Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

Реконструкция внутриквартальных сетей в мкр."Строитель" от ТОП-28, ТОП-33 г.Уральск

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 7. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

1013 – 23 – ПОС

г.Павлодар,
2024г.

Товарищество с ограниченной ответственностью

«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»

государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

Реконструкция внутриквартальных сетей в мкр."Строитель" от ТОП-28, ТОП-33 г.Уральск

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 7. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

1013 – 23 – ПОС

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

ГИП И.М. Ушаков

г. Павлодар,
2024г.

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»
государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г.

Реконструкция внутриквартальных сетей в мкр."Строитель" от ТОП-28, ТОП-33 г.Уральск

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 7. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

1013 – 23 – ПОС

Директор	П.И. Шестаков
Главный инженер	С.Д. Пудич
ГИП	И.М. Ушаков

г. Павлодар,
2024г.

УЧАСТНИКИ РАЗРАБОТКИ

Главный инженер проекта		Ушаков И.М.
Начальник управления гидротехнических сооружений и инженерных сетей		Ушаков И.М.
Инженер ПОС		Мунбаев Е.Б.
Начальник архитектурно-строительного управления		Насырова А.Т.
Начальник управления электротехнических и автоматизированных систем производств		Батюк И.П.
Начальник сметного отдела		Жарова С.С.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

ТОМ 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

ТОМ 2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ 3 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ

ТОМ 4 РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РООС)

ТОМ 5 СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ТОМ 6 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ. ПРАЙС-ЛИСТЫ

ТОМ 7 ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПОС)

ТОМ 8 РАСЧЕТ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПРОЧНОСТЬ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ:

1013-23-ТС1	Внутриквартальные тепловые сети от ТОП-32
1013-23-ТС2	Внутриквартальные тепловые сети. Участок от тепломагистрали от 2Ду500 мм до ТОП-33
1013-23-ТС3	Внутриквартальные тепловые сети от ТОП-33
1013-23-ТС4	Тепломагистраль 2Ду400 мм
1013-23-ТС5	Внутриквартальные тепловые сети от ТОП-28 до ул. Строитель 1/3, 2/1, 5, 5/1
1013-23-ТС6	Внутриквартальные тепловые сети. Участок от ТОП-28 до жилого дома по ул. Матросова, 170
1013-23-КЖ1	Внутриквартальные тепловые сети от ТОП-32
1013-23-КЖ2	Внутриквартальные тепловые сети. Участок от тепломагистрали от 2Ду500 мм до ТОП-33
1013-23-КЖ3	Внутриквартальные тепловые сети от ТОП-33
1013-23-КЖ4	Тепломагистраль 2Ду400 мм
1013-23-КЖ5	Внутриквартальные тепловые сети от ТОП-28 до ул. Строитель 1/3, 2/1, 5, 5/1
1013-23-КЖ6	Внутриквартальные тепловые сети. Участок от ТОП-28 до жилого дома по ул. Матросова, 170
1013-23-ОДК1	Внутриквартальные тепловые сети от ТОП-32
1013-23-ОДК2	Внутриквартальные тепловые сети. Участок от тепломагистрали от 2Ду500 мм до ТОП-33
1013-23-ОДК3	Внутриквартальные тепловые сети от ТОП-33
1013-23-ОДК4	Тепломагистраль 2Ду400 мм
1013-23-ОДК5	Внутриквартальные тепловые сети от ТОП-28 до ул. Строитель 1/3, 2/1, 5, 5/1
1013-23-ОДК6	Внутриквартальные тепловые сети. Участок от ТОП-28 до жилого дома по ул. Матросова, 170

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	6
2	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА	6
2.1	Местоположение и характеристика строительного участка	6
2.2	Характеристика основных объектов строительства	6
2.3	Источники покрытия потребности в энергоресурсах	7
2.4	Особые условия строительства. Специальные требования	7
3	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА	8
4	ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ	13
5	ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	14
5.1	Организация строительной площадки	14
5.2	Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина	18
5.3	Производство работ	20
6	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	23
7	САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАБОЧИХ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	25
8	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	28
9	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	29
10	Приложения	30
	Письмо ГУ «отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Уральска» № 4-5/923 от 13.03.2024г. о планируемом сроке начала строительно-монтажных работ	30
	Чертеж №1013-23-ПОС «Стройгенплан М 1:500»	31

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ.

Раздел «Организация строительства» разработан на основании принятых проектных решений и в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство"
- 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".

2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА.

2.1 Местоположение и характеристика строительного участка.

Участок проектирования расположен по адресу: мкр. «Строитель» от ТОП – 28, ТОП – 33 г.Уральск.

Территория, в пределах которой выполнялись инженерно-геологические изыскания, входит в состав Западно-Казахстанской области Республики Казахстан.

Все литолого-фациальные группы грунтов, слагающие инженерно-геологический разрез на глубину до 4,0м не засолены, при сульфатном характере засоления.

Степень агрессивного воздействия сульфатов на бетонные и железобетонные конструкции – неагрессивная, Хлоридов – слабоагрессивная.

Геологический разрез представлен толщей глинистых отложений с горизонтально залегающими слоями. ИГЭ-1 – Суглинок легкий пылеватый, твердый, средненабухающий, слабопросадочный.

