ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 4
1.1 Исходные данные для проектирования 4
2. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА 4
2.1 Климат 4
2.2 Геоморфология, рельеф и гидрография 8
2.3 Геолого-литологическое строение 8
2.4 Гидрогеологические условия 9
2.5 Физико-механические свойства грунтов 9
2.6 Существующее положение 11
2.7 Существующие инженерные коммуникации 12
3. СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕННЫХ СОГЛАСОВАНИЯХ 13
4. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ И СООРУЖЕНИЯМ ТРАНСПОРТА 13
4.1 Технические нормативы 13
4.2 План улицы 14
4.3 Продольный профиль улицы. 14
4.4 Поперечный профиль улицы. 15
4.5 Подготовительные работы 15
4.6 Земляное полотно 16
4.7 Дорожная одежда 17
4.8 Поверхностный водоотвод 19
4.9 Искусственные сооружения 19
5. РЕШЕНИЯ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ СЕТЯМ И КОММУНИКАЦИЯМ 20
5.1 Наружные сети электроснабжения 10кВ 20
5.2 Наружные сети электроснабжения 0,4кВ 20
5.3 Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ 21
5.4 Наружное освещение 22
5.5 Светофорная сигнализация 24
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ 24
7. ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ИСТОЧНИКИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕСТА СКЛАДИРОВАНИЯ ТБО 25

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ		
ГИП		Боканов			03.23	Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Батян			03.23		РП	1	111
Проверил		Максимов			03.23		ТОО «ВИАДУК»		

7.1 Действующие предприятия по производству ДСМ 25
7.2 Источники водоснабжения 26
7.3 Полигон ТБО и пункт приема сточных вод 26
8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 26
9. ПРИЛОЖЕНИЯ 28
9.1 Исходно-разрешительная документация 28
9.1.1 Постановление акимата города Астаны №510-3786 от 20.12.2022 г. 28
9.1.2 Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ56VUA00827936 от 27.01.2023 г. 32
9.1.3 Техническое задание на разработку ПСД от 04.01.2023 г. 41
9.2 Технические условия 45
9.2.1 Технические условия Акмолинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» №KZ25VAQ00003290 от 10.01.2023 г. на устройство примыкания .. 45
9.2.2 Технические условия Акмолинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» №Э-03-23 от 15.03.2023 г. на подключение электроснабжения 48
9.2.3 Технические условия ТОО «Астана калалык жарык» №11-04-23 от 19.04.2023 г. на проектирование сетей освещения 51
9.2.4 Технические условия ТОО «City Transportation Systems» №01-1-3/2213 от 11.11.2022 г. на устройство светофорной сигнализации 56
9.2.5 Технические условия ТОО «City Transportation Systems» №03-13/708 от 04.04.2023 г. на организацию дорожного движения 96
9.3 Материалы согласований 100
9.3.1 Письмо ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» № KZ84VUA00866232 от 03.04.2023 г. о согласовании эскизного проекта 100
9.3.2 Письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» №205-6276 от 29.10.2018 г. об обследовании зеленых насаждений101
9.3.3 Письмо ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны» №503-06-07/448 от 12.04.2023 г. о согласовании интенсивности движения 102
9.3.4 Письмо ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны» №503-06-07/446 от 12.04.2023 г. о сроках начала реализации проекта 104

9.3.5 Письмо ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны» №503-06-07/447 от 12.04.2023 г. о согласовании уровня ответственности 106

9.3.6 Письмо Акмолинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» №17-01/17-02/138-И от 07.03.2023 г. о конструкции дорожной одежды на примыкании 108

9.3.7 Письмо ГКП «Астана су арнасы» №6-36/2900 от 13.04.2023 г. о расположении источников водоснабжения и слива сточных вод..... 110

9.3.8 Письмо ТОО «Эко Полигон Астаны» №22 от 18.04.2023 г. о складировании строительного мусора..... 111

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

1.1 Исходные данные для проектирования

Рабочий проект «Строительство улицы С667 в районе пересечения улиц С667 и С654 в г. Астана. 1-я очередь строительства» разработан на основании:

– постановления акимата города Астаны №510-3786 от 20.12.2022 г.;

– архитектурно-планировочного задания №KZ56VUA00827936 от 27.01.2023 г. ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Астаны»;

– технического задания на разработку проектно-сметной документации от 04.01.2023 г., утвержденного ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны»;

– технических условий на инженерные коммуникации;

– топографического плана М 1:500 в местной системе координат, Балтийской системе высот;

– технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям арх. №0323, выполненного ТОО «MeDa Company» в 2023 г.

2. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Климат

Исследуемая территория относится к IВ климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура. Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°С (см. табл. 1). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Таблица 1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха

Средняя температура по месяцам, в °С												средне-годовая
I:	II:	III:	IV:	V:	VI:	VII:	VIII:	IX:	X:	XI:	XII:	
-15,1	-14,8	-7,7	+5,4	+13,8	+19,3	+20,7	+18,3	+12,4	+4,1	-5,5	-12,1	3,2

В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений.

Абсолютная минимальная температура	-51,6°С
Абсолютная максимальная температура	+41,6°С
Температура наружного воздуха наиболее холодных суток	
обеспеченностью 0,92	-35,8°С
обеспеченностью 0,98	-40,2°С
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	

обеспеченностью 0,92	-31,2°С
обеспеченностью 0,98	-37,7°С

Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0°С – 161 суток (см. табл.2).

Таблица 2 – Продолжительность периодов и температуры воздуха

Средняя продолжительность (сут.) и температуры воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)	
0		8		10			
продолжит.	t°	продолжит.	t°	продолжит.	t°	начало	конец
161	-10,0	209	-6,3	221	-5,5	29.09	26.04

Средняя за месяц и год амплитуды температуры наружного воздуха приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
9,0	9,8	9,6	10,7	13,2	13,2	12,4	12,8	12,8	9,8	7,9	8,5	10,8

Таблица 4 – Нормативная глубина промерзания

Нормативная глубина промерзания грунтов, в м			
суглинков и глин	супесей, песков мелких и пылеватых	песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочных грунтов
1,71	2,08	2,23	2,53

Глубина проникновения нулевой изотермы 0˚С в грунт под естественной поверхностью приведена в нижеследующей таблице 5.

Таблица 5 – Глубина проникновения нулевой изотермы 0˚С

Глубина проникновения нулевой изотермы 0˚С в грунт, в м			
суглинки и глины	супеси, пески мелкие и пылеватые	пески гравелистые, крупные и средней крупности	крупнообломочные грунты
1,88	2,29	2,45	2,78

Средняя глубина нулевой изотермы из максимальных за год составляет 142 см, согласно СП РК 2.04-01-2017.

Осадки. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм, наименьшее в холодный период – 99 мм.

Средний суточный максимум осадков за год составляет 28 мм, наибольший суточный максимум за год – 86 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм. В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 27,2 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 147.

Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

Влажность воздуха. Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,7÷1,8 мб), наибольшее – в июле (12,7 мб), (см. табл. 6).

Таблица 6 – Средняя за месяц абсолютная влажность наружного воздуха

Абсолютная влажность по месяцам, мб											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1,7	1,8	2,8	5,5	8,0	10,9	12,7	11,4	8,1	5,4	3,2	2,1

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (53÷57%), наибольшая – зимой (77÷79%), среднегодовая величина относительной влажности составляет 67% (см. табл. 7).

Таблица 7 – Средняя за месяц и год относительная влажность

Относительная влажность по месяцам, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
78	77	79	64	54	53	59	57	58	68	80	79	67

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. для самого холодного месяца (января) составляет 74% и для самого теплого месяца (июля) – 43%.

Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4 мб), низкий – в декабре-феврале (0,3-0,4 мб). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8%. Годовое испарение с водной поверхности 680 мм, с поверхности почвы – 280 мм.

Повторяемость направлений ветра (числитель), %									
Средняя скорость ветра по направлениям (знаменатель), м/сек									
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	1/4,8	14/5,9	7/4,4	18/4,2	19/5,6	30/7,7	9/6,4	2/4,5	11
Июль	12/5,1	19/5	10/5,1	10/4,4	8/4,1	11/5	14/5,4	16/5,1	13

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь-февраль) направлений (см. рис. 1).

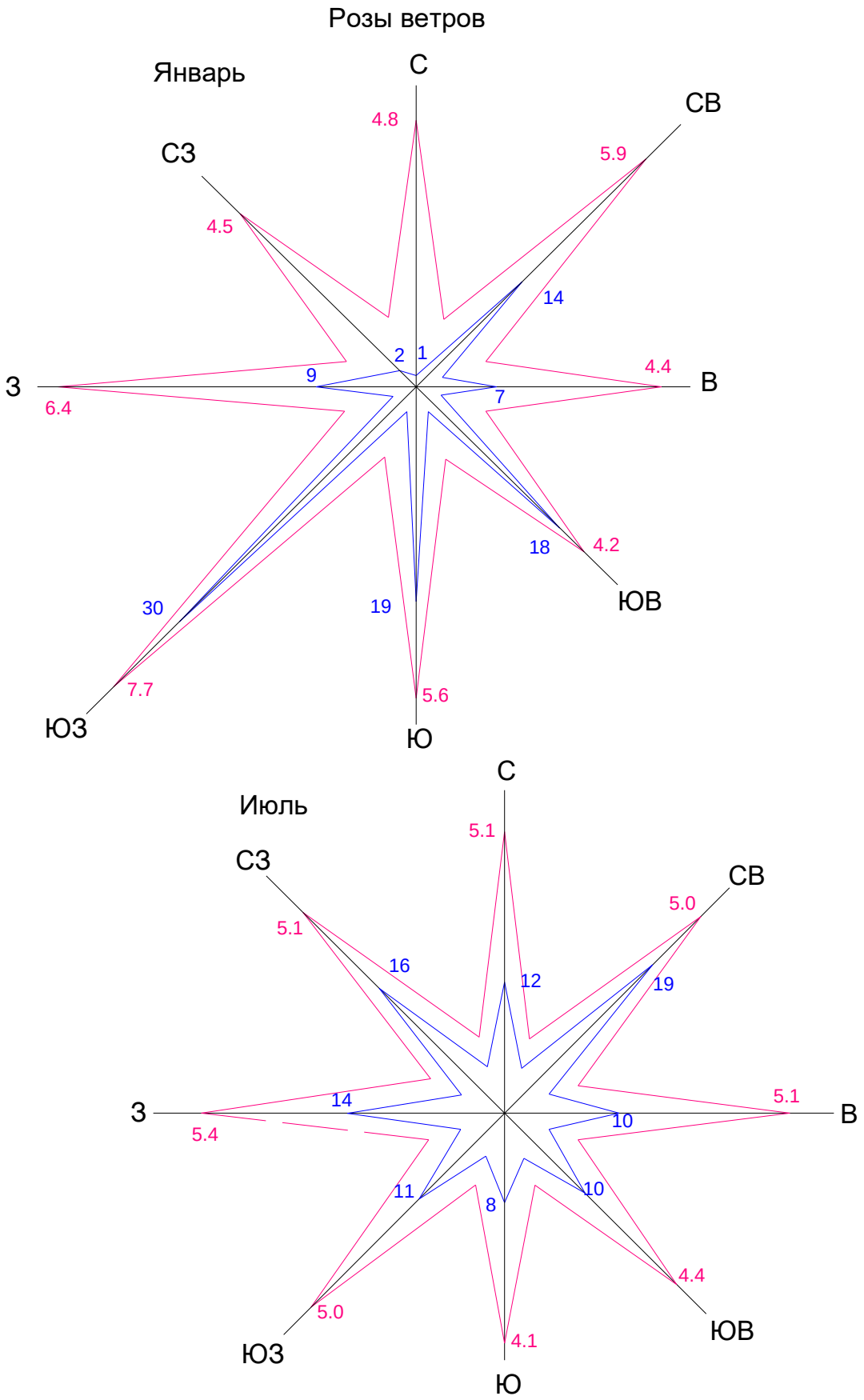


Рисунок 1 – Розы ветров г. Нур-Султан (г. Астана)

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист 7

Формат А4

Средняя скорость за отопительный период составляет 3,8 м/с, максимальный из средних скоростей по румбам в январе – 7,2 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 2,2 м/с. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 31 м/сек, в 10 лет – 35 м/сек, в 100 лет – 40 м/сек.

В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300. Среднее число дней со скоростью ≥10 м/с при отрицательной температуре воздуха равен 4. Повторяемость штилей за год – 5%.

Согласно карте районирования (Приложение Ж, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) ветровой район – IV. По карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (см. Приложение Ж) давление ветра для IV ветрового района qb=0,77 кПа.

Опасные атмосферные явления. Среднее число дней с атмосферными явлениями за год приведено в таблице 8.

Таблица 8 – Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
4,8	23	26	24

Солнечное сияние и солнечная радиация. Продолжительность солнечного сияния (среднее число часов за месяц и за год) приведена в таблице 9.

Таблица 9 – Продолжительность солнечного сияния

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
108	141	192	245	310	332	330	300	231	152	99	92	2531

Оценивая основные факторы климата города, необходимо особое внимание уделить снижению радиационно-температурного воздействия источника перегрева. В городе обязательна солнцезащита, как территории строительного участка, так и зданий.

Солнцезащита может решаться озеленением. Желательно, чтобы зеленые насаждения занимали не менее 70% свободной территории. Высокий уровень благоустройства территории исключает пылеперенос в условиях очень сухого климата, высоких температур воздуха и почвы.

2.2 Геоморфология, рельеф и гидрография

Поверхность территории характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин. Поверхность спланирована насыпным грунтов, в пониженных участках рельефа наблюдается скопление поверхностных вод. Абсолютные отметки земли по данным высотной привязки скважин колеблются от 344,40 до 355,47 м.

Гидрографическая сеть представлена р. Есиль.

2.3 Геолого-литологическое строение

В геолого-литологическом строении до глубины 4,0 метров принимают следующие отложения:

Техногенные отложения (tQIV).

ИГЭ-1 Насыпной грунт из суглинка легкого дресвяного, темно-бурого цвета, твердой консистенции, с примесью органических веществ до 5,0%, слежавшийся.

ИГЭ-2 Насыпной грунт из дресвяного грунта с суглинистым заполнителем, серовато-коричневого цвета, заполнитель – суглинок, твердой консистенции. Слежавшийся.

Четвертичная система.

Средне-верхнечетвертичные отложения (apQII-III).

ИГЭ-3 Суглинок легкий пылеватый, слабонабухающий, твердой и полутвердой консистенции, коричневого цвета, с вкраплениями карбонатов, с прослоями песка мощностью до 20 см, с примесью органических веществ от 3,8% до 6,0%.

ИГЭ-4 Суглинок легкий пылеватый, тугопластичной и мягкопластичной консистенции, коричневого цвета, с вкраплениями карбонатов, с прослоями песка мощностью до 20 см, с примесью органических веществ от 4,0% до 5,0%.

Каменноугольная система. Нижний карбон (eC1).

ИГЭ-5 Глина легкая пылеватая, пестроцветная, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, сильнонабухающая.

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены на продольном профиле.

2.4 Гидрогеологические условия

Появление подземных вод отмечено на глубине 0÷3,3 м. Установившийся УПВ по замеру на февраль 2023 г. зафиксирован на глубине 0÷3.90 м от поверхности земли, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

В период обильного выпадения осадков и сезонного снеготаяния возможно образование грунтовых вод типа "верховодка" по кровле глинистых грунтов.

Минерализация подземных вод составляет 19,96 -36,57мг/л, что характеризует их как сильносолоноватые. По химическому составу воды хлоридная натриевая, общая жесткость 59,2 м.моль/дм3 (очень жесткие).

Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетону марки W4 на портландцементе обладают сильной сульфатной агрессией, W6-W8 - слабоагрессивные; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – сильноагрессивные; при постоянном погружении – слабоагрессивные.

2.5 Физико-механические свойства грунтов

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – слой насыпного грунта из суглинка легкого дресвяного, tQIV, вскрытой мощностью 1,4-2.7 м;

ИГЭ-2 – слой насыпного грунта дресвяного грунта с суглинистым заполнителем, tQIV, вскрытой мощностью 1,3-2.2 м;

ИГЭ-3 – слой суглинка легкого пылеватого твердого, dpQII-III, вскрытой мощностью 0.3-1.9 м;

ИГЭ-4 – слой суглинка легкого пылеватого тугопластичного, dpQII-III, вскрытой мощностью 0.5-3,3 м;

ИГЭ-5 – слой глины легкой пылеватой, еС1, вскрытой мощностью 0.30-3,0 м.

Выделение инженерно-геологических элементов производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов.

Нормативные характеристики выделенных инженерно-геологических элементов определены по лабораторным данным. Расчетные характеристики приняты согласно табл. А.2 и А.3 Приложения А и табл. Б.1 и Б.9 Приложения Б, СП РК 5.01-102-2013.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам.

Первый инженерно-геологический элемент представлен насыпным грунтом из суглинка легкого дресвяного, темно-бурого цвета, твердой консистенции, с примесью органических веществ до 5,0%, слежавшийся.

Характеризуется расчетным сопротивлением R0 = 263 кПа, принятым по табл.Б.1, приложения Б, СП РК 5.01-102-2013. По данным лабораторных испытаний коэффициент уплотнения составляет 0,94, при требуемом 0,95, что не соответствует требованиям СП РК 3.03-101-2013.

Второй инженерно-геологический элемент представлен насыпным грунтом из дресвяного грунта с суглинистым заполнителем, серовато-коричневого цвета, заполнитель – суглинок, твердой консистенции. Слежавшийся.

Характеризуется расчетным сопротивлением R0 = 450 кПа, принятым по табл.Б.1, приложения Б, СП РК 5.01-102-2013. Коэффициент уплотнения соответствует требованиям СП РК 3.03-101-2013.

Третий инженерно-геологический элемент представлен суглинком легким пылеватым, слабонабухающий, твердой и полутвердой консистенции, коричневого цвета, с вкраплениями карбонатов, с прослоями песка мощностью до 20 см, с примесью органических веществ от 3,8% до 6,0%.

Характеризуется расчетным сопротивлением R0 = 246 кПа, принятым по табл.Б.1, приложения Б, СП РК 5.01-102-2013. По данным лабораторных испытаний коэффициент уплотнения составляет 0,94, при требуемом 0,95, что не соответствует требованиям СП РК 3.03-101-2013.

Четвертый инженерно-геологический элемент представлен суглинком легким пылеватым, тугопластичной и мягкопластичной консистенции, коричневого цвета, с вкраплениями карбонатов, с прослоями песка мощностью до 20 см, с примесью органических веществ от 4,0% до 5,0%.

Характеризуется расчетным сопротивлением R0 = 205 кПа, принятым по табл.Б.1, приложения Б, СП РК 5.01-102-2013. По данным лабораторных испытаний коэффициент уплотнения составляет 0,86, при требуемом 0,95, что не соответствует требованиям СП РК 3.03-101-2013.

Пятый инженерно-геологический элемент представлен глиной легкой пылеватой, пестроцветная, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, сильнонабухающая.

Характеризуется расчетным сопротивлением R0 = 412 кПа, принятым по табл.Б.1, приложения Б, СП РК 5.01-102-2013. По данным лабораторных испытаний коэффициент уплотнения составляет 0,94, при требуемом 0,95, что не соответствует требованиям СП РК 3.03-101-2013.

2.6 Существующее положение

Проектируемая улица расположена на незастроенной территории промышленно-складской зоны в северо-западной части города Астаны в районе «Байконур» на участке от автомобильной дороги республиканского значения Р-10 «Обход г. Астаны» до съезда к универсальному складу продовольственных и непродовольственных товаров. Расположение участка улицы отражено на рисунке 2.

Согласно перспективному ПДП района, на прилегающей территории вдоль улицы будут расположены участки логистических центров и объектов складского назначения. На расстоянии 500 м к югу от конца участка расположен склад продовольственных и непродовольственных товаров. На расстоянии 200 м к северо-востоку от конца участка расположена железнодорожная остановочная платформа.

Для обеспечения транспортной связи железнодорожной остановочной платформы и универсального склада с автомобильной дорогой Р-10 в пределах отвода проектируемой улицы имеется существующий проезд с покрытием из дресвяного грунта. Ширина земляного полотна проезда составляет 10,0 м. Примыкание проезда к автомобильной дороге Р-10 выполнено без переходно-скоростных полос.

Существующие искусственные сооружения представлены двухочковой железобетонной трубой на примыкании к автомобильной дороге Р-10. Состояние существующей трубы неудовлетворительное: разрушен бетон на всех блоках, обнажение арматуры на откосных стенках, сколы и трещины на звеньях тела трубы, просадки и смещения звеньев труб. Труба располагается ниже дна резерва, что привело к нарушению водоотвода и застою воды. При необеспеченном водоотводе (застой воды более 30 суток) произошло заболачивание участка с произрастанием растительности в виде камыша и дикорастущих порослей.

Рельеф местности частично нарушен по причине устройства коммуникаций и съездов к прилегающим участкам без устройства водоотводных сооружений. В результате чего, наблюдается скопление поверхностных вод в пониженных местах рельефа.

В результате выезда на участок с представителем ГУ «Управление охраны окружающей среды и прородопользования города Астаны» было установлено, что под пятно застройки попадает 151 дерево лиственных пород («Акт оследования зеленых насаждений» в приложении).

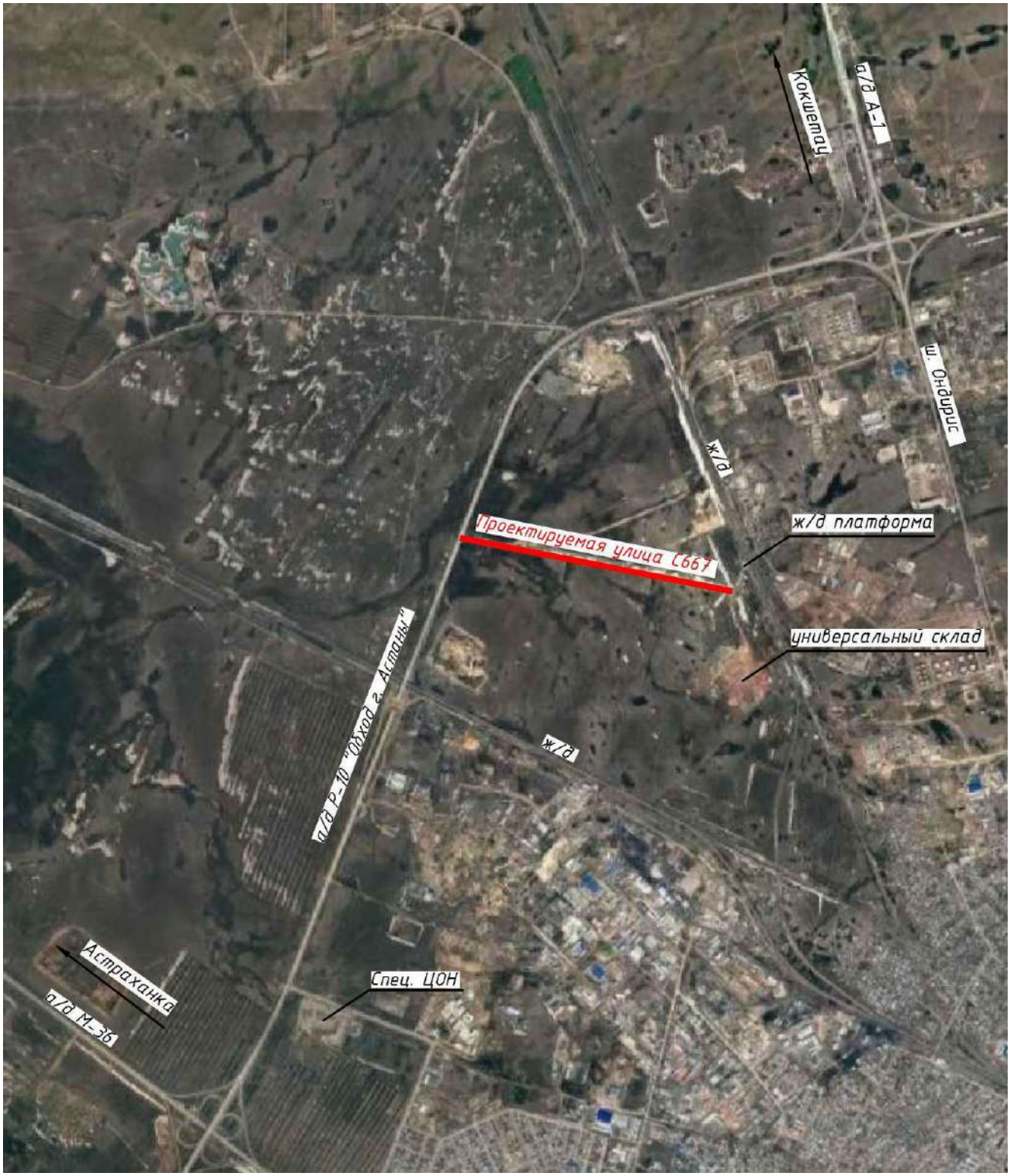


Рисунок 2. Ситуационная схема

2.7 Существующие инженерные коммуникации

В зону строительства попадают существующие инженерные коммуникации:

– КЛ 0,4кВ электроснабжения освещения вдоль проектируемых переходно-скоростных полос на автомобильной дороге Р-10;

– ВЛ 220 кВ пересекает автомобильную дорогу Р-10 под прямым углом справа от оси улицы;

– ВЛ 500 кВ пересекает автомобильную дорогу Р-10 под прямым углом слева от оси улицы;

– КЛ 10кВ пересекает улицу С667 под углом 82° на ПК1+46,14;

– газопровод пвх∅110 мм пересекает автомобильную дорогу Р-10 под углом 93° слева от оси улицы С667, проходит вдоль красной линии на расстоянии 13,9-20,5 м слева от оси улицы, на ПК18+65,43 пересекает улицу С667 под углом 108° и направляется к складу.

3. СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕННЫХ СОГЛАСОВАНИЯХ

Рабочий проект согласован Управлением административной полиции Департамента полиции города Астаны, ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны», ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны», ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», АОФ АО «НК «КазАвтоЖол», владельцами существующих коммуникаций, попадающих в пределы отвода.

4. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ И СООРУЖЕНИЯМ ТРАНСПОРТА

4.1 Технические нормативы

Согласно техническому заданию на проектирование, строительство улицы будет выполняться двумя очередями. Проектом предусматривается первая очередь строительства улицы с устройством двух полос движения и обочин. Технические нормативы улицы соответствуют СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».

Таблица 10. Основные параметры проектируемой улицы

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателей, принятых в проекте	Значение показателей по СНиП РК 3.01-01 Ас-2007
1	2	3	4	5
1	Категория улицы		Улица местного значения в производственной зоне	Улица местного значения в производственной зоне
2	Расчетная скорость	км/ч	50	50
3	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5-15,0
4	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75
5	Количество полос движения	шт	2	2-4
6	Ширина транзитного тротуара	м	-	1,5-3,0
7	Поперечный уклон проезжей части	‰	20	20
8	Наименьший радиус кривых в плане	м	250	125
9	Наибольший продольный уклон	‰	30	60
Примечание: уширение проезжей части до четырех полос движения и устройство транзитных тротуаров будет предусмотрено во второй очереди строительства.				

4.2 План улицы

Начало трассы улицы С667 на ПК0+00,0 соответствует пересечению с осью автомобильной дороги республиканского значения Р-10 «Обход г. Астаны», конец трассы на ПК19+09,39 соответствует пересечению с осью съезда к складу. Граница подсчета работ на ПК0+09,0 соответствует границе крайней правой полосы движения автомобильной дороги Р-10. Строительная длина улицы составляет 1900,39 м. Трасса улицы имеет в плане один угол поворота с радиусом 250 м. Координаты начала и конца трассы, точек пересечений осей на перекрестках указаны на разбивочном плане.

Согласно типовому поперечному профилю, выданному ТОО «НИПИ «Астанагенплан», проезжая часть состоит из четырех полос движения шириной 3,75м. В первой очереди строительства предусматривается устройство двух полос движения шириной 3,75 м.

Для обеспечения устойчивости земляного полотна, повышения безопасности дорожного движения и возможности движения пешеходов предусмотрено устройство укрепленных обочин шириной 1,0 с обеих сторон проезжей части в соответствии с п.10 табл. 5-2 СП РК 3.01-101-2013.

Примыкания предусмотрены в одном уровне. Примыкание улицы С667 к автомобильной дороге республиканского значения Р-10 «Обход г. Астаны» выполнено на км 4+300 м справа в соответствии с техническими условиями Акмолинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» №KZ25VAQ00003290 от 10.01.2023 г. и требованиями СП РК 3.03-101-2013. На примыкании предусмотрено светофорное регулирование. Примыкание расположено под прямым углом по отношению к главной дороге. Длина переходно-скоростных полос составляет для разгона 180,0 м, для торможения – 100,0 м, длина отгона ширины – 80,0 м. Ширина переходно-скоростных полос принята равной ширине основных полос движения – 3,75 м. Переходно-скоростные полосы на протяжении 20,0 м отделены от основных полос движения краевой полосой шириной 0,75 м. Ширина правоповоротного съезда составляет 5,0 м. Радиус закругления кромок проезжей части принят 15,0 м, т.к. автопоезда составляют менее 25% перспективной интенсивности движения на улице. Для упорядочения движения на примыкании предусмотрено устройство направляющих островков, отделенных от проезжей части бортовым камнем. На разделительной полосе шириной 3,0 м автомобильной дороги Р-10 предусматривается разрыв для обеспечения левого поворота. Расположение примыканий съездов принято в соответствии с градостроительной ситуацией района. Ширина съезда к универсальному складу составляет 7,5 м, остальных съездов – 6,0 м. Наименьший радиус закруглений кромок улицы на примыкании съездов принят 6,0 м.

Уширение проезжей части до четырех полос движения, устройство бульварной части из полосы озеленения и транзитных тротуаров будет предусмотрено во второй очереди строительства.

4.3 Продольный профиль улицы.

Продольный профиль запроектирован в Балтийской системе высот. На продольном профиле указаны грунты земляного полотна существующей дороги и грунты притрассовой полосы, местоположение искусственных сооружений, отметки земли, и проектные отметки по оси проезжей части, пересекаемые коммуникации.

Продольные уклоны профиля не превышают допустимых уклонов. На примыкании к автомобильной дороге республиканского значения Р-10 проектная отметка продольного профиля принята по существующей отметке, продольный уклон улицы принят по

поперечному уклону проезжей части. Все последующие красные отметки оси улицы приняты в соответствии с ПДП, выданным ТОО НИПИ «Астанагенплан». Принятые продольные уклоны обеспечивают как плавное движение транспортных средств, так и отвод поверхностных вод.

Основные показатели продольного профиля:

– наибольший продольный уклон – 30‰;
– наименьший радиус вогнутой кривой – 3000 м, выпуклой – 5492 м.

4.4 Поперечный профиль улицы.

Поперечный профиль улицы С667 для первой очереди строительства:

– ширина проезжей части – 7,5 м;
– ширина полосы движения – 3,75 м;
– ширина обочин – 1,0 м.

Проезжая часть улицы запроектирована двухскатным поперечным профилем с уклонами 20‰. Уклон укрепленных обочин составляет 40‰.

Согласование типового поперечного профиля первой очереди строительства улицы С667 с ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» и ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» представлено в разделе 01-2023-ЭП.

4.5 Подготовительные работы

До начала строительсных работ необходимо выполнить:

– расчистку территории от дикорастущих порослей и камыша;
– снятие растительного слоя;
– устройство временной объездной дороги;
– разборку дорожной одежды и элементов дорожного движения.

Срезка камыша и дикорастущих порослей производится на откосах существующей насыпи и притрассовых резервах в пределах красных линий на участках:

– ПК0+20-ПК2+30 справа, S=3718,0 м²;
– ПК0+20-ПК3+45 слева, S=7837,0 м²;
– ПК4+00-ПК4+40 справа, S=285,0 м²;
– ПК7+90-ПК8+40 слева, S=199,0 м²;
– ПК8+50-ПК8+85 справа, S=360,0 м²;
– ПК8+90-ПК9+30 слева, S=217,0 м²;
– ПК11+10-ПК11+50 слева, S=198,0 м²;
– ПК13+40-ПК14+20 слева, S=709,0 м²;
– ПК13+80-ПК14+00 справа, S=127,0 м²;
– ПК15+00-ПК18+55 справа, S=3385,0 м²;
– ПК16+00-ПК19+00 слева, S=4413,0 м²;
– ПК19+09 слева, S=408,0 м².

Срезанный камыш собирается в валы и вывозится на полигон ТБО г. Астана.

Согласно техническому отчету по геологическим изысканиям, толщина растительного слоя составляет 0,3 м. До производства земляных работ необходимо выполнить снятие растительного слоя с окучиванием и перемещением в валы для последующего укрепления откосов.

Технические решения и объемы работ по временной объездной дороге предусмотрены в разделе 01-2023-ПОС.РЧ.

Для устройства примыкания к автомобильной дороге республиканского значения Р-10 «Обход г. Астаны» необходимо выполнить демонтаж существующих элементов обустройства и дорожной одежды. Для устройства переходно-скоростных полос производится вынос существующих опор освещения с последующим монтажом. Барьерное ограждение 11ДД на разделительной полосе демонтируется после устройства светофорного объекта и вывозится на базу ДЭУ-2, обслуживающий данный участок автомобильной дороги. Элементы двухочковой ж/б трубы вывозятся на полигон ТБО г. Астана. Для сопряжения новой и существующей дорожной одежды предусмотрена разборка покрытия полосы безопасности на разделительной полосе и краевой полосы. Весь перечень демонтируемых сооружений, их количество, состояние и использование указаны в «Акте обследования территории проектируемой улицы».

4.6 Земляное полотно

Типовые поперечные профили земляного полотна запроектированы в соответствии с требованиями СТ РК 1413-2005 и СП РК 3.03-101-2013.

Ширина земляного полотна составляет 9,5 м. Высота насыпи до 3,0 м. В связи со стесненными условиями заложение откосов принято 1:3. В местах устройства искусственных сооружений и наличия существующих коммуникаций заложение откосов составляет 1:1,5.

При сопряжении (уширении) существующей насыпи автомобильной дороги Р-10 при устройстве примыкания и переходно-скоростных полос в откосах существующего земляного полотна нарезаются уступы.

Проектом предусмотрена замена переувлажненного грунта под проезжей частью на участке ПК0+00-ПК12+00 на глубину 0,75 метра, на участке ПК12+00-ПК19+09 на глубину 0,6 метра. Замена предусмотрена крупнообломочным материалом скальных пород с коэффициентом размягчаемости > 0,75. Непригодный грунт вывозится на полигон ТБО г. Астана.

Разработанный суглинок дресвяный на участке от ПК0+09,75-ПК6+60 и дресвяный грунт на участке от ПК10+00-ПК19+09,39 от срезки существующего земляного полотна вывозится в штабель временного хранения для последующего возведения насыпи. Глинистый грунт с примесью органических веществ и излишки грунта вывозятся на полигон ТБО г. Астана.

Требуемый коэффициент уплотнения грунта до 1,5 м от поверхности покрытия составляет 0,98 от максимальной плотности, на глубине от 1,5 м до основания насыпи – 0,95.

Верху земляного полотна проезжей части придаётся поперечный уклон 20‰ в сторону кромок.

Проектом предусмотрено укрепление откосов и дна резервов природно-растительным слоем с посевом трав. На участке основной трассы ПК0+00-ПК4+44 и переходно-скоростных полос на примыкании к а/д Р-10 с необеспеченным уклоном рельефа местности и ожидаемым подтоплением для исключения размывов и инфильтрации поверхностных вод предусмотрено укрепление откосов георешеткой с заполнением ячеек щебнем и с укладкой на откос геотекстиля на высоту уровня стояния воды + 0,5 м.

Объемы земляных работ определены методом поперечных профилей в программе «IndorCAD», с учетом толщины конструкции проектируемой дорожной одежды и требуемых коэффициентов уплотнения. Объемы земляных работ приведены в соответствующей ведомости.

Вблизи подземных коммуникаций земляные работы выполнять вручную и в присутствии представителя владельцев коммуникаций.

4.7 Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды подобрана с учетом категории улицы, срока службы дорожной одежды, а также строительных и гидрологических характеристик грунта рабочего слоя в пределах ширины проезжей части с таким расчетом, чтобы за межремонтный срок службы в дорожной одежде не возникли разрушения и деформации.

В проекте принята жесткая конструкция дорожной одежды капитального типа. Расчетный срок службы не менее 20 лет. Приведенная интенсивность движения на крайнюю правую полосу движения в первый год срока службы дорожной одежды составляет 657 авт/сут. Состав движения транспорта: 65% легковые, 30% грузовые, 5% автобусы. Прирост интенсивности движения q= 1,05 (приложение А ПР РК 218-05.1-05). Исходя из наличия в составе движения преимущественно автомобилей на одиночную ось в пределах 100 кН, в качестве расчетной нагрузки принята нагрузка А1.

Конструкция дорожной одежды назначена и просчитана в соответствии с учетом категории улицы, прогнозируемой интенсивности движения, срока службы дорожной одежды, строительных свойств дорожно-строительных материалов и грунтов с использованием материалов для проектирования: СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» с учетом рекомендаций СКД 01-02 «Дорожные конструкции для г.Астаны» (справочная документация, утвержденная Комитетом по делам строительства МЭТ РК от 02 мая 2002 г.).

Конструкция дорожной одежды по Типу 1 предусматривается на основной проезжей части ПК1+10-ПК18+93,63 и съезде на ПК19+09,39 слева:

– верхний слой покрытия – полимер-ЩМА20 из горячей щебеночно-мастичной полимерасфальтобетонной смеси с применением полимера Бутонал, на битуме БНД 100/130, СТ РК 2373-2019, Н= 0,05 м;

– нижний слой покрытия – асфальтобетон плотный из горячей крупнозернистой щебеночной смеси, тип Б, марка I, на битуме БНД 100/130, ГОСТ 9128-2013, Н=0,11 м;

– верхний слой основания – тяжелый бетон класса Btb 3.2, B22.5, F50, W6, ГОСТ 26633-2015, Н=0,22 м;

– технологическая прослойка – двухслойный геокомпозит плотностью 600 г/м2, Р РК 218-78-2009;

– нижний слой основания – щебеночная смесь С4 из щебня М1200 F200, СТ РК 1549-2006, Н=0,24 м, уложенная в два слоя;

– технологическая прослойка – геосинтетический материал ГТ плотностью 300 г/м2, Р РК 218-78-2009;

– подстилающий слой основания – песок крупный, ГОСТ 8736-2014, Н=0,28 м.

Проектом предусмотрено армирование плит плоскими сварными сетками на основании ожидаемых неравномерных осадок земляного полотна в результате подтопления и заболачивания участка.

В бетонном основании конструкции дорожной одежды предусматривается устройство продольных и поперечных деформационных швов. Расстояние между поперечными швами сжатия составляет 15,0 м. На подходах к примыканиям устраивается не менее трех поперечных швов расширения через 15,0 м. С целью исключения образования ступеней между

плитами и частично передачи нагрузки с плиты на плиту края плит вдоль поперечных швов соединены стальными штырями.

Для предупреждения образования в асфальтобетонном покрытии отраженных трещин, над поперечными и продольными швами цементобетонного основания укладывается армирующая геосетка. Сетка укладывается симметрично над швами. Ширина сетки – не менее 1,0м.

Расположение в плане и конструкция деформационных швов отражено на чертеже «План устройства швов деформации».

Конструкция дорожной одежды по Типу 2, согласно письму Акмолинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» №17-01/17-02/138-И от 07.03.2023, предусматривается на основной проезжей части ПК0+00-ПК1+10 и переходно-скоростных полосах на примыкании к а/д Р-10:

– верхний слой покрытия – полимер-ЩМА20 из горячей щебеночно-мастичной полимерасфальтобетонной смеси с применением полимера Бутонал, на битуме БНД 100/130, СТ РК 2373-2019, Н= 0,05 м;

– нижний слой покрытия – асфальтобетон плотный из горячей крупнозернистой щебеночной смеси, тип Б, марка I, на битуме БНД 100/130, ГОСТ 9128-2013, Н=0,06 м;

– верхний слой основания – асфальтобетон пористый из горячей крупнозернистой щебеночной смеси, марка II, на битуме БНД 100/130, ГОСТ 9128-2013, Н=0,07 м;

– нижний слой основания – щебеночная смесь С4 из щебня М1200 F200, СТ РК 1549-2006, Н=0,39 м, уложенная в три слоя;

– технологическая прослойка – геосинтетический материал ГТ плотностью 300 г/м2, Р РК 218-78-2009;

– подстилающий слой основания – песок крупный, ГОСТ 8736-2014, Н=0,18 м.

Конструкция дорожной одежды по Типу 3 предусматривается на съездах:

– верхний слой покрытия – полимер-ЩМА20 из горячей щебеночно-мастичной полимерасфальтобетонной смеси с применением полимера Бутонал, на битуме БНД 100/130, СТ РК 2373-2019, Н= 0,05 м;

– нижний слой покрытия – асфальтобетон плотный из горячей крупнозернистой щебеночной смеси, тип Б, марка I, на битуме БНД 100/130, ГОСТ 9128-2013, Н=0,07 м;

– слой основания – щебеночная смесь С4 из щебня М1200 F200, СТ РК 1549-2006, Н=0,18 м;

– технологическая прослойка – геосинтетический материал ГТ плотностью 300 г/м2, Р РК 218-78-2009;

– подстилающий слой основания – песок крупный, ГОСТ 8736-2014, Н=0,20 м.

Конструкция дорожной одежды отражена на чертеже «Поперечный профиль конструкции дорожной одежды».

Проектом предусмотрена укладка геосинтетического материала Казахстанского производителя типа «КазГеоСинтетика» в основании дорожной одежды в качестве разделительной прослойки на границе щебеночно-песчаной смеси и подстилающего песчаного слоя. Геотекстильный материал должен обладать прочностью на растяжение не менее 80 н/см и условным модулем деформации 100 н/см.

Для отделения направляющих островков от проезжей части предусмотрены бортовые камни БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91.

На улице запроектированы укрепленные обочины шириной 1,0 м. Укрепление обочин выполнено щебеночной смесью от разборки временной объездной дороги и материалом от разборки асфальтобетонного покрытия на высоту 0,18 м. Устройство присыпных обочин предусмотрено из грунта от срезки существующего земляного полотна.

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.

Основные требования к материалам изложены на чертеже «Поперечный профиль конструкции дорожной одежды» и в соответствующих ГОСТах (см. Перечень основных нормативных документов).

4.8 Поверхностный водоотвод

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части дороги обеспечивается поперечными уклонами проезжей части - 20‰ и обочин - 40‰ по откосам насыпи на рельеф. Для продольного водоотвода предусмотрены резервы для обеспечения сброса воды в водопропускную трубу на ПК0+70,0.

4.9 Искусственные сооружения

Искусственные сооружения на проектируемом участке представлены круглыми железобетонными трубами диаметром 2х1.0 м в количестве 1 шт по основной трассе, 0.5 м в количестве 4 шт на съездах. Конструкции элементов труб приняты в соответствии с типовым проектом серии 3.501.1-144 (Ленгипротрансмост, 1988 г.) и типовым проектом ТОО «Каздорпроект» заказ №04-08.

Круглая железобетонная труба диаметром 2х1.0 м запроектирована на месте существующей трубы. Блоки звеньев средней части трубы приняты марки ЗКП2.200, оголовков с коническим звеном – ЗКП11.170. Откосные стенки марки СТ2п расположены под углом 20° к продольной оси сооружения. Длина трубы с оголовком составляет 19,67 м. С учетом характеристик несущей способности грунтов определен тип фундамента – монолитный бетонный Н=60 см на щебеночной подготовке Н=10 см. В связи с наличием в основании пучинистых грунтов, глубина фундамента оголовочного звена и откосных стенок принята на 25 см ниже глубины промерзания грунта (1,71 м). Класс бетона по прочности для звеньев средней части трубы и оголовков В30, откосных стен В20, для монолитного фундамента В20. Марка бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F300. Режим протекания воды в трубе – безнапорный. Укрепление русла и откосов запроектировано по типовому проекту серии 3.501.1-156 (Ленгипротрансмост, 1988г.). Укрепление откосов насыпи производится монолитным бетоном класса В20 Н=8 см на слое щебня Н=10 см. Русло укрепляется монолитным бетоном класса В20 Н=12 см на щебеночной подготовке Н=10 см.

Круглые железобетонные трубы диаметром 0,5 м запроектированы на съездах. Блоки звеньев средней части трубы приняты марки ЗК1.100, портальных стенок – СТ8. Длина труб с оголовками составляет 11,6 м. Класс бетона по прочности для звеньев средней части трубы и портальных стенок В20. Марка бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F300. Фундамент предусмотрен из щебеночной подушки. В связи с наличием в основании пучинистых грунтов, глубина фундамента портальной стенки принята на 25 см ниже глубины промерзания грунта (1,71 м).

Объемы работ по устройству новых труб приведены в соответствующих ведомостях и чертежах в разделе 01-2023-ГТ.ИС.

5. РЕШЕНИЯ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ СЕТЯМ И КОММУНИКАЦИЯМ

5.1 Наружные сети электроснабжения 10кВ

Проектом предусмотрено:

- Электроснабжение проектируемых КТПН-10/0. Электроснабжение выполнено двумя силовыми кабелями с секции шин РУ-10кВ. Кабель применить алюминиевый бронированный с бумажной пропитанной изоляцией марки ААБл-10кВ сечением 3х120мм² и алюминиевый экранированный с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПу2г нг(В)-HF-10кВ сечением 1х120/16А. В траншее кабель проложить в п/э трубе Ø110мм на предварительно подготовленное песчаное основание. Глубина прокладки кабеля не менее -0,7м от планировочной отметки и не менее -1м при пересечении дорог. Через каждые 400м кабельной трассы применить соединительные муфты. В качестве кабельных концевых и соединительных муфт применить концевые муфты фирмы «Райхем».

- Строительство однолоткового кабельного канала. Кабельный канал засыпать поверх съемных плит слоем грунта толщиной не менее 0,3м. Стойки крепить с помощью скоб на стенках канала, установить их с обеих сторон лотков через 1м. Полки установить на стойки - по 3 полки на каждую стойку. Кабельный канал должен иметь уклон не менее 0,5‰ в сторону водосборников или ливневой канализации. Трубы должны быть уложены с уклоном не менее 0,2‰. Предусмотреть дренаж в проектируемые дождеприемные колодцы ливневой канализации п/э трубой Ø200мм. Для заземления закладных элементов канала по всей длине канала проложить стальную проволоку катанку Ø8мм. Соединения выполнить электросваркой внахлест. Все конструкции кабельного канала и монолитные заделки выполнить из бетона на сульфатостойком цементе W6, F50. Все закладные детали окрасить по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за два раза. Гидроизоляция каналов - обмазка горячим битумом за 2 раза. При устройстве участков с подземной прокладкой электросети в каналах руководствоваться указаниями серии 3.006.1-2.87 вып.0,5. Обратную засыпку пазух котлована выполнить песком с послойным уплотнением. Под каналы выполнить щебеночную подготовку h=100мм, пропитанную битумом.

- Строительство переходов. Гидроизоляцию стальной трубы выполнить с нанесением весьма усиленной антикоррозийной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляцией. Переходы через проектируемую автодорогу выполнить в трубных блоках из 24 п/э труб, забетонированных в ж/б лотке (чертеж дан на листах плана). Укладку п/э труб в лотке выполнить с применением держателей расстояния (кластеры) с последующей заливкой ж/б лотка бетоном на сульфатостойком цементе W6, F50. Под ж/б лоток выполнить щебеночную подготовку h=100мм, пропитанную битумом. Обратную засыпку трубного блока выполнить мелкозернистым песком. Концы труб завести в проектируемые ж/б колодцы и ж/б камеры. По оси существующего кабельного канала в местах ответвления для переходов через автодорогу выполнить монтаж ж/б камер с рытьем котлована вручную.

Электромонтажные работы выполнить согласно СН РК 4.04-07-2013, ПУЭ РК, ПТЭ РК и ПТБ РК.

5.2 Наружные сети электроснабжения 0,4кВ

Нагрузка трехфазная. По степени надежности электроснабжения относится к потребителям II категории.

Электроснабжение КНС выполнено от проектируемых трансформаторных подстанций с разных секций шин РУ-0,4кВ двумя взаиморезервируемыми кабелями. Кабель применить

силовой алюминиевый бронированный с пластиковой изоляцией марки АВБбШвнг-1кВ расчетного сечения. Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току и проверено по потерям напряжения и экономической плотности тока. В помещениях КТПН и КНС применить концевые муфты фирмы «Райхем».

Прокладку кабеля произвести в траншее на предварительно устроенное песчаное основание. Глубина прокладки кабеля не менее 0,7м от планировочной отметки под непроезжей частью и не менее 1м под проезжей частью. Переходы через проектируемые автодороги и съезды выполнить в п/э трубах Ø110мм с прокладкой резервной трубы на каждое пересечение. Переходы через существующую автодорогу выполнить методом ГНБ с прокладкой 4-х п/э труб Ø110мм в п/э футляре 315/18,7мм. На пересечениях с инженерными коммуникациями кабель защитить п/э трубой Ø110мм.

Электромонтажные работы выполнить согласно СН РК 4.04-07-2013, ПУЭ РК, ПТЭ РК и ПТБ РК.

5.3 Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ

Трансформаторная подстанция наружной установки с трансформаторами мощностью 100 кВА предназначена для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских эл. сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.

Подстанция разработана для применения в электрических сетях напряжением 10 кВ с двухлучевой схемой питания. Соответствует требованиям ГОСТ 14695-80, ГОСТ 20248-82, и конструкторской документации. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 - У1, ХЛ-1.

Схема электрических соединений на напряжении 10 кВ

На напряжении 10 кВ принята двойная секция сборных шин, к которой может быть присоединены две линии и два силовых трансформатора с литой изоляцией.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята двойная секция сборных шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через автоматический выключатель. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора с учетом перегрузок до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

Учет электроэнергии.

В 2КТПН предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях. На вводах приняты счетчики типа Меркурий 230-ART-03PQRSIGDN с возможностью передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. Проводка цифрового интерфейса должна быть выполнена кабелем "витая пара" сечением не менее 0,22 мм2. Приборы учёта электроэнергии должны быть объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме "общая шина". Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учёта электроэнергии.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения и обогрева 2КТПН принято от панели собственных нужд, установленных в помещении РУ-0,4 кВ. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием.

В 2КТПН предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 12В через понижающий трансформатор 220/12В, установленный возле панели собственных нужд.

В РУ-0,4 кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей, включение печей автоматически при температуре внутри помещения ниже (+5*С).

Конструктивное выполнение

Помещение 2КТПН одноэтажное, отдельно стоящее, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-10 кВ, силовой трансформатор и РУ - 0,4 кВ. Соединение трансформаторов со щитами 0,4 кВ и 10 кВ осуществляется плоскими шинами и кабелем.

