«Ақмола облысы, Целиноград ауданы, Ақмол ауылы көппәтерлі тұрғын үйлерді абаттандыру және инженерлік жүйелерінің құрылысы (Жылу желілері, Сыртқы су құбыры және кәрізі, Байланыс желілері)»
жұмыс жобасы бойынша

11.09.2020 ж. № КСК-0094/20
ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Целиноград ауданының
құрылыс бөлімі» ММ

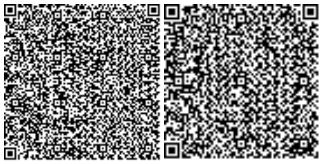
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ Сантехжобалау» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақмола облысы, Целиноград ауданы, Ақмол ауылы көппәтерлі тұрғын үйлерді абаттандыру және инженерлік жүйелерінің құрылысы (Жылу желілері, Сыртқы су құбыры және кәрізі, Байланыс желілері)» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды **«КазСтрой Consulting»** ЖШС-мен берілді.

«КазСтрой consulting» ЖСШ-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.



З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ КСК-0094/20 от 11.09.2020 г.

по рабочему проекту

«Благоустройство и строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в ауле Акмол, Целиноградского района, Акмолинской области (тепловые сети, наружные сети водоснабжение и канализации, наружные сети связи)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
Целиноградского района»

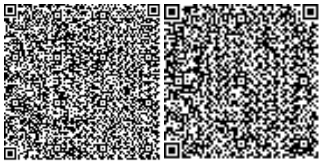
ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»

город Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Благоустройство и строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в ауле Акмол, Целиноградского района, Акмолинской области (тепловые сети, наружные сети водоснабжение и канализации, наружные сети связи)»** выдано **ТОО «КазСтрой consulting».**

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения **ТОО «КазСтрой consulting».**



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Благоустройство и строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в ауле Акмол, Целиноградского района, Акмолинской области (тепловые сети, наружные сети водоснабжение и канализации, наружные сети связи)».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с доп. соглашением № 200142/01 от 11.09.2020 года между ТОО «КазСтрой consulting» и ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» на основании письма заказчика № 313 от 10.08.2020 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»

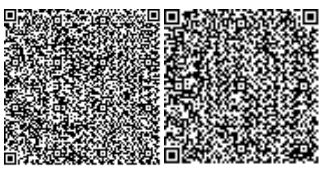
3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект». Государственная лицензия ГСЛ №000014 от 16.05.2018 года. Категория I. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии № 001 от 16.05.2018 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденный заказчиком ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» от 12.11.2019 года;
- акт выбора и согласования земельного участка (теплоснабжение);
- акт выбора и согласования земельного участка (водоснабжение);
- акт выбора и согласования земельного участка (канализация);
- эскизный проект;
- ситуационная схема утвержденное заказчиком;
- архитектурно-планировочное задание № 01-14/1516 от 09.07.2020 г., утвержденная ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района»;
- распоряжение о предоставлении права на временного безвозмездного долгосрочного землепользования № 46 от 25.06.2020 г., выданные «распоряжение акима с/о Акмол, Целиноградского района, Акмолинской области»;
- распоряжение о предоставлении права на временного безвозмездного долгосрочного землепользования № 47 от 25.06.2020 г., выданные «распоряжение акима с/о Акмол, Целиноградского района, Акмолинской области»;
- распоряжение о предоставлении права на временного безвозмездного долгосрочного землепользования № 48 от 25.06.2020 г., выданные «распоряжение акима с/о Акмол, Целиноградского района, Акмолинской области»;
- распоряжение о предоставлении права на временного безвозмездного долгосрочного землепользования № 49 от 25.06.2020 г., выданные «распоряжение акима с/о Акмол, Целиноградского района, Акмолинской области»;
- письмо затраты заказчика № 190 от 12.06.2020 г., выданные ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»;
- письмо о согласовании сетей № 37-8-18 от 04.06.2020 г., выданные ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района»;
- письмо о согласовании тепловых сетей № 208 от 27.07.2020 г., выданные ГУ «Отдел ПТ и АД Целиноградского района»;
- письмо о транспортировке № 334 от 13.08.2020 г., выданные ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»;
- письмо о вывозе твердо-бытовых отходов № 228 от 19.06.2020 г., выданные ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»;
- письмо о начале строительства № 251 от 07.07.2020 г, выданные ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»;



- письмо-заявка о прохождении экспертизы № 313 от 10.08.2020 г., выданные ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»;

- письмо финансировании № 313 от 10.08.2020 г., выданные ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»;

- топографический отчет, выполненная ТОО «ТопоГеоСервис». Государственная лицензия № 16003514 от 23.02.2016 года. Класс I. Выданные «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны. Приложение к лицензии № 001 от 23.02.2016 года;

- отчет об инженерно- геологических условиях, выполненный ТОО СЦАРИ «Жанат». № 14002038 от 12.02.2014 года. Выданные «Министерство регионального развития РК. Комитет по делам строительство и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК». Приложение к лицензии № 001 от 12.02.2014 года;

Технические условия

- на водоснабжение и канализации № 01-23/247 от 15.06.2020 г, утвержденные ГУ «Отдел жилищной инспекций и коммунального хозяйства Целиноградского района». Срок годности- 1 год.

- на тепловые сети № 380 от 07.07.2020 г., утвержденные ГКП на ПХВ «Целиноградская коммунальная служба». Срок годности- 1 год.

- на тепловые сети № 379 от 07.07.2020 г., утвержденные ГКП на ПХВ «Целиноградская коммунальная служба». Срок годности- 1 год.

- на тепловые сети № 378 от 07.07.2020 г., утвержденные ГКП на ПХВ «Целиноградская коммунальная служба». Срок годности- 1 год.

- на телефонизацию № 1938 от 29.06.2020 г., утвержденные «Целиноградский ЛТЦ».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с ГУ «Отдел строительства Целиноградского района»;

Согласовано с ГУ «Отдел земельных отношении Целиноградского района»;

Согласовано с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района»;

Согласовано с ГУ «Отдел жилищной инспекций и коммунального хозяйства Целиноградского района»;

Согласовано с ГУ «Отдел ПТ и АД Целиноградского района»;

Согласовано с «аким с/о Акмол»;

Согласовано с «Целиноградский ЛТЦ»;

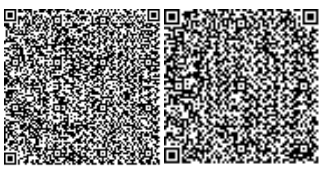
Согласовано с «Целиноградский РЭС»;

Согласовано с ГКП на ПХВ «Целиноград Су Арнасы»;

Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории №KZ60VDD00150036 от 09.09.2020 года, выданная ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области».

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том 1. Паспорт проекта
Том 2. Общая пояснительная записка
Том 3. Проект организации строительства
Том 7. Альбом 1. Тепловые сети
Том 7. Альбом 2. СОДК
Том 7. Альбом 3. КЖ
Том 7. Альбом 4. Наружные сети водоснабжение и канализации
Том 7. Альбом 5. Наружные сети связи
Том 5. Альбом 5.1. Сводный сметный расчет и локальные сметы
Брошюра: «Оценка воздействия на окружающую среду»



Брошюра: Прайс-листы (принятые и альтернативные варианты)
Энергетический пасспорт

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является Благоустройство и строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в ауле Акмол, Целиноградского района, Акмолинской области (тепловые сети, наружные сети водоснабжение и канализации, наружные сети связи);

- инженерные системы отопления, вентиляции, хозяйственно-питьевого водопровода, водоснабжения, бытовой канализации, внутренние системы электроснабжения, систем связи.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Исследуемые трассы - тепловые сети, сети водоснабжения и канализации, слаботочные сети - проходят по периметру многоквартирных жилых домов (МЖК) (северо-западная, южная, юго-восточная стороны) в ауле Акмол. Трасса электроснабжения проходит по улицам: Есенберлина, Муканова, Уалиханова, Габдуллина, Мухамеджанова, Муканова, Жеты Жаргы, Габдуллина, далее подходит к площадкам МЖК.

Природно-климатические условия

Площадка строительства расположена в ауле Акмол Целиноградского района Акмолинской области.

Район строительства относится к I В климатическому району (СП РК 2.04-01-2017*).

Расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспечением 0,92 - минус 31,2 □С (СП РК 2.04-01-2017*).

Расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспечением 0,98 - минус 37,7 □С (СП РК 2.04-01-2017*).

Нормативная снеговая нагрузка на грунт для III снегового района - 1,5 кПа (СП РК EN 1991-1-3:2003/2011).

Номер района по базовой скорости ветра - IV (СП РК 2.04-01-2017*, рис. А.3); скорость ветра - 35 м/с (СП РК EN 1991-1-4:2005/2011).

Номер района по давлению ветра - III (СП РК 2.04-01-2017*, рис. А.3); нормативный скоростной напор ветра - 0,77 кПа (СП РК EN 1991-1-4:2005/2011).

Сейсмичность района - отсутствует (СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.06.2019 г.).

Согласно письму ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» № 01-20/251 от 07.07.2020 г., реализация проекта «Благоустройство и строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в ауле Акмол Целиноградского района Акмолинской области». Тепловые сети, наружные сети водоснабжения и канализации, наружные сети связи предусмотрена на ноябрь 2020 года.

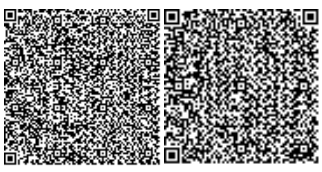
Доставка строительных конструкций со складов строительной организации до стройплощадки осуществляется автотранспортом.

Строительно-монтажные работы по строительству тепловых сетей, наружных сетей водоснабжения и канализации и наружных сетей связи должны выполняться строительно-монтажной организацией, оснащённой необходимыми строительными машинами и механизмами для производства работ.

Погрузочно-разгрузочные работы, развозка трубопроводов по трассе и их монтаж осуществляется механизмами и транспортными средствами строительной организации.

До начала строительства необходимо выполнить следующие работы:

устройство подъездных дорог к монтажным площадкам и площадкам временной стоянки строительной техники;



размещение временного жилья и вспомогательных помещений из мобильных зданий с подключением к местным источникам электроснабжения и водоснабжения;

устройство площадок временного складирования материалов;

устройство монтажных площадок и площадок временной стоянки строительной техники.

До начала строительства Заказчику необходимо подготовить резервные источники электроснабжения.

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к надпойменной террасе р. Нура.

Рельеф трасс тепловых сетей, сетей водоснабжения и канализации, слаботочных сетей относительно ровный, частично спланирован насыпным грунтом, абсолютные отметки изменяются от 350,00 до 351,00 м.

