ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» гос. лицензия №000487 от 17 мая 2007 года

Рабочий проект

Строительство сетей водоснабжения, водоотведения и ливневой канализации в ж.м. "Кирпичный"

Проект организации строительства

Том III - Альбом 2

2022/7/22-ПОС

Директор Т.А. Шевченко

ГИП Н.А. Мустимов

г. Павлодар, 2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	4
2	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА	4
	2.1 Местоположение и характеристика строительного участка. Характеристика основных объектов строительства	4
	2.2 Источники покрытия потребности в энергоресурсах	5
	2.3 Особые условия строительства. Специальные требования	6
3	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА	7
4	ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ	9
5	ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	9
	5.1 Организация строительной площадки	9
	5.2 Производство работ	12
6	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	15
7	САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАБОЧИХ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	18
8	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	23
	ПРИЛОЖЕНИЯ	

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Раздел «Строительство сетей водоснабжения, водоотведения и ливневой канализации в ж.м. «Кирпичный» разработан на основании принятых проектных решений и в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2022"Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
- СП РК 1.03-101-2013 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I";
- СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II";
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе объектов строительства", утв. Министром здравоохранения РК от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49.

Проект организации строительства выполнен на основании:

- задания на проектирование от 2021 года, утверждённое Руководителем ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астана» Құлұшевым Т.Б.;
- архитектурно-планировочного задания № от года, утверждённое Главным архитектором города Астана;
- технический отчёт на инженерно-геологические изыскания выполненный ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT».

2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Местоположение и характеристика строительного участка. Характеристика основных объектов строительства

Участок работ по строительству расположен Байконурском районе города Астаны.

Участок проектирования является подтопленным поверхностными водами.

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты повсеместно. В глинистых отложениях распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах и прослоях песка в глинистых четвертичных отложениях. Установившийся уровень, на период изысканий, отмечен на глубине 0,3÷1,6м.

Проектом предусмотрено строительство сетей хоз-питьевого-противопожарного водопровода и закольцовка с попутными водопроводами, строительство новых веток хоз-бытовой канализации, ливневой канализации и дренажа.

Водопроводная сеть запроектирована из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR21 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. Протяженность сети составляет 2091,1м в том числе Ø110х5,3 -1606,4м, Ø63х3,0 - 101,2м, Ø32х2,0 -383,5м.

Проектом предусмотрено строительство новых участков сети хоз.бытовой канализации микрорайона. Канализационная сеть запроектирована до приемной камеры существующей КНС микрорайона. На проектируемой сети предусмотрена установка четырех подкачивающих КНС.

Самотечная сеть запроектирована из профилированных двухслойных труб «Корсис» ТУ 2248-001-73011750-2013. Протяженность самотечной сети - 5419,6м, в том числе Ø200 - 919,6м, Ø160 - 4499,5м. Напорная сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR21 «техническая» по ГОСТ 18599-2001. Протяженность сети составляет 890,8м в том числе Ø160х7,7 - 271,6м, Ø110х5,3 -619,2м.

Сеть ливневой канализации запроектирована из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR21 «техническая» по ГОСТ 18599-2001. Протяженность сети составляет 1183,2м, в том числе Ø160х7,7 - 5,0м, Ø225х10,8 - 35,0м, 315х15,0 - 1143,2м.

Так как на участке высокие грунтовые воды, проектом предусмотрена дренажная сеть. Сброс стоков предусмотрен в существующий коллектор диам.800 в существующий колодец.

Дренаж прокладывается с уклоном, обеспечивающим самотечное движение, предотвращающим заиливание сети. На сети предусмотрены смотровые колодцы в местах поворота и на затяжных прямолинейных участках.

Дренажные трубы укладываются в гравийную обсыпку и изолируются геосинтетическим полотном.

Сеть запроектирована из трубы гофрированной перфорированной дренажной с защитным фильтрующим покрытием ТУ 2247-004-72434709-2006. Протяженность сети Ø300 составляет 749,3м.

2.2 Источники покрытия потребности в энергоресурсах

Снабжение строительства теплом обеспечивается при помощи электрических обогревателей, электроэнергией - от передвижных электростанций. Водоснабжение для хозяйственно-питьевых нужд на период строительства предусматривается привозной водой. Связь - мобильная.

Снабжение строительства выполняется подрядной строительной организацией в подготовительный период за счет средств на временные здания и сооружения.

