ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана. I очередь»

ТОМ II

895.1-ОПЗ
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА



г. Астана, 2023 г.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана. I очередь»

ТОМ II

895.1-ОПЗ
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Генеральный проектировщик:
ТОО «НИПИ «Астанагенплан»

Заместитель директора **Файзулаев Е.Р**

Главный инженер проекта **Лукпанов А.Ж**

г. Астана, 2023 г.

1. СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Состав рабочего проекта			
№ тома	**Обозначение**	**Наименование**	**Примечания**
Том I	895.1-ПП	Паспорт проекта	
Том II	895.1-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
Том III	895.1-ЭП	Эскизный проект	
Том IV	895.1-НВК	Вынос сетей водопровода и ливневой канализации	
	895.1-НЭС1	Вынос электрических сетей	
	895.1-КТП.АС	Перенос комплектной трасформаторной подстанции 6/0,4 кВ. Архитектурно-строительные решения	
	895.1-КЖ	Конструкции железобетонные	
Том V	895.1-АД	Автомобильные дороги	
Том VI	895.1 - ИС.РЧ	Мост через реку Есиль. Рабочие чертежи	
	895.1- ИС.ВОР	Мост через реку Есиль. Ведомость объемов работ	
	895.1-БКТП №1. ЭС	Блочная комплектная трансформаторная подстанция 160 кВА 10/0,4 кВ №1. Электротехническая часть	
	895.1-БКТП №1. АС	Блочная комплектная трансформаторная подстанция 160 кВА 10/0,4 кВ №1. Архитектурно-строительные решения	
	895.1-БКТП №1. ОПС	Блочная комплектная трансформаторная подстанция 160 кВА 10/0,4 кВ №1. Охранно-пожарная сигнализация	

Том VII	895.1-БКТП №1. АСКУЭ	Блочная комплектная трансформаторная подстанция 160 кВА 10/0,4 кВ №1. Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии	
	895.1-БКТП №2. ЭС	Блочная комплектная трансформаторная подстанция 160 кВА 10/0,4 кВ №2. Электротехническая часть	
	895.1-БКТП №2. АС	Блочная комплектная трансформаторная подстанция 160 кВА 10/0,4 кВ №2. Архитектурно-строительные решения	
	895.1-БКТП №2. ОПС	Блочная комплектная трансформаторная подстанция 160 кВА 10/0,4 кВ №2. Охранно-пожарная сигнализация	
	895.1-БКТП №2. АСКУЭ	Блочная комплектная трансформаторная подстанция 160 кВА 10/0,4 кВ №2. Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии	
	895.1-БКТП №3. ЭС	Блочная комплектная трансформаторная подстанция 160 кВА 10/0,4 кВ №3. Электротехническая часть	
	895.1-БКТП №3. АС	Блочная комплектная трансформаторная подстанция 160 кВА 10/0,4 кВ №3. Архитектурно-строительные решения	
	895.1-БКТП №3. ОПС	Блочная комплектная трансформаторная подстанция 160 кВА 10/0,4 кВ №3. Охранно-пожарная сигнализация	
	895.1-БКТП №3. АСКУЭ	Блочная комплектная трансформаторная подстанция 160 кВА 10/0,4 кВ №3. Автоматизированная система	

		коммерческого учёта электроэнергии	
Том VIII	895.1-НЭС2	Наружное электроснабжение 10 кВ	
Том IX	895.1-ЭН	Наружное электроосвещение	
Том X	895.1-НВ2	Наружные сети водопровода	
Том XI	895.1-СВ	Строительное водопонижение	
Том XII	895.1-ПОС	Проект организации строительства	
Том XIII	895.1-СД	Сметная документация	
Том XIV	895.1-ПЛ	Перечень с прайс-листами	

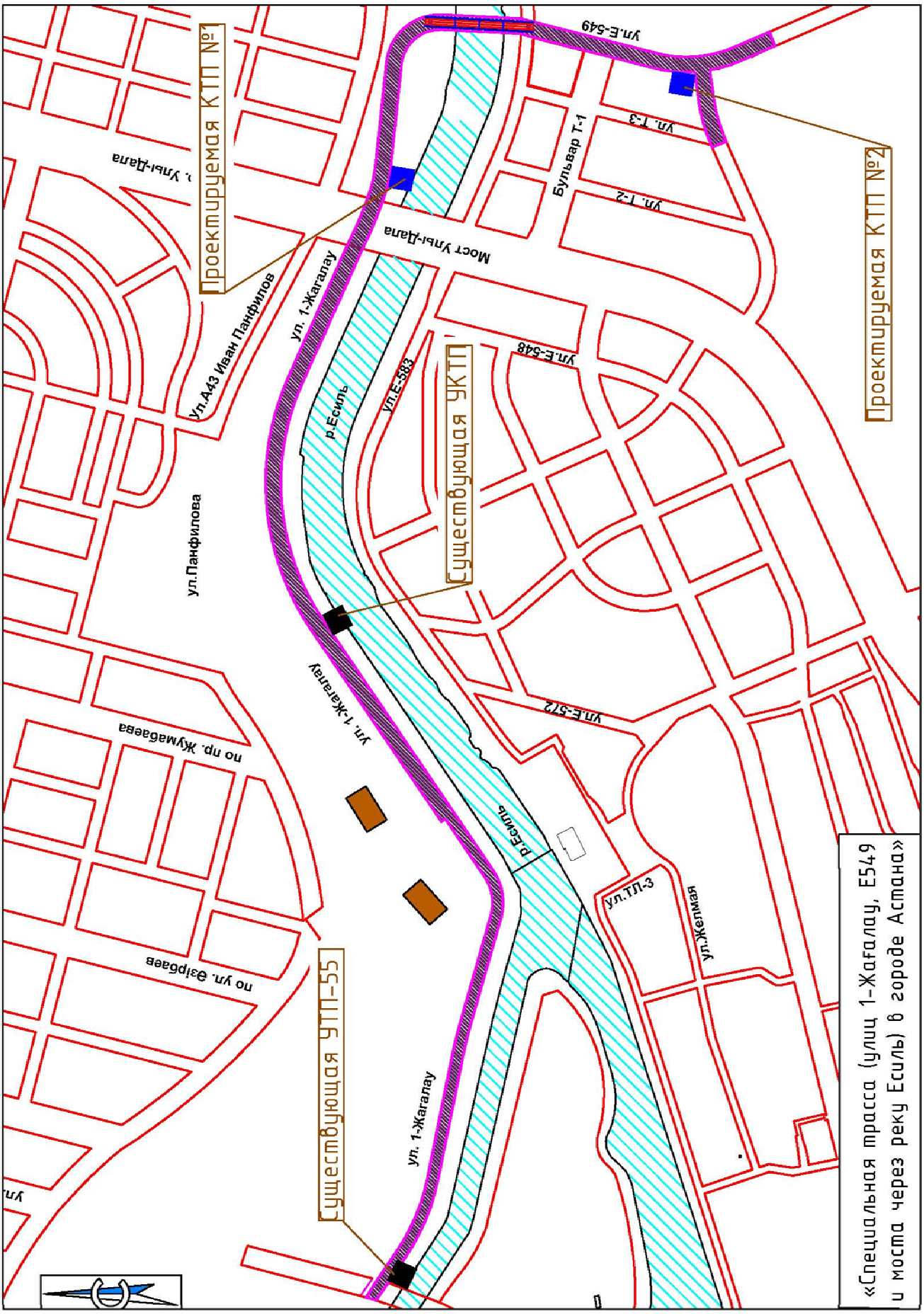
2. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕЙ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
1	**2**	**3**
1	СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА	2
2	СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕЙ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ	5
3	СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА	7
4	ОСНОВАНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	8
5	ВВЕДЕНИЕ	11
6	СВЕДЕНИЯ О ПЛОЩАДКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА	12
6.1	Краткая характеристика объекта проектирования	12
6.2	Климатические условия района строительства	13
6.3	Температура воздуха	13
6.4	Ветер	14
7	РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	16
7.1	Геологическое строение	16
7.2	Гидрогеологические условия	16
7.3	Физико-механические свойства грунтов	16
7.4	Засоленность и агрессивность грунтов	17
7.5	Рекомендации	18
7.6	Строительные свойства грунтов рабочего слоя	19
7.7	Существующая дорожная одежда	20
7.8	Действующие предприятия по производству Д.С.М.	20
8	**ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЛИЦ**	21
8.1	Технические нормативы проектирования	21
8.2	**Проезжая часть**	22
8.2.1	План улиц и дорог	22
8.2.2	Продольный профиль улицы и вертикальная планировка	23
8.2.3	Поперечный профиль	23
8.2.4	Дорожная одежда	24
8.2.5	Поверхностный водоотвод	26
8.2.6	Организация и безопасность движения	26
8.3	**Бульварная часть**	27
8.3.1	Вертикальная планировка	27
8.3.2	Тротуары транзитные и технические	28
8.3.3	Озеленение	28

8.3.4	Малые архитектурные формы	28
8.4	**Краткие сведения по организации дорожно-строительных работ**	29
8.4.1	Подготовительный период	29
8.4.2	Земляные работы	29
8.4.3	Устройство бортовых камней	30
8.4.4	Устройство дорожной одежды	30
8.4.5	Устройство слоев основания	30
8.4.6	Слои покрытия из асфальтобетона	31
8.5	**Требования к материалам**	34
9	**Искусственные сооружения. Мост**	35
9.1	Описание конструкции проектируемого моста	
9.2	Пролетные строения	
9.3	Промежуточные опоры	
9.4	Береговые опоры	
9.5	Сопряжение моста с насыпью подходов	
9.6	Отвод воды с проезжей части моста	
9.7	Лестничные сходы	
9.8	Укрепительные работы	
9.9	Наружное освещение моста	
9.10	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	
10	**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ**	
10.1	Наружные сети электроснабжения	
10.2	Наружные сети водопровода	
10.3	Наружное электроосвещение	
10.4	Блочно комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ	
10.5	Переустройство сетей водопровода	
10.6	Переустройство электрических сетей	
10.7	Защита тепловых сетей	
10.8	Перенос комплектной трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ.	
11	**СТРОИТЕЛЬНОЕ ВОДОПОНИЖЕНИЕ**	54

12	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**	56
13	**САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**	56
14	**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА**	60
15	**ПРИЛОЖЕНИЯ**	64

3. СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА



Взам.Инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист 8

Копировал Формат А4

4. ОСНОВАНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

4.1. Постановление акимата города Астана №510-1914 от 18.09.2023 года об отводе земельных участков площадью 9,8780 га для проведения обследования, изыскательских и проектных работ.

4.2. Архитектурно-планировочное задание KZ17VUA00910894 Дата выдачи: 08.06.2023 г.

4.3. Схема расположения земельного участка.

4.4. Техническое задание на разработку рабочего проекта, утверждённое ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» от 01.07.2023г.

4.5. Схема транспортировки дорожно-строительных материалов.

4.6. Договор №895дсп

4.7. Топографическая съемка.

4.8. Инженерно-геологические изыскания.

4.9. ТУ АО «Астана-РЭК» №5-Е-181-1146 от 11.08.2023г., на проектирование и присоединение к электрическим сетям.

4.10. ТУ АО «Астана-РЭК» №5-А-178-954 от 19.07.2023г. на вынос и переустройство сетей.

4.11. ТУ ТОО «GorSvetGroup» № 438 от 22.06.2023г. на проектирование и строительство наружного освещения.

4.12. ТУ ТОО «Астана калалык жарык» № 21-01-23 от 19.06.2023г. на проектирование и строительство наружного освещения.

4.13. ТУ ГКП «Астана Су Арнасы» № 3-6/609 от 24.05.2023г.

4.14. ТУ АО «Астана-Теплотранзит» №5399-11 от 30.09.2022г. на проектирование и строительство тепловых сетей.

4.15. ТУ ГКП на ПВХ «Elorda Eco System» №02-02/152 от 23.05.2023 г. на водопонижение (сброс грунтовых вод на период строительства);

- Письмо ГУ «Управление транспорта и развития дорожно- транспортной инфраструктуры города Астана» №503-06-07/1103 от 18.07.2023г.

4.16. Приказ ТОО «НИПИ «Астанагенплан» № 111-Ө от 25.08.2023г., о назначении главного инженера проекта.

4.17. Письмо №401-кж от 16.06.2023г. ГУ "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны" с актом обследования зеленых насаждений.

Письмо №553-кж от 09.08.2023г. ГУ "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны" с актом обследования зеленых насаждений.

4.18. Лицензия на проектирование.

4.19. Схемы трасс выданных ТОО «НИПИ «Астанагенплан».

4.20. Письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» №1043-қж от 30.05.2023 г. о скотомогильниках, местах захоронений животных, сибирской язве.

4.26 Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах № 18-12-01-06 от 12.07.2023 г. РГУ ««Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан».

5. ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект «Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана. I очередь» разработан на основании технического задания на проектирование от ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астана», согласно Архитектурно-планировочного задания (АПЗ), выданного ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана» утвержденного главным архитектором г. Астана, а также технических условий городских служб и требований действующих СН, СП РК.

Рабочий проект выполнен на плановой основе М 1:500, (выполнена ТОО «НИПИ «Астанагенплан» в 2023г.). Инженерно-геологические изыскания на объекте были выполнены ТОО «НИПИ «Астанагенплан».

Эскизный план разработан в соответствии с Генеральным планом столицы с учетом строящейся и перспективной застройки. При планировке улицы использованы утверждённые градостроительные материалы, выполненные ТОО «НИПИ «Астанагенплан»: действующие красные линии района застройки, проект детальной планировки района застройки, типовые поперечные профили проектируемой и примыкающих улиц.

Для исполнения задания на проектирования в составе проектной документации выполнены разделы:

- Проезжая часть;
- Бульварная часть: газоны;
- Искусственные сооружения: мост;
- Инженерные сети и сооружения в составе проектируемой улицы;
- Строительное водопонижение;
- Перечень оборудования и материалов;
- Сметная документация.

Мост является неотъемлемой частью данного проекта.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормативными документами:

- СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»,
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»,
- СП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты»,
- СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»,
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II.;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 3.03-104-2014 «Строительство в сейсмических районах»;
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»;
- СТ РК 1380-2005 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия»;
- СТ РК 1412-2005 «Технические средства организации дорожного движения.

Правила применения»;
- СТ РК 2368-2013 «Дороги автомобильные. Требования по проектированию барьерных ограждений»
- СТ РК 1379-2012 «Габариты приближения конструкций»; Технические условия»;
- СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»;
- СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство»;
-СТ РК 1380-2005 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах»;
-ГОСТ 33384-2015 «Проектирование мостовых сооружений. Общие требования»;
- ГОСТ 33391-2015 «Мостовые сооружения. Габариты приближения конструкций»;
- ГОСТ 31994-2013 «Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей»
- ГОСТ 26804-2012 «Ограждения дорожные металлические барьерного типа»

Рабочий проект согласован в установленном порядке с: ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Астана", УАП ДП г. Астана, а также со всеми заинтересованными организациями.

Проекты усиления существующих и строительства новых инженерных сетей разработаны согласно технических условий городских служб и согласованы в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями.

6. СВЕДЕНИЯ О ПЛОЩАДКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

6.1. Краткая характеристика объекта проектирования

Местоположение объекта: г. Астана, районы Алматы и Есиль, район улиц Е906, А77, Е549 и Р-3

Работы выполнены в 2023г., в соответствии с требованиями нормативной документации.

Объем и методика работ

Разбивка геологических выработок выполнена с помощью мерной ленты от существующих строений и коммуникаций согласно пикетажного положения, высотная привязка выполнена графически с топографического плана масштаба 1:500.

Система координат местная, система высот Балтийская.

Бурение скважин осуществлялось буровой установкой ПБУ-2. В процессе проходки скважин производился отбор монолитов и проб грунта с нарушенной структурой, велось наблюдение за появлением и восстановлением уровня грунтовых вод с отбором проб на химический анализ.

Таблица 1

Наименование работ	Единица измерения	Количество
колонковое бурение d 147 мм	скв/п.м.	19/209
отбор монолитов	монолит	44
отбор проб нарушенной структуры	образец	13
отбор образцов воды	проба	5

Категория сложности инженерно-геологических условий – II.

Лабораторные работы по исследованию грунтов выполнены в дорожно-строительной лаборатории в соответствии с требованиями действующих ГОСТов и методических указаний.

Таблица 2

Наименование работ	Единица измерения	Количество
Природная влажность	проба	44
Пределы пластичности	образец	44
Плотность грунта природной влажности	проба	44
Стандартное уплотнение грунта	образец	17
Гранулометрический состав глинистых грунтов	образец	17
Гранулометрический состав песчаных грунтов	образец	13
Химический анализ водной вытяжки из грунтов	образец	6
Химический анализ воды	образец	5
Коррозийная активность грунтов	образец	5

Содержание органических примесей, %	образец	5

Камеральные работы и составление отчета - выполнены камеральной группой отдела инженерной геологии.

Отчёт размножен в трёх экземплярах. Первый экземпляр инженерно-геологического отчёта и полевые материалы хранятся в архиве ТОО «ПИИ» Каздорпроект».

6.2. Климатические условия района строительства

Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции г. Астана)
Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 -Iв
Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017 - IV.
Средние температуры воздуха:
- Год - +3,2°С;
- Наиболее жаркий месяц (июль) - +20,7°С;
- Наиболее холодные:
- месяц (январь) - -15,1°С;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 – 37,7°С, обеспеченностью 0,92 – 31,2°С;
- сутки обеспеченностью 0,98 - 40,2°С, обеспеченностью 0,92 – 35,8°С.

6.3 Температура воздуха

Таблица 3 Характерные периоды по температуре воздуха.

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0°С	10.IV	24.X	161
Выше 8°С	22.IV	7.X	209
Выше 10°С	5.V	20.IX	221
Ниже 8°С	29.IX	26.IV	231

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см
(СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):
- суглинки и глины - 171;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 208;
- пески средние, крупные и гравелистые - 222;
- крупнообломочные грунты - 253.

Среднегодовое количество осадков - 319 мм,
в том числе в холодный период - 99 мм.
Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.
Количество дней: с градом - 2;
с гололёдом - 6;
с туманами - 23;
с метелями - 26;
с ветрами свыше 15 м/сек - 40.
Глубина нулевой изотермы в грунте

средняя из максимальных за год -142см
максимум обеспеченностью 0,90 - 190см
максимум обеспеченностью 0,98 - 219см

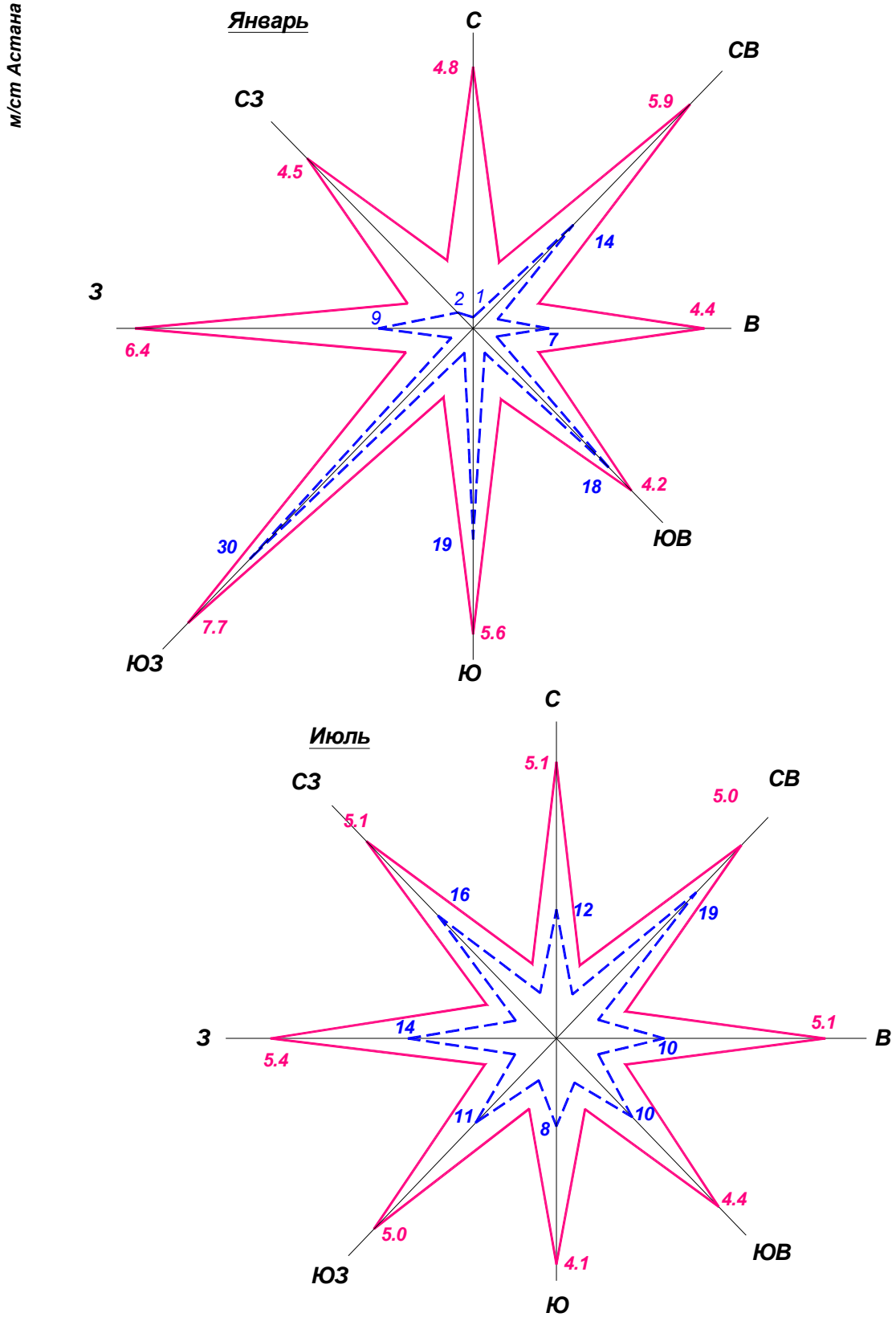
Район не сейсмоактивен – СП РК 2.03-30-2017.

6.4. Ветер

Наименование показателей	Месяц	Един. измер.	Показатели по румбам							
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость ветров	январь	%	1	14	7	18	19	30	9	2
Средняя скорость	январь	м/сек	4,8	5,9	4,4	4,2	5,6	7,7	6,4	4,5
Повторяемость ветров	июль	%	12	19	10	10	8	11	14	16
Средняя скорость	июль	м/сек	5,1	5,0	5,1	4,4	4,1	5,0	5,4	5,1
Объём снегопереноса		$м^3$/п.м.	7	101	24	24	12	560	109	22

Розы ветров

м/ст Астана



- повторяемость ветров в %, масштаб в 1 см - 5%
- средняя скорость в м/сек, масштаб в 1 см - 1 м/сек

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

7.1. Геолого-геоморфологическое строение.

Район участка проектируемой трассы расположен в районе 1-Жагалау, Е-549 и моста через реку Есиль в городе Астана приурочен к левобережной пойменной долине реки Ишим, в геоморфологическом отношении представляет собой слабо волнистую равнину. Характерной чертой района является наличие многочисленных замкнутых понижений являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично).

Абсолютные отметки поверхности в границах участка составляют 344,33÷352,72 м.

В геологическом строении района участка проектирования принимают участие аллювиально–пролювиальные и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (apQII-III, aQII-III), представленные суглинками, супесями и песками.

Современные образования представлены растительным слоем почвы, насыпными грунтами и конструктивными слоями дорожной одежды.

7.2. Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды на участке проектирования вскрыты всеми скважинами на глубине 0,0÷3,5м (абсолютные отметки 343,35-349,22 м), приурочены к слою песка, в глинистых грунтах к прослоям и линзам песка. Территория подтоплена. Урез воды на 01.06.2023 – 345,50 м

Питание грунтовых вод происходит за счет атмосферных осадков.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период, минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует принять на 1,5 м выше замеренного на момент изысканий (май-июнь 2023 г.).

Средние величины коэффициентов фильтрации приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные натриевые с сухим остатком 2711-2481 мг/л и общей жёсткостью 12,25-26,25 мг-экв/л. Реакция воды нейтральная (pH=7,0). Обладают слабой углекислотной и сульфатной агрессиями к бетонам марки W4, а также средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании по содержанию хлоридов.

7.3. Физико-механические свойства грунтов основания

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в последовательности их залегания сверху вниз.

Современные образования (tQIV, Q_{IV})

ИГЭ 0– растительный слой почвы, мощностью 0,2-0,4 м.

ИГЭ 0-1– дорожная одежда представлена: покрытие – асфальтобетон, толщиной 11 -14 см, основание – дресвяно-щебенистая смесь, толщиной 8 - 14 см .

ИГЭ-1 – насыпной грунт: суглинок светло-коричневого цвета, твёрдой консистенции, перемешанный с дресвой. Мощность слоя 0,7-1,6 м.

Аллювиально – пролювиальные

средне - верхнечетвертичные отложения (apQII-III)

ИГЭ-2, 4 – суглинок светло-коричневого цвета от твёрдой до полутвердой консистенции, с прослоями и линзами песка. Мощность слоя от 1,1-4,8 м.

ИГЭ 3, 5 – суглинок светло-коричневого цвета тугопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка. Мощность слоя 0,4-5,3 м.

ИГЭ 6 – супесь светло-коричневого цвета пластичной консистенции, с прослоями и линзами песка. Мощность слоя 2,2-2,4 м.

Аллювиальные

средне - верхнечетвертичные отложения (aQII-III)

ИГЭ 7 – песок мелкий полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 0,8-2,7 м.

ИГЭ 8 – песок полимиктового состава крупный, средней плотности, малой степени водонасыщения. Мощность слоя 1,8-3,4 м.

Элювиальные образования (eMz).

ИГЭ 9 – дресвяно-щебенистый грунт. Мощность слоя 0,3-5,8 м.

Грунты, слагающие верхний горизонт участка проектирования (на глубину промерзания), повсеместно подвержены морозному пучению.

Распространение грунтов в плане и по глубине отражено на продольных профилях. Местоположение скважин приведено на прилагаемом плане.

7.4. Засоленность и агрессивность грунтов

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, к бетонам на сульфатостойком цементе неагрессивны, а так же обладают слабой хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям (СП РК 2.01-101-2013). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали- высокая.

7.5. Рекомендации

Рекомендации - при проектировании искусственных сооружений рекомендуется использовать нормативные и расчётные значения характеристик грунтов приведённых в таблице №5;

- предусмотреть мероприятия по защите бетонных и железобетонных конструкций от агрессивных свойств грунтов и грунтовых вод, антикоррозийную защиту конструкций из стали;
- земляные работы по устройству основания должны производиться в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013, СН РК 1.03-00-2011;
- учитывать особенности проектирования на пучинистых и насыпных грунтах, предусмотреть мероприятия против морозного пучения (проложение коммуникаций ниже глубины промерзания, устройство подушки из непучинистого грунта, гидроизоляция, битумные обмазки и т.д.);
- для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории, в период строительства и последующей эксплуатации, рекомендуем предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надёжной защиты водоотведения и т.д.)

7.6. Строительные свойства грунтов в полосе проложения трассы для использования в рабочем слое земполотна

По характеру и степени увлажнения участок проектирования улицы отнесён к третьему типу местности – расположен на застроенной и вновь застраиваемой территории с густой сетью коммуникационных сетей.

На участке проектирования, на предполагаемую глубину распространения активной зоны рабочего слоя, по результатам обследования и статистической обработки лабораторных испытаний грунтов выделены шесть инженерно-геологических элементов (ИГЭ) с различными строительными свойствами.

Грунты рабочего слоя на участке проектирования улиц представлены грунтами природного залегания (ИГЭ 2, 3,5) и насыпными грунтами (ИГЭ 1-1, 1-2, 1-3).

ИГЭ-1 – Насыпной грунт: суглинок легкий песчанистый с дресвой.

ИГЭ-2 – Суглинок легкий песчанистый, от твердой до полутвердой консистенции.

ИГЭ 3 – Суглинок легкий песчанистый, тугопластичной консистенции.

ИГЭ 4 – Суглинок легкий пылеватый, твердой консистенции.

ИГЭ-5 – Суглинок тяжелый пылеватый, тугопластичной консистенции

ИГЭ-6 – Дресвяно-щебенистый грунт

Плотность грунтов различная, местами не соответствует требованиям СП РК 3.03-101-2013 "Автомобильные дороги", коэффициент уплотнения составляет:

ИГЭ-1 – 0,62-0,94;

ИГЭ-2 – 0,79-0,94;

ИГЭ-3 – 0,71-0,92;

ИГЭ-4 – 0,80;

ИГЭ 5 – 0,93;

ИГЭ 6 – 0,93.

Грунты природного залегания присутствующие в рабочем слое, являются потенциально пучинистыми. Пригодны для использования в рабочем слое при условии обеспечения требований п. 7.2.4. СП РК 3.03-101-2013 – обеспечение отвода поверхностных вод в осенний период.

