Заказчик: ГУ«Управление коммунального хозяйства города Астаны»

Проектировщик: ТОО «Астана - Жобалау» (ГСЛ-№20017994)

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, пересечение проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

0051-5-24-ПОС

Том 4

Астана 2024

Заказчик: ГУ«Управление коммунального хозяйства города Астаны»

Проектировщик: ТОО «Астана - Жобалау» (ГСЛ-№20017994)

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, пересечение проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

0051-5-24-ПОС

Том 4

Директор ТОО «Астана-Жобалау» М.Жунусов

Астана 2024

Состав проекта

По объекту: «Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, пересечение проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Номер тома,книги	Обозначение	Наименование тома, книги	Исполнитель
ТОМ 1	0051-5-24-ОПЗ	Книга 1.1. Общая пояснительная записка	ТОО «Астана-Жобалау»
ТОМ 2	0051-5-24-ГП	Альбом 2.1. Генеральный план	ТОО «Астана-Жобалау»
ТОМ 3	Альбомы: 0051-5-24-КНС.ТХ 0051-5-24-КНС.АР 0051-5-24-КНС.КЖ 0051-5-24-КНС.ВК 0051-5-24-КНС.ОВ 0051-5-24-КНС.ЭОМ 0051-5-24-КНС.АТХ 0051-5-24-КНС.ПС 0051-5-24-КНС.СВН 0051-5-24-КНС.АПТ 0051/5-24-КНС.СС	Рабочие чертежи: Альбом 3.1. Канализационная насосная станция. Технологические решения. Альбом 3.2.Канализационная насосная станция. Архитектурные решения. Альбом 3.3. Канализационная насосная станция. Конструкции железобетонные. Альбом 3.4. Канализационная насосная станция.Водопровод и канализация Альбом 3.5. Канализационная насосная станция.Отопление и вентиляция Альбом 3.6. Канализационная насосная станция. Электрическое освещение, силовое электрооборудование и автоматизация. Альбом 3.7. Канализационная насосная станция. Автоматизация Альбом 3.8. Автоматическая пожарная сигнализация Альбом 3.9. Канализационная насосная станция.Система видеонаблюдения Альбом 3.10.Канализационная насосная станция. Автоматическаяпожаротушения.	

Согласовано

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Жунусов			10.23
Разработал		Саясаткызы			10.23
Проверил		Смаилов			10.23
Н.контроль		Жунусов			10.23

0051-5-24-ПОС

Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, пересечение проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)»

Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
РП	1	28

ТОО «Астана-Жобалау»

Формат А4

Номер тома,книги	Обозначение	Наименование тома, книги	Исполнитель
		Альбом 3.11..Слаботочные сети связи	
ТОМ 4	0051-5-24-КНС.НВК 0051-5-24-СВ 0051/5-24-ЭС-10кВ 0051/5-24-ЭС 0051/5-24-ЭС-0,4Кв 0051/5-24-НСС	Альбом 4.1.Канализационная насосной станции. Наружные сети водоснабжения и канализации. Альбом 4.2. Канализационная насосной станции.Строительное водопонижение Альбом 4.3. Переустройство сетей электроснабжения 10кВ Альбом 4.3.1. Наружные сети электроснабжения канализационной насосной станции Альбом 4.3.2. Дренаж. Временный проект электроснабжения 0,4Кв Альбом 4.4.Наружные сети связи	ТОО «Астана-Жобалау»
ТОМ 5	0051/4-23-СД 0051/4-23-СД	Книга 5.1. Сметная документация Книга 5.2. Прайс листы	ТОО «Астана-Жобалау»
При ло же-ния	0051/4-23-ПП 0051-5-24-ПОС	Паспорт проекта Книга 1.2. Проект организации строительства	ТОО «Астана-Жобалау»

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил, действующих в Республике Казахстан.

Главный инженер проекта СмаиловК.Ж.

Содержание

Состав проекта **1**

Содержание **4**

1. Общая часть 6

2. Пояснительная записка 8

2.1. Характеристика условий строительства. 8

2.2. Место расположение объектов строительства. 8

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO 4- грунты для бетонов марки W4 на портландцементе от слабоагрессивных до среднеагрессивных, для бетонов W6- W8 от слабоагрессивных до среднеагрессивных, неагрессивные на шлакопортландцементе и сульфатостойком виде цемента для бетонов марки W4- W6- W8. 8

2.3. Предложения по организации строительства. 8

2.4. Предложения по организации снабжения 9

2.5. Характеристика объекта строительства. 9

2.6. Промывка и дезинфекция трубопроводов. ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.7. Испытание трубопроводов. 34

2.8. Крепление траншей с вертикальными стенками 35

2.9. Строительство КНС 36

2.10. Обеспечение строительства электроэнергией, водой, теплом, сжатым воздухом. 22

2.11. Материально-техническое обеспечение. 23

2.12. Организация труда. 24

2.13. Расчет трудоемкости строительства и потребности в кадрах. 24

2.14. Механизация и транспорт 25

2.15. Охрана окружающей среды 27

2.16. Мероприятия по охране труда и технике безопасности 28

2.17. Методы производства общестроительных и специальных работ. 31

А. Земляные работы 31

Б. Устройство трубопроводов. 33

В. Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций. 37

Г. Монтаж монолитных железобетонных конструкций. 37

Д. Изоляционные работы 38

3. Методы осуществления инструментального контроля качества работ 39

4. Обоснование потребности временных зданий и сооружений 40

5. Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий 42

6. Обоснование потребности в закрытых складах и навесах 43

7. Расчет продолжительности строительстванаружной инфраструктуры 43
8. Календарный план..... 44

Приложения
1. Стройгенплан.
2. Схема организации работ при прокладке трубопроводов.
3.Пересечение сетей канализации и водопровода с существующей телефонной канализацией.
4. Разрезы траншеи и спецификации.
5.Отделочные планы на отм. -8.630 ... -4.590. АС-3
6.Отделочный план 1-го этажа. АС-4
7. Разрез 1-1. АС-9
8. Разрез 2-2. АС-10
9. Фасады в осях 1-5, Б-А. АС-13
10. Фасады 5-1, А-Б.АС-14
11. План кровли АС-15.