2.3 Особые условия строительства. Специальные требования

Условия строительства водопровода характеризуются как стесненные, что подтверждается наличием следующих, определяющих стесненность, факторов:

-разветвленные сети существующих подземных коммуникаций;

-жилые здания и сооружения, а также сохраняемые зеленые насаждения в непосредственной близости от места работ;

- стесненные условия складирования материалов или невозможность их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

При разработке ППР на строительной площадке предусмотреть мероприятия по безопасному ведению строительно-монтажных работ вблизи существующих зданий и сооружений путем ограничения поворота стрелы крана, сокращения складских площадей.

При разработке ППР на строительных площадках предусмотреть мероприятия по безопасному ведению строительно-монтажных работ вблизи существующих зданий и сооружений путем ограничения поворота стрелы крана, сокращения складских площадей.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия и застроенной территории заказчик, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций и действующего предприятия.

Перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность, ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности.

При пересечении разрабатываемых котлованов с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на расстоянии 2 м от боковой поверхности и 1м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 1 м.

В местах высокого стояния уровня грунтовых вод прокладку сетей водовода выполнять под защитой водопонижения методом открытого водоотлива с помощью насосов типа "ГНОМ".

3 ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Нормативный срок строительства определен в соответствии с СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II".

Расчет продолжительности строительства представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Расчет продолжительности строительства

Наименование факторов, влияющих на продолжительность строительства по СП РК 1.03-102-2014 (часть II)	**Показатели, расчет**
1	**2**
1. Наименование объекта, проектная мощность	**<u>Водопровод диам. 110мм</u>** Протяженность – 2091,1м (2,0911км)
2. Продолжительность строительства: По нормам: СП РК 1.03-102-2014 (часть II), раздел 9 «Непроизводственное строительство» приложение Б, таблица Б.5.2.1 «Коммунальное хозяйство», п.8 «Здания и сооружения водоснабжения. Наружные трубопроводы из полиэтиленовых труб диаметром 300 мм».	Т = 2 мес.
3. Наименование объекта, проектная мощность	**<u>Канализация диам. 200мм</u>** Протяженность – 6310,4м (6,3104км)
4. Продолжительность строительства: По нормам: СП РК 1.03-102-2014 (часть II), раздел 9 «Непроизводственное строительство» приложение Б, таблица Б.5.2.1 «Коммунальное хозяйство», п.8 «Здания и сооружения водоснабжения. Наружные трубопроводы из полиэтиленовых труб диаметром 300мм». Согласно п. 10.1 Общих указаний (раздел 10) принимается метод линейной интерполяции, исходя из имеющихся в нормах мощностей (протяженность сети) 5км и 10км с продолжительностью строительства 3 мес. и 5 мес. соответственно	Продолжительность строительства на единицу прироста мощности: (5-3)/(10-5) = 0,4 мес. Прирост мощности равен: 6,3104 – 5 = 1,3104 км Продолжительность строительства с учетом интерполяции будет равна: Т = 0,4 х 1,3104 + 3 = 3,5 мес.
5. Наименование объекта, проектная мощность	**<u>Канализация ливневая</u>** диам. 315мм Протяженность – 1183,2м (1,1832км)
6. Продолжительность строительства: По нормам: СП РК 1.03-102-2014 (часть II), раздел 9 «Непроизводственное строительство» приложение Б, таблица Б.5.2.1 «Коммунальное хозяйство», п.8 «Здания и сооружения водоснабжения. Наружные трубопроводы из полиэтиленовых труб диаметром 300 мм». Согласно п. 10.1 Общих указаний (раздел 10) принимается метод экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах минимальной мощности (протяженность трубопровода) 2 км с продолжительностью строительства 2 мес.	Увеличение мощности составит: ((2-1,1832)/2) х 100 = 40,84% Прирост к норме продолжительности строительства составит: 40,84 х 0,3 = 12,3% Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна: Т = 2 х ((100-12,3)/100) = 1,8 мес.
7. Наименование объекта, проектная мощность	**<u>Дренаж</u>** диам. 300мм Протяженность – 749,3 м (0,749 км)