Замену рекомендуется производить дренирующим грунтом (песком или щебнем с коэффициентом фильтрации не менее 1м/сутки.

Подробные характеристики, отражающие состояние грунтов и рекомендации к их применению приведены в прилагаемой таблице №6 "Строительных свойств грунтов при использовании в рабочем слое проектируемого участка улицы".

Распространение грунтов в плане и по глубине отражено в грунтовой части продольного профиля. Месторасположение скважин приведено на прилагаемом плане.

7.7. Существующая дорожная одежда

На участке проектируемых улиц по результатам обследования дорожная одежда представлена двумя конструктивными слоями:

- покрытие – асфальтобетон.
- основание – дресвяно-щебенистая смесь.

Подробное описание состояния покрытия и результаты промеров дорожной одежды приведены в прилагаемой "Ведомости обследования существующей дорожной одежды".

7.8. Инженерно-гидрологические условия

Инженерно-гидрологические условия даны ТОО «ORTA» при разработке проекта «Реконструкция русла р. Ишим в г. Астана 8 очередь».

Расчетный расход русла - Q1% - 421м3/с

Глубина русла при расчетном расходе - hp – 3.4м

Скорость течения при расчетном расходе - V – 1.37м/с

7.8. Действующие предприятия по производству Д.С.М.

При строительстве проектируемого участка улицы рекомендуется использовать продукцию следующих действующих предприятий по производству строительных материалов:

- карьер Миновский ТОО "Коктау-РХ", расположен в трёх км от 36$^{-ого}$ км а/д "Астана – Павлодар". Продукция - естественный щебень из выветрелых метаморфических пород (кремнистых сланцев) в качестве дренирующего грунта в рабочий слой земполотна.

- карьер "КазГер" ТОО "ДС Нойбург", расположен в 10 км от км 31,5 а/д "Астана - Павлодар". Продукция - естественный щебень и щебень фракционированный из выветрелых магматических (эффузивных) пород, песок из отсевов дробления.

- Рождественский карьер песка - расположен в 4-х километрах вправо от 31-ого километра автодороги "Астана - Киевка - Темиртау", на правом берегу реки Нура. Продукция - песок крупный. Рекомендуется для устройства дренирующего слоя.

- карьер "Кощи" ТОО "Александрит ИВ" - расположен в Целиноградском районе, в 3км к юго-западу от посёлка Кощи. Продукция - естественный щебень и щебень фракционированный из выветрелых осадочных пород (известняков). Песок из отсевов дробления. Грунт для отсыпки земляного полотна.

- карьер "Ельток" ТОО "Нефрит СВ" – расположен в Аршалинском районе, в 9км от п. Бабатай. Продукция - естественный щебень и щебень фракционированный из выветрелых осадочных пород (песчаники).

- Вишневский щебзавод ТОО «Аркада Индастри» - расположен в Аршалинском районе. Продукция - щебень фракционированный из изверженных пород (граниты). Песок из отсевов дробления.

Естественный щебень рекомендуется к использованию в качестве дренирующего грунта в рабочий слой земполотна. Фракционированный щебень – в конструкцию дорожной одежды. Песок из отсевов дробления - в качестве дренирующего грунта.

Характеристики рекомендуемых строительных материалов и рекомендации к применению приведены в "Ведомости месторождений и других источников получения стройматериалов".

Местоположение карьеров и маршруты транспортировки приведены в "Ведомости месторождений и других источников получения стройматериалов" и отражены на "Схеме транспортировки Дорожно-строительных материалов".

8. ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЛИЦЫ
8.1. Технические нормативы проектирования

	Наименование показателей	Величина показателей по СНиП РК 3.01-01 Ас-2007	Величина показателей, принятых в проекте
1	Категория улицы	Улица местного значения в жилой застройке	Улица местного значения в жилой застройке
2	Расчётная скорость движения, км/ч	40	40
3	Ширина проезжей части, м	6,0-14,0	7,0
4	Число полос движения, шт.	2-4	2
5	Ширина полос движения, м	3,0-3,5	3,5 * 2
6	Поперечный уклон проезжей части,‰	20	20
7	Наибольший продольный уклон, ‰	70	24
8	Ширина обочины (применительно к автодороге общего пользования III категории). м	2,5	2,5
9	Ширина укрепленной части обочины (применительно к автодороге общего пользования III категории). м	0,5	0,5

8.2 Проезжая часть
8.2.1 План улиц и дорог

На основании АПЗ, задания заказчика выполнен генеральный план улицы с детальной проработкой размещения пересечений, съездов и схемы движения автотранспорта. Все элементы плана увязаны с существующими, проектируемыми и строящимися сооружениями вдоль красных линий улицы.

Функциональным назначением проектируемой улицы является транспортная связь между районами, а также выход на другие улицы.

На всем протяжении улиц запроектированы:

- пересечения в одном уровне с существующими улицами и проездами;
- полоса озеленения с покрытием из газона;
- транзитные тротуары на участке пересечения с существующими тротуарами бульварной части вдоль реки Ишим;
- обочины с щебеночным покрытием.

Общая протяженность улицы составляет 3427,3 метра. При этом, строительная длина улицы с учетом границ проектирования составляет 3304,4 метра. Из строительной длины исключен участок проектирования моста от ПК27+76,4 до ПК28+99,3.

С учетом наличия на проектируемом участке существующего проезда шириной 7,0 метров с асфальтобетонным покрытием, бортовыми камнями и техническим тротуаром, принято решение выполнить ремонтно-восстановительные работы на участке от ПК0+00 до ПК5+20.

Проезжая часть улицы состоит из двух полос шириной по 3,5 метра. Учитывая отсутствие бортового камня на большей части улицы и наличие обочины, улицу следует относить к III категории дорог общего пользования (проезжая часть - 2 полосы движения по 3,5 метра, обочины – 2 полосы по 2,5 метра с учетом 2-х полос укрепленной части обочины по 0,5 метра).

Начало улицы принято на существующем бортовом камне перекрестка, конец – на стыковке с существующей улицей (продолжение проектируемой). Протяженность улицы составляет 3427,3 метра.

Границы проектирования приняты:

- Начало на ПК0+00 и соответствует существующему бортовому камню перекрестка;

- Конец принят на ПК34+27,3 и соответствует стыковке с существующей улице (продолжение проектируемой).

Строительная длина улицы составляет (с учетом исключения моста от ПК27+76,4 до ПК28+99,3) - 3304,4 метра.

Местоположение всех объектов указаны на чертеже "Разбивочный план" и в соответствующих ведомостях, объемы работ по их устройству приведены в Сводной ведомости объемов работ (СВОР).

Генеральный план улиц согласован с ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны» от 10 июля 2023 года и Управлением административной полиции ДП г. Астаны от 05 июля 2023 года.

Эскизный проект улиц согласован с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Астаны» письмом №50452-ДСП34 от 21.08.2023 г.

8.2.2. Продольный профиль улицы и вертикальная планировка

Проектная линия в продольном профиле нанесена с учетом высотной увязки улиц и дорог с перспективной проектной поверхностью прилегающей территории, обозначенной Проектом Детальной Планировки района (ПДП), схемой вертикальной планировки.

Вертикальная планировка проезжей части запроектирована из условия продольного и поперечного отвода поверхностных вод на прилегающую территорию в пределах красных линий улицы. В дальнейшем вода распределяется и впитывается в проектные газоны с посевом трав.

План организации рельефа проезжей части решен методом проектных горизонталей с сечением через 0,10 м.

Объемы работ по вертикальной планировке составляют следующие виды работ:

- подготовительные работы, срезка непригодного растительного слоя (присутствуют насаждения камышей и различные корневые системы);
- устройство корыта до низа проектной конструкции дорожной одежды проезжей и бульварной части;

- досыпка скальным грунтом до проектных отметок на участке присутствия поверхностных вод;
- устройство насыпи в повышенных местах, выемка при необходимости;
- досыпка грунта до проектных отметок.

Кроме того, после устройства корыта под дорожную одежду проезжей части, в проекте предусмотрено выполнить доуплотнение дна корыта толщиной 0,3 м.

Объемы работ по всем видам земляных работ в пределах проезжей и бульварной части приведены в Сводной ведомости объемов работ, "Ведомости объемов земляных работ", "Ведомость объёмов стабилизации основания и замены непригодного грунта".

Внимание! Земляные работы при вертикальной планировке, устройстве корыта и траншей под инженерные сети производить только в присутствии владельцев коммуникаций, проложенных в местах производства работ.

Согласно пункту 4.5 СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги», при строительстве насыпей на слабых основаниях должен быть установлен технологический перерыв для стабилизации земляного полотна.

Во время технологического перерыва допускается организация движения построечного транспорта с установлением необходимых ограничений по скорости и величине нагрузки.

После окончания технологического перерыва поверхность земляного полотна должна быть спланирована и при необходимости произведены досыпка и уплотнение.

8.2.3 Поперечный профиль

Проезжая часть улиц запроектирована двухскатным поперечным профилем с уклонами 20‰. Величина поперечного уклона назначена из условия отвода поверхностных вод на прилегающую территорию.

Поперечный уклон полосы озеленения – двухскатный к центру газонной части.

На сопряжении тротуара с проезжей частью в местах пешеходных переходов согласно требования РДС РК 3.01.05-2001 предусмотрено понижение бортового камня от проектного уровня на 0.12м (устройство пандуса высотой 0,03м на ширине не менее 1.5м для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и пешеходов с детскими колясками). Чертеж устройства пандуса прилагается.

8.2.4 Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды назначена с учетом категории улицы, срока службы дорожной одежды, а также строительных и гидрологических характеристик грунта рабочего слоя в пределах ширины проезжей части.

Конструирование дорожной одежды (назначение материала слоя и его толщины) произведено комплексно с учетом наличия местных дорожно-строительных материалов с использованием материалов для проектирования:

- СП РК 3.03-104-2014 "Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»

- СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны»

Исходные данные для расчета дорожной одежды по типу 1 и 2:

1. Дорожно - климатическая зона IV;

2. Тип местности по характеру и типу увлажнения – 3 тип;

3. Расчетная схема увлажнения рабочего слоя – 3-я;

– Категория улицы – Улица местного значения в жилой застройке (по табл.13,1 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 соответствует дороге III категории общей сети);

5. Тип покрытия – капитальный;

6. Коэффициент прочности – 0,94;

7. Коэффициент надежности – 0.90;

8. Расчетная нагрузка – Автомобиль группы А1 (нагрузка на ось –100 Кн, расчетный диаметр следа колеса –0,37 м, среднее расчетное удельное давление – 0,6 МПа);

9. Тип нагрузки для проезжей части – динамическая;

10. Приведенная к расчетной нагрузке интенсивность движения на начало срока службы дорожной одежды – 113 авт/сут (коэффициент прироста интенсивности движения q = 1,04);

11. Дифференцированный межремонтный срок службы дорожной одежды, Т = 15 лет;

12. Требуемый модуль упругости Етр=224,85 МПа рассчитан с учетом межремонтного срока и интенсивности движения.

Расчетные характеристики ДСМ:

- Щебеночно – мастичный асфальтобетон ЩМА-20 с включением полимера Butonal, на изгиб Е= 4800 Мпа; Rи = 2.4 МПа, значение кратковременного модуля упругости при t=+10С - Е=2700 МПа;

- Горячий плотный крупнозернистый асфальтобетон марки II тип Б на битуме БНД – 100/130: на изгиб Е = 3600 Мпа; Rи = 2,4 МПа; кратковременный модуль упругости при t=+10С – Е= 2400 МПа;

- Щебень фракционированный по способу заклинки мелким щебнем– Е=350 Мпа.

- Песок средней крупности– Е=120 МПа, ф=40гр, с=0.006 МПа.

Расчет произведен по трем критериям прочности (по упругому прогибу всей конструкции, по сопротивлению растяжению при изгибе монолитных слоев и по сопротивлению сдвигу в грунтах и несвязных материалах), а также на морозоустойчивость.

Принята следующая конструкция дорожной одежды по типу 1 и 2:

- верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной полимерасфальтобетонной смеси, полимер-ЩМАС-20 с включение полимера Butonal, на битуме БНД 100/130 по СТ РК 2373-2019, Н=5 см;

- нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II типа Б на битуме БНД – 100/130 по ГОСТ 9128-2013, Н=7 см;

- слой основания из щебня фракционированного по способу «заклинки» мелким щебнем ф10-20 по СТ РК 1284-2004, Н=22 см (укладка в 2 слоя: нижний 11 см, верхний – 11 см);

- геотекстильное полотно KGS 300 по Р РК 218-78-2009;

- подстилающий слой из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014, Н=22 см;

- замена непригодного грунта (стабилизация основания) крупнообломочным грунтом скальных пород или песком среднезернистым (с учетом расчета на МРЗ). Подробнее по толщине и участкам в чертеже «Конструкция дорожной одежды».

Конструкция дорожной одежды тротуаров:

- вибропрессованная брусчатка – 8 см;

- выравнивающий слой из мелкозернистого песка – 5 см;

- Щебень фракционированный ф20-40мм по СТ РК 1284-2004 – 12 см;

- песок среднезернистый по ГОСТ 8736-2014 – 15 см.

Объемы работ по устройству каждого типа дорожной одежды приведены в "Ведомости проектируемой дорожной одежды" и в Сводной ведомости объемов работ. Конструктивное устройство слоев Д.О. подробно приведено в чертеже «Поперечный профиль конструкции дорожной одежды».

Согласно задания, при необходимости, а также на участке ремонтно-восстановительных работ, по кромкам проезжей части улицы и съездов предусмотрена установка бортовых камней марки 1ГП 1000.300.150 на бетонном основании. Вдоль красной линии улиц и при отделении покрытия газонов от брусчатки используются бортовые камни бетонные марки БР100.25.10. Объемы работ и адреса установки каждого типа указаны в "Ведомости установки бортовых камней".

При выполнении работ по устройству дорожной одежды подрядчику необходимо строго соблюдать требования СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги» и требования ГОСТов на применяемые материалы.

8.2.5 Поверхностный водоотвод

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части улицы предусмотрен продольными и поперечными уклонами проезжей части на прилегающую территорию в пределах красных линий улицы. Вода распределается в пониженных местах проектного газона с дальнейшим испарением и впитыванием в грунт.

На участке от ПК6+25,9 до ПК10+01,2 с левой стороны по ходу движения установлено ограждения прилегающего частного участка. На данном участке принято решение установить водоотводные лотки со сбором воды в дождеприемные колодцы и перенаправлением трубами на противоположную сторону. Проектное решение выполнено согласно типового проекта 503-09-7.84 «Водоотводные сооружения на автомобильных дорогах»

8.2.6 Организация и безопасность движения

Регулирование движения транспорта и пешеходов осуществляется с помощью разметки проезжей части, установки дорожных знаков, установки барьерного ограждения.

Разметка проезжей части улицы и перекрестков, установка знаков и других средств регулирования дорожным движением выполнены согласно СТ РК 1124-2019 "Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная.", СТ РК 1125 - 2021 "Знаки дорожные. Общие технические условия", СТ РК 1412-2017 "Технические средства организации дорожного движения. Правила применения."и типового проекта 3.503-79 "Дорожная разметка".

Разметка проезжей части.

Согласно выданным техническим условиям в рабочем проекте предусмотрено нанесение линейной разметки «холодным пластиком» с включением стеклошариков для повышения светоотражающего эффекта.

Ширина основных линий разметки проезжей части принята 0,15 м. В проекте предусмотрено нанесение разметки белого и желтого цветов.

До нанесения разметки поверхность проезжей части должна быть очищена от мусора, грязи, посторонних предметов, смазочных материалов и т.п.

Объемы работ по нанесению разметки приведены в "Ведомости разметки проезжей части".

Дорожные знаки.

Дорожные знаки устанавливаются на оцинкованных стойках не ближе 0.6 м от лицевой поверхности бортового камня. В проекте предусмотрена использование стоек СКМ3.30, 3.40. Выбор стойки зависит от размера щитков и их количества на одной опоре, согласно типового проекта «Серия 3.503.9-80 Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах Выпуск 1». Щитки дорожных знаков предусмотрены открытого типа со светоотражающей пленкой высокого качества (не менее III-В типа), количество и размеры щитков указаны в "Ведомости дорожных знаков". В проекте принят II типоразмер дорожных знаков, согласно заданию заказчика. Крепление щитков к стойкам и консолям предусмотреть хомутами без болтов на лицевой поверхности. Установка дорожных знаков выполняется на монолитном бетонном фундаменте, с креплением стойки, упрощающем ее замену в случае необходимости.

График обустройства улиц согласован с Управлением административной полиции ДП г. Астаны от 05 июля 2023 года.

Все материалы и конструкции, применяемые для обустройства, должны иметь сертификат качества и отвечать современным требованиям обеспечения безопасности движения и эстетичному оформлению улицы.

8.3. Бульварная часть

8.3.1. Вертикальная планировка

Вертикальная планировка бульварной части в пределах красных линий решена из условия привязки к проектным отметкам проектируемых, строящихся и существующих строений.

Рельеф местности в проектируемом районе спокойный с естественным уклоном 3‰-20‰.

Проект организации рельефа бульварной части улицы решен методом проектных горизонталей с сечением через 0.10 м, и обеспечивает отвод талых и дождевых вод с тротуаров и части бульвара в центральную часть газонов.

План организации рельефа бульварной части выполнен совместно с проезжей частью.

8.3.2. Тротуары транзитные и технические

Для обеспечения транзитного пропуска пешеходов на пересечении с существующей бульварной частью реки Ишим. Транзитный тротуар выполнен с покрытием из брусчатки.

Конструкция дорожной одежды бульварной части улиц представлена следующими слоями:

- вибропрессованная брусчатка – 8 см;
- выравнивающий слой из мелкозернистого песка – 5 см;
- Щебень фракционированный ф20-40мм по СТ РК 1284-2004 – 12 см;
- песок среднезернистый по ГОСТ 8736-2014 – 15 см.

На сопряжении тротуаров с проезжей частью предусмотрено понижение бортового камня на 0,12 м от проектного уровня (устройство пандуса) для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и детских колясок. Чертеж устройства пандуса прилагается.

Объемы работ по устройству тротуаров приведены в соответствующих ведомостях и в Сводной ведомости объемов работ.

8.3.3. Озеленение

Озеленение проектируемой улицы представлено устройством покрытия бульварной части газоном. Вертикальная планировка полосы озеленения выполнена таким образом, чтобы талая и дождевая вода скапливалась в центральной ее части с последующим испарением и впитыванием в плодородный слой почвы.

Устройство газонов на полосе озеленения выполняется путем распределения плодородного грунта толщиной 0,22 метра. Плодородный грунт укладывается на дренажный слой из песка среднезернистого толщиной 0,10 метра.

Учитывая большие площади устройства газонов, укладка плодородного грунта и дренажного слоя выполняется как ручным, так и механизированным способом. При этом, доля механизированной укладки составляет 80%, а ручной – 20%.

Объемы работ по устройству полосы озеленения учтены в ведомости «Ведомость устройства газонов».

8.4. Краткие сведения по организации дорожно-строительных работ

8.4.1 Подготовительный период

В этот период необходимо выполнить:

- Изучение проектной документации на объект, уточнение и выбор источников получения ДСМ;
- Испытания предлагаемых поставщиками материалов и согласования их с Заказчиком и проектным институтом;

• До начала строительства необходимо получить Разрешение на производство работ в установленном порядке и согласовать схему проезда транспорта и установку временных средств управления движением транспорта в районе стройплощадки с УАП ДП г. Астаны.

До начала строительных работ необходимо произвести:

– уборку мусора с реконструируемой территории в пределах красных линий;

- устройство замены непригодного грунта и досыпку до проектных отметок на участке подтопления скальным грунтом;

- снос зеленых насаждений при их наличии;

– снятие почвенно-растительного грунта;

– демонтаж опор и оборудования существующего ЛЭП и ЛС, щитков и стоек дорожных знаков;

– выполнение всех работ по переустройству и защите инженерных сетей согласно технических условий, выданных владельцами, и рабочих чертежей;

– демонтаж и перенос существующих ограждений, попадающих в зону реконструкции;

–демонтаж существующих бортовых камней;

–разборку существующего асфальтобетонного покрытия проезжей части и покрытия тротуаров;

–разбивочные работы по переносу проектного плана в натуру: оси и кромок проезжей части, съездов, тротуаров и газонов;

– вынос вертикальных отметок проезжей части, тротуаров.

При прокладке подземных коммуникаций под покрытиями необходимо строго соблюдать требования п.4.13, п.4.14 СНиП 2.02.01.83 "Земляные сооружения, основания и фундаменты": производить засыпку траншеи на всю глубину несжимаемым материалом (песком) с тщательным послойным уплотнением.

8.4.2 Земляные работы

В состав земляных работ предусмотреть следующие операции:

- срезка грунта при вертикальной планировке и нарезке корыта бульдозером с дальнейшей погрузкой и транспортировкой к месту укладки или на мусор;

- доуплотнение дна корыта до Ку не менее 0.98 с предварительным рыхлением грунтов в естественном залегании с низкой плотностью.

При подготовке грунтового основания под слои дорожной одежды необходимо производить постоянный контроль соответствия плотности и влажности грунта требуемом показателю: минимальный коэффициент уплотнения под дорожную одежду с асфальтобетонным покрытием - 0.98.

Дну корыта проезжей части придаётся поперечный уклон 20‰ в сторону кромок.

8.4.3. Устройство бортовых камней

Новые бортовые камни устанавливаются по кромкам проезжей части улицы и съездов. Вдоль тротуаров и газонов - бортовые камни БР 100.25.10. Адреса установки каждого типа.указаны в соответствующей ведомости.

На закруглениях необходимо тщательно подбирать длину камней, спиливать наружные торцы для плотной стыковки смежных блоков или заказывать криволинейные блоки согласно указанных в ведомости радиусов кривизны.

При выполнении разбивочных работ - выносе проектных вертикальных отметок – в месте перелома продольного профиля необходимо предусмотреть постепенное сглаживание угла перелома на протяжении 5 – 10м.

Бордюрные блоки устанавливают на бетонный стакан, уложенный на слой из щебня.

Тротуарные бортовые камни укладываются на бетонный стакан по щебеночной подготовке. Геометрические размеры элементов приведены на чертеже «Поперечный профиль конструкции дорожной одежды».

Бетонные бортовые камни должны соответствовать требованиям ГОСТ 6665-91. Не допускается установка бракованных бортовых камней с последующим исправлением дефектов бетонным раствором. Бракованные бортовые камни вывозятся и заменяются на качественные.

8.4.4. Устройство дорожной одежды

Работы по ремонту дорожной одежды проезжей части выполняются в соответствии с требованиями СНиП 3.06.03-85,"Автомобильные дороги".

8.4.4.1 Устройство слоев основания

Дополнительный слой основания

На основной проезжей части, на съездах и площадках для парковки автомашин устраивается дополнительный слой основания из песка средней.

Песок необходимо тщательно уплотнить пневмокатками с поливом водой. Работы выполнять в соответствии со СНиП 3.06.03-85.

Устройство прослойки из геосинтетических материалов материалов

В дорожную одежду основного проезда, парковок, съездов укладывается геотекстильное полотно в качестве технологической и защитной прослойки от перемешивания песка и щебня основания.

Для выполнения этих задач согласно "Методических рекомендаций по применению геосинтетических материалов в дорожном строительстве" Р РК 218-42-2014 табл. 6.2 к полотну предъявляются следующие требования:

- условный модуль деформации не менее 100 Н/см;
- удлинение при разрыве 60-80%;
- прочность на растяжение не менее 80 Н/см.;
- толщина под нагрузкой не менее 1.8-2.0мм;
- коэффициент фильтрации не менее 20м/сутки.

Для этого в проекте рекомендовано использовать геотекстили марки КазГеоСинтетика, отвечающие вышеуказанным требованиям.

по подготовленной поверхности. При раскатке начало рулона должно быть закреплено нагелями длиной 50мм со шляпкой 30мм, на стыке рулонов полотно должно иметь нахлест не менее 100 мм по длине и в поперечном направлении, не допускается наличие волн или складок. Поперечные нахлесты соседних полос должны иметь смещение не менее 2 – 3м по длине.

К работе с применением рулонных синтетических материалов (СМ) допускаются лица, прошедшие обучение и инструктаж по безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-79 и знающие безопасные методы и приемы труда.

Работающие с вредными веществами должны быть проинструктированы об их свойствах и о мерах по оказанию первой помощи при поражении ими. Лица, допускаемые к эксплуатации дорожно-строительных машин, должны иметь удостоверения на право работы на них.

При производстве работ по подготовке основания под укладку СМ, а также по отсыпке верхнего покрывающего СМ слоя, его профилировании и уплотнении необходимо выполнять требования инструкций по охране труда.

На месте производства работ должны находиться средства пожаротушения и средства первой доврачебной помощи. Весь персонал должен знать, где они находятся, и уметь ими пользоваться.

Работы по погрузке и выгрузке рулонов СМ должны быть механизированы. Работы по укладке СМ должны вестись не ближе чем за 20 м от места засыпки уложенных полотен.

Геосинтетические материалы должны поставляться рулонами в упаковке из солнцезащитной пленки ПВХ с маркировкой на каждый рулон.

Распаковывание изделия допускается непосредственно перед применением.

Не допускается хранение и транспортирование геотекстильного полотна в непосредственной близости с легковоспламеняющимися веществами, нагревательными приборами и другими пожароопасными источниками в соответствии с ГОСТ 12.004-91.

Полотно следует хранить в крытых, чистых и сухих помещениях при температуре от –5оС до +30оС на расстоянии не менее 1м от отопительных приборов, исключая попадание прямых солнечных лучей. Рулоны должны быть защищены от механических и химических повреждений. Не допускается складирование больше пяти рулонов в высоту и размещение сверху других грузов и материалов.

8.4.4.2 Слои покрытия из асфальтобетона

При укладке покрытия при температуре ниже требований СНиП 3.06.03-85 необходимо также внесение присадок с расходом 0,5 -1.5% от массы битума (в зависимости от типа присадок), что составляет 0.3 -0.9 кг на 1 т асфальтобетонной смеси.

Добавка в битум адгезионных присадок по типу "АМДОР-9" (ТУ 0257-003-35475596-96, Россия, КР СП "Энергосервис" тел.397-248 в г. Астана), БП-КСП (ТУ 0257-001-26813195-00, Россия) улучшает сцепление битума с каменными материалами, в т.ч. кислыми, которые часто встречаются в нашей области, увеличивает водостойкость асфальтобетона.

Присадка подается в котел с разогретым битумом, смесь тщательно перемешивается. Битум должен использоваться для приготовления асфальтобетонной смеси в течении 10 часов.

За 1-6 часов до начала укладки слоя покрытия необходимо производить обработку поверхности нижнего слоя покрытия жидким битумом или битумной

эмульсией в соответствии с п. 10.17 СНиП 3.06.03-85, при строгом контроле температуры вяжущего при подаче и границы обрабатываемого участка.

Битумный материал следует наносить равномерно с помощью распределительного узла, который перемещается при открытых форсунках рабочего элемента, с заданной скоростью подачи. Следует избегать нанесения избыточного объема битумного материала на стыках отдельных полос.

При устройстве подгрунтовки контролируется: температура и норма расхода, равномерность распределения битума, избыток его следует удалять с поверхности.

На контактную поверхность бордюров, люков смотровых и дождеприемных колодцев, иных элементов также наносится подгрунтовка. При этом Подрядчик должен защитить все оголенные поверхности бордюров, столбиков, зданий, деревьев и им подобных от разбрызгивания или распыления битума. Все поверхности, на которые произошло такое попадание, должны быть немедленно очищены.

После нанесения подгрунтовки слой покрытия необходимо укладывать в течение 4–х часов. Покрытие устраивается асфальтоукладчиками нового поколения с электронной системой слежения и производительностью до 400 m/ час.

Толщина после уплотнения любого слоя должна быть не менее, чем в 1,5 раза больше максимального размера каменного материала для поверхностного слоя.

Целесообразная длина полосы укладки горячей асфальтобетонной смеси одним укладчиком, при которой создается хорошее сопряжение обеих полос, зависит от температуры воздуха.

В составе отряда необходимо иметь полный комплект уплотняющей техники для достижения требуемого коэффициента уплотнения Ку=0.99 для верхнего слоя.

Большое значение для получения качественного покрытия имеет:

- соблюдение при работе, температурного режима укладываемой смеси и погодных условий указанных в таблице 14 СНиП 3.06.03-85 (не менее 120□ С);
- применение качественных смесей, составы которых отвечают требованиям ГОСТ 9128- 97, и качественных материалов, входящих в смесь и отвечающих требованиям ГОСТов на них;
- своевременная доставка смеси для непрерывной работы асфальтоукладчиков, чтобы предотвратить образование неравномерных швов при ожидании заполнения бункера.

Укладку предпочтительно вести сопряженными полосами, при этом место сопряжения полос после окончания укатки должно быть ровным и плотным. По возможности, асфальтобетонная смесь укладывается непрерывно. Следует избегать прохода катков по незащищенным кромкам свежеуложенной смеси. Качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос контролируется постоянно, при этом особое внимание уделяется качеству их уплотнения и ровности.