РУ - 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями производства ТОО «Спецэлектра» ШНН. Вводы линий 10 кВ и 0,4кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренные в строительной части.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство 2КТПН принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более R=125/Jз=4 Ом в любое время года. В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая L 63х63х6 мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса 2КТПН имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует п. 1014 ПУЭ.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной защите

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в объеме «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ПУЭ РК:

1) для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

– механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры - выполняется заводом изготовителем;

– закрывание, внутренней части где производится подключение, наружной крышкой на болтовых соединениях;

2) проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной защите;

3) дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной защите должны быть установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной безопасности, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

5.4 Наружное освещение

Освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования наружного электрического освещения городов (СН РК 4.04-04-2013). Средняя освещенность покрытия Еср, для данной категории улиц, составляет 20лк, расчетная Еср - 31лк. согласно протокола расчета освещенности.

Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками «BNL 160W STR DIM" (160Вт) белого света, светильники оснащены диммируемыми блоками питания с аналоговым

выходом 0…10В. Светильники устанавливаются для освещения дорожного покрытия. Общие характеристики светильников: степень защиты IP67, эксплуатация в районах с экстремально низкими температурами до -55 °С (до +60 °С), цветовая температура свечения 5000К, габаритные размеры 357х165х163. Светильники устанавливаются на одно- двух- трех-рожковые кронштейны дугообразного типа с вылетом 2,0м. Кронштейны устанавливаются на опоры. Опоры металлические фланцевые граненные конические высотой 10 метров горячего оцинкования с толщиной стенки 3мм. Опоры устанавливаются на закладное анкерное устройство ЗФ-3. Котлованы под фундаменты опор освещения бурятся на глубину 1,8м, диаметром 0,5м. (см. приложение 137-11-05-2018-ЭН3 лист-1). На дно котлована выполнена щебеночная подсыпка высотой 0,2м. Замоноличивание выполнено бетоном кл. В25 W6 F150 на сульфатостойком портландцементе.

Освещение тротуаров улицы выполнено светодиодными светильниками «LI-1014A» (40 Вт) белого света (цветовая температура - 4000К). Светильники устанавливаются на опоры. Опоры металлические фланцевые конические высотой 3 метра горячего оцинкования с толщиной стенки 3мм. Опоры устанавливаются на закладное анкерное устройство ЗФ-1. Котлованы под фундаменты опор освещения бурятся на глубину 1,0м, диаметром 0,3м (см. приложение 137-11-05-2018-ЭН3 лист-1). На дно котлована выполнена щебеночная подсыпка высотой 0,2м. Замоноличивание выполнено бетоном кл. В25 W6 F150 на сульфатостойком портландцементе.

Электроснабжение опор уличного освещения осуществляется от щитов АСУНО, подключенных к РУ-0,4кВ проектируемых КТП 10/0,4кВ (строительство КТП-10/0,4кВ учтено в разделе НЭС). Для подключения опор освещения проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого кабеля марки АПвБбШв-1кВ сеч. 5х16мм². Кабель бронированный с изоляцией из сшитого полиэтилена. Распайка концов кабеля производится с применением изолированных прокалывающих зажимов SL 9.21. Для зарядки светильников предусмотрен кабель медный с двойной изоляцией марки ВВГ 3х1,5мм². Для защиты КЛ-0,4кВ от токов КЗ и для отключения светильника, внутри опоры предусмотрен автоматический выключатель однополюсный марки ВА47-29 (6А). Автоматический выключатель устанавливается для каждого светильника отдельно на DIN-рейку в монтажном окне опоры освещения. Проектом предусмотрены резервные кабельные линии до первой опоры каждой линии с заводом в опоры без расключения, между направлениями каждой стороны улицы предусмотрена кабельная перемычка с заводом в опору без расключения.

Для управления уличным освещением предусмотрены щиты ЩРОУУО 250-8 автоматизированной системы управления наружным освещением (АСУНО) с возможностью индивидуального диммирования, устанавливаемые на специальные фундаменты. Включение, отключение, диммирование наружного освещения осуществляется радиосигналом с диспетчерского пункта. В щитах ЩРОУУО в комплекте установлен микропроцессорный счетчик учета электроэнергии «Меркурий-234». Для подключения щитов АСУНО проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого кабеля марки АПвБбШв-1кВ сеч. 5х25мм² и сеч. 5х50мм². Максимальная потеря напряжения в питающем кабеле составляет не более 5%. Применить концевые муфты фирмы «Raychem».

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли - не менее 0,7м, при пересечении проезжей части - не менее 1м. Переход КЛ проектируемого освещения под проезжей частью и въездами во дворы жилых комплексов выполнить в п/э трубе Ø110мм с

прокладкой резервной трубы для каждой линии. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защитить п/э трубой Ø110мм.

Электромонтажные работы по объекту выполнить согласно ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ, СН РК 4.04-07-2013, а также выданных технических условий.

Поставщики материалов, принятые в проекте, взяты для ценообразования. Применение материалов и/или аналогов в проекте возможно при соблюдении технических характеристик материалов, принятых в проекте.

5.5 Светофорная сигнализация

Точки подключения проектируемых светофорных транспортных контроллеров - РУ-0,4кВ проектируемых БКТП-10/0,4кВ (учтены в разделе НЭС). В РУ-0,4кВ установить распределительный щит ЩРН с вводным и отходящими автоматами на 16А и 8А соответственно. Также в ЩРН установить счетчик учета электроэнергии «Меркурий 230АРТ». Электроснабжение выполнено кабелем силовым алюминиевым бронированным марки АВБбШв-1кВ сечением 4х10 и 4х16мм². Кабель проложен в траншее на песчаном основании. Переходы линии электроснабжения через проезжую часть улицы выполнить в п/э трубах Ø110мм. При пересечении с инженерными сетями силовой кабель проложить в п/э трубе Ø110мм.

На перекрестках с прилегающими улицами и на пешеходных переходах применена стандартная схема светофорного регулирования для данных разновидностей пересечений Х и Т-образного типов с разделительной полосой. Предусмотрена установка консольных опор с вылетом 7м, транспортных стоек высотой 4м и пешеходных стоек высотой 3м. Данные конструкции установлены на фланцевые фундаменты. На стойках и консолях установить в соответствии с проектом, необходимое количество транспортных и пешеходных светофоров. В устанавливаемое оборудование также входят анимированные табло горения для пешеходов и сенсорные устройства вызова сигнала светофоров со звуковым сопровождением.

На данной улице применена организация регулируемого движения, включающая в себя монтаж транспортных детекторов, которые обеспечивают автоматизированное управление режимами работы светофоров. Питание детекторов выполнено контрольным кабелем FTP 4х2 cat.5e. Для работы системы дорожного движения ITS в проектируемые контроллеры необходимо установить платы интерфейсов для подключения к ним радиолокационных и видеодетекторов. Для крепления плат интерфейсов в дорожный контроллер устанавливается дополнительная 19-ти дюймовая стойка. Также устанавливается модуль сопряжения CPU64 и дополнительный модуль сопряжения с материнской платой.

Переходы светофорной сигнализации через проектируемую улицу выполнены в 2-х п/э трубах Ø110мм и установкой колодцев малого типа ККС-2 по обеим сторонам дороги и на разделительной полосе. Питание и управление светофоров выполнено кабелем КВБбШв сеч.19х1,5мм² и КВБбШв сеч.10х1,5мм². Кабели проложить на глубине 0,7м от планировочной отметки земли тротуара в п/э трубе Ø63мм. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013, СТ РК 1412-2017.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ

Регулирование движения транспорта и пешеходов выполняется светофорной сигнализацией, разметкой и дорожными знаками.

Разметка проезжей части, установка дорожных знаков запроектированы согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические требования», СТ РК 1124-2019 «Разметка

дорожная. Классификация. Технические условия» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения» и типового проекта 3.503-79 «Дорожная разметка».

Разметка проезжей части. Согласно выданным техническим условиям ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны» в рабочем проекте предусмотрено нанесение разметки "Холодный пластик" со светоотражающими шариками.

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

Стеклянные светоотражатели должны быть устойчивыми к многократным механическим воздействиям.

Объемы работ приведены в «Ведомости разметки проезжей части» и в «Сводной ведомости объемов работ».

Дорожные знаки предусмотрены II типоразмера. Устанавливаются на металлических стойках на расстоянии от 0,5 до 2,0 м от кромки проезжей части до ближайшего к ней края знака. Щитки дорожных знаков предусмотрены открытого типа, из оцинкованного металла со светоотражающей пленкой высокого качества (не менее III-В типа), количество и размеры щитков указаны в «Ведомости проектируемых дорожных знаков».

Крепление щитков к стойкам и консолям предусмотреть хомутами без болтов на лицевой поверхности.

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

Организация и безопасность движения транспорта отражена на чертеже «План обустройства».

7. ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ИСТОЧНИКИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕСТА СКЛАДИРОВАНИЯ ТБО

7.1 Действующие предприятия по производству ДСМ

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

– крупнообломочный материал скальных пород (бутовый камень) – карьер «Актубек» в Аршалынском районе Акмолинской области на расстоянии около 55 км от проектируемого участка, в том числе 33 км по городу;

– песок для подстилающего слоя – карьер «Каражар» в Целиноградском районе Акмолинской области на расстоянии около 23 км от проектируемого участка, в том числе 19 км по городу;

– фракционированный щебень – карьер «Казгер» в Целиноградском районе Акмолинской области на расстоянии около 50 км от завода изготовителя смеси, в том числе 19 км по городу;

– щебеночная смесь С4 и С6 – АБЗ ТОО «Электро-Вид-А» на расстоянии около 17 км от проектируемого участка, от карьера «Казгер» до АБЗ около 41 км, общее расстояние 56 км, в том числе 21 км по городу;

– бетон – ТОО «Бетон ПВ» на расстоянии около 3 км по городу от проектируемого участка;

– асфальтобетонная смесь – АБЗ ТОО «Электро-Вид-А» на расстоянии около 17 км от проектируемого участка, от карьера «Казгер» до АБЗ около 41 км, общее расстояние 56 км, в том числе 21 км по городу;

– железобетонные блоки водопропускных труб – ТОО «Завод ЖБК» г. Караганда на расстоянии 241 км железнодорожным транспортом, 18 км автомобильным транспортом по городу.

Местоположение карьеров и заводов, маршруты транспортировки отражены на «Схеме транспортировки дорожно-строительных материалов», согласованной с Заказчиком объекта.

7.2 Источники водоснабжения

Согласно письму ГКП «Астана су арнасы» (в приложении) отпуск питьевой и технической воды в г. Астана осуществляется по следующим адресам:

– район «Алматы», пр.Тауельсыздык, 23в (питьевая вода);
– район «Байконур», ул. Аймаутова, 7в (питьевая вода);
– район «Алматы», ул. Жансугурова,7 (техническая вода);
– район «Нура», шоссе Коргалжин, район ТОО «Азия бетон» (техническая вода).

Источником водоснабжения для хозяйственных нужд принимается водоналивная станция в районе «Байконур», ул. Аймаутова, 7в.

Обеспечение объекта технической водой осуществляется с водоналивной станции на Коргалжинском шоссе.

7.3 Полигон ТБО и пункт приема сточных вод

Строительные и бытовые отходы вывозятся на полигон ТБО г. Астана. Специализированным учреждением по приему и размещению ТБО, строительных и производственных отходов является ТОО «Эко Полигон Астаны», расположенный по адресу: район «Байконыр», шоссе Алаш, 72. Согласование размещения отходов представлено в приложении.

Согласно письму ГКП «Астана су арнасы» (в приложении) прием бытовых сточных вод в г. Астана осуществляется по следующим адресам:

– район «Сарыарка», ЖМ «Коктал-1», около конного клуба «Тулпар»;
– район «Байконур», п.Автоматика, район КНС №28;
– район «Байконур», шоссе Алаш;
– район «Нура», шоссе Коргалжин, 47».
– район «Алматы», пересечение ул. Байыркум и ул. Кошкарбаева, возле станции «Сороковая».

Проектом предусматривается слив бытовых сточных вод на период строительства на ближайшем пункте приема, расположенном в районе «Байконур», п.Автоматика, район КНС №28.

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 11. Технико-экономические показатели объекта

Показатели	Единицы измерения	Количество
Улица		
1. Протяжённость	м	1909,39
2. Категория улицы	Улица местного значения в	

	производственной зоне	
3. Расчётная скорость	км/час	50
4. Число полос движения	шт	2
5. Ширина проезжей части	м	7,5
6. Ширина полосы движения	м	3,75
7. Ширина обочин	м	1,0
9. Тип конструкции дорожной одежды	капитальный, жесткий	
10. Вид покрытия	асфальтобетон	
11. Наибольшие продольные уклоны	‰	30,0
12. Подготовительные работы, в том числе:		
- снятие растительного слоя	$м^3$	7 616,5
13. Земляные работы, в том числе:		
- насыпь	$м^3$	82 712,9
- выемка	$м^3$	67 329,5
14. Площадь покрытия проезжей части, в том числе:		
- основная проезжая часть	$м^2$	14 953,7
- правоповоротные съезды	шт/$м^2$	2 / 2 072,6
- съезды	шт/$м^2$	5 / 560,5
15. Искусственные сооружения, в том числе:		
- ж/б труба отв. 2х1,0 м	шт/м	1 / 19,67
- ж/б труба отв. 0,5 м	шт/м	4 / 46,4
15. Бортовой камень, в том числе:		
- БР 100.30.15	п.м.	99,0
16. Обустройство дороги, в том числе:		
- дорожные знаки	шт	37
- дорожная разметка, линейная (холодный пластик)	км	5,85
- дорожная разметка, фигурная (холодный пластик)	$м^2$	82,2
Инженерные сети		
31. Линия уличного освещения	км	1,916
34. Наружные сети электроснабжения 10кВ	км	3,95
35. Светофорная сигнализация:		
- светофорные объекты	шт	4
- сети электроснабжения 0,4кВ	км	2,1
36. КТП 2х250кВА-10/0,4 кВ	шт	1

9. ПРИЛОЖЕНИЯ

9.1 Исходно-разрешительная документация

9.1.1 Постановление акимата города Астаны №510-3786 от 20.12.2022 г.

АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ӘКІМДІГІ

АКИМАТ ГОРОДА АСТАНЫ

ҚАУЛЫ

20.12.2022

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 510-3786

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 6,5013 га, расположенном по адресу: город Астана, район «Байқоныр», район пересечения улиц С667 и С654 (проектные наименования);

проектных работ объекта «Улица С667 (проектное наименование)» (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. Нуркенов**

«Астана қаласы әкімінің аппараты» ММ
Мемлекеттік-құқықтық бөлім

Астана қаласы
әкімдігінің «кене әкімінің актілері үшін

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

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист 29

Формат А4

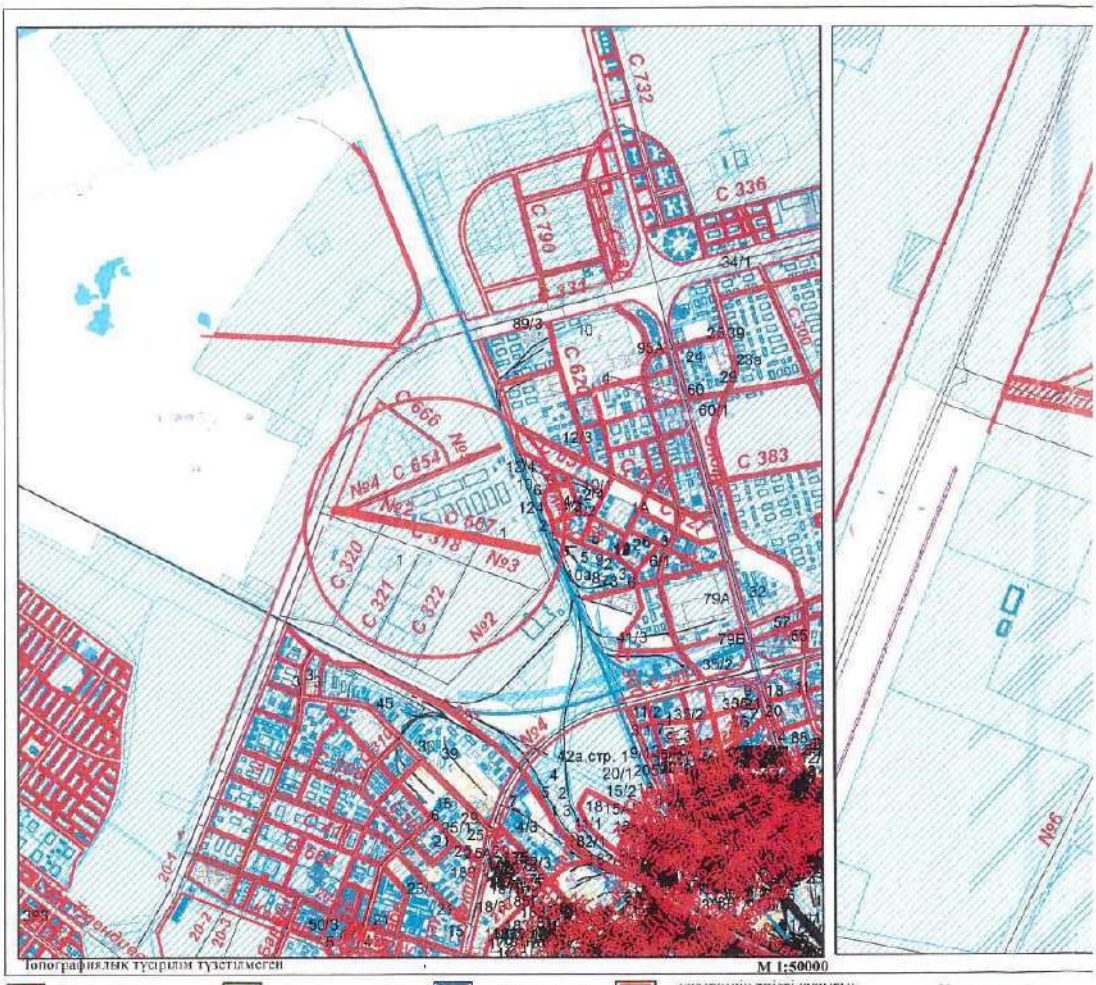
Зерттеу, іздестіру және жобалық жұмыстарын жүргізу үші

Схема расположения земельного участка в г. Астана для пр

Объектінің атауы:
Наименование объекта:

Участкенің мекен-жайы: **Байқоңыр ауданы, С667, С654 (жобалық ата**
Адрес участка: Район Байконыр, район по

Құрылыс салушы: **"Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфра**
Застройщик ГУ "Управление транспорта и развития



Топографиялық түсірілім түзетілмеген

М 1:50000

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

Примечание:
1. По ПДП- Проект
2. Не входит в Опти
3. Действующий отв
№ 510-1327 от 03.05

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

Н.Серикбаев

"Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы" ММ "Байқоңыр" ауданы бойынша қалалық жоспарлау бөлімінің басшысы

Ж.Каиров

Ф.06.1/01. Издание 4

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

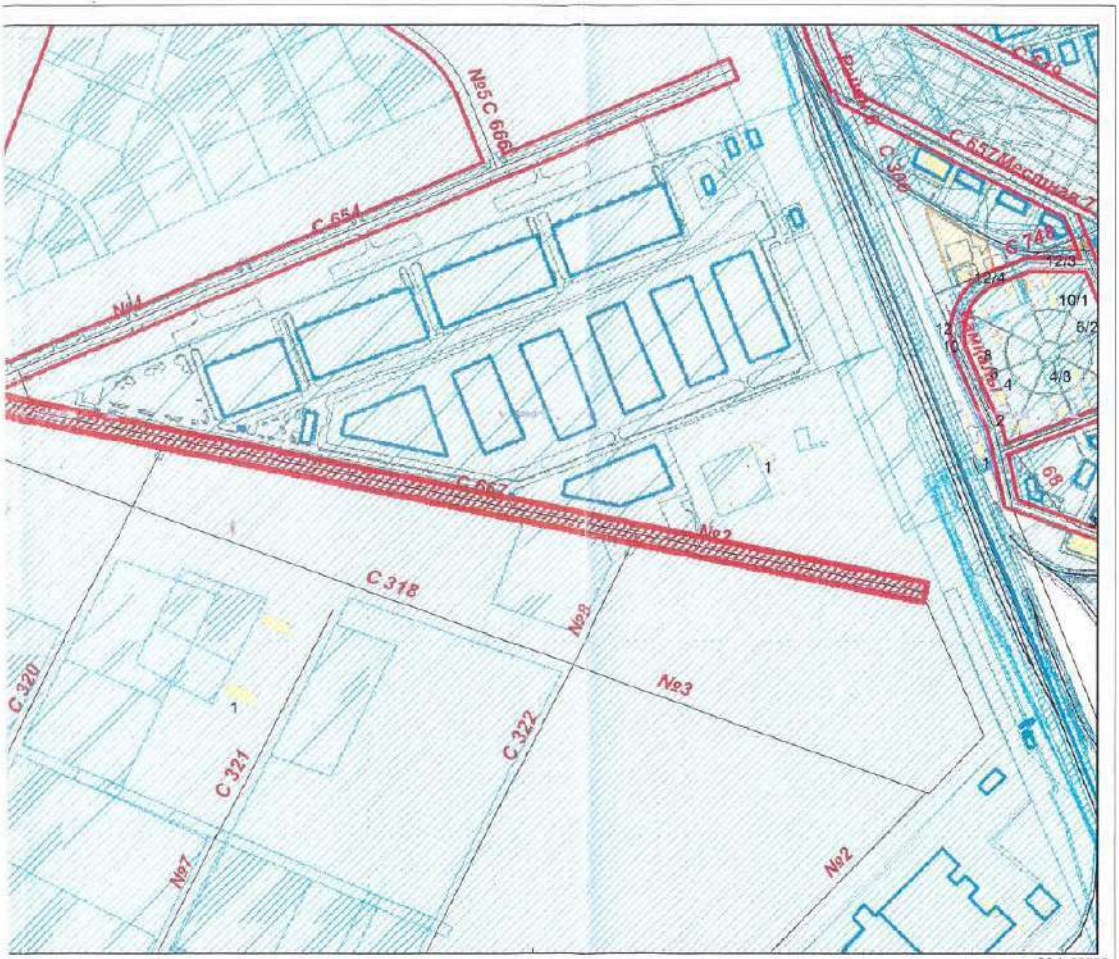
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист 30

Формат А4

н Астана қаласындағы жер учаскесін орналастыру сызбасы
оведения обследования, изыскательских и проектных работ

003950

С667 (жобалық атауы) көше
Улица С667 (проектное наименование)
ұлары) көшелерінің қиылысы ауданы
ересечения улиц С667, С654 (проектные наименования)
құрылымын дамыту басқармасы" ММ
орожно-транспортной инфраструктуры города Астана"



М 1:10000

уемая улица
анированную зону освоения (обеспеченная магистральными сетями) до 2023г. с перспективой до 2030г.
ГУ "Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астана" Зеленые клинья
022 срок 3 г

"Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы" ММ

Директоры	Р.Жакупов			Sуч.= 65012,6 м2
Директор орынбасарының м.а.	А. Рысбаев			
Бөлім бастығы	Д.Алтаев			
Сектор меңгерушісі	И.Лейман			Астана қаласында сұратылған жер учаскесін орналастырудың жағдайын сызбасын
Орындаған	Н.Айдарбекова		07.11.22	

Функционалдық аймақ
895250 га
"Астанагенплан" РЗЖИ" ЖШС

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-2023-ОПЗ

Лист 31

Формат А4

9.1.2 Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ56VUA00827936 от 27.01.2023 г.

1 - 8

"Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Государственное учреждение " Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны"

Астана қ., ӘЗІРБАЙЖАН МӘМБЕТОВ көшесі, № 24 үй

г.Астана, улица АЗЕРБАЙЖАН МАМБЕТОВ, дом № 24

Бекітемін:
Утверждаю:
Заместитель руководителя управления
Заместитель руководителя управления

Бергалиев Габбас Токанович
(Т.А.Ә)(Ф.И.О)

Жобалауға арналған сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ)
Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ)

Нөмірі: KZ56VUA00827936 **Берілген күні:** 27.01.2023 ж.
Номер: KZ56VUA00827936 **Дата выдачи:** 27.01.2023 г.

