Республика Казахстан
город Шымкент
ТОО "Улмад" №18008151 от 23.04.2018 г.
ТОО "Эгида-KZ" №21012260 от 15.03.2021г.
ТОО «Батыс Алға LTD» №0004581 от 19.06.2020 г.
ТОО «Далакайнар Курылыс» №07934 от 15.02.2022 г.

Заказ № 18008151-04-040740002533/210158/00-09 /ПЗ
Заказчик КГУ "Управление энергетики и водоснабжения г. Алматы"

«Строительство сетей канализации в Медеуском районе по ул. Сагадат Нурмагамбетова, ул. Р. Багдановой (ул. Жабаева), ул. Бигельдинова, ул. Мангистауская, ул. Радлова, ул. Трофимова, ул. Сахариева, ул. Хмелева, ул. Топоркова, ул. Максимова, ул. Домбыра, ул. Басбатыр г. Алматы» (Наружные сети канализация)

Проект организации строительства

18008151-04-040740002533/210158/00-09 /ПОС

Том III

Шымкент 2022

Республика Казахстан
город Шымкент
ТОО "Улмад"
ТОО "Улмад" ГСЛ №18008151 от 23.04.2018 г.
ТОО "Эгида-KZ" №21012260 от 15.03.2021г.
ТОО «Батыс Алға LTD» 12-ГСЛ №0004581 от 19.06.2020 г.

Заказ № 18008151-04-040740002533/210158/00-09 /ПОС
Заказчик: КГУ "Управление энергетики и водоснабжения г. Алматы"

«Строительство сетей канализации в Медеуском районе по ул. Сагадат Нурмагамбетова, ул. Р. Багдановой (ул. Жабаева), ул. Бигельдинова, ул. Мангистауская, ул. Радлова, ул. Трофимова, ул. Сахариева, ул. Хмелева, ул. Топоркова, ул. Максимова, ул. Домбыра, ул. Басбатыр г. Алматы»

(Наружные сети канализация)

Проект организации строительства

18008151-04-040740002533/210158/00-09 /ПОС

Том III

И.о. директора **Тайманов А.**

Главный инженер проекта **Умаров Е.**

Шымкент 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА..... 5
2.1. ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ..... 6
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА..... 7
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА..... 8
5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ 9
6. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ. 10
7. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И АВТОТРАНСПОРТЕ. 12
8. ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В ЭНЕРГОРЕСУРСАХ, ВОДЕ, КИСЛОРОДЕ. 14
9. ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ..... 14
10. ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ..... 15
11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ..... 16
12. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ..... 17

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
I	18008151-04-040740002533/210157/00-09 /ПП	Паспорт проекта	
II	18008151-04-040740002533/210157/00-09 /ПЗ	Общая пояснительная записка	
III	18008151-04-040740002533/210157/00-09 /ПОС	Проект организации строительства	
IV	18008151-04-040740002533/210157/00-09 /РЧ	Рабочие чертежи	
	18008151-04-040740002533/210157/00-09/НК	Наружные сети канализации	Альбом 1
	18008151-04-040740002533/210157/00-09/ТХ	Технологические решения	Альбом 2
	18008151-04-040740002533/210157/00-09/НК	Наружные сети канализации Ул.Базарбаев	Альбом 3
	18008151-04-040740002533/210157/00-09/НК	Наружные сети канализации Ул.Сахариева	Альбом 4
	18008151-04-040740002533/210157/00-09/ТХ	Технологические решения Ул.Сахариева	Альбом 5
V	18008151-04-040740002533/210157/00-09 /СМ	Сметная документация	

Рабочий проект «Строительство сетей канализации в Медеуском районе по ул. Сагадат Нурмагамбетова, ул. Р. Багдановой (ул. Жабаева), ул. Бигельдинова, ул. Мангистауская, ул. Радлова, ул. Трофимова, ул. Сахариева, ул. Хмелева, ул. Топоркова, ул. Максимова, ул. Домбыра, ул. Басбатыр г. Алматы» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво - пожаро - безопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные с итуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта **Умаров Е.**

1. Общая часть

В настоящем проекте организации строительства отражены решения по организации работ по строительству объекта: «Строительство сетей канализации в Медеуском районе по ул. Сагадат Нурмагамбетова, ул. Р. Баглановой (ул. Жабаева), ул. Бигельдинова, ул. Мангистауская, ул. Радлова, ул. Трофимова, ул. Сахариева, ул. Хмелева, ул. Топоркова, ул. Максимова, ул. Домбыра, ул. Басбатыр г. Алматы»

Исходными данными для разработки проекта организации строительства послужили:

- СН РК 1.03.01-2016 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»,
- СН 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятии и, зданий и сооружений»;
- Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства ЦНИИОНТП;
- Охрана труда и техника безопасности в строительстве СН РК 1.03-05-2011;
- Генпроектировщик: ТОО "Улмад".