Рельеф трассы электроснабжения относительно пологий, уклон с севера на юг, частично спланирован насыпным грунтом, абсолютные отметки изменяются от 346,70 до 351,20 м.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Нура, озером Жаланаш.

Инженерно-геологические условия трассы инженерных сетей

В геолого-литологическом строении трассы принимают участие:

Современные отложения (Qiv) представлены почвенно-растительным слоем.

Современные техногенные отложения (tQiv) представлены насыпным грунтом.

Осадочные отложения (aQii-iii) представлены суглинком аллювиальным средне-верхнечетвертичного возраста.

Исследуемая трасса по инженерно-геологическим условиям согласно СП РК 1.02-104-2013 «Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрозонирование. Общие положения» относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе трассы выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 1 (Qiv) - почвенно-растительный слой.

Мощность слоя - 0,20 м.

Имеет распространение в районе подстанции.

ИГЭ (слой) 1а (tQiv) - насыпной грунт представлен суглинком, слежавшийся, не пучинистый.

Мощность слоя колеблется от 0,20 до 1,70 м.

Имеет почти повсеместное распространение.

ИГЭ (слой) 4 (aQii-iii) - суглинок тёмно-бурого и бурого цветов, твёрдой консистенции, с гнёздами карбонатов, не пучинистый, просадочный, не набухающий.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 2,40 до 4,80 м.

Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1а, почвенно-растительного слоя ИГЭ (слой) 1.

Имеет повсеместное распространение.

Гидрогеологические условия трассы инженерных сетей

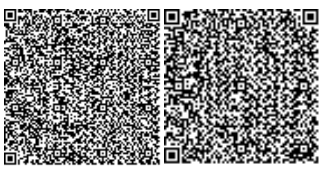
Подземные воды по трассам инженерных сетей не вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов

ИГЭ (слой) 4 (aQii-iii) - суглинок твёрдой консистенции

Таблица 2.1.

№ п/п	Показатели характеристик	Значения		
		средние	мини-мальные	макси-мальные
1	2	3	4	5



1.	Плотность, ρ, гс/см^3	1,86	1,45	2,06
2.	Плотность сухого грунта, ρ_d, гс/см^3	1,62	1,30	1,76
3.	Плотность твердых частиц, ρ_s, гс/см^3	2,71	2,70	2,72
4.	Влажность природная, w, %	14,80	10,50	19,10
5.	Пористость, n, %	40	35	52
6.	Коэффициент пористости, e	0,672	0,545	1,080
7.	Степень влажности, S_r	0,59	0,28	0,85
8.	Влажность на границе текучести, W_L, %	33,30	35,40	30,70
9.	Влажность на границе пластичности, W_p, %	20,30	19,20	22,10
10.	Число пластичности, I_p	13,0	11,40	14,80
11.	Показатель текучести, I_L	<0	<0	<0

Нормативные и расчётные характеристики прочностных и деформационных свойств.
Таблица 2.2.

№ п/п	Характеристики грунта	Нормативное значение (н)	Расчётные значения при доверительной вероятности	
			0,85 (II)	0,95 (I)
1	2	3	4	5
1.	Удельное сцепление, С, кПа	86 59	56 39	26 19
2.	Угол внутреннего трения, φ, градус	20 17	18 15	17 14
3.	Модуль деформации, Е, МПа	15,0 7,0	-	-
4.	Плотность грунта, ρ, г/см^3	1,86	1,82	1,79
5.	Расчетное сопротивление, R_o, кПа	400 200	-	-

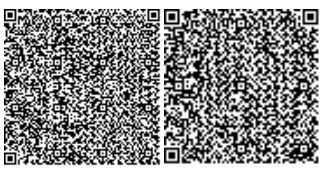
Примечание:

Показатели С, φ, Е, R_o приведены:
в числителе - при естественной влажности;
в знаменателе - при водонасыщении.

При естественной влажности коэффициент уплотнения в интервале нагрузок 0,0-0,2 МПа равен 0,19-0,25 МПа, грунт сильно-сжимаемый. Грунты ИГЭ (слой) 4 не набухающие, просадочные, не пучинистые.

При полном водонасыщении коэффициент уплотнения в интервале нагрузок 0,0-0,2 МПа равен 0,20-0,42 МПа, грунт сильно-сжимаемый.

Суглинок до глубины 3,00 м проявляет свойства просадочности.



Значения относительной деформации просадочности E_{SL} при различных нагрузках для суглинка ИГЭ-4 приводятся в таблице ниже:
Таблица 2.3.

Глубина, м	Предельные изменения величин относительной деформации просадочности при нагрузках Р, кг/см^2				Начальное просадочное давление, P_{SL}, кг/см^2 (МПа)
	0,5	1,0	2,0	3,0	
2,50	0,008	0,023	0,031	0,028	0,500 (0,050)

Мощность просадочной толщи составляет 2,50-3,00 м.

Состояние грунта - влажность и плотность оказывают существенное влияние на величину начального просадочного давления.

Тип грунтовых условий участка работ, сложенного с поверхности просадочной супесью - 1.

Степень изменчивости просадочных грунтов составляет: $A = E_e / E_в = 5,0 / 2,4 = 2,0$.

Засоленность и агрессивность грунтов

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям, ГОСТ 25100-2011, грунты, слагающие трассу изысканий, относятся к незасоленным.

Суглинок аллювиальный (ИГЭ 4) при замачивании и увлажнении будет проявлять слабую сульфатную агрессию к бетону по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85; к бетонам по водонепроницаемости W6, W8 - неагрессивные.

К бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на шлакопортландцементе и сульфатостойком цементе - неагрессивные.

По отношению к бетону на арматуру в железобетонных конструкциях:

W4, W6 - слабоагрессивные;

W8 - неагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали - высокая.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля - высокая и средняя.

Группы грунтов по трудности разработки (СН РК 8.02-05-2002 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы»):

Таблица 2.4.

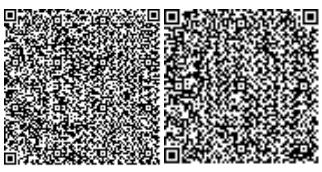
№ п/п	Наименование грунта	Для ручной разработки	Одноковшовым экскаватором	Пункт СН
1	2	3	4	5
1.	Насыпной грунт	II	II	26а
2.	Суглинок аллювиальный	II	II	35б, в

6.2 Проектные решения

6.2.1 Архитектурно-строительные решения

Подземная прокладка тепловых сетей из предизолированных трубопроводов в подземном непроходном канале, с подвижными (скользящими) и неподвижной опорой, узлом трубопроводов (камерой), дренажными колодцами, коверами настенными.

Подземная бесканальная прокладка тепловых сетей без разгрузочных плит, с дренажными колодцами, смотровыми люками.



Общая протяжённость тепловых сетей составляет 136,0 м, из них:

сечение 1-1 - 49,5 м (диаметром 2Ду65 мм - в канале), среднее заглубление - 1,6 м;

сечение 2-2 - 20,0 м (диаметром 2Ду100 мм - бесканально), среднее заглубление - 1,1 м;

сечение 3-3 - 66,5 м (диаметром 2Ду65 мм - бесканально), среднее заглубление - 1,1 м.

Подземная прокладка тепловых сетей в подземном непроходном канале из сборных железобетонных лотков.

Подземный непроходной канал тепловых сетей запроектирован из сборных железобетонных лотков (плита на лоток) с укладкой сборных бетонных скользящих опор и устройством между лотками неподвижной опоры.

Все конструктивные элементы канала и скользящие опоры запроектированы по серии 3.006.1-2.87, вып. 1, 2.

Швы между сборными элементами канала заполняются цементным раствором марки 100.

Габаритные размеры поперечных сечений каналов, мм: 620 х 450 (h).

В местах примыкания канала к узлам трубопроводов (УТ) и неподвижной опоре предусмотрены деформационные швы.

Заделка деформационных швов выполнена в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

По длине канала под сборными лотками каналов предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Стыки сборных железобетонных элементов канала усилены железобетонными плоскими подкладками.

Обратную засыпку пазух непроходного канала производить местным грунтом послойно, Ку = 0,92.

При прокладке тепловых сетей под автодорогами - Ку = 0,98.

Неподвижная опора запроектирована согласно рекомендациям завода-изготовителя предварительно изолированных трубопроводов.

Неподвижная опора выполнена из монолитного железобетона, из бетона класса В15; W4; F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, до ввода в эксплуатацию должна приобрести 100 %-ную прочность.

В основании опоры выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Обратную засыпку пазух неподвижной опоры производить местным грунтом послойно, Ку = 0,92.

При прокладке тепловых сетей под автодорогами - Ку = 0,98.

Узел трубопроводов (камера УТ2) и узел опуска - подземные, прямоугольной формы в плане.

Стенки и днище камеры УТ2 - монолитные железобетонные толщиной 350 мм, армированы отдельными стержнями, образующими с двух сторон арматурную сетку.

Стенки и днище узла опуска - монолитные железобетонные толщиной 200 мм, армированы отдельными стержнями, образующими с двух сторон арматурную сетку.

В местах расположения технологических отверстий монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Материал монолитных конструкций камер:

бетон - класса В15; W4; F50 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013;

арматура - класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Покрытие камеры УТ2 - железобетонная плита по типу серии 3.006.1-2.87, вып. 0, 6.

Покрытие узла опуска - монолитная железобетонная плита толщиной 120 мм, опертая по контуру на стенки узла опуска.

Для спуска в камеру УТ2 предусмотрены лазы, перекрытые чугунными люками типа «Т» с замками по ГОСТ 3634-99, и стационарные металлические стремянки по серии 1.450.3-7/94.

Под днищем камеры УТ2 и узла опуска предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, превышающей габариты днища на 100 мм в каждую сторону.

Обратную засыпку пазух камеры УТ2 и узла опуска производить местным грунтом послойно, Ку = 0,92.

При прокладке тепловых сетей под автодорогами - Ку = 0,98.

Дренажный колодец

Дренажный колодец рассчитан на прокладку с заглублением от верха дорожной одежды до верха перекрытия.

Конструкции дренажного колодца предусмотрены из сборных железобетонных колец.

Сборные железобетонные кольца и плиты приняты по типовой серии 3.900.1-14, вып. 1 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации».

Швы между кольцами заделаны цементным раствором М100.

По верху дренажный колодец перекрывается плоской плитой с чугунным люком типа «Т» по ГОСТ 3634-99.

Вокруг горловины дренажного колодца предусмотрено обетонирование шириной 1000 мм из бетона класса В12,5.

В основании дренажного колодца выполнена выравнивающая подготовка из бетона класса В7,5; W4; F50 на сульфато стойком цементе по ГОСТ 22266-2013 толщиной 100 мм, превышающая габариты днища на 100 мм в каждую сторону.