При проектировании оснований, сложенных просадочными или набухающими грунтами, должны предусматриваться мероприятия, исключающие или снижающие до допустимых пределов осадки оснований и уменьшающие их влияние на эксплуатационную пригодность сооружений. При проектировании рекомендуется предусмотреть комплекс мероприятий, исключающих или сводящих к минимуму потерю воды из различных источников и инфильтрацию ее в геологическую среду, а также поверхностное водоотведение дождевых и талых вод.

Грунтовые воды до 4,0м вскрыты не были.

Категория сложности инженерно-геологических условий -I – простая.

Толщина почвенно-растительного слоя 0,1м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта согласно СП РК 5.01-102-2013

- Для суглинков и глин – 1.27м
- Для супесей и песков пылеватых – 1,55м

- Для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,66м
- Для крупнообломочного грунта – 1,88м
- Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы:

Обеспеченностью 0,90 – 200см, обеспеченностью 0,98 – 250см.

Климатический район территории для строительства – III В.

Район по весу снегового покрова – IV.

Район по базовой скорости ветра – III. Базовая скорость ветра 30 м/с. Давление ветра 0,56 кПа.

2.2 Характеристика основных объектов строительства.

Рабочий проект выполнен в соотвествии с требованиями СН РК 1.02-03-2022, МСН 4.02-02-2004, СП РК 4.02-104-2013 и СП РК 4.02-04-2003.

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция действующих внутриквартальных тепловых сетей микрорайона «Строитель», в границах улиц Циолковского, Шолохова, С. Датова и Абулхаир Хана.

Существующие внутриквартальные тепловые сети выполнены надземным и подземным способом.

Проектом предусмотрена реконструкция участка тепломагистрали 2 Ø400 от ТОП-28 до УТ 25 сущ, с прокладкой подземным бесканальным способом.

Предусмотрен переход улицы Циолковского в непроходном железобетонном канале.

Проектным решением выполнена реконструкция существующих внутриквартальных тепловых сетей мкр. «Строитель» в подземное исполнение с применением трубопроводов в индустриальной ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2020.

Места пересечения теплосети с внутриквартальными проездами выполнены с применением разгрузочной плиты.

Общая протяженность тепловой сети, в том числе:		**4782м**
в грунте	2Ø426х7/560-1-ППУ-ПЭ - 2Ø57х3/125-1-ППУ-ПЭ	3618
в канале	2Ø426х7/560-1-ППУ-ПЭ- 2Ø76х3/160-1-ППУ-ПЭ	200
надземно	2Ø325х7/450-ППУ-ОЦ- 2Ø108х4	8
по зданию	2Ø219 х 6 - 2Ø76 х 3	956

2.3 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.

Вопрос обеспечения строительства водой, теплом, электроэнергией и связью решить в проекте производства работ (ППР).

2.4 Особые условия строительства. Специальные требования.

Условия прокладки реконструкции теплотрассы характеризуются как стесненные, что подтверждается наличием следующих, определяющих стесненность, факторов:

– разветвленные сети существующих подземных коммуникаций;

– жилые здания и сооружения в непосредственной близости от места работ;

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

В гидрогеологическом отношении в пределах проектируемой теплотрассы появление грунтовых вод не зафиксировано. Прогнозируемый максимальный уровень грунтовых вод в весенний паводковый период принять на 0,2 м от поверхности земли в местах понижениях рельефа.

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, мощность	**<u>Тепловые сети</u>** Трубы стальные, диаметр Ø76 - Ø426 мм. Протяженность – **4782 м**
2. Продолжительность строительства: По нормам: СП РК 1.03-102-2014*, таблица Б.5.7.1 «Непроизводственное строительство. Городские инженерные сооружения», п.3, п.4. Трубы из стальных и полиэтиленовых труб диам. 400-600 мм».	Прокладка в грунте диаметр Ø57 - Ø325 – **3433 м;** в грунте диаметр Ø426 – **185 м;** Прокладка в канале Ø76 - Ø325 – **163 м;** в канале Ø426 – **37** м; Прокладка наземно – Ø108 - Ø325 – **8 м;** Прокладка по зданию - Ø76 - Ø219 – **956 м;**
3. Продолжительность строительства: Продолжительность строительства при подземной прокладке. Трубы стальные диам. до 400мм. Согласно п. 10.1 Общих указаний (раздел 10) принимается с учетом экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах мощностей	Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна: Тн= $10,5\sqrt[3]{3,433/1,5}$ = **13,7 мес**.