2. Характеристика площадки строительства

Пункт Алматы.
Климатический подрайон III-В
Температура воздуха, °С: абсолютно максимальная+43,4
абсолютно минимальная-37,7
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июля), °С +30,0
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:
суток-23,4
пятидневки-20,1
Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С +9,6
Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С +12,0
Продолжительность, сутки / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:
≤0 °С - 105/-2,9
≤8 °С-164/0,4
≤10 °С-179/-0,8
Средняя годовая температура воздуха, °С +9,8
Количество осадков за ноябрь-март, мм - 249,0 мм
Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 429,0 мм
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -2,0 м/сек
Преобладающие направление ветра за декабрь-февраль - Ю

Преобладающие направление ветра за июнь - август - Ю
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -1,0 м/сек
В результате выполненных расчетов глубина промерзания в рассматриваемом районе для суглинков составила 79 см, для супесей – 96см, для крупнообломочных грунтов – 117см.
Глубина проникновения 0°С в грунт (средняя из максимальных за год), см: 43
Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму -22,5 см, максимально из наибольших декадных - 43,0 см,
продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 102,0 дней.
Среднее число дней с пыльной бурей – 0,6 дней,
туманами – 32,0 дней,
метелью - 0 дня,
грозой - 32,0 дней.
Район территории по давлению ветра-III.
Район по снеговой нагрузке на грунт-II.
Нормативное значение снеговой нагрузке на грунт, кПа-1,2
Нормативное значение ветрового давления кПа-0,56.
Нормативное значение снегового покрова, см-22,5.
Гололедные нагрузки – III район, 10 мм.
Базовая скорость ветра- 30 м/с.

2.1. Временные здания и сооружения

В подготовительный период предусмотрено выполнение работ по подготовке площадки строительства, сдача и приемка геодезической разбивочной сети. Необходимый набор инвентарных зданий и временных сооружений на стройплощадке приведен в таблице ниже.

Набор инвентарных зданий и временных сооружений

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Прорабская	шт	1	Инв. вагон ТП 420-01-3
2	Материально - технический склад	шт	2	ТП 420-01
3	Жилые вагончики	шт	8	Инв. вагон тп ОБ-6АМ
4	Столовая	шт	1	
5	Вагон - баня	шт	1	Инв. вагон тп ОБ-6АМ

6	Склад арматуры	шт	1	Навес F=300м^2
7	Биотуалет	шт	6	

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем устройства мобильной туалетной кабины «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Строительные площадки предусматриваются вдоль трассы, по усмотрению подрядчика. 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 дороги общего пользования оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

3. Определение продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства объекта «Строительство сетей канализации в Медеуском районе по ул. Сагадат Нурмагамбетова, ул. Р. Багдановой (ул. Жабаева), ул. Бигельдинова, ул. Мангистауская, ул. Радлова, ул. Трофимова, ул. Сахариева, ул. Хмелева, ул. Топоркова, ул. Максимова, ул. Домбыра, ул. Басбатыр г. Алматы».

Продолжительность строительства поселковых сетей канализации протяженностью 25 214 м, определена согласно СП РК 1.03-102-2014, пункт 8, наружные трубопроводы, из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм. протяженностью 10 км-5месяца

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод интерполяции.

Для полиэтиленовых труб нормативная протяженность 5 км –3 мес, 10-5 мес.

Определяем продолжительность строительства по формуле:

Тп=Тп+(Тmax –Тmin/Пmax –Пmin)х(Пн-Пmin)

Тэ = Тмин 3√Sэ /Sмин = 5*3√25,427//10= 6,82 = 7 месяцев.

Расчет задела в строительстве объекта «Строительство сетей канализации в Медеуском районе по ул. Сагадат Нурмагамбетова, ул. Р. Багдановой (ул. Жабаева), ул. Бигельдинова, ул. Мангистауская, ул. Радлова, ул. Трофимова, ул. Сахариева, ул. Хмелева, ул. Топоркова, ул. Максимова, ул. Домбыра, ул. Басбатыр г. Алматы»

Продолжительность строительства объекта водоснабжения населенного пункта Абай Созакского района ЮКО по нормам составило 7,0 месяцев.(3 квартала). Норму задела принимаем по нормам задела головных водозаборных сооружении табл. Б.5.2.1

Нормы задела по этому объекту приведены в таблице

Предприятие	показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам % сметной стоимости	
Наружные сети водоснабжения и канализации	К	3 квартал 2022г	2 квартал 2023г
		55	45

4. Характеристика объекта

Канализация

Канализационная сеть – самотечная.