Обратную засыпку пазух дренажного колодца производить местным грунтом послойно, Ку = 0,92.

При прокладке тепловых сетей под автодорогами - Ку = 0,98.

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, защита от коррозии осуществляется:

применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита);

нанесением на поверхности лакокрасочных и мастичных покрытий (вторичная защита).

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по первичной и вторичной антикоррозионной защите строительных конструкций:

бетон железобетонных конструкций сооружений принят марки по водонепроницаемости W4 и выше;

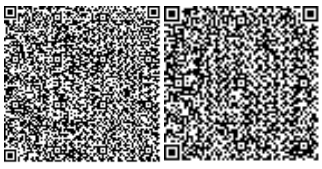
толщина защитного слоя в железобетонных конструкциях принята не менее 25 мм;

все подземные железобетонные конструкции предусмотрены из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013;

окраска всех металлических изделий в два слоя эмалью ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021, нанесённому на очищенную от ржавчины поверхность;

окраска всех необетонируемых закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций после их установки в проектное положение двумя слоями эмали ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021.

Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012, ГОСТ 14098-2014 и СН РК 5.03-07-2013.



6.2.2 Инженерные обеспечение, сети и системы

Наружные сети связи

Проект выполнен на основании задания на проектирования, технических условии №1938, выданных Целиноградским ЛТЦ от 29.06.2020 года.

Точка подключения кабеля связи существующая муфта в здании АТС-30.

Проектом предусмотрено:

1. от точки подключения 96-ти волоконный оптический кабель проложен до проектируемой муфты в существующем колодце №302.

2. строительство кабельной канализации на участке от существующего колодца до здания жилого дома №4 и на участке существующей трассы с набивкой колодцев возле зданий жилых домов №2, №3;

3. ввод в здания жилых домов №2, №3, №4 подземный, кабелем марки ОК-12 в трубе диаметром 110мм;

4. прокладка 12-ти волоконного оптического кабеля от проектируемой муфты до шкафов ОРШ установленных в зданиях жилых домов №2, №3, №4. Шкафы ОРШ предусмотрены в ранее выполненных сторонних проектах.

Технико-экономические показатели по электроснабжению

№ п/п	Наименование	Характеристика
1	Протяженность оптического кабеля ОК-96 в существующей кабельной канализаций с 5,7% запасом	60 м.
2	Протяженность оптического кабеля ОК-12 в существующей кабельной канализаций с 5,7% запасом	420м.
3	Протяженность оптического кабеля ОК-12 в проектируемой кабельной канализаций с 5,7% запасом	38м.
4	Монтаж муфты соединительной на ОКЛ-96	2 шт.
5	Установка колодцев кабельных ККС-2	3 шт.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Объект относится к объектам II-го (нормального) уровня ответственности, технически несложным.

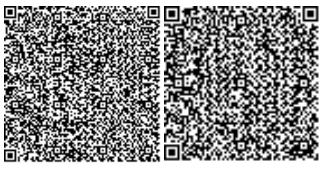
Проектом предусматривается строительство наружных сетей хозяйственно-питьевого водопровода и хозяйственно-бытовой канализации к комплексу проектируемых жилых домов.

Проект выполнен на основании задания на проектирование и технических условий на подключение к водопроводу и канализации, выданных ГУ «Отдел жилищной инспекции и коммунального хозяйства Целиноградского района» Акмолинской области № 01-23/247 от 15.06.2020 г.

В комплекс 5-ти этажных жилых домов входят четыре дома.

В настоящем проекте наружные сети проектируются для трех домов.

Согласно письмам ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» №01-20-400 от 02.09.2020 г. и №01-23/19 от 14.02.2020 г., наружные сети водоснабжения и канализации, один из четырех домов, 60-ти квартирный, поз. 1, дом сдан в эксплуатацию и заселен, сети к нему подведены.



Данные по расходам и стокам приняты по рабочим проектам внутренних систем, запроектированных ранее, для размещения на данном участке.

Приборы учета расхода воды установлены в каждом доме.

Расход воды и стоков

Наименование	Расчетный расход			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный В 1	92,98	13,71	6,06	15 л/с на один пожар
Канализация хозяйственно-бытовая К 1	92,98	13,71	9,87	

Водоснабжение

Согласно техническим условиям, подключение проектируемого водопровода предусматривается от существующих распределительных систем водоснабжения в селе Акмол Целиноградского района.

Точка подключения – колодец ПГ 16.

Гарантированный напор в сети – 3 атм.

Сети водопровода выполнены из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17, диаметрами 110х6.6 мм, 75х4.5мм.

Протяженность водопровода - 0,268 км.

Средняя глубина заложения водопровода – 2,6 м.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных гидрантов ПГ16, ПГ15, ПГ14 на кольцевой поселковой сети.

В колодцах проектируемой сети предусмотрена установка: запорно-регулирующей арматуры для подключения жилых домов.

В колодцах для установки запорной арматуры предусмотрены фасонные части для перехода на трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-9 диаметрами 108х4 мм, 76х4,5 мм в весьма усиленной изоляции.

Водопроводные колодцы приняты круглые водопроводные по ТРП 901-09.11-84, альбом II из сборных железобетонных элементов с гидроизоляцией стен и днища.

Опорожнение участков водопровода предусмотрено в мокрый колодец диаметром 1500 мм.

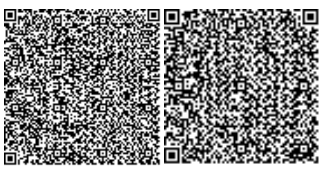
В местах пересечения проектируемой водопроводной сети ниже проектируемой канализации, водопроводы запроектированы в стальных футлярах из электросварных труб по ГОСТ 10704-9 диаметрами 273х4 мм.

После завершения монтажных работ запроектировано произвести контроль качества сварных стыков, гидравлическое испытание и промывку водопровода с хлорированием.

Основание под трубопроводы и колодцы принято уплотненное.

При прокладке пластмассовых труб предусмотрено основание из песка толщиной не менее 10 см. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.).

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев запроектировано в стальной гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом.



Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода по 6 метров.

Канализация

Согласно техническим условиям, подключение сетей канализации предусматривается в существующую канализационную сеть.

Сеть канализации запроектирована из хризотилцементных безнапорных труб БНТ по ГОСТ 31416-2009. и трубы чугунной по ГОСТ 9583-75, диаметрами 150мм в местах пересечения с водопроводом, проходящим ниже канализации.

На сети канализации устанавливаются канализационные колодцы диаметром 1500 мм, принятые по ТПР 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов.

Протяженность канализации – 0,266 км.

Средняя глубина заложения канализации - 2.96 м.

Для укладки полиэтиленовых водопроводных труб и канализационных предусмотрена песчаная подушка толщиной 100 мм. В грунтовых условиях I типа просадочности прокладка сети предусматривается с уплотнением грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65тс/м^3.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотреть устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300 мм.

Для защиты канализационных колодцев предусмотрена гидроизоляция:

днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора;

стен колодцев - окрасочная из горячего битума.

При прохождении трубы через стенку колодца применяется эластичный материал для заделки зазора.

После завершения монтажных работ предусмотрены гидравлические испытания и промывка.

Ширина санитарно-защитной полосы для канализационных коллекторов и канализационных сетей принимается по обе стороны крайних линий 8 м.

Основные показатели по разделу водоснабжения и канализации:

Расход хозяйственно-питьевой воды – 92,98 м^3/сут.

Расход стоков – 92,98 м^3/сут.

Протяженность хозяйственно-питьевого водопровода – 0,268 км.

Протяжённость хозяйственно-бытовой канализации - 0,266 км.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект «Благоустройство и строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в ауле Акмол Целиноградского района Акмолинской области» разработан на основании: · задания на проектирование объекта «Благоустройство и строительство наружных инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в ауле Акмол Целиноградского района Акмолинской области», утверждённого руководителем ГУ «Отдел строительства Целиноградского района" Акмолинской области; · технических условий № 378 от 07.07.2020г.,выданных ГКП на ПХВ "Целиноградская коммунальная служба; · технических условий № 379 от 07.07.2020г.,выданных ГКП на ПХВ "Целиноградская коммунальная служба; · технических условий № 380 от 07.07.2020г.,выданных ГКП на ПХВ "Целиноградская коммунальная служба; · МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" .

Цель работы - строительство тепловых сетей к многоквартирным жилым домам №№ 2,3,4.

План тепловых сетей проектируемого участка разработан на топографической съемке, выполненной ТОО «ТопоГеоСервис” в мае 2020 года в масштабе 1 : 500.

Источник теплоснабжения - действующая котельная аула Акмол.

Точки подключения - около неподвижных опор на существующей тепломагистрали 2Ду500мм.

Температурный график регулирования отпуска тепла - 95/70°С;

Система теплоснабжения - открытая;

Схема тепловых сетей - двухтрубная;

В данном рабочем проекте выполняется строительство тепловых сетей от точек подключения до жилых домов №№2, 3, 4.

Параметры теплоносителя в точке подключения составляют:

- в подающем трубопроводе - 0.6МПа;
- в обратном трубопроводе - 0.4 МПа.

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» по г. Астане: расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчёта отопления) - минус 31,2 С; средняя температура наружного воздуха отопительного периода - минус 5,5 С; продолжительность отопительного периода - 221 суток.

Сейсмичность отсутствует.

В рабочем проекте прокладка тепловых сетей принята подземная с применением предизолированных труб.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 136.0 м, в том числе:

4.5м - надземная прокладка, из них 2,0 м диаметром 2Ду100мм; 2.5м - 2Ду65мм;

47.0м - подземная прокладка в ж/ б каналах диаметром 2Ду65мм;

84.5м - подземная бесканальная прокладка, из них 18.0м диаметром 2Ду100мм; 66.5м-2Ду65мм.

В рабочем проекте приняты стальные предизолированные трубы, изготовленные индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жёсткого полиэтилена.

При бесканальной прокладке предизолированные трубопроводы укладываются непосредственно в грунт, на предварительно утрамбованное песчаное основание толщиной 150 мм.

При канальной прокладке предизолированные трубопроводы укладываются в непроходные железобетонные каналы на скользящих хомутовых опорах по опорным подушкам.

Компенсация температурных удлинений проектируемого участка предусмотрена естественными углами поворотов.

При температуре наружного воздуха ниже минус 20°С монтаж теплопроводов на открытом воздухе не рекомендуется.

В рабочем проекте выполнен расчёт прочности и жёсткости трубопроводов по программной системе "Старт-проф". Расчёты хранятся в архиве ТОО "Казахский Сантехпроект".