Объектің атауы: С667 және С654 көшелерінің қиылысы ауданындағы С667 көшесі;
Наименование объекта: улица С667 в районе пересечения улиц С667 и С654;
Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор): "Астана қаласының КжЖКИДБ" ММ;
Заказчик (застройщик, инвестор): ГУ "УТиРДТИ города Астаны"
Қала (елді мекен): Астана қаласы / город Астана
Город (населенный пункт): Астана қаласы / город Астана.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ оформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме		Қала (аудан) әкімдігінің қаулысы немесе құқық белгілейтін құжат № 20.12.2022 жылғы №510-3786 Астана қаласы әкімдігінің қаулысы / Постановление акимата города Астаны №510-3786 от 20.12.2022 года 20.12.2022 (күні, айы, жылы)
Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)		Постановление акимата города (района) или правоустанавливающий документ № 20.12.2022 жылғы №510-3786 Астана қаласы әкімдігінің қаулысы / Постановление акимата города Астаны №510-3786 от 20.12.2022 года от 20.12.2022 (число, месяц, год)
1. Учаскенің сипаттамасы		
Характеристика участка		
1.1	Учаскенің орналасқан жері	Астана қаласы, Байқоңыр ауданы, С667 және С654 көшелерінің қиылысы ауданы
	Местонахождение участка	Город Астана, район Байконыр, район пересечения улиц С667 и С654
1.2	Салынған құрылыстың болуы (учаскеде бар құрылымдар мен ғимараттар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар)	-абаттандыру мен көгалдандыру жоқ
	Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	-благоустройства и озеленения нет
1.3	Геодезиялық зерделенуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабтары)	-М 1:2000 масштабты топографиялық түсірмесі
	Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	-топографическая съёмка в М 1:2000
1.4	Инженерлік-геологиялық зерделенуі (инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық, топырақ-ботаникалық және басқа іздестірулердің қолда бар материалдары)	-инженерлі-геологиялық ізденіс жұмыстары туралы мәліметтер
	Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	-данные об инженерно-геологических изысканиях
2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы		
Характеристика проектируемого объекта		
2.1	Объектінің функционалдық мәні	С667 көшесі
	Функциональное значение объекта	Улица С667
2.2	Қабаттылығы	-
	Этажность	-
2.3	Жоспарлау жүйесі	Объектінің функционалдық мәнін ескере отырып, жоба бойынша
	Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

		объекта
2.4	Конструктивті схема	Жоба бойынша
	Конструктивная схема	По проекту
2.5	Инженерлік қамтамасыз ету	-
	Инженерное обеспечение	-
2.6	Энергия тиімділік сынысы	Жоба бойынша
	Класс энергоэффективности	По проекту

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

3. Қала құрылысы талаптары		
Градостроительные требования		
3.1	Көлемдік-кеңістіктік шешім	Учаске бойынша іргелес объектілермен байланыстыру
	Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
3.2	Бас жоспар жобасы:	Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Проект генерального плана:	В соответствии ПДП, вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц, требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
	тік жоспарлау	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру
	вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками прилегающей территории
	абаттандыру және көгалдандыру	-абаттандыру жобасын эскиздік жоба құрамында әзірлеу, Жобаны әзірлеген кезде ҚР ҚНжЕ 3.01-01 Ас-2007 «Астана қаласын жайғастыру және салу» және сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамаларының нормаларын басшылыққа алу.
	благоустройство и озеленение	-проект благоустройства разработать в составе эскизного проекта, при разработке проекта необходимо руководствоваться СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» и нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.
	автомобильдер тұрағы	-
	парковка автомобилей	-
	топырақтың құнарлы қабатын пайдалану	-құнарлы қабаттың алынуын және пайдалануын қарастыру
	использование плодородного слоя почвы	-предусмотреть снятие, складирование и использование плодородного слоя
	шағын сәулет нысандары	-
	малые архитектурные формы	-
	жарықтандыру	-жобада объектілер мен аумақты жарықтандыру жүйесін ұсыну
	освещение	-предложить в проекте систему освещения объекта и территории
4. Сәулет талаптары		
Архитектурные требования		

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

4.1	Сәулеттік келбетінің стилистикасы	Объектінің функционалдық ерекшеліктеріне сәйкес сәулеттік келбетін қалыптастыру
	Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
4.2	Қоршап тұрған құрылыс салумен өзара үйлесімдік сипаты	Объектінің орналасқан жеріне және қала құрылысы мәніне сәйкес
	Характер сочетания с окружающей застройкой	В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
4.3	Түсіне қатысты шешім	Келісілген эскиздік жобаға сәйкес
	Цветовое решение	Согласно согласованному эскизному проекту
4.4	Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:	«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 шілдедегі Заңының 21-бабына сәйкес жарнамалық-ақпараттық қондырғыларды көздеу
	Рекламно-информационное решение, в том числе:	Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан»
	түнгі жарықпен безендіру	-
	ночное световое оформление	-
4.5	Кіреберіс тораптар	-
	Входные узлы	-
4.6	Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының өмір сүруі үшін жағдай жасау	Іс-шараларды Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының нұсқаулары мен талаптарына сәйкес көздеу; мүгедектердің ғимаратқа қолжетімділігін көздеу, пандустар, арнайы кірме жолдар мен мүгедектер арбаларының өту жолдарын көздеу
	Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ инвалидов к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок
4.7	Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау	-
	Соблюдение условий по звукошумовым показателям	-
	5. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар	
	Требования к наружной отделке	
5.1	Цоколь	-
	Цоколь	-
5.2	Қасбет	-
	Фасад	-

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

	Қоршау конструкциялары	Жоба бойынша
	Ограждающие конструкции	По проекту
6. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар		
Требования к инженерным сетям		
6.1	Жылумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, -)
	Теплоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от -)
6.2	Сумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, -)
	Водоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от -)
6.3	Кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, -)
	Канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № - от -)
6.4	Электрмен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, -)
	Электроснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от -)
6.5	Газбен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, -)
	Газоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от -)
6.6	Телекоммуникациялар және телерадиохабар	Техникалық шарттарға (ТШ № -,) және нормативтік құжаттарға сәйкес
	Телекоммуникации и телерадиовещания	Согласно техническим условиям (№ - от) и требований нормативным документам
6.7	Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, -)
	Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № - от -)
6.8	Стационарлы суғару жүйелері	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, -)
	Стационарные поливочные системы	Согласно техническим условиям (ТУ № - от -)
7. Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттемелер		
Обязательства, возлагаемые на застройщика		
7.1	Инженерлік іздестірулер бойынша	Жер учаскесін игеруге инженерлік-геологиялық зерттеуді өткізгеннен, геодезиялық орналастырылғаннан және оның шекарасы нақты (жергілікті жерге) бекітілгеннен кейін кірісу
	По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно-геологического исследования, геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на местности)
7.2	Қолданыстағы құрылыстар мен ғимараттарды бұзу (көшіру) бойынша	Алаңда, ғимараттар мен құрылыстарда тұрақты геодезиялық тармақтар болған жағдайда, СҚҚжЖҚБ оларды сақтау немесе көшіру қажеттілігі жөнінде келісу қажет.
	По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	При наличии или обнаружении на площадке, зданий или сооружений постоянных геодезических пунктов согласовать с УАГиЗО необходимость их сохранения

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

		или переноса.
7.3	Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша	Ауыстыру (орналастыру) туралы техникалық шарттарға сәйкес не желілер мен құрылыстарды қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізу.
	По переносу существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений.
7.4	Жасыл көшеттерді сақтау және/немесе отырғызу бойынша	-қолда бар жасыл көшеттердің міндетті түрде сақталуын (немесе көшірілуін) қарастыру.
	По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	-предусмотреть обязательное сохранение (или перенос) существующих зеленых насаждений.
7.5	Учаскенің уақытша қоршау құрылысы бойынша	-
	По строительству временного ограждения участка	-
8	Қосымша талаптар	1. Ғимараттағы ауа баптау жүйесін жобалау кезінде (жобада орталықтандырылған суық сумен жабдықтау және ауа баптау көзделмеген жағдайда) ғимарат қасбеттерінің сәулеттік шешіміне сәйкес жергілікті жүйелердің сыртқы элементтерін орналастыруды көздеу қажет. Жобаланатын ғимараттың қасбеттерінде жергілікті ау баптау жүйелерінің сыртқы элементтерін орналастыруға арналған жерлерді (бөліктер, маңдайшалар, балкондар және т.б.) көздеу қажет. 2. Ресурс үнемдеу және қазіргі заманғы энергия үнемдеу технологиялары бойынша материалдарды қолдану.
	Дополнительные требования	1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.
9	Жалпы талаптар	1. Жобаны (жұмыс жобасын) әзірлеу кезінде Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа алу қажет. 2 . Жобалауды түзетілген М 1:500 топографиялық түсірілім және бұрын орындалған геологиялық іздестірулер материалдарында жүргізу. 3. Қаланың бас сәуетшісімен келісу: -Эскиздік жоба. 4. Құрылыс жобасына сараптама жүргізу (Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамамен белгілінген жағдайда). 5. Құрылыс-монтаждау жұмыстарының басталғандығы туралы хабарлама беру. 6. Салынған объектіні қабылдау және пайдалануға беру, сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы Қазақстан

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

		Республикасының қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа жүзеге асырылады.
	Общие требования	1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Проектирование необходимо вести на материалах откорректированной топографической съемки в М 1: 500 и геологических изысканий, выполненных ранее. 3. Согласовать с главным архитектором города: - Эскизный проект. 4. Провести экспертизу проекта строительства (в случаях, установленных законодательством Республики Казахстан в сфере архитектурной и строительной деятельности). 5. Подать уведомление о начале строительно-монтажных работ. 6. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта осуществляется в соответствии с нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

Ескертпелер:

Примечания:

1. Жер учаскесін таңдау актісі негізінде СЖТ берілсе, СЖТ жер учаскесіне тиісті құқық туындаған кезден бастап күшіне енеді.

СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

В случае предоставления АПЗ на основании акта выбора земельного участка, АПЗ вступает в силу с момента возникновения соответствующего права на земельный участок.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. СЖТ шарттарын қайта қарауды талап ететін жағдайлар туындаған кезде, оған өзгерістерді тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.

В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него вносятся по согласованию с заказчиком.

3. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылары үшін міндетті.

Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

4. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.

Заместитель руководителя управления **Бергалиев Габбас Токанович**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

9.1.3 Техническое задание на разработку ПСД от 04.01.2023 г.

«Утверждаю»
И.о. руководителя
ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны»

_____Шабданов О.
«04» 01 2023 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на разработку проектно-сметной документации
«Строительство улицы С667 в районе пересечения улиц С667 и С654 в г. Астана. 1-я очередь строительства»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные требования и данные
1	2	3
1	Наименование проектируемого объекта	«Строительство улицы С667 в районе пересечения улиц С667 и С654 в г. Астана. 1-я очередь строительства»
2	Основание для проектирования	Бюджетная программа 003 «Развитие транспортной инфраструктуры» г. Астаны на 2023-2025 годы
3	Заказчик	ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны»
4	Вид работ	Новое строительство
5	Генеральная проектная организация	ТОО «ВИАДУК»
6	Стадийность проектирования	Рабочий проект (РП)
7	Общая характеристика проектируемого объекта (местоположение, границы)	г. Астана, район «Байконур». Начало – а/д Р-10 «Обход г. Астаны». Конец – съезд к универсальному складу продовольственных и непродовольственных товаров.
8	Состав проектных материалов, определение этапов, сроков и перечень передаваемых и выполняемых работ по этапам	Состав и содержание проектных материалов должны соответствовать разделу 10 СН РК 1.02-03-2011. Строительство улицы состоит из двух очередей: 1-я очередь строительства – устройство проезжей части из двух полос движения и обочин. 2-я очередь строительства – устройство проезжей части из четырех полос движения, бульварной части и инженерных сетей. Настоящим техническим заданием рассматривается 1-я очередь строительства.
9	Исходные данные для проектирования: (выдаются заказчиком)	- Постановление акимата города Астаны о предоставлении земельного участка для целей проектирования и строительства; - Архитектурно-планировочное задание; - Типовые поперечные профили улицы; - ПДП района; - Вертикальная планировка; - Технические условия.
10	Категория улицы и основные параметры	10.1 Категория улицы – улица местного значения в производственной зоне. 10.2 Параметры элементов поперечного профиля: - число полос движения – 2;

		- ширина проезжей части – 7,5 м; - ширина полосы движения - 3,75 м; - ширина обочины – 1,0 м.
11	Протяженность улицы	1,9 км (уточнить при проектировании)
12	Необходимость изысканий	Выполнить топо-геодезические и инженерно-геологические изыскания.
13	Особые условия проектирования	Возможен высокий уровень грунтовых вод, наличие пучинистых грунтов, болотистых мест и поверхностных вод.
14	Состав проектной документации	14.1. Эскизный проект. 14.2. Генеральный план и сооружения транспорта. 14.3. Освещение проезжей части. 14.4. Светофорная сигнализация (при необходимости, по требованию уполномоченных органов по безопасности дорожного движения). 14.5. Переустройство существующих инженерных сетей согласно ТУ владельцев коммуникаций. 14.6. Охрана окружающей среды. 14.7. Сметная документация.
15	Основные требования	15.1. Руководствоваться СНиП РК 3.01-01 Ас-2007, СП РК 3.03-101-2013; 15.2. Архитектурно-планировочные решения разработать в соответствии с АПЗ, поперечными профилями и эскизному плану, согласованному главным архитектором г. Астаны. 15.3. Дорожная часть: – конструкцию дорожной одежды основной проезжей части предусмотреть капитального типа на жестком основании по расчету; – тип расчетной нагрузки – А1; – на согласование предоставлять не менее двух вариантов дорожной одежды; – верхний слой покрытия принять из щебеночно-мастичного полимерасфальтобетона полимер-ЩМА20 в соответствии с СТ РК 2373-2019; – предусмотреть устройство присыпных обочин и укрепление обочин щебеночной смесью; – пересечения улиц запроектировать в одном уровне со светофорной сигнализацией; – предусмотреть обустройство проезжей части с нанесением разметки холодным пластиком и установкой дорожных знаков открытого типа; – в местах производства работ на период строительства предусмотреть организацию дорожного движения; – предусмотреть замену непригодных грунтов в рабочем слое основания дорожной одежды 15.4. Водоотвод. Предусмотреть проектом отвод паводковых и дождевых вод из резерва дороги путем устройства водоотводных систем. 15.5. Инженерные сети: – инженерные сети проектировать согласно схемы трасс, выданной ТОО «НИПИ «Астанагенплан»; – предусмотреть переустройство существующих

		магистральных инженерных сетей в границах отвода земельного участка; – увязать оси проектируемых сетей с разработанными проектами смежных улиц; – рабочие проекты инженерных сетей согласовать с городскими коммунальными службами; – освещение проезжей части выполнить с использованием энергосберегающих элементов. 15.6. Предусмотреть в рабочем проекте сводную ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования с Казахстанским содержанием, сводную ведомость объемов работ, техническую спецификацию, ведомость объемов работ с преамбулой. 15.7. Сметная документация: – сметная документация должна быть посчитана ресурсным методом, согласно действующим нормативам на момент разработки сметной документации, с индексацией стоимость по нормативному сроку строительства; – предусмотреть максимальное использование местных строительных материалов Казахстанского содержания; – номенклатуру и источники получения конструкций и материалов согласовать с Заказчиком.
16	Требования к качеству и конкурентоспособности проекта	Потенциальная проектная организация несет персональную ответственность за принятые решения. Также должна обеспечить в экспертных органах защиту выполненных проектно-изыскательских работ, осуществить все исправления в переданной документации по замечаниям экспертизы и получить положительные заключения комплексной экспертизы по выполненному проекту. Проектная организация несет ответственность за качество разработанной ПСД до ввода в эксплуатацию объекта.
17	Указания о необходимости согласования проекта	Рабочий проект согласовать с: – ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны»; – ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Астаны»; – Управлением административной полиции ДП г. Астаны; – ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны»; – ТОО «НИПИ «Астангенплан». По истечению срока согласования проекта наружных сетей, проектная организация должна обеспечить пересогласование ПСД со всеми городскими эксплуатирующими коммунальными службами города до полного завершения строительства объекта.
18	Экспертиза проекта	По согласованию Заказчика передать проект на экспертизу для получения заключения.

19	Срок выдачи Заказчику ПСД с заключением Госэкспертизы	По согласованному графику.
20	Количество выдаваемых экземпляров	4 экземпляра в бумажном виде. Два экземпляра на электронном носителе в пластиковом футляре (DWG, PDF). Документацию предоставить не позднее 10 календарных дней со дня получения государственной экспертизы. Предоставить сводную ведомость объемов работ на государственном и русском языках.

Руководитель отдела проектирования **Г. Сулейменова**

9.2 Технические условия

9.2.1 Технические условия Акмолинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» №KZ25VAQ00003290 от 10.01.2023 г. на устройство примыкания

1 - 3

«ҚазАвтоЖол» ҰК АҚ Ақмола облыстық филиалы

Уәлиханов көшесі, № 193 үй

Акмолинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол»

улица Уалиханова, дом № 193

Техническое условие

на строительство подъездных дорог и примыканий к автомобильным дорогам общего пользования

Номер: KZ25VAQ00003290

Дата выдачи: 10.01.2023

Настоящее разрешение выдано:	Государственное учреждение "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны"
БИН:	151140001473
расположенного по адресу:	010000, Республика Казахстан, г.Астана, район "Сарыарка", улица Бейбітшілік, здание № 11
Техническое условие	Технические условия № 01-23Г

Акмолинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол» (Далее -Филиал) согласовывает строительство примыкания проектируемой улицы к автомобильной дороге республиканского значения Р-10 «Обход г. Астаны» км 4+300 м справа, при соблюдении следующих технических условий:

1. Примыкание запроектировать согласно требованиям СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» (СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги)».
2. В целях предотвращения скопления талой и дождевой воды на проезжей части основной дороги запроектировать уклон примыканий от основной дороги не менее 20 промилле.
3. Предусмотреть проектом отвод паводковых и дождевых вод из резерва дороги путем устройства водоотводных систем (водопропускные трубы). В случае возникновения снежных заносов производить своевременную снегоочистку, обеспечив вывозку убираемого снега за пределы придорожной полосы.
4. При проектировании примыканий необходимо учесть требования п. 6.2 СП РК 3.03-101-2013 Переходно-скоростные полосы для автодорог I технической категории.
5. Во избежание загрязнения проезжей части основной дороги с усовершенствованным типом покрытия, примыкания необходимо устраивать с твердым покрытием, протяженностью не менее 50 м .

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

6. Тип покрытия съезда и конструкцию дорожной одежды принять по типу основной дороги.
7. Примыкания обустроить средствами организации дорожного движения согласно СТ РК 1412-2010г. и согласовать с Управлением административной полиции ДП г. Астаны.
8. На примыкании предусмотреть светофорный объект. Установку и тип светофра согласовать с УАП ДП г. Астаны.
9. При прохождение кабеля ВОЛС, линии электропередач, опор освещения и кабеля связи под примыканием их перенос согласовать с их владельцем-Филиалом, а так же с АОФ ТОО «Казахавтодор».
10. При необходимости произвести перенос опор освещения автодороги для обеспечения безопасности движения при заезде и выезде с объекта, предварительно согласовав с их владельцем -Филиалом.
11. В целях обеспечения безопасности движения, запрещается снятие осевого ограждения для разворота и поворота по по встречному направлению движения до установки и начала работы светофора.
12. Проект примыкания согласовать с владельцем дороги-Филиалом, а также Управлением административной полиции ДП г. Астаны. Запрещается производство работ до согласования проекта с Филиалом.
13. Проектирование и устройство примыканий поручить специализированной проектной и дорожно-строительной организации.
14. В соответствии с п.п. 5.2.2.1 СТ РК 2607-2015-1 не позднее, чем за 15 календарных дней перед началом работ, Подрядчик производящий все виды работ в пределах полосы отвода дороги или в «красных линиях», должен оформить ордер на право производства работ, утвердить его Владельцем дороги (Филиалом), предварительно согласовав с уполномоченным органом по обеспечению безопасности дорожного движения Управлением административной полиции ДП г. Астаны (для утверждения ордера, необходимо представить гарантийное письмо об устранении возможных дефектах образовавшихся в результате производства работ по устройству примыканий, схемы расстановки дорожных знаков).
15. Работы по устройству примыканий производить в присутствии представителей дорожной организации, обслуживающий данный участок автодороги (ДЭУ-2 , г. Астана тел. 30-08-30).
16. Выполненные работы по устройству примыканий оформить соответствующим актом за подписью представителей Филиала, дорожной организацией обслуживающей данный участок дороги и административной полиции.
17. В случае нарушения и не выполнения требований настоящих технических условий, произведенные работы будут

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сейкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

считаться незаконными, производитель работ будет нести ответственность согласно Закона Республики Казахстан от 17.07.2001 N 245-II "Об автомобильных дорогах" и примыкание будет ликвидировано.

18. Срок действия технических условий – до завершения строительства объекта.

Настоящее техническое условие дает право для проектирования на строительство подъездных дорог и примыканий к автомобильным дорогам общего пользования

Срок действия по: 10.01.2024

Заместитель директора Калабиев Думан Болатович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сейкес қағаз бетіндегі заңмен тен.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

9.2.2 Технические условия Акмолинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» №Э-03-23 от 15.03.2023 г. на подключение электроснабжения

QAJ
QazAvtoJol

«QazAvtoJol» Ulttyq kompanıasy»
aksıonerlik qoǵamy
Aqmola oblystyq filialy

020000, Kókshetaý qalasy, Shoqan Ýálıhanov kóshesi 193
Tel.: 8 (7162) 770 - 589, faks: 8 (7162) 772-968
akmola.info@qaj.kz

ГУ «УТиРДТИ г. Астаны»

Технические условия № Э-03-23
15.03.2023 г.

Акмолинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол» согласовывает подключение на вновь проектируемого объекта электроснабжения наружного освещение и светофорного объекта улицы №9 от автодороги «Обход г. Астаны» км 4+300 дороги до универсального склада продовольственных и непродовольственных товаров при выполнении следующих технических условии:

1. Разрешается подключить 18 кВт электрической мощности в т.ч. по категориям надежности III. Характер нагрузки трехфазный. Для потребителей третьей категории допустимы перерывы в электроснабжении до 24-х часов (Правила Устройства Электроустановок РК п.25).
2. Источник внешнего электроснабжения ПС 110/10кВ «Арман» ячейка 10кВ №18 и кольцующая линия от РП-10кВ «Кирова» ячейка 10кВ №14.
3. Точка подключения РУ-10кВ от КТП-10/0,4кВ №3 (северный обход) освещение автодороги «Обход г. Астана» км 4.
4. На границе раздела предусмотреть монтаж ЯКНО-10кВ с вакуумным выключателем и микропроцессорной защитой.
5. При выполнении строительство ЛЭП-10кВ применить кабельный ввод от РУ-10кВ КТП-10/0,4кВ №3 до ЯКНО-10кВ и от ЯКНО-10кВ до проектируемого объекта. Сечение и марку провода определить проектом.
6. Переход через автодорогу выполнить методом горизонтального направленного бурения (ГНБ). Произвести вынос всех ЛЭП попадающих в зону застройки получив разрешение от соответствующих организации.
7. Все оборудование и материалы, применяемые в строительстве должны быть сертифицированы, год выпуска не ранее 2021г.
8. 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. Мощность силовых трансформаторов и архитектурное решение проектируемых КТПГ-10/0,4кВ (материал фасадов, тип крыши, цветовую гамму и др.) определить проектом.
9. При выборе участка под строительство КТПГ-10/0,4кВ обеспечить подъездные пути для обслуживающего персонала и спецмеханизмов при производстве работ в подстанциях.

10. 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.
11. В целях усиления сети в РУ-10кВ КТП-10/0,4кВ №3 необходимо заменить три штуки выключателей нагрузок ВНА-10-630 с одними заземляющими ножоми и предохранителями.
12. В строительстве КЛ-10кВ марку, сечение кабеля, провода и тип муфт определить проектом.
13. Электроосвещение объекта выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от РУ-0,4кВ проектируемых КТПГ-10/0,4кВ. При необходимости установить шкафы управления освещением. Марку, сечение кабеля и тип муфт определить на стадии проектирования.
14. Электроснабжение светофорных объектов, КНС выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от проектируемых КТПГ-10/0,4кВ, по схемам, соответствующим категории надежности. Марку, сечение кабеля и тип муфт определить на стадии проектирования.
15. 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.
16. Размещение проектируемого объекта предусмотреть вне охранной зоны существующих ЛЭП и трансформаторных подстанции. В случае попадания электрических сетей в зону строительства выполнить их вынос. Работы по выносу выполнить до начала строительства. Проект выноса согласовать с АО «Астана - РЭК» и АОФ ТОО «Казахавтодор».
17. Разработать проектно-сметную документацию. Заказать топографическую съемку в масштабе 1:500 с расположением границ красных линий, выполнить проект и согласовать с АОФ ТОО «Казахавтодор», АОФ АО «НК «КазАвтоЖол», отделом архитектуры района и всеми заинтересованными лицами. На стадии проектирования выполнить согласование применяемого оборудование с АОФ ТОО «Казахавтодор».
18. 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.
19. ***При пересечении автодороги методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) получить в АОФ АО «НК «КазАвтоЖол» технические условия на пересечение автодороги коммуникациями в рамках государственной услуги через сайт электронного правительства «egov.kz».***
20. Применять полимерные или композиционные люки с открывающим и запирающим устройством с датчиками контроля открывания люка, передачей

сигнала на пульт охраны и предусмотреть дополнительные защитные решетки.

21. 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.: 47-27-68 (район: Есиль), 79-39-85 (район: Алматы, Байконур, Сарыарка).

22. Строительные, электромонтажные и пуско-наладочные работы по данным техническим условиям должны быть выполнены специализированными организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности.
23. Перед включением электроустановки предоставить техническую, приемосдаточную документацию и расчет уставок релейной защиты и автоматики согласованный с АО «Астана-РЭК». Заключить договор на электроснабжения с энергоснабжающей организацией.
24. В проектируемых КТПГ-10/0,4кВ и ЯКНО-10кВ выполнить охранную сигнализацию с передачей данных на пульт.
25. Учет электроэнергии предусмотреть на границе балансовой принадлежности, тип которого внесен в реестр государственной системы обеспечения единства измерений РК. Тип прибора учета согласовать с АО «Астана-РЭК».
26. Данные технические условия необходимо согласовать с АО «Астана-РЭК».
27. АОФ АО «НК «КазАвтоЖол» и АОФ ТОО «Казахавтодор» не несут ответственности в работе объекта при аварийном отключении линии электропередачи и при ремонте освещение автодороги.
28. **Учитывая, что на данном участке обхода г.Астана интенсивность транспортных средств составляет более 15 000 машин/сутки, постоянное подключение светофорного объекта разрешается после строительства всех очередей комплекса транспортной логистики, т.е. не ранее 2025г.**
29. Срок действия технических условий в соответствии с действующими нормами до завершения строительства объекта.