Категория системы канализации – II.

Общая протяжённость самотечных канализационных сети из асбестоцементные трубы по ГОСТ 539-80.

Рабочий проект внутри площадочных сетей канализации выполнен на основании:

- задания на проектирования, согласованного с заказчиком;

технические условия, выданные №3792 от 07 октября 2021 года выданной ГКП на праве хозяйственного ведения «Алматы Су».

Проект канализации микрорайона «Строительство сетей канализации в Медеуском районе по ул. Сагадат Нурмагамбетова, ул. Р. Багдановой (ул. Жабаева), ул. Бигельдинова, ул. Мангистауская, ул. Радлова, ул. Трофимова, ул. Сахариева, ул. Хмелева, ул. Топоркова, ул. Максимова, ул. Домбыра, ул. Басбатыр г. Алматы» разработан для малоэтажных жилых домов в количестве 821шт. и проживающих в них 4105. Сеть канализации выполнены на топографической основе по существующему рельефу самотеком.

Сети канализации запроектированы из асбестоцементные трубы по ГОСТ 539-80.

Кожухи покрыть антикоррозийной изоляцией. По окончании монтажа проектируемой канализации трубопровод промыть и провести испытания.

Канализационные колодцы запроектированы по т.пр. 902-09-22,84. в количестве 439шт диаметром 1500мм. Категория надежности системы водоотведения-2.

Далее проектируемые сети выполняются самотеком согласно согласно существующему рельефу. Монтаж сетей канализации вести по СНиПу 3.01-01-2008.

Инженерная геология:

1.Нормативная глубина промерзания грунта -0,43

2.Подземные воды выработками глубиной до 20,0м вскрыты.

3.Тип грунтовых условий по просадочности - I.

4.Сейсмичность - 9 баллов.
5.Грунт - суглинок.

5. Обеспечение материально-техническими ресурсами

Строительные площадки предусматриваются вдоль трассы, по усмотрению подрядчика.

В качестве источников технической воды при строительно-монтажных работах предусматривается использовать существующие источники. Доставка питьевой воды предусматривается из близлежащих населенных пунктов автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. 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. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

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

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем устройства мобильной туалетной кабины «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

На период строительства, работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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.

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.

Источники получения строительных материалов приняты согласно ведомости получения материалов, утвержденной заказчиком.

6. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.

Методы производства строительно-монтажных работ приняты с учетом следующих положений:

выполнение общестроительных, монтажных и специально-строительных работ должно вестись в 2 смены;

- производство работ по объектам выполнять в соответствии с проектами производства работ;

- строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с требованиями технических условий на производство работ и правил техники безопасности.

Ниже приводится краткое описание принятых способов производства основных работ.

Линейные работы.

В соответствии со сложившейся практикой линейные работы по строительству водопровода рекомендуется выполнять одной комплексной механизированной бригадой с применением поточного метода. При этом методе целесообразно использовать захватную систему с разбивкой трассы водопровода на участки равной длины, работа на которых должна осуществляться специализированными звеньями комплексной бригады.

Сварочные и изоляционно-укладочные работы.

Сборку и сварку секций труб выполнять с помощью механизированных сварочных агрегатов.

Непосредственно после сварки и очистки плетей, сварку неповоротных стыков на трассе предусмотрено выполнять электродуговой сваркой при помощи передвижных электросварочных агрегатов.

Гидравлическое испытание трубопроводов.

Гидравлическое испытание трубопроводов на прочность и плотность производит строительно-монтажная организация с обязательным участием представителя технадзора. О проведении испытаний составляется акт, в котором отражаются результаты испытаний.

Испытание на прочность и герметичность надлежит выполнять при помощи компрессора ЗИФ-55.

Величину испытательных давлений принимать по СН РК 3.05-01-2013

в зависимости от рабочего давления, руководствуясь чертежами рабочего проекта.

Производство работ в зимнее время.

В зимних условиях сроки производства работ могут быть сохранены без изменения за счет применения дополнительных механизмов и проведения различных мероприятий.