8. Продолжительность строительства: По нормам: СП РК 1.03-102-2014 (часть II), раздел 9 «Непроизводственное строительство» приложение Б, таблица Б.5.2.1 «Коммунальное хозяйство», п.8 «Здания и сооружения водоснабжения. Наружные трубопроводы из полиэтиленовых труб диаметром 300 мм». Согласно п. 10.1 Общих указаний (раздел 10) принимается метод ступенчатой (последовательной) экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах минимальной мощности (протяженность трубопровода) 2 км с продолжительностью строительства 2 мес.	<u>Экстраполяция на L = 1 км</u> 1) Увеличение мощности составит: ((2-1)/2) x 100 = 50% 2) Прирост к норме продолжительности строительства составит: 50 x 0,3 = 15% 3) Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна: T = 5 x ((100-15)/100) = 1,7 мес. <u>Экстраполяция на L = 0,749км</u> 1) ((1-0,749)/1) x 100 = 25,1% 2) 25,1 x 0,3 = 7,5% 3) T = 1,7 x ((100-7,5)/100) = 1,6 мес.
9. Продолжительность строительства: Расчетная: СП РК 1.03-102-2014 (часть II), раздел 9.2 «Непроизводственное строительство. Коммунальное хозяйство», п. 9.2.7 продолжительность строительства комплекса водоснабжения определяется по формуле: $T = T_{макс} + (T_1 + T_2 + \ldots + T_n) \times K$, где $T_{макс}$ – максимальная продолжительность одного из объектов по норме; T_1, T_2, T_n – нормативная продолжительность объектов, входящих в систему; К – коэффициент совмещения, учитывающий одновременное выполнение работ по объектам системы, К = 0,35 (табл. 7, раздел 9.2)	1. Водопровод – 2 мес.; 2. Канализация – 3,5 мес.; 3. Канализация ливневая – 1,8 мес.; 4. Дренаж – 1,6 мес. T = 3,5 + (2 + 1,8 + 1,6) x 0,35 = 5,5 мес.

Расчет задела представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Расчет задела

	2024 г.								
	II кв.			**III кв.**			**IV кв.**		
	апр.	май	июнь	июль	авг.	сент.	окт.	нояб.	дек.
<u>Кап. вл.</u> СМР		<u>35</u> 35		<u>90</u> 90			<u>100</u> 100		

Расчет задела произведен из условия начала строительства в мае 2024 года.

4 ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ

Комплектование кадрами строительно-монтажных бригад предполагается за счет постоянных кадровых рабочих подрядчика. Общее количество работающих уточнить в ППР.

Потребность в кадрах приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Потребность в кадрах

Шифр	**Наименование**	**Численность по годам строительства**
		2024 г.
А	ИТР, служащие, МОП	10
Б	Рабочие	40
	Всего	50

Расчет потребности временных зданий и сооружений представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Расчет потребности временных зданий и сооружений

Наименование временных зданий и сооружений, шифр	**Ед. изм.**	**Нормат. показатель**	**Кол. работников**	**Расчетная площадь, м²**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Контора (0,5А)	мест/м²	1/4	5	20,00
Красный уголок (0,4А+0,7Б)	то же	1/0,75	32	24,00
Диспетчерская	чел/м²	1/7	1	7,00
Бытовые помещения (на 10 человек):				
гардеробная (1Б)	м²/10чел	7	40	28,00
душевая (0,7Б)	сетка/м²	2/5,4	28	15,12
умывальная (0,4А+0,7Б)	кран/м²	0,5/0,6	32	1,92
сушилка (0,7Б)	м²	2	28	5,60
уборная (0,4А+0,7Б)	то же	1	32	3,20
помещение для обогрева (0,7Б)	«	1	28	2,80
Комната приема пищи (0,4А+0,7Б), не менее 12 м²	мест/м²	10/10	32	32,00

В связи с отсутствием исходных данных по типам, назначению и количеству временных зданий к началу строительства, подбор их необходимо осуществить на стадии разработки ППР.

5 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

5.1 Организация строительной площадки

До начала производства работ необходимо осуществить технологическую подготовку согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

- очистить участок строительства от мусора;
- установить временные здания и сооружения;
- выполнить временные подъездные дороги;
- оградить территорию строительного участка;
- в темное время суток обеспечить освещение участка строительства;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий;
- спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Прокладку трубопроводов вести отдельными захватками длиной ~ 100 метров, каждую захватку при этом рассматривать, как самостоятельную площадку.