Заместитель директора **Н. Темирханов**

Исп.: Т. Ермеков
☎ 8 7162 771015
+7 701 514 5469
akmola-obd@mail.ru

9.2.3 Технические условия ТОО «Астана калалык жарык» №11-04-23 от 19.04.2023 г. на проектирование сетей освещения

«Астана қалалық жарық» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Товарищество с ограниченной ответственностью «Астана қалалық жарық»

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

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

№11-04-23 от № 19.04.2023 г
на бо№01-20/202№от 27.03.2023 г

И.о заместителю руководителя ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны К.Аманжолову.

Технические условия на проектирование и подключение к электрическим сетям сетей освещения, объекта: «Строительство улицы С667 в районе пересечения улиц С667 и С654 в г.Астана»,

Требуемая мощность-**18 кВт.** Характер нагрузки-трехфазный По надежности электроснабжения потребитель III категории.

1. Источник электроснабжения **ПС -110/10кВ «Арман» ячейка 10кВ №18** Точка подключения **–КТП-10/0,4 кВ №3 (северный обход) освещение автодороги «Обход г.Астана» км4.**
2. Выполнить проект наружного освещения. Согласовать со всеми заинтересованными организациями, экземпляр согласованного проекта предоставить в ТОО «Астана қалалық жарық».
3. 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.

4. 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.
5. Приммeнить 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.
6. Для запитки светильников приложить в опоре медный провод (кабель) с двойной изоляцией с монолитными жилами типа ВВГ, отдельно для каждого светильника.
7. Среднюю освещенность объекта принять расчетную согласно СН РК 4.04.-04-2019 с учетом внесенных изменений.
8. 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).
9. 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.
10. 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.

11. Распайку концов кабелей в опоре производить с применением прокалывающих зажимов типа SL 9/21 или Р3*95 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 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 самовосстанавливашуюся 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.
13. Освещение предусмотреть не менее 4-х направлений от шкафа АСУНО с заводом резервного кабеля до первой опоры без расключения.
14. 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).
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. 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.
17. 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.

18. Оборудование шкафов АСУНО расчитать в зависимости от присоединенной мощности освещения, 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.
19. 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.
20. 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».
21. 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».
22. 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.
23. Перед производством земляных работ направить соответствующее письмо на вызов представителя ТОО «Астана қалалық жарық» (тел.:277030) E-mail:akg@azharyk.kz.
24. Строительные, электромонтажные и пуско-наладочные работы по данным техническим условиям выполнить специализированными организациями, имеющими лицензии на соответствующий вид деятельности
25. Исполнительную съемку с привязками кабельных линий и вынесенных сетей заказать в ГУ «Астанагорархетиктура» и предоставить в ТОО «Астана қалалық жарық» .

26. Разработанный проект дополнительно согласовать с ТОО «Астана қалалық жарық».
27. При подключении к электрическим сетям вызвать представителя ТОО «Астана қалалық жарық».
28. 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

9.2.4 Технические условия ТОО «City Transportation Systems» №01-1-3/2213 от 11.11.2022 г. на устройство светофорной сигнализации

«CITY TRANSPORTATION SYSTEMS» ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ

CTS

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «CITY TRANSPORTATION SYSTEMS»

010000, Астана қаласы, Бейбітшілік көшесі, 9
тел.: +7 (7172) 577-177, e-mail: office@cts.gov.kz

010000, город Астана, улица Бейбитшилик, 9
тел.: +7 (7172) 577-177, e-mail: office@cts.gov.kz

№ 03-1-3/2213
«11» 11 2022 ж.

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

2022 жылғы 04 қарашадағы № 503-06-07/1750 хатқа

«City Transportation Systems» ЖШС «Астана қаласының өндірістік-қоймалық аймағындағы көшелер мен жолдарды ретке келтірудің тубегейлі жоспарлау жобасы» объектісі бойынша жобалауға және құрылысқа арналған техникалық шарттар беру жөніндегі Сіздің сұрау хатыңызға жауап ретінде келесі техникалық шарттарды жолдайды.

Бағдаршам объектілерін жобалау кезінде ККС-2-ден кем емес қарау құрылғыларын орната отырып, тесіктердің жалпы саны 2-ден кем емес ішкі диаметрі 100 мм телефон кәрізінің құбырларын салуды көздеу, сондай-ақ қолданыстағы телефон кәрізімен немесе аралас учаскелерде жобаланатын түйісулер мүмкіндігін көздеу, сондай-ақ бағдаршам объектілерін жобалау кезінде жобада кіріс және шығыс топтарында көлік детекторларын, соның ішінде контроллер шкафтарында қосымшадағы техникалық шарттарға сәйкес ITS жүйесіне кіретін белсенді жабдықтарды, сондай-ақ көшелердің қиылысында 11 м тіректегі айналмалы бейнекамера орнатуды қарастыру қажет.

Сонымен қатар, құрылысты бастамас бұрын, кабельді қолданыстағы ITS жүйесіне қосу нүктелерін нақтылаумен жобаны түзету қажет.

Қосымша:
1. Жобалауға арналған ТШ 37 парақта;
2. Айналмалы бейнекамераларды орнату бойынша схема.

Басқарушы директор – Басқарма мүшесі **Ө. Агбаев**

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ КӨЛІК ЖӘНЕ ЖОЛ-КӨЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ» ММ
КІРІС № 5628
«___» 14 ноя 2022 20__ ж.

001664

ТОО "City Transportation Systems"
Шығыс
Исх. № 03-13/22/13
"11" 11 2022 г.

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

На № 503-06-07/1750 от 04 ноября 2022 г.

ТОО «City Transportation Systems» в ответ на ваш запрос по выдачи технических условий на проектирование и строительство по объекту «Детальная планировка упорядочениея улиц и дорог промышленно-складской зоны города Астаны» направляет следующие технические условия.

При проектировании светофорных объектов необходимо предусмотреть строительство телефонной канализацией трубами с внутренним диаметром 100 мм с общим количеством отверстий не менее 2-х с установкой смотровых устройств не менее ККС-2, а так же предусмотреть возможность стыковки с существующей телефонной канализацией или проектируемой на смежных участках, также при проектировании светофорных объектов предусмотреть проектом транспортные детекторы на входных и выходных группах в том числе и активное оборудование в контроллерных шкафах, входящие в систему ITS согласно техническим условиям в приложении, а также на пересечении улиц предусмотреть установку поворотной видеокамеры на опоре 11 м.

Вместе с тем перед началом строительства необходимо выполнить корректировку проекта с уточнением точек подключения кабеля к существующей системе ITS.

Приложение:
1. ТУ на проектирование 37 листах;
2. Схема по установке поворотных видеокамер.

Управляющий директор – член Правления **Ø. Агбаев**

ТОО «City Transportation Systems»

ТУ № 03-1-3/2213 от 11. 11. 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Проектируемое оборудование и технические решения не должны уступать ниже описанному, либо должно быть выше по характеристикам, при этом оборудование не должно противоречить эксплуатируемому в г. Нур-Султан комплексу средств регулирования транспортом, обеспечивая соответствующую интеграцию с функционирующими городскими системами и дизайн применяемых решений.

1. Введение

Настоящие технические условия разработаны на основании п.6 Постановления Акимата города Астаны от 4 мая 2016 года № 108-891 «Об утверждении Правил внедрения и эксплуатации автоматизированных систем управления дорожным движением» и определяют основные требования к оснащению и интегрированности объектов транспортной инфраструктуры для систем управления и организации дорожного движения городского транспорта.

В городе Нур-Султан установлены и функционируют две автоматизированные системы, взаимодействующие между собой:

- Автоматизированная система управления дорожным движением «Инспектор» (далее – АСУДД) – обеспечивает удалённое управление светофорными объектами (более 80% объектов города) с рабочего места дежурной части «Искра» ЦОУ ДВД г. Нур-Султан и центра управления транспортном (ЦУТ) для сопровождения колонн, охраняемых лиц и в случаях возникновения транспортных заторов или чрезвычайных ситуаций;
- Интеллектуальная транспортная система (далее – ИТС) – обеспечивает адаптивное управление светофорными объектами с помощью систем детекции транспорта, а также позволяет использовать приоритет движения специального транспорта (автомашин экстренных служб города, общественного транспорта), оборудованных специальными бортовыми устройствами с GPS. При этом, ИТС производит сбор статистических данных о транспортных потоках, реализуя заложенные алгоритмы стратегий управления транспортом.

ИТС представляет собой комплекс программного обеспечения и оборудования, назначением которого является адаптивное управление объектами дорожной инфраструктуры (автобусы, светофорные объекты, табло

информирования пассажиров). Очень важным фактором надежности и результативности работы системы являются качество данных поступающих с внешних устройств, а именно от бортовых устройств автобусов, транспортных детекторов (Wavetronix, FLIR).

Единой платформой программного обеспечения ИТС является программная платформа Swarco Mizar – OMNIA, на платформе которой развернуты программные продукты управления светофорными объектами продукт Swarco Mizar – Utopia и общественным транспортом Swarco Miazar Flash.

Также, для визуального наблюдения за транспортной ситуацией на основных узлах имеются цифровые системы видеонаблюдения на платформе Milestone. В качестве среды передачи данных ИТС и видеосигналов, использованы волоконно-оптические линии связи (далее – ВОЛС) и коммутационное оборудование производителя фирмы RAD с использованием технологии DWDM.

Комплекс диспетчеризации и информирования пассажиров общественного транспорта функционирует на основе программной платформы Swarco Flash, и программного продукта управления табло информирования на остановочных павильонах – Infotranzit (Swarco Mizar).

2. Основные компоненты транспортной системы:

- Оборудование, материалы и коммуникации связи, а также коммуникации светофорных объектов (2.1.)
- Оборудование и лицензии программного обеспечения светофорного оборудования с комплексами транспортного детектирования (2.2.)
- Оборудование и лицензии программного обеспечения систем информирования на общественном транспорте (2.3.)
- Система видеонаблюдения за транспортными потоками (2.4.)

2.1. Техническая характеристика оборудования и материалов для коммуникаций связи, а также коммуникаций светофорных объектов

- Магистральный коммутационный шкаф связи (2.1.1.)
- Коммутатор сетевой для организации сети и подключения магистральных узлов оптической связи PowerFlow-2-10G (2.1.2.)
- Оптический транспондер с мультиплексированием (поддержка технологии уплотненного волнового мультиплексирования DWDM) PL-2000 (2.1.3)
- Оптический приемо-передающий модуль (трансивер) SFP 6 (2.1.4.)
- Коммутатор Power Flow-2 (2.1.5.)
- Оптические приемо-передающие модули (трансивер) для PL-2000(2.1.6)
- Оптические кабеля (2.1.7.)
- Муфта оптическая (2.1.8.)
- Труба ПВХ диаметром 63 мм и 110мм (2.1.9.)
- Кабель с витыми парами в общем экране FTP 4x2xAWG24, cat. 5e, PE (2.1.10.)

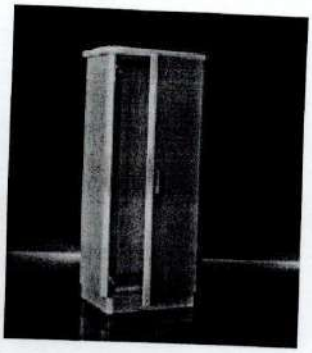
- Колодец кабельной канализации ККС -1 и ККС-2 (2.1.11.)
- Телекоммуникационный канализационный колодец ККТМ-2 (2.1.12.)
- Крышки колодцев (2.1.13.)

2.1.1. Магистральный коммутационный шкаф связи

Шкаф магистральный коммутационный предусматривается проектом в случае если для обеспечения развития линий связи потребуется организация магистрального оптического кольца и служит для установки оборудования магистрального узла связи и сетевого оборудования для организации связи малых колец ВОЛС – RAD PL-2000-20, RAD PL-300, RAD SecFlow-4, RAD PowerFlow 2-10G (планируется).

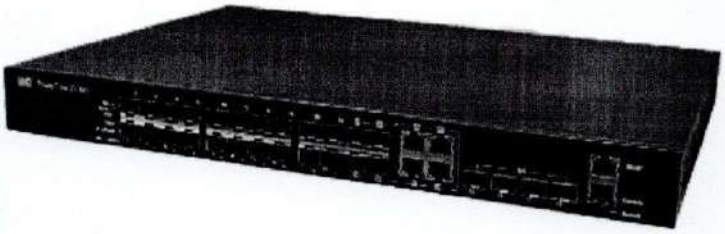
Требования к магистральному шкафу:

- Корпус шкафа – алюминиевый, основная рама – нержавеющая сталь
- Покрытие шкафа – полиэстер, стойкий к УФ излучению
- Степень защиты – IP55, NEMA – NEMA 3R
- Передняя дверь шкафа должна иметь фиксатор, поворотную ручку со встроенным замком и защитной крышкой от попадания пыли и влаги.
- Корпус шкафа должен иметь дождевую крышу с уклоном и системной перфорацией для предотвращения образования конденсата.
- Шкаф должен быть укомплектован кондиционером с мощностью охлаждения не менее 1,5 кВт, обеспечивающий температурный режим внутри шкафа.
- Для размещения оборудования в шкафу должен быть смонтирована стойка для крепления оборудования с обеспечением не менее 36 юнитов, глубиной 500мм.



2.1.2. Коммутатор сетевой для организации сети и подключения магистральных узлов оптической связи

Коммутатор может быть использован любого производителя, но отвечающий нижеуказанным требованиям, служит для обеспечения связи с территориально распределенными узлами и последующей передачи данных в центральный узел связи.

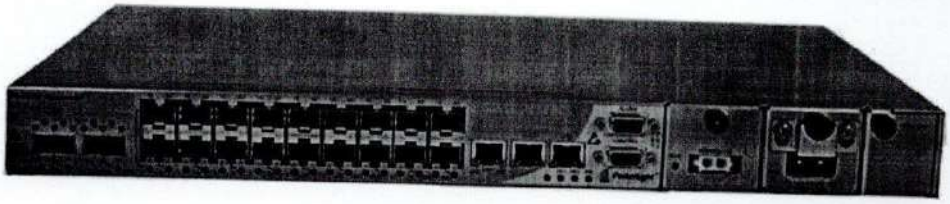


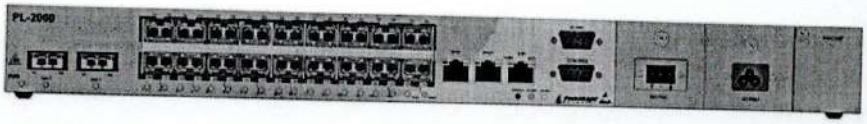
Требования к сетевому коммутатору:

- Совместимость с трансиверами SFP-6;
- Совместимость с ПО мониторинга RadView;
- Поддержка работы кольцевой топологии для повышения отказоустойчивости и совместимость с коммутаторами RAD SecFlow-2, RAD PowerFlow-2, RAD SecFlow-4;
- Поддержка протоколов передачи данных:
  - L2, L3, L4 ACL, Ethernet ring protection ITU-T G8032 v.2, RSTP, MSTP, CLI, RADIUS, TACACS+, SSH, SNTP, NTP, SNMP, QoS, VLAN;
- Порты: RS-232, выход реле;
- Количество портов SFP: не менее 20;
- Скорость передачи данных: не менее 1 Гбит/с;
- Мониторинг через: CLI (командная строка), Web;
- Температурный режим работы: -10 … +60 ^{o}C (размещается в серверной либо терморегулируемом шкафу)

2.1.3 Оптический транспондер с мультиплексированием (поддержкой технологии уплотненного волнового мультиплексирования DWDM) PL-2000

Назначение: оптический транспондер с мультиплексированием (поддержкой технологии уплотненного волнового мультиплексирования DWDM) PL-2000 обеспечивает связь между магистральными узлами связи.

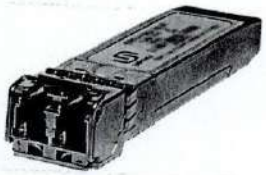




Требования к оптическому транспондеру с мультиплексированием:

- Поддержка кольцевой топологии сети или точка-точка;
- Поддержка передачи данных до двум портам до 10 Гбит/с между узлами магистральной линии связи;
- Наличие не менее 16 портов со скоростью передачи данных не менее 1 Гбит/с;
- Совместимость с ПО мониторинга RadView;
- Совместимость с функционирующими в системе связи оптическими модулями UL100L – CHxx, SC-0S, SC-2S, SL-6, двойное AC/DC электропитание, удаленное управление по выделенному оптическому контрольному каналу;
- Мониторинг через: Web
- Температурный режим работы: -5 … +50 ^{o}C (размещается в серверной либо терморегулируемом шкафу)

2.1.4. Оптический приемо-передающий модуль (трансивер) SFP 6



Требования к оптическим модулям:

Оптический приемо-передающий модуль SFP (трансивер) должен быть совместим с уже эксплуатируемым в ИТС оборудованием RAD SecFlow-2, SecFlow-4, PowerFlow-2, PowerFlow 2-10G и соответствовать следующим техническим характеристикам:

Совместимость с LC/Duplex – коннектором, тип оптоволокна – одномодовое, пропускная способность не менее 1 Гбит/с, расстояние передачи данных до 10 км, длина волны – 1310 нанометров.

2.1.5. Коммутатор Power Flow-2

Назначение: коммутатор PowerFlow-2 служит для соединения территориально распределенных узлов связи и последующей передачей данных в дата центр.

Требования к сетевому коммутатору:

- Совместимость с действующим оборудованием RAD Secflow-2, RAD SecFlow-4, RAD PowerFlow-2-10G, опт.модулями RAD SFP-6;
- Совместим с ПО мониторинга RadView;
- Поддержка кольцевой топологии сети;
- Количество портов SFP не менее двух со скоростью передачи данных не менее 1 Гбит/с;
- Поддержка протоколов передачи данных:
  - VLAN, QoS, MSTP, RSTP, ERPS (G.8032), SNMP, RADIUS, ACL, TACACS+, SSL/SSH v2, SNMP, ACL L2, L3, L4.

- Мониторинг через: CLI (командная строка), Web
- Порты: RS-232, выход реле.
- Количество портов Ethernet со скоростью передачи данных не менее 100 Мбит/с – не менее 8 портов.
- Крепление на DIN рейку;
- Промышленное исполнение, поддержка стандарта передачи питания по витой паре PoE.
- Температурный режим: - 40 … +75 ^{0}C

2.1.6 Оптические приемо-передающие модули (трансивер) для PL-2000

Назначение: оптический приемо-передающий модуль (RAD SL6 - Service Link 6 Service SFP GBE1310nm, 10Km) обеспечивает соединение между территориально распределенными узлами связи на базе оборудования RAD PL-2000-20

Требования к оптическим модулям:

- Оптический приемо-передающий модуль SFP (трансивер) должен быть совместим с оборудованием RAD PL-2000-20;
- Совместимость с LC – коннектором;
- Пропускная способность не менее 1 Гбит/с;
- Расстояние передачи данных до 10 км;
- Длина волны – 1310 nm.

Назначение: оптический приемо-передающий модуль (RAD UL 100L – CHxx Uplink XFP 10G Multi Rate 80 Km) обеспечивает соединение между территориально распределенными магистральными узлами связи на базе оборудования RAD PL-2000-20

Требования к оптическим модулям:

- Оптический приемо-передающий модуль SFP (трансивер) должен быть совместим с оборудованием RAD PL-2000-20;
- Совместимость с LC – коннектором;
- Пропускная способность не менее 10 Гбит/с;
- Расстояние передачи данных до 80 км;
- Расстояние между длинами волн – 100 Гц;
- Диапазон волн – 1528nm – 1563nm.

Назначение: оптический приемо-передающий модуль (SC-2S Optical Supervisory Channel OSC Channel 1510 nm (DWDM) 40 Km) служит для организации управляющего соединения между территориально распределенными узлами связи на базе оборудования RAD PL-2000-20

Требования к оптическим модулям:

- Оптический приемо-передающий модуль SFP (трансивер) должен быть совместим с оборудованием RAD PL-2000-20;
- Совместимость с LC – коннектором;
- Расстояние передачи данных до 40 км;
- Длина волны – 1510 nm.

Назначение: оптический приемо-передающий модуль (SC-0S Optical Supervisory Channel OSC Channel 1510 nm (DWDM) 500 m) служит для организации управляющего соединения между узлами связи на базе оборудования RAD PL-2000-20

Требования к оптическим модулям:

- Оптический приемо-передающий модуль SFP (трансивер) должен быть совместим с оборудованием RAD PL-2000-20;
- Совместимость с LC – коннектором;
- Расстояние передачи данных до 500 м;
- Длина волны – 1510 nm.

2.1.7. Оптические кабеля

Кабель оптический с стальной ламинированной гофрированной лентой

Назначение: кабель предназначен для прокладки в грунтах 1-3 групп (в том числе, зараженных грызунами), в кабельной канализации, трубах, а также в тоннелях, коллекторах, зданиях, на мостах и эстакадах, в защитных полиэтиленовых трубах, в местах с вероятностью затопления на длительный срок, в условиях повышенных электромагнитных полей (в исполнении с диэлектрическим ЦСЭ или с экраном из алюмополиэтиленовой ленты).

Требования к оптическому кабелю:

- устойчивость к циклической смене температур (не менее двух циклов) от - 40 °С до + 70°С;
- допустимая относительная влажность при температуре 35°С до 98 %;
- оптические параметры волокна фирма CORNING (США);
- наружная оболочка устойчива к воздействию УФ излучения;
- оптическое волокно - согласно ITU-T Rec. G.652 (D);

- электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами кабеля и землей - не менее 2000 МОм х км;
- максимальное растягивающее усилие - до 2700 Н;
- предельно допустимая рабочая температура в условиях фиксированного монтажа от - 40 °С до + 50 °С;
- максимальная раздавливающая нагрузка - 0,4 кН/см;
- минимальный радиус изгиба кабеля - не менее 20-ти кратного наименьшего размера кабеля;
- наружный диаметр кабеля – от 84 мм;
- для развития распределительной сети использовать кабель емкостью 24 волокна с количество модулей 4 в каждом по 6 волокон;
- для выполнения ответвлений и ввода в светофорные контроллеры использовать кабель емкостью 8 волокон;
- строительная длина кабеля для прокладки магистральных линий должна составлять - не менее 3000 метров.

Структура кабеля:

- оптическое волокно: одномодовое;
- анизотропный заполнитель: гель;
- оболочка оптического модуля полибутилентерефталат (PBT);
- оптические модули и кордели скручены SZ-скруткой вокруг ЦСЭ;
- сердечник заполнен гидрофобным заполнителем;
- сердечник кабеля скреплен синтетическими нитями;
- оболочка кабеля из светостабилизированного ПЭ;
- цвет оболочки — черный.

2.1.8. Муфта, оптический кросс, кассета

Оптическая муфта

Назначение: оптическая муфта предназначена для соединения кабелей с малым количеством волокон (до 96) и хранения «транзитных» модулей или волокон. Пригодна для использования в кабельной канализации, коллекторах, в подвалах и на чердаках зданий, в уличных шкафах, на опорах уличного освещения и опорах линий электропередачи

Конструктивные особенности:

- Габаритные размеры по замку- 420 х 215 мм;Максимальное количество сварочных сростков в муфте - 144 используется до шести кассет/лотков типа Tray-S-1 или Tray-S-2;
- Количество кабельных вводов - 5 (четыре круглых порта + 1 овальный)
- Диаметр вводимого кабеля (круглый ввод) - от 5 мм. до 19 мм;
- Диаметр вводимого кабеля (овальный ввод) - от 10 мм до 25 мм.

Требования к оптической муфте:

- Устойчивость к вибрации, воздействию ультрафиолета и температуры;
- Надежная конструкция для долгосрочного использования;
- Герметизация;
- Должна позволять использовать как полную разварку кабеля, так и транзитную;
- Должна позволять сохранять неразрывность металлических элементов кабеля, надежно фиксировать силовой элемент;
- Соблюдение допустимых углов изгиба волокна, не должно вносить дополнительное затухание;
- Должна позволять сохранять большой запас волокон;
- Сплайс-кассеты можно легко добавлять и убирать.

Оптический кросс

Назначение: стоечный оптический кросс используется для коммутации, распределения оптоволоконных кабелей связи и защиты мест сварки от повреждений.

Кроссы устанавливается в телекоммуникационный шкаф или стойку. Конструктивно представляет собой металлическую коробку с кронштейнами, имеющую на задней части кабельные вводы, а на передней отверстия под съемные планки (позволяющие изменять тип оптических розеток и емкость кросса), со сплайс-кассетами для размещения термоусадочных гильз (**КДЗС**). Кросс имеет кабельные вводы, что позволяет легко производить монтаж кабеля. Конструкция предусматривает фиксацию вводимого кабеля по оболочке с помощью пластиковых хомутов на Т-образном лепестке, а также фиксировать силовой элемент с помощью металлической площадки.

Требования к оптическому кроссу:

- Тип кросса: стоечный;
- Количество/тип оптических портов (в комплекте): 24/SC
- Количество кабельных вводов: не менее 3;
- Количество адаптерных планок: 3 ед.;
- Толщина металла: не менее 1,0 мм;
- Класс защиты: не ниже IP22;
- Ширина/глубина/высота, мм: 408/223/43

Оптическая кассета

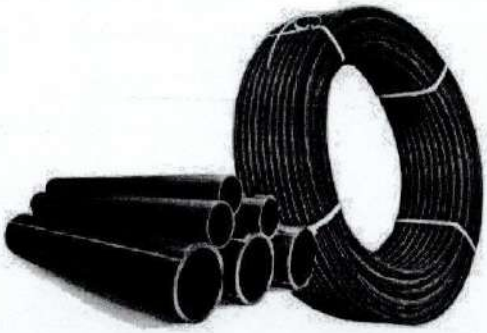
Назначение: кассеты сварных соединений предназначены для установки в контроллерах, оптических распределительных панелях и настенных боксах.