Наименование факторов, влияющих на продолжительность строительства по СП РК 1.03-102-2014 (часть II)	Показатели, расчет
1	2
(протяженность трубопровода) 1,5 км с нормами продолжительности строительства соответственно 10,5 мес.	
Продолжительность строительства при подземной прокладке. Трубы стальные диам. от 400-600мм. Согласно п. 10.1 Общих указаний (раздел 10) принимается метод линейной интерполяции, исходя из имеющихся в нормах мощностей (протяженность трубопровода) 0,1 км и 0,5 км с нормами продолжительности строительства соответственно 1,5 мес. и 4,5 мес.	Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна: (4,5-1,5)/(0,5-0,1) = 7,5 Прирост мощности составляет: 0,185 - 0,1 = 0,085 км Продолжительность строительства с учетом интерполяции составит: Т = 7,5 х 0,085 + 1,5 = **2,1 мес.**
4. Продолжительность строительства при прокладке в канале. Трубы стальные диам. до 400мм. Согласно п. 10.1 Общих указаний (раздел 10) принимается метод линейной интерполяции, исходя из имеющихся в нормах мощностей (протяженность трубопровода) 0,1 км и 0,5 км с нормами продолжительности строительства соответственно 1,0 мес. и 3,0 мес.	Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна: (3,0-1,0)/(0,5-0,1) = 5 Прирост мощности составляет: 0,163 - 0,1 = 0,063 км Продолжительность строительства с учетом интерполяции составит: Т = 5 х 0,063 + 1,0 = **1,3 мес.**
Продолжительность строительства при прокладке в канале. Трубы стальные диам. от 400-600мм. Согласно п. 10.1 Общих указаний (раздел 10) принимается с учетом экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах мощностей (протяженность трубопровода) 0,1 км с нормами продолжительности строительства соответственно 1,0 мес.	Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна: Тн= $1^{3}\sqrt{}$0,037/0,1 = **0,7 мес**.
5. Продолжительность строительства при надземной прокладке и по зданию. Трубы стальные диам. до 400мм. Согласно п. 10.1 Общих указаний (раздел 10) принимается метод линейной интерполяции, исходя из имеющихся в нормах мощностей (протяженность трубопровода) 0,5 км и 1,0 км с нормами продолжительности строительства соответственно 3,0 мес. и 6,0 мес.	Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна: (6,0-3,0)/(1,0-0,5) = 6 Прирост мощности составляет: 0,964 - 0,5 = 0,464 км Продолжительность строительства с учетом интерполяции составит: Т = 6 х 0,464 + 3,0 = **5,8 мес.**
6. Продолжительность строительства: Расчетная: согласно СП РК 1.03-102-2014, п. 9.7.8. Продолжительность строительства тепловых сетей, конструктивные решения и условия прокладки которых отличаются от указанных в правилах, определяется умножением следующих коэффициентов к нормам: 0,9 – при бесканальной прокладке в сухих грунтах; 1,15 - при прокладке тепловых сетей в каналах; 0,85 - при надземной прокладке на низких и высоких опорах, и устройстве байпасных	Продолжительность строительства при подземной прокладке: Т = (13,7 + 2,1) х 0,9 х 0,7 = **10,0 мес.** Продолжительность строительства при прокладке в канале: Т = (1,3 + 0,7) х 1,15 х 0,7 = **1,6 мес.** Продолжительность строительства при надземной и по зданию прокладке:

Наименование факторов, влияющих на продолжительность строительства по СП РК 1.03-102-2014 (часть II)	Показатели, расчет
1	**2**
линий; 0,7 - при применении труб с заводской теплоизоляцией.	Т = 5,8 х 0,85 х 0,7 = **3,5 мес.**
7. Наименование объекта, мощность	**<u>Сети водоснабжения</u>** Трубы стальные, диаметр Ø45 - Ø159 мм. Протяженность – **8098 м**
8. Продолжительность строительства: По нормам: СП РК 1.03-102-2014*, таблица Б.5.7.1 «Непроизводственное строительство. Городские инженерные сооружения», п.1, п.2. Трубы из стальных и полиэтиленовых труб диам. до 500 мм».	Прокладка в грунте диаметр Ø45 - Ø159 – **6054 м;** Прокладка в канале Ø45 - Ø159 – **202 м;** Прокладка по зданию - Ø45 - Ø76 – **1932 м;**
9. Продолжительность строительства: Продолжительность строительства при подземной прокладке. Трубы стальные диам. до 500мм. Согласно п. 10.1 Общих указаний (раздел 10) принимается с учетом экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах мощностей (протяженность трубопровода) 1,5 км с нормами продолжительности строительства соответственно 4,0 мес.	Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна: Тн= $4,0\sqrt[3]{6,054/1,5}$ = **6,4 мес**.
10. Продолжительность строительства при прокладке в канале. Трубы стальные диам. до 500мм. Согласно п. 10.1 Общих указаний (раздел 10) принимается метод линейной интерполяции, исходя из имеющихся в нормах мощностей (протяженность трубопровода) 0,1 км и 0,5 км с нормами продолжительности строительства соответственно 1,5 мес. и 2,5 мес.	Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна: (2,5-1,5)/(0,5-0,1) = 2,5 Прирост мощности составляет: 0,202 - 0,1 = 0,102 км Продолжительность строительства с учетом интерполяции составит: Т = 2,5 х 0,102 + 1,5 = **1,8 мес.**
11. Продолжительность строительства при прокладке по зданию. Согласно п. 10.1 Общих указаний (раздел 10) принимается с учетом экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах мощностей (протяженность трубопровода) 1,5 км с нормами продолжительности строительства соответственно 5,5 мес.	Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна: Тн= $5,5\sqrt[3]{1,932/1,5}$ = **6,0 мес**.
12. Согласно СП РК1.03-102-2014 часть 2, главы №9.2 «Коммунальное хозяйство», таблицы №7, на стр.15 учитываем одновременное выполнение инженерных сетей и применяем коэффициент 0,5	Т=10,0+(1,6+3,5+6,4+1,8+6,0)х0,5=**19,65мес**
13. Продолжительность демонтажных работ определяется по трудоемкости по формуле: Т = Тр / 8 / 22 / Р , где: Тр - нормативная трудоемкость демонтажных работ (по сметам), Тр = 28673 чел.-ч; 8 - количество рабочих часов в день; 22 - количество рабочих дней в месяце;	Т = 28673 / 8 / 22 / 50 = **3,26 мес.**