В таблице 5.1 приведен порядок подготовки трассы для прокладки трубопроводов.

Таблица 5.1 – Подготовка трассы для прокладки трубопроводов

Наименование работ	**Примечания**
1	**2**
Согласование проектно-сметной документации с заинтересованными организациями	
Получение разрешения от организаций, ведающих дорожным и подземным хозяйством	
Разбивка трассы в натуре	Работы выполнять в соответствии с требованиями СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»
Вывоз на место работ представителей всех заинтересованных эксплуатационных организаций, имеющих подземные коммуникации на участке строительства, и уточнение мест их расположения	
Разборка покрытий дорог и тротуаров. Перенос подземных коммуникаций. Перенос надземных коммуникаций	Предварительно получить разрешение на разборку дорог
Установка на дорогах с интенсивным транспортным движением предупредительных надписей, электрических красных фонарей, хорошо видимых в ночное время и при любой погоде с любого места	
Устройство электрического освещения рабочих мест при организации работы в темное время суток	

Организационно-технологическая схема прокладки трубопровода представлена в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Организационно-технологическая схема прокладки водопровода

Объектные потоки	Примечания
Подготовительный	- создание геодезической разбивочной основы; - вывоз строительного мусора; - подготовка сети автомобильных проездов и дорог для использования в период строительства; - установка дорожных предупредительных знаков на прилегающих дорогах; - создание общеплощадочного складского хозяйства; - устройство временных зданий и сооружений.
Устройство резервов щебня, песка и грунта для насыпи	- погрузка щебня, песка на автотранспорт; - забор грунта для насыпи и погрузка на автотранспорт; - транспортировка материалов к месту строительства; - разгрузка транспортных средств в отведенных местах для резерва.
Прокладка трубопроводов	- рытье траншей, устройство насыпи; - устройство колодцев, КНС; - укладка труб; - установка арматуры и испытание сети; - засыпка траншей, уплотнение грунта.

Организационно-технологическая схема прокладки трубопровода методом продавливания представлена в таблице 5.4.

Таблица 5.3 - Организационно-технологическая схема прокладки трубопровода методом продавливания

Объектные потоки	Примечания
1	2
Этап I	- создание геодезической разбивочной основы и установка предупредительных знаков; - подготовка строительно-монтажных площадок по обе стороны дороги; - разработка экскаватором рабочего и приемного котлованов; - водопонижение грунтовых вод; - крепление стенок рабочего котлована шпунтом.
Этап II	- монтаж упорной стенки котлована; - подготовка установки и элементов сборного защитного кожуха к монтажу; - монтаж установки для бурения.
Этап III	- пилотное бурение скважины; - приготовление бурового раствора; - расширение пилотной скважины; - закрепление за расширяющим инструментом протаскиваемого трубопровода; - протаскивание трубопровода в расширенную скважину (буровой канал).

Ведомость машин и механизмов приведена в таблице 5.5.

Таблица 5.4 - Ведомость машин и механизмов

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	**2**	**3**	**4**
1	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	шт.	4
2	Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	шт.	4
3	Автомобили бортовые, 5 т	шт.	4
4	Автопогрузчики, 5 т	шт.	4
5	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	шт.	4
6	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	шт.	4
7	Аппарат для газовой сварки и резки	шт.	4
8	Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	шт.	4
9	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	шт.	4
10	Вибратор глубинный	шт.	4
11	Вибратор поверхностный	шт.	4
12	Вышки телескопические, 25 м	шт.	4
13	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25 т	шт.	4
14	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	шт.	4
15	Котлы битумные передвижные, 1000 л	шт.	4
16	Краны на автомобильном ходу, 10 т	шт.	4
17	Краны на гусеничном ходу, до 25 т	шт.	2
18	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	шт.	12
19	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	шт.	4
20	Машины шлифовальные электрические	шт.	4
21	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	шт.	4
22	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	шт.	4
23	Укладчики асфальтобетона	шт.	2
24	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	шт.	3
25	Установки бурошнековые гидравлические для бестраншейной прокладки труб диаметром до 800 мм	шт.	1
26	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	шт.	4
27	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	шт.	4
28	Электростанции передвижные, 4 кВт	шт.	4
29	Ямокопатели	шт.	4

В таблице приведены минимальные требуемые характеристики машин и механизмов. Точная потребность строительства в строительных машинах, механизмах и средствах малой механизации определяется на стадии разработки проекта производства работ (ППР).