До начала производства работ подрядная организация обязана разработать проект производства работ (ППР), утвердить его. Реализация проекта должна производится в точном соответствии с требованиями ППР.

1. Общая часть

Настоящий раздел «Проект организации строительства» разработан на основании технического задания на проектирование в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство.Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и включает:

- пояснительную записку;
- материалы инженерно-геологических изысканий.

При разработке раздела использовались следующие основные документы и исходные данные:

- «Рекомендации по методике составления проектов организации строительства»;
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-102 -2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

Основанием для разработки рабочего проекта по объекту: «Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, пересечение проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)»послужили следующие исходные материалы:

- Задание на проектирование, утв. заказчиком.
- Постановление акимата №510-1107 от 19.03.2024г.;
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование KZ57VUA01174402от 10.07.2024года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г.Астаны»;

Проект организации строительства (ПОС) разработан в объеме согласно задания на проектирование, требований СН РК 1.03-00- 2022 и состоит из:

- пояснительной записки, включающей описание мероприятий по охране труда, технологии производства работ и контроль качества по основным видам работ, расчет потребности временных сооружений, продолжительности строительства, охране окружающей среды, материально-техническому обеспечению строительства, производству работ в зимнее время и т.д.

Организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата - ввод в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

При организации строительного производства необходимо обеспечивать:

-согласованную работу всех участников строительства комплекса объектов с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных графиков и планов работ, являются обязательными для всех участников независимо от их ведомственной подчиненности;

- комплектную поставку материальных ресурсов из расчета на участок, в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ, выполненными на стадии ППР;

- выполнение специальных строительных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного совмещения их;

- высокой культуры ведения строительно-монтажных работ и строгим соблюдением правил охраны труда и техники безопасности;

-соблюдение требований по охране окружающей среды.

В процессе строительства объекта должно быть обеспечено соблюдение строительных норм, правил стандартов и проектных решений.

Подготовка строительного производства должна обеспечивать планомерное развертывание строительно-монтажных работ и взаимоувязанную деятельность всех участников строительства объекта.

До начала основного периода строительства должна быть выполнена общая организационно – техническая подготовка и обустройство стройплощадки согласно требуемому комплекту работ подготовительного периода:

- обеспечение стройки проектно – сметной документацией;
- отвод в натуре площадки под строительство;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ и строительство;
- обеспечение строительства временными подъездными путями, электро-водо-снабжением, системой связи и помещениями культурно–бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки и хранения на стройплощадке материалов и оборудования.

Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение инженерно – техническим персоналом проектно – сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства, разработка организационно – технологической документации (планы графики, ППР, тех. карты и другие).

Внеплощадочные подготовительные работы включают строительство подъездных дорог, необходимых производственных баз стройорганизации, складов, устройства связи и т.д.

Внутриплощадочные подготовительные работы согласно СН РК 1.03-00-2022 до начала основного периода строительства предусматриваются в составе:

- сдачи - приемки геодезической разбивочной основы (осей) сооружения с выносом и закреплением репера;
- освобождения строительной площадки (расчистка территории, снос зеленых насаждений, снятие и складирование растительного слоя);
- планировки территории и искусственного понижения грунтовых вод;
- временных инженерных сетей для нужд строительства;
- устройство постоянных и временных дорог;
- временное ограждение стройплощадки с организацией контрольно – пропускного режима;
- размещение мобильных и инвентарных зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения;
- устройство складских площадок и помещений для материалов; организация связи;
- обеспечение стройплощадки противопожарным инвентарем, освещением.

Согласно СН РК 1.03-00-2022 запрещается осуществление строительно – монтажных работ без утвержденных проекта организации строительства (ПОС) и проекта производственных работ (ППР).

При организации и производстве работ необходимо строгое соблюдение проектных решений и требований СН РК 1.03-00-2022 и других соответствующих СНиПов по видам работ, а также СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При производстве строительно-монтажных работ необходимо обеспечивать требования по взрыво – пожаро – безопасности.

2. Пояснительная записка

2.1.Характеристика условий строительства.

Исследуемый обьект находится в г. Астана, район Нура, пересечение проспекта Туран и ул. Т-4.

Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Абсолютные отметки участка проектирования на период изысканий в пределах 135,15÷136,25 м (по устьям скважин). Характерной чертой района является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично). Эти участки подвержены заболачиванию.

В геолого-литологическом строении проектируемого участка принимают участие комплекс аллювиальные отложения верхнечетвертичного неогенового возраста отложений представленных глинами, суглинками с поверхности сложена насыпными грунтами мощностью 1,9 м, Характерной чертой района является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично).

На участках проектируемых работ пройденными инженерно-геологическими выработками подземные воды были не вскрыты и поэтому нами не рассматриваются.

В дальнейшем, под воздействием техногенных факторов (с учетом инженерно-строительной освоенности территории) возможно появление подземных грунтовых вод типа «верховодки» носящей временный характер и локальнок распростроненеие.

Кроме техногенных факторов появление грунтовых вод связана с атмосферными осадками.

2.2.Место расположение объектов строительства.

Участок изысканий расположен по адресу: Астана, район Нура, пересечение проспекта Туран и ул. Т-4.