Укатка производится с внешней кромки продольными линиями, причем следующий проход катка накладывается на предыдущий на 1/2 ширины катка. Укатку необходимо производить не менее, чем тремя катками, ведущий каток с металлическими 2-3 вальцами массой до 8 т должен следовать как можно ближе к

асфальтоукладчику с равномерной скоростью не более 5км/час. Следом выполняется промежуточная укатка катком на пневматических колесах весом 16-20 т, затем выполняется окончательная укатка катком с гладкими металлическими вальцами 10-15 т. Легкий и средний катки можно заменить одним вибрационным весом 6-8т, при включенной виброплите он будет выполнять роль среднего. При многощебенистой смеси легкий каток можно исключить.

При ведении работ по одной полосе проезжей части перед укладкой смежных полос выполняются следующие операции:

– Края ранее уложенной полосы (поперечные и продольные) обрубают на всю толщину слоя вертикально по шнуру и смазывают разжиженным или жидким битумом, битумной эмульсией;

– площадь вертикальной стороны разогреть пропановым шовным нагревателем, разогревателем, использующим инфракрасное излучение, или другим специальным оборудованием;

– срез слегка смазать горячим битумом 100/130 непосредственно перед тем, как смесь соседней полосы будет уложена впритык к срезу.

Поперечные сопряжения покрытия должны быть перпендикулярны оси дороги.

Обрубать или обрезать края целесообразно сразу после уплотнения покрытия. Для обрубки пригодны пневмоломы или перфораторы, свободно вращающиеся диски (из стали высокой прочности), устанавливаемые на одном из катков, или другие средства.

Смесь, укладываемая прилегающей полосой, затем крепко прижимается к срезу, укладчик настраивается таким образом, чтобы материал распределялся внахлест со срезом шва на 20-30мм. Перед укаткой лишняя смесь снимается и удаляется. Срезанный с кромок и любой удаляемый в ходе работ материал вывозится на базу ,для повторного его использования либо утилизации, чтобы не загрязнять стройплощадку.

Продольные швы укатываются сразу после укладки.

Продольные и поперечные сопряжения следует уплотнять особенно тщательно, добиваясь в этих местах необходимой плотности и полной однородности фактуры покрытия. При правильном выполнении сопряжения незаметны, а плотность асфальтобетона такая же, как и на остальных участках покрытия.

Следует иметь в виду, что при недоуплотнении смесей типов А и Б в местах сопряжении пористость покрытия в этих местах обязательно будет больше 5%, что неизбежно приведет к разрушению в весенний период.

Если при работе асфальтоукладчика остается неуложенной узкие полосы или небольшие площади покрытия (например, на закруглениях кромок или у люков колодцев и т. п.), то укладывать смесь на ней разрешается вручную одновременно с работой укладчика с тем, чтобы можно было уплотнять уложенную асфальтобетонную смесь сразу по всей ширине покрытия, избежав дополнительного продольного шва.

Толщина укладываемого слоя регулируется выглаживающей плитой асфальтоукладчика. В холодную погоду и в начале работы выглаживающую плиту

следует нагреть установленной на ней форсункой.

Толщина слоя контролируется в процессе укладки, в рабочем сечении слоя (не менее одного замера на 1.5 м ширины) через 15-20 м. Толщина сформированного слоя должна соответствовать проектной.

Ровность – определяется в процессе уплотнения металлической рейкой длиной 3 м, укладываемой на формируемое покрытие в продольном и поперечном направлении. Ровность считается неудовлетворительной, если зазор между поверхностью покрытия и рейкой более 5 мм. Дефектные участки должны быть исправлены в ходе работ.

Поперечные уклоны – задаются асфальтоукладчиками и контролируются угломерной рейкой или нивелиром. Поперечные уклоны должны соответствовать требованиям проекта и СНиП 3.06.03-85.

Качество смеси (состав и физико-механические свойства) – определяются по пробам, отбираемым из каждых 500 т смеси или 3 пробы на 7000 м2, но не реже одного раза в смену. Качество смеси должно соответствовать утвержденному Рецепту.

8.5 Требования к материалам

Согласно п. 32 Санитарно-эпидемиологических требований к обеспечению радиационной безопасности, утвержденных приказом №155 от 27 февраля 2015 года, удельная активность радионуклидов всех дорожно-строительных материалов на должна превышать установленных предельных значений.

Требования, предъявляемые к основным материалам слоев дорожной одежды и составляющим асфальтобетонной смеси, указаны в следующих основных нормативных документах:

- для щебня фракционированного – СТ РК 1284-2004 "Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ", СТ РК 1549-2006 "Смеси щебеночно-гравийно - песчаные для покрытий и основания автомобильных дорог",
- для песка – ГОСТ 8736-2014 "Песок для строительных работ. Технические условия.";
- для брусчатки - ГОСТ 23668 -79 "Камень брусчатый для дорожных покрытий"
- для асфальтобетона – СТ РК 1225-2019 "Смеси асфальтобетонные дорожные и аэродромные и асфальтобетон. Технические условия".
- для минерального порошка – ГОСТ 16557-2005 "Порошок минеральный для асфальтобетонной смеси" (Технические условия); ГОСТ 12784-78 (Методы испытаний);
- для битумов – ГОСТ 22245-90*(изм.96г.), "Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия", ГОСТ 11955-82* (изм.88,95г.) "Битумы нефтяные дорожные жидкие. Технические условия", ТУ 0256-001-05034205-2000 "Битумы нефтяные дорожные модифицированные", ГОСТ 11501 -78, ГОСТ 11503 - 11508.

Основные требования к асфальтобетонным смесям и материалам для их приготовления см. лист "Поперечный профиль конструкции дорожной одежды".

9. Искусственные сооружения. Мост

9.1 Описание конструкции проектируемого моста

К сооружению принят мост разрезной балочной системы, с применением балок, объединенных в две неразрезные плети по два пролета в каждой.

Габарит моста Г-9.0+ 2х1.5 (м)

Схема моста – 24+33+33+24 (м)

Длина моста - 115.36 (м)

Мост запроектирован на свайном из БНС основании. Несущим слоем основания является суглинок, условное сопротивление 232 кПа. Длина моста принята на основании гидравлического расчета, при длине отверстия моста 114м и максимального однопроцентного расхода 421 м3. Основными элементами опоры моста является сваи, ригель и подферменники.

Проект автодорожного моста разработан с учетом имеющихся строительных материалов и изделий в Республики Казахстан. Мост состоит из сборно-монолитных железобетонных конструкций. К сборным элементам относятся плиты пролетного строения, изготовление которых возможно на любых заводах ЖБИ, имеющие соответствующую производственную базу, необходимые разрешительные и технические документы по изготовлению соответствующих типов балок пролетного строения мостов и путепроводов. Проектные решения приняты на основании действующей нормативно-технической документации в Республики Казахстан. Методы возведения сооружения приняты по имеющемуся опыту строительно-монтажных организаций.

9.2 Пролетные строения

Пролётные строения моста представлены железобетонными, ребристыми балками длиной 24м и 33м по типовому проекту ТОО «КАЗДОРПРОЕКТ» г. Алматы, заказ № 02-08, №01-07.

Мост расположен на горизонтальном участке автомобильной дороги с продольным уклоном 5‰ (промиль).

В поперечном сечении моста устанавливается 10 балок, принятых в обычном исполнении с расстоянием в осях по 1.4м. Балки устанавливаются на полиуретановые опорные части
ЛП 24.300.65, НП 24.300.25, ЛП 33.400.90, НП 33.400.90.

Балки пролетного строения между собой объединяются посредством омоноличивания стыков и устройства накладной плиты толщиной 15см из бетона повышенной водонепроницаемости В30 F300 W8. Повышенная водонепроницаемость достигается введением гидрофобизирующих добавок (мылонафт, абиетиновая смола, лигносульфанат, СНВ и др).

Армирование накладной плиты производится сетками с ячейками 20х20см из стержней Ø12А400, укладываемых поперёк моста и Ø8А240 – вдоль моста. Поскольку расчётная температура в данном районе ниже -40°С, то арматура должна применяться в вязаных сетках, при этом стыки арматурных стержней осуществляются внахлёстку на длине 36см для Ø12, и 25см для Ø8.

По ровной поверхности накладной плиты устраивается гидроизоляция из одного слоя рулонного материала «ТЕХНОЭЛАСТМОСТ С». Такое высокое

внимание к устройству гидроизоляции вызвано тем, что при обследовании мостов и путепроводов в подавляющем большинстве случае на нижней поверхности плиты проезжей части балок имеют место высолы (белые потёки извести) и выщелачивание бетона, что говорит о плохом состоянии гидроизоляции.

Проектом предусмотрено устройство деформационных швов резино-металические марки «ДШ-Б-80» с перемещением 80 мм (ЗАО НТЦ «Мониторинг Мостов»).

Проезжая часть моста состоит из следующих конструктивных слоев:

1. Устройство верхнего слоя покрытия проезжей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки II h=50мм по СТ РК 1225-2013.
2. Устройство нижнего слоя покрытия проезжей части из мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки II h=40мм по СТ РК 1225-2013.
3. Устройство рулонно-наплавляемой гидроизоляции по ж/б монолитной плите "Техноэластмост С" h=5.5мм.
4. Накладная железобетонная плита толщиной 15см из бетона В30 F300 W8.

Проезжая часть моста с обеих сторон ограничена металлическим барьерным ограждением высотой 750ммми с шагом стоек из двутавра №12 через 1м. При бетонировании накладной плиты устраиваются тумбочки под установку перильного и перильного ограждений, а также устанавливаются все необходимые закладные детали в соответствии с чертежами конструкции мостового полотна. Металлическое перильное ограждение изготавливается секциями длиной по 3 метра. На чертеже конструкции проезжей части и сопряжения приведены размещения закладных деталей под установку стоек перильного и барьерного ограждений.

9.3. Промежуточные опоры

Промежуточная опора безростверковая, монолитная, на свайном основании из буронабивных столбов в количестве 4 шт (расположение вдоль моста – однорядное) диаметром 1,52 м, длиной 22,0 м с уширенной пятой диаметром 2,0 м. Высота уширенной пяты 2,0м. Сам буронабивной столб до уширения на длину 20м устраивается в металлической трубе Ø1520х20.

Армирование буронабивного столба состоит из 3-х каркасов КП-1,КП-2, КП-3. Все каркасы состоят из арматурных стержней в количестве 18 шт диаметром Ø28кл.А400, обвитых спиралью из гладкой арматуры Ø8кл.А240. Марка бетона В25с F300 W6.

Ригель промежуточных опор размерами 15м х 2.1м и высотой 1.0 м армируется плоскими каркасами диаметром 28кл.А400, объединенных между собой хомутами с шагом 150мм из арматуры Ø10кл.А240 и отдельных стержней Ø16кл.А400. В ригеле установлены выпуски арматуры в подферменники и тумбы под опоры освещения Ø16 мм кл.А400. Бетон В30 F300 W6.

Подферменники переменной высоты для придания уклона пролетному строению, армируется горизонтальными сетками из арматурных стержней диаметром Ø10 мм кл.А400, тумбы под опоры освещения – вертикальными сетками из арматурных стержней диаметром Ø10 мм кл.А400. Бетон В30 F300 W6.

Подферменники на опорах №2,4 и опоре №3 отличаются геометрическими размерами.

9.4. Береговые опоры

Береговая опора безростверковая, монолитная, на свайном основании из буронабивных столбов в количестве 4 шт (расположение вдоль моста – однорядное) диаметром 1,5 м, длиной 15,0м.

Армирование буронабивного столба состоит из двух каркасов КП-1 и КП-4. Оба каркаса состоят из арматурных стержней в количестве 18 шт диаметром Ø28кл.А400, обвитых спиралью из гладкой арматуры Ø8кл.А240. Марка бетона В25с F300 W6.

Ригель береговых опор размерами 14.1м х 1..81м и высотой 1.0 м армируется плоскими каркасами диаметром 25кл.А400, объединенных между собой хомутами с шагом 150мм из арматуры Ø10кл.А240 и отдельных стержней Ø16кл.А400. В ригеле установлены выпуски арматуры в подферменники и щкафную стенку Ø16 мм кл.А400. Бетон В30 F300 W6.

Шкафная стенка размерами 14.1х0.5м армируется плоскими сетками из стержней диаметром Ø16 и Ø12кл.А400. Шкафная стенка устраивается вместе с открылками, которые армируются вертикальными сетками из стержней арматуры Ø16 мм кл. А400 и Ø12 мм кл. А400. На открылках устанавливаются закладные детали для перильного ограждения (по 2шт на каждый открылок) Бетон В30 F300 W6. Верх шкафной стенки высотой 100мм добетонируется после установки деформационного шва. В шкафной стенке опоры №1 предусмотрены 2 отверстия Ø280 мм для прокладки труб водоотвода и на обеих опорах предусмотрены отверстия для пропуска кабелей освещения.

Подферменники переменной высоты для придания уклона пролетному строению, армируется горизонтальными сетками из арматурных стержней диаметром Ø10 мм кл.А400. Бетон В30 F300 W6.

9.5. Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов по типовому проекту серии 3.503.1-96 с корректировками на пропуск нагрузок А14, НК-120 и НК-180. Переходные плиты приняты длиной 4,0м по условиям высоты насыпей и физико-механических свойств грунтов в основании насыпи (малосжимаемые грунты), изменение длины переходных плит в меньшую сторону не допускается. Переходные плиты П400.98.25 и П400.124.25, одним концом опираются на прилив шкафной стенки, а другим – на щебёночную подушку, расположенную на половине длины плит от их конца, а на всей остальной длине переходные плиты укладываются на тщательно выравненное и уплотнённое щебёночное основание толщиной 10см. Для более полного включения в работу переходных плит и лучшего восприятия усилий от нагрузок А14, НК-120 по плитам на длину 1.4м(1/3 общей длины плиты) устраивается распределительная плита средней толщиной 19см из бетона повышенной водонепроницаемости В30 F300 W8, армированная сеткой с ячейками 20х20см из стержней Ø8А240 и Ø12А400. Отсыпку конусов и призм сопряжения необходимо вести из хорошо дренирующих грунтов с коэффициентом фильтрации

после уплотнения не менее 2м/сутки. Отсыпку дренирующего грунта вести с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения 0,98-1,0.

9.6. Отвод воды с проезжей части моста

Мост расположен на продольном уклоне 5‰ (промиль) и поперечном уклоне двускатном 20‰. Вода, за счет поперечного уклона проезжей части, собирается у основания ж/б тумб барьерного ограждения, где установлены водосбросные устройства (т. п. 3.503.1-81 вып.3) с шагом 6.5м. Под водосбросными устройствами крепится водоотводной пластиковый лоток с трубой Ø219мм. Лоток прикрепляется к балкам пролетного строения с уклоном (как у пролетного строения) 5‰ (промиль). Далее, проходя через отверстия в шкафной стенке, водоотводная труба сбрасывает воду в монолитный железобетонный колодец с фильтром-отстойником, расположенный у подошвы насыпи. Всего устраивается 2 железобетонных очистных колодца у опоры №1.

9.7. Лестничные сходы

В проекте не предусмотрены лестничные сходы, ввиду насыпи менее 3,0 м.

9.8. Укрепительные работы

Укрепление конусов принято монолитным бетоном толщиной 15см на слое щебня Н=10см. Бетон В20 F300 W8. Отсыпка конусов производится из дренирующего грунта автосамосвалами. Разравнивание бульдозером, уплотнение - электротрамбовками у опор и катками на остальных участках. По подошве насыпи устраивается упор У-1 сечением 40х50см длиной 150см по типовому проекту серии 3.503.9-78 и каменная рисберма.

Дренирующую засыпку за опорами и в конусе необходимо отсыпать с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения не менее К=0.98. В процессе отсыпки необходимо осуществлять систематический контроль качества уплотнения путем отбора проб, определения плотности, влажности и угла внутреннего трения грунтов.

В проекте предусмотрена расчистка русла до 80 м от моста в каждую сторону.

9.9. Наружное освещение моста

Для освещения моста предусмотрена установка опор освещения на ригелях промежуточных опор. Для этого устраиваются тумбы с ЗД и подводкой кабелей, вдоль перильного ограждения укладывается труба Ø80мм.

9.10. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Для обеспечения безопасности движения автотранспорта по мосту предусмотрены барьерные ограждения высотой 0.75м, установлены световозвращающие элементы (катафоты). На проезжей части нанесена горизонтальная разметка с применением светоотражающих микрошариков.

10. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

Проект инженерных сетей разработан на основании задания на проектирование и технических условий городских служб. В составе проектируемой улицы разработаны следующие инженерные сети и сооружения:

- наружные сети электроснабжения 10 кВ;
- наружные сети водопровода;
- наружное электроосвещение;
- блочно комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ;

Перед началом дорожно-строительных работ необходимо выполнить вынос и усиление существующих действующих коммуникаций.

10.1. Наружные сети электроснабжения

Проект наружного электроснабжения объекта "Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана" выполнен на основании задания на проектирование, технических условий АО "Астана-РЭК" №5-Е-181-1146 от 11.08.2023г. а также генерального плана объекта с учётом смежных проектируемых инженерных сетей.

Точка подключения - РУ-10кВ ТП-3290 (2х630кВА) и РУ-10 кВ УКТП-1821. Для электроснабжения проектируемого объекта предусмотрено строительство три блочных комплектных трансформаторных подстанций (представлены отдельными альбомоми - см. чертежи АС, ЭС, ОПС, АСКУЭ). Подключение каждой проектируемой БКТП выполняется по КЛ-10 кВ. Кабель принят из сшитого полиэтилена в алюминиевой оболочке и в оболочке из полиэтилена высокой плотности. КЛ-10 кВ Л5 от УКТП-1821 до проектируемой БКТП №3 является резервной линией в случае выхода из строя основной линии согласно задания на проектирования Заказчика.

Также в связи тем, что существующая УКТП 10/0,4 кВ (без номера, вдоль набережной) согласно письма от ТОО "GorSvetGroup" подлежит демонтажу/замене, проектом предусматривается замена данной УКТП на блочно модульную ТП, которая представлена отдельным альбомом (БКТП №1).

Размещение проектируемых объектов предусматривается вне охранной зоны существующих ЛЭП и трансформаторных подстанций. Размещения проектируемых БКТП 10/0,4 кВ приняты согласно проекта детальной планировки и отвода земельного участка.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019. Все скрытые работы оформить актами. Производство земляных работ выполнять в присутствии представителей инженерных служб, осуществляющих эксплуатацию имеющихся на участке коммуникаций.

Итоговые данные проекта:

- напряжение питающей сети	- 10 кВ;
- длина кабеля:	
АПвБП 3х95/16-10	- 3 220 м
АПвБВнг(А)-LS 3х95/16-10	- 4 305 м

10.2. Наружные сети водопровода

Проект выполнен на основании технических условий № 3-6/609 от 24.05.2023г., выданных ГКП "Астана Су Арнасы" и задания на проектирование.
Согласно техническим условиям №3-6/609 от 24.05.2023г., выданными ГКП "Астана Су Арнасы" данным проектом предусматривается строительство водовода технической воды с внутренним диаметром 1000мм на участке от ПК 0+00 до ПК 15+21.6 с подключением к проектируемому водопроводу диаметром 1000мм , см. РП "Строительство технического водовода от водозабора на р. Есиль в районе пос. тельмана до площадки резервуаров технической воды в Индустриальном парке г. Астаны" (Вторая нитка). Заказчик ГУ "УТЭК"

При пересечении с рекой Есиль на участке от ПК 0+00 до ПК 1+38.60 строительство водопровода предусмотрено открытым способом.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100, SDR17 Ø1200х71.1, Ø400х23.7, ПЭ100, SDR13,6 Ø1200х88.2 по ГОСТ 18599-2001.
Прокладка проектируемых сетей водопровода через проезжую часть дороги предусматривается в футляре.

Стальные фасонные части снаружи покрываются ленточной полимерно-битумной изоляцией толщиной
4,6 мм (в два слоя) по ГОСТ 9.602-2016

Водопроводные колодцы -круглые выполняются из сборных железобетонных элементов, а прямоугольные- из бетона и сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84.

Глубина заложения водопроводных сетей - согласно продольному профилю.

Общая протяженность водопроводной сети составляет- 1660.7м из них:
- трубы полиэтиленовые ПЭ 100, SDR 17, Ø1200х71,1 – 1369 м;
- трубы полиэтиленовые ПЭ 100, SDR 17, Ø1200х88,2 – 288.5 м;
- трубы полиэтиленовые ПЭ 100, SDR 17, Ø400х23,7 – 3,20 м.

10.3. Наружное электроосвещение

Проект наружного электроосвещения объекта "Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана. 1 очередь" выполнен на основании общеплощадочных материалов и технических условий ТОО «ГорСветГрупп» №438 от 22.06.2023 г. и ТОО "Астана қалалық жарық" №21-01-23 от 19.06.2023 г.

Проект наружного освещения выполнен по III-й категории надёжности электроснабжения. Источником электроснабжения являются шины 0,4 кВ ТП. Для автоматизированного диспетчерского управления освещением предусмотрены шкафы АСУНО 160 А на 6 отходящих линий. Шкафы устанавливаются в центрах нагрузки.

Расчёт освещённости выполнен в программе DIALux-4.8. Средняя горизонтальная освещённость дорог принята 15 лк согласно СН РК 4.04.07-2019 как для магистральной улицы общегородского значения. Расстановка рядов светильников принята согласно утверждённому типовому поперечному профилю

улицы. Освещение дорог предусмотрено консольными светильниками со светодиодными лампами (световой поток 16000 Лм, мощность 150 Вт) установленными на металлических опорах горячей оцинковки h=10 м и консолях с плавным изгибом. Для установки опор светильников предусмотрены соответствующие фундаменты с анкерными закладными, с комплектами болтов и гаек.

Электроснабжение светильников принято кабелем с алюминиевыми жилами, бронированного лентами, изоляцией из сшитого полиэтилена, защитным шлангом из ПВХ марки АПвБбШв-1,0 кВ расчётного сечения. Сечение жилы принято одинаковым по всей длине линии освещения с учётом 20% согласно ТУ ТОО "Астана қалалық жарық" и 30% согласно ТУ ТОО «ГорСветГрупп» дополнительной нагрузки на праздничные мероприятия. Все кабели прокладываются в траншее: под газонами и тротуарами на глубине 0,7 м, под автомобильными проездами на глубине 1,0 м.

На пересечениях с инженерными коммуникациями и под проездами кабель проложить в трубах, не распространяющих горение Ø110мм. Пересечения с автодорогами предусмотрены в трубных переходах с прокладкой резервных труб негорюч. Ø110мм. Трубы под проезжей частью прокладываются на глубине 1,0 м до стенки верхней трубы.

Распайку концов кабелей в опорах выполнить прокалывающими зажимами SL9.21. Зарядка светильников выполнена кабелем с медными жилами в двойной изоляции ВВГ-0,66-3х1,5 мм². Для подключения каждого светильника в цоколе опоры устанавливается автоматический выключатель Iн=6 А. Подключения светильников выполняются равномерно по фазам, как подписано на плане.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019. Все скрытые работы оформить актами.

Итоговые показатели проекта:

Категория надёжности электроснабжения - III;

Напряжение питающей сети - 380/220 В;

Общая установленная мощность уличного освещения - 24,41 кВт;

в том числе подключаемые:

- от ШУО-1 - 8,97 кВт;
- от ШУО-2 - 6,63 кВт;
- от ШУО-3 - 6,83 кВт;
- от ШУО-4 - 1,98 кВт;

Общее количество опор светильников - 127 шт.;

Общая длина кабелей:

АПвБбШв-5х16 мм2 - 5 000 м;

АПвБбШв-3х70+1х35 - 420 м;

ВВГ-0,66-3х1,5 мм2 - 1 696 м.

10.4. Блочно комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ

Архитектурно-строительные решения:

1. Рабочие чертежи марки АС разработаны на основании задания на проектирование.
2. Нормативные данные:

Проект разработан для строительства в 1В климатическом районе.
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -31,2ºС
Снеговая нагрузка -1,5 кПа
Скоростной напор ветра -0,77 кПа

3. Характеристика здания:

Уровень ответственности -II.
Степень огнестойкости -II.

4. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола.
5. Объемно-планировочные решения:

*В блочно-модульной трансформаторной подстанции стены и потолок выполнены из панелей типа "сэндвич" толщиной 50 мм, наполненных базальтовой минплитой, в ней размещаются камеры силовых трансформаторов, помещение щита 0,4 кВ, помещение РУ-10 кВ.
* Крыша изготовлена из профлиста, двухскатная. Устройство монтажа кровельных конструкций изготавливается в заводских условиях.
*Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 5,0 х 4,3 х 3,2 м.

6. Конструктивные решения фундамента:

Фундамент - ленточный из бетонных блоков ФБС, ГОСТ 13579-2018.
Бетон класса С16/20 по СТ РК EN 206-2017 на портландцемент по ГОСТ 31108-2020, марки F100 по морозостойкости, марки W8 по водонепроницаемости.
Высота ленточного ростверка - 300мм.
*Вертикальные поверхности блоков ФБС, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумным праймером за два раза;
*Вертикальные стыки блоков плотно заделать бетоном С8/10;
*Укладку фундамента из блоков ФБС производить на растворе М100. Все горизонтальные швы заделать раствором;
*Гильзы прохода кабельных линий из негорючих труб забетонировать бетоном С8/10;
*негорючие трубы укласть с уклоном 0,5 % в сторону улицы.
*Места без штриховки между ФБС оставить для прохода.

7. Конструкции запроектированы в соответствии ГОСТ 31384-2008 "Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии".
8. По периметру здания выполнить бетонную отмостку толщиной 100 мм из бетона С8/10 по основанию из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения толщиной 100 мм, шириной 800 мм.
9. Указания по производству работ:

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций должен производится в соответствии со СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013. Все виды работ производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 "Техника безопасности в

строительстве". При производстве всех видов работ в зимнее время руководствоваться требованиями соответствующих разделов СП РК 2.04-108-2014, СН РК 2.04-05-2014.

Электротехническая часть:

Проект трансформаторной подстанции 160кВА-10/0,4 кВ, разработан согласно ТУ № 5-Е-181-1146 от 11.08.2023г выданных АО «Астана-РЭК» и предусматривает следующие мероприятия:

- в РУ-10 кВ предусмотрены высоковольтные ячейки типа КСО-А12-10 с вакуумными выключателями AV-12 1250А и разъединителями РВЗ (см. опросный лист),;
- установка в РУ-0,4 кВ вводных, секционной панелей с выкатными автоматическимим выключателями CHINT и отходящих с рубильниками и автоматами согласно нагрузке (см. опросный лист);
- в РУ-10 и 0,4 кВ предусмотрено отопление электроконвекторами;
- также рабочее и ремонтное освещение;
- в в РУ-10 кВ БКТП №3 предусмотрена установка ячейки ТН для устройства учета электроэнергии в связи с тем, что БКТП расположены в Алматинском и Есильском районах, которые находятся на обслуживании разных организации как ТОО «Астана Калалык Жарык» и ТОО «GorSvetGroup».

В трансформаторной камере установлен трансформатор мощностью 160кВА марки ТМГ.

Автоматика в БКТП предусматривается в следующем объеме:

1) Автоматическое отключение вакуумного выключателя AV-12 1250А при неисправностях в силовых трансформаторах и при возникновении КЗ. Питание отключающих катушек выключателей принято от оперативных цепей собственных нужд и трансформаторов тока (дешунтирование).

Автоматическое отключение вакуумного выключателя при к.з. в линиях.

2) Релейная защита на камерах КСО А12-10 выполнена на микропроцессорных блоках РЗА Системз

Питание сети электроосвещения, обогрева БКТП принято от ящика ШСН. Защита ШСН выполняется через автоматические выключатели, устанавливаемые на вводной панели.

В БКТП предусматривается рабочее освещение на напряжение 380/220 В и ремонтное освещение на напряжение 36 В, с использованием переносного светильника.

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО А12-10 выполняется заводом изготовителем;

Б) Запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей блокировочными замками;

Компенсация реактивной мощности (при необходимости) выполняется непосредственно в ВРУ, расположенных в здании.

Охранно-пожарная сигнализация:

Охранная сигнализация. Настоящим проектом предусматривается организация автоматической сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения с оповещением о тревоге на пульт диспетчера. Системой охранной сигнализации оборудованы внутренние объемы помещения и входные двери. Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе приемо-контрольного прибора с интеллектуальной системой оповещения типа "Мираж".

Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами:

- двери на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 А2П;
- внутренние объемы помещений - извещатель охранный оптико-электронный COLT.

Охранные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора.

Шкаф управления сигнализацией устанавливается в отсеке РУ-10 кВ. Доступ снятия и постановки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера.