5.2 Производство работ

Строительно-монтажные работы следует производить в соответствии с требованиями:

СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";

- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";

- СН РК 1.03-02-2007 "Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций";

- ГОСТ 22853-86 "Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия";

- СТ РК 12.1.013-2002 "ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования";

- ГОСТ 12.1.046-2014 "ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок";

ГОСТ 12.4.059-89 "ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия";

- ГОСТ 12.1.004-91 "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования";

- ГОСТ 12.1.030-81 "ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление";

- Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ, утв. Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 08.02.2006 года №35;

- Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов, утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 года №359;

- Постановление Правительства РК № 1077 от 09.10.14г. "Об утверждении Правил пожарной безопасности";

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утв. Приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года №177;

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15.12.2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

В течение всего срока строительства исполнитель работ несет предусмотренную законом ответственность за соблюдение предъявляемых к площадке требований СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 и других действующих нормативных документов по охране труда, за охрану окружающей среды, безопасность строительных работ для окружающей территории.

Исполнитель работ должен обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны.

Используемые при возведении объектов строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и технических свидетельств, указанных в проектной документации.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и техническими условиями.

В состав работ по устройству сети водоснабжения входят:

- выемка грунта экскаватором;

- доработка основания траншеи;

- устройство песчаной подготовки;
- монтаж труб, колодцев, задвижек и т.д.;
- засыпка траншеи с послойной трамбовкой.

Глубина разработки грунта при прокладке сетей определяется проектом.

На участках стесненных условий строительства траншеи принимаются с вертикальными стенками с креплениями.

К моменту начала работ по выемке грунта требуется проверить выполнение подготовительного этапа, включающего:

- ознакомление всех участников процесса с настоящим проектом, необходимыми пояснениями и приложениями.
- проведение инструктажа по охране труда строительных работ в общем и для каждого вида работ в частности, в том числе по пожарной безопасности в строительстве, по безопасности производства работ с использованием механизированных средств и т.п. Инструктаж подтвердить соответствующими подписями в журнале ТБ.
- произвести разбивку траншей на захватки кольями с натянутыми между ними шнурами, отметив направление и шаги проходок. Все колья должны быть отнивелированы. Дать необходимые указание машинистам экскаватора.
- создать условия для движения принимающего участие в работах автотранспорта, включая подготовку временных дорог и соответствующих схем проезда. Организовать движение автотранспорта на объекте согласно требованиям стройгенплана. Выезд машин с территории возможен только после мойки колес.
- проверка исправности необходимого для данного этапа оборудования, соответствия его технологическим характеристикам.
- на момент начала работ по выемке грунта должны быть установлены и подготовлены необходимые ограждения, указаны и соответствующим образом обозначены опасные зоны, подготовлен весь необходимый вспомогательный инвентарь.
- ограждения, лестницы, необходимые приспособления должны быть проверены на соответствие нормам безопасности согласно разделу настоящего проекта.

Проект разработки предусматривает последовательную выемку грунта проходкой на себя, методом отхода и выгрузки разрабатываемого грунта в автосамосвал или отвал с дальнейшей утилизацией грунта.

Основные рабочие циклы и этапы:

- подъезд экскаватора к месту стоянки;
- забор грунта ковшом;
- поворот и выгрузка грунта в отвал или в автосамосвал.

Земляные работы следует производить с обеспечением требований качества и с обязательным пооперационным контролем всех технологических процессов. Все подразделения по производству земляных работ рекомендуется снабдить картами пооперационного контроля качества.

Производство земляных работ необходимо осуществлять с соблюдением Правил охраны труда, производственной санитарии и новейших достижений в области охраны труда.

Технологией и организацией земляных работ следует предусматривать поточность их производства.

Траншеи разрабатывают с выбросом грунта в одну сторону. На свободной от грунта стороне укладывают подготовленные к монтажу трубы и соединяют их в плети.

Перед укладкой труб дно траншеи тщательно выравнивают. При прокладке труб в основании траншеи должна быть устроена песчаная подушка толщиной 100мм.

Для уменьшения напряжений в трубопроводе, вызываемых температурными изменениями, траншею следует засыпать в самое холодное время суток.