Предизолированные трубы следует размещать согласно разрезам, представленным на листе ТС-2.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена и анкерные опоры поставляются в комплекте.

На площадке строительства производится минимум работ, включающих сборку трубопроводов и их фасонных элементов. Конструкция в высшей степени индустриальна.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», (приказ Министра по

инвестициям и развитию Республики Казахстан №358 от 30.12.2014г.) трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории (рабочие параметры Рраб.=1.6 МПа, Траб.=95°С).

Трубы для тепловых сетей приняты:

диаметрами 108х4мм, 76х3.5мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 10705-80, предизолированные.

Трубы для спускников и дренажей приняты:

диаметрами 38х3; 32 х 2 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80.

В качестве запорной арматуры приняты:

в точках подключения - задвижки стальные с выдвижным шпинделем фланцевые, герметичности класса "А";

на ответвлениях к ж/ домам №2,4 предусмотрены шаровые краны под приварку, предизолированные.

Спускная и воздушная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети":

Вся арматура принята стальная на давление 2.5 МПа с ручным управлением, герметичности класса "А".

Согласно СНиП 3.05-03-85 "Тепловые сети", в рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку сплошности сварных швов труб неразрушающими методами контроля.

Изготовление и монтаж оборудования, трубопроводов и арматуры, контроль сварных соединений, а также технический надзор за строительством выполнить в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

В соответствии с требованиями СП РК 04.02-04-2003, Предизолированные трубопроводы оснащаются системой Оперативного Дистанционного Контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционного слоя. Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения.

Схема контроля разработана в разделе "СОДК".

Предизолированные трубы поставляются с заводской изоляцией из жесткого пенополиуретана и наружной оболочкой из полиэтилена низкого давления. Система тепловых сетей из предизолированных труб с заводской изоляцией представляет собой связанную систему. Каждая труба состоит из эксплуатационной трубы и полиэтиленовой наружной оболочки, которые надёжно связаны друг с другом с помощью пенопласта.

Эффективный слой изоляции получают, применяя пенополиуретан. Во время вспенивания наружная оболочка и стальная труба надёжно соединяются друг с другом.

Диаметр наружной оболочки составляет: для трубопроводов Ду100мм-200мм; Ду65мм-160мм.

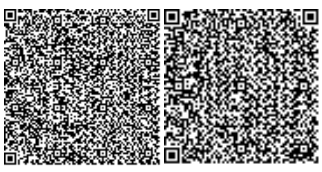
Для изоляции стыков трубопроводов предусмотрены муфты с термоусадочным полотном.

Запенивание стыков производится пенопакетами.

Для дренажных трубопроводов предусмотрено "усиленное" антикоррозионное покрытие:

- первый слой - грунтовка битумно-полимерная "БИОМ" по ТУ 2313-002-20994575-01;

- три слоя битумно-полимерной мастики "БИОМ-И" по ТУ 27081564.041-97; между слоями - армирующий материал или сетка из стекловолокна.



После завершения строительно-монтажных работ необходимо выполнить промывку и дезинфекцию трубопроводов водяных тепловых сетей. Вода после промывки откачивается и отвозится автоцистернами.

Длина трубопроводов составляет:

- Ду100 - 40м.;
- Ду65 - 232м.;

Дренаж трубопроводов тепловых сетей из низких точек предусмотрен согласно МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" в дренажные колодцы.

Резка труб производится газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами.

Строительство тепловых сетей следует выполнять с учетом требований СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства".

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети". Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Испытания и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" и СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами

освидетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство.

Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети,

проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства", подлежат:

- монтаж труб;
- соединение проводов системы ОДК;
- подготовка сварных стыков труб под заливку смесью пенополиуретана;
- заливка стыков пенополиуретаном;
- контрольная проверка целостности проводов и измерение сопротивления изоляции;
- гидравлические испытания трубопроводов на прочность и плотность сварных соединений;
- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков.

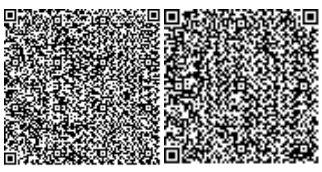
Основные показатели:

Расчетные тепловые потоки:

- «Жилой дом №2 – 0,1464 МВт;
- «Жилой дом №3 – 0,1922 МВт;
- «Жилой дом №4 – 0,20284 МВт.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

На объекте обеспечить безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.



Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются обще объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Противопожарные мероприятия решены согласно СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов. К зданию школы имеется возможность подъезда пожарного транспорта. Лестничные клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах. Двери открываются по ходу эвакуации. В проекте, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014, применяются несгораемые и трудносгораемые материалы. Деревянные конструкции обрабатываются составом для защиты от возгорания. Ограждающие конструкции между помещениями являются противопожарными и изолируют помещения друг от друга.

Электропроводка в помещениях прокладывается скрыто, в слое штукатурки и в пустотах плит перекрытия. Розетки заземлены. В случае применения сгораемых и трудносгораемых материалов импортного производства для внутренней отделки, материалы должны иметь сертификат качества и согласование с Государственной противопожарной службой и Гор СЭС.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Рабочим проектом предусмотрено строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в ауле Акмол Целиноградского района Акмолинской области. Проект строительства инженерных сетей к многоквартирным жилым домам включает: строительство тепловых сетей, наружных сетей водоснабжения и канализации, наружных сетей связи.

Площадь участка в пределах освоения – 17120 м^2, площадь застройки зданий и сооружений – 3251,5 м^2. Участок строительства свободен от застройки. Рельеф участка спокойный, ровный, с общим уклоном с запада на восток. Граничащие объекты: районная поликлиника, расположенная в северо-восточном направлении на расстоянии 95м и школа №5, расположенная в юго-западном направлении на расстоянии 110м. Проектируемые трассы - тепловые сети, сети водоснабжения и канализации, слаботочные сети - проходят по периметру многоквартирных жилых домов (МЖК) (северо-западная, южная, юго-восточная стороны). Ближайшая жилая застройка расположена: с северной стороны – 13 м, с западной – 21м, с восточной стороны – 85 м, с южной стороны – 157 м.

Проектируемая сеть водопровода предназначена для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды трёх 5-ти этажных жилых домов. Глубина заложения водопровода - от 1,85 до 3,62 м.

Проектируемая внутриквартальная канализационная сеть предназначена для отвода хозяйственно-бытовых стоков от 3-х 5-ти этажных жилых домов. Глубина заложения трубопроводов - от 1,78 до 4,29 м.

Проектируемые тепловые сети подключаются к централизованной теплосети. Источник теплоснабжения - действующая котельная аула Акмол. Согласно технических условий точки подключения располагаются около неподвижных опор на существующей тепломагистрали 2Ду500мм надземной прокладки.

Точка подключения кабеля связи-существующая муфта в здании АТС-30, далее оптический 96-ти волоконный кабель прокладывается до проектируемая муфта для ОК-96 в колодце №302.

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Благоустройство и строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в ауле Акмол Целиноградского района Акмолинской области (тепловые сети, наружные сети водоснабжения и канализации, наружные сети связи)» выполнена ТОО «Казахский Сантехпроект»».

Воздействие на атмосферный воздух. Проектируемые сети инженерной инфраструктуры в период эксплуатации не будут являться источниками негативного воздействия окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха происходит при выполнении строительно-монтажных работ. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ являются:

- ист.№6001 – земляные работы: разработка грунта - 4316,93м^3, засыпка грунта - 3355,49м^3; разгрузка-погрузка сыпучих строительных материалов: щебень из природного камня фр>20мм -2,371 м^3, песок природный – 242,89 м^3;
- ист.№6002 – сварочные работы, общий расход электродов - 0,07952т, ацетилена-0,433 м^3, пропан-бутан-0,09кг, проволока сварочная – 0,42кг;
- ист.№6003 – лакокрасочные работы, общий расход ЛКМ - 10,3082кг, растворителей - 58,92кг;
- ист.№6004 – нанесение битумной мастики, общий расход мастики - 641,3кг;
- ист.№6005 – шлифовальные работы, время проведения работ-13,86 час;
- ист.№6006 – нанесение асфальта, общий расход асфальта - 143,38т;
- ист.№6007 – паяльные работы, общий расход припоя - 26,34кг;
- ист.№6008 – битумные работы, общий расход битума - 0,6584т;
- ист.№6009 – сварка пластиковых труб, время проведения работ-14,26 час;
- ист.№6010 – работа строительной техники (передвижной источник).

При проведении земляных работ при выемке грунта под подземную прокладку инженерных сетей, фундаментов, а также при погрузке и разгрузке различных материалов происходит загрязнение атмосферного воздуха пылью. Источники выбросов пыли являются неорганизованными с неустановившимся режимом выделения.

При выполнении монтажных работ (сварка, покрытие лакокрасочными материалами, шлифовальные работы, работа с мастикой и битумом, паяльные работы и пр.), загрязнение атмосферного воздуха (неорганизованные источники с неустановившимся режимом выделения) будет определяться количеством и типом используемых строительных материалов.

При работе автотранспорта и строительной техники (передвижные источники ЗВ) в атмосферу будут поступать продукты сгорания топлива, содержащие: оксид углерода (CO), окислы азота (NO_x), сернистый ангидрид (SO_2), углеводороды (CH). Состав, содержание и

количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с отработанными газами будет определяться видом используемого топлива (бензин или дизтопливо). Согласно ст. 28 Экологического кодекса РК количество ЗВ от передвижных источников не нормируется.

Источники загрязнения будут задействованы только на момент строительства, выбросы от них носят кратковременный характер. Аварийных и залповых выбросов нет. Согласно расчету, объем выбросов без учёта передвижных источников составит: суммарный максимально разовый выброс ЗВ - М = 1,048288 г/с, валовый выброс ЗВ - В = 0,3480344 т/период строительства.

Расчеты загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащимися в выбросах источников предприятия, выполнены на ПЭПМ по программе ЭРА v.2,0. Программа разработана ООО НПП "ЛОГОС-ПЛЮС", г. Новосибирск, 2004 г.

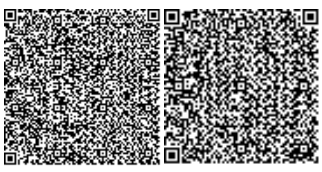
Как показывают результаты расчетов, при монтажных и строительных работах приземные концентрации ксилола и пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20% незначительно превышают ПДК селитебной зоны. Однако влияние выбросов загрязняющих веществ на селитебную зону от источников в период строительства является кратковременным. Превышение приземных концентраций загрязняющих веществ не превысит несколько часов в отдельные дни.