В геоморфологическом отношении участок строительства приурочен к надпойменной террасе р. Ишим. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Абсолютные отметки участка проектирования на период изысканий в пределах 358,95÷362,06 м (по устьям скважин). Характерной чертой района является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод.

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделено 3 (три) инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

0-ИГЭ- насыпной грунт – 0.2 м..

1-ИГЭ- представлен суглинками темно коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, мощность слоя варируется от 4,0 до 8,8 м.

2-ИГЭ- представлен песками средней крупности коричневого цвета, мощность слоя 0,5 м..

3-ИГЭ- представлен супесью коричневого цвета, твердой консистенции, с линзами песка мелкого, мощность слоя 0,8 м..

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO 4- грунты для бетонов марки W4 на портландцементе от слабоагрессивных до среднеагрессивных, для бетонов W6- W8 от слабоагрессивных до среднеагрессивных, неагрессивные на шлакопортландцементе и сульфатостойком виде цемента для бетонов марки W4- W6- W8.

2.3.Предложения по организации строительства.

Генеральная подрядная строительная организация определяется на тендерной основе.

До начала производства работ Заказчик обязан оформить и передать подрядчику разрешение на производство работ (передать стройплощадку и фронт работ по акту) и выдать согласованный в полном объеме проект (рабочие чертежи, необходимые согласования, сметы и пр.) с указанием мест подключения временных инженерных (постоянных) сетей и разрешения на подключения эксплуатирующих организаций (заключить договора), а также согласованные решения по освобождению стройплощадки и т.п.

Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства, разработку проектов производства работ с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда.

При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками. Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

Для обеспечения безопасного выполнения работ, периметр строительной площадки ограждается металлическим забором из профлиста или деревянным ограждением по ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо установить предупредительные надписи, указатели обхода (объезда) по ГОСТ Р 12.4.026, а в темное время суток сигнальное освещение: фонари красного цвета на углах ограждения строительной площадки (на каждом поворотном участке), вдоль ограждения не реже, чем через каждые 50 м и 3 м поперек (в местах где длинна участка ограждения менее 50 м). В темное время суток ограждения выделяются сигнальными электролампами. Для питания сигнального освещения в ночное время, использовать аккумуляторные батареи, установленные в подвалах зданий в антивандальном исполнении.

На время проведения работ необходимо организовать круглосуточную охрану стройплощадки и приобъектной территории с целью предотвращения хищения спецтехники и оборудования.

Для выполнения работ по ограждению котлована и траншеи предполагается привлечь специализированные организации.

2.4.Предложения по организации снабжения.

Материально-техническое снабжение строительства материалами, изделиями, полуфабрикатами предусмотрено с предприятий индустрии и производственной базы генподрядной организации.

Раствор и бетон доставляются специализированным автотранспортом с растворно-бетонного узла.

Сыпучие материалы (песок, гравий, щебень) завозятся автосамосвалами и складируются на стройплощадке в специально отведенных местах.

Цемент и другие порошкообразные материалы завозятся полуприцепами тарированными, хранятся под навесом.

Кирпич и другие мелкоштучные материалы завозятся полуприцепами на поддонах. Складируются на стройплощадке вблизи рабочих мест.

Доставка строительных материалов и конструкций осуществляется в объемах, позволяющих вести работы непрерывно.

2.5.Характеристика объекта строительства.

Генеральный план.

Участок площадью равной 0.06458га, имеет прямоугольную конфигурацию,свободная от застройки.

Система высот - Балтийская. Система координат - городская. Все размеры даны в метрах.

Естественный рельеф застраиваемого участка спокойный с общим уклоном на ЮЗ.

Абсолютные отметки поверхности земли в пределах участка уровня на абсолютных отметках 344.4 - 344.7

Рабочие чертежи генерального плана разработаны с учетом требований ГОСТ 21.508-93 "Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов".

Абсолютная отметка ТП-0.00 - 136.75м, Резервуаров-0.00 - 133.30м,

Все здания и сооружения на участке расположены с учетом требований санитарно защитной зоны согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденные приказом №26 от20 февраля 2023года

План организации выполнен методом проектных отметок с сохранением естественного рельефа участка. Отвод поверхностных вод предусмотрен уклонам участка

Главный въезд и внутриплощадочные проезды запроектированы с асфальтобетонным покрытием, выполнены с уклоном не менее 4 промилле и обеспечивают доступ по всем зданиям и сооружениям.

По периметру территории предусматривается металлическое ограждение с воротами и калиткой, Вокруг проездов территория озеленяется. Для озеленения применяется партерный газон.

До начала строительства необходимо убрать с площадки растительный грунт и использовать его в дальнейшем для озеленения территории.

Технологические решения

Насосная станция предназначена для перекачки бытовых сточных вод и по надежности действия и электроснабжения относится к I категории . КНС запроектирована в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала .

Производительность насосной станции следует принять 1350 м ^{3}/ час , согласно письма ТОО " Научно -исследовательский проектный институт " Астанагенплан " № 3 Т - 2024-04830903 от 16.08.2024.

В состав насосной станции входят : приемный резервуар , помещение измельчителей , машинное отделение и вспомогательные помещения .

В машинном отделении установлены четыре центробежных насосных агрегата Grundfos SE2.110.250.220.4.52L.N.51D.A в сухом исполнении (2 рабочих + 2 резервных). Основные характеристики насосов : Q=675 м ^{3}/ ч , H=8,1 м , скорость вращения двигателя - 1476 об / мин.