Монтаж узлов в колодцах производить одновременно с прокладкой трубопровода. Присоединение трубопроводов к фланцам, запорной арматуре производить перед засыпкой трубопровода защитным слоем грунта, без затяжки болтов. Окончательная затяжка болтовых соединений выполняется непосредственно перед гидравлическим испытанием системы.

Укладку трубопровода вести по следующей схеме: сваренный в плеть и полностью изолированный трубопровод, включая стыки, следует приподнять над строительной полосой на высоту не более 0,5-0,7 м с помощью 4 трубоукладчиков, сместить в сторону траншеи и опустить в проектное положение. При этом работы должны вестись непрерывным способом.

На сложных участках трассы во избежание поломок трубопровода или опрокидывания трубоукладчиков в колонне должен быть дополнительный трубоукладчик, оснащенный монтажным полотенцем для поддержания свисающей плети трубопровода вблизи мест перегиба рельефа местности.

На особо стесненных участках укладку трубопровода производить при помощи талей.

6 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Производство строительно-монтажных работ на объекте осуществлять с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СНиП по соответствующим видам работ. К строительно-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), согласованного службой техники безопасности строительно-монтажной организации.

Генподрядчик, совместно с Заказчиком, до начала работ обязан разработать и утвердить мероприятия по ТБ и производственной санитарии, обязательные для всех организаций - участников строительства.

Перед началом работ все участвующие ИТР и рабочие должны пройти инструктаж. При работе в местах, где может возникнуть производственная

опасность, рабочим должен быть выдан письменный наряд–допуск по установленной в СНиП форме.

Переходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать. Проходы с уклоном более 20% должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждением.

Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Складировать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Складирование материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, а также Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов. Материалы (конструкции, оборудование) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскрывания складируемых материалов.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5.

Строительно-монтажные работы в охранной зоне действующей ВЛ следует производить под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации-владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ.

Не допускается при работе грузоподъемных машин и механизмов пребывание людей под поднимаемым грузом, корзиной телескопической вышки, а также в непосредственной близости (ближе 5 м) от натягиваемых проводов (тросов), упоров, креплений и работающих механизмов.

В случае соприкосновения стрелы крана с токоведущими частями, находящимися под напряжением, машинист должен принять меры к быстрейшему разрыву возникшего контакта и отведению подвижной части механизма от токоведущих частей на расстояние, не менее допустимого, предупредив окружающих работников о том, что механизм находится под напряжением.

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки. Разработка грунта в котлованах и траншеях «подкопом» не допускается. Валуны и камни, а также отслоение грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

При производстве работ строительными кранами руководствоваться инструкцией завода-изготовителя и Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов. Перенос груза над людьми запрещается.

При монтаже и укладке трубопровода к работе на кранах-трубоукладчиках допускаются только лица, прошедшие специальное обучение работам на грузоподъемных механизмах, имеющие право на управление и производственный стаж не менее 1 года.

Система мер обеспечения пожарной безопасности должна охватить всех работающих: от начальника строительства - до рабочего, на всех этапах и участках строительного производства.

Ответственность за пожарную безопасность строительства, а также за поддержание противопожарного режима несет начальник строительства.

Указания о методах осуществления инструментального контроля за качеством сооружений приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Указания о методах осуществления инструментального контроля за качеством сооружений

Наименование работ	**Основные требования и методы производства работ**
1	**2**
Создание геодезической разбивочной основы для строительства	Выполняется Заказчиком и передается Подрядчику не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ
Разбивка внутриплощадочных инженерных сетей и сооружений, временных зданий и сооружений	Выполняется геодезической службой подрядной организации. Правильность выполнения разбивочных работ проверять путем прокладки контрольных геодезических ходов.
Создание внутренней разбивочной сети зданий (сооружений): - на исходном горизонте с привязкой к пунктам внешней разбивочной сети; - на монтажном горизонте с привязкой к пунктам внутренней разбивочной сети исходного горизонта.	Передачу точек плановой внутренней разбивочной сети зданий (сооружений) с исходного на монтажный горизонт выполнять методами наклонного или вертикального проектирования согласно требованиям СН РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве» и контролировать путем сравнения расстояний и углов между соответствующими пунктами исходного и монтажного горизонтов.
Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и составление исполнительных геодезических съемок: - проведение инструментальных проверок соответствия положения элементов конструкций и частей зданий проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле); - составление исполнительной геодезической съемки планового и	Высотную разбивку положения конструкций зданий (сооружений), а также перенесение отметок с исходного горизонта на монтажный выполнять методом геометрического нивелирования от реперов разбивочной сети здания (сооружения). Количество реперов должно быть не менее двух. Плановое и высотное положение следует определять: - элементов конструкций и частей зданий, их вертикальность, положение закладных деталей — от знаков внутренней разбивочной сети здания или от ориентиров, которые использовались при выполнении