По остальным веществам приземные концентрации на жилой зоне не превышают нормативные значения ПДК. Т.е. можно сделать вывод, что загрязняющие вещества не оказывают существенного влияния на селитебную зону.

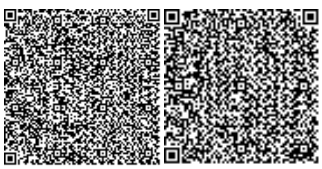
Учитывая кратковременный характер выбросов, неодновременность работы источников, выбросы загрязняющих веществ в период строительства предлагается принять в качестве предельно-допустимых нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период строительства составят:

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		сущ-щее положение		на период строительства 2020-2021 гг.		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т	г/с	т	г/с	т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Итого по организованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды (274)								
Сварочные работы	6002	-	-	0.0089	0.00015	0.0089	0.00015	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Сварочные работы	6002	-	-	0.0006	0.000012	0.0006	0.000012	2021
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Паяльные работы	6007	-	-	0.00002	0.000007	0.00002	0.000007	2021
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Паяльные работы	6007	-	-	0.00003	0.00001	0.00003	0.00001	2021



(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Сварочные работы	6002	-	-	0.0047	0.00002	0.0047	0.00002	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Сварочные работы	6002	-	-	0.0028	0.00002	0.0028	0.00002	2021
Пайка ПЭ труб	6009	-	-	0.00005	0.000002	0.00005	0.000002	2021
Итого		-	-	0.00285	0.000022	0.00285	0.000022	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Сварочные работы	6002	-	-	0.00006	0.0000005	0.00006	0.0000005	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые 615)								
Сварочные работы	6002	-	-	0.0002	0.0000012	0.0002	0.0000012	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)(ксилол) (203)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.0588	0.002	0.0588	0.002	2021
(0621) Метилбензол (толуол)(349)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.0278	0.00091	0.0278	0.00091	2021
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Пайка ПЭ труб	6009	-	-	0.00002	0.000001	0.00002	0.000001	2021
(1061) Этанол (667)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.1833	0.0007	0.1833	0.0007	2021
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.004	0.00012	0.004	0.00012	2021
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.0588	0.00589	0.0588	0.00589	2021
(2732) Керосин (654*)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.2778	0.0522	0.2778	0.0522	2021
(2750) Сольвент нафта (1149*)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.0424	0.00015	0.0424	0.00015	2021
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Покрасочные работы	6003	-	-	0.0588	0.00118	0.0588	0.00118	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (10)								
Нанесение мастики	6004	-	-	0.0236	0.0005	0.0236	0.0005	2021
Нанесение асфальта	6006	-	-	0.1944	0.01	0.1944	0.01	2021
Битумные работы	6008	-	-	0.0278	0.00066	0.0278	0.00066	2021
Итого		-	-	0.2458	0.01116	0.2458	0.01116	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Шлифовальные работы	6005	-	-	0.004	0.001	0.004	0.001	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)								
Земляные и погруз.-Разгр. работы	6001	-	-	0.0666	0.2719	0.0666	0.2719	2021
Сварочные работы	6002	-	-	0.0002	0.0000007	0.0002	0.0000007	2021
Итого		-	-	0.0668	0.2719007	0.0668	0.2719007	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Шлифовальные работы	6005	-	-	0.0026	0.0006	0.0026	0.0006	2021
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	1.04828	0.3480344	1.04828	0.3480344	
Всего по предприятию:		-	-	1.04828	0.3480344	1.04828	0.3480344	



Строительные работы не классифицируются согласно санитарной классификации объектов и в соответствии со ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан относятся к IV категории.

В целях охраны атмосферного воздуха в период строительства будут выполнены следующие мероприятия:

- строительная техника должна размещаться на площадках и дорогах с твёрдым покрытием;
- регулирование двигателей всех используемых строительных машин,

механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;

- использование для технических нужд строительства (разогрев материалов, подогрев воды и т.д.) электроэнергии, взамен твердого и жидкого топлива;
- применение для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов в контейнеры, специальных транспортных средств;
- упорядоченное складирование и транспортирование сыпучих и жидких материалов;
- использование готовых изделий и материалов;
- осуществление регулярного полива водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период.

Воздействие на водные ресурсы. Строительство и эксплуатация проектируемых сетей не оказывает негативного воздействия на поверхностные и подземные воды. Площадка расположена за пределами водоохранных зон и полос. Ближайший поверхностный источник озеро Жаланаш расположено на расстоянии 1000 м. Грунтовые воды до глубины 10 м не вскрыты. Участок строительства потенциально не подтопляемый. Истощение или уменьшение запасов подземных вод и уровня поверхностных вод не прогнозируется. Непосредственно проектируемым объектом сброс сточных вод в окружающую среду не предусмотрен. Отрицательное воздействие объекта на водные ресурсы исключается.

Источником водоснабжения на период эксплуатации, согласно техническим условиям, являются существующие сети водоснабжения. Подключение сетей канализации предусмотреть, согласно техническим условиям, в существующую канализационную сеть диаметром 200мм, расположенную восточнее объекта.

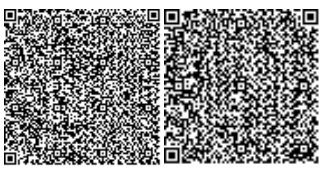
На строительные нужды используется вода технического и питьевого качества. При выполнении строительно-монтажных работ необходимо использовать воду технического качества на производственные нужды (промывка трубопроводов, орошение при земляных работах, приготовление строительных растворов и т.п.), доставляемую на стройплощадку по договору со специализированными организациями. Вода после промывки трубопроводов откачивается и отвозится автоцистернами по договору на ближайшие очистные сооружения.

На хоз-бытовые нужды используется привозная бутилированная вода питьевого качества. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты с последующим опорожнением спецавтотранспортом по договору на ближайшие очистные сооружения. После завершения строительных работ биотуалеты подлежат демонтажу.

Общее водопотребление на период строительства составит 36,204 м^3/период, в т. ч.: расход воды на производственные нужды составит 19,704 м^3/период, хоз-бытовые – 16,5 м^3/период.

Перед началом строительства и при проведении строительно-монтажных работ в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо выполнение ряда мероприятий:

- организация регулярной уборки территории от строительного мусора;
- локализация участков, где неизбежны россыпи (розливы) используемых материалов;



- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов;
- использование готовых изделий и материалов;
- строительная техника должна размещаться на существующих асфальтированных дорогах и проездах;
- организовать на строящемся объекте сбор и отвод хоз-фекальных стоков во временные септики контейнерного типа.

При выполнении предложенных мероприятий в период строительных работ негативное воздействие на поверхностные и подземные воды не прогнозируется.

Согласно выполненной оценке интенсивность негативного воздействия на водные ресурсы при проведении строительных работ оценивается как слабая, пространственный масштаб – локальный, временной масштаб – кратковременный.

Отходы производства и потребления. Строительство проектируемых сетей сопровождается образованием различных видов отходов. Весь объем образовавшихся отходов подлежат временному хранению в специально отведенных местах и по завершении строительства на основании заключенных договоров передаются спецпредприятиям на утилизацию или захоронение.

Объемы образования отходов приведены в таблице.

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование, т/год	Способ временного хранения	Способ утилизации, обезвреживание
Твердо-бытовые отходы	зеленый GO060	0,19	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,0012	ящик	передается спец-предприятиям по сбору металлолома
Тара с остатками ЛКМ	янтарный AD070	0,0068	контейнер	передается спецпредприятиям на утилизацию
Ветошь	янтарный AC 030	0,05		
Мусор строительный	зеленый GG170	27,3		

Количество прочих строительных отходов будет определено по факту образования.

Воздействие на почву и земельные ресурсы. Снимается почвенно-плодородный слой (ППС) до начала строительных работ и складируется отдельно на временных площадках ППС, которые расположены в непосредственной близости от строительного участка. Мощность снятия ППС составляет 0,2 м. Объем ППС составляет 425 м3.

Вывоз земляных масс в отвалы незначителен. Большая часть земли используется для обратной засыпки.

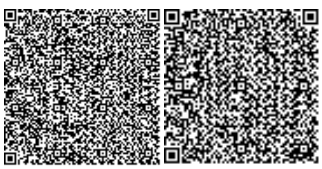
Вывоз отработанного грунта предусмотрен в специально отведенные места.

Для эффективной охраны почв от механических нарушений и загрязнения и сведения к минимуму их негативных последствий необходимо проведение следующих мероприятий:

-обустройство всех строительных площадок и дорог к ним твёрдым покрытием;

-предотвращение загрязнения почвы отходами строительного производства;

-недопущение слива ГСМ на строительных площадках;



-работу строительной техники и механизмов осуществлять строго в пределах зоны строительства;

-по окончанию строительно-монтажных работ тщательно произвести рекультивацию нарушенных территорий.

Техническая рекультивация строительной площадки включает следующие работы: планировка поверхности рекультивируемой территории; засыпка строительных и других выемок; выравнивание поверхности земли после завершения процесса осадки.

Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами строительной площадки будут являться выхлопные газы автотранспортов. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а также благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Воздействие на земельные ресурсы, почвы и геологическую среду оценивается как локальное, средней продолжительности, незначительное. Значимость воздействия – низкая.

Воздействие на растительный и животный мир. Основное воздействия на растительный покров приходится при проведении строительных работ. Основными источниками воздействия на растительный покров являются транспортные средства, снятия плодородного слоя, копательные работы. Основными видами воздействия являются уничтожение живого напочвенного покрова в полосе отвода на подготовительном этапе.

Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории расположения объекта не наблюдается. Редких и исчезающих растений в зоне влияния нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Воздействие на животный мир выражается тремя факторами: через нарушение привычных мест обитания животных; посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях, а также влияния внешнего шума. Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Также существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова выбросами вредных веществ в атмосферу. В районе обитают в настоящее время животные, которые приспособились к измененным условиям на прилегающей территории.

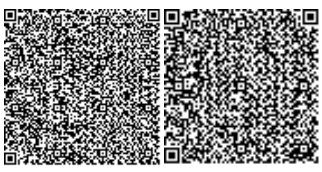
Согласно акту, зеленые насаждения не попадают в зону строительства.

Воздействие на животный и растительный мир намечаемой хозяйственной деятельностью оценивается как незначительное допустимое, находящееся в пределах установленных экологических нормативов.

В целях предотвращения гибели объектов растительного мира запрещается: выжигание растительности, применение ядохимикатов, ликвидация кустарников; попадание на почву горюче-смазочных и других материалов.

Социально-экономическая среда. Строительство объекта носит социально значимый характер, т.к. направлено на обеспечение населения развитой сетью инженерной инфраструктуры.