Наименование факторов, влияющих на продолжительность строительства по СП РК 1.03-102-2014 (часть II)	**Показатели, расчет**
1	**2**
Р - количество рабочих при демонтажных работах, Р = 50 чел.	
14. Продолжительность строительства	$T_{общ}$ = 19,65 + 3,26 = **22,91 ≈ 23,0 мес.**
15. Общая продолжительность строительства	**Т = 23 мес,** в т.ч. подготовительный период - 0,5 мес. Строительно-монтажные работы будут производиться в одну смену, продолжительность рабочей смены 8 часов.

Расчет задела в строительстве.

Продолжительность строительства по норме – 23 мес.
Определяем коэффициент δ для расчета показателя задела

δ = Тн/Тр * n = 23/24 * n = 0,96 * n

Таблица 3.2 Нормы задела в строительстве

Наименование объекта	Показатель	Нормативный задел по месяцам в % сметной стоимости							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Реконструкция внутриквартальных сетей в мкр. «Строитель» от ТОП – 28, ТОП – 33 г.Уральск	К	4 %	9 %	13 %	17 %	22 %	26 %	30 %	34 %
		9	10	11	12	13	14	15	16
		39 %	43 %	47 %	52 %	56 %	60 %	65 %	69 %
		17	18	19	20	21	22	23	
		73 %	77 %	82 %	86 %	90 %	95 %	100 %	

Таблица 3.3 Расчетные значения коэффициентов δ и *∂*

Показатели	Нормативный задел по месяцам в % сметной стоимости							
	1	2	3	4	5	6	7	8
δ	0,96	1,92	2,88	3,84	4,80	5,76	6,72	7,68
∂	0,96	0,92	0,88	0,84	0,80	0,76	0,72	0,68
Показатели	Нормативный задел по месяцам в % сметной стоимости							
	9	10	11	12	13	14	15	16
δ	8,64	9,60	10,56	11,52	12,48	13,44	14,40	15,36
∂	0,64	0,60	0,56	0,52	0,48	0,44	0,40	0,36
Показатели	Нормативный задел по месяцам в % сметной стоимости							
	17	18	19	20	21	22	23	
δ	16,32	17,28	18,24	19,20	20,16	21,12	22,08	
∂	0,32	0,28	0,24	0,20	0,16	0,12	0,08	

Кп1 = К0 + (К1 – К0) * 0,96 = 0 + (4 - 0) * 0,96 = **4%**
Кп2 = К1 + (К2 – К1) * 0,92 = 4 + (9 - 4) * 0,92 = **9%**
Кп3 = К2 + (К3 – К2) * 0,88 = 9 + (13 - 9) * 0,88 = **13%**

Кп4 = К3 + (К4 – К3) * 0,84 = 13 + (17 - 13) * 0,84 = **16%**
Кп5 = К4 + (К5 – К5) * 0,80 = 17 + (22 - 17) * 0,80 = **21%**
Кп6 = К5 + (К6 – К5) * 0,76 = 22 + (26 - 22) * 0,76 = **25%**
Кп7 = К6 + (К7 – К6) * 0,72 = 26 + (30 - 26) * 0,72 = **29%**
Кп8 = К7 + (К8 – К7) * 0,68 = 30 + (34 - 30) * 0,68 = **33%**
Кп9 = К8 + (К9 – К8) * 0,64 = 34 + (39 - 34) * 0,64 = **37%**
Кп10 = К9 + (К10 – К9) * 0,60 = 39 + (43 - 39) * 0,60 = **41%**
Кп11 = К10 + (К11 – К10) * 0,56 = 43 + (47 - 43) * 0,56 = **45%**
Кп12 = К11 + (К12 – К11) * 0,52 = 47 + (52 - 47) * 0,52 = **50%**
Кп13 = К12 + (К13 – К12) * 0,48 = 52 + (56 - 52) * 0,48 = **54%**
Кп14 = К13 + (К14 – К13) * 0,44 = 56 + (60 - 56) * 0,44 = **58%**
Кп15 = К14 + (К15 – К14) * 0,40 = 60 + (65 - 60) * 0,40 = **62%**
Кп16 = К15 + (К16 – К15) * 0,36 = 65 + (69 - 65) * 0,36 = **66%**
Кп17 = К16 + (К17 – К16) * 0,32 = 69 + (73 - 69) * 0,32 = **70%**
Кп18 = К17 + (К18 – К17) * 0,28 = 73 + (77 - 73) * 0,28 = **74%**
Кп19 = К18 + (К19 – К18) * 0,24 = 77 + (82 - 77) * 0,24 = **78%**
Кп20 = К19 + (К20 – К19) * 0,20 = 82 + (86 - 82) * 0,20 = **83%**
Кп21 = К20 + (К21 – К20) * 0,16 = 86 + (90 - 86) * 0,16 = **87%**
Кп22 = К21 + (К22 – К21) * 0,12 = 90 + (95 - 90) * 0,12 = **91%**
Кп23 = **100%**