Требования к оптической кассете:

- Должна быть оснащена системой защиты волокна от граничного изгиба;
- Должна быть оборудована крышкой для защиты сварных соединений;
- Должна позволять хранить и осуществлять организацию запаса волокна с первичным покрытием как 250 мкм, так и 900 мкм;
- В зависимости от внешнего диаметра количество защитных гильз, которые могут вместиться после нагрева, должно составлять от 12 до 24 штук.

2.1.9. Трубы ПНД наружным диаметром 63 мм и 110 мм.

Трубы ПНД наружным диаметром 63 мм и 110 мм.



Назначение: трубы предназначены для прокладки в них кабелей и защиты электрических, телефонных, компьютерных, телевизионных сетей, работающих при электрическом напряжении постоянного или переменного тока, величиной не более 1500В, выполненных изолированными проводами, шнурами или кабелями.

Отличительные особенности:

- большой срок службы (срок эксплуатации не менее 50 лет);
- высокая стойкость к агрессивному воздействию окружающей среды, микроорганизмам;
- не подвержена всем видам коррозии;
- не требует обязательной сварки, - соединение труб между собой можно производить с помощью компрессионных фитингов;
- соответствие ГОСТ 18599-2001. Трубы напорные из полиэтилена.

Технические условия:

№ п.п.	Наименование показателей	Трубы ПНД наруж. диаметром 63 мм.	Трубы ПНД наруж. диаметром 110 мм.
1.	Материал	полиэтилен низкого давления	полиэтилен низкого давления
2.	Номинальный наружный диаметр трубы, мм	63 э (предельное отклонение не более +0,4)	110 (предельное отклонение не более +0,7)
3.	Номинальная толщина стенки, мм	4,7 (предельное отклонение не более +0,6)	6,6 (предельное отклонение не более +0,8)
4.	Внешний вид	Поверхность труб ровной и гладкой. Допускается полимерные включения, риски на наружной поверхности (незначительные продольные полосы, волнистость и шероховатость).	Поверхность труб ровной и гладкой. Допускается полимерные включения, риски на наружной поверхности (незначительные продольные полосы, волнистость и шероховатость).

2.1.10. Кабель с витыми парами в общем экране F/UTP 4x2xAWG22/1 PE1 Cat.5e

Назначение: для наружной прокладки в условиях повышенных электромагнитных влияний или в защитных полиэтиленовых трубах с целью обеспечения связи с табло, транспортными детекторами, камерами видеонаблюдения, а также для передачи данных и/или слаботочного электропитания.

Техническое описание кабеля:

- Наименование кабеля: кабель с витыми парами в общем экране;
- Формула кабеля: Cu-PE-AlPET-PE1
- Стандарт на кабель: СТ ТОО 143-1930-10-16-34-2012, ISO/IEC 11801
- Класс пожароопасности: ПРГО-1 по СТ РК 1798-2008

2.1.11. Колодец кабельной канализации ККС -1 и ККС-2

Колодец смотровой кабельной канализации ККС-2

Назначение: колодцы ККС предназначены

для протягивания, монтажа, проверок, ремонта и эксплуатационного обслуживания кабелей связи и электроснабжения. Колодцы ККС связи типов ККС-2 должны иметь форму шести или восьмигранника.

Колодцы ККС состоят из двух отдельных частей (половин): нижней – с днищем и половиной боковых стен и верхней – с половиной боковых стен и верхним перекрытием. В перекрытии колодца ККС предусмотрено круглое отверстие, над которым устанавливают входной люк.

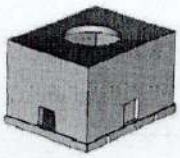
Для боковых отводов труб в колодцах ККС-2 на внутренних поверхностях боковых стен имеются ниши, по одной нише на каждой боковой стене. В этих нишах проделываются отверстия в тех случаях, когда к колодцам сбоку подводятся трубы кабельной канализации.

Колодцы связи изготавливаются из бетона класса В15 марки М200.

Основные характеристики ККС-2:

1.	Наименование изделия:	Смотровое устройство кабельной канализации ККС-2	Примечание
2.	Класс и марка бетона по прочности:	В15 (М200)	-
3.	Марка бетона по морозостойкости:	F200	-
4.	Марка бетона по водонепроницаемости:	W6	-
5.	Марка стали закладных деталей и выпусков арматуры:	AI, AIII, Вр-5	-

Колодец смотровой кабельной канализации ККС-1-10



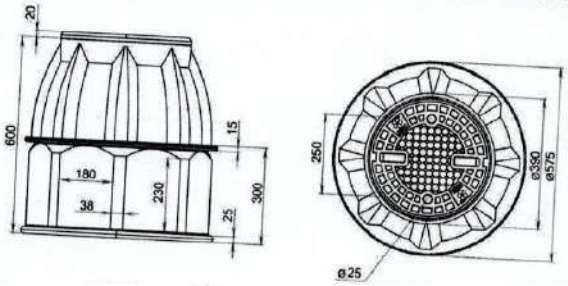
Колодцы ККС предназначены для протягивания, монтажа, проверок, ремонта и эксплуатационного обслуживания кабелей связи и электроснабжения.

Устройство колодца ККС 1-10 включает в себя две составные части: днище в виде плиты квадратного сечения и верхнее перекрытие с боковыми стенками. Для доступа внутрь сооружения в верхней части имеется проходное отверстие, над которым устанавливается люк. В обозначении указано значение «10» – это расчетная вертикальная нагрузка, которую колодец выдержит. Для боковых отводов труб в колодцах ККС-1 на внутренних поверхностях боковых стен имеются ниши, по одной нише на каждой боковой стене. В этих нишах

проделываются отверстия в тех случаях, когда к колодцам сбоку подводятся трубы кабельной канализации.

2.1.12. Телекоммуникационный канализационный колодец ККТМ-2

Телекоммуникационный канализационный колодец ККТМ-2



Кабельный колодец ККТМ-2

Телекоммуникационные канализационные колодцы серии ККТМ, предназначены для построения распределительных сетей малопарных канализаций связи.

Колодцы должны использоваться в качестве смотровых устройств как с выводом горловины на поверхность земли и с обустройством горловины ниже уровня земли.

Колодцы ККТМ оснащены полиэтиленовой крышкой. Запорное устройство крышки выполнено в виде резьбового соединения с основанием колодца. Герметизация этого соединения обеспечивается резиновым уплотнительным кольцом. Для плотного закрытия крышки используется специальный вспомогательный ключ.

Колодец оснащен 8 – ю монтажными площадками для ввода распределительных полиэтиленовых труб с различных направлений. Ввод и герметизация труб осуществляются при помощи адаптеров герметичного ввода. Данный способ герметизации вводов не требует использования нагревательных устройств или открытого пламени.

Основные характеристики:

- Габаритные размеры: 600 x 600 x 620
- Температура эксплуатации: от -50° до +60°С
- Количество вводов: 8

2.1.13. Крышки колодцев

Люк усиленный, тяжелый, полимерно-песчаный для смотровых колодцев

Колодцы кабельной канализации связи, оборудуются входными круглыми полимер-песчаными люками, усиленными. Люки должны соответствовать ГОСТ 33634-99.

Люки предназначены для установки на смотровых колодцах ККС-1 и ККС-2 инженерных коммуникаций, расположенных на автостоянках,

внутриквартальных дорогах, дорогах общего пользования без интенсивного движения, а также на газонных частях.

Технические требования:

- Номинальная нагрузка, кН: не менее 250 (25 Тонн);
- Диаметр крышки, мм: 630 ± 5;
- Температура эксплуатации: от -50 до +70 °С;
- Для дополнительной безопасности, крышка и корпус люка усилены металлической сеткой кладочной;
- Для лучшего открывания, между крышкой и корпусом должен быть предусмотрен зазор не менее 2 мм с каждой стороны.

2.2. Оборудование и лицензии программного обеспечения светофорного оборудования с комплексами транспортного детектирования

Группы, типы исполнения дорожных светофоров, виды и расположение их сигналов должны соответствовать требованиям СТ РК 1412-2017 и следующим техническим условиям:

- Транспортные и пешеходные светофоры (2.2.1.)
- Таймер обратного отчета времени пешеходное с анимацией (2.2.2.)
- Табло вызова пешеходной фазы сенсорное (2.2.3)
- Светофорный контроллер (2.2.4.)
- SPOT-модуль и лицензия (2.2.5.)
- Радиолокационный детектор (2.2.6)
- Плата интерфейса радиолокационного детектора (2.2.7.)
- Тепловизионный детектор (2.2.8.)
- Плата интерфейса тепловизионного детектора (2.2.9.)
- Дополнительная стойка контроллера для монтажа плат интерфейса детекторов (2.2.10)
- Плата расширения входов PGB 16 I 40 для контроллера (2.2.11)
- Блок питания для детекторов (2.2.12)
- Модуль АСУДД «Инспектор» (2.2.13)
- Светофорные конструктивы (2.2.14)
- Конструктивы для детекторных станций (2.2.15)
- Кабеля сигнальные (2.2.16)

2.2.1. Транспортные и пешеходные светофоры

___Светодиодные модули светофоров должны соответствовать примененным в г. Нур-Султан со следующими характеристиками:

- светосила светофорных модулей диаметром 300 мм должна быть не менее 400кд, диаметром 200 мм не менее 200 кд;
- равномерность излучения, должна соответствовать стандарту EN12368
- энергопотребление светофорной головки не более 16Вт;
- класс защиты от воздействия окружающей среды: не ниже IP 65 согласно EN 60598;
- ударопрочность: не ниже IR3;
- диапазон работы: -40…+60 ºС;

- должны поддерживать работу в двух режимах яркий режим/затемненный режим: 196-265В/160В-180В (светоотдача уменьшается примерно на 50% от нормального значения, если входное напряжение понижено).

Светофорный модуль должен иметь встроенный аппаратный мониторинг, обеспечивающий автоматическую компенсацию допустимого выхода из строя светодиодов, а именно в случае выхода из строя светодиодов, оставшиеся светодиоды должны увеличить свечение компенсируя световой поток вышедших из строя, в случае же, если возможности компенсации исчерпаны все оставшиеся светодиоды должны быть автоматически отключены, и только в этом случае модуль подлежит замене.

Использовать пешеходные светофоры с индикаторами свечения красного сигнала на тротуар и экраны смартфонов пешеходов.

Использовать светофорное регулирование велосипедистов только на регулируемых пешеходных переходах.

2.2.2 Таймер обратного отчета времени пешеходное с анимацией

Назначение: для отображения длительности пешеходной фазы применить табло обратного отсчета времени пешеходное (со звуковым устройством и индикацией движения пешехода):

Технические требования:

- Высота цифры, мм:165;
- Высота анимированной человеческой фигуры, мм: не менее 205;
- Встроенное звуковое устройство: да, с изменяемой частотой сигнала для информирования слабовидящих участников дорожного движения;
- Корпус: алюминиевый;
- Степень защиты (пыле- влагозащита): IP 65;

- Размеры:320 мм x 485 мм x 250 мм

2.2.3 Табло вызова пешеходной фазы сенсорное (ТВП)

Для вызова пешеходной фазы – применить пешеходные сенсорные табло вызова пешеходной фазы (со звуковым и вибро устройством), обеспечивающие слуховое и тактильное оповещение о включении «зеленой фазы».

Назначение: пешеход может запросить вызов пешеходной фазы с помощью сенсорной клавиши с защитным покрытием, при этом различные состояния вызова фазы светофора отображаются через светодиод, встроенный динамик и вибрацию.

Технические характеристики:

- Материал корпуса-поликарбонат, каркас из профиля металлического;
- Цвет корпуса: желтый;
- Размеры, мм: (ВхШхД) 254 x 105 x 119;
- Напряжение питания: 230 В переменного тока;
- Диапазон температур эксплуатации: от -40 до +60 °С;
- Степень защиты от проникновения воды и пыли: IP55;
- Источник света: светодиоды
- Звук: пульсирующий звуковой сигнал;
- В комплект входят: символы знаки для слепых пешеходов и тактильный сигнал.

2.2.4 Светофорный дорожный контроллер, интегрированный в автоматизированные системы города Нур-Султан

Технические требования:

- Количество независимых выходных силовых цепей: не менее 36, объединенных в 12 сигнальных групп;
- Максимальный ток нагрузки одной выходной силовой цепи; 3А;
- Максимальный общий ток нагрузки, коммутируемый контроллером в любой момент времени: 25 А;
- Количество регулируемых фаз движения:
  - минимальное – 2;
  - максимальное – не менее 16;
- Дискретность изменения длительности основных и промежуточных тактов: 1 секунда;
- Наличие возможности блокировки одновременного включения разрешающих сигналов светофоров для конфликтных направлений;
- Контроль перегорания светофорных головок сигналов светофора;
- Защита выходных силовых цепей от перегрузок и коротких замыканий;
- Реализация режима мигания желтых сигналов светофоров;
- Порядок переключения светофорных сигналов в цикле;
- Возможность одновременного включения красного и желтого сигналов светофоров перед включением зеленого сигнала;
- Мигание зеленого сигнала светофоров перед окончанием его действия;

- Количество программ (планов) регулирования или координации: не менее 32;
- Возможность автоматического переключения программ и режимов регулирования в зависимости от времени суток;
- Возможность работы дорожного контроллера в системе координированного управления движением транспорта;
- Возможность сопряжения дорожного контроллера с ТВП и детекторами транспорта;
- Возможность режима «гибкого» адаптивного регулирования на перекрестке в зависимости от транспортной ситуации (при дополнительном монтаже детекторов и плат интерфейса);
- Контроль исправности выходных силовых цепей и каналов детекторов транспорта;
- Параметры электропитания:
  - диапазон напряжения питания: 230 (-20…+15 %) В;
  - частота сети: 50 (± 1) Гц;
  - собственная потребительская мощность: не более 80 ВА;
- Условия эксплуатации: от -40°С до + 70°С;
- Наличие интерфейсов:
  - RS232/RS483: не менее 3;
  - Ethernet: не менее 1;
  - USB host: не менее 1;
  - USB OTG port: не менее 1;
- Фиксирование на дисплее контроллера в меню «неисправности» номера перегоревших ламп с указанием точной даты и времени отказов;
- Осуществление контроля перегорания ламп красных сигналов с переводом в режим желтого мигания;
- Автоматически переходить в режим «желтое мигание» при возникновении конфликтной ситуации в ПО или оборудовании;

Контроллер должен быть смонтирован в металлическом шкафу с раздельным размещением отсека электроники и коммутационной части. Отсек электроники должен быть термоизолирован и иметь достаточные габариты для размещения в нем коммутационного оборудования детекторов и оптической связи.

Функциональные требования к дорожным контроллерам интегрированным в автоматизированные системы города Нур-Султан:

- Дорожный контроллер должен иметь возможность подключения в существующую систему АСУДД «Инспектор» г. Нур-Султан по различным каналам связи (ВОЛС, GSM 3G/4G) и иметь возможность обмена данными между серверной и клиентской частями системы АСУДД «Инспектор» по специализированному протоколу при помощи стека протоколов TCP/IP;

- Контроллер должен позволять реализовывать следующие функции:
  - поддерживать протокол обмена Utopia (SWARCO) для интеграции с периферийными SPOT-модулями ИТС г. Нур-Султан;
  - управлять дорожным движением на локальных светофорных объектах и входящих в ИТС г. Нур-Султан;
  - обеспечивать одновременную работу (обмен данными в режиме реального времени и управление) в АСУДД «Инспектор» и ИТС г. Нур-Султан;
  - управлять движением в режиме ручного управления;
  - осуществлять удаленное регулирование движением посредством программного обеспечения АСУДД «Инспектор» из ЦОУ ДВД г.Нур-Султан и центра управления транспортом (ЦУТ) ТОО «Астана LRT»;
  - управлять сигналами светофора на перекрестке с учетом интенсивности транспортных потоков по направлениям движения (местный гибкий режим);
  - иметь возможность работы в локальном режиме по одной из 32 временных программ, переключаемых по расписанию или по командам АСУДД «Инспектор»;
  - автоматически диагностировать и фиксировать в меню «неисправности» короткие замыкания и обрывы кабеля с указанием номера направления и номера кабеля;
  - фиксировать в меню «неисправности» номера неправильно включившихся силовых тиристоров (контроль конфликтных ситуаций);
  - осуществлять управление сигналами светофоров всех типов, установленных ГОСТ 25695-91;

2.2.5 SPOT-модуль и лицензия

SPOT – это лицензируемое периферийное программное обеспечение системы управления дорожным движением ИТС г. Нур-Султан. Данное ПО устанавливается на вычислительных модулях (SPOT-модулях), стоящих на перекрестках.

Основными функциями ПО SPOT являются:

- обеспечение связи периферийного объекта с серверным ПО UTOPIA;
- диагностика работы системы на локальном уровне;
- контроль состояния дорожного контроллера на перекрестке (предупреждения, ошибки);
- получение в режиме реального времени данных транспортных детекторов от контроллера;
- вычисление стратегии управления в соответствии с реальной транспортной ситуацией;
- обеспечение приоритета для общественного транспорта;

- управление движением (через дорожный контроллер) на основе выработанной оптимальной стратегии;
- обмен информацией (данные от детекторов, стратегия управления) со SPOT-модулями, расположенными на «соседних» перекрестках;
- мониторинг и изменение режима работы дорожного контроллера (локальный, централизованный, ЖМ, КК);
- передача на сервер UTOPIA информации о текущем состоянии светофоров.

Для установки ПО SPOT должен использоваться промышленный компьютер, отвечающий следующим требованиям:

- промышленный компьютер должен быть выполнен в виде еврокарты для монтажа в стойку дорожного контроллера;
- предустановленная операционная система: Linux;
- процессор: не хуже Industrial Processor CORTEX A8;
- память: не менее 512 Mb RAM и 512 Mb EEPROM FLASH;
- интерфейсы:
  - Ethernet: не менее 1;
  - USB: не менее 1;
  - RS232/RS485: не менее 1;
- условия эксплуатации: от -40 до +70°C.

2.2.6 Радиолокационный детектор

Радиолокационный детектор должен иметь возможность осуществлять сбор статистических данных о транспортных потоках: количество транспорта, проехавшего по каждой из детектируемых полос движения; уровень занятости на каждой из полос; присутствие транспорта в зонах детектирования.

Технические требования:

- максимальное число полос детектирования: не менее 8;
- максимальное число зон детектирования: не менее 8;
- детектор должен обнаруживать неподвижные транспортные средства;
- дальность обнаружения ТС детектором: от 2 до 42 м;
- рабочая частота радара: 24.0-24.25 ГГц (К-диапазон);
- детектор должен иметь возможность интеграции с дорожными контроллерами, посредством установки плат интерфейса в шкаф контроллера;
- иметь водонепроницаемый корпус из поликарбоната, стойкий к воздействию ультрафиолетовых лучей;
- питание: постоянный ток напряжением от 9 до 28 Вольт;
- потребляемая мощность: не более 9 Вт;
- условия эксплуатации: от -40°C до + 74°C при относительной влажности до 95 %;
- интерфейс связи для подключения к внешним устройствам: RS-485;
- детектор должен комплектоваться устройствами защиты по линиям питания и передачи данных, на случай перенапряжения или повреждения коммуникаций;

- детектор должен устанавливаться на крепления/кронштейн, позволяющее выполнять регулировку положения детектора в 3-х осях.

2.2.7 Плата интерфейса радиолокационного детектора

Назначение: плата интерфейса радиолокационного транспортного детектора, обеспечивает интеграцию радиолокационного транспортного детектора и дорожного контроллера, управляющего светофорной сигнализацией на перекрестке.

Технические требования к плате интерфейса РЛ детектора:

- интерфейс связи с транспортным детектором: RS-485;
- число одновременно подключаемых транспортных детекторов: не менее 2;
- число выходных релейных каналов: не менее 16;
- плата интерфейса должна иметь световую индикацию работы каждого выходного канала;
- плата интерфейса должна быть выполнена в виде еврокарты для монтажа в стойку.

2.2.8 Тепловизионный детектор

Тепловизионный детектор должен представляет собой интегрированную термальную камеру и детектор обнаружения транспортных средств (ТС) и велосипедистов, способную осуществлять подсчет ТС на регулируемом перекрестке. Тепловизионный детектор должен позволять кабельное подключение с длиной кабеля до 300 метров.

Технические требования:

- максимальное число полос движения транспорта, охватываемое детектором: до 3;
- количество виртуальных зон детектирования на 1 детектор: не менее16;
- детектор должен иметь алюминиевый водонепроницаемый корпус со степенью защиты IP67;
- тип камеры: инфракрасная длинноволновая (7-14 μm), для обеспечения бесперебойного детектирования в любое время суток вне зависимости от уровня освещенности;
- разрешение камеры: не менее 320 x 240 px;
- частота кадров: 30 к/с;
- поддержка кодеков: H.264, MPEG-4, MJPEG;
- иметь возможность присвоения детектору IP адреса;
- Настройка через WEB-интерфейс с помощью защищенного Wi-Fi, Ethernet или BPL
- обеспечивать возможность удаленного получения видеопотока, при сетевом подключении;
- рабочее напряжение 24-42 в переменного тока, или 24-60 В постоянного переменного тока;
- потребляемая мощность: не более 10,5Вт;
- температура эксплуатации: от -40 до +74°С.

2.2.9 Плата интерфейса тепловизионного детектора

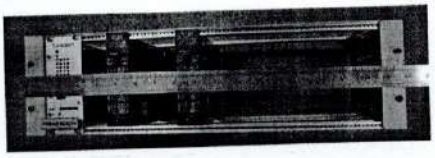
Назначение: плата интерфейса тепловизионного детектора служит для интеграции тепловизионных детекторов с дорожным контроллером.

Технические требования к плате интерфейса ТВ детектора:

- форм-фактор платы: модуль для монтажа в евро стойку;
- количество подключаемых к плате детекторов: не менее 4;
- число логических релейных выходов, ассоциированных с виртуальными зонами детекторов: не менее 16;
- наличие отдельных релейных выходов, сигнализирующих о неисправности детекторов или линий связи: не менее 4;
- интерфейс: Ethernet;
- параметры электропитания:
  - диапазон 24-42 В переменного тока, или 24-60 В постоянного переменного тока;
  - собственная потребляемая мощность: 3 Вт;
- температура эксплуатации: от -40 до +75°С;
- возможность подключения по протоколу TCP/IP;
- наличие возможности удаленного контроля работы, изменения настроек и конфигурации (при наличии линий связи);
- наличие возможности подключения тепловизионных детекторов к интерфейсной плате по кабельным линиям протяженностью до 300 метров.
-

2.2.10 Дополнительная стойка для монтажа плат интерфейса в шкафу контроллера

Стандартная 19-ти дюймовая стойка, предназначенная для монтажа дополнительного оборудования (еврокарт). Стойка должна быть укомплектована направляющими для установки плат. Материал: алюминий.



2.2.11 Плата расширения входов PGB16I для дорожного контроллера

Для получения и обработки сигналов детекторов, в дорожные контроллеры должны устанавливаться плата расширения цифровых входов PGB16I, с соединительным кабелем.

Технические требования к плате расширения:

- плата должна позволять подключать и обрабатывать дорожным контроллером не менее 16 логических входов;
- плата должна быть интегрирована/совместима с используемым дорожным контроллером;
- питание платы должно осуществляться от блока питания дорожного

контроллера, постоянным током напряжением 24В;
- время реакции на обрабатываемое событие: не более 2мс.

2.2.12 Блок питания детекторов

Блок питания детекторов должен обеспечивать питание для радиолокационных и тепловизионных детекторов.

Технические требования к блоку питания:

- Параметры питающей сети:
  - Напряжение: 180-264 В, переменного тока;
  - Частота: 47-63 Гц;
- Параметры питаемой сети:
  - Напряжение: 24-42 В переменного тока, или 24-60 В постоянного переменного тока;
  - Допустимый ток нагрузки: не менее 10А;
- Должна присутствовать защита от короткого замыкания, перегрузки, перенапряжения, перегрева;
- Должен иметь встроенный вентилятор для принудительного воздушного охлаждения;
- Должен присутствовать световой индикатор подачи питания.

2.2.13Модуль АСУДД «Инспектор»

Модуль АСУДД «Инспектор» должен обеспечивать интеграцию дорожного контроллера в действующую городскую систему АСУДД «Инспектор» по протоколу TCP/IP.

Модуль АСУДД «Инспектор» должен включать в себя:

- лицензию на добавление перекрестка на электронную карту АСУДД «Инспектор»;
- промышленный роутер для передачи данных по сотовым сетям в M2M системах, с поддержкой 2G/3G/4G;
- Промышленный роутер, входящий в модуль АСУДД «Инспектор» должен иметь следующие технические характеристики:
  - Количество слотов SIM-карт 2G/3G/4G: не менее 2;
  - Количество Ethernet-портов: не менее 2-х;
  - Последовательные интерфейсы: 1 x RS232, 1 x RS485;
  - Поддержка VPN: IPSec/OpenVPN/PPTP/L2TP/GRE;
  - Диапазон входного напряжения: от 9 до 60В;
  - Температура эксплуатации: от -40 до +70°C;
  - Активация по SMS: да;
  - Корпус с креплением на DIN-рейку: да.

2.2.14 Конструкции для установки светофорного оборудования

Технические характеристики светофорных конструкций:

Предназначение: Для установки светофорного оборудования. Конструкции (консоли, стойки транспортные и пешеходные) должны использоваться по дизайну аналогичные применяем в городе Нур-Султан, соответствующих европейским нормам пассивной безопасности EN12767 и прошедших соответствующую сертификацию. Так же, необходимо учесть соответствие металлических конструктивов ветровым нагрузкам г. Нур-Султан.