Проектом не предусмотрено использование опасных материалов и формирование отходов, которые могут отразиться на состоянии здоровья населения. Негативное воздействие при строительстве проектируемых сетей на здоровье населения, прежде всего через загрязнение атмосферного воздуха, является незначительным и, как показывают анализ расчетных данных, находится в допустимых пределах. Проведение специальных природоохранных мероприятий проектом не предусматривается.



Экологический риск. По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ - значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается, экологический риск сводится к минимальным уровням.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

В целом, воздействие объекта оценивается как допустимое.

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны на период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Раздел «Условия труда и бытового обслуживания рабочих, организация при строительстве» Для строительных площадок предусмотрено равномерное освещение. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлен пункт мойки колес, с организацией стоков ближайшую систему ливневой канализации. Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем. На стройплощадке выделены специально оборудованные участки для заготовки и обработки арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки, погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева.

Предусмотрена механизация процесса при переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов. Закрытые помещения для подогрева кабельной массы оборудованы системой механической вентиляции, помещения для отделочных и антикоррозийных работ с применением вредных химических веществ – с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты (для глаз, органов дыхания и рук, слуха) используются при погрузо-разгрузочных операциях с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, при обработке стекла при помощи пескоструйных аппаратов, в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел.

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусмотрена защита лица и верхних дыхательных путей. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). Рабочие и инженерно-технический персонал обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средства индивидуальной защиты в соответствие полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и опасных факторов производства.

Предусмотрены за средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и специальной обувью условия по хранению, химчистке, стирке, ремонту, дегазации, дезактивации, обезвреживанию и обеспыливанию, сушке. На строящемся объекте предусмотрено использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке. Чистка и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа с помещениями умывальных, душевых, отдыха и обогрева,

приема пищи рабочих, медпункта, размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м, заводского изготовления. Организация питания работающих на стройплощадке предусмотрена централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания (по договору). Бытовые помещения оборудованы аптечками первой медицинской помощи. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. На участках с использованием токсических веществ установлены профилактические пункты, обеспеченные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты. Предусмотрены санитарно-надворные установки типа мобильные туалетные кабины «Биотуалет». Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляется в закрытые контейнера с вывозом на полигоны промышленных отходов. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

6.6 Организация строительства

Расчёт продолжительности строительства объекта 4576-1-С11-ТС. Тепловые сети
Общая протяжённость тепловых сетей составляет 136,0 м, из них:
прокладка в канале:

Диаметр трубопровода, мм	Протяжённость, п. м	Номер сечения по чертежам 4576-1-С11-ТС	Средняя глубина заложения, м
2Ду65	49,5	1-1	1,6
Итого:	L = 49,5		

бесканальная прокладка:

Диаметр трубопровода, мм	Протяжённость, п. м	Номер сечения по чертежам 4576-1-С11-ТС	Средняя глубина заложения, м
2Ду100	20,0	2-2	1,1
2Ду65	66,5	3-3	1,1
Итого:	L = 86,5		

Продолжительность строительства тепловых сетей на объекте определена по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, раздел № 9.7 «Городские инженерные сооружения».

Определение продолжительности строительства прокладки тепловых сетей в подземном непроходном канале на участке протяжённостью L_1 = 49,5 м

Согласно СП РК 1.03-102-2014, часть II, раздел 10, принимается метод линейной экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах продолжительности строительства тепловых сетей диаметром до 400 мм, сооружаемых в траншеях с применением стенок, при имеющейся в нормах длине прокладки 0,1 км с продолжительностью строительства 1,0 месяц, стр. 216.

Уменьшение длины прокладки сетей составляет:

[(0,10 - 0,0495) / 0,1] х 100 = 50,5 %

Уменьшение нормы продолжительности строительства равно:

50,5 х 0,3 = 15,15 %

Продолжительность строительства прокладки тепловых сетей в подземном непроходном канале с учётом экстраполяции будет равна:

T_1 = [1,0 х (100 - 15,15) / 100] х k = 0,84 х 0,7 = 0,59 мес.,

где: k коэффициент, учитывающий применение труб с заводской теплоизоляцией, согласно СП РК 1.03-102-2014, раздел 9.7, п. 9.7.7; k = 0,7.

Определение продолжительности строительства бесканальной прокладки тепловых сетей на участке протяжённостью L_2 = 86,5 м

Согласно СП РК 1.03-102-2014, часть II, раздел 10, принимается метод линейной экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах продолжительности строительства тепловых сетей диаметром до 400 мм, сооружаемых в траншеях с применением стенок, при имеющейся в нормах длине прокладки 0,1 км с продолжительностью строительства 1,0 месяц, стр. 216.

Уменьшение длины прокладки сетей составляет:

[(0,10 - 0,0865) / 0,1] х 100 = 13,5 %

Уменьшение нормы продолжительности строительства равно: 13,5 х 0,3 = 4,05 %

Продолжительность строительства бесканальной прокладки тепловых сетей с учётом экстраполяции будет равна: T_2 = [1,0 х (100 - 4,05) / 100] х k = 0,95 х 0,7 = 0,67 мес.,

где: k коэффициент, учитывающий применение труб с заводской теплоизоляцией, согласно СП РК 1.03-102-2014, раздел 9.7, п. 9.7.7; k = 0,7.

Определение общей продолжительности строительства тепловых сетей (объект 4576-1-С11-ТС). Общая продолжительность строительства тепловых сетей на объекте составляет:

T_{C11} = (T_1 + T_2) х K = (0,59 + 0,67) х 0,9 = 1,13 мес.,

где: K коэффициент, учитывающий выполнение работ в две смены (СН РК 1.03-01 2016, п. 5.3); K = 0,9.

Расчёт продолжительности строительства объекта 4576-1-С31-НВК. Наружные сети водоснабжения и канализации

Общая протяжённость сетей водоснабжения и канализации составляет:

265,5 + 266,0 = 531,5 п. м

Определение продолжительности строительства прокладки сетей водоснабжения В1

Протяжённость сетей водоснабжения В1 составляет 265,5 м.

Водопровод запроектирован из труб напорных полиэтиленовых по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17:

диаметром 110 х 6,6 мм, протяжённостью 62,5 м;

диаметром 75 х 4,5 мм, протяжённостью 203,0 м.

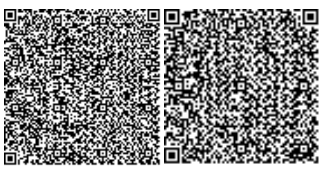
Глубина заложения сетей водоснабжения В1 - 2,9 м; траншея с откосами.

Продолжительность строительства для проектируемых наружных сетей водоснабжения определена по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, раздел № 9.7 «Городские инженерные сооружения».

Согласно СП РК 1.03-102-2014, часть II, раздел 10, принимается метод линейной интерполяции, исходя из имеющейся в нормах продолжительности строительства уличных трубопроводов водоснабжения и канализации, сооружаемых в траншеях с откосами, из полиэтиленовых труб диаметром до 500 мм, при имеющейся в нормах длине прокладки 0,1 км и 0,5 км с продолжительностью строительства соответственно 1,0 и 2,0 месяца, стр. 210.

Увеличение протяжённости прокладки трубопровода водоснабжения составляет:

0,2655 - 0,100 = 0,1655 км



Продолжительность строительства прокладки сетей водоснабжения на единицу увеличения протяжённости составляет:

(2,0 - 1,0) / (0,5 - 0,1) = 2,5 мес.

Определяем продолжительность строительства прокладки сетей водоснабжения с учётом линейной интерполяции:

$T_В$ = [1,0 + (0,1655 x 2,5)] x K = 1,41 x 0,9 = 1,27 мес.,

где: K – коэффициент, учитывающий выполнение работ в две смены, согласно СН РК 1.03-01-2016, часть I, п. 5.3 на л. 4; K = 0,9.

Определение продолжительности строительства прокладки сетей канализации К1

Протяжённость сетей канализации К1 составляет 266,0 м.

Сеть канализации К1 запроектирована из труб хризотилцементных безнапорных БНТ150 ГОСТ 31416-2009 диаметром до 150 мм.

Глубина заложения сетей канализации К1 - 2,98 м; траншея с откосами.

Продолжительность строительства для проектируемых наружных сетей канализации определена по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, раздел № 9.7 «Городские инженерные сооружения».

Согласно СП РК 1.03-102-2014, часть II, раздел 10, принимается метод линейной интерполяции, исходя из имеющейся в нормах продолжительности строительства уличных трубопроводов водоснабжения и канализации, сооружаемых в траншеях с откосами, из полиэтиленовых труб диаметром до 500 мм, при имеющейся в нормах длине прокладки 0,1 км и 0,5 км с продолжительностью строительства соответственно 1,0 и 2,0 месяца, стр. 210.

Увеличение протяжённости прокладки трубопровода канализации составляет:

0,266 - 0,100 = 0,166 км

Продолжительность строительства прокладки сетей канализации на единицу увеличения протяжённости составляет:

(2,0 - 1,0) / (0,5 - 0,1) = 2,5 мес.

Определяем продолжительность строительства прокладки сетей канализации с учётом линейной интерполяции:

$T_К$ = [1,0 + (0,166 x 2,5)] x K = 1,41 x 0,9 = 1,27 мес.,

где: K – коэффициент, учитывающий выполнение работ в две смены, согласно СН РК 1.03-01-2016, часть I, п. 5.3 на л. 4; K = 0,9.

Определение общей продолжительности строительства прокладки сетей водоснабжения В1 и канализации К1 (объект 4576-1-С31-НВК)

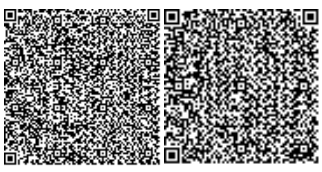
Общая продолжительность строительства прокладки сетей водоснабжения и канализации на объекте составляет:

$T_{С31} = T_В + (T_К \times k) = 1,27 + (1,27 \times 0,5) = 1,91$ мес.,

где: k – коэффициент совмещения, учитывающий одновременное выполнение работ, согласно СП РК 1.03-102-2014, п. 9.2.7, стр. 15; k = 0,5;

Расчет общей продолжительности строительства прокладки сетей 4576-1-С11-ТС; 4576-1-С31-НВК; 4576-1-С51-НСС

Общая продолжительность строительства прокладки сетей на объекте составляет 2 месяца: при параллельном строительстве тепловых сетей, наружных сетей водоснабжения, канализации сетей телефонной канализации по разделу С51: Тобщ = ТС31 (max) = 1,91 = ~2,0 мес. продолжительность строительства объекта «Благоустройство и строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в ауле Акмол Целиноградского района Акмолинской области». Тепловые сети, наружные сети водоснабжения и канализации, наружные сети связи составляет 2 месяца, в том числе подготовительный период 0,3 месяца. Строительно-монтажные работы выполняются с ноября по декабрь 2020 года.