Таблица 3.4 Расчетные заделы в строительстве

Показатель	Расчетные значения задела, % сметной стоимости							
	1	2	3	4	5	6	7	8
К	4	9	13	16	21	25	29	33
Показатель	Расчетные значения задела, % сметной стоимости							
	9	10	11	12	13	14	15	16
К	37	41	45	50	54	58	62	66
Показатель	Расчетные значения задела, % сметной стоимости							
	17	18	19	20	21	22	23	
К	70	74	78	83	87	91	100	

Итого согласно расчета заделы в строительстве на - 2025 год - 33 %
- 2026 год - 50 %.
- 2027 год - 17 %.

Начала строительства запланировано в на 01.05.2025 года.

Календарный план

Календарный план строительства

Периоды	Наименование объектов и сооружений	Сметная стоимость (тысяч тенге)		Распределение капиталовложений и СМР по периодам строительства																															
				2025 г.												2026 г.												2027 г.									
				I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II					
		Всего	в т.ч. СМР	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6			
Подготовительный	Демонтаж строительных конструкций																																		
	Временные здания и сооружения							9/9			12/12			12/12			12/12			13/13			12/12			13/13			17/17						
	Итого			Кап. вл. / СМР				9/9			12/12			12/12			12/12			13/13			12/12			13/13			17/17						
Основной	Реконструкция внутриквартальных сетей, в т.ч.:							9/9			12/12			12/12			12/12			13/13			12/12			13/13			17/17						
	Тепловые сети																																		
	Сети водоснабжения																																		
	Прочие работы							9/9			12/12			12/12			12/12			13/13			12/12			13/13			17/17						
	Итого			Кап. вл. / СМР				9/9			12/12			12/12			12/12			13/13			12/12			13/13			17/17						
Всего (в текущих ценах на 2024-2027 г.г.)		Согласно сводному сметному расчету	Согласно сводному сметному расчету	Кап. вл. / СМР				9/9			12/12			12/12			12/12			13/13			12/12			13/13			17/17						
Всего (в текущих ценах на 2024-2027 г.г.)				Кап. вл. / СМР				9/9			12/12			12/12			12/12			13/13			12/12			13/13			17/17						
Сметная стоимость строительства				Кап. вл. / СМР				9/9			12/12			12/12			12/12			13/13			12/12			13/13			17/17						
Прочие затраты				Кап. вл.				9			12			12			12			13			12			13			17						
Всего по кварталам				Кап. вл. / СМР				9/9			12/12			12/12			12/12			13/13			12/12			13/13			17/17						
Всего по годам				Кап. вл. / СМР							33/33									50/50									17/17						

4. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ.

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

Общее число работающих составляет - 50 человек.

Потребность в кадрах приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Потребность в кадрах

Шифр	Наименование	Численность
А	ИТР, служащие, МОП	8
Б	Рабочие	42
	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
Контора (0,5А)	мест/м²	1/4	4	16,00
Диспетчерская	чел/м²	1/7	3	21,00
Бытовые помещения (на 1 человека):				
гардеробная (1Б)	м²/чел	0,9/1	42	37,80
душевая (0,7Б)	сетка/м²	0,43/1	29	12,47
умывальная (0,4А+0,7Б)	кран/м²	0,05/1	33	1,65
сушилка (0,7Б)	м²/чел	0,2/1	29	5,80
уборная (0,4А+0,7Б)	м²/чел	0,07/1	33	2,31
помещение для обогрева (0,7Б)	«	1,0/1	29	29,00
Комната приема пищи (0,4А+0,7Б), не менее 12 м²	мест/м²	10/10	33	3,00

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 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

- демонтировать сооружения, подлежащие сносу;
- очистить площадку от строительного мусора;
- обустроить временный бытовой городок;
- выполнить временные подъездные дороги;
- оградить территорию строительной площадки;
- на выезде с площадки установить знак "Берегись автомобиля!", при въезде на площадку установить информационный щит с указанием наименования объекта, названия заказчика, подрядчика, фамилии, должности и номера телефона ответственного производителя работ по объекту;
- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий;
- спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

Все территориально обособленные участки должны быть обеспечены телефонной связью или радиосвязью.

При организации строительной площадки, размещении участков работ опасных производственных рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать факторы.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

Лицо, осуществляющее строительство осуществляет уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны. Бытовой и строительный мусор, а также снег следует вывозить своевременно в сроки и в порядке, установленном местными исполнительными органами.

При въезде на площадку следует установить информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля и надзора или местного исполнительного органа, курирующего строительство, сроков начала и окончания строительно-монтажных работ, схемы объекта.

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

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или могут действовать опасные производственные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска в количестве не ниже норм, установленных законодательством, или действующими нормами, или выше этих норм в соответствии с действующими инструкциями.

Производство строительно-монтажных работ в зонах постоянно действующих опасных производственных факторов допускается в соответствии с проектом производства работ, содержащим конкретные решения по защите работающих.