Для предварительной механической обработки сточных вод предусмотрена установка канального измельчителя Vogelsang XRG136-1120QD HCS (1 рабочий + 1 резервный). Через измельчитель бесприпятственно протекают большие потоки сточной воды, при этом, содержащиеся в стоках примеси и посторонние предметы направляются к режущим роторам для эффективного измельчения. Ротор Ripper и боковой блок XRipper XRG оснащены не зависимыми друг от друга приводами. Благодаря такому решению становится возможной их оптимальная настройка в точном соответствии с выполняемыми функциями. Также это упрощает демонтаж функционального блока.

Перед каждым канальным измельчителем предусматривается установка щитового затвора из нержавеющей стали с эл. приводом. При рабочем канальном измельчителе щитовой затвор открыт.

Проектом предусматривается решетчатое перекрытие канала из нержавеющей стали AISI 304, размер ячеек 40х40 мм.

На напорной линии за пределами насосной станции в колодце №1,2 установлены электромагнитные расходомеры МПР-380 исп.1 DN500.

Описание работы насосной станции

Согласно технических условий на подводящем самотечном коллекторе насосной станции предусмотрена пристроенная камера с задвижкой, управляемой с павильона.

Сточные воды поступают в приемный резервуар по самотечному коллектору Ø900х42,9 мм, при этом отбросы, содержащиеся в сточных водах, задерживаются и измельчаются на мелкие частицы оборудованием Vogelsang XRG136. Измельченные отбросы легко проходят через установки, насосы, трубы. Работа канального измельчителя автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приемном лотке.

Центробежные моноблочные вертикальные насосы устанавливаются под заливом. Работа их автоматизиро-вана в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.

Шкаф управления Energo CB 4*22 кВт. 4-мя насосами установлен в павильоне температурой +5°С. Шкаф управления в комплекте:

- Трехпозиционный переключатель Auto-0-Manual (Авто-Выкл-Ручной режим) с зеленым LED-индикатором работы каждого насоса;
- Кнопка сброса аварий системы;
- Двойной ввод питания с АВР;
- Амперметр (на каждый насос);
- Вольтметр с переключением фаз;
- Красный индикатор неисправности насоса (на каждый насос);
- Частотное регулирование для каждого насоса.

Минимальный уровень сточной воды в приёмном резервуаре установлен выше объёма откачки сточных вод за 5 минуты работы одного насоса, чтобы обеспечить полное покрытие рабочего колеса и предотвратить "сухую работу" насоса.

Дно приемного резервуара имеет уклон i=0,1 в сторону всасывающих трубопроводов насосов. Работа насосной станции предусматривается без постоянного обслуживающего персонала.

Пуск насосов предусмотрен при открытых напорных задвижках.

Производительность насосной станции, а также данные по оборудованию приводятся в таблице.

Взмучивание осадка, выпадающего в приемном резервуаре, предусматривается путем укладки по периметру трубы Ø100 с отростками труб. В систему взмучивания подается вода из напорного трубопровода сточной жидкости. Режим взмучивания устанавливается по ходу эксплуатации на-сосной, но не менее 2 раз в месяц.

При эксплуатации насосной станции необходимо соблюдать "Правила техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест".

Относительная отм. 0.000 равна абсолютной отм. 345.00(0,000 =345.00).

Объемно-планировочные решения

Канализационная насосная станция состоит из 1-го этажа и подвальной части. Первый этаж в плане имеет прямоугольную форму с общими размерами в осях 18,0 х 10,0м. Высота помещений от пола до потолка составляет 5,1м. В состав помещений входят: павильон, технические помещения, помещение для дизель-генераторной установки (ДГУ), тамбур, раздевалка, санузел, душевая и санузел.

Подвал в плане имеет круглую форму диаметром 10м с внутренней стороны наружных стен. Высота помещений от пола до потолка составляет 8,27м. В состав помещений входят технические помещения. Общая высота здания составляет - 6,4м.

Подземная часть здания выполнена из монолитного железобетона и имеет наружный диаметр 10,8 м. Фундамент - плитный, толщиной 400 мм. Стены выполнены из монолитного железобетона, толщиной 200;300; 400 мм.

Перекрытие - монолитное железобетонное, толщиной 300 мм. Данное монолитное перекрытие служит фундаментом для надземной части.

Конструктивное решение

Фундаменты - из монолитного железобетона, смотреть раздел "Конструкции железобетонные" (КЖ).

Плиты покрытия - из монолитного железобетона, смотреть раздел "Конструкции железобетонные" (КЖ) и из сборных железобетонных плит перекрытия с круглыми пустотами по ГОСТ 9561-2016.

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-2016. Крыша плоская с наружным организованным водостоком. Кровля - из рулонных материалов.

Наружные стены:

-сплошная кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012 толщиной 380мм по серии 2.130-1 в.28 "Кирпичные стены сплошной кладки", на цементно-песчаном растворе М100 с конструктивным армированием сетками Ø4 Вр1 с ячейками 100х100мм через 4 ряда кладки.

Внутренние стены:

-сплошная кладка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012 толщиной 380мм и 250мм по серии 2.130-1 в.28 "Кирпичные стены сплошной кладки", на цементно-песчаном растворе М100 с конструктивным армированием сетками Ø4 Вр1 с ячейками 100х100мм через 4 ряда кладки.

Перегородки:

-сплошная кладка из керамического кирпича КР-р по 250х120х88/1,4НФ/100/2.0/15/ГОСТ 530-2012 толщиной 120мм по серии 2.130-1 в.28 "Кирпичные стены сплошной кладки", на цементно-песчаном растворе М100 с конструктивным армированием сетками Ø4 Вр1 с ячейками 50х50мм через 4 ряда кладки.