Материал всех конструкций – конусная труба из алюминиевого сплава.

Для исключения коррозии, увеличения срока службы и лучшего эстетического восприятия светофорные конструкции должны иметь анодированное покрытие.

Основные характеристики светофорной консоли:

- Размер основания, мм: 400/300/20;
- Высота опоры, мм: 6500;
- Диаметр у основания, мм: 225;
- Толщина стенки опоры, мм: 5;

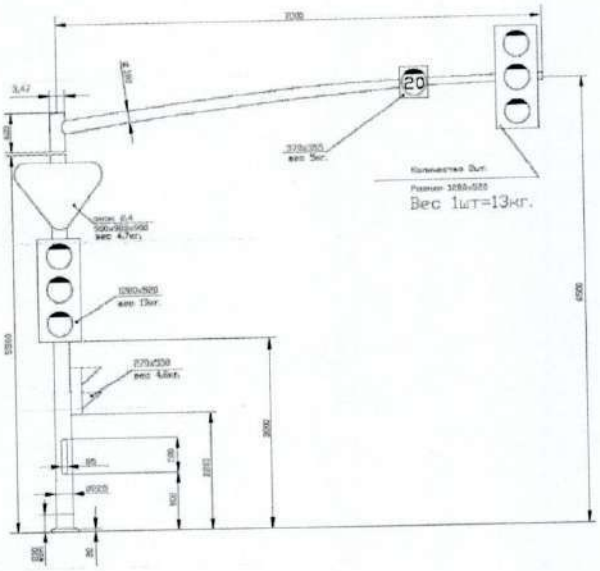


Схема с размерами светофорной консоли

Основные характеристики транспортной стойки:

- Размер основания, мм: 400/300/10;
- Высота опоры, мм: 5000;
- Диаметр у основания опоры, мм: 140;
- Диаметр окончания опоры, мм: 100;

Основные характеристики пешеходной стойки:

- Размер основания, мм: 224/180/8;
- Высота опоры, мм: 4000;

- Диаметр у основания опоры, мм: 120;
- Диаметр окончания опоры, мм: 100;

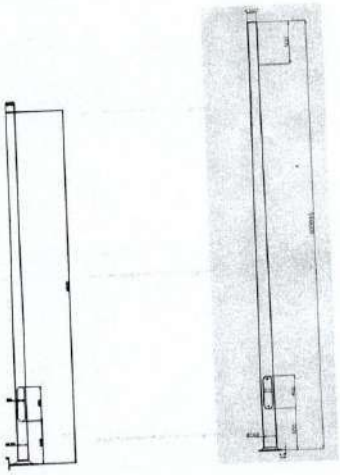


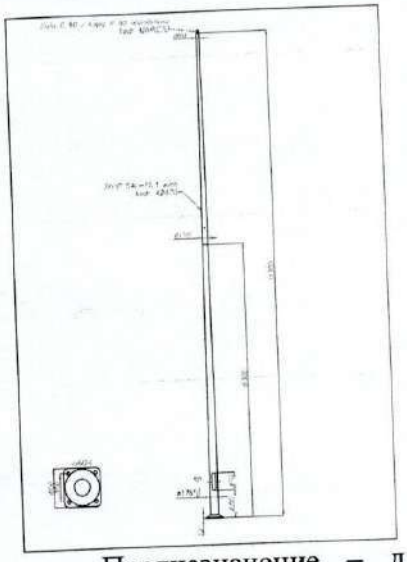
Схема с размерами пешеходной и транспортной светофорных стоек

Материал всех конструкций – конусная труба из алюминиевого сплава.

Для исключения коррозии, увеличения срока службы и лучшего эстетического восприятия светофорные конструкции должны иметь анодированное покрытие.

2.2.15Конструктивы для детекторных станций

Опора алюминиевая усиленная 11,3 м



Предназначение – для установки транспортных радиолокационных детекторных станций (детекторов);

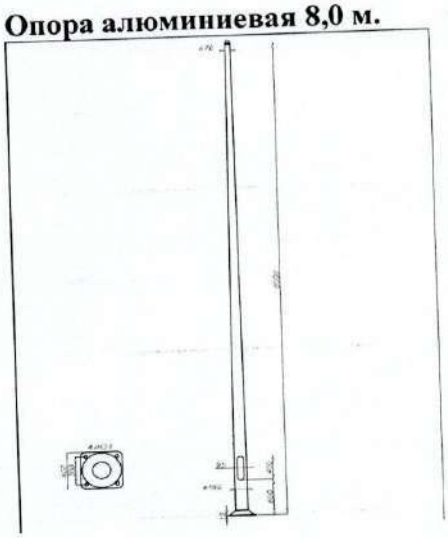
Материал конструкций – конусная труба из алюминиевого сплава.

Для исключения коррозии, увеличения срока службы и лучшего эстетического восприятия опоры имеют анодированное покрытие. Опоры усиленные. Для удобства монтажа опор, опоры двусоставные. Все опоры по дизайну аналогичные применяемым в городе Нур-Султан и должны соответствовать европейским нормам пассивной безопасности EN12767.

Основные характеристики:

- Высота опоры от основания до верхней точки, мм: не менее 11300
- Диаметр у основания опоры, мм: не менее 176;
- Диаметр окончания опоры, мм: не менее 60;
- Размер основания фланца, мм: 400 x 400;
- Толщина стенки верхней части опоры, мм: не менее 4;
- Толщина стенки нижней части опоры, мм: не менее 5.

Опора алюминиевая 8,0 м.



Предназначение – для установки транспортных тепловизионных детекторных станций (детекторов);

Материал конструкций – конусная труба из алюминиевого сплава.

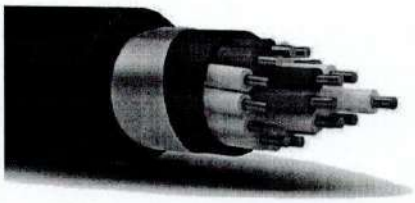
Для исключения коррозии, увеличения срока службы и лучшего эстетического восприятия опоры имеют анодированное покрытие. Опоры усиленные. Опоры по дизайну аналогичные применяемым в городе Нур-Султан и должны соответствовать европейским нормам пассивной безопасности EN12767.

Основные характеристики:

- Высота опоры от основания до верхней точки, мм: не менее 8000;
- Диаметр у основания опоры, мм: не менее 180;
- Диаметр окончания опоры, мм: не менее 70;
- Размер основания фланца, мм: 400 x 400;
- Толщина стенки опоры, мм: не менее 4,3.

2.2.16Кабеля сигнальные

КВБбШв 19х1,5. Для подключения выходных цепей контроллера с клеммными соединениями светофорных консолей или транспортными стойками использовать кабель контрольный КВБбШв 19х1,5.



КВБбШв 19х1,5 - кабель контрольный бронированный с 19-ю медными жилами, сечением 1,5 мм^2, в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластиката, с бронёй из двух стальных оцинкованных лент. Кабель КВБбШв 19х1,5 соответствует требованиям ГОСТ 1508-78.

Кабель контрольный бронированный КВБбШв 19х1,5 предназначен для неподвижного присоединения к электрическим приборам напряжением до 660В переменного тока частотой до 100 Гц. КВБбШв 19х1,5 прокладывают в каналах, тоннелях, трубах, траншеях (в земле), в условиях агрессивной среды, на открытом воздухе.

Основные характеристики:

- Вид климатического исполнения: УХЛ, категории размещения 1-5 по ГОСТ 15150-69;
- Минимальная температура эксплуатации: - 50°С;
- Максимальная температура эксплуатации: +50°С;
- Влажность воздуха при эксплуатации не должна превышать 98%;
- Прокладка производится при температуре не ниже -15°С;
- Класс пожарной безопасности: О1.8.2.5.4 по ГОСТ 31565-2012.
- Наружный диаметр: 18,285 миллиметров;
- Срок службы не менее 25 лет с даты изготовления.

КВБбШв 10х1,5. Для подключения клеммных соединений пешеходных стоек с клеммными соединениями светофорных консолей или транспортными стойками использовать кабель контрольный КВБбШв 10х1,5

КВБбШв 10х1.5 – кабель контрольный бронированный с 10-ю медными жилами, сечением 1,5 миллиметров квадратных, в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластиката, с бронёй из двух стальных оцинкованных лент. Кабель КВБбШв 10х1,5 соответствует требованиям ГОСТ 1508-78.

Кабель контрольный бронированный КВБбШв 10х1,5 предназначен для неподвижного присоединения к электрическим приборам напряжением до 660В переменного тока частотой до 100 Гц. КВБбШв 10х1,5 прокладывают в каналах, тоннелях, трубах, траншеях (в земле), в условиях агрессивной среды, на открытом воздухе.

Основные характеристики:

- Вид климатического исполнения: УХЛ, категории размещения 1-5 по ГОСТ 15150-69;
- Минимальная температура эксплуатации: -50°С;
- Максимальная температура эксплуатации: +50°С;
- Влажность воздуха при эксплуатации: не должна превышать 98%;
- Прокладка производится при температуре не ниже -15°С;
- Класс пожарной безопасности: О1.8.2.5.4 по ГОСТ 31565-2012;
- Срок службы не менее 25 лет с даты изготовления.

КВВГ 7х1,5. Для подключения клеммных соединений пешеходных стоек и светофорных консолей или транспортных стоек со светофорами с прокладкой внутри металлической конструкции использовать кабель контрольный КВВГ 7х1.5

Кабель контрольный КВВГ 7х1,5

КВВГ 7х1,5 — кабель контрольный с 7 медными жилами, сечением 1,5 мм^2, в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластиката. Кабель КВВГ 7х1,5 соответствует требованиям ГОСТ 1508-78.

Основные характеристики:

- Вид климатического исполнения: УХЛ, категории размещения 1-5 по ГОСТ 15150-69;
- Минимальная температура эксплуатации: -50°С;
- Максимальная температура эксплуатации: +50°С;
- Влажность воздуха при эксплуатации не должна превышать 98%;
- Прокладка производится при температуре не ниже -15°С;
- Класс пожарной безопасности: О1.8.2.5.4 по ГОСТ 31565-2012;
- Срок службы не менее 25 лет с даты изготовления.

2.3 Оборудование систем информирования на остановках общественного транспорта.

- Табло информирования пассажиров на автобусных остановках (2.3.1);
- Опора для табло информирования (2.3.2);
- Обеспечение связи с центром управления (2.3.3.)

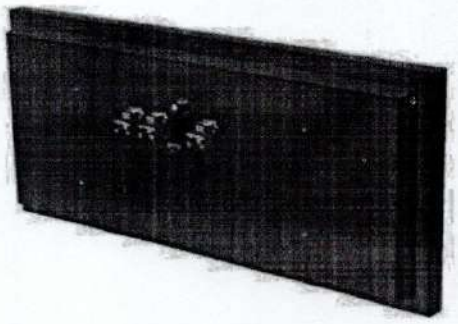
2.3.2 Табло информирования пассажиров на остановках общественного транспорта

Для осуществления работы по информированию пассажиров о времени и маршрутах прибывающих пассажирских автобусов на автобусные остановки необходимо световое табло со сменным изображением, которое устанавливают вне помещений в непосредственной близости от дорог. Ввиду этого табло подвергается воздействиям атмосферы, темных жирных частиц (выхлопных газов автомобилей), а в зимний период — соли, перевозимой и распыляемой тяжелыми транспортными средствами, а также воздействием низких температур и высокой влажности.

Кроме того, табло может подвергаться воздействиям порывов ветра с колебаниями давления, вызванных проездом транспортных средств, которые создают нагрузку на конструкцию и вызывают колебания.

Эксплуатационные требования.

Табло должно представлять собой одностороннее световое табло альбомной ориентации экрана со сменным изображением (СТСИ) с зоной монохромных светодиодов (белого света) с разрешением не менее 180 х 64 пикселей и шагом пикселя 5 х 5 мм. Данное табло вместе с другими составляет систему, предназначенную для передачи информации о поездках для удобства пассажиров на автобусных остановках и в местах транспортных развязок.



Табло должно управляться из центра дистанционного управления с помощью программного обеспечения SWARCO FlashNet и должно поддерживать полную интеграцию с ПО Infotransit, которые предназначены для обмена информацией (о транспорте, произвольный текст и т. д.), параметрами конфигурации и сведениями диагностики.

Порты связи

Для обеспечения связи с центральным программным обеспечением в табло должны быть встроены три порта связи:

- канал передачи данных 2G/3G (с помощью встроенного модема);
- ETHERNET через выделенную линию (медный провод);
- RS-422.

В табло должны быть два дополнительных локальных порта связи, которые можно использовать в полевых условиях для выполнения первой установки, а также в любое время с целью выполнения диагностики и технического обслуживания. К этим портам относятся:

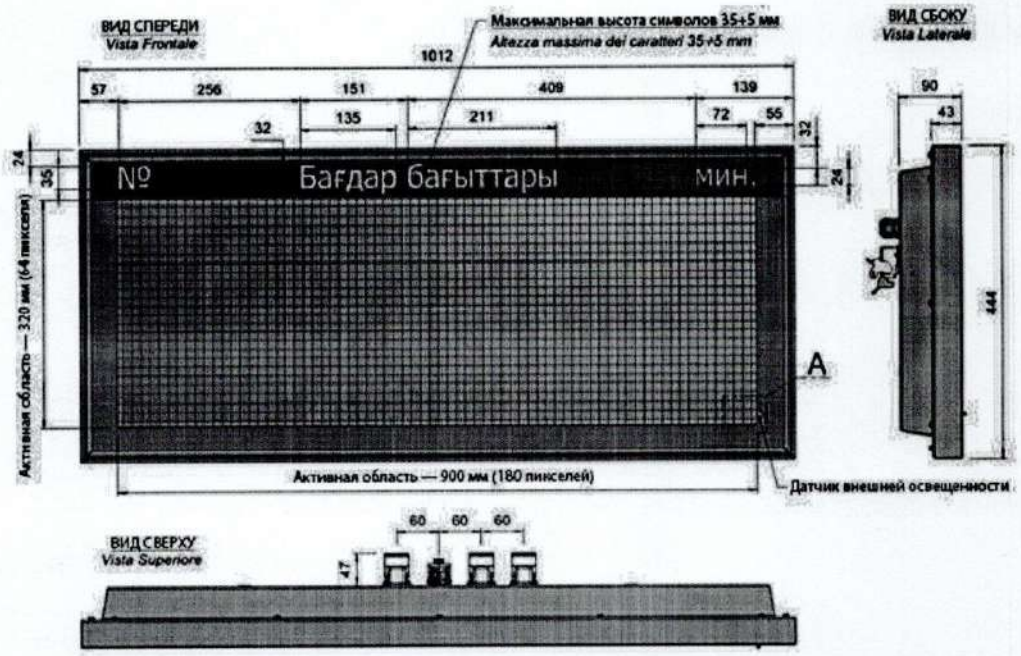
- порт последовательной передачи данных RS-232;
- точка доступа Wi-Fi с малым радиусом действия, рассчитанная на одного пользователя (тип шифрования WEP).

Изделие должно соответствовать стандартам: EN 50293 — Электромагнитная совместимость — Системы управления дорожным движением, EN 60068 — Испытания на воздействие внешних факторов, EN 60529 — Степени защиты корпуса (код IP).

Общие характеристики

Принимая во внимание что данное устройство является малой архитектурной формой и должна соответствовать ранее применённому решению, устройство должно соответствовать следующим характеристикам:

- Габаритные размеры табло, мм: 1012 (Д) x 444 (В) x 90 (Г);
- Материал корпуса: алюминиевый;
- Степень защиты корпуса: не ниже IP55;
- Кабельный ввод: 1 x кабель питания, 1 x кабель передачи данных (ETHERNET), 1 x кабель передачи данных (RS-422), 1 x линейный интерфейс последовательной передачи данных (RS-232), 1 x кабель антенны.



Информация об условиях окружающей среды

Рабочая температура: −45...+55°C;

Ta < −20°C: включение с предварительным прогреванием;

Ti > 80°C: тепловая защита при высокой температуре;

Рабочая влажность: 10—90% отн. влажности без конденсации;

Система охлаждения: без вентилятора, естественное;

Система подогрева: саморегулирующаяся система подогрева;

Учитывая наличие агрессивных веществ, таких как солевой туман и жирные частицы, для корпуса, экрана и внешних крепежных деталей должны быть использованы нержавеющие (устойчивые к коррозии) и механически прочные материалы с длительным сроком эксплуатации (в особенности полиэфирная эпоксидная краска).

Информация об электрических характеристиках

Напряжение питания: 110—230В переменного тока;

Защита: от перегрузки, от перенапряжения, от избыточного нагрева

Оптические характеристики

Цвет светодиодов: белый;

Сила излучения светодиодов: 2200 мкд (при 20 мА)

Активная область матрицы: не менее 180x64 пикселя

Размер активной области, мм: не менее 900 (Ш) x 320 (В) мм

Число рядов: 1 графическая область

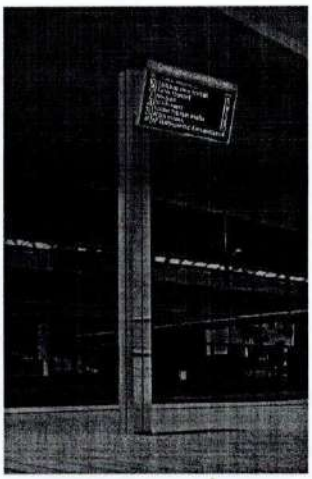
Угол чтения для оси X ≥ 120°;

Угол чтения для оси Y ≥ 120°

Регулировка яркости: Автоматическая/ручная

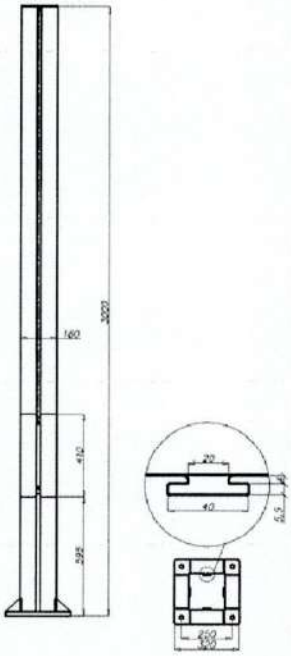
2.3.3 Опора для табло информирования на остановках общественного транспорта

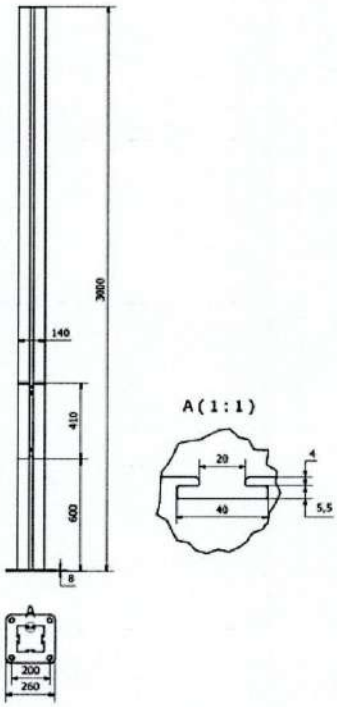
- Табло информирования должно быть установлено на алюминиевой опоре высотой 3 метра;
- Опора должна быть окрашена материалами с длительным сроком эксплуатации;
- В опоре должно быть техническое отверстие с люком для осуществления монтажа и обслуживания кабелей связи и элементов питания табло информирования;
- Наличие европаза для крепления табло;
- Крепление табло к опоре должно быть осуществлено с помощью кронштейнов, обеспечивающих надежность крепления в условиях влияния окружающей среды (ветер, метель и т. п.).



Материал конструкций – профильная труба из алюминиевого сплава. Для исключения коррозии, увеличения срока службы и лучшего эстетического восприятия опора имеет анодированное покрытие.

Эскиз опоры:





Подпись

Подпись

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист 89

Формат А4

2.3.4 Обеспечение связи центра управления с табло информирования на остановках общественного транспорта

Обеспечение связи табло с центром управления должно осуществляться несколькими возможными способами:

- Ethernet через выделенную линию (медный провод);
- модем GPRS/UMTS (встроенный);
- RS-422

Подключение через Ethernet через выделенную линию (медный провод) должно осуществляться при расстоянии от табло до точки подключения не более 100м. Точкой подключения является промышленный коммутатор RAD Power Flow-2, который, в свою очередь, должен был сконфигурирован таким образом, чтобы обеспечивалась связь между центром управления и табло. Обязательное условие использование кабеля FTP не ниже 5-й категории.

При больших расстояниях необходимо использовать преобразователь сигнала RS422–Ethernet. Преобразователь должен иметь web-интерфейс, поддерживать скорость передачи данных не ниже 56 Кбит/с. Крепление должно осуществляться на DIN-рейку. Точкой подключения является промышленный коммутатор RAD Power Flow-2, который, в свою очередь, должен был сконфигурирован таким образом, чтобы обеспечивалась связь между центром управления и табло. Обязательно условие использование кабеля FTP не ниже 5-й категории. Также, в случае использования преобразователя RS422–Ethernet, необходимо защищать интерфейс RS-422. С этой целью применяется стабилизатор, крепление которого также должно осуществляться на DIN-рейку.

При расположении табло информирования на расстоянии, превышающем возможности передачи протокола RS-422, для подключения должны быть использованы оптические линии с подключением через промышленные конвертеры Ethernet 10/100BaseTX в 100BaseFX. Точкой подключения является промышленный коммутатор RAD Power Flow-2, который, в свою очередь, должен был сконфигурирован таким образом, чтобы обеспечивалась связь между центром управления и табло.

2.4 Система видеонаблюдения за транспортными потоками.

- Видеокамеры кругового обзора (2.4.1);
- Видеокамера поворотная (2.4.2);
- Лицензия Milestone центральной системы видеонаблюдения (2.4.3.);
- POE инжектор (2.4.4);
- Опора металлическая высотой 16,0 м. для видеонаблюдения (2.4.5)

С целью повышения эффективности при осуществлении мониторинга и управления транспортными потоками, а также для ведения последующего анализа по любым дорожным событиям, необходимо вести постоянное наблюдение (и запись) за трафиком и транспортной ситуацией в целом. В этой связи, на перекрёстках следует применять систему цифрового видеонаблюдения, которая основывается на современной мультивендорной

платформе – Milestone XProtect Corporate 2016 R3, которая позволяет подключить к системе камеру видеонаблюдения практически любого известного производителя.

2.4.1 Видеокамеры кругового обзора

Видеокамера кругового обзора должна обеспечивать круговой обзор в полном диапазоне 360° с высокой детализацией, должна иметь возможность интеграции с управляемой PTZ камерой для наружного видеонаблюдения. Должна быть возможность заменить стандартные объективы на объективы с более высокими характеристиками, чтобы повысить разрешение в требуемой области наблюдения. Объективы камеры должны быть подвижными, чтобы была возможность легко задать область наблюдения.

Видеокамера должна поддерживать лицензирование в системе Milestone XProtect Corporate 2016 R3 и быть с ней полностью совместима. Следует учитывать, что для каждой видеокамеры кругового обзора, подключенного к системе, требуется 4 лицензии Milestone.

Видеокамера должна иметь кронштейн для возможности крепления на опорах и столбах.

Видеокамера должна обладать следующими техническими характеристиками:

- Иметь 4 встроенные фиксированные видеокамеры с разрешением не менее 1920x1080 каждая;
- Вертикальный угол обзора: не менее 80°;
- Светочувствительность при цветном изображении: не менее 0,4 лк;
- Диафрагма: не более F2,0;
- Обзор: 4 объектива, каждый из которых должен охватывать не менее 90° от полного кругового обзора для просмотра всех 4-х направлений перекрёстка;
- Поддержка кодеков: H.264, H.265, MJPEG;
- Частота кадров не менее 20 кадр/с для 720p, не менее 10 кадр/с 50 Гц для 1080p;
- Защита паролем, фильтрация IP-адресов, шифрование HTTPS, контроль доступа по сети IEEE 802.1X b, дайджест-проверка подлинности, журнал доступа пользователей, централизованное управление сертификатами
- Поддержка протоколов IPv4/v6, HTTP, HTTPS b , SSL/TLS b , QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPnP TM , SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP
- Профили протоколов ONVIF S и ONVIF G
- Видеодетектор движения, активное оповещение при несанкционированных действиях, запись на карту памяти,
- Загрузка файлов по FTP, HTTP, HTTPS, через общие сетевые папки, по электронной почте;
- Видеозапись на локальный накопитель;
- Буферизация видео до и после тревоги;

- Корпус обеспечивающий защиту по классам IP66;
- Питание от POE-Инжектора мощностью не менее 60 Вт 100–240 В пер. тока;
- Поддержка карт памяти;
- Поддержка видеозаписи на сетевой накопитель (NAS)
- Эксплуатация при относительной влажности не менее 10%

2.4.2 Видеокамера поворотная

Купольная PTZ-камера для наружного применения, должна отличаться быстрыми и точными поворотом и наклоном, необходимыми для охвата больших площадей, а также высокой детализацией изображений, получаемых при видеонаблюдении на больших расстояниях. Высокая светочувствительность камеры, а также дневной и ночной режимы работы должны обеспечивать отличное качество изображения даже при слабом освещении. Должно обеспечиваться безопасное включение и работу даже при сильных морозах (холодный пуск при -35°С).

Видеокамера должна быть оснащена детектором удара и противотуманным фильтром, компенсация встречной засветки, обнаружение исчезновения объекта из кадра, детектор входа и выхода с зоны мониторинга, автоматическое слежение и патрулирование.

Видеокамера должна поддерживать лицензирование в системе Milestone XProtect Corporate 2016 R3 и быть с ней полностью совместима. Следует учитывать, что для каждой видеокамеры, требуется 1 лицензия Milestone.