Наименование работ	Основные требования и методы производства работ
1	2
высотного положения элементов, конструкций и частей зданий, постоянно закрепленных по окончании монтажа, также фактического положения подземных инженерных сетей.	работ. - элементов инженерных сетей — от знаков разбивочной сети строительной площадки, внешней разбивочной сети зданий или от твердых точек капитальных зданий (сооружений). Перед началом работ необходимо проверить неизменность положения пунктов сети и ориентиров.
Геодезические измерения деформаций оснований, конструкций здания и их частей.	Выполняются заказчиком. Методы и требования к точности геодезических измерений деформаций оснований зданий (сооружений) принимать по ГОСТ 24846-81.

7. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАБОЧИХ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утв. Министром здравоохранения РК от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

При выезде со строительной площадки на центральную магистраль для автотранспорта, строительной техники предусмотреть пункты мойки колес с твердым покрытием, отводом стоков в ливневую канализацию и емкость для сбора воды.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ.

Во избежание доступа посторонних лиц строительная площадка должна быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оборудовать сплошным защитным козырьком.

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

Проезды, переходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать, а расположенные вне зданий, посыпать песком или шлаком в зимнее время. Проходы с уклоном более 20% должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждением.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к

ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

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

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

Водоснабжение для хозяйственно-питьевых целей организовать привозное из тех же водоисточников, что и для населения села Камышенки автотранспортом, имеющим санэпидзаключение для перевозки питьевой воды.

Вода по органолептическим, химическим и микробиологическим показателям должна соответствовать требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом МНЭ РК от 16.03.2015г. №209.

Хранение привозной воды организовать в специально выделенных и промаркированных емкостях из материалов, разрешенных для контакта с питьевой водой на площадках с твердым покрытием, оборудованных навесом.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

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

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Завоз воды проводить ежедневно. Емкости для хранения воды промывать и дезинфицировать не реже 1 раза в 10 дней. Для питья использовать индивидуальную посуду, для работающих на высоте, крановщиков, водителей-индивидуальные фляжки.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 оС.

Работники, работающие на высоте, обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Комнату приема пищи оборудовать холодильником, электроплитой, раковиной с подводом воды. Предусмотреть обеспыливание после каждой смены, стирку- не реже 1 раза в месяц. Температуру воздуха в пункте обогрева обеспечить в диапазоне 21-25 градусов С.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

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

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии со статьей 94 Кодекса Республики Казахстан от 07.07.2020 года "О здоровье народа и системе здравоохранения".

На период строительства для сбора ТБО установить контейнер и организовать своевременный вывоз мусора в места по согласованию с территориальным управлением санитарно-эпидемиологической службы.

Прием на работу осуществлять только при наличии медицинского допуска, в дальнейшем организовать прохождение медосмотра в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Бытовые помещения и все участки работ должны быть обеспечены аптечками первой медпомощи.

При работе на высоте 2 и более метров рабочие места должны быть оборудованы площадками шириной не менее 0,8м с перилами высотой 1м и сплошной обшивкой снизу на высоту не менее 150мм. Между обшивкой и перилами по всему периметру на высоте 500мм от настила площадки оборудуется ограждающая сетка. Лестницы к площадкам выполняются из несгораемых материалов шириной не менее 700мм сор ступенями высотой не более 200мм.