Шахты вентиляционные на кровле из кирпича КР-р по 250х120х88/1,4НФ/100/2.0/35/ГОСТ 530-2012 на ц/п р-ре М100, толщиной 120мм, с армир. сеткой Ø4Вр1 с яч. 50х50мм через 4 ряда кладки.

Окна - из ПВХ профиля с однокамерным стеклопакетом. Подоконники - из ПВХ профиля.

Двери:

Двери наружные - металлические утепленные.

Двери внутренние деревянные, металлические. Наружная отделка фасадов -

стены - декоративная штукатурка с покраской из атмосферостойкой краски, грунтовка фасадная универсальная, сетка фасадная стеклотканевая, штукатурно-клеевая смесь для минераловатных плит,

цоколь - облицовка гранитными плитками,

крыльцо - облицовка керамическими плитками с шероховатой поверхностью,

Внутренняя отделка:

потолки - известковая побелка, металлический подвесной потолок;

стены, перегородки - ц/п штукатурка, выравнивание сухими смесями, грунтовка, окраска водоэмульсионной краской, настенная керамическая плитка.

полы - керамическая плитка с шероховатой поверхностью.

Противопожарные мероприятия

Проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 и технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" от 23 июня 2017 года № 439. Здание относится к II степени огнестойкости.

Класс конструктивной пожарной опасности - СО.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Внутреннюю отделку помещений выполнить негорючими материалами (иметь сертификат пожарного соответствия).

Эксплуатацию объекта осуществлять в соответствии с противопожарными требованиями.

Водопровод хозпитьевой

В1 Водоснабжение здания насосной предусмотрено от проектируемых сетей водопровода. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды.

Магистральная сеть водопровода и стояки, подводки к санитарно-техническим к приборам монтируются из полипропиленовых труб PN20 Ø20 -Ø40 мм.

Стояки и разводящая сеть изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа "K-Flex" толщиной 9 мм . Потребный напор на хозяйственно-питьевые нужды 9,0 м (0,09 МПа), гарантированный напор в сети 10,0м (0,1МПа). Для учета воды на вводе установлен водомерный узел со счетчиком холодной воды Ø15 кл."С" с радиомодулем.

Горячее водоснабжение

Т3,Т4 Горячее водоснабжение здания насосной предусмотрено от электрического накопительного водонагревателя объемом 100 л, N=2,0 квт.

Магистральные сети и стояки, подводки к приборам монтируются из полипропиленовых армированных труб PN20 Ø25-20мм. Стояки и разводящая сеть изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа "K-Flex" толщиной 9мм.

В помещении душевой предусмотрен электрический полотенцесушитель.

Канализация бытовая К1

Канализация бытовая запроектирована для отвода стоков от санприборов в приемный резервуар насосной станции. Стояк монтируется из чугунных канализационных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942-98, отводы от санитар-ных приборов - из полиэтиленовых труб Ø50-110мм по ГОСТ 32414-2013.

Вытяжную часть системы К1 вывести на 0,5 м. выше кровли.

Напорная канализация К3Н

Для удаления случайных стоков из помещения машинного зала насосной и стоков от мытья пола запроектирован дренажный приямок с установкой в нем 2-х погружных насосов с поплавковым выключателем "ГНОМ 10-10 " (1 рабочий, 1 резервный) N=1,1 квт.

Сеть запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрыть масляной краской за 2 раза.

Стоки от мытья пола в отделение решеток на отм. -4,950поступают в лоток. Относительная отм. 0.000 равна абсолютной отм. 345,00 (0.000 =345,00).

Отопление.

Для отопления здания КНС принята теплоснабжение от электрокотла ЭВН-К-30 Э2* с параметрами 85-60*С. В помещение предусмотрена двухтрубная тупиковая система отопления. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-90. Удаление воздуха из системы отопления решено кранами типа Маевского.

Для гидравлического регулирования на отводящих контурах - запорные отсечные шаровые краны. На подающем трубопроводе устанавливаются запорно-балансировочные клапаны ASV-I, и автоматические балансировочные клапаны ASV-PV на обратном трубопроводе для стабилизации разности давления. Трубопроводы и стояки систем отопления приняты стальные водогазопроводные ГОСТ3262-75*.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,003 в сторону спускных устройств. Трубопроводы стальные, изолируются теплоизоляционными трубками

"K-Flex" толщиной 13 мм, магистральные трубопроводы - теплоизоляционными трубками "K-Flex" толщиной 13 мм. Антикорозийное покрытие выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

Вентиляция

В зданий запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Оборудование приточных систем подвисная размещается под потолком в помещении раздевалки. Вытяжка осуществляется через радиального исполнения вентилятора который расположен в самом помещений под потолком. Так же в системе В1 предусмотрен абсорбционный фильтр. Подача и распределение приточного, вытяжного воздуха осуществляется из верхних и нижних зон, производится при помощи решетками RAR, RAG.

Все воздуховоды приточных и вытяжных вентиляционных систем выполнить из нержавеющей стали по ГОСТ 5582-75.

Указания к монтажу и наладке.

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления производить в соотвествии с требованиями СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей.

Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Для прохода через строительные конструкции предусмотреть гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Крепление тепловой изоляции на трубопроводах выполнить в соответствии с рекомендациями фирм-производителей тепловой изоляции. При монтаже швы тепловой изоляции тщательно загерметизировать изоляционным материалом.

По окончании мантажа системы произвести испытание и регулировку на прочность согласно СН РК 4.01.02-2013

Проект электрооборудования и электроосвещения объекта разработан в соответствии с действующими "ПУЭ РК", СП РК 4.04-103-2013, СН РК 2.04-01-2011, задания на проектирование и технических условий №№ 5-Н-117-1227 от 21.08.2024г., выданных АО "АРЭК".