Купольная PTZ камера видеонаблюдения должна обладать следующими техническими характеристиками:

- Разрешение в пикселях: не менее 1920x1080;
- Автофокусировка, автоматическое управление диафрагмой;
- Режим День/Ночь;
- Автоматически управляемый инфракрасный фильтр;
- Минимальная освещенность цветного изображения не менее 0,3 лк при 30 IRE, F1,6;
- Минимальная освещенность цветного ч/б изображения не менее 0,03 лк при 30 IRE, F1,6;
- Панорамирование циклическое, на 360°;
- Наклон не менее 220°;
- оптический зум, кратный не менее 30, цифровой зум, кратный не менее 12;
- Поддержка кодека H.264, H.265, MJPEG;
- Частота кадров при разрешении 720p не менее 30 кадр/с, не менее 25 кадр/с для 1080p;
- Защита паролем, фильтрация IP-адресов, шифрование по протоколу HTTPS, контроль доступа по сети IEEE 802.1X, дайджест-проверка

подлинности, журнал доступа пользователей, централизованное управление сертификатами, защита от попыток подбора пароля;

- Поддержка протоколов IPv4, IPv6 USGv6, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, FTP, CIFS/SMB, SMTP, DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, SRTP, SFTP;
- Профили протоколов ONVIF S и ONVIF G;
- PTZ: автоматическое слежение, ошибка, движение, готовность, переход в предустановленные позиции;
- Материал корпуса степени защиты не ниже IP66, IP67;
- Питание от POE-Инжектора;
- Потребляемая мощность камеры не более 60 Вт;
- Разъемы: RJ-45 для 10BASE-T/100BASE-TX PoE, самозащелкивающийся разъем RJ-45 (со степенью защиты не менее IP66, разъем должен входить в комплект поставки)
- Поддержка карт памяти;
- Поддержка шифрования данных на картах памяти;
- Поддержка видеозаписи на сетевой накопитель (NAS);
- Температурные условия эксплуатации с инжектором POE на 60 Вт не выше -40 °C и не ниже 50 °C;
- Эксплуатация при относительной влажности не менее 10%.

2.4.3 Лицензия Milestone центральной системы видеонаблюдения

Лицензия Milestone для подключения видеокамер к центральной системе.

Для подключения поставляемых видеокамер к центральной системе видеонаблюдения, они должны поддерживать лицензирование в системе Milestone XProtect Corporate 2016 R3 и быть с ней полностью совместимы.

2.4.4 PoE инжектор

Подключение электропитания к обзорной и поворотной видеокамерам должно быть осуществлено при помощи POE-инжектора со следующими характеристиками:

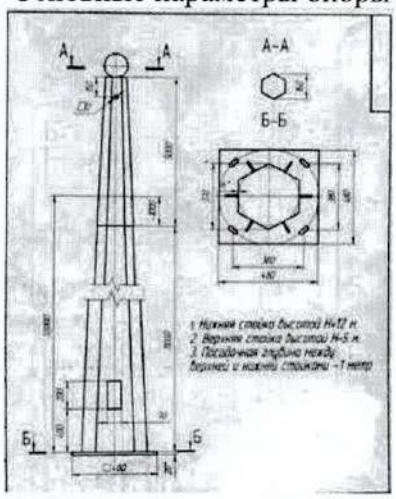
- Скорость передачи данных: не менее 100 Mbps;
- Максимальная мощность: не менее 60Вт;
- Автоматическое обнаружение подключенных устройств PoE и High PoE;
- Входное напряжение 230 В переменного тока;
- Экранированные разъемы RJ45, EIA 568A/568B;
- Возможность монтажа на стену и DIN-рейку;
- Работа при влажности до 90%
- Температурные условия эксплуатации не выше -10°C и не ниже 45°C

2.4.5 Опора металлическая высотой 16 м для видеонаблюдения

Назначение: Для размещения оборудования системы видеонаблюдения на достаточной высоте с получением возможности обзора дорожной ситуации в том числе и на соседних перекрёстках.

Опора металлическая, шестигранная, высота 16,0 м, толщина стенки 5 мм. Для удобства монтажа опоры должны быть двусоставными. Посадочная глубина между верхней и нижней частями опоры должна быть длинной не менее 1 м. Опоры по дизайну аналогичные применяем в городе Нур-Султан.

Рис. - Основные параметры опоры металлической высотой 16,0 м.

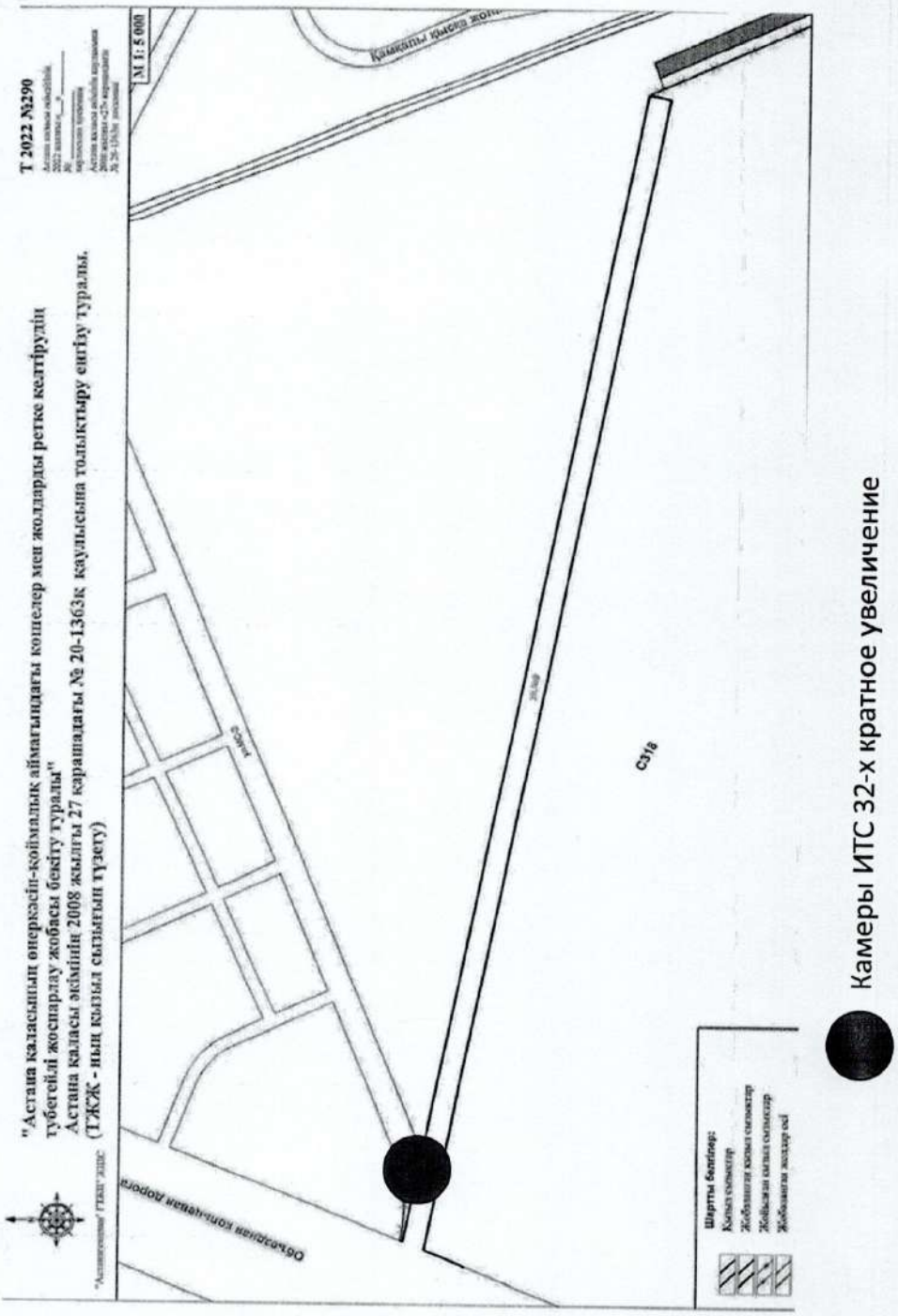


Главный менеджер Департамента развития и эксплуатаций сетей связи **Е. Сагатов**

Директор Департамента развития и эксплуатаций сетей связи **М. Төрехан**

Согласовано:

Управляющий директор – член Правления **Ө. Агбаев**



Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист 95

Формат А4

9.2.5 Технические условия ТОО «City Transportation Systems» №03-13/708 от 04.04.2023 г. на организацию дорожного движения

«CITY TRANSPORTATION SYSTEMS» ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «CITY TRANSPORTATION SYSTEMS»

010000, Астана қаласы, Бейбітшілік көшесі, 9
тел.: +7 (7172) 577-177, e-mail: office@cts.gov.kz

010000, город Астана, улица Бейбитшилик, 9
тел.: +7 (7172) 577-177, e-mail: office@cts.gov.kz

№ 03-13/708
«04» 04 20 23 ж.

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

2023 жылғы 20 наурыздағы №315 хатқа

«City Transportation Systems» ЖШС «Астана қаласы, Байқоңыр ауданы мекенжайында орналасқан С-667 көшесінің құрылысы» объектісі бойынша жол қозғалысы мен көлік инфрақұрылымын ұйымдастыру бойынша техникалық талаптарды беруге қатысты келесіні хабарлайды.

Көрсетілген объектіні жобалау кезінде қосымшаға сәйкес техникалық талаптарды ескеру және орындау қажет.

Қосымша:
1. Техникалық талаптар 2 п.

Басқарма төрағасы **Ғ. Тәжиев**

Орынд.: Иванова Ю.И.
Тел.: 577-177 (ішкі н. 96)

000438

ТОО "City Transportation Systems"
Шығыс
Исходящий № 03-13-103
10 . 04 20 23 ж.

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

На №315 от 20 марта 2023 года

ТОО «City Transportation Systems», касательно выдачи технических условий по организации дорожного движения и транспортной инфраструктуры по объекту «Строительство улицы С-667, расположенной по адресу г. Астана, район Байконур», сообщает следующее.

При проектировании указанного объекта необходимо учесть и выполнить технические условия согласно приложению.

Приложение:
1. Технические условия на 2 л.

Председатель Правления **Г. Тажиев**

Исп.: Иванова Ю.И.
Тел.: 577-177 (вн. 96)

Искаков Абдиев Сербаев Битанов

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист 97

Формат А4

CTS
CITY TRANSPORTATION SYSTEMS

ТУ №_____ от _____2022 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Проектируемое оборудование и технические решения не должны уступать ниже описанному, либо должны быть выше по характеристикам, при этом оборудование не должно противоречить эксплуатируемому в г. Астане комплексу средств регулирования транспортом, обеспечивая соответствующую интеграцию с функционирующими городскими системами и дизайном применяемых решений.

Настоящие технические условия разработаны на основании п. 1 протокола совещания с участием Руководителя ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» Солтамбекова Н.К. от 27 ноября 2019 г.

При проектировании указанной улицы необходимо выполнить следующее:

-схемы организации дорожного движения и схемы нанесения дорожной разметки;

-предусмотреть установку светофорных объектов и пешеходных переходов согласно требований СТ РК 1412-2017 и СНиП РК, согласовать места с ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» - далее Управление;

-вдоль проезжей части учесть технический прикромочный тротуар, по уровню бордюра;

-применить ширину пешеходных тротуаров вдоль проезжей части в соответствии с требованиями СНиП РК;

- пешеходные тротуары обустроить брусчаткой;

-обеспечить беспрепятственный доступ инвалидов ко всем объектам (элементам) дорожно-транспортной инфраструктуры с обустройством пандусов и въездов;

-предусмотреть аналитически обоснованное применение полос разгона, правоповоротных съездов и дополнительных полос движения в районах перекрестков и примыканий согласно ПДП района;

- предусмотреть обустройство дорожных ограждений и направляющих устройств с размещением и выполнением согласно СТ РК 1412-2017.

Остановочные комплексы общественного транспорта и стоянки такси:

- установить лавки – не менее 2 ед.;
- установить стационарные обслуживаемые урны – не менее 2 ед.;
- типы остановочных павильонов (открытый/закрытый) согласовать с Управлением;
- на остановочном павильоне применить не менее 2-х лайт-боксов;
- предусмотреть подводку электропитания к освещению павильонов;
- применяемый материал и дизайн конструкций согласовать с Управлением;
- стоянки такси учесть в местах расположения объектов массового притяжения, административных зданий и офисов с обустройством специально выделенных карманов, и площадок с установкой дорожных знаков;
- места расположения стоянок такси и остановочных пунктов выполнить согласно СНиП РК и согласовать с Управлением.

CITY TRANSPORTATION SYSTEMS

Дорожные знаки:

1) применить дорожные знаки открытого типа, типоразмеры применить согласно СТ РК 1412-2017;
2) диаметр стойки – не менее 57 мм;
3) применить стойки – оцинкованный;
4) при наличии нерегулируемых пешеходных переходов применить специальные активные дорожные знаки с солярными батареями или сигнальные лампы (количество, дислокация и типоразмер по согласованию с Заказчиком);
5) для установки дорожных знаков применить железобетонные фундаменты с расчетом ветровых нагрузок;
6) предусмотреть установку дорожных знаков 5.8.1 «Направления движения по полосам» согласно СТ РК 1412-2017 в районе светофорных объектов для предупреждения.

Дорожная разметка:

1) для нанесения дорожной разметки применить «Холодный пластик».
2) работы по нанесению разметки должны производиться в соответствии с современными технологиями и соответствующим оборудованием.

Председатель Правления **Г. Тажиев**

9.3 Материалы согласований

9.3.1 Письмо ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» № KZ84VUA00866232 от 03.04.2023 г. о согласовании эскизного проекта

1 - 1

"Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Государственное учреждение "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны"

г.Астана, улица АЗЕРБАЙЖАН МАМБЕТОВ, дом № 24

Номер: KZ84VUA00866232

Государственное учреждение "Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны"

010000, Республика Казахстан, г.Астана, район "Сарыарка", улица Бейбітшілік, здание № 11

СОГЛАСОВАНИЕ ЭСКИЗА (ЭСКИЗНОГО ПРОЕКТА)

Государственное учреждение "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны" рассмотрев Ваше заявление от 16.03.2023 KZ64 SEP00680847 на согласование эскиза (эскизного проекта), согласовывает эскиз (эскизный проект).

Дата согласования: 03.04.2023

Руководитель **Жанбыршы Алмас Мәлікұлы**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

9.3.2 Письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» №205-6276 от 29.10.2018 г. об обследовании зеленых насаждений

9.3.3 Письмо ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны» №503-06-07/448 от 12.04.2023 г. о согласовании интенсивности движения

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

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

503-06-07/448
12 АПР 2023

«ВИАДУК» ЖШС

2023 жылғы 30 наурыздағы
№ 018 хатқа

«Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ Сіз берген «Құрылыстың 1-кезеңі. Астана қаласындағы С667 және С654 көшелерінің қиылысында С667 көшесін салу» объектісінің кажетті серпімділік модулінің есептеуін карастырып, ұсынылған қарқындылыктың өсім коэффициенті - 1.05, қозғалыс белдеуінің оң жағына қарай қызмет көрсетудің соңғы жылы келешектегі қарқындылығы 5276 авт/тәуілігіне және көлік ағынының құрамы: жеңіл көлік – 65 %, жүк көлік – 30 %, автобустар – 5 % келіседі.

Басшының орынбасары О. Шабданов

ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Орынд.: Г. Сулейменова
Тел.: 55-67-39

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист 102

Формат А4

1278

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ КӨЛІК ЖӘНЕ ЖОЛ-КӨЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ» ММ
ШЫҒЫС № 503-06-07/448
«____» 12 АПР 2023 20__ж.

ТОО «ВИАДУК»

На № 018
от 30 марта 2023 года

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» рассмотрев, представленный Вами расчет требуемого модуля упругости дорожной одежды по объекту «Строительство улицы С667 в районе пересечения улиц С667 и С654 в г. Астана. 1-я очередь строительства», согласовывает представленный коэффициент прироста интенсивности – 1.05, интенсивность на крайнюю правую полосу в последний год службы – 5276 авт/сут, и состав транспортного потока: легковой транспорт-65%, грузовой транспорт-30%, автобусы-5%.

Заместитель руководителя **О. Шабданов**

КҰЖАТТАР ҮШІН

Исп.: Г. Сулейменова
Тел.: 55-67-39

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист 103

Формат А4

9.3.4 Письмо ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны» №503-06-07/446 от 12.04.2023 г. о сроках начала реализации проекта

«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 (7172) 55 36 71, факс: +7 (7172) 57 29 8
e-mail:

010000, город Астана, ул. Бейбитшилик, № 11
тел.: +7 (7172) 55 36 71, факс: +7 (7172) 57 29 8
e-mail:

503-06-07/446

12 АПР 2023

«ВИАДУК» ЖШС

«Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ «Құрылыстың 1-кезеңі. Астана қаласындағы С667 және С654 көшелерінің қиылысында С667 көшесін салу» жобасыныңы іске асырылуы 2023 жылдың III тоқсаннан басталады.

Басшының орынбасары **О. Шабданов**

ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Орынд.: Г. Сулейменова
Тел.: 55-67-41

1246

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ КӨЛІК ЖӘНЕ ЖОЛ-КӨЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ» ММ
ШЫҒЫС № 503-06-02/446
«____» 12 АПР 2023 20__ж.

ТОО «ВИАДУК»

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» сообщает, что реализация проекта «Строительство улицы С667 в районе пересечения улиц С667 и С654 в г. Астана. 1-я очередь строительства» будет начата с III квартала 2023 года.

Заместитель руководителя **О. Шабданов**

КҰЖАТТАР ҮШІН

Исп.: Г. Сулейменова
Тел.: 55-67-41

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист 105

Формат А4

9.3.5 Письмо ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны» №503-06-07/447 от 12.04.2023 г. о согласовании уровня ответственности

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

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

503-06-07/447
12 АПР 2023

«ВИАДУК» ЖШС

«Астана қаласының Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ Сіздің 2023 жылғы 30 наурыздағы № 019 хатыңызды қарастырып, «Құрылыстың 1-кезеңі. Астана қаласындағы С667 және С654 көшелерінің қиылысында С667 көшесін салу» объектісі бойынша (қалыпты) II жауапкершілік деңгейін келіседі.

Басшының орынбасары О. Шабданов

ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Орынд.: Г. Сулейменова
Тел.: 55-67-39

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист 106

Формат А4

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ КӨЛІК ЖӘНЕ ЖОЛ-КӨЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ» ММ
ШЫҒЫС № БӨЖ-06-07/447
«____» 12 АПР 2023 20__ ж.

ТОО «ВИАДУК»

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Астаны» рассмотрев Ваше письмо № 019 от 30 марта 2023 года, сообщает что, согласовывает II (нормальный) уровень ответственности по объекту «Строительство улицы С667 в районе пересечения улиц С667 и С654 в г. Астана. 1-я очередь строительства».

Заместитель руководителя **О. Шабданов**

КҮЖАТТАР ҮШІН

Исп.: Г. Сулейменова
Тел.: 55-67-39

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист 107

Формат А4

9.3.6 Письмо Акмолинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» №17-01/17-02/138-И от 07.03.2023 г. о конструкции дорожной одежды на примыкании

QAJ
QazAvtoJol
«QazAvtoJol» Ulttyq kompanıasy»
aksıonerlik qoğamy
Aqmola oblystyq filialy

17-01/17-02№ 138-И
2023ж 03.07

020000, Kókshetaý qalasy, Shoqan Ýálıhanov kóshesi 193
Tel.: 8 (7162) 770 - 589, faks: 8 (7162) 772-968
akmola.info@qaj.kz

«Виадук» ЖШС
директоры
Н.Б. Бокановқа

«ҚазАвтоЖол» ҰК» АҚ Ақмола облыстық филиалы (бұдан әрі-Филиал) сіздің сұрауыңызға Астана қаласының солтүстік-батыс айналма жолының құрылысы жобасы бойынша жол төсемінің келесі конструкциясы туралы хабарлайды:

- топырақ-саздақ;
- табиғи қиыршық тас Н=0,18
- фракциялық қиыршық тас Н=0,39
- II, Н=0.07 маркалы ыстық кеуекті ірі түйіршікті асфальтбетон қоспасы,
- I, Н=0.06 маркалы ыстық кеуекті ірі түйіршікті асфальтбетон қоспасы
- ҚТМА-20 Н=0,05

Өлшемдері метрмен берілген.

Директор **Қ. Шаймин**

Орынд.: Е. Ерболов
+7 701 511 5469

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2023-ОПЗ	Лист 108

Формат А4

17-01/17-02/138-4
07.03.2023г.

Директору
ТОО «Виадук»
Боканову Н.Б.

Акмолинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол» *(Далее Филиал)*, на Ваш запрос сообщает, что по проекту «Строительство Северо-западной объездной дороги г. Астаны» следующая конструкция дорожной одежды:

- грунт-суглинок;
- естественный щебень Н=0,18
- фракционный щебень Н=0,39
- горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки II, Н=0,07
- горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки I, Н=0,06
- ЩМА-20 Н=0,05

Размеры приведены в метрах.

Директор **Қ. Шаймин**

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

9.3.7 Письмо ГКП «Астана су арнасы» №6-36/2900 от 13.04.2023 г. о расположении источников водоснабжения и слива сточных вод

010000, Қазақстан Республикасы,
Астана қ., Абай даңғ., 103 ғ.,
тел.: 76-76-00,
Call center: 13-02,
e-mail: odo@astanasu.kz

010000, Республика Казахстан,
г. Астана, пр. Абая, з. 103,
тел.: 76-76-00,
Call center: 13-02,
e-mail: odo@astanasu.kz

13.04.2023 № 6-36/2900

Директору
ТОО «ВИАДУК»
Боканову Н.Б.

В ответ на Ваше письмо за исх.№017 от 30.03.2023 года ГКП «Астана су арнасы» направляет адреса расположения:

Водоналивные станции:

1. Район «Алматы» ул.Тәуелсіздік 23в;
2. Район «Байконыр» ул. Ш.Аймаутова 7.

Водоналивные станции: технической воды:

1. Район «Алматы» ул.И.Жансугурова 7:
2. Район «Нура» ш.Коргалжын, район ТОО «Азия Бетон»

Точки слива хоз-бытовых сточных вод:

1. Район «Сарыарка» ж.м. Коктал-1 около конного клуба Тулпар:
2. Район «Байконыр» п.Автоматика, район КНС №28:
3. Район «Байконыр» ул.шоссе Алаш:
4. Район «Нура» ул.шоссе Коргалжын 47
5. Район «Алматы» пересечение ул.Байыркум м ул.Кошкарбаева район станции сороковая

Так же сообщаем, что вышеуказанные объекты переданы по договору аутсорсингу в **ИП «BRO Astana»** руководителям является Туребеков Б.К. тел 87024008865

Заместитель начальника службы сбыта **Е.Т. Жанбосов**

Исп. Касымов Н.К.
Тел 767662

Банковские реквизиты:
ГКП на ПХВ «Астана су арнасы» акимата г. Астана, Банк: филиал АО ForteBank г. Астана/
БИК: IRTYKZKA / **IBAN:** KZ5596503F0007781699 / **БИН:** 000940002622 / **КБЕ:** 16

0000957

9.3.8 Письмо ТОО «Эко Полигон Астаны» №22 от 18.04.2023 г. о складировании строительного мусора

«ЭКО ПОЛИГОН АСТАНЫ»
ЖШС
Қазақстан Республикасы, 010000,
Нұр-Сұлтан қаласы,
Байқоңыр ауданы, Алаш тас жолы, 72
тел.: 7 (7172) 79 34 85
эл.пошта: ekopoligon.astana@mail.ru

ЭКО ПОЛИГОН АСТАНЫ

ТОО
«ЭКО ПОЛИГОН АСТАНЫ»
Казакстан Республикасы, 010000,
город Нур-Султан,
район Байкоңыр, шоссе Алаш, 72
тел.: 7 (7172) 79 34 85
эл.адрес: ekopoligon.astana@mail.ru

«18» апреля 2023 г. № 22

Директору
ТОО «ВИАДУК»
Боканову Н.Б.

ТОО «Эко Полигон Астаны» (далее –Товарищество) на Ваше письмо касательно приема и размещения отходов, сообщает следующее.

В соответствии с нормой статьи 354 Экологического кодекса, а также согласно технологического регламента Товарищества, прием отходов на захоронение с юридических лиц осуществляется на основании заключенных договоров на оказание услуг по приему отходов, посредством выданных талонов.

Для заключения договора Вам необходимо предоставить:

- учредительные документы юридического лица,
- решение/приказ о назначении руководителя;
-удостоверение личности руководителя;
-Банковские реквизиты, юридический и фактический адрес предприятия;
-заявление на имя Генерального директора ТОО «Эко полигон Астаны»;
-Паспорт отхода.

Согласно классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, от 6 августа 2021 года № 314, строительные отходы, ж/б плиты, кольцо стеновое, звено лотка канала относятся к группе 17 01 07 (смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики), на которые установлен тариф 3863 тенге за 1 тонну, загрязненный растительный слой, камыш относятся к группе 20 02 01 (садово-парковые отходы, подающиеся биологическому разложению), тариф на прием и размещение составляет 2762 тенге, непригодный грунт и камни относятся к группе 20 02 02 (грунт и камни), тариф на прием и размещение за 1 тонну составляет 2762 тенге.

При предоставлении вышеуказанных документов, Товарищество готово к сотрудничеству с Вашей компанией на основании договора на оказание услуг на прием и размещение отходов.

И.о. Генерального директора **Т. Найзабаев**

000360

Кулимбаева К.К. 87074989699