Продолжительность строительства составляет 2 месяца.

Начало строительства принято ноябрь месяц 2020 года, согласно письму заказчика № 251 от 07.07.2020 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 3 квартала 2020 года, версия программы АВС-4, редакция 2020.3 от 16.07.2020г.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 19;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2019;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2020 года СТС РК 8.04-07-2019 с учетом изменений и дополнений, выпуск 19;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020 с учетом изменений и дополнений, выпуск 19;

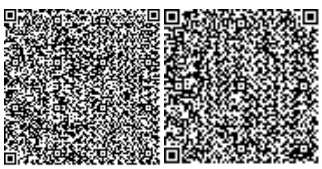
сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2020 с учетом изменений и дополнений, выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2020 с учетом изменений и дополнений, выпуск 2;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 55, 60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);



сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.72, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2020 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы»: с МРП на 2020 год -2778 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям компании в рабочий проект **«Благоустройство и строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в ауле Акмол, Целиноградского района, Акмолинской области (тепловые сети, наружные сети водоснабжение и канализации, наружные сети связи)»** внесены изменения и дополнения:

АС

1.Выполнен план расположения лотков и плит перекрытия;

2. В теплотрассе к 2 и 4 дому неподвижная опора не требуется;

НСС

3. В ведомости ссылочных документов и в тексте общих указании и общей пояснительной записке откорректированы нормативные документы на действующие;

4. Обоснован оптиковолоконный кабель ОК-12, согласно пункту 1.2.4 ТУ на телефонизацию проложены кабель на 16 точек плюс один резервный;

5. На листе общих данных выполнены табличной форме технические показатели с указанием общей длины, протяженность по существующей канализации, протяженность по проектируемой канализации, указана марка кабелей и длину;

6. Чертежи листы план трасс оформлены согласно ГОСТ 21.101-97, в масштабе, на общих данных, на плане трасс в боковом штампе «согласовано» представлены взаимосогласования с смежными разделами ГП;

7. После исправление замечании откорректировать спецификацию, общие данные и общую пояснительную записку в соответствии с исправлениями;

Внутренний водопровод и канализация.

8. Представлены материалы внутренних систем запроектированных домов, к которым подводятся сети водоснабжения и канализации;

9. Представлен гидравлический расчет системы, откорректирован диаметр подводящего к дому водопровода, увеличен на конечном участке, в соответствии с потребным напором в жилом доме;

10. В проекте предусмотрены мероприятия для систем по грунтам I типа просадочности, контроль качества сварных швов полиэтиленовых трубопроводов;

11. Для канализационных хризотилцементных труб предусмотрены муфты;

12. В колодцах предусмотрены скобы для горловин, откорректированы марки колодцев по грунтовым условиям;

Отопление и вентиляция

13. Таблица выполнена по ГОСТ 21.705-2016. Расчетные тепловые потоки указаны в МВт. См. лист 1.2 «Общих данных»;

14. На ситуационном плане лист ТС-1.6 исключен из условных обозначений П-образный компенсатор, добавлено обозначение неподвижной опоры. См. лист 1.6 «Общих данных»;

15. Согласно ГОСТ 21.705-2016 п.6.2 числовые значения углов 90° не указывают. Других значений углов нет в проекте;

16. На плане тепловой сети указаны размерные привязки с другими инженерными коммуникациями. См. лист ТС-2;

17. Согласно ГОСТ 21.705-2016 п.6.2 числовые значения углов 90° не указывают. Других значений углов нет в проекте;

18. На схеме тепловых сетей исключен из условных обозначений К1. Указана нагрузка на неподвижную опору Н1. См. лист ТС-11;

19. Расчет прочности и жесткости трубопроводов предоставлен;

20. «ОПЗ» дополнена табл.1 «Расчетные тепловые потоки». См. стр.11;

21. Спецификация оборудования соответствует проекту;

ОВОС

22. Раздел ОВОС откорректирован согласно изменениям, внесенным в рабочий проект. Дополнены общие сведения о проектируемом объекте;

23. Представлена характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

24. Откорректированы расчеты объемов эмиссии;

25. Дополнены сведения о результатах проведенного расчетов приземных концентрации по веществам;

26. Откорректирована таблица нормативов выбросов;

27. Дополнены сведения по оценке воздействия на водные ресурсы;

28. Дополнены сведения по оценке воздействия на земельные ресурсы;

29. Дополнены сведения по оценке воздействия на растительность;

30.Откорректированы и дополнены сведения, внесенные в заявление об экологических последствиях;

31. Откорректирована заявка на получение разрешения;

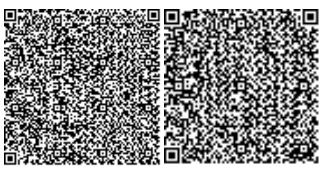
Сметная документация

32. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

33. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

34. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

35. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780;



36. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ;

37. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ;

38. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

39. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Благоустройство и строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в ауле Акмол, Целиноградского района, Акмолинской области (тепловые сети, наружные сети водоснабжение и канализации, наружные сети связи)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

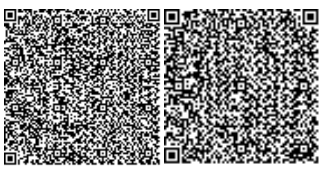
Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Благоустройство и строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в ауле Акмол, Целиноградского района, Акмолинской области (тепловые сети, наружные сети водоснабжение и канализации, наружные сети связи)» соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007г. №204-П.

На основании вышеизложенного рабочий проект «Благоустройство и строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в ауле Акмол, Целиноградского района, Акмолинской области (тепловые сети, наружные сети водоснабжение и канализации, наружные сети связи)» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утвержденными приказом МЗ РК от 16 августа 2017 года №611, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденными Приказом МНЭ РК от 26 февраля 2015 года №177.

Проектные решения по системам водоснабжения и канализации соответствуют СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий», обеспечат подачу воды и отвод стоков в нормируемых количествах, соблюдение санитарно-технических норм и нормальную эксплуатацию систем.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.



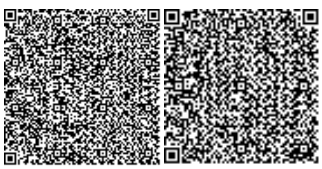
В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1.	Общая протяжённость трассы тепловых сетей	км		0,1360
2.	Протяженность хозяйственно-питьевого водопровода	км		0,268
3.	Протяжённость хозяйственно-бытовой канализации	км		0,266
4.	Протяженность оптического кабеля ОК-96	м		60,0
5.	Протяженность оптического кабеля ОК-12	м		420,0
6.	Протяженность оптического кабеля ОК-12	м		38,0
7.	Расчетный расход питьевой воды: «Жилой дом №2: «Жилой дом №3: «Жилой дом №4:	МВт		0,1464 0,1922 0,,20284
8.	Расчетный расход питьевой воды: Сутки: Час: Секунд:	$м^3$/сут $м^3$/час л/сек		98,98 13,71 6,06
9.	Расчетный расход канализации: Сутки: Час: Секунд:	$м^3$/сут $м^3$/час л/сек		98,98 13,71 9,87
10.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	52,395 36,699 1,267 14,429	51,548 35,957 1,267 14,324
11.	Продолжительность строительства	месяцев		2

Примечание:



В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 0,847 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Благоустройство и строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в ауле Акмол, Целиноградского района, Акмолинской области (тепловые сети, наружные сети водоснабжение и канализации, наружные сети связи)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Общая протяжённость трассы тепловых сетей	0,1360 км
2.	Протяженность хозяйственно-питьевого водопровода	0,268 км
3.	Протяжённость хозяйственно-бытовой канализации	0,266 км
4.	Протяженность оптического кабеля ОК-96	60,0 м
5.	Протяженность оптического кабеля ОК-12	420,0 м
6.	Протяженность оптического кабеля ОК-12 проектируемого	38,0 м
7.	Расчетный расход питьевой воды:	
	«Жилой дом №2:	0,1464 МВт
	«Жилой дом №3:	0,1922 МВТ
	«Жилой дом №4:	0,20284 МВт
8.	Расчетный расход питьевой воды:	
	Сутки:	98,98 м^3
	Час:	13,71 м^3
	Секунд:	6,06 л
9.	Расчетный расход канализации:	
	Сутки:	98,98 м^3
	Час:	13,71 м^3
	Секунд:	9,87 л
10.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 года, в том числе:	51,548 млн.тенге
	СМР	35,957 млн.тенге
	Оборудование	1,267 млн.тенге
	Прочие	14,324 млн.тенге
11.	Продолжительность строительства	2 месяцев

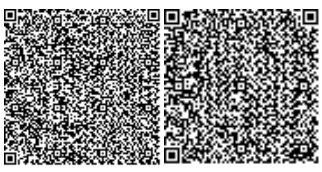
1. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Целиноградского района» в соответствие с условиями дополнительного соглашения № 200142/01 от 11.09.2020 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Ақмола облысы, Целиноград ауданы, Ақмол ауылы көппәтерлі тұрғын үйлерді абаттандыру және инженерлік жүйелерінің құрылысы (Жылу желілері, Сыртқы су құбыры және кәрізі, Байланыс желілері)» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері



мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Жылу желісі трассасының жалпы ұзындығы	0,1360 км
2.	Ауыз сумен жабдықтаудың ұзақтығы	0,268 км
3.	Кәріз жүйесінің ұзындығы	0,266 км
4.	ОК-96 оптикалық кабелінің ұзындығы	60,0 м
5.	ОК-12 оптикалық кабелінің ұзындығы	420,0 м
6.	ОК-12 жобаланған оптикалық кабелінің ұзындығы	38,0 м
7.	Ауыз судың болжамды шығыны:	
	№ 2 тұрғын үй:	0,1464 МВт
	№ 3 тұрғын үй:	0,1922 МВТ
	№ 4 тұрғын үй:	0,20284 МВт
8.	Ауыз судың есептелінген өнімділігі:	
	Тәуләк:	98,98 м3
	Сағат:	13,71 м3
	Сек:	6,06 л
9.	Кәріз жүйесінің есептелінген өнімділігі:	
	Тәуләк:	98,98 м3
	Сағат:	13,71 м3
	Сек:	9,87 л
10.	2020 жылдағы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	51,548 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	35,957 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	1,267 млн.тенге
	Өзге де шығындар	14,324 млн.тенге
11.	Құрылыс ұзақтығы	2 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

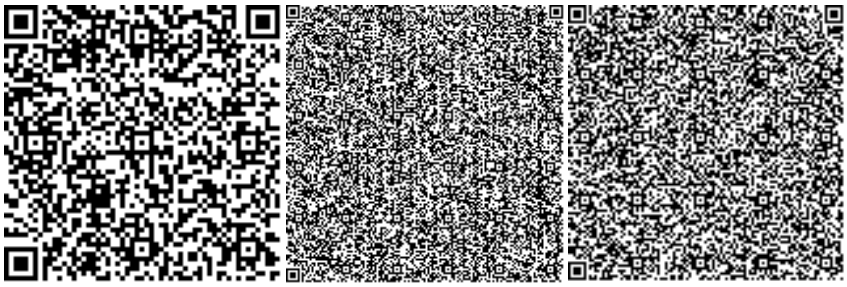
2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 11.09.2020 жылғы № 200142/01 қосымша шарт талаптарына сәйкес «Целиноград ауданының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Аманова А.С.