При производстве работ в зимнее время рекомендуется:

предохранение оснований путем сохранения разрыхленного верхнего слоя грунта, разработку мёрзлого грунта производить с предварительным рыхлением клин-бабой; бетонирование массивных конструкций методом «Термоса»; бетонирование массивных конструкций с применением электроподогрева, производство кирпичной кладки методом замораживания, выполнение рулонных кровель в один слой.

Техника безопасности.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать правила техники безопасности согласно СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Особое внимание необходимо обратить на следующее:

Перед началом работ необходимо организовать инструктаж рабочих о правилах безопасности с выдачей удостоверения об усвоении правил.

Все подъемники и вспомогательные приспособления при подъемниках должны отвечать требованиям, изложенным в «Правилах устройства и безопасности кранов».

Нагрузки на леса, подмости, эстакады не должны превышать допустимых нагрузок, принятых проектами этих устройств. На всех указанных устройствах должны быть вывешены чётко написанные указания о величине нагрузки и недопустимости перегруза.

Территория площадки у объектов строительства должна быть ограждена. В случае невозможности устройства ограждения эта территория должна быть обозначена соответствующими знаками и подписями и освещена в ночное время.

У механизмов и оборудования должны быть вывешены инструкции, предупреждения для обслуживающего персонала, а также для дежурных слесарей, производящих осмотр и ремонт.

При работе на высоте все рабочие должны быть снабжены специальными монтажными поясами.

За исправностью всех механизмов, приспособлений, подмостей, защитных козырьков, тросов, оттяжек и т.д. необходимо вести постоянный надзор.

До начала использования механизмов и временного освещения должны быть приняты меры по заземлению и занулению электродвигателей, электросварных аппаратов, пусковой аппаратуры, щитков и т.д.

Производство работ в несколько ярусов производить запрещается. При необходимости выполнения таких работ должны быть разработаны специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

Организация, работающая на нижнем ярусе, должна в каждом отдельном случае получать допуски к производству работ от организации, работающей на верхнем ярусе, с регистрацией времени, места в журнале производства работ.

На строительных машинах и механизмах должны быть установлены опознавательные знаки «Внимание», «Движение ограничено».

Запрещается работа экскаваторов, стреловых кранов, погрузчиков и других машин непосредственно под проводами действующих линий электропередачи.

Работы должны производиться под непосредственным руководством инженерно-технического работника.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км в час, а на поворотах - 5 км в час.

Проходы для рабочих, расположенные на откосах, в котлованы более 20°, должны быть оборудованы стремянками или лестницами шириной не менее 0,3 м с односторонними перилами высотой 1м.

В тёмное время суток, кроме ограждения, должны быть выставлены осветительные сигналы.

При возникновении на строительной площадке опасных условий работы (оползни грунта в котлованах, осадка оснований под строительными лесами, обрыв электролинии и т.д.) люди должны быть немедленно выведены, а опасные места ограждены.

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены.

При производстве работ в зимнее время проходы, стремянки, подмости необходимо регулярно очищать от снега, льда и посыпать песком или шлаком.

7. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И АВТОТРАНСПОРТЕ.

Потребность в основных строительных и транспортных средствах:

Потребность в машинах для монтажных работ.

Потребность в остальных строительных машинах определена на основании расчетных нормативов для составления ПОС и объёма строительно-монтажных работ.

Наименование машин и механизмов	Един. измер.	Количество	Примечание
Автопогрузчики, 5т	шт.	1	
Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	шт.	1	
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	шт.	1	
Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	шт.	1	
Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	шт.	1	
Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	шт.	1	
Вибратор глубинный	шт.	1	
Вибратор поверхностный	шт.	1	
Домкраты гидравлические, до 100 т	шт.	1	
Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	шт.	1	
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	шт.	1	
Краны на автомобильном ходу, 10 т	шт.	1	
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического	шт.	1	
Краны на гусеничном ходу, до 16 т	шт.	1	
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	шт.	1	
Котлы битумные передвижные, 1000 л	шт.	1	
Трамбовки электрические	шт.	1	
Краны на автомобильном ходу, 25 т	шт.	1	
Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	шт.	1	
Машины шлифовальные электрические	шт.	1	
Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	шт.	1	
Подъемники мачтовые, высота подъема 50	шт.	1	
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	шт.	1	
Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	шт.	1	
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	шт.	1	

Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3дуговой сварки	шт.	1	
Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	шт.	1	
Электростанции передвижные, до 4 кВт	шт.	1	
Автомобили бортовые, до 5 т	шт.	1	
Автомобили бортовые, до 8 т	шт.	1	
Аппарат для газовой сварки и резки	шт.	1	
Перфоратор электрический	шт.	1	

8. ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В ЭНЕРГОРЕСУРСАХ, ВОДЕ, КИСЛОРОДЕ.