Максимально-допустимый вес грузов при ручных погрузочно-разгрузочных работах – не более 15 килограмм для мужчин и 7 килограмм женщин при подъеме грузов на высоту не более двух метров, подъем грузов большего веса или на большую высоту должен быть механизирован. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты

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

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

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

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

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

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

При разработке и эксплуатации технологических процессов и производственного оборудования предусматривается:

1) ограничение содержания примесей вредных веществ в исходных и конечных продуктах, выпуск конечных продуктов в не пылящих формах;

2) применение технологии производства, исключающие контакт работающих лиц с вредными производственными факторами;

3) применение в конструкции оборудования решений и средств защиты, предотвращающих поступление (распространение) опасных и вредных производственных факторов в рабочую зону;

4) установка систем автоматического контроля, сигнализации и управления технологическим процессом на случай загрязнения воздуха рабочей зоны веществами с остронаправленным действием;

5) механизацию и автоматизацию погрузочно-разгрузочных работ;

6) своевременное удаление, обезвреживание технологических и вентиляционных выбросов, утилизацию и захоронение отходов производства;

7) коллективные и индивидуальные средства защиты от вредных веществ и факторов;

8) контроль уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах;

9) включение требований безопасности в нормативно-техническую документацию;

10) осуществление производственного контроля в соответствии с осуществляемой ими деятельностью;

11) получение санитарно-эпидемиологического заключения на изменения технологического процесса (увеличения производственной мощности, интенсификация процессов и производства и другие отклонения от утвержденного проекта), в соответствии с действующим законодательством в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

В процессе строительства появляются технологические факторы, отрицательно влияющие на окружающую среду: пыление, выделение вредных газов, засорение поверхностных и подземных вод, шум и т.п. С целью обеспечения требуемого уровня санитарного состояния проектом рекомендуется:

- в целях ликвидации пыления на территории строительства, особенно в жаркий период, регулярно поливать автодороги; пылящие материалы (цемент, известь и т.п.) перевозить в закрытой таре; погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов и уборку строительного мусора производить с помощью пневморазгрузчиков и закрытых лотков; движение автотранспорта и строительных машин производить только по дорогам и подъездам со специальным покрытием (щебень, асфальт, бетон);
- разрешить эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на минимальный выброс выхлопных газов;
- организовать стоки поверхностных вод в систему открытого дренажа в целях предохранения грунтов от водной эрозии;
- не допускать засорение площадки строительными отходами и мусором.

Таблица 8.1 - Мероприятия по охране окружающей среды

Наименование мероприятий	**Факторы эффективности мероприятий**
1	**2**
Своевременное и качественное устройство постоянных, временных подъездных площадочных и внеплощадочных автодорог	Уменьшение площади разрушаемой поверхности с растительным покровом. Предотвращение воздушной и водной эрозии. Уменьшение запыления среды
Транспортировка и хранение сыпучих материалов в контейнерах	Устранение загрязнения почвы. Сокращение потерь материалов, снижение затрат на транспортирование и погрузочно-разгрузочные работы
Использование электроэнергии для отопления временных бытовых помещений	Уменьшение загрязнения среды

Наименование мероприятий	Факторы эффективности мероприятий
1	**2**
Сокращение сроков производства земляных работ	Уменьшение процессов воздушной и водной эрозии и загрязняющих среду. Снижение себестоимости земляных работ
Устройство временного ограждения строительной площадки	Уменьшение запыления окружающей среды

Календарный план строительства

Периоды	Наименование объектов и сооружений	Распределение капиталовложений и СМР по периодам строительства														
		2024 г.												2025 г.		
		I			II			III			IV			I		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Подготовительный	Подготовка территории															
	Временные здания и сооружения	Кап. вл.,% / СМР,%				35/35			55/55			10/10				
	Итого	Кап. вл.,% / СМР,%				35/35			55/55			10/10				
Основной	Строительство сетей в ж.м. "Кирпичный", в т.ч.:	Кап. вл.,% / СМР,%				35/35			55/55			10/10				
	Водопровод															
	Канализация															
	Канализация ливневая															
	Дренаж															
	Прочие работы					35/35			55/55			10/10				
	Итого	Кап. вл.,% / СМР,%				35/35			55/55			10/10				
Всего		Кап. вл.,% / СМР,%				35/35			55/55			10/10				
Всего (в текущих ценах)		Кап. вл.,% / СМР,%				35/35			55/55			10/10				
Прочие затраты		Кап. вл.,%				35			55			10				
Всего по кварталам		Кап. вл.,% / СМР,%				35/35			55/55			10/10				
Всего по годам		Кап. вл.,% / СМР,%				100/100										

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2022/7/22-ПОС

Строительство сетей водоснабжения, водоотведения и ливневой канализации в ж.м. "Кирпичный"

Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	
Календарный план строительства	ТОО "INNOVATION CENTER PROJECT" г. Павлодар		

Формат А3