Электропитание приемо-контрольного прибора "Мираж" предусматривается от двух независимых источников питания. Основное питание - от сети ~220В, 50Гц, резервное питание-от встроенной в ППК аккумуляторной батареи. Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

Для местного оповещения о несанкционированном доступе проектом предусматривается установка светозвукового оповещателя типа "Маяк-12-КП" устанавливаемого на высоте 3,2м от уровня пола.

Шлейфы охранной сигнализации выполняются открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ 4х0,5.

В случаях с высотой потолка свыше 3,5м шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются открыто подвесными тросами из экранированного кабеля. Сеть звукового оповещения выполняется кабелем марки ШВВП 2х0,75 и подключается к ППК "Мираж" и БП Импульс-12/2,5.

Все работы по монтажу оборудования производить в соответствии с действующими нормативными документами и технической документацией на оборудование.

Пожарная сигнализация. Принятая система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии возникновения пожара по обнаружению дыма и передачи сигнала тревоги о пожаре на пост охраны Передача извещений от прибора Мираж GSM-M8-03 по беспроводной сети связи стандарта GSM 900/1800 с использованием различных методов передачи данных: TCP/IP GPRS, DATA (CSD), SMS (в зашифрованном виде).

Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12 В. В качестве пожарных извещателей приняты автоматические дымовые извещатели типа ИП 212-63 и ручные извещатели типа ИПР-3СУ. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5

м от уровня пола при выходе из защищаемых помещений для ручной подачи сигнала о пожаре.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнить проводом КСПВнг(А F/R)-LS-4х0,5 мм, проложенным в гофрированной ПВХ трубе.

Для местного оповещения о возникновении пожара также используется светозвуковой оповещатель типа "Маяк-12-КП", также есть возможность передачи данных на пост охраны. Монтажные работы выполнить согласно РД 01-94 МВД РК.

Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии. Настоящий проект разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (далее АСКУЭ) в трансформаторной подстанции 10/04 кВ (далее БКТП). Данная документация рассматривает вопросы размещения и подключения оборудования АСКУЭ на БКТП и у абонентов АО "Астана РЭК" г. Астана".

АСКУЭ на базе PLC технологии по распределительным сетям 0,4 кВ предназначена для удаленного сбора информации с приборов учета электроэнергии (далее ПУ), а также передачи собранной информации в центральный узел обработки информации и работает на следующих принципах:

- Учет электроэнергии на вводах РУ-10 и РУ-0,4 кВ и отходящих фидерах производится многотарифными электронными ПУ СА4У-Э721 ТХ PLC IP П "Дала" СА3У-Э712 ТХ RSOPIP с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC- модем.
- Концентратор и фильтр присоединения, устанавливаемые в шкафу АСКУЭ ШУЭ-33-1Н-РЕ-08 подключаются к фазам А, В и С и системы шин 0,4 кВ.
- Головные приборы, отходящих линий, подключаются к шинным трансформаторам тока и к фазам А, В и С системы шин 0,4 кВ.
- Приборы учета потребителей электроэнергии, прямого включения однофазные СО-Э711 ТХ Р PLC IP П "Орман" и трёхфазные СА4-Э720 ТХ Р PLC IP П "Дала", устанавливаются у абонентов, на границе балансовой принадлежности.
- Для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, проектом предусматривается установка в РУ 0,4 кВ PLC- концентратора "Saiman-1000E", установить усиленную антенну.
- Сбор информации производится PLC-концентратором, с заданной периодичностью осуществляющим сбор информации по учету электроэнергии, со включенных в состав системы ПУ, по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC.
- Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC- концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильной связи.
- Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком.
- Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.

- Заземление всего оборудования, предусматриваемого в настоящей рабочей документации, осуществляется через общий для трансформаторной подстанции (далее БКТП) контур заземления.
- Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения, с устройствами термоконтроля или без таковых.
- Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам, при невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка по потолку.
- Выполнение монтажных, пусконаладочных, эксплуатационных работ, предусмотренных данным проектом, должно производиться в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.
- Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

10.5. Переустройство сетей водопровода

Проект выполнен на основании технических условий № 3-6/609 от 24.05.2023г., выданных ГКП "Астана Су Арнасы" и задания на проектирование.

Проектом предусматривается переустройство существующих сетей водопровода диаметром 150 по ул. Е549, диаметром 300, по ул. 1- Жагалау;

Проектом предусматривается усиление водопровода диаметром 1000 пересекающего улицу Е549;

Диаметры трубопроводов приняты согласно существующих сетей водопровода, общая протяженность трубопроводов

составляет 167 м из них:

- трубы полиэтиленовые РЕ100 SDR 17 Ø180х10.7 – 236 п.м
- трубы полиэтиленовые РЕ100 SDR 17 Ø315х18.7 – 29 п.м
- трубы полиэтиленовые РЕ100 SDR 17 Ø450х26.7 – 24 п.м

- усиление плитами 1П18.18 – 5 шт.

10.6. Переустройство электрических сетей

Проект вынос электрических сетей объекта "Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана" выполнен на основании задания на проектирование, технических условий АО "Астана-РЭК" № 5-А-178-954 от 19.07.2023г. а также генерального плана объекта с учётом смежных проектируемых инженерных сетей.

Проектом предусматривается переключения существующих кабелей и перенос существующей БКТП-660 6/0,4 кВ ТОО "Кипрос", вынос кабеля насосной станции из-под проезжей части.

Кабель принят из сшитого полиэтилена в алюминиевой оболочке и в оболочке из полиэтилена высокой плотности.

Размещение проектируемых объектов предусматривается вне охранной зоны существующих ЛЭП и трансформаторных подстанций. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019. Все скрытые работы оформить актами. Производство земляных работ выполнять в присутствии представителей инженерных служб, осуществляющих эксплуатацию имеющихся на участке коммуникаций.

Итоговые данные проекта:

- напряжение питающей сети - 6 кВ, 0,4 кВ;
- длина кабеля

АСБл 3х120	- 575 м;
АПвБбШв 3х150+1х95	- 350 м;
АПвБбШв 4х240	- 180 м;
АПвБШвнг(А)-LS 4х240	- 449 м.

10.7. Защита тепловых сетей

Проект защиты тепловых сетей по объекту "Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана" выполнен на основании задания на проектирование и технических условий №5399-11 от 30.09.2022 года, выданных АО "Астана-Теплотранзит", а так же в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети", СНиП РК 3.01-01Ас-2007 "Планировка и застройка г. Астаны".

Инженерно-изыскательские работы выполнены ТОО «Проектно - изыскательский институт «Каздорпроект» в мае 2023г.

Проектом выполнена защита существующих тепловых сетей (подземная бесканальная прокладка изолированных пенополиуретаном ППУ в защитной оболочке из полиэтилена ПЭ), попадающих в границы проектируемой улицы, защита выполнена на основании топосъемки. Отметки заложения трубопроводов тепловых сетей приняты согласно предоставленной топосъемке.

Контроль состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, осуществляется системой оперативного дистанционного контроля (ОДК). Система ОДК, применяемая ТОО "КТЗ", основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля состояния влажности тепловой изоляции используются сигнальные медные проводники, установленные в слое пенополиуретановой изоляции всех элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники и т.п.) существующей теплосети.

Защиту существующей теплосети выполнить под дорогами каналами по отметкам топосъемки, выполнить наращивание смотровых колодцев и штоков шаровых кранов в местах, где планировочные отметки выше натурных отметок земли.

10.8. Перенос комплектной трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ. Архитектурно-строительная часть

Рабочий проект марки АС разработан на основании задания на проектирование и технических условий АО "Астана-РЭК"№ 5-А-178-954 от 19.07.2023г.

1. Нормативные данные:

Проект разработан для строительства в 1В климатическом районе.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -31,2°С

Снеговая нагрузка -1,5 кПа

Скоростной напор ветра -0,77 кПа

2. Характеристика здания:

Уровень ответственности -II.

Степень огнестойкости -II.

3. За относительную отметку 0,000 принята отметка земли.

4. Объемно-планировочные решения:

· Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 17,6 х 7,0 х 3,2 м.

· Пол КТП расположен на уровне +0.6м от уровня земли 0,000.

· КТП состоит из 6-ти блоков размерами 2,5х7х2,8 м, и 1-го блока размерами 2,6х7х2,8м

· В блочно-модульном здании стены и потолок выполнены из панелей типа "сэндвич" толщиной 80 мм, наполненных базальтовой минплитой.

· Крыша цельносварная из уголков 40х40, покрытая металлочерепицей, двухскатная.

· Для монтажа силовых трансформаторов и ячеек 6кВ предусмотрены монтажные ворота

· Для обслуживания КТП предусмотрены двери и лестничные площадки

· Установить маслоприемный стакан (2шт) согласно схемы установки

6. Конструктивные решения фундамента:

· ДхШхГ котлована под фундамент КТП - 18400х7800х1300 мм.

· На отметке -1.500 произвести утрамбовку грунта.

· На утрамбованный грунт выложить щебеночное основание высотой 300мм, согласно схеме Л.6

· На подбетонную подготовку наложить 2 слоя гидроизоляции и выполнить заливку фундаментной плиты. Высота фундаментной плиты - 300мм из бетона класса С16/20 по СТ РК EN 206-2017 на портландцемент по ГОСТ 31108-2020, марки F100 по морозостойкости, марки W8 по водонепроницаемости согласно схеме Л. 10,11

· Фундамент - из бетонных блоков ФБС, ГОСТ 13579-78. Блоки ФБС устанавливаются на бетонную фундаментную плиту,в 2 слоя, согласно схеме Л.7,8

· Вертикальные поверхности блоков ФБС, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумным праймером за два раза;

· Вертикальные стыки блоков плотно заделать бетоном С8/10;

· Укладку фундамента из блоков ФБС производить на растворе М150. Все горизонтальные швы заделать раствором;

· Гильзы прохода кабельных линий из ПНД труб забетонировать бетоном С8/10;

· Негорючие трубы укласть с уклоном 0,5 % в сторону улицы.

· Места без штриховки между ФБС оставить для прохода.

· БМЗ установить на закладные детали размером 150х150х8мм, закрепленные на ФБС блоках анкерными болтами согласно схеме на Л.9

· Внешнюю сторону верхнего слоя ФБС облицевать керамической плиткой 600х600мм. Крепление осуществлять на плиточный клей SET 302. Внешний вид плитки согласовать с заказчиком.

11. СТРОИТЕЛЬНОЕ ВОДОПОНИЖЕНИЕ

Проект строительного водопонижения выполнен в соответствии с требованиями СП РК 5№01-101-2013 на основании:

- Письмо №503-06-07/1103 от 18.07.2023г. - ГУ «Управление транспорта и развития дорожно- транспортной инфраструктуры города Астана»
- Топографической съемки М1:500;
- Отчета о результатах инженерно геологических работ, выполненных ТОО ПИИ «Каздорпроект» в 2023г;
- Разделов рабочего проекта:

895.1 – НВ «Наружные сети водоснабжения»;
895.1- НВК «Вынос сетей водопровода и ливневой канализации»
895.1 – АД «Автомобильные дороги»

Все расчеты в проекте выполнены с учетом максимального подъема грунтовых вод в паводковый период, т.е. + 1,5 м по отношению к отмеченному на период изысканий. При других показателях УГВ Заказчику необходимо откорректировать объемы и стоимость работ.

895.1 – НВ «Наружные сети водоснабжения»

I. Проектные решения по строительному водопонижению сетей водопровода В1.

Проект строительного водопонижения выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.03-103-2013 на основании:

- Письмо от 18/07/2023г №503-06-07/1103 ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астана;
- Топографической съемки М1:500;
- Отчета о результатах инженерно геологических работ, выполненных ТОО «ПИИ «Каздорпроект» в 2023г;
- Раздела «НВ» рабочего проекта.

Проект выполнен для обеспечения надежных условий строительства проектируемого водопровода. Все расчеты в проекте даны с учетом максимального подъема грунтовых вод в паводковый период, т.е. + 1,5 м по отношению к отмеченному на период изысканий. При других показателях УГВ Заказчику необходимо откорректировать объемы и стоимость работ.

В составе рабочего проекта улицы предусматривается строительство сети технического водопровода из полиэтиленовых труб с переходом через р. Есиль

Общая протяженность трубопроводов водопровода составляет 1662,46 п. м., в том числе:

- Прокладка сети открытым способом – **1523.23**,00 м.
- Прокладка второй нитки трубопровода–**139,23** м (пересечение с р. Есиль).

Итого общая протяженность: **1 523,3** м

III.1 Выбор способа водопонижения.

Для защиты котлованов и траншей от подземных вод применяются различные способы, к которым относятся скважинный водозабор, иглофильтровый способ, дренажи, лучевой водозабор и открытый водоотлив. При выборе схемы дренажа следует руководствоваться следующими условиями:

- инженерно-геологическими и гидрогеологическими условиями;
- глубиной выемки и уровнем водопонижения.

Открытые (соединенные с атмосферой) гравитационные водозаборные скважины могут быть эффективно применены в проницаемых грунтах с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут при требуемой глубине водопонижения более 4 м. В основном такие скважины оборудуются погружными электрическими насосами, работающими под заливом.

Иглофильтровый способ в зависимости от параметров осушаемых грунтов, требуемой глубины понижения и конструктивных особенностей оборудования подразделяется на:

- Иглофильтровый способ гравитационного водопонижения, применяемый в проницаемых грунтах с коэффициентом фильтрации от 2 до 50 м/сут, в неслоистых грунтах при понижении одной ступенью до 4 - 5 м (большая величина в менее проницаемых грунтах);
- иглофильтровый способ вакуумного водопонижения, применяемый в малопроницаемых грунтах с коэффициентом фильтрации от 2 до 0,2 м/сут при понижении одной ступенью 5 - 7 м; при уеобходимости способ при меньшей эффективности может быть применен в грунтах с оэффициентом фильтрации до 5 м/сут;
- иглофильтровый эжекторный способ водопонижения, применяемый в малопроницаемых грунтах с коэффициентом фильтрации от 2 до 0,2 м/сут при глубине понижения уровня подземных вод до 10 - 12 м, а при определенном обосновании - до 20 м.

Дренажи строительного назначения могут быть линейными или пластовыми с включением в конструкцию последних дренажей линейного типа. Линейные дренажи осуществляют осушение грунтов путем отбора подземных вод при помощи перфорированных труб с песчано-гравийной (щебеночной) обсыпкой с отводом отобранных вод в зумпфы, оборудованные погружными насосами. Эффективная глубина осушения линейными дренажами - до 4 - 5 м. Линейные дренажи могут устраиваться внутри котлована, в основании откосов земляных выработок, на территориях, окружающих строительный объект.

Траншеи для прокладки коллектора находятся в грунтах с различными характеристиками.

Ниже представлена таблица по участкам сети, прокладываемой открытым способом с указанием глубины траншеи, расположением УГВ и фильтрационными характеристиками грунтов

Участок сети В1	Длина участка	Ср. глубина на уч-ке, м	Глубина залегания УГВ на 06.23г, м	Глубина залегания расчетного УГВ, м	Хар-ки грунтов в разрезе траншеи					
	Откр. Способ				Насыпной грунт, м	Суглинок, м	Супесь, м	Песок мелк, м	Песок кр, м	Дре гр
					Кф=0,45	Кф=0,45	Кф=0,7	Кф=2,20	Кф=22,13	Кф
ПК 0-(Уг29)	5,00	4,59	4,50	3,00	2,00	2,50			0,09	0
	20,90	6,92		3,00	2,00	2,50	0,00	0,00	2,42	0

(Уг29) - Уг29+20,9			4,50							
Уг29+20,9 - Уг29+117,9	97,00	**9,35**	**3,19**	**1,69**	**5,80**	**1,16**			**2,39**	
Уг29+117,9-Уг30	21,33	6,54	2,00	0,50	3,00			2,70	0,84	
Уг30-2	5,00	3,75	2,00	0,50	3,00					
ПК 0-ПК0+20,9	20,90	6,92	4,50	3,00	2,00	2,50	0,00	0,00	2,42	0,00
ПК0+20,9-ПК1+17,9	97,00	9,35	3,19	1,69	5,80	1,16			2,39	
ПК1+17,9 ПК1+38,6	21,33	6,54	2,00	0,50	3,00			2,70	0,84	
Пк 1+38,6-ПК2	61,40	3,81	2,00	0,50		3,30		0,51	0,00	
ПК2-ПК3	100,00	4,18	2,30	0,80		3,50		0,68	0,00	
ПК3-ПК4	100,00	4,30	2,70	1,20		3,80		0,50	0,00	
ПК4-ПК5	100,00	4,03	2,80	1,30		3,80		0,23	0,00	
ПК5-ПК5+66,2	66,20	4,12	3,40	1,90		3,80		0,46	0,00	
ПК5+66,2-ПК6	33,80	4,21	3,00	1,50						4,21
ПК6-ПК7	100,00	3,90	3,00	1,50		2,20				1,70

ПК7-ПК7+75	75,00	3,56	1,50	0,00		1,50				2,62
ПК7+75-ПК8+50	75,00	4,29	3,00	1,50		4,29				
ПК8+50-ПК9+50	100,00	4,99	3,00	1,50		4,99				
ПК9+50-ПК10	50,00	3,96	2,80	1,30		3,96				
ПК10-ПК10+25	25,00	4,24	3,00	1,50		4,24				
ПК10+25-ПК11+50	125,00	3,16	3,00	1,50		3,16				
ПК11+50-ПК11+67	17,00	3,25	3,00	1,50		3,25				
ПК11+67- ПК12	33,00	4,25	3,00	1,50	3,30				0,95	
ПК12-ПК13+50	150,00	4,79	2,00	0,50	0,60		1,40		2,79	
ПК13+50-ПК15+07,6	157,60	4,93	1,80	0,30	0,90		2,54		1,49	
ИТОГО	**1662,46**									

Согласно представленной таблице трассу водопровода по гидрогеологическим условиям можно разделить на несколько участков:

- **Участок 1: от ПК1+38,6 до ПК5+66,2** находится в суглинках с Кф1=0,45м/сутки и песках мелких с Кф2= 2,2 м/сутки.

Длина участка – **427,6м.**
Средняя глубина на участке – 4,09м
УГВ на глубине 1,14м
Мощность слоя суглинков ниже УГВ Н1=3,64м
Мощность песков мелких Н2=0,47м
Средневзвешенный Кф в пределах осушаемого слоя:
Кф=(Н1*Кф1+Н2*Кф2) / (Н1+Н2)

Средневзвешенный Кф на участке				
Н1, м	Кф1, м/сутки	Н2, м	Кф2, м/сутки	Кф, м/сутки
3,64	0,45	0,47	2,2	0,65

Согласно п. 4.2.8 СП РК 5.01-101-2013 для защиты траншей от подтопления грунтовыми водами на время строительства принят поверхностный водоотлив с устройством линейного дренажа в виде водоотводных канавок внутри траншеи со сбором воды в зумпфы с последующей откачкой за пределы траншеи.

- **Участок 2: от ПК 5+66,26 до ПК 7+75**

Длина участка – **208,8м.**
Средняя глубина на участке – 3,89м
УГВ на глубине 1,00м
Средневзвешенный Кф на участке Кф =0,79м/сутки.

Согласно п. 4.2.8 СП РК 5.01-101-2013 для защиты траншей от подтопления грунтовыми водами на время строительства принят поверхностный водоотлив с устройством линейного дренажа в виде водоотводных канавок внутри траншеи со сбором воды в зумпфы с последующей откачкой за пределы траншеи.

- **Участок 3 : от ПК7+75 до ПК 11+67** находится в суглинках с Кф=0,45м/сутки.

Длина участка – **392,0 м.**
Средняя глубина на участке – 3,98м
УГВ на глубине 0,00м
Коэффициент фильтрации Кф =0,45м/сутки.

Согласно п. 4.2.8 СП РК 5.01-101-2013 для защиты траншей от подтопления грунтовыми водами на время строительства принят поверхностный водоотлив с устройством линейного дренажа в виде водоотводных канавок внутри траншеи со сбором воды в зумпфы с последующей откачкой за пределы траншеи.

- **Участок 4: от ПК 11+67 до ПК 1+38,6**

Длина участка –**340,6м**

Участок характеризуется значительными перепадами существующих отметок поверхности земли и значительной разницей глубины заложения трубопровода. На участках, где траншея пересекает понижения рельефа, заполненные водой, земляные работы по строительству трубопровода необходимо начинать после отсыпки грунта в понижения, заполненные водой.

Строительство на данном участке осуществляется в грунтах с различной водопроводимостью. Расчет средневзвешенного Кф по участкам представлен в таблице

Участок сети В1	Длина участка	Ср. глубина на уч-ке, м	Глубина залегания УГВ	Глубина залегания	Глубина траншеи ниже	Н1, м	Кф1, м/сут	Н2, м	Кф2, м/сут	Н3, м	Кф3, м/сут
ПК11+67- ПК12	33,00	4,25	3,00	1,50	4,25	3,30	0,45	0,95	22,16	0,00	
ПК12-ПК13+50	150,00	4,79	2,00	0,50	4,79	0,6	0,45	1,40	0,7	2,79	22,16

ПК13+50-ПК15+07,6	157,60	4,93	1,80	0,30	4,93	0,90	0,45	2,54	0,7	1,49	22,16	7,15
ИТОГО	**340,60**											

Согласно п. 4.2.6 СП РК 5.01-101-2013 для защиты траншей от подтопления грунтовыми водами на время строительства приняты гравитационные водозаборные скважины

Участок 5: от ПК 0 до ПК 15+07,6

Длина участка –154,23м

Траншея в насыпных грунтах из суглинка и песках крупных. Глубина на участке -9,35м, расчетный УГВ на глубине 1,66м. Средневзвешенный Кф в пределах осушаемого слоя:

Участок сети В1	Длина участка	Ср. глубина на уч-ке, м	Глубина залегания УГВ	Глубина залегания	Глубина траншеи ниже расчетного	Н1, м	Кф1, м/сут	Н2, м	Кф2, м/сут	Кф, м/сут
Переход ч/з р. Есиль)	154,23	9,35	3,19	1,69	7,66	5,27	0,45	2,39	22,16	**7,22**

Согласно п. 4.2.6 СП РК 5.01-101-2013 для защиты траншей от подтопления грунтовыми водами на время строительства приняты гравитационные водозаборные скважины

Итого 5 участков- 1 523,23 м

Прокладка 2-й нитки на участке пересечения с р. Есиль-139,23м

III. 2 Продолжительность строительства.

Согласно СП РК 5.01-101-2013п. 4.2.19 водопонизительная система после ввода в эксплуатацию должна работать непрерывно в течение всего срока строительства. Для подсчета объемов работ по водопонижению определим продолжительность строительства сетей.

Продолжительность строительства сетей определена согласно СП РК 1.03-102-2014 часть-II. Расчет выполнен методом экстраполяции и представлен в таблице

Метод экстраполяции Тн= Тмин(мах) *$^{3}\sqrt{}$ (Пн/Пмах(мин)

Показатели	Длина	Пн, км	Пмах	Тмах	Пмин	Тмин	Тн, мес	**Тн, сутки**	**Т 1п.м, сутки**
Трубы п/э диам. 1000-1200мм Траншея с откосами	**1 532,3**	1,5323	1,5	5			5,03	**151**	**0,0990**

Длина траншеи с открытым водоотливом – участки 1, 2, 3 – **1028.4 м**, участки ,где предусматривается водопонижение скважинами составляют 340,6 м.

Переход ч/з р. Есиль в 2 нитки:

-154,23 м (1-я нитка);

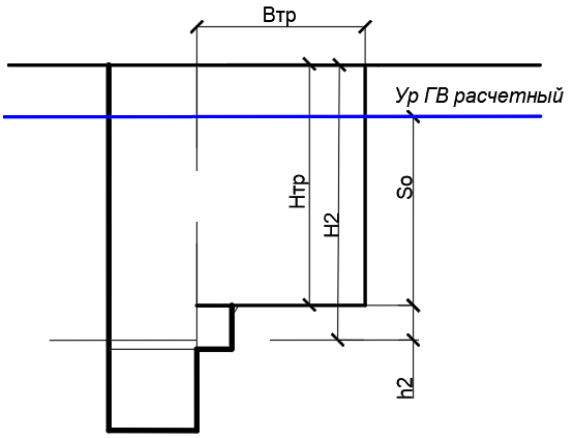
-139,23м (2 нитка).

Продолжительность строительства по участкам с открытым водоотливом и скважинами представлена в таблице

Участок	Способ водопонижения	Длина трубопровода, м	Продолж. стр. 1 п. м, сутки.	Продолж. стр. на участке, сутки.
1,2,3	открытый водоотлив	1028,40	0,0990	102
4	водопонижение	340,60	0,0990	34
5	Водопонижение 1 нитка	154,23	0,0990	15
	Водопонижение 2 нитка с к=0,3	139,23	0,0990	4
ИТОГО		**1662,46**		155,00

III. 3 Расчет поверхностного водоотлива для траншеи В1

Расчетная схема



Приток воды в траншею на 1 п. м. рассчитывается по формуле:

$$q(п.м)=k*(H2^2-h2^2)/R, м^3/сут.,$$

где k – средневзвешенный коэффициент фильтрации, м/сутки в пределах осушаемого слоя (см. расчет в разделе III.1)

Требуемое понижение So=Нтр

Глубина активной зоны Н2:

H2=1,3* So, м

h2=H2-S0

Радиус влияния траншеи при водоотливе

$R2=2*(H2-h2)*\sqrt{(k*H2)}$,м

Приток воды в траншеи рассчитан для 3-х участков с различными характеристиками по грунтов и необходимой глубиной снижения УГВ представлен в табличной форме.

Расчет притока грунтовой воды в траншеи

Исходные данные						*Расчет притока грунтовой во траншею на 1 п.м., м3/сут*				
№ уч-ка	*Участок*	*Длина, м*	*Глуб. траншеи,Нтр,м*	*Глуб. расч. УГВ от пов-ти, м*	*K, м/сут*	*So, м*	*H2, м*	*h2=H2-So, м*	*R2, м*	
1	*ПК1+38,6-ПК 5+66,2; Уг30-к.2*	*427,60*	*4,09*	*1,14*	*0,65*	*2,95*	*5,89*	*2,95*	*17,30*	
2	*ПК5+66,2 - ПК7+75*	*208,80*	*3,89*	*1,00*	*0,79*	*2,89*	*5,77*	*2,89*	*18,46*	

3	*ПК7+75 - ПК11+67*	*392,00*	*3,98*	*0,00*	*0,45*	*3,98*	*7,96*	*3,98*	*22,61*		*0,9*
	ИТОГО	***1028,40***									

Приток воды на 1 п.м. за счет атмосферных осадков qа:
qа = m*S*hо , м3/сутки.

Где: S– площадь по бровке траншеи длиной 1,0м;

hо =0,02м– среднесуточное количество осадков для дождливого периода;

m – равен 1÷1,5 – коэффициент, учитывающий увеличение притока за счет частичного поступления воды с площади между нагорными канавами и бровкой траншеи.

Приток воды в траншею за счет атмосферных осадков

Исходные данные						*Приток за счет атмосферных осадков на 1 п. м. qа, м3/сут*	
№ уч-ка	*Участок*	*Длина, м*	*m*	*ширина траншеи по бровке, м*	*S*	*hо*	*qа на 1п.м., м3/сут*
1	*ПК1+38,6- ПК 5+66,2; Уг30-к.2*	*427,60*	*1,50*	*1,80*	*1,80*	*0,02*	*0,05*
2	*ПК5+66,2 - ПК7+75*	*208,80*	*1,50*	*5,69*	*5,69*	*0,02*	*0,17*
3	*ПК7+75 - ПК11+67*	*392,00*	*1,50*	*1,80*	*1,80*	*0,02*	*0,05*
	ИТОГО	***1028,40***					

Общий приток воды в траншею

№ уч-ка	*Участок*	*Длина, м*	***q*** *на 1п.м., м3/сут*	***qа*** *на 1п.м., м3/сут*	*Общий приток в траншею на 1 п. м, м3/сутки*	*Общий приток в траншею на 1 захватку м3/сутки*	*К-во захваток на участке*	*Длина захват. и, м*
1	*ПК1+38,6- ПК 5+66,2; Уг30-к.2*	*427,60*	*0,98*	*0,05*	*1,03*	*49,06*	*9*	47,51
2	*ПК5+66,2 - ПК7+75*	*208,80*	*1,07*	*0,17*	*1,24*	*64,57*	*4*	52,20
3	*ПК7+75 - ПК11+67*	*392,00*	*0,95*	*0,05*	*1,00*	*49,02*	*8*	49,00

	ИТОГО	***1028,40***					***21***	

Для откачки воды принимаем насос ГНОМ 10-10 производительностью 10м3/час, напор Н=10,0м, мощность N=1,1кВт.

Продолжительность работ на участках с открытым водоотливом составляет 102 суток

Количество м-часов работы насоса ГНОМ 10-10 составит:

Nм-час(В1) = 102,0 суток*1 нас*24час =**2 448 м-час**.