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к первой категории.

Проект внутреннего электрооборудования разработан на напряжение 380/220В при глухозаземленной нейтрали трансформатора. Проектом предусмотрено рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение напряжением 220В и ремонтное освещение 36В.

Для освещения приняты светодиодные светильники. Величины освещенности помещений приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Управление освещением производится выключателями, установленными со стороны дверной ручки и по месту.

Для подключения местного освещения, технологического оборудования и т.п. предусматриваются штепсельные розетки. Высота установки выключателей 0,9-1,0м от уровня пола, розеток 0,3м от уровня пола.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем ВВГ-нг 660 (пониженной горючести) скрыто в слое штукатурки, в штробах стен.

Для распределения электроэнергии принят ВРУ индивидуальной сборки, установленный в помещении №108.

Для защиты групповых линий предусмотрена установка автоматически выключателей и дифференциальных автоматических выключателей на вводе. Питающие линии электроснабжения выполнены проводом ВВГнг проложенным от ВРУ до групповых щитов скрыто в ПВХ трубах.

Система заземления в проекте принята TN-C-S.

Все распределительные и групповые сети запроектированы трёх и пяти проводными. Для заземления электрооборудования используется отдельная жила кабелей, отдельный заземляющий провод (PE). Все металлические нетоковедущие части оборудования (каркасы щитов, корпуса электрооборудования, стальные трубы электропроводки и т.п.) подлежат заземлению путём металлического соединения с заземляющим проводником сети, соединённым с PE-шинами вводных и распределительных щитов.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Молниезащита зданий и сооружений» здание подлежитмолниезащите по требованиям III категории. Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 16 мм и проложены от кровли к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполнить сваркой.

Внутренний контур заземления выполнен из стали полосовой разм.25.4мм, наружный контур выполнен из стали полосовой разм.40х4мм. Вертикальный заземлитель выполнен из уголка металлического 50х50х5мм.

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с "ПУЭ РК" и СП РК 4.04-107-2013.

В соответствии с техническим заданием, производственная программа состоит в обеспечении автоматизации производственного процесса.

Разработанной технологической схемой предусматривается следующие технологические операции, на технологических процессах КНС:

- контроль работоспособности технологических насосных агрегатов;
- управления технологическими насосами, электроприводами;
- система обнаружение газов и оповещения при превышении допустимой нормы предельного концентрата (метан/СО2);
- контроль технологических параметров (давление, уровень, расход и т.д.) в резервуаре, в коллекторе. Система автоматизации предназначена для контроля и диспетчеризации всего технологического процесса КНС, с возможностью передачи данных в центральный диспетчерский пункт.

Низкий уровень предназначен для сбора первичной измерительной информации по технологическим сооружениям, ее передачи на средний уровень.

К среднему уровню системы относится программируемый контроллер Siemens S-1200, АРМ-оператора, где отображается текущие важные производственные процессы КНС.

Контрольные кабеля прокладывать в защитной гофре, в трубе.

Техника безопасности.

Монтаж средств автоматизации, трубных и электрических проводок выполнять в соответствии СНиП 3.05.07-85 и инструкция по монтажу электропроводок систем автоматизации вв наружных установок и Правил устройства электроустановок. (ПУЭ). Защитное заземление электроприборов и установок систем автоматизации выполнить в соответствии ПУЭ.

Алгоритм работы системы автоматической пожарной сигнализации (далее АПС):

При возгорании в одной из защищаемых зон, сигнал "Пожар" формируется по срабатыванию:

- дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей "ИП 212-64-R3 W1.02" включенных по логической схеме "ИЛИ";

- ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11 прот.R3".

При этом, по сигналу "Пожар" в системе формируются команды:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Согласно СП РК 2.02-104-2014, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 2 типа (далее СОУЭ):

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;

- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает наРубеж-2ОП прот. R3. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Комбинированные оповещатели «ОПОП 124-R3» подключены к адресной линии связи.

Размещение оборудования

В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м.

Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1м.

Извещатели пожарные установить согласно приведенным планам, желательно по центру комнаты. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Установку оборудования произвести в соответствии с инструкциями по монтажу фирм производителей и настоящей Рабочей документацией.

Проектом предусмотрено использование огнестойкой кабельной линии (далее ОКЛ). Шлейфы сигнализации проложить открыто в кабель канале.

Проходы через стены и перекрытия кабеля выполнить в трубе водогазопроводной, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трудой и кабелем огнезащитным терморасширяющимся герметиком.

При монтаже ОКЛ необходимо соблюдать общие требования, приведенные в Инструкции по монтажу ОКЛ.

При параллельной групповой прокладке кабеля систем противопожарной безопасности заполняемость конструкций, в которых прокладывается кабель, не должна превышать 40%.

Прокладку силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 0,5м от слаботочных кабельных трасс.

Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

Электроснабжение установки пожарной сигнализации

Согласно ПУЭ установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;

- резервный источник - АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются адресные резервированные источники питания "ИВЭПР 12/2 исп. 2х12-Р-БР", обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

Передача тревожной сигнализации в ЦДП

Передача охранно-пожарной тревожной сигнализации осуществляется следующему сценарию:

- при формировании/возникновении тревожной пожарной сигнализации, прибор ARK посредством релейных выходов выдает сигнал на дискретный вход контроллера (предусмотрен в разделе АТХ), который в свою очередь выдает информацию в центральный пункт диспетчера.

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и других действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Все оборудование, предусмотренное документацией, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия и Пожарной безопасности. Монтажная организация перед монтажом обязана проверить срок действующих сертификатов.

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности предусмотренные нормативами.