Перед началом работ в зонах действия опасных производственных факторов ответственному исполнителю работ должен быть выдан наряд-допуск на производство работ повышенной опасности.

До начала выполнения строительно-монтажных работ необходимо разработать ППР, утвердить заказчиком. Производство работ выполнять в точном соответствии с ППР.

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. На стесненные участки строительства строительные изделия и материалы завозить до начала работ. При невозможности устроить складские площади на участке строительства монтаж оборудования вести с транспортных средств.

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

Ведомость машин и механизмов приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Ведомость машин и механизмов

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъёмность 6,3 т	шт.	1
2	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	шт.	1
3	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	шт.	1
4	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	шт.	1
5	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	шт.	1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
6	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	шт.	1
7	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	шт.	1
8	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	шт.	1
9	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью до 16 т	шт.	1
10	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	шт.	1
11	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	шт.	1
12	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	шт.	1
13	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 40 т	шт.	1
14	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м3/ч	шт.	1
15	Котлы битумные передвижные, 400 л	шт.	1
16	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъёмность 12,5 т	шт.	1
17	Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	шт.	1
18	Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	шт.	1
19	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	шт.	1
20	Трубоукладчики для труб диаметром от 800 до 1000 мм, грузоподъѐмность 35 т	шт.	1
21	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	шт.	1
22	Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	шт.	1
23	Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	шт.	1
24	Асфальтоукладчики, типоразмер 3	шт.	1
25	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	шт.	1
26	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	шт.	1
27	Установка для сверления отверстий диаметром до 160 мм в железобетоне	шт.	1
28	Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	шт.	1
29	Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	шт.	1
30	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	шт.	1
31	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 16 т	шт.	1
32	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	шт.	1
33	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	шт.	1
34	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	шт.	1
35	Машины поливомоечные 6000 л	шт.	1
36	Заливщики швов на базе автомобиля	шт.	1
37	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 10 т	шт.	1
38	Аппарат для терморезистивной сварки полиэтиленовых муфт, диаметром до 630 мм, работающий от передвижной	шт.	1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
	электростанции		
39	Машины шлифовальные электрические	шт.	1
40	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 15 т	шт.	1
41	Дефектоскопы переносные магнитные	шт.	1
42	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 3 т	шт.	1
43	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	шт.	1
44	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	шт.	1
45	Аппарат для газовой сварки и резки	шт.	1
46	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	шт.	1
47	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	шт.	1
48	Гудронаторы ручные	шт.	1
49	Установки для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	шт.	1
50	Распределители щебня и гравия	шт.	1
51	Тягачи седельные грузоподъёмностью 15 т	шт.	1
52	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	шт.	1
53	Горелки газопламенные	шт.	1
54	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 7 т	шт.	1
55	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)	шт.	1
56	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 8 т	шт.	1
57	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	шт.	1
58	Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	шт.	1
59	Вибратор поверхностный	шт.	1
60	Полуприцепы-тяжеловозы грузоподъёмностью 40 т	шт.	1
61	Вибратор глубинный	шт.	1
62	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	шт.	1
63	Дрели электрические	шт.	1
64	Растворосмесители передвижные, 65 л	шт.	1
65	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	шт.	1
66	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	шт.	1
67	Рыхлители прицепные (без трактора)	шт.	1
68	Домкраты гидравлические грузоподъёмностью свыше 50 до 63 т	шт.	1
69	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 2 т	шт.	1
70	Растворонасосы производительностью 1 м3/ч	шт.	1
71	Нарезчик швов	шт.	1
72	Шприцы электрические для заделки стыков	шт.	1
73	Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	шт.	1
74	Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа (6 атм), производительность 0,5 м3/мин	шт.	1
75	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	шт.	1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
76	Перфоратор электрический	шт.	1
77	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	шт.	1
78	Домкраты гидравлические грузоподъёмностью свыше 63 до 100 т	шт.	1

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

5.2 Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина.

1. Строительно-монтажная организация работает согласно графику, обеспечивающему бесперебойное ведение строительных работ.

2. Доставка работников на объект строительства и с объектов строительства осуществляется на личном, служебном или общественном транспорте при соблюдении масочного режима и заполняемости не более разрешенных посадочных мест.

3. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

4. Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

5. Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

6. Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

7. В случае, если работники проживают в общежитиях, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

8. Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

9. Осуществляется проверка работников при входе на строительную площадку бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

10. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) обеспечение осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключающие коронавирусную инфекцию;

2) обеззараживание воздуха в бытовых помещениях с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствии людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;

3) обеспечение медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);

4) обеспечение работников средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

11. До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

7) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

8) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

9) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

12. Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

4) при использовании многоразовой посуды - обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов Цельсия либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

5) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

6) проведением усиленного дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

5.3 Производство работ.

Строительно-монтажные работы следует производить в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011 "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 переходные 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, утв. Постановлением Правительства РК от 9 октября 2014 года №1077;
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утв. Приказом Министра внутренних дел РК от 23 июня 2017 года № 439;
- Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов, утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 года №359;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

Производство работ запрещается без утвержденной технологической документации (ПОС, ППР, технологических карт, регламентов и т.п.) на все выполняемые виды работ. Не допускаются отступления от решений проектов организации строительства и проектов производства работ без согласования с организациями, разработавшими и утвердившими их.