III.4 Расчет скважинного водопонижения для траншеи В1

Общая протяженность трубопровода на участке водопонижения скважинами составляет 296,60м

Расчет параметров водопонизительной системы выполнен согласно СНиП 2.06-14-85. Односторонний приток подземных вод к водопонизительной системе следует определять в зависимости от требуемого понижения уровня подъемных вод в расчетной точке по формуле:

$$Q = \frac{khS}{\Phi},$$

где

Q(м3/сутки) - полный приток подземных вод к контурной системе или односторонний приток к линейной системе

S(м) - понижение уровня подземных вод в расчетной точке

k(м/сутки) -коэффициент фильтрации -

h= (2*H-S)/2(м) -средняя глубина потока при безнапорной фильтрации, где

Ф - фильтрационное сопротивление для линейной системы Ф=R(м)

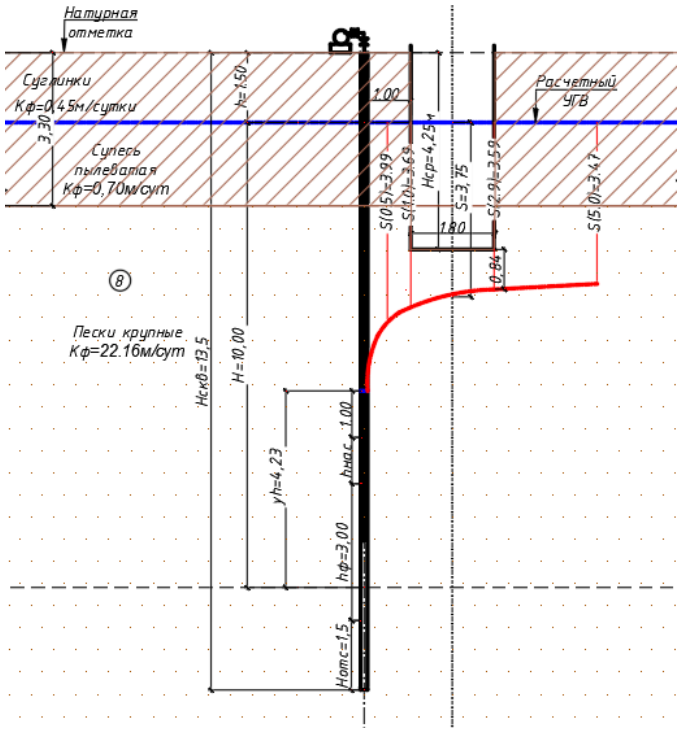
$R = r + 2*S\sqrt{(k * H)}$ – радиус влияния для безнапорной фильтрации

r=0 для линейной системы

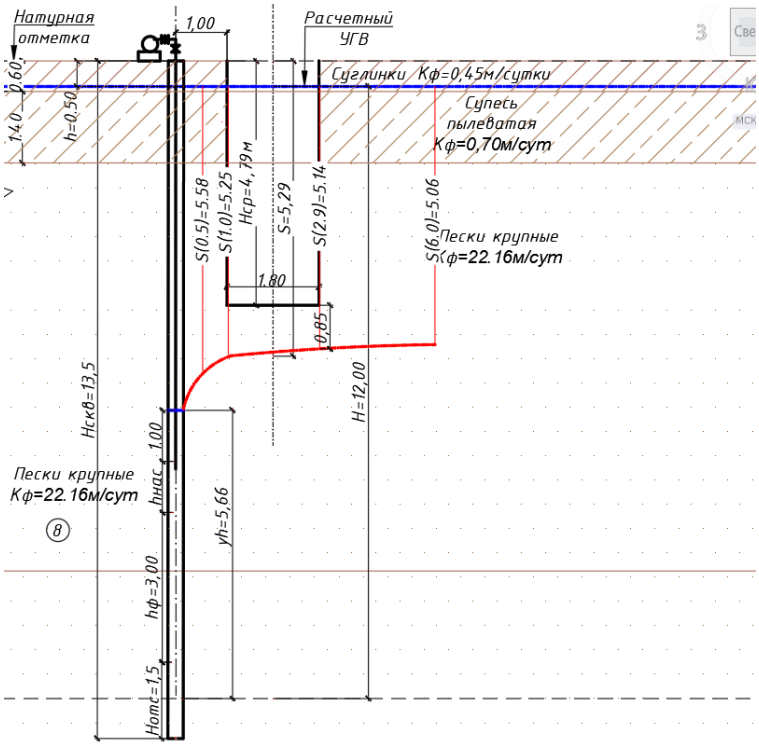
Так как глубина траншей, положение УГВ, грунтовые условия по трассе проложения трубопровода различны, расчет выполним для 3-х участков с различными Кф.

Участок	Длина участка	Нтр, м	h - УГВ от пов-ти, м	S, м	Кф, м/сут
ПК11+67-ПК12	34,00	4,25	1,50	3,75	5,30
ПК12-ПК13+50	150,00	4,785	0,50	5,285	13,18
ПК13+50-ПК15+07,6	157,60	4,93	0,30	5,625	7,15
Переход ч/з р. Есиль	154,23	9,35	1,69	8,66	7,22

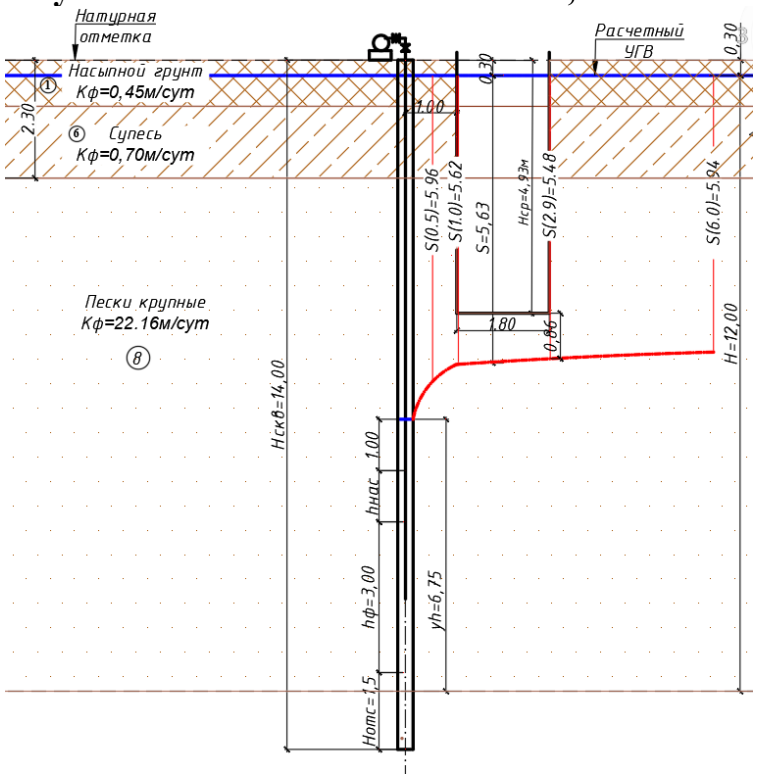
Расчетная схема на участке от ПК11+67- ПК12



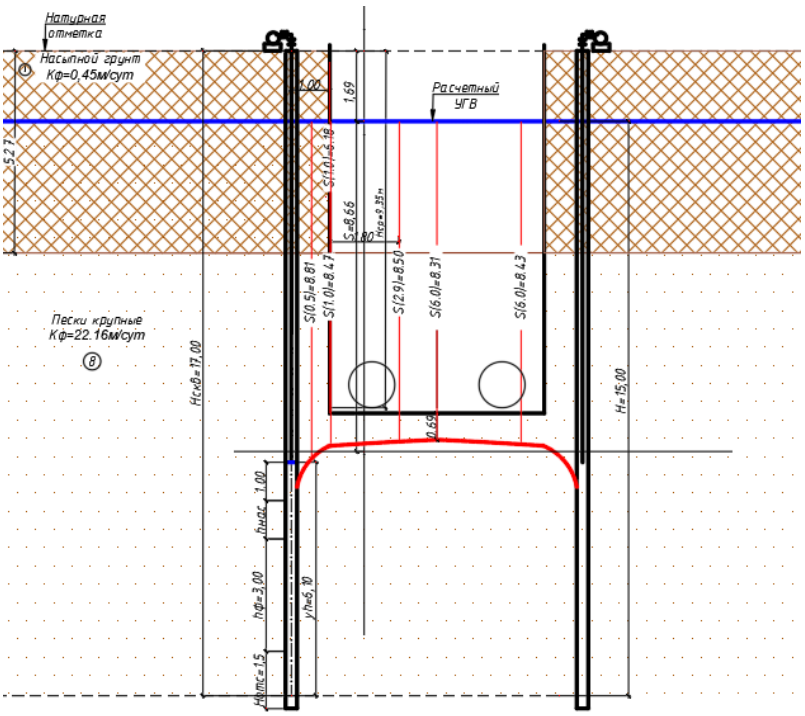
Расчетная схема на участке от ПК12- ПК13+50



Расчетная схема на участке от ПК13+50- ПК15+07,6



Расчетная схема на участке Переход ч/з р. Есиль



Для нормальной работы в траншее УрГВ должен находиться на 0,5-1,0м ниже дна траншеи. Примем требуемое понижение уровня грунтовых вод на 1,0м ниже дна траншеи:

S = Нтр – Нур.гв+1,0 (средняя глубина траншеи ниже уровня гр. вод +1,0м);

Радиус депрессии R по формуле (19.4):

R= r + 10xS √k, где

r – приведенный радиус системы для линейной системы r = 0

Двухсторонний приток подземных вод к водопонизительной системе на 1 м длины системы находится по формуле:

qrt =2 x k x h x S /Ф, где

h = (2xH –S) / 2 – средняя глубина потока при безнапорной фильтрации

Поскольку понижение и приток определяются по линии скважин (x = 0)

Ф = R

Положение по линии скважин определяем по формуле (19-17)

y(h) = H - √H² - 2 x q x R/k

Принимаем расстояние между скважинами σ=10,0 м, получим необходимую производительность скважины:

q(h) = σ x qrt(м3/сутки)

Расчет представлен в таблице

Исходные данные						Расчет						
Участок	Длина участка	Нтр, м	h - УГВ от пов-ти, м	S, м	Кф, м/сут	R, м	qrt	Ф=R при x=0, м	q (суммарный приток на 1м длины), м3/сут	Расст. м/д скв б, м	необходимая производительность	Миним. Высота фильтра

ПК11+67- ПК12	34,00	4,25	1,50	3,75	5,30	86,4	1,87	86,4	3,74	10,00	37,42	0,39	3,7
ПК12-ПК13+50	150,00	4,785	0,50	5,285	13,18	191,9	3,40	191,9	6,79	10,00	67,95	0,53	5,29
ПК13+50-ПК15+07,6	157,60	4,93	0,30	5,625	7,15	150,4	2,46	150,4	4,91	10,00	49,13	0,47	5,61
Переход ч/з р. Есиль	154,23	9,35	1,69	8,66	7,22	232,7	2,87	232,7	5,73	10,00	57,34	0,55	8,66

Уровень воды в скважине

Участок	Yi =H-Sit	qh	Ф	k	**yh**
ПК11+67- ПК12	6,25	37,42027	0,41241	5,3028	4,23
ПК12-ПК13+50	6,715	67,94888	0,39367	13,182	5,59
ПК13+50-ПК15+07,6	5,63	49,12518	0,26597	7,1475	**5,3**
Переход ч/з р. Есиль	8,66	57,34151	0,36979	7,2202	**6,1**

Высота высачивания ▲H опр. по ф-ле табл. 25

$$\Delta H = \sqrt{0{,}158\,\frac{q_h}{k}\left(\ln\frac{q_h}{k}+\eta\right)+y_h^2}-y_h,$$

где η определяется в зависимости от радиуса скважины по табл. 19.26.

$$\Delta H_{imp}=\frac{\Delta H}{1-\left(y_h-b_f'\right)\Big/\left[2\,(y_h+\Delta H)\right]}$$

Участок		qh	к	η	▲H	▲Нітр
ПК11+67-ПК12	0,158	37,42027	5,30282	0,78	0,3864	0,134
ПК12-ПК13+50	0,158	67,94888	13,1821	0,78	0,1759	0,225
ПК13+50-ПК15+07,6	0,158	49,12518	7,14749	0,78	0,2396	0,267
Переход ч/з р. Есиль	0,158	57,34151	7,2202	0,78	0,3052	0,264

Полная глубина скважины:

Участок	H,м	yh,м	bf,м	Глуб. отст части, м	**H скв**
ПК11+67-ПК12	10	4,234	3	1,5	**13,5**
ПК12-ПК13+50	12	5,594	3	1,5	**13,5**
ПК13+50-ПК15+07,6	12	5,300	3	1,5	**13,5**
Переход ч/з р. Есиль	15	6,100	3	1,5	17

Понижение уровня подземных вод в заданной точке на линии, перпендикулярной оси расположения скважин вычисляем из формулы 19-1 и уравнения схемы 2 табл.19-.18. и сводим в таблицу:

Участок	**k**	**q**	**H**	**R**	**(R-x) * 2 * q/k**	**H² -(R-x)*2*q/k**	**S= H - √(H² -(R-x)*2*q/k)**	**S треб**	**Глуб тр. Ниже УГВ**
ПК11+67-ПК12	5,30	1,87	10,00	86,35	60,58467	39,415	3,72		
	5,30	1,87	10,00	86,35	60,22811	39,772	3,69		
	5,30	1,87	10,00	86,35	59,59302	40,407	3,64		
	5,30	**1,87**	**10,00**	**86,35**	**58,88736**	**41,113**	**3,59**	**3,75**	**2,75**
	5,30	1,87	10,00	86,35	57,40547	42,595	3,47		
	5,30	1,87	10,00	86,35	53,87717	46,123	3,21		
	5,30	1,87	10,00	86,35	0	100	0,00		
ПК12-ПК13+50	13,18	3,40	12,00	191,88	98,65104	45,349	5,27		
	13,18	3,40	12,00	191,88	98,48134	45,519	5,25		
	13,18	**3,40**	**12,00**	**191,88**	**96,93354**	**47,066**	**5,14**	**5,29**	**4,29**
	13,18	3,40	12,00	191,88	95,90167	48,098	5,06		
	13,18	3,40	12,00	191,88	94,8698	49,13	4,99		

ПК13+50-ПК15+07,6	7,15	2,46	12,00	150,38	103,0157	40,984	5,60			
	7,15	2,46	12,00	150,38	102,7902	41,21	5,58			
	7,15	**2,46**	**12,00**	**150,38**	**101,5516**	**42,448**	**5,48**	**5,63**	**4,63**	**0**
	7,15	3,51	12,00	150,38	141,7549	2,2451	10,50			
	7,15	3,51	12,00	150,38	139,7913	4,2087	9,95			
Переход ч/з р. Есиль	7,22	2,87	15,00	232,70	184,4073	40,593	8,63			
	7,22	2,87	15,00	232,70	184,2047	40,795	8,61			
	7,22	**2,87**	**15,00**	**232,70**	**182,7737**	**42,226**	**8,50**	**8,66**	**7,66**	**0**
	7,22	3,51	15,00	232,70	220,4202	4,5798	12,86			
	7,22	3,51	15,00	232,70	218,4756	6,5244	12,45			

По полученным значениям притока грунтовых вод для каждого подбираем производительность насосов

По производительности погружных насосов принимаются насосы ЭЦВ 5-6,5-60 производительностью 6,5 м3/час напором 60м с мощностью электродвигателя 2,2кВт.

Подбор оборудования водопонизительных скважин

Участок	Производительность скв с учетом запаса Q,м3/час	Диам. в/п трубы	Насос	N	Вес, кг	Диам. Обс трубы	Диам. Скв	Глубина скв., м
ПК11+67-ПК12	2,34	57*3,5	ЭЦВ 6-6,5-60	2,2	56	325*5	400	13,5
ПК12-ПК13+50	4,25	57*3,5	ЭЦВ 6-6,5-60	2,2	56	325*5	400	13,5
ПК13+50-ПК15+07,6	3,07	57*3,5	ЭЦВ 6-6,5-60	2,2	56	325*5	400	13,5
Переход ч/з р. Есиль	3,58	57*3,5	ЭЦВ 6-6,5-60	2,2	56	325*5	400	17

Участок	*Длина уч-ка*	к-во скв	Пр-ть стр-ва 1 п.м.	Пр-ть строит. на участке, сутки	К-во насосов на 1 захв	Эксплуатация насосов, м-час
ПК11+67-ПК 15+07,6	*340,6*	*35,00*	0,099	34	5	4080
Переход ч/з р. Есиль	*154,23* *139,23(2-я нитка)*	*30,00*	0,099	19	10	4560
ИТОГО	***494,83***	***65***		**53**	**5**	**8640**

Расчет продолжительности эксплуатации насосов

Перед пуском водопонизительной системы скважины промываются эрлифтом. Промывка каждой скважины осуществляется в течении 1 суток

Общее количество промывки эрлифтом 53скв х24час= **1272** м/час

895.1 – НВК 2 «Вынос сетей водопровода и ливневой канализации».

В составе рабочего проекта улицы предусматривается вынос существующих сетей водопровода и ливневой канализации.

Общая протяженность трубопроводов на участках переустройства представлена в таблице:

Наим. Сети	Участок сети	Диаметр трубопроводЁа	Длина участка	Ср. глубина на уч-ке, м	Глубина залегания УГВ на 0,6.23г, м	Глубина залегания расчетного УГВ,	Хар-ки грунтов в разре траншеи		
							Насыпной грунт, м	Суглинок, м	С
							Кф=0,45	Кф=0,45	К
В1	Врезка1 (ПК14+62)	ПЭ Ø315*18,7	28,4	3,8	3,68	2,18	0	3,8	
	к.5-у.п.1 (ПК23+39)	ПЭ Ø450*26,7	23,14	2,86	2,74	1,24	1,14	1,5	
	к.2-врезка (ПК32-ПК33+33)	2 Ø180*10,7	124,5	3,05	3,8	2,3	1,8	1,25	
К2	к.-к.5 (ПК10+35-ПК10+65)	ПП Ø 200	78,76	1,61	1,5	0		1,6	
ИТОГО			**254,8**						

Строительство осуществляется в суглинках, супесях с небольшой водоотдачей.

Средневзвешенные коэффициенты фильтрации по участкам:

На им. Сети	Участок сети	Средневзвешенный Кф на участке						
		Н1, м	К1	Н2, м	К2	Н3, м	К3	**Кср**
В1	Врезка1 (ПК14+62)	0,00	0,45	3,80	0,45		0,7	**0,45**

	к.5-у.п.1 (ПК23+39)	1,14	0,45	1,50	1	0,22	0,7	**0,76**
	к.2-врезка (ПК32-ПК33+33)	**1,80**	**0,45**	**1,25**	**0,45**	**0,00**	**0,70**	**0,45**
К2	к.-к.5 (ПК10+35-ПК10+65)	0	0,45	1,6	0,45	0	0,7	**0,45**

Согласно п. 4.2.8 СП РК 5.01-101-2013 для защиты траншей от подтопления грунтовыми водами на время строительства принят поверхностный водоотлив с устройством линейного дренажа в виде водоотводных канавок внутри траншеи со сбором воды в зумпфы с последующей откачкой за пределы траншеи.

Расчет притока грунтовой воды в траншеи при строительстве сетей выполнен по аналогии с расчетом, описанным для раздела НВ и представлен в таблице

Наименование сети	*Исходные данные*	*Расчет притока грунтовой воды в траншею на 1 п.м., м3/сут*								*Приток за счет атмосферных осадков на 1 п. м. qa, м3/сут*				
	Участок	*Глуб. траншеи, Н тр.м*	*Глуб. расч. УГВ от пов-ти, м*	*K, м/сут*	*So, м*	*H2, м*	*h2=H2 -So, м*	*R2, м*	*q на 1п.м., м3/сут*	*m*	*ширина траншеи по бровке, м*	*S*	*ho*	*qa на 1п.м., м3/сут*
В1	Врезка1 (ПК14+62)	*3,80*	*2,18*	*0,45*	*1,62*	*3,24*	*1,62*	*5,87*	*0,60*	*1,5*	*7,70*	*7,70*	*0,02*	*0,23*
	к.5-у.п.1 (ПК23+39)	*2,86*	*1,24*	*0,76*	*1,62*	*3,24*	*1,62*	*7,61*	*0,78*	*1,5*	*6,29*	*6,29*	*0,02*	*0,19*
	к.2-врезка (ПК32-ПК33+33)	*3,05*	*2,30*	*0,45*	*0,75*	*1,50*	*0,75*	*1,85*	*0,41*	*1,5*	*6,58*	*6,58*	*0,02*	*0,20*
К2	к.-к.5 (ПК10+35-ПК10+65)	*1,61*	*0,00*	*0,45*	*1,61*	*3,22*	*1,61*	*5,81*	*0,60*	*1,5*	*4,42*	*4,42*	*0,02*	*0,13*

Общий приток в траншею:

Наименование сети	*Участок*	*Общий приток в траншею на 1 п. м, м3/сутки*	*Общий приток в траншею на 1 захватку м3/сутки*	*К-во захваток на участке*	*Длина захватки, м*
В1	Врезка1 (ПК14+62)	*0,83*	**23,71**	***1***	28,4
	к.5-у.п.1 (ПК23+39)	*0,97*	**22,49**	***1***	23,14
	к.2-врезка (ПК32-ПК33+33)	*0,61*	**37,85**	***2***	62,25

К2	к.-к.5 (ПК10+35-ПК10+65)	*0,73*	**57,84**	***1***	78,76

Для откачки воды принимаем насос ГНОМ 10-10 производительностью 10м3/час, напор Н=10,0м, мощность N=1,1кВт.

Продолжительность строительства.

Согласно СП РК 5.01-101-2013п. 4.2.19 водопонизительная система после ввода в эксплуатацию должна работать непрерывно в течение всего срока строительства. Для подсчета объемов работ по водопонижению определим продолжительность строительства сетей.

Продолжительность строительства сетей определена согласно СП РК 1.03-102-2014 часть-II. Расчет выполнен методом интерполяции и представлен в таблице:

Метод интерполяции Тн= Тмин+((Тмах-Тмин)/(Пмах-Пмин)) х (Пн-Пмин)

Показатели	Длина	Пн, км	Пмах	Тмах	Пмин	Тмин	Тн, мес	**Тн, сутки**	**Т 1п.м, сутки**
В, К2 -Трубы п/э диам. до500мм Траншея с откосами	254,8	0,2548	0,5	2	0,1	1	1,7	**42**	**0,163**

Продолжительность строительства по участкам:

Наим. Сети	Участок сети	Диаметр трубопровода	Длина участка	Пр- стр-ва 1 п. м., сутки	Пр-ть стр-ва на участке, сутки
В1	Врезка1 (ПК14+62)	ПЭ Ø315*18,7	28,4	0,163	5
	к.5-у.п.1 (ПК23+39)	ПЭ Ø450*26,7	23,14	0,163	4
	к.2-врезка (ПК32-ПК33+33)	1-я нитка Ø180*10,7	124,5	0,163	20
		2-я нитка Ø180*10,7 с к=0,3	124,5	0,163	6
К2	к.-к.5 (ПК10+35-ПК10+65)	ПП Ø 200	78,76	0,163	13
ИТОГО			**379,3**		48

Продолжительность работ на участках с открытым водоотливом составляет 48суток

Количество м-часов работы насоса ГНОМ 10-10 составит:

Nм-час(В1) = 35,0 суток*1 нас*24час =**840м-час**.

Nм-час(К2) = 13,0 суток*1 нас*24час =**312м-час**.

1 Отвод воды при выполнении работ по строительному водопонижению.

Сброс дренажной воды согласно письма №503-06-07/1103 от 18/07/2023г ГУ «Управление транспорта и развития дорожно- транспортной инфраструктуры города Астана;
проедусматривается в существующие сети ливневой канализации, расположенный в районе пересечения с ул. Улы Дала. Перед сбросов в существующий колодец предусмотреть установку колодца-гасителя и пескоуловителя бетонного серии BetoMax DriveПУ-30.36.94-Б. Для фиксации

объема стоков, сбрасываемых в ливневую канализацию проектом предусмотрен Расходомер-счетчик электромагнитный SMF.

2 Электроснабжение насосов.

Электроснабжение насосов при выполнении строительного водопонижения от передвижного дизель-генератора ММЗ АД-50(63кВА) Т400 кабелем АВБбШВ4х4мм2. Кабель укладывается по металлическим опорам из арматуры АIII Ø25 (L=3стержня*0,5м =1,5м) . Опоры устанавливаются через каждые 3,0м.

3 Метод открытого водоотлива.

Строительство сетей с открытым водоотливом рекомендуется вести с использованием насосов ГНОМ.

При разработке траншей производство работ начинается с земляных работ по отрывке траншей, водоотводных канав и водосборных колодцев.

Откосы траншей при водоотливе принимаются согласно таблицы 19 СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы».

Для сбора грунтовых вод в траншее устраивается дренажная канава (h=0.5м) с уклоном в сторону водоприемного колодца. Канава сверху перекрывается щитами из досок. Колодцы устраиваются на расстоянии ≈ 50,0м друг от друга, на поворотах в местах проектируемых колодцев. Для предотвращения засорения водосборных колодцев входные отверстия канавок перекрываются металлической сеткой.

Из колодцев откачиваемая вода по трубопроводу из полиэтиленовых труб отводится в существующие сети ливневой канализации. Перед выпуском в резервуар устраивается колодец с отстойной частью для осаждения песка и взвесей с целью исключения засорения труб ливневой канализации.

4 Метод глубинного водопонижения скважинами.

Технология работ по водопонижению при строительстве линейных сооружений рассчитана на строительство захватками по 50,0м технологическим циклом из четырех последовательных операций:

- Осушение намеченного к производству работ участка с бурением скважин, их обсадкой, оборудованием погружными насосами, монтажем отводящих трубопроводов;
- Разработка траншей с укладкой сети и обратной засыпкой уложенных труб;
- Подготовка трассы для следующей захватки с демонтажем насосов, обсадных труб и отводящих трубопроводов на законченном участке, бурением скважин, их обустройством и осушением на следующей захватке.

Бурение водопонизительных скважин и последующая установка в них фильтров выполняются с соблюдением следующих требований:

Монтаж насосов в скважинах следует производить после проверки скважин на проходимость шаблоном диаметром, превышающим диаметр насоса.

Перед эксплуатацией скважину необходимо промыть эрлифтом.

После ввода водопонизительной системы в действие откачку следует производить непрерывно.

При эксплуатации водопонизительных систем в зимнее время должно быть обеспечено утепление насосного оборудования и коммуникаций, а также предусмотрена возможность их опорожнения при перерывах в работе.

Демонтаж водопонизительных установок следует начинать с нижнего яруса после завершения работ по обратной засыпке котлованов и траншей или непосредственно перед их затоплением

5 Техника безопасности.

До полного осушения траншей (котлованов), запрещается спуск рабочих в котлован.

При производстве водопонизительных работ следует руководствоваться СП РК 1.03-106-2012 по технике безопасности.

Все оборудование с электроприводом и пусковая аппаратура должны быть заземлены в соответствии с требованиями действующих правил устройства электроустановок, правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ) и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ).

Рабочие должны пройти производственный инструктаж по технике безопасности. В дальнейшем проверка знаний правил техники безопасности производится ежегодно.

При обнаружении неисправностей, которые могут повлечь за собой аварию, остановку механизмов или несчастный случай, старший по смене должен немедленно поставить об этом в

известность начальника смены или начальника участка (производителя работ) и одновременно принять меры к устранению неисправностей, а также сообщить об этом следующей смене и сделать соответствующую запись в журнале приема-сдачи смен.

При приеме смены необходимо тщательно осмотреть насосные агрегаты, положение задвижек на всасывающих и нагнетательных трубопроводах, проверить показания всех контрольно-измерительных приборов, наличие масла в подшипниках, достаточность затяжки сальников уплотнений, установить отсутствие перегрева подшипников насосов и электродвигателей, состояние сливных, напорных и всасывающих трубопроводов.

Территория производства работ по водопонижению должна быть ограждена. Запрещается нахождение посторонних лиц на стройплощадке.

Все открытые движущиеся части оборудования должны быть закрыты металлическими ограждениями. Работа со снятыми или неисправными ограждениями запрещается.

Площадки, рабочие места и проходы у насосов и трубопроводов должны содержаться в порядке. Пролитое масло необходимо убирать.

В местах перехода через трубопроводы должны оборудоваться переходные мостики с перилами.

При любых неисправностях в электроустановках и сети необходимо прекратить работу и сообщить о неисправностях дежурному электрику или представителю технадзора.

Запрещается производство работ в ночное время при неисправном освещении.

Исправлять и ремонтировать насосы на ходу, закреплять и затягивать болты на движущихся частях и на трубопроводе под давлением запрещается.

На рабочем месте дежурного машиниста должны быть установлены сигналы с надписями об их назначении. Перед пуском насосной установки в работу необходимо предупредить об этом обслуживающий персонал.

При одновременной работе на строительной площадке нескольких организаций должны быть составлены совместные мероприятия по технике безопасности, утвержденные главными инженерами организаций.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В рабочем проекте основные принятые проектные решения направлены на минимальное отрицательное влияние проектируемых улиц и проводимых строительных работ на окружающую среду.