При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Проектом предусматривается оснащение камерами видеонаблюдения в здании КНС:

Служебный корпус на отметке +0,000м;

Технологический корпус на отметке -3,300м.

Система видеонаблюдения проектируемого объекта предназначена для обеспечения визуального контроля обстановки снаружи и внутри здания, записи и архивирования видеозаписей, с возможностью просматривания в режиме реального времени.

Система видеонаблюдения построена на основе IP-видеокамер, передающих пакетированные данные (видеопоток) по стандартным LAN сетям, используя стек протоколов IP. Все устройства видеонаблюдения (IP-видеокамеры, коммутаторы, видеосервер) взаимосвязаны на базе локальной вычислительной сети видеонаблюдения и имеют индивидуальный IP-адрес. Видеосигналы с IP-камер подаются на входы коммутаторов и далее передаются на видеосервер предусмотренной в помещении мастерской с трансляцией изображения на мониторе в том же помещении.

Для передачи информационного сигнала и для питания видеокамер применяется комбинированный кабель UTP Cat 5e.

Прокладку кабеля внутри здания выполнить в гофротрубе d=16 за подвесным потолком. Ввод кабеля от наружных камер внутрь здания выполнить в металлорукаве/ в трубе. Монтаж оборудования выполнить в соответствии с проектом и техническими паспортами на оборудование

Электропитание систем осуществляется от сети переменного тока (220В,50Гц) по 1-й категории.

Автоматическое порошковое пожаротушение выполнено в помещение ДГУ.

Для фиксирования сигналов о загорании в защищаемом помещении применить прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) марк С2000-АСПТ.ППКП установить согласно проекта на высоте 1,5м от уровня пола. Сигналы о т ППКП вывести на пульт пожарной части через GSM канал.

Питание ППКП предусматривается по 1 категории согласно «ПУЭ» РК и СП РК 2.02-102-2022 от сети переменного тока напряжением 220 В с установкой резервного источника питания-аккумуляторная батарея12В-7А/час.

Сигналы о загорании фиксируются извещателями пламени, устанавливаемыми на стенах защищаемых помещений. Каждая точка защищаемой поверхности помещения контролируется двумя извещателями.

Сеть пожарной сигнализации выполнить кабелем КСРВГин(А)-FRLSLT 4х2х1.00. Кабели проложить открыто, в кабельном канале.

При параллельноц открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых м осветительных кабелей должно быть не менее 0,5м.

Для тушения очага пожара защищаемых помещениях устоновить модули порошкового пожаротушения. Модули пожаротушения на подрыв от ППКП выполнить проводом КСРВГин(А)-FRLSLT 4х2х1.00. Ручной запуск пожаротушения производится лт ручных извещателей марки ИПР-ЗСУ устоновленных возле входа в защищаемое помещение. ИПР-ЗСУ устонановить на высоте 1,5м от уровня земли.

Систему оповещения людей о пожаре выполнить по 2-му типу. Второй тип оповещения включает в себя устоновку световых табло и светозвуковых оповещателей. Перед входом в защищаемые помещения устоновить светозвуковое табло «ПОРОШОК НЕ ВХОДИ», световое табло «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА», внутри защищаемых помещениий устоновить светозвуковое табло «ПОРОШОК УХОДИ».

Работы по монтажу выполнить согласно СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Согласно задания запроектировано строительство канализационной насосной станции с переустройством коллектора бытовой канализации Ø800мм.

Хоз.-питьевой водопровод

Водоснабжение КНС предусматривается от существующего водопровода диаметром 500мм, расположенного по пр. Туран.асход воды на наружное пожаротушение -10/с (по строительному объему -650,3м3) принят согласно п.61, приложения 5 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" утв.приказом Министра по ЧС РК от 17.08.2021 №405. Гарантийный напор в точке подключения-10м Сеть водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø40х2,4мм питьевая по СТ РК ИСО 4427-2-2014.

Бытовая канализация

Проектом предусматривается перенаправление стоков с существующего канализационного коллектора Ø800мм вдоль пр. Туран в проектируемую канализационную насосную станцию с дальнейшим подключением в этот же коллектор. Канализационная насосная станция производительностью 1350м³/час. 1 категории надежности действия.На подводящем коллекторе насосной станции устанавливается задвижка с электроприводом (см.ТХ).Во избежание наложения сетей и полноценного сбора стоков выполнена переукладка существующих сетей канализации Ø200,315,500мм.Самотечная сеть канализации запроектирована из полипропиленовых гофрированных труб DN/ID 150мм,300мм SN8, DN/ID 500мм SN16 по ГОСТ Р 54475-2011, из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR21 Ø900х42,9 мм техническая ГОСТ 18599-2001, из железобетонных безнапорных труб с раструбом Ду800 по ГОСТ 6482-2011.

Напорная канализация

На напорном трубопроводе в колодце №1,2 установлены электромагнитные расходомеры МПР-380 исп.1 DN500.Для гашения энергии потока канализационных стоков, выходящих из насосной станции проектом предусматривается установка колодца- гасителя. Проектируемые сети напорной канализации предусматриваются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø560х33,2мм техническая ГОСТ 18599-2001.

Ливневая канализация

Во избежании накладки с проектируемой бытовой канализацией выполнена переукладка существующего трубопровода ливневой канализации Ø400мм.Сеть ливневой канализации запроектирована из полипропиленовых гофрированных труб DN/ID 400 SN8 СТ ТОО 4758-1930-01-21-01-2013.

Указания по производству работ водопонизительными скважинами.

Водопонижение котлована КНС предусмотрено водопонизительными скважинами в количестве 12 шт. глубиной забоя 16,20 м, шаг скважин переменный

Скважины оборудованы насосами: ЭЦВ6-10-20 Q=10,0 м³/час, Н=20 м, N=3,0 кВт. Насосы поставляются в комплекте с кабелем для подключения питания.