В течение всего срока строительства исполнитель работ несет

предусмотренную законом ответственность за соблюдение предъявляемых к площадке требований СН РК 1.03-05-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" 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 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 таблице 5.2 приведен порядок подготовки трассы для прокладки тепловых сетей и сетей водоснабжения.

Таблица 5.2 – Подготовка трассы для прокладки тепловых сетей

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. Снятие растительного слоя. Перенос подземных коммуникаций. Перенос надземных коммуникаций	Предварительно получить разрешение на разборку дорог
Установка вокруг сохраняемых люков деревянных щитов или коробов с обеспечением к люкам свободных доступов	
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 тепловых сетей и сетей водоснабжения представлена в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Организационно-технологическая схема прокладки сетей

Объектные потоки	**Примечания**
Подготовительный	- создание геодезической разбивочной основы; - демонтаж существующих сооружений; - вывоз строительного мусора (на расстояние 5 км);

Объектные потоки	Примечания
	- 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 и песка	- погрузка щебня, песка на автотранспорт; - транспортировка материалов к месту строительства; - разгрузка транспортных средств в отведенных местах для резерва.
Прокладка трубопроводов тепловых сетей	- рытье траншей, бурение ям; - устройство каналов, опор; - сварка и укладка труб; - установка арматуры и испытание сети; - засыпка траншей, ям, уплотнение грунта.

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.

Перед укладкой труб дно траншеи тщательно выравнивают.

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

На особо стесненных участках укладку трубопровода производить при помощи талей.

Производство работ в зимнее время.

При производстве земляных работ в зимний период следует выполнять только те работы, которые не вызывают чрезмерных материальных затрат. Грунты, подлежащие разработке в зимний период, предохранять от промерзания вспахиванием, снегозадержанием или утеплением теплоизоляционными материалами.

Рытьё котлованов и траншей производится непосредственно перед началом работ по устройству колодцев или укладке трубопроводов.

Если работы начинаются не сразу по окончании рытья котлованов и траншей, то необходимо оставить неразработанным слой грунта не менее 30 см. Рыхление и резание мёрзлого грунта ведется вне зоны действия экскаватора, но не опережая его разработку больше, чем на одну смену. Работа землеройных машин по рыхлению и разработке мерзлого грунта производится непрерывно и круглосуточно узким фронтом во избежание промерзания грунта во время перерывов.

При монтаже конструкций в зимнее время, изменить состав бетона и раствора и способы заделки стыков.

При монтаже конструкций в зимнее время особое внимание должно уделяться технике безопасности.

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.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска. Все лица,

находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

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 должны быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оборудовать сплошным защитным козырьком.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

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.

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

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 или корзины (люльки) подъемного механизма 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

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

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

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.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

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

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

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

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, должна соответствовать документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

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).

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25°С. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40°С.

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.

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.

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.

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 с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

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

При 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.

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

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

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и 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.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка - по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя - подвергаться химической чистке.

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; погрузо-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);
- отказаться от применения открытого огня при разогреве битума, мастик, опаивания грунта и т.п.; разогрев осуществлять путем применения электроэнергии и пара;
- 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 битумных вяжущих на площадку автогудронатором, в закрытых емкостях	Уменьшение загрязнения окружающей среды
Транспортировка товарного бетона и раствора централизованно в автосамосвалах с закрытыми кузовами	Устранение загрязнения почвы. Сокращение потерь материалов, снижение затрат на транспортирование и погрузочно-разгрузочные работы

Наименование мероприятий	Факторы эффективности мероприятий
1	2
Транспортировка и хранение сыпучих материалов в контейнерах	то же
Использование электроэнергии для отопления временных бытовых помещений	Уменьшение загрязнения среды
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

9. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

№ п/п	Показатели	Количество	Ед.изм.
1	Общая продолжительность строительства	23	мес.
2	Количество рабочих	50	чел
3	Затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ и демонтажных работ	103 596	чел./час
4	Общая сметная стоимость строительно-монтажных работ в ценах 2024-2027 г.г.	1 733 903,831	тыс. тенге