В связи со спецификой раздел ОВОС выполнен и оформлен отдельным проектом.

13. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты.

Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

Для строительных площадок предусматривается равномерное освещение. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, с организацией стоков ближаший систему ливневой канализации.

На строящемся объекте предусматривается использование привозной воды.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим санитарно-эпидемиологического требованиям.

Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке.

Чистка и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Водоотведения предусмотрено устройством надворного биотуалета.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.

При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств

индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Согласно гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155, эффективная удельная активность ($А_{эфф}$) природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и другие), добываемых на их месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности не должна превышать:

- а) для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки ожидаемая индивидуальная годовая эффективная доза облучения, при планируемом виде их использования не должна превышать 10 мкЗв, а годовая коллективная эффективная доза не должна превышать более одного чел-Зв (II класс): **$А \leq 740$ Бк/кг;**

- б) для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (III класс): **$А \leq 1500$ Бк/кг**.

На каждую партию строительных материалов при строительстве подрядной организацией будут предоставлены протоколы испытаний на содержание природных радионуклидов и их эффективную удельную активность в строительных материалах, используемых в дорожном строительстве согласно пункта 32 раздела 4 Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155 «Об утверждении гигиенических нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности".

Обоснование потребности строительства во временных зданиях и сооружениях

Здания и сооружения временных стройплощадок предусмотрены из инвентарных мобильных блок-контейнеров. Расчет требуемых административных и санитарно-бытовых помещений выполнен исходя из численности соответствующих категорий работников.

Таблица 21

№ п/п	Наименование	Назначение	ед. изм.	Нормативный показатель	Расчетное число, человек	Требуемая площадь, м2
1	Прорабская	Размещение ИТР	м2	3.5 на 1 чел.	10	35
2	Бытовка	Переодевание рабочих, хранение инструмента, место отдыха бригады, звена	м2, двойной шкаф	0.9 на 1чел. 1 на 1 чел	76	69 76
3	Умывальная	Санитарно-гигиеническое обслуживание	м2, кран	0.05 на 1 чел. 1 на 15 чел	91	5 6

4	Туалет	Санитарно-гигиеническое обслуживание	очко	2 на 70 чел. 6 на 130 чел.	91	6
5	Сушилка	Сушка спецодежды и спецобуви	м2	0.2 на 1 чел.	76	15
6	Медпункт	Оказание рабочим первой медицинской помощи	м2	20 на 300-500 чел.	91	20
7	Кладовая	Для хранения мелких изделий, инвентаря и др.	м2	не менее 25	-	25

Перечень необходимых зданий, сооружений для обеспечения стройплощадки

Таблица 22

№ п/п	Наименование сооружений	ед. изм.	Количество
1	Помещение охраны объекта	шт.	2
2	Площадки для складирования материалов, стоянки техники и т.п.	шт.	3
3	Инвентарные склады	шт.	3
4	Мойка для колес с отстойником (оборотное водоснабжение)	шт.	2
5	Площадка твердых бытовых отходов с баками для мусора, шт.	шт.	4

Санитарно-бытовые помещения для работающих размещают в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м заводского изготовления.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке предусматриваются помещения приема пищи и отдыха, бытовые и умывальные помещения, медпункт, временные биотуалеты.

Обеспечение питания работающих на объекте осуществляется централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания.

14. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Автомобильные дороги:

Общая протяженность улицы - 3427,3 метра;

Строительная длина улицы - 3304,4 метра.

	Наименование показателей	Величина показателей по СНиП РК 3.01-01 Ас-2007	Величина показателей, принятых в проекте
1	Категория улицы	Улица местного значения в жилой застройке	Улица местного значения в жилой застройке
2	Расчётная скорость движения, км/ч	40	40
3	Ширина проезжей части, м	6,0-14,0	7,0
4	Число полос движения, шт.	2-4	2
5	Ширина полос движения, м	3,0-3,5	3,5 * 2

6	Поперечный уклон проезжей части,‰	20	20
7	Наибольший продольный уклон, ‰	70	24
8	Ширина обочины (применительно к автодороге общего пользования III категории). м	2,5	2,5
9	Ширина укрепленной части обочины (применительно к автодороге общего пользования III категории). м	0,5	0,5

Мост:

Габарит моста Г-9.0+ 2х1.5 (м)

Схема моста – 24+33+33+24 (м)

Длина моста - 115.36 (м)

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	**Общая протяжённость водопроводной сети**, в том числе: - PE100 SDR 17 Ø1200х71.1 - PE100 SDR 17 Ø400х23.7 - PE100 SDR 13.6 Ø1200х88.2 (бестраншейная прокладка) - PE100 SDR 17 Ø315х18.7 - PE100 SDR 17 Ø180х10.7	**м** м м м м м	**1770** 1383 2.5 289 23 72
2	**Общая протяжённость кабеля 10 кВ (Альбом НЭС2),** в том числе: - АПвБП 3х95/16-10 - АПвБВнг(А)-LS 3х95/16-10	**м** м м	**7525** 3220 4305
3	**Общая протяжённость кабеля 6 кВ (Альбом НЭС1),** в том числе: - АСБл 3х120	**м** м	**575** 575
4	**Общая протяжённость кабеля 0,4 кВ (Альбом НЭС1)**, в том числе:	**м**	**979**
4.1	АПвБбШв 3х150+1х95	м	350
4.2	АПвБбШв 4х240	м	180
4.3	АПвБШвнг(А)-LS 4х240	м	449
5	**Общая протяжённость кабеля 0,4 кВ (Альбом ЭН)**, в том числе:	**м**	**7112**
5.1	АПвБбШв-5х16 мм2	м	5000
5.2	ВВГ-0,66-3х1,5 мм2	м	1696
5.3	АПвБбШв-3х70+1х35	м	420

15. ПРИЛОЖЕНИЯ

«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

010009, Астана қ., І.Жансүгіров көшесі 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»

010009, г.Астана, ул. И.Жансугурова 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

2022 ж. 30.09 № 5399-11

№ ге

2022 жылғы 28 қыркүйектегі № 14324-ТШ кіріске

База 0480-22 (Д)

«Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ

Сіздің 2022 жылғы 27 қыркүйектегі № 503-06-07/1491 шығыс сауалыңызға «Астана-Теплотранзит» АҚ **«Арнайы жол»** нысанды жобалау және салу мақсаттары үшін келесі **ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТАРДЫ** береді:

1. Жоғарыда көрсетілген нысан бойынша жобаны әзірлеу кезінде, Астана (Нұр-Сұлтан) қаласының мәслихатының 2019 жылғы 25 желтоқсандағы №475/60 - VI шешімімен бекітілген «Астана қаласын 2030 жылға дейін жылумен жабдықтау сызбанұсқасымен» (Тапсырыс беруші - «Астана қаласының сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы» ММ), «Астана бас жоспары» ҒЗЖИ» ЖШС әзірлеген және әзірлейтін ауданның бөлшекті жоспарлау жобаларымен (БЖЖ) байланысады.
2. Осы учаскеде арнайы трасса жолын жобалау және салу кезінде мынадай жылу трассаларының болуы ескерілсін:

- Нұрмағамбетов көшесінің жалғасы бойымен, «Нұра» мемлекеттік саяжайына, Есіл өзені арқылы жасыл аралға өтетін ППУ-оқшаулаудағы қолданыстағы 2Ду 150 мм жылу трассасы. **Осы жылу трассасы жолдың жүріс бөлігінің астына түскен жағдайда, оны жүріс бөлігінің шегінен тыс шығару көзделсін;**
- Ұлы Дала көшесі бойымен өтетін ППУ-оқшаулаудағы қолданыстағы ТМ-52 2Ду 1000 мм жылу магистралі (қаланың сол жақ жағалау бөлігіне 4-ші кіру). **Осы жылу трассасы жолдың жүру бөлігінің астына түскен жағдайда, күшейтілген жол тақтайларымен жаба отырып және құбырларды автокөлік әсерінен қорғау үшін жеткілікті шараларды пайдалана отырып, ҚІШ блоктарынан т/б арнасының құрылғысымен оны қорғауды көздеу қажет.**

3. Кейіннен жылу трассасын төсеу үшін күшейтілген жол тақтайларымен жауып, жобаланған жол арқылы ҚІШ шығырынан жасалған арналар орнатылсын, Жүру жолы мен түсетін жерлердің қиылысы оның астында өтемдеуіштер, қозғалмайтын тіректер және жылыландыру люктерінің орналастырылуына жол бермей, ұзындығы 10-12 метрден кем емес монтажды арналардың құрылуымен тік бұрышпен орындалсын.
4. Жылу желілерінің төселім әдісінде Қазақстан Республикасының аумағында қолданыстағы МСН 4.02-02-2004 «Жылу желілері» және ҚР ҚНжЕ 3.01-01-АС-2007 «Астана қаласын жайғастыру және салу» нормативтік-техникалық құжаттамаға сәйкес қолданылуы тиіс.
5. Жылу жеткізгіштің параметрлері – 130-70 °С.
6. Құбырлар мен жылумен оқшаулау беріктігінің есептемесі 136 °С температурасымен орындалсын.
7. Арналардың күшейтелген гидрооқшауланууы қарастырылсын.
8. Жылу желілерінің құрылыс кезенінде су деңгейінің төмендеуі, сондай-ақ нөсерлі кәрізге жол астындағы арналардан жер асты суының бұрылуы қарастырылсын.
9. Жылу желілерінің қорғау аймағында рұқсат етілмеген жер жұмыстарын жүргізу кезінде қауіпсіздікпен қамтамасыз ету үшін қорғау аймағының ені мен апатты қызмет көрсетудің телефонын (үлгі бойынша) көрсетіп, жалпы ұзындығы бойынша көрсеткіш белгілері 000339орнатылсын.

10. Жылу трассасын, оны жөндеу және қызмет көрсету үшін, үнемі кедергісіз жету қажеттілігі ескерілсін, ол үшін ені 12 метрлі қорғау аймағында ағаштардың, талдардың отырғызылуы, павильондардың, шам жарығы тіректерінің және басқа да кішігірім пішінді имараттардың орналасуы болмауы тиіс.
11. Жоба қолданыстағы ҚНжЕ, «Астана қаласын жайғастыру және салу» ҚР ҚНжЕ 3.01-01 Ас-2007 және басқа нормативтік-техникалық құжаттарға сәйкес жасалсын.
12. Жылу желілерінің құбырларына қызмет көрсету, пайдалану және оны жөндеу үшін жүру жолдары мен оған еркін кіру жолы қамтамасыз етілсін.
13. Құрылысы мен монтаждалуы «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242-II Заңының **6-тарауына** сәйкес жүргізілсін. **Құрылыс-монтаждау жұмыстарын** осы қызмет түріне лицензиясы бар арнайы ұйым орындауы тиіс. Құрылыс басталғанға дейін жұмыс өндірісінің кестесі ұсынылсын.
14. Жылу желілерін қайта орнату жөніндегі жұмыс өндірісі жазғы уақытта орындалсын. Қолданыстағы жылу трассасын істен ажырату мерзімдері «Астана-Теплотранзит» АҚ-мен келісілсін. Су желісінің қашыртқысымен және жылу трассасын істен ажыратуға байланысты шығындар қарастырылсын.
15. Құрылыс аяқталғаннан кейін «Астана-Теплотранзит» АҚ-қа «Астана қаласының Сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ геоақпараттық деректер қорында тіркелген инженерлік-геодезиялық іздестіру өндірісіне лицензиясы бар мамандандырылған ұйыммен орындалған бу трассасының атқарушылық түсірілімі ұсынылсын.
16. Жылу желілерін қайта салу және қолданыстағы жылу желілерінің үстінен арналарды салу жол құрылысы мен осы учаскеге асфальт төселгенге дейін жүргізілсін.
17. Техникалық шарттардың қолданылу мерзімі - 1 жыл. Көрсетілген мерзім өткеннен кейін осы техникалық шарттардың күші жойылды деп есептелсін

Басқарма төрағасының режим және
реттеу жөніндегі орынбасары – бас инженер **А. Сауғабаев**

М.А.Олейник,
ПДҚ, тел. 77-12-61.

«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

010009, Астана қаласы, І.Жансүгіров көшесі 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

30.09.2022 № 5399-11
№ ге

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»

010009, г.Астана, ул. И.Жансугурова 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

на вх. № 14324-ТУ от 28.09.2022г.

База 0480-22 (Д)

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г.Астаны»

На Ваш запрос исх.№ 503-06-07/1491 от 27.09.2022г. АО «Астана-Теплотранзит» выдает следующие **ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ** для целей проектирования и строительства объекта **«Специальная трасса»:**

1. При разработке проекта по вышеуказанному объекту, увязаться со «Схемой теплоснабжения г.Астаны до 2030г.» (заказчик - ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г.Астаны), утвержденной решением маслихата г.Астана (Нур-Султан) от 25 декабря 2019 года №475/60-VI, проектами детальной планировки района (ПДП), разработанными и разрабатываемыми ТОО «НИПИ «Астанагенплан».
2. При проектировании и строительстве дороги специальной трассы на данном участке учесть наличие следующих теплотрасс:

- существующей теплотрассы 2Ду 150 мм в ППУ-изоляции, проходящей вдоль продолжения улицы Нурмагамбетова, на Государственную дачу «Нура», через р.Ишим на Зеленый остров. **В случае попадания данной теплотрассы под проезжую часть дороги, предусмотреть ее вынос за пределы проезжей части**;
- существующей тепломагистрали ТМ-52 2Ду 1000 мм (4-й ввод в Левобережную часть города) в ППУ-изоляции, проходящей по ул.Улы Дала. **В случае попадания данной теплотрассы под проезжую часть дороги, предусмотреть ее защиту с устройством ж/б канала из блоков ФБС с перекрытием усиленными дорожными плитами и использованием достаточных мер для защиты трубопроводов от воздействия автотранспорта.**

3. Выполнить устройство каналов из блоков ФБС через проектируемую дорогу с перекрытием усиленными дорожными плитами, для последующей прокладки теплотрассы. Пересечение проездов и съездов выполнить под прямым углом, не допуская расположения под ними компенсаторов, неподвижных опор и теплофикационных люков, с устройством монтажных каналов, длиной не менее 10-12 м.
4. Способ прокладки тепловых сетей применить согласно действующих нормативно-технической документации на территории Республики Казахстан МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» и СПиП РК 3.01-01-Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».
5. Параметры теплоносителя – 130-70 °С.
6. Расчет прочности трубопроводов и тепловой изоляции выполнить на температуру – 136 °С.
7. Предусмотреть усиленную гидроизоляцию каналов.
8. Предусмотреть водопонижение на период строительства каналов для тепловых сетей, а также отвод грунтовых вод из канала под дорогой в ливневую канализацию.
9. Для обеспечения безопасности при проведении несанкционированных земляных работ в охранной зоне тепловых сетей, установить опознавательные знаки по всей протяженности теплотрассы с указанием ширины охранной зоны и телефона аварийной службы (по образцу).
10. Учесть необходимость постоянного беспрепятственного доступа к теплотрассе для ее ремонта и обслуживания, для чего в охранной зоне шириной 12 метров не должно быть посадки деревьев, кустарников, расположения павильонов, опор освещения и других сооружений малых форм.
11. Проект выполнить в соответствии с действующими СНиП, СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» и другими нормативно-техническими документами.

12. Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации и ремонта трубопроводов тепловых сетей.
13. Строительство и монтаж вести в соответствии с главой 6 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан. Строительно-монтажные работы должны быть выполнены специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности. До начала строительства предоставить график производства работ.
14. Производство работ по переустройству тепловых сетей выполнить в летнее время. Сроки отключения действующей теплотрассы согласовать с АО «Астана-Теплотранзит». Предусмотреть затраты, связанные с отключением теплотрассы и сбросом сетевой воды.
15. По окончании строительства предоставить в АО «Астана-Теплотранзит» исполнительную съемку теплотрассы, выполненную специализированной организацией, имеющей лицензию на производство инженерно-геодезических изысканий, зарегистрированную в геоинформационной базе данных ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны».
16. Переустройство тепловых сетей и устройство каналов над существующими тепловыми сетями выполнить до проведения строительства дороги и асфальтирования на данном участке.
17. Срок действия технических условий – 1 год. По истечении указанного срока данные технические условия считать утратившими силу.

Заместитель председателя правления
по режимам и наладке – главный инженер **А.Ж.Саугабаев**

Олейник М.А.
СПР, тел.77-12-61.

Астана қаласы әкімдігінің «Elorda Eco System» шаруашалық жүргізу құқығындағы мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны

№ 02-02/165 26 05 23

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Elorda Eco System» акимата города Астаны

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»

На № 503-06-07/690 от 23.05.2023 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта «Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана»

ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» разрешает произвести сброс сточных вод в ливневую канализацию всего: _____м3/сутки (общее количество сточных вод), в том числе:_____;

1. Точка подключения – согласно ПДП района, разработанного ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;
2. Качественный состав и характеристика производственных сточных вод (концентрации загрязняющих веществ, концентрат РН, концентрация кислот, щелочей, взрывчатых, воспламеняющихся радиоактивных веществ и других в соответствии с перечнем утвержденного предельно-допустимого сброса очищенных сточных вод в водный объект);
3. В пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы;
4. Систему ливневой канализации увязать по отдельным бассейнам сбора в соответствии с рельефом территории со сбросом в проектируемые очистные сооружения ливневой канализации района При устройстве санитарных приборов, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, сброс стоков произвести отдельным выпуском с устройством задвижки с электроприводом;
5. В случае несоответствия концентрации стоков нормам допустимой концентрации вредных веществ предусмотреть локальную очистку стоков. Состав очистных сооружений согласовать дополнительно;
6. Установить счетчики для фиксации объемов сброса дренажных вод, в случае отсутствия прибора учета, расчет объема ливневых (сточных) вод будет производиться по сечению трубы;
7. Точку подключения согласовать с балансодержателем сетей ливневой канализации, эксплуатирующей организацией;
8. Качество сбрасываемых сточных вод по химическому и органическому составу должно соответствовать требованиям Правил приема сточных вод в системы

водоотведения населенных пунктов, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2015 года № 546 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 11932);

9. Проектирование и строительство вести в соответствии со СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны»;
10. Состав сооружений, необходимых для нормальной работы коллекторов, их диаметры, параметры сооружений определить и обосновать расчётами, приняв за основу ПДП, разработанное ТОО «НИПИ Астана Генплан», но не менее 300 мм;
11. Коллектора укладывать по трассам, обеспечивающим отвод поверхностных стоков в границах площади водосбора, исходя из условий его работы в самотечном режиме;
12. Предусмотреть установку необходимого количества дождеприёмных колодцев с защитными решетками на колодцах и камерах с отстойной частью;
13. При необходимости выполнить проектирование и строительство подкачивающих насосных станций, с возможностью ее работы в автоматическом режиме в период обильного дождя, с максимальной производительностью расхода насосами, предусмотреть аварийный перелив поступающей по подводящему коллектору воды в отводящий, подземную часть насосной станции выполнить из монолитного железобетона;
14. Заключить договор на подключение к сетям ливневой канализации на основании к приказу №4 Министра национальной экономики Республики Казахстан от 5 января 2021 года, приложение № 2;
15. Насосные станции суммарной мощностью более 200 м3/час проектировать с надземной частью (павильон с кран-балкой и пультом управления). Подключить отопление, оборудовать приточной и вытяжной системой вентиляции, предусмотреть грузоподъемные механизмы (электрические тельфера передвижной по монорельсу) для монтажа и демонтажа насосного оборудования, корзину для сбора отбросов.
16. Оборудование принять на основе сравнения альтернативных вариантов по стоимости, надежности в работе с учетом особенностей работы в условиях г. Астана с преимуществом оборудования, имеющий наибольший процент Казахстанского содержания;
17. Проектирование и строительство насосной станции вести в соответствии со СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
18. Проектно-сметную документацию разработать согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки согласования утверждения и состав проектной документации на строительство»;
19. При выборе насосных агрегатов учесть режим работы оборудования в агрессивной среде с большим содержанием взвешенных частиц, песка, на подводящем самотечном коллекторе насосной станции предусмотреть камеру с задвижкой, управляемой с поверхности земли, насосное оборудование должно соответствовать следующим требованиям: материал рабочего колеса и корпуса-ВЧШГ, вала-нержавеющая сталь; механическое торцевое уплотнение из коррозионностойкого карбида вольфрама: класс изоляции электродвигателя – Н(+180 С); количество запусков в час-макс.30; термоконтакты с температурой размыкания-140 С и с гарантированным сроком эксплуатации не менее 5 лет от завода изготовителя;
20. Количество насосных агрегатов принять согласно расчетам, но не менее трех предусмотреть резервный насос (два рабочих, один резервный). Каждый насос должен быть максимальной производительности и напором согласно расчетам.

Проект насосной станции и марку оборудования согласовать с балансодержателем сетей ливневой канализации, эксплуатирующей организацией;

21. В целях предотвращения затопления насосной станции и проведения ремонтных работ предусмотреть обратный клапан, во избежание заиливания коллекторов и выхода из работы насосного оборудования в приемном резервуаре предусмотреть устройство для задержания крупных взвесей и песка с их последующим механических удалением;
22. Подключение проектируемых сооружений к сетям и коммуникациям города выполнить по техническим условиям балансодержателей сетей;
23. Подключение к источнику электроснабжения выполнить по техническим условиям АО «Астана-РЭК», Предусмотреть, в соответствии с техническими условиями трехтарифный прибор учета электроэнергии, соответствующий рабочим параметрам АСКУЭ со встроенным GSM-шлюзом для передачи данных потребленной электроэнергии в энергопередающую организацию;
24. Проектирование и строительство ливневой канализации методом горизонтально-направленного бурения не допускается;
25. Подключение к существующим коллекторам и уличным сетям произвести в присутствии представителя балансодержателя сетей ливневой канализации, эксплуатирующей организации;
26. По завершению строительства до врезки в городскую сеть канализации произвести гидравлическое испытание и промывку, пролив трубопровода с последующей телеинспекцией проводимой лабораторией организации по водоотведению;
27. Произвести переключение существующих потребителей к вновь построенным сетям канализации и предусмотреть подключение коллекторов второго порядка от близлежащих улиц и районов;
28. Переход под существующими и проектируемыми дорогами выполнить в футляре;
29. Трассы коллекторов, месторасположение насосной станции согласовать с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;
30. Проект согласовать в установленном порядке с заинтересованными государственными органами и организациями;
31. Срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства;

И.о. заместителя генерального директора **Е. Омаров**

исп:И.Кульмаганбетова
8707269603

Астана қаласы әкімдігінің «Elorda Eco System» шаруашалық жүргізу құқығындағы мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны

№ 02-02/165 26 05 23

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Elorda Eco System» акимата города Астаны

«Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ

23.05.2023 жылғы №503-06-07/690 шығ.

ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТАР

«Астана қаласында арнайы жол салу (1-жағалау, Е549 көшелері және Есіл өзені арқылы өтетін көпір)» нысаны бойынша нөсерлі кәріз желілерін жобалау және салу мақсатында «Elorda Eco System» ШЖҚ МКҚ ағынды суларды нөсерлі кәрізге жіберуге рұқсат береді: _____ м3/тәу (ағынды судың жалпы көлемі), оның ішінде:

1.Қосылу нүктесі – «Астана Бас жоспары» ҒЖЗИ» ЖШС әзірленген ауданың ЖЖҚ сәйкес;

2.Өндірістік сарқынды сулардың сапалық құрамы мен сипаттамасы (ластаушы заттардың концентрациясы, РН концентраты, қышқылдардың, сілтілердің, жарылғыш, тұтанатын радиоактивті заттардың және басқалардың су объектісіне тазартылған сарқынды сулардың бекітілген шекті жол берілетін ағызу тізбесіне сәйкес концентрациясы);

3.Күзет аймағы шегінде кез келген объектілер мен құрылыстардың құрылыс, монтаждау және жер жұмыстарын жүргізуге, тиеу-түсіру жұмыстарын жүзеге асыруға, түрлі алаңдар орнатуға рұқсат етілмейді;

4.Нөсер кәріз жүйесін аумақтың рельефіне сәйкес ауданның жобаланған нөсерлі кәріздік тазарту құрылыстарына ағызып, жеке жинау бассейндерімен байланыстыру. Борттары жақын маңдағы қарау құдығының люк деңгейінен төмен орналасқан санитарлық құрылғыларды орнату кезінде ауданның нөсерлі кәрізінің жобаланатын тазарту құрылыстарына;

5.Ағынды сулардың концентрациясы зиянды заттардың рұқсат етілген концентрациясының нормаларына сәйкес келмеген жағдайда ағынды суларды жергілікті тазартуды қамтамасыз ету. Тазалау құрылыстарының құрамын қосымша келісу;

6. Дренаждық суларды ағызу көлемін белгілеу үшін есептегіштер орнату, есептеу құралы болмаған жағдайда, нөсер (сарқынды) сулардың көлемін есептеу құбырдың қимасы бойынша жүргізілетін болады;

7.Қосылу нүктесін пайдаланушы ұйым нөсер кәріз желілерінің теңгерім ұстаушысымен келісу;

8.Химиялық және органикалық құрамы бойынша ағызылатын сарқынды сулардың сапасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 20 шілдедегі № 546 бұйрығымен бекітілген (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 11932 болып тіркелген) Елді мекендердің су бұру жүйелеріне сарқынды суларды қабылдау қағидаларының талаптарына сәйкес келуге тиіс ;

9.Жобалау және құрылыс «Астана қаласын жоспарлау және салу» 3.01-01 Ас-2007 ҚР СНжЕ талаптарына сәйкес жүргізілсін;

10.Коллекторлардың қалыпты жұмыс істеуі үшін қажетті құрылыстардың құрамын, олардың диаметрлерін, құрылыстардың параметрлерін Астана бас жоспары» ҒЗЖИ» ЖШС әзірлеген, бірақ 300-ден кем емес ЖҚЖ негізіне ала отырып, есептеулермен айқындау және негіздеу;

11.Коллекторлар су жинау алаңының шекарасында оның гравитациялық режимде жұмыс істеу шарттарына қарай жер үсті ағындарын жоюды қамтамасыз ететін трассалар бойымен төселуі керек;

12. Тұндыру бөлігі бар жаңбыр қабылдайтын құдықтардың қажетті санын орнатуды көздеу;

13.Қажет болған жағдайда айдау сорғы станцияларын жобалауды және салуды, оның мол жаңбыр кезінде автоматты режимде жұмыс істеу мүмкіндігімен, сорғылардың максималды шығын өнімділігімен жүзеге асыру, сорғы станциясының жерасты бөлігін ағызу коллекторы арқылы түсетін судың апатты түрде құйылуын көздеу монолитті темірбетоннан орындалуы тиіс;

14.Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2021 жылғы 5 қаңтардағы № 4 бұйрығының №2 қосымшасы негізінде нөсерлі кәріз желілеріне қосуға шарт жасасу;

15.Жалпы қуаты 200 м-ден асатын сорғы станциялары3/сағ жер үсті бөлігімен жобаланыз (кран арқалығы мен басқару пульті бар павильон). Жылытуды қосу, желдетудің сору және шығару жүйесімен жабдықтау, сорғы жабдығын монтаждау және бөлшектеу үшін жүк көтергіш механизмдерді (монорельс бойынша жылжымалы электр тельферлерін), қоқыстарды жинауға арналған себетті көздеу.