Потребность строительства в электроэнергии, воде, сжатом воздухе, топливе и кислороде определена по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» с учетом К1 и К2 и стоимости СМР в ценах 1984г.

Данные расчета сведены в таблицу:

Наименование	Един. изме р.	Территор. коэфф-нт K_1 и K_2	Норма потребности на 1 млн. тенге.	Максимальная потребность 0,145млн.тенге
Трансформаторная мощность	кВа	К, =0,79	290	74,9
Пар	кг/час	К, =0,79	930	240,2
Топливо	т	К, =0,79	132	34,1
Кислород	$м^3$	К,= 0.92	4700	1414
Вода на хозяйственные нужды	л/сек	К,= 0,92	1.03	0,31
Вода на пожаротушение	л/сек	-	20	20

9. ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ.

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании средней месячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Средняя численность работающих на каждый месяц строительства определяется по формуле:

Pn = C / B

Где: Pn – среднее число работающих на данный месяц.

C – стоимость СМР на данный месяц по календарному плану

B – среднемесячная выработка на одного работающего, достигнутая в

строительной организации.
Средняя численность работающих за весь период строительства определяется по формуле P = ΣPn / n.
Где: n – количество месяцев строительства.
Средняя выработка на одного рабочего определена из расчета:
159677: 8,1: 21: 7 =134 рабочих в день - среднее за весь период строительства по основным блокам.
Из общего числа работающих удельный вес
Механизаторы –134**человека**
ИТР составит – 11%
МОП и охрана составляет – 5,1%
Средняя выработка на одного рабочего определена из расчета:
30 рабочих в день - среднее за весь период строительства.
ИТР состав составит - 15 человек
МОП и охрана – 7 человека
8,1 час – количество часов работы в день
21 дн – количество рабочих дней в месяце
7 мес – продолжительность строительства
Данным расчетом определено среднее количество рабочих занятых при строительстве в день, в календарном графике производства работ указано точное количество рабочих занятых в СМР.

10. ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ.

Потребность во временных зданиях и сооружениях определяем по формуле:

Smp =SHxN

SH - нормативный показатель площади

N - общее количество работающих.

А) Здания санитарно-бытового назначения

Гардеробная Smp = 6 x 9 x 0,1 = 5,4 м2

Душевая Smp = 8,2 x 9 x 0,1 = 7,4 м2

Умывальная Smp = 0,65 x 9 x 0,1 = 0,6 м2

Сушилка Smp = 2 x 9 x 0,3 = 5,4 м2

Столовая Smp = 4,55 x 9 x 0,1 = 4,1 м2

Помещения для обогрева рабочих

Smp = 1 x 9 x 0,5 = 4,5 м2

Уборная Smp = (0,7 x 9 x 0,1) x 0,7 + (1,4 x 9 x 0,1) x 0,3 = 1,01 м2

Б) Здание административного назначения:

Контора - Smp = 1 x 12 = 12 м2

В) Здание складского назначения:

Для отапливаемого склада принимаем инвентарный передвижной вагончик.

Smр = 3 х 6 = 18 м2

Рекомендуемый перечень временных зданий

п/п	Наименование	Площадь, м^2	Количество	Примечание
1	Гардеробная	5,4	1	
2	Душевая	7,4	1	
3	Умывальная	0,6	1	
4	Сушилка	5,4	1	
5	Помещение для обогрева	4,5	1	
6	Столовая	4,1	1	
7	Уборная	1,01	1	
8	Контора	12	1	
9	Закрытый склад	18	1	

11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

На период строительства хоз. фекальные стоки от бытовых помещений сбрасываются по временным сетям в существующую хоз. фекальную канализацию.

При уборке отходов и мусора с строящихся сооружений применять закрытые люки и бункера - накопители.

Подъездные и временные автодороги в летнее время ежедневно поливаются водой.

На территории строящихся объектов не допускается не предусмотренное проектной документацией сведения древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом деревьев и кустарника.

Выпуск воды со строительной площадки производить по водоотводным канавам в существующую систему ливневой канализации.

При выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования снимается и складируется в специально отведенных местах.

12. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

1. Сметная стоимость	тыс. тенге	-	4 010 932,290
Объем строительно-монтажных работ	тыс. тенге	-	3 528 012,
2. Продолжительность строительства	мес.	-	7
3. Трудоемкость	ч/ч	-	159677
4. Максимальная численность работающих	чел.	-	134