10. ПРИЛОЖЕНИЯ

Бурабай ауданының құрылыс бөлімі

021700, Щучинск қаласы,
Абылай-хан көшесі, 32
тел. 4-62-88

Отдел строительства Бурабайского района

021700, город Щучинск
улица Абылай-хана, 32
тел. 4-62-88

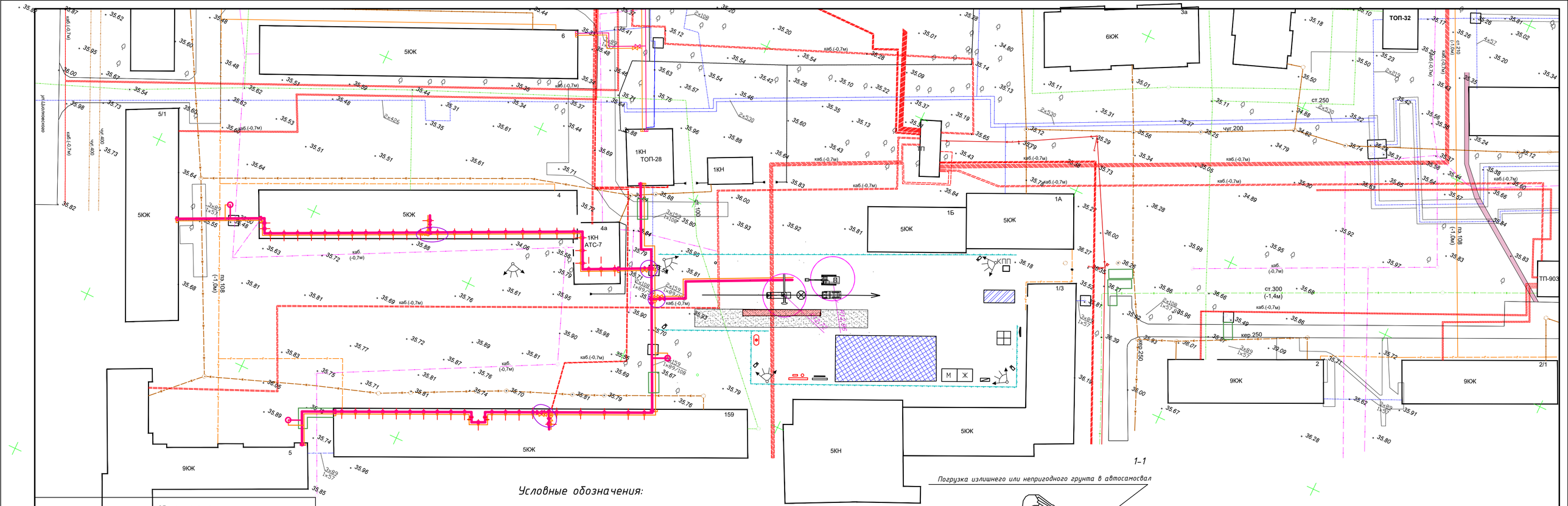
5.01.2022 № 01-07-573

Директору
ТОО «Павлодарэнергопроект»
Шестакову П.И.

ГУ «Отдел строительства Бурабайского района» сообщает, что реализация проекта «Реконструкция тепловых сетей к микрорайону Ремзавод города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области» будет осуществляться в марте 2023 года.

И.о. руководителя **Биданов Е.Е.**

Исп. Жусупов А.Е.
тел.: 8(71636) 4-62-88.

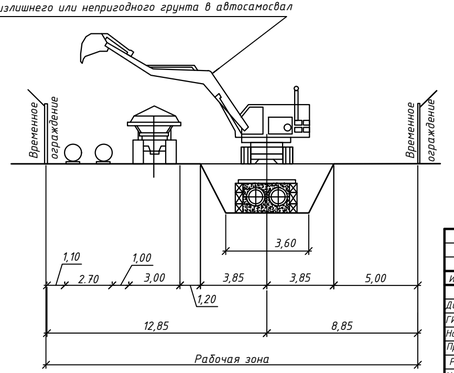


Условные обозначения:

- Строительство тепловые сети
- Временное ограждение строительной площадки инженерных сетей
- Дорога используемая во время строительства
- Бытовой городок
- Складирование материалов
- Ось движения и стоянка самоходного крана
- Опора временного освещения с прожектором
- Пожарный щит
- КПП — Контрольно-пропускной пункт
- Место хранения грузозахватных приспособлений и тары
- Видеонаблюдение
- Пожарный резервуар
- Передвижной дизель-генератор Р250Н/200кВт
- Стенд со схемами строповки грузов
- Зона действия крана
- Площадка для мойки колёс
- Линия ограничения действия крана
- М Ж — Биотуалет (мужской, женский)
- Краны на автомобильном ходу
- Автомобиль бортовой
- Экскаватор одноковшовый дизельный на гусеничном ходу
- Направление движения работ (при производстве работ)
- Паспорт объекта (информационный щит).

1-1

Погрузка излишнего или непригодного грунта в автосамосвал



Общие указания

1. Из-за стесненных условий строительства строительно-монтажные работы вести только по акту-допуску.
2. В опасной зоне во время монтажных работ запрещается нахождение людей и проезд транспортных средств.
3. При одновременной работе двух кранов соблюдать расстояние между перемещаемыми грузами не менее 5 м.
4. В случае отсутствия у подрядной строительной организации указанных машин и механизмов заменить их другими с аналогичными техническими характеристиками.
5. Для временных проездов спец. и автотранспорта использовать существующие дороги.
6. На границах стройплощадки установить сигнальные ограждения или знаки безопасности. Во время движения спец. машин прекратить ведение механизированных работ на площадке строительства. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.
7. Все размеры указаны в метрах.
8. Временные здания, сооружения, уборную, дизель генератор перемещать по мере реконструкции тепловых сетей.
9. Стройгенплан выполнен для участка незавершенного строительства.

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Директор		Шестаков			04.24
ГИП		Ушаков			04.24
Нач. упр.		Ушаков			04.24
Проверил		Ушаков			04.24
Разраб.		Мунбаев			04.24
Н.контр.		Кубышкина			04.24

1013-23-ПОС

"Реконструкция внутриквартальных сетей в мкр. "Строитель" от ТОП-28, ТОП-33 г.Уральск"

Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
РП	30	

Стройгенплан М1:500

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3х4