16.Жабдықты қабылдау құны, пайдалану сенімділігі бойынша, Астана жағдайындағы жұмыс ерекшеліктерін ескере отырып, қазақстандық қамтудың ең көп пайызы бар жабдықтың артықшылығын ескере отырып, балама нұсқаларды салыстыру негізінде қабылданады;

17.Сорғы станциясын жобалау және салу ҚНжЕ 2.04.03-85 «Кәріз. Сыртқы желілер мен құрылыстар» 2.04.03-85 СНжЕ, «Кәріз. Сыртқы желілер мен құрылыста» 4.01-03-2011 ҚР СН талаптарына сәйкес жүргізу;

18.Жобалау-сметалық құжаттаманы «Құрылысқа жобалық құжаттаманы әзірлеу келісу бекіту тәртібі және құрамы» 1.02-03-2011 ҚР СН талаптарына сәйкес әзірлеу;

19.Сорғы агрегаттарын таңдау кезінде аспалы бөлшектердің, құмның көп мөлшері бар агрессивті ортадағы жабдықтың жұмыс режимі ескерілсін, сорғы станциясының гравитациялық коллекторында жер бетінен басқарылатын ысырмасы бар камера қарастырылсын, сорғы жабдығы келесі талаптарға сай болуы керек: жұмыс дөңгелегі мен корпустың материалы-ЖМШГ, білік-тот баспайтын болат; коррозияға төзімді механикалық соңғы тығыздағыш вольфрам карбиді: электр қозғалтқышының оқшаулау класы-Н (+180 С); сағатына іске қосу саны-максимум 30; ашылу температурасы-140 С және кепілді пайдалану мерзімі дайындаушы зауыттан кемінде 5 жыл термоконтактілер;

20. Сорғы агрегаттарының саны есептеулерге сәйкес қабылдансын, бірақ резервтік сорғыны (екі жұмысшы, бір резервтік) кемінде үшеуі көзделсін. Әрбір сорғы есептеулерге сәйкес максималды өнімділік пен қысым болуы керек. Сорғы станциясының жобасы мен жабдықтың маркасын пайдаланушы ұйым нөсер кәріз желілерінің теңгерім ұстаушысымен келісу;

21. Сорғы станциясының су басуын болдырмау және жөндеу жұмыстарын жүргізу мақсатында кері клапанды көздеу, коллекторлардың толып кетуін және сорғы жабдығының жұмысынан шығуын болдырмау үшін қабылдау резервуарында ірі суспензиялар мен құмдарды кейіннен механикалық алып тастай отырып ұстауға арналған құрылғыны көздеу;

22. Жобаланатын құрылыстарды қала желілері мен коммуникацияларына қосу желі иелерінің техникалық шарттары бойынша орындалуы тиіс;
23.Электрмен жабдықтау көзіне қосылуды «Астана-АЭК» АҚ техникалық шарттары бойынша орындау, техникалық шарттарға сәйкес тұтынылған электр энергиясының деректерін энергия беруші ұйымға беру үшін кіріктірілген GSM-шлюзі бар АСКЭҚ-тың жұмыс параметрлеріне сәйкес келетін электр энергиясын есепке алудың үш тарифтік аспабын көздеу;
24.Көлденең бағытталған бұрғылау әдісімен нөсер кәрізін жобалауға және салуға жол берілмейді;
25.Қолданыстағы коллекторларға және көше желілеріне қосуды пайдаланушы ұйым нөсер кәріз желілерінің теңгерім ұстаушысы өкілінің қатысуымен жүргізу;
26.Құрылыс аяқталғаннан кейін қалалық кәріз желісіне енгізілгенге дейін гидравликалық сынау және шаю, су бұру жөніндегі ұйымның зертханасы жүргізетін телеинспекциямен құбырды төгу жүргізілсін;
27.Қолданыстағы тұтынушыларды жаңадан салынған кәріз желілеріне ауыстыруды жүргізу және жақын маңдағы көшелер мен аудандардан екінші ретті коллекторларды қосуды көздеу;
28.Қолданыстағы және жобаланған жолдардың астынан өту корпуста орындалады;
29.Коллекторлар трассалары, сорғы станциясының орналасқан жері «Астана қаласының сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы» ММ-мен келісу;
30.Жоба белгіленген тәртіппен мүдделі мемлекеттік органдармен және ұйымдармен келісілсін;
31.Техникалық шарттардың қолданылу мерзімі жобалау мен құрылыстың нормативтік мерзімдеріне сәйкес келу тиіс.

Бас директордың орынбасары м.а. **Е. Омаров**

отынд.:И.Кульмаганбетова
тел.:87072696039

010008, Астана қаласы,
Абай данғылы, 103 үй,
тел.: 76-76-00,
call-center: 1302,
e-mail: Info@astanasu.kz,
www.astanasu.kz

010008, город Астана,
проспект Абая, д.103,
тел.: 76-76-00,
call-center: 1302,
e-mail: Info@astanasu.kz,
www.astanasu.kz

Шығыс № 3-6/609
«24» 05 2023 ж
«АСТАНА СУ АРНАСЫ» МКК
ТЕХНИКАЛЫҚ ДАМУ БӨЛІМІ
Астана қ, Абай данғ, 103
индекс 010000

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны»

Объект «Специальная трасса (улиц 1-Жағалау, Е549 и моста через реку Есіл) в городе Астана»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

1. Построить водовод технической воды с внутренним диаметром Д=1000мм вдоль специальной трассы по улице 1-Жағалау, Е549 и моста через реку Есіл, от насосной станции технической воды «Тельмана» до моста по пр.Ұлы дала и ул. А52. Построить дюкерный переход через реку Ишим.
2. Увязать рабочий проект с проектом «Строительство 2-ой нитки водовода технической воды от насосной станции в районе п.Тельмана до насосной станции в Индустриальном парке», Заказчик ГУ Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны».
3. Диаметры трубопроводов согласовать с ГКП «Астана су арнасы».
4. Трассы сетей согласовать с ТОО «НИПИ «Астанагенплан».
5. Колодцы на сетях водопровода выставить на отметку благоустройства.
6. На колодцах сетях водопровода установить унифицированные знаки (логотип ГКП «Астана су арнасы»).
7. Применить запорную арматуру (задвижки): упруго-запирающуюся клиновая задвижка с корпусом из ЧШГ с гладким проходным каналом с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое, клин обрезиненный для питьевой воды, шпиндель из нержавеющей стали с накатанной резьбой, болты крышки с полной защитой от коррозии; с гарантированным сроком эксплуатации не менее 10 лет от завода изготовителя.
8. При необходимости перед началом строительства произвести вынос и демонтаж инженерных сетей, попадающих под пятно застройки.
9. Обеспечить охранную зону водопроводных сетей, которая при подземной прокладке водопроводной трассы составляет 10 м в обе стороны от стенок трубопровода водопроводных сетей.
10. В пределах охранной зоны запрещается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы.

0007845

11. Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов сетей. Возмещение ущерба при повреждении инженерных сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производится в полном объеме за их счет. В охранной зоне сетей канализации нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с ГКП «Астана су арнасы».
12. Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, промывку, хлорирование трубопровода в присутствии представителя ГКП «Астана су арнасы». Получить результаты лабораторных исследований воды, отобранной из промываемого трубопровода на соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения в аккредитованной лаборатории.
13. По завершению строительства произвести телеинспекцию построенных сетей водопровода (перед гидравлическим испытанием) лабораторией телеинспекции ГКП «Астана су арнасы».
14. Строительно-монтажные, пусконаладочные работы производятся специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности.
15. Подключение к уличным сетям водопровода (врезка) произвести в присутствии представителя ГКП «Астана су арнасы».
16. При строительстве инженерных сетей применить современные материалы и технологии строительства.
17. После окончания строительства сетей водопровода заказать исполнительную съемку М1:500 в организациях, имеющих лицензию на право проведения соответствующих работ. Исполнительную съемку внести в базу городского кадастра.
18. Технические условия на подключение к городским сетям водопровода действуют в течении всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденной в составе проектно-сметной документации. По окончании срока технических условий возобновить.

Заместитель Генерального директора **Е. Шарипов**

Исп. ОТР
Сунгатова А.У.

«Астана қалалық жарық»
жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі

010000, Нұр-Сұлтан қаласы,
Қарасай батыр көшесі 16, н.п. 1а
тел: 8 (7172) 27 28 89
E-mail: akg@azharyk.kz
БСН 030740001503
ЖСК KZ779985TB0001483012
БСК TSESKZKA "Жусан Банк" АҚ
Астана қаласы

Товарищество с ограниченной
ответственностью
«Астана қалалық жарық»

010000, город Нур-Султан,
улица Карасай батыра 16, н.п. 1а
тел: 8 (7172) 27 28 89
E-mail: akg@azharyk.kz
БИН 030740001503
ИИК KZ779985TB0001483012
БИК TSESKZKA АО "Жусан Банк"
г. Астана

№24-01-23 от 19.06.2023.
на вх №01-10/1491 от 13.06.2023.

Заместителю руководителя
ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны
О. Шабданову

Технические условия на проектирование и подключение к электрическим сетям сетей освещения, объекта: «Специальная трасса улиц 1-Жағалау, Е 549 и моста через реку Есіл в городе Астана»

Требуемая мощность-**22,68 кВт.** Характер нагрузки-трехфазный По надежности электроснабжения потребитель третьей категории.

1. Источник электроснабжения **ПС -110/10 кВ «Заречная», ПС-110/10 кВ «Жұлдыз», РП-131, ТП-3288, ТП-3289.**
2. Точка подключения –**РУ 0,4 кВ ТП-3290 и РУ-10/0,4 кВ УКТП-10/0,4кВ (без номера вдоль набережной)** (*Основание ТУ АО «Астана РЭК №5-А-181-651 от 01.06.2023 г.*)
3. Выполнить проект наружного освещения. Согласовать со всеми заинтересованными организациями, экземпляр согласованного проекта предоставить в ТОО «Астана қалалық жарық».
4. Установку опор выполнить согласно проекта. Предусмотреть нумерацию опоры уличного освещения. Расположение смотрового лючка для обслуживания предусмотреть со стороны тротуара. При соединении опор с фундаментом применить крепежные элементы с покрытием антикоррозионным средством длительного действия. Применить изолирующие колпачки на выступающие части креплений опор к фундаментам. Фундамент для опор освещения типа Ф изготовить из тяжелого бетона в опалубках с применением вибрационного метода уплотнения. Фундаментный блок применить из закладной детали надежно замоноличенной в бетонное основание, для подводки подземного кабеля в фундамент применить закладные трубы ПНД не менее D-60 мм, закрепления стойки осуществить при помощи закладных анкерных шпилек. На фундаменте предусмотреть шины заземления приваренная к опорной пластине по верху фундамента и закрепленная на одной из граней.
5. Вдоль проектируемых улиц для придорожного освещения установить опоры надвижными люками, с высотой 10 м с учетом подъезда к ним

спецавтотранспорта (АГП). Применить оголовник (кронштейна) с плавным изгибом. При установке двух-трехрожкового оголовника (кронштейна)-опору применить усиленнную. Вылет оголовника (кронштейна) принять расчетной длины освещенности.

6. Примменить светодиодные светильники нейтрального света с цветовой температурой 4000К-4500К. Применить светильники консольного типа со степенью защиты не менее IP 67:
   - с драйвером (блок питания) имеющим аналоговый интерфейс (выход)+/- 0В-10В для возможности диммирования.
   - предусмотреть в силовом отсеке светильника место для размещения блок управления светильником;
   - предусмотеть возможность изменения угла наклона светильника;
   - предусмотреть самовосстанавливающуюся защиту от коротких замыканий, перенапряжений и температурную защиту в отсеке;
   - отсек с безинструментальным доступом оснастить крышкой с фиксацией в открытом положении для безопасного проведения сервисных работ.
7. Для запитки светильников приложить в опоре медный провод (кабель) с двойной изоляцией с монолитными жилами типа ВВГ, отдельно для каждого светильника.
8. **Светильник должен иметь протокол соответствия к заявленным параметрам от аккредитованной независимой светотехнической лаборатории.**
9. Среднюю освещенность объекта принять расчетную согласно СН РК 4.04.-04-2019 с учетом внесенных изменений.
10. Энергоснабжение придорожного освещения выполнить по КЛ-0,4 кВ с использованием 5-ти жильного кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена расчетного сечения **в ПНД трубе диаметром 110 мм с толщиной стенки не менее 6,5 мм для каждой нитки от ввода до опоры и между опорами,** с учетом 20 % дополнительной нагрузки на праздничные мероприятия (остановочные павильоны, рекламные щиты, праздничные иллюминации).
11. Применить отходящие линии не менее 8 направлений от шкафа АСУНО с резервными кабелями каждого направления до первой опоры, с заводом в опору, без расключения. Приложить кабельную перемычку между направлениями каждой стороны улицы с заводом в опору без расключения. Бронированную оболочку кабеля соединить с заземляющим элементом опоры.
12. Внутри опоры установить однополюсные автоматы расчетного номинала на каждый светильник отдельно для защиты КЛ 0,4 кВ от КЗ. Каждый светильник на опоре (2/3 рожковые) расключить от разных фаз, для обеспечения высокой живучести освещения.
13. Распайку концов кабелей в опоре производить с применением прокалывающих зажимов типа SL 9/21 или Р3*95 или аналогичных.
14. При размещении на опоре дорожных знаков или подвесного оборудования:
   - крепление элементов выполнить с применением антикоррозионных материалов длительного действия;
   - применить изолирующие прокладки между стойкой опоры и креплением дорожных знаков или подвесного оборудования;
   - при необходимости выполнить отверстие в опоре диаметром 10мм для прокладки кабеля питания объектов, края отверстий обработать антикоррозионным материалом;

- кабель питания объектов проложить в опоре с подключением к оттельному автоматическому выключателю для защиты;
- размещение объектов выполнить без ущерба освещенности .

Тип светильников паркового освещения и стоек со смотровыми лючками предварительно согласовать с ТОО «Астана қалалық жарық». Высоту стоек светильников паркового освещения принять не более 3,5 м. Применить светодиодные светильники нейтрального света с цветовой температурой 4000 К-4500 К:

- предусмотреть самовосстанавливающуюся защиту от коротких замыканий, перенапряжений и температурную защитку в отсеке;
- отсек с безинструментальным доступом оснастить крышкой с фиксацией в открытом положении для безопасного проведения сервисных работ.

15. Освещение предусмотреть не менее 4-х направлений от шкафа АСУНО с заводом резервного кабеля до первой опоры без расключения.
16. Энергоснабжение освещения бульварной части улицы предусмотреть по КЛ-0,4 кВ с использованием 5-ти жильного кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена расчетного сечения **в ПНД трубе диаметром 110 мм с толщиной стенки не менее 6,5 мм для каждой нитки от ввода до опоры и между опорами, с учетом** с учетом 20 % дополнительной нагрузки на праздничные мероприятия (остановочные павильоны, рекламные щиты, праздничные иллюминации).
17. С целью получения дополнительной экономии электроэнергии в ночное время суток, линии наружного освещения подключить к пунктам питания с учетом обеспечения равномерной нагрузки фаз трансформатора.
18. Светильтники подключить с соблюдением чередования фаз, для возможности частичного отключения светильников в ночном режиме. Распайку концов кабелей в опоре производить с применением прокалывающих зажимов или клеммных колодок.
19. Для обеспечения электроснабжения сетей наружного освещения установить шкафы АСУНО (автоматизированная система управления наружным освещением) совместимые с оборудованием, применяемым в наружном освещении города Астана. Шкафы АСУНО, при необходимости возможно установить в центре нагрузок линий наружного освещения на специальные фундаменты. Место установки шкафа управления согласовать с ТОО «Астана қалалық жарық». Для организации связи использовать радиочастотные каналы GSM по каналамсотовой связи, GRRS. На отходящих цепях для защиты использовать однополюсные автоматы расчетного номинала.
20. Оборудование шкафов АСУНО расчитать в зависимости от присоединенной мощности овсещения, с учетом 20 % дополнительной нагрузки на праздничные мероприятия (остановочные павильоны, рекламные щиты, праздничные иллюминации). Применить шкафы АСУ на 8 направлений с допустимой токовой нагрузкой расчетного номинала тока. Пронумеровать отходящие кабельные линии. Список линий с нумерацией-повесить с внутренней стороны дверцы шкафа АСУ, остальные экземпляры предоставить в эксплуатирующую организацию. Протяженность кабельной линии от шкафа АСУНО до крайне опоры не должна превышать 500 м.
21. Установить и согласовать с ТОО «Астана қалалық жарық» систему группового или индивидуального диммирования в линии наружного освещения в комплексе

со шкафом АСУНО для регулирования напряжения и стабилизации мощности в целях выполнения мероприятий по энергосбережению.

22. При подключении к подстанциям наружного освещения сторонних потребителей необходимо выполнить раздельный учет потребления эленктрической энергии с передачей данных энергоснабжающей организации по требованию. Согласовать схемы подключения ТОО «Астана қалалық жарық».
23. Предусмотреть учет электроэнергии согласно требованиям Правил пользования электроэнергии (ППЭ). Применить электронные микропроцессорные счетчики, приспособленные к использованию в системе АСКУЭ. Приборы учета должны быть сертифицированы и включены в реестр Государственной системы обеспечение единства измерений Республики Казахстан. Учет электрической энергии производится на границе балансовой принадлежности электрической сети. Раздел границ учета электроэнергии согласовать с АО «Астана-РЭК» и ТОО «Астана қалалық жарық».
24. Схему трассы КЛ -10/0,4 кВ и способ прокладки согласовать с Управлением Архитектуры, ТОО «Астана қалалық жарық» и другими заинтересованными организациями. Переход через автодороги и въезды во дворы выполнить в п/э трубах диаметром не менее 160 мм с прокладкой одной резервной трубы на каждое пересечение. Концы труб завести в ж/б камеры.
25. Перед производством земляных работ направить соответствующее письмо на вызов представителя ТОО «Астана қалалық жарық» (тел.:277030) E-mail:akg@azharyk.kz.
26. Строительные, электромонтажные и пуско-наладочные работы по данным техническим условиям выполнить специализированными организациями, имеющими лицензии на соответствующий вид деятельности
27. Исполнительную съемку с привязками кабельных линий и вынесенных сетей заказать в ГУ «Астанагорархетиктура» и предоставить в ТОО «Астана қалалық жарық» .
28. Разработанный проект дополнительно согласовать с ТОО «Астана қалалық жарық».
29. При подключении к электрическим сетям вызвать представителя ТОО «Астана қалалық жарық».
30. При строительстве новых сетей наружного освещения ТОО «Астана қалалық жарық» оставляет право за собой право изменять и отзывать данные технические условия.

Срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства электроустановки.

Технический директор **Керимкулов Б.Б**

Исп. Кенжебаева Ж.С
Тел.27-30-70

GORSVET GROUP

ТОО «GorSvetGroup»
БИН 070 540 009 063

РК, г. Астана,
пр-т Аль-Фараби 113
+7 (7172) 737 737
info@gor-svet.kz

Исход.№ 438 **от** 22.06.23

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астана»

Технические условия на проектирование и строительство наружного освещения объекта: «Специальная трасса (улиц 1-Жагалау, Е-549 и моста через реку Есиль) в городе Астана».

1.Точка подключения – РУ-0,4кВ ТП-3290 и РУ-0,4кВ КТП-10/0,4кВ (без номера, вдоль набережной) (Основание технические условия АО «Астана РЭК» № 5-А-181-651 от 01.06.2023г.).

2.Выполнить проект наружного освещения объекта. Согласовать со всеми заинтересованными организациями, копию согласованного проекта предоставить в ТОО «GorSvetGroup».

3.Установку опор выполнить согласно проекту. Предусмотреть нумерацию опоры наружного освещения. Расположение смотрового лючка для обслуживания предусмотреть со стороны тротуара. При соединении опор с фундаментом применить крепежные элементы с покрытием антикоррозионным средством длительного действия. Применить изолирующие колпачки на выступающие части креплений опор к фундаментам. Фундамент для опор освещения типа Ф изготовить из тяжелого бетона в опалубках с применением вибрационного метода уплотнения. Фундаментный блок применить из закладной детали надежно замоноличенной в бетонное основание, для подводки подземного кабеля в фундамент применить закладные трубы ПНД не менее D - 63мм, закрепления стойки осуществить при помощи закладных анкерных шпилек. На фундаменте предусмотреть шины заземления, приваренная к опорной пластине по верху фундамента и закрепленная на одной из граней.

4.Вдоль проектируемых улиц для придорожного освещения установить конусные граненные опоры горячей оцинковки с надвижными люками, с высотой не менее 10м с учетом подъезда к ним спецавтотранспорта (АГП). Применить оголовник (кронштейна) с плавным изгибом. При установке двух-трехрожкового оголовника (кронштейна) – опору применить усиленную. Вылет оголовника (кронштейна) принять расчетной длины для расчетной освещенности.

5.Применить светодиодные светильники белого света (холодный) с цветовой температурой 3500К-5000К. Применить светильники консольного типа со степенью защиты не менее IP 67:

- с драйвером (блок питания) имеющим аналоговый интерфейс (выход) +/- 0В-10В для возможности диммирования;
- предусмотреть в силовом отсеке светильника место для размещения блок управления светильником;
- предусмотреть возможность изменения угла наклона светильника;
- предусмотреть самовосстанавливающуюся защиту от коротких замыканий, перенапряжений и температурную защиту в отсеке;
- отсек оснастить крышкой с фиксацией в открытом положении для безопасного проведения сервисных работ.

6. Для подключения светильников проложить, в опоре медный провод (кабель) с двойной изоляцией с монолитными жилами типа ВВГ, отдельно для каждого светильника.

7. Среднюю освещенность объекта принять расчетную согласно СП РК 2.04-104-2012г., с учетом внесенных изменений.

8. Энергоснабжение придорожного освещения выполнить по КЛ-0,4кВ с использованием 5-ти жильного бронированного кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена расчетного сечения, с учетом 30% дополнительной нагрузки на праздничные мероприятия (остановочные павильоны, рекламные щиты, праздничные иллюминации).

9. Применить отходящие линии не менее 6 направлений от шкафа АСУНО с резервными кабелями каждого направления до первой опоры, с заводом в опору, без расключения. Проложить кабельную перемычку между направлениями каждой стороны улицы с заводом в опору без расключения. Бронированную оболочку кабеля соединить с заземляющим элементом опоры.

10. Внутри опоры установить однополюсные автоматы расчетного номинала на каждый светильник отдельно для защиты КЛ-0,4кВ от КЗ. Каждый светильник на опоре (2/3 рожковые) расключить от разных фаз.

11. Распайку концов кабелей в опоре производить с применением прокалывающих зажимов типа SL 9.21 или аналогичных.

12. При размещении на опоре дорожных знаков или подвесного оборудования:
- крепление элементов выполнить с применением антикоррозионных материалов длительного действия;
-применить изолирующие прокладки между стойкой опоры и креплением дорожных знаков или подвесного оборудования;
- при необходимости выполнить отверстие в опоре диаметром 10мм для прокладки кабеля питания объектов, края отверстий обработать антикоррозионным материалом;
- кабель питания объектов приложить в опоре с подключением к отдельному автоматическому выключателю для защиты;
- размещение объектов выполнить без ущерба освещенности.

13. Тип светильников паркового освещения, и стоек со смотровыми лючками предварительно согласовать с ТОО «GorSvetGroup». Высоту стоек светильников паркового освещения принять не более 3,5 м. Применить светодиодные светильники белого света

(холодный) с цветовой температурой 3500К-5000К. Освещение предусмотреть не менее 4-х направлений от шкафа АСУНО (автоматизированная система управления наружным освещением) с заводом резервного кабеля до первой опоры без расключения.

14.Энергоснабжение освещения бульварной части объекта предусмотреть по КЛ-0,4кВ с использованием 5-ти жильного бронированного кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена расчетного сечения, с учетом 30% дополнительной нагрузки на праздничные мероприятия (остановочные павильоны, праздничные иллюминации).

15. С целью получения дополнительной экономии электроэнергии в ночное время суток, линии наружного освещения подключить к пунктам питания с учетом обеспечения равномерной нагрузки фаз трансформатора.

16.Светильники подключить с соблюдением чередования фаз, для возможности частичного отключения светильников в ночном режиме. Распайку концов кабелей в опоре производить с применением прокалывающих зажимов или клеммных колодок.

17. Для обеспечения электроснабжения сетей наружного освещения возле ТП-10/0,4кВ установить шкафы АСУНО совместимые с оборудованием, применяемым в наружном освещении города Астана, район «Алматы». Шкафы АСУНО, при необходимости, возможно, установить в центре нагрузок линий наружного освещения на специальные фундаменты. Место установки шкафа управления согласовать с ТОО «GorSvetGroup». На отходящих цепях для защиты использовать однополюсные автоматы расчетного номинала.

18. Оборудование шкафов АСУНО рассчитать в зависимости от присоединенной мощности освещения, с учетом 30% дополнительной нагрузки на праздничные мероприятия (остановочные павильоны, рекламные щиты, праздничные иллюминации). Применить шкафы АСУНО на 6-8 направлений с допустимой токовой нагрузкой расчетного номинала тока. Пронумеровать, промаркировать отходящие кабельные линии. Однолинейную схему линий – повесить с внутренней стороны дверцы шкафа АСУНО, остальные экземпляры предоставить в эксплуатирующую организацию. Протяженность кабельной линии от шкафа АСУНО до крайней опоры не должна превышать 500м.

19. Установить и согласовать с ТОО «GorSvetGroup» систему группового или индивидуального диммирования в линии наружного освещения в комплексе со шкафом АСУНО для регулирования напряжения и стабилизации мощности в целях выполнения мероприятий по энергосбережению.

20. Предусмотреть учет электроэнергии согласно требованиям Правил пользования электроэнергии (ППЭ). Применить электронные микропроцессорные счётчики, приспособленные к использованию в системе АСКУЭ. Приборы учета должны быть сертифицированы и выключены в реестр Государственной системы обеспечение единства измерений РК. Учет электрической энергии производится на границе балансовой принадлежности электрической сети. Раздел проекта по учету электроэнергии согласовать с АО «Астана - РЭК» и ТОО «GorSvetGroup».

21. Для КЛ-0,4кВ переходы под тротуаром и под проезжей частью автодорог выполнить в трубах ПНД D -110 мм, с толщиной стенки не менее 6,5мм., с прокладкой двух труб – основная и резервная – на каждую нитку кабеля.

22. Перед производством земляных работ вызвать представителя ТОО «GorSvetGroup».

23. Строительные, электромонтажные и пуско-наладочные работы по данным техническим условиям выполнить специализированными организациями, имеющими лицензии на соответствующий вид деятельности.

24. Исполнительную съемку с привязками кабельных линий и вынесенных сетей заказать в ТОО «Астанагорархитектура» и предоставить в ТОО «GorSvetGroup».

25. Разработанный проект дополнительно согласовать с ТОО «GorSvetGroup»

26. При строительстве новых сетей наружного освещения ТОО «GorSvetGroup» оставляет за собой право изменять и отзывать данные технические условия.

Срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства электроустановки.

Директор **Абдиев Б.К.**

Исп.: Карибаев М.Ж.
Сот.: 87071110150

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ КӨЛІК ЖӘНЕ ЖОЛ-КӨЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТА И РАЗВИТИЯ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДА АСТАНЫ»

010000, Астана қаласы, Бейбітшілік көшесі, № 11,
тел.: +7 (71725) 56731, факс: +7 (71725) 57298
e-mail

010000, город Астана, ул. Бейбітшілік № 11,
тел.: +7 (71725) 56731, факс: +7 (71725) 57298
e-mail

503-06-07/1103
18 ИЮЛ 2023

«Астана бас жоспары» ҒЗЖИ» ЖШС

2023 жылғы 28 сәуірдегі № 510-804 қаулысының негізінде, «Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ құрылысты сусыздандыру учаскесін әзірлеу барысында «(1-Жағалау, Е549 көшелері мен Есіл өзені арқылы көпір) Астана қаласындағы арнайы тас жолды салу» жобаны жүзеге асырылатынын хабарлайды, «Elorda Eco System» ЖШС алынған 2023 жылғы 23 мамырдағы № 02-02/152 техникалық шарттарды ескере отырып, жер асты сулары 1-Жағалу көшесі мен Ұлы Дала даңғылының қиылысында орналасқан нөсерлі кәріз желісіне ағызылуы тиіс.

Басшы орынбасарының м.а. **К. Аманжолов**

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ КӨЛІК ЖӘНЕ ЖОЛ-КӨЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ * ГУ «УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТА И РАЗВИТИЯ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДА АСТАНЫ»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Орынд.: Г. Сулейменова
Тел.: 55-67-41

«Астана бас жоспары» ғылыми-зерттеу жобалау институты» ЖШС
ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан»
КІРІС/Входящий № 2655
«18» 07 2023
Тел.: 33-12-69

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ КӨЛІК ЖӘНЕ ЖОЛ-КӨЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ» ММ
ШЫҒЫС № 503-06-07/1103
«___» 18 ИЮЛ 2023 20__ж.

ТОО «НИПИ «Астанагенплан»

На основании постановления № 510-804 от 28 апреля 2023 года, ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» сообщает о том, что при разработке раздела строительное водопонижение, проекта «Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есіл) в городе Астана», принимая во внимание ТУ № 02-02/152 от 23.05.2023г., полученные от ТОО «Elorda Eco System», сброс грунтовых вод необходимо осуществить в сеть ливневой канализации присутствующие на участке пересечения улицы 1-Жагалу и проспекта Улы Дала.

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ КӨЛІК ЖӘНЕ ЖОЛ-КӨЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ * ГУ «УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТА И РАЗВИТИЯ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДА АСТАНЫ»
КҰЖАТТАР ҮШІН

И.о. заместителя руководителя **К. Аманжолов**

Исп.: Г. Сулейменова
Тел.: 556741

№ 1627-қж от 14.08.2023

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ
ҚАЛАЛЫҚ ОРТА САПАСЫ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ КОНТРОЛЯ
И КАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ
СРЕДЫ ГОРОДА АСТАНЫ»

010000, Астана қаласы, Бейбітшілік көшесі, № 9,
Тел.: 8 (7172) 55-75-26

010000, город Астана, улица Бейбітшілік, № 9,
Тел.: 8 (7172) 55-75-26

_____ № _____

_____

Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы

2023 жылғы 10 тамыздағы № 934-қж хатқа

Астана қаласының Қалалық орта сапасы және бақылау басқармасы өз құзыреті шегінде Астана қаласы, «Есіл» ауданы, 1-Жағалау, Е549 көшелері және Есіл өзені арқылы өтетін көпір мекенжайы бойынша орналасқан «Астана қаласында арнайы жол салу (1-Жағалау, Е549 көшелері және Есіл өзені арқылы өтетін көпір). I кезек» объектісінің аумағында 1000 метр радиуста сібір жарасы және қолайсыз басқа аса қауіпті инфекциялар бойынша мал көмінділерінің жоқ екендігін хабарлайды.