Эксперт

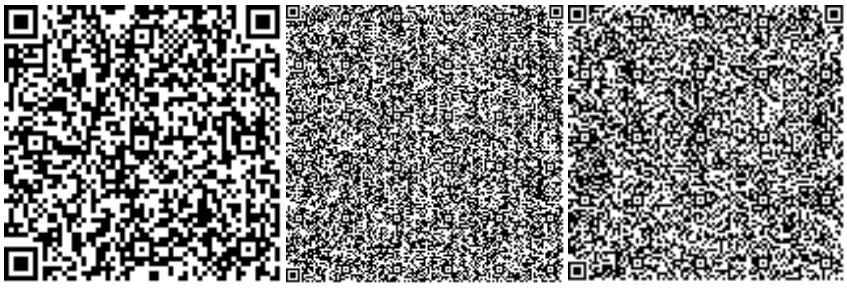
ТОО «КазСтрой consulting»



Анарбаев Е.А.

Эксперт

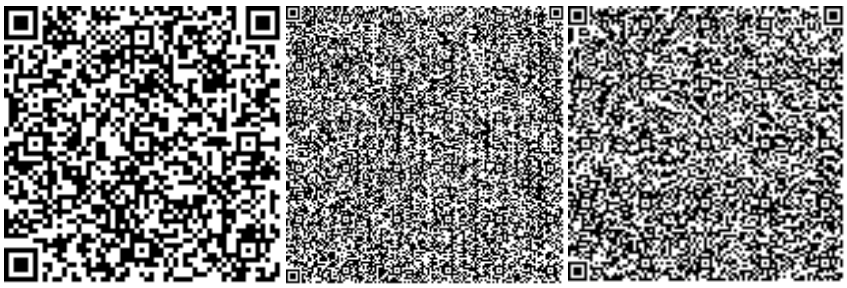
ТОО «КазСтрой consulting»



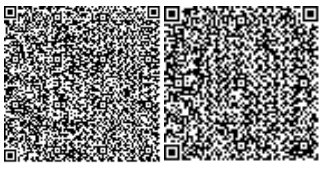
Бородина Л.В.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»

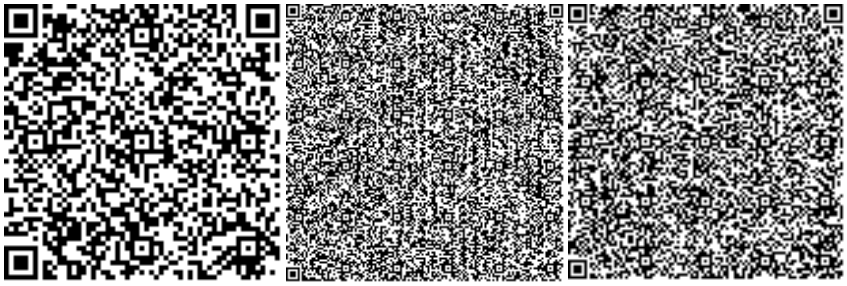


Утегенов Ж.Л.



Эксперт

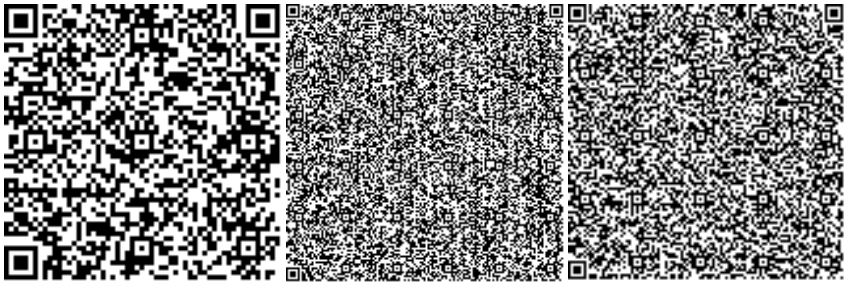
ТОО «КазСтрой consulting»



Нуранов Б.Д.

Эксперт

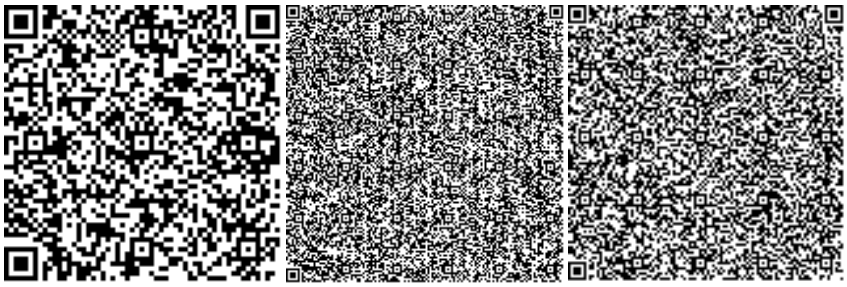
ТОО «КазСтрой consulting»

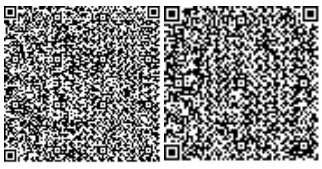


Тюребеков И.Р.

Эксперт

ТОО «КазСтрой consulting»





Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ60VDD00150036

Акимат Акмолинской области

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел строительства Целиноградского района" 020000, Республика Казахстан, Акмолинская область, Целиноградский район, с.о.Акмол, с.Акмол, улица Гагарина, дом № 2

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060140015071

Наименование производственного объекта: Благоустройство и строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в ауле Акмол (тепловые сети,наружные сети водоснабжения и канализации,наружные сети связи)

Местонахождение производственного объекта:

Акмолинская область, Целиноградский район, с.о.Акмол, с.Акмол -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя Абилтаев Ерлан Куатович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

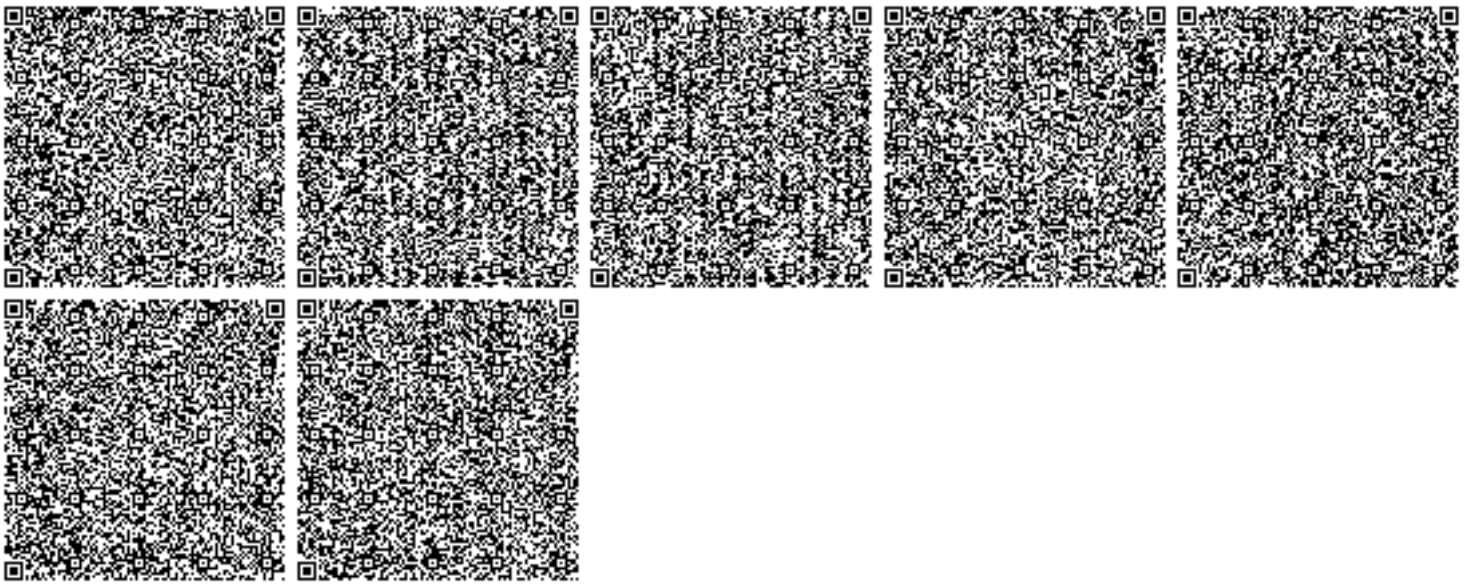
Место выдачи: г.Кокшетау **Дата выдачи:** 09.09.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	1,04828	0,3480344
Благоустройство и строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в ауле Акмол (тепловые сети,наружные сети водоснабжения и канализации,наружные сети связи)	1,04828	0,3480344
в т.ч. по ингредиентам:		
Сольвент нафта	0,0424	0,00015
Уайт-спирит	0,0588	0,00118
Свинец	0,00003	0,00001
Пыль абразивная	0,0026	0,0006
Пыль неорганическая % 70-20%	0,0668	0,2719007
Хлорэтилен	0,00002	0,000001
Этанол	0,1833	0,0007
Фтористые газообразные соединения	0,00006	0,0000005
Углерод оксид	0,00285	0,000022
Фториды неорганические	0,0002	0,0000012
Пропан-2-он	0,0588	0,00589
Взвешенные частицы	0,004	0,001
Диметилбензол	0,0588	0,002
Бутилацетат	0,004	0,00012
Азота (IV) диоксид	0,0047	0,00002
Алканы С12-19	0,2458	0,01116
Метилбензол	0,0278	0,00091
Олово оксид	0,00002	0,000007
Марганец	0,0006	0,000012
Железо оксиды	0,0089	0,00015
Керосин	0,2778	0,0522
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Разрешение является основанием для внесения платежей за эмиссии в окружающую среду.