Басшының орынбасары **Е. Канафин**

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» - Сулейменова Г

Дата: 17.08.2023 10:08. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.16.3. Положительный результат проверки ЭЦП

Орынд.: М.Садауова
Тел.: 55-68-96

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ
ҚАЛАЛЫҚ ОРТА САПАСЫ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ КОНТРОЛЯ
И КАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ
СРЕДЫ ГОРОДА АСТАНЫ»

010000, Астана қаласы, Бейбітшілік көшесі, № 9,
Тел.: 8 (7172) 55-75-26

010000, город Астана, улица Бейбітшілік, № 9,
Тел.: 8 (7172) 55-75-26

_____ № _____

_____

Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны

На письмо № 934-қж от 10 августа 2023 года

Управление контроля и качества городской среды города Астаны в пределах совей компетенции сообщает, что скотомогильники места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на территории проектируемого объекта «Строительство специальной трассы (улиц 1-Жагалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана. I очередь», расположенного по адресу: г. Астана, район «Есиль», улицы 1-Жагалау, Е549 и мост через реку Есиль в радиусе 1000 метров отсутствуют.

Заместитель руководителя **Е. Канафин**

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-

Исп.: М.Садауова
Тел.: 55-68-96

Согласовано

Дата: 17.08.2023 10:08. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.16.3. Положительный результат проверки ЭЦП

14.08.2023 10:12 Тұрапбаев Азат Нұрланұлы
Подписано
14.08.2023 10:20 Канафин Ерик

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» - Сулейменова Г

Дата: 17.08.2023 10:08. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.16.3. Положительный результат проверки ЭЦП

АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ӘКІМДІГІ

АКИМАТ ГОРОДА АСТАНЫ

ҚАУЛЫ

28.04.2023

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 510-804

О внесении изменений в постановление акимата города Астаны от 30 сентября 2022 года № 510-2709 «О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке»

В соответствии со статьей 37 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», акимат города Астаны **ПОСТАНОВЛЯЕТ**:

1. Внести в пункт 1 постановления акимата города Астаны от 30 сентября 2022 года № 510-2709 «О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке», касательно разрешения Государственному учреждению «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» проведения изыскательских и проектных работ специальной трассы на земельном участке площадью 17,2042 га расположенном в районах «Алматы» и «Есиль», район улиц Е906, А77, Е549 и Р-3 (проектные наименования), следующие изменения:

- цифры «17,2042» заменить цифрами «10,7462»;
- слова «Специальная трасса» заменить словами «Специальная трасса (улиц 1-Жағалау, Е549 и моста через реку Есіл) в городе Астана».

2. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя акима города Астаны Нуркенова Н.Ж.

Аким города Астаны **Ж. Қасымбек**

«Астана қаласы әкімінің аппараты» ММ
Мемлекеттік-құқықтық бөлімі

Астана қаласы
әкімдігінің және әкімінің актілері үшін

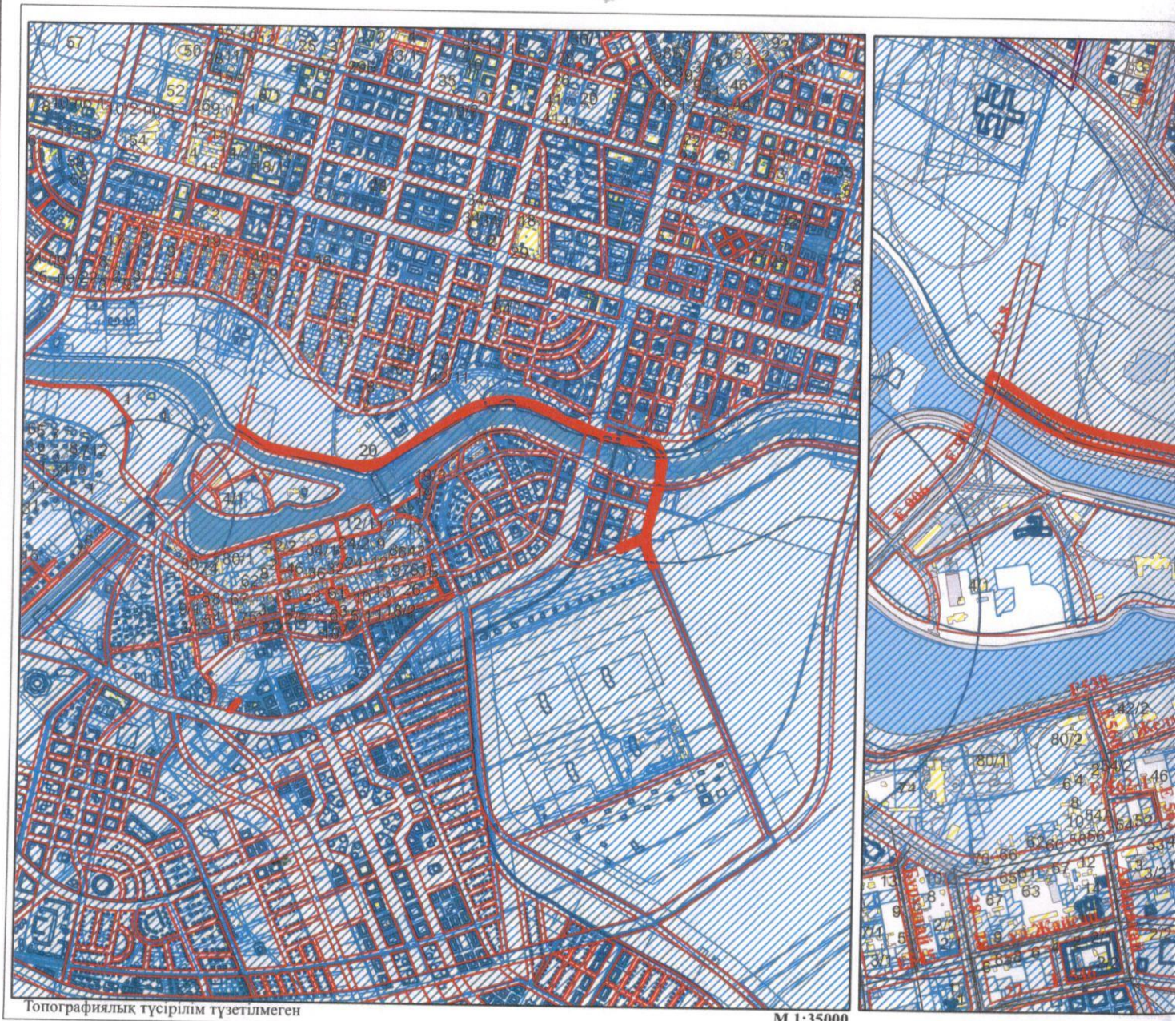
Копия верна
ГУ «Управления архитектуры, градостроительства
и земельных отношений города Астаны»

Учаскесің шекарасын нақтылау үш
Схема расположения земельного

Объектінің атауы: **Астана қаласындағы арнайы тас жол (1-Жа**
Участкенің мекен-жайы: Специал

Участкенің мекен-жайы: **Алматы және Есіл аудандары, Е906, А77, Е54**
Адрес участка: Районы Ал

Құрылыс салушы: **"Астана қаласының Көлік және жол**
Застройщик ГУ "Управление тра



Топографиялық түсірілім түзетілмеген

М 1:35000

- бөлінген жер учаскесі
- аббатандыру аумағы
- бұрын бөлінген жер учаскесі
- участкенің тиісті құқығы; тұрақты жер пайдалану; жеке меншік; уақытша пайдалану;

Примечание:
1. По ПДП- Пол
2. Входит в Опти
3. Водоохранная
4. Запрашиваемы
5. Корректировка
Комплексной мас

"Астана қаласының Сәулет,қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы" ММ басшының орынбасары

Н.Серикбаев

Ф 06.1/01 Издание 4

001200

ін жер учаскесің Астана қаласында орналасу сызбасы

участка в городе Астана для уточнения границ участка

алау , Е549 көшелері мен Есіл өзені арқылы көпір)

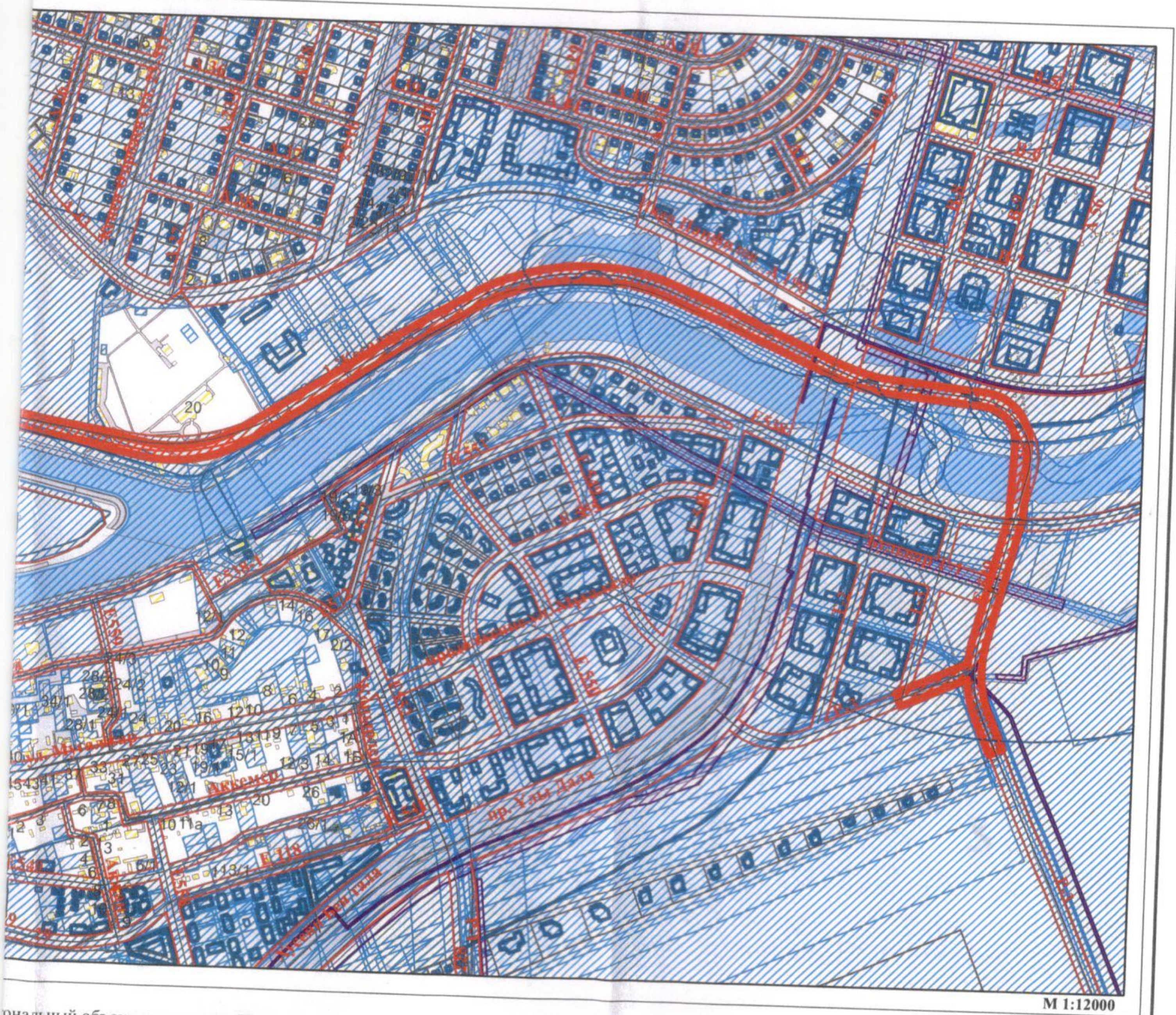
ая трасса (улиц 1-Жағалау, Е549 и моста через реку Есіл) в городе Астана

және Р-3 көшелерінің (жобалық атаулары) ауданы

ты и Есиль, район улиц Е906, А77, Е549 и Р-3 (проектные наименования)

көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы" ММ

порта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астана"



M 1:12000

ональный объект отсутствует, Проектируемая улица, Коридор инженерных сетей

изированную зону освоения (обеспеченная магистральными сетями) до 2023г. с перспективой до 2030г.

олоса (35 метров)

участок выходит за красные линии

границ земельного участка с сохранением площади 10,7462 га выполнена в соответствии с электронным файлом (шипы), предоставленного

ерской инженерной инфрастуктуры ТОО "НИПИ "Астанагенплан"

Директор орынбасары	А. Есов			Sуч.= 107462,2 м2	Функционалдық аймақ
Жер мәселелері жөніндегі кеңесші	Б.Ильясов				
Бөлім бастығы	Д.Алтаев				
Сектор меңгерушісі	И.Лейман			13234	
				Астана қаласында сұратылған жер учаскесін орналастырудың жағдайлық	"Астанагенплан" ҒЗЖИ" ЖШС
Орындаған	Н.Айдарбекова		04.05.23		

АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ӘКІМДІГІ

АКИМАТ ГОРОДА АСТАНА

ҚАУЛЫ

30.03.2022

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 510-1703

О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке

В соответствии со статьей 71 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, статьей 37 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», акимат города Астаны **ПОСТАНОВЛЯЕТ**:

1. Разрешить государственному учреждению «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» (далее – застройщик) в течение трёх лет проведение:

изыскательских работ на земельном участке площадью 17,2042 га, расположенном по адресу: город Астана, районы «Алматы» и «Есиль», район улиц Е906, А77, Е549 и Р-3 (проектные наименования);

проектных работ объекта «Специальная трасса» (далее – объект).

2. Застройщику:

1) в течение 10-ти рабочих дней заключить договор об условиях проведения изыскательских и проектных работ объекта на земельном участке с Государственным учреждением «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;

2) получить сведения о наличии либо отсутствии собственников и землепользователей в границах проектируемого земельного участка в Департаменте земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астане;

3) в случае наличия собственников и землепользователей в границах проектируемого земельного участка, заключить договор об условиях компенсации убытков с каждым из собственников недвижимости, находящейся на данном земельном участке;

4) проектные работы по объекту осуществить при условии выполнения подпункта 3) пункта 2 настоящего постановления.

3. В случае незаключения договора в срок, указанный в подпункте 1) пункта 2, настоящее постановление считать утратившим силу.

4. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Заместитель акима города Астаны **Н. Солтамбеков**

«Астана қаласы әкімінің аппараты» ММ
Мемлекеттік-құқықтық бөлімі

Астана қаласы
әкімдігінің және әкімінің актілері үшін

АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ӘКІМДІГІ

АКИМАТ ГОРОДА АСТАНА

ҚАУЛЫ

30.09.2022

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 510-1709

Жер учаскесінде іздестіру және өнеркәсіптік-азаматтық мақсаттағы объектіні жобалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат беру туралы

Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 20 маусымдағы Жер кодексінің 71-бабына, «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» 2001 жылғы 23 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 37-бабына сәйкес Астана қаласының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ**:

1. «Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» мемлекеттік мекемесіне (бұдан әрі – құрылыс салушы) үш жыл ішінде:

Астана қаласы, «Алматы» және «Есіл» аудандары, Е906, А77, Е549 және Р-3 (жобалық атаулары) көшелерінің қиылысы ауданы мекенжайында орналасқан, ауданы 17,2042 га жер учаскесінде іздестіру жұмыстарын;

«Арнайы тас жол» объектісін (бұдан әрі – объект) жобалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат берілсін.

2. Құрылыс салушы:

1) 10 жұмыс күні ішінде «Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы» мемлекеттік мекемесімен жер учаскесінде іздестіру және объектіні жобалау жұмыстарын жүргізу талаптары туралы шарт жасассын;

2) «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалының Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті техникалық тексеру департаментінен жобаланып отырған жер учаскесінің шекараларында меншік иелері мен жер пайдаланушылардың болуы немесе болмауы туралы мәліметтерді алсын;

3) жобаланып отырған жер учаскесінің шекараларында меншік иелері мен жер пайдаланушылар болған жағдайда, осы жер учаскесінде орналасқан

жылжымайтын мүліктің әрбір меншік иесімен шығындарды өтеу талаптары туралы шарт жасассын;

4) объект бойынша жобалау жұмыстарын осы қаулының 2-тармағы 3) тармақшасының талаптары орындалған жағдайда жүзеге асырсын.

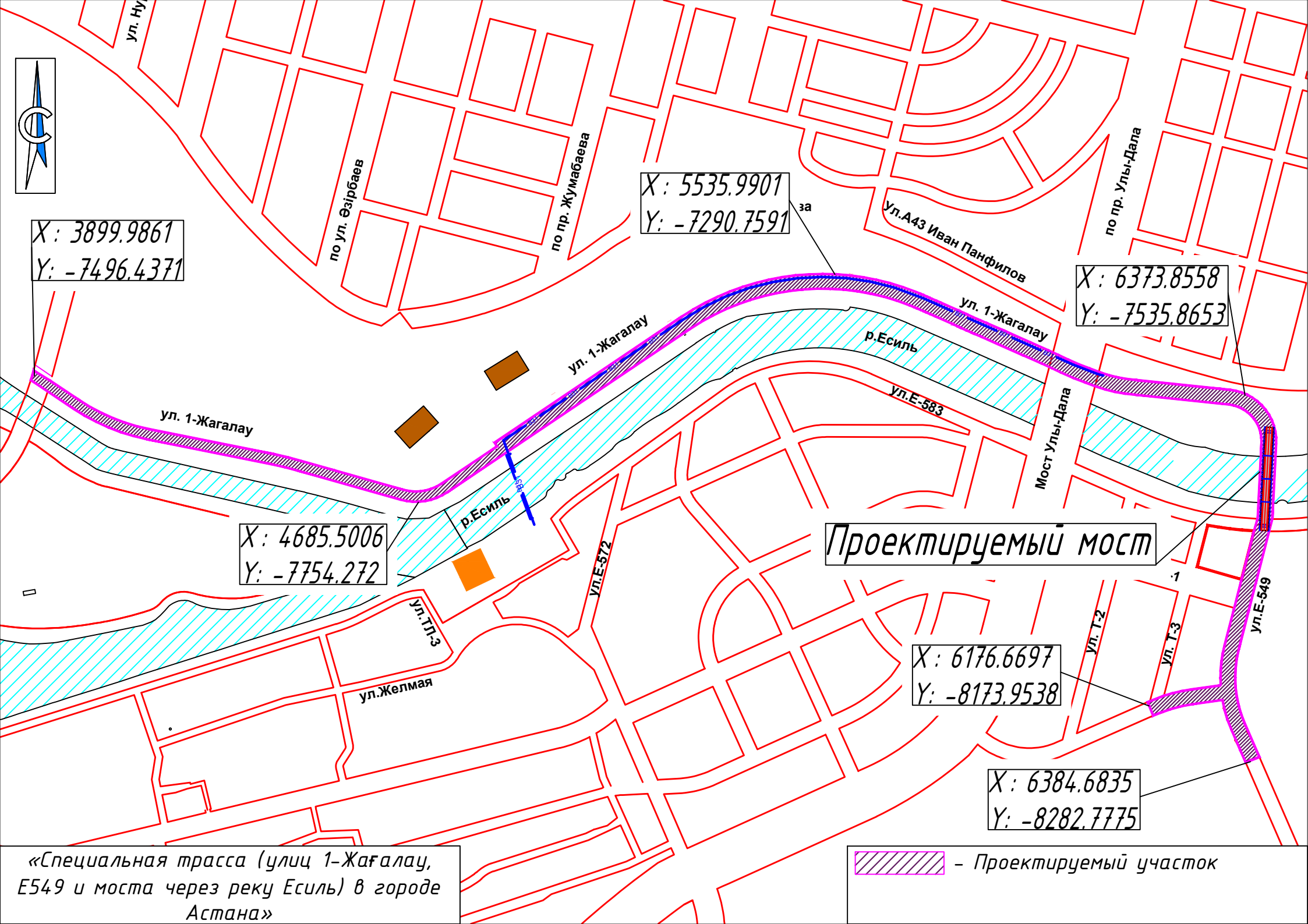
3. 2-тармақтың 1) тармақшасында көрсетілген мерзімде шарт жасамаған жағдайда, осы қаулының күші жойылды деп танылсын.

4. Осы қаулының орындалуын бақылауды өзіме қалдырамын.

Астана қаласы
әкімінің орынбасары **Н. Солтамбеков**

«Астана қаласы әкімінің аппараты» ММ
Мемлекеттік-құқықтық бөлімі

Астана қаласы
әкімдігінің және әкімінің актілері үшін


X : 3899.9861
Y: -7496.4371
X : 5535.9901
Y: -7290.7591
X : 6373.8558
Y: -7535.8653
X : 4685.5006
Y: -7754.272
X : 6176.6697
Y: -8173.9538
X : 6384.6835
Y: -8282.7775
Проектируемый мост
ул. 1-Жагалау
ул. 1-Жагалау
ул. 1-Жагалау
р.Есиль
р.Есиль
ул.Е-583
Мост Улы-Дала
ул.Е-572
ул.ТП-3
ул.Желмая
ул. Т-2
ул. Т-3
ул.Е-549
Ул.А43 Иван Панфилов
по пр. Улы-Дала
по ул. Әзірбаев
по пр. Жумабаева
«Специальная трасса (улиц 1-Жағалау, Е549 и моста через реку Есиль) в городе Астана»
– Проектируемый участок

№ 5-Е-181-1146 от 11.08.2023г.

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания»
010000, г.Астана, ул. Домалак ана, 9.

На исх. №503-06-07/1269 от 10.08.2023г.
рег. №3764 от 10.08.2023г.

Заместителю руководителя
ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астана»
(БИН 151140001473)
О. Шабданову

Технические условия на проектирование и присоединение к электрическим сетям объектов «Придорожное освещение и насосная станция ливневой канализации» в составе проекта «Специальная трасса (улиц 1-Жағалау, Е549 и моста через реку Есіл) в городе Астана», расположенного по адресу: г.Астана, в районах Алматы и Есиль, район улиц Е906, А77, Е549 и Р-3 (проектные наименования).

Требуемая общая мощность – **32,68кВт (освещение Р=22,68кВт и насосная станция Р=10кВт).** Нагрузка для каждого трехфазная. Для потребителей третьей категории допустимы перерывы в электроснабжении до 24-х часов (Правила Устройства Электроустановок РК п.25).

1. Источник электроснабжения – **ПС-110/10кВ «Жулдыз», РП-131, ТП-3288, ТП-3289, РП «Насосная» яч.14, УКТП-1820.**
2. Точка подключения – **РУ-10кВ ТП-3290, РУ-10кВ УКТП-1821.**
3. Условия подключения к РУ-10кВ ТП-3290 (необходимость установки ячеек однотипного оборудования, место, тип устанавливаемого оборудования и д.р.) согласовать с владельцем - ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г.Астана», УКТП-1821 – ГУ «Аппарат акима района Есиль» до начала проектирования. В случае несогласования технические условия отменяются.
4. Для электроснабжения объекта в центре нагрузки установить необходимое количество КТПГ-10/0,4кВ с трансформатором необходимой мощности. Возможно применение КТПГ-10/0,4кВ блочно-модульного типа. Архитектурное решение проектируемых КТПГ-10/0,4кВ (материал фасадов, тип крыши, цветовую гамму и др.) определить проектом.
5. Предусмотреть мероприятия исключающие подтопление оборудования проектируемых КТПГ-10/0,4кВ паводковыми водами. Уровень пола в проектируемых КТПГ-10/0,4кВ должен быть выше уровня планировочной отметки земли в пределах +0,5-0,7м.
6. При выборе участка под строительство КТПГ-10/0,4кВ обеспечить подъездные пути для обслуживающего персонала и спецмеханизмов при производстве работ в подстанциях.
7. Электроснабжение проектируемой КТПГ-10/0,4кВ (первой в схеме) выполнить по КЛ-10кВ расчетного сечения от РУ-10кВ ТП-3290. Предусмотреть электрическую связь

`

между проектируемыми КТПГ-10/0,4кВ и от существующей УКТП-1821. Марку, сечение кабеля, провода и тип муфты определить проектом.

8. Электроснабжение придорожного освещения выполнить раздельно по ЛЭП-0,4кВ расчетного сечения от РУ-0,4кВ проектируемых КТПГ-10/0,4кВ (согласно пункта №4). При необходимости установить шкафы управления освещением. Сечение ЛЭП-0,4кВ принять с учетом перспективного роста нагрузок (подключения рекламных установок, праздничной иллюминации и др.). Марку, сечения кабеля и определить проектом. Марку, сечение кабеля, провода тип муфты определить проектом.
9. Электроснабжение насосной станции выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от РУ-0,4кВ проектируемых КТПГ-10/0,4кВ (согласно пункта №4). Марку, сечение кабеля тип муфты определить проектом. Для электроснабжения КНС предусмотреть автономные источники электроснабжения и автоматику включения резерва.
10. В проектируемых КТПГ-10/0,4кВ выполнить охранную сигнализацию с передачей данных на пульт.
11. В проектируемых КТПГ-10/0,4кВ (согласно пункта №4) предусмотреть автоматизированную систему контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) совместимую с АСКУЭ АО «Астана - РЭК», перечень и производителя оборудования согласовать на стадии проектирования.
12. Обеспечить возможность подключения к проектируемым КТПГ-10/0,4кВ (согласно пункта №4) других потребителей в пределах пропускной способности электрических сетей.
13. Перед включением электроустановки предоставить техническую и приемосдаточную документацию. Предусмотреть автоматику включения-отключения освещения.
14. Выполнить расчет РЗА в полном объеме.
15. Разработать проектно-сметную документацию. Строительство сетей выполнить в соответствии с проектом прошедшим экспертизу. Переходы через автодороги и въезды во дворы выполнить в трубах диаметром не менее 110мм из материала не поддерживающего горения с прокладкой резервных труб. Применять полимерные или композиционные люки с открывающим и запирающим устройством и предусмотреть дополнительные защитные решетки. Земляные работы выполнить в соответствии с п.20 Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон (при наличии согласования АО «Астана-РЭК» (тел: 79-39-85)).
16. Учет электрической энергии выполнить в соответствии с требованиями Правил пользования электрической энергии. Для учета электрической энергии применять электронные микропроцессорные приборы коммерческого учета электрической энергии, типы которых внесены в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений приспособленные к использованию в системе АСКУЭ (тел.620-401, 620-407). Прибор учета электрической энергии установить на границе балансовой принадлежности электрической сети. На вводах установить автоматические выключатели соответствующие нагрузкам.
17. В случае отсутствия технической возможности, допускается установка приборов учета электрической энергии не на границе балансовой принадлежности электрической сети, после заключения с АО «Астана – РЭК» договора по расчету технических потерь при установке приборов коммерческого учета не на границе балансовой принадлежности сторон. Место установки приборов учета согласовать со службой КПЭЭ АО «Астана – РЭК» (тел:62-04-57, вн.2609).



`

18. Размещение проектируемого объекта предусмотреть вне охранной зоны существующих ЛЭП и трансформаторных подстанции. В случае попадания в зону строительства КЛ-10кВ между УКТП вдоль набережной реки Есиль и других электрических сетей выполнить их вынос. Работы по выносу выполнить до начала строительства. Проект выноса согласовать с АО «Астана - РЭК».
19. При наличии электроприемников второй категории надежности предусмотреть независимые источники гарантированного питания, устройства автоматического включения резерва, источник бесперебойного электроснабжения (UPS), установку и наладку автоматики запуска дизеля. На вводе установить АВР.
20. Для субъектов Государственного энергетического реестра предусмотреть систему компенсации реактивной мощности (cos φ принять согласно нормативных значений, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 31.03.15г. №393).
21. В случае строительства новых электрических сетей или реконструкции существующих в зоне строительства автодороги АО «Астана-РЭК» оставляет за собой право вносить изменения в данные технические условия.
22. Строительные, электромонтажные и пуско-наладочные работы по данным техническим условиям должны быть выполнены специализированными организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности.
23. Ранее выданные технические условия №5-А-181-651 от 01.06.2023г., №5-Е-181-1033 от 25.07.2023г. отменяются, в связи с изменением схемы электроснабжения.
24. Срок действия технических условий на период нормативного срока проектирования и строительства электроустановки.

Заместитель председателя
Правления по производству **Р. Абжанов**

Исп.: Даубаева Л.Б.
Тел.: 620-457 (вн.2812)

Согласовано
11.08.2023 09:33 Керейбаев Адильбек Жанабекович
11.08.2023 09:33 Беликов Дмитрий Николаевич
11.08.2023 11:00 Ибраев Дархан Амантаевич
11.08.2023 15:58 Черняева Елена Николаевна
Подписано
11.08.2023 16:16 Абжанов Руслан Тюлегенович

`