Для системы водопонижения котлована скважины применяются группами, в этом случае они взаимодействуют, т.е. влияют друг на друга.

Конструкция скважины принимается аналогично типовой по типовому проекту ТП РК 12-80 ВС СКВ -2009 и приведена на листе -СВ.-6. Бурение скважин выполнить ударно - канатным способом с использованием обсадной стальной электросварных труб Ø 273х7,1 мм и Ø168х7,0 мм с установкой фильтра трубчатого с проволочной обмоткой из нержавеющей стали ТП 6Ф2В длиной 5,0 м с засыпкой щебня фракции 2-7 мм марки М 200. Скважины бурятся на расстоянии 1,5 м от бровки траншеи.

Обвязка скважин и отвод воды производится надземно полиэтиленовыми трубами Ø 90-200 мм по ГОСТ 18599-2001. Трубы укладываются по поверхности земли, в местах проезда необходимо предусмотреть стальной футляр и обваловку грунтом. По окончании строительства необходимо выполнить демонтаж водопонизительного оборудования и материалов.

Все работы выполнять согласно требований СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Сразу после установки фильтровой колонны и устройства песчано-гравийной обсыпки в соответствии с требованием п. 4.2.14 СП РК 5.01-101-2013 необходимо тщательно прокачать скважину насосом. Скважина может быть принята в эксплуатацию после ее непрерывной прокачки в течение 1 суток.

Насос в скважину следует опускать на такую глубину, чтобы при полностью открытой задвижке на нагнетательном трубопроводе всасывающее отверстие насоса находилось под водой. При понижении динамического уровня ниже всасывающего отверстия насос следует опустить на большую глубину или, если это невозможно, регулировать производительность насоса задвижкой.

Монтаж насосов в скважинах следует производить после проверки скважин на проходимость шаблоном диаметром, превышающим диаметр насоса.

Отвод воды от водопонижения осуществляется через пескоуловители в существующие сети ливневой канализации согласно технических условий №515-04-11/57 от 22.01.2025 г., выданных ГКП на ПХВ "Elorda Eco System" акимата города Астана".

Рытье траншей, водоотводных канав и водосборных колодцев выполняется до водоотливных работ. Спуск в траншею людей до выполнения водоотливных работ, запрещается.

Электроснабжение скважинных насосов выполнить временными кабелями КГ 0,4 кВ, запитанными от существующей КТПН. Временное электроснабжение скважинных насосов

демонтируется после выполнения водопонизительных работ на захватке совместно с демонтажем скважин.

Техника безопасности при производстве водопонизительных работ.

При производстве водопонизительных работ следует руководствоваться действующими нормативными документами:

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

Работы по выполнению водопонижения должны выполнятся в соответствии с ПОС и ППР. Водопонизительные установки должны быть оснащены исправными приборами и механизмами. Шланги к коллекторам должны крепиться специальными хомутами.

На напорном и сливном трубопроводах должны быть надписи, указывающие их назначение.

Запрещается при демонтаже коллекторов находиться вблизи снимаемого звена и стоять против снимаемой трубы при разболчивании фланцев.

Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.Ответственное лицо осуществляет организационное руководство водопонизительными работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на объекте.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Работы выполняются в спецобуви и спецодежде. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

Решения по технике безопасности должны учитываться и находить отражение в организационно-технологических картах и схемах на производство работ.

Сроки выполнения работ, их последовательность, потребность в трудовых ресурсах устанавливается с учетом обеспечения безопасного ведения работ и времени на соблюдение мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ, чтобы любая из выполняемых операций не являлась источником производственной опасности для одновременно выполняемых или последующих работ.

При разработке методов и последовательности выполнения работ следует учитывать опасные зоны, возникающие в процессе работ. При необходимости выполнения работ в опасных зонах должны предусматриваться мероприятия по защите работающих.

На границах опасных зон должны быть установлены предохранительные защитные и сигнальные ограждения, предупредительные надписи, хорошо видимые в любое время суток.

Санитарно-бытовые помещения, автомобильные и пешеходные дороги должны размещаться вне опасных зон. В вагончике для отдыха рабочих должны находиться и постоянно пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой медицинской помощи. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с Рабочей технологической картой под роспись;
- следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений;
- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций.

На участке, где ведутся водопонизительные работы, не допускается нахождение посторонних лиц.

В местах перехода через траншеи, ямы, канавы должны быть установлены переходные мостики шириной не менее 1,0 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила.

Строительная площадка, участки работ и рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями государственных стандартов. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Время работы водопонизительной установки определяется ППР.

В этот период должно организовываться наблюдение за уровнем грунтовых вод, которые заносятся в Журнал наблюдений за изменением уровня грунтовых вод при водопонижении.

Согласно техническим условиям данным проектом предусматривается: - переустройство ВЛ-10кВ Ф.23 РП-115 на КЛ-10кВ;

Переустройство ВЛ-10кВ на КЛ-10кВ предусматривается от существующей опоры до существющей КЛ-10 кВ силовым трёхжильным кабелем марки АСБл с количеством и сечением жил 3х120мм² с применением кабельных муфт фирмы "Raychem".

При пересечении кабельными линиями проезжих частей и других инженерных сетей прокладку кабелей выполнить в п/э трубах Ø110мм из материала, не поддерживающего горения. Глубину заложения трубных переходов принять согласно разреза трубных переходов при пересечении с инженерными сетями.

Все сближения и пересечения проектируемых сетей с инженерными сооружениями производить согласно действующих нормативных документов и ПУЭ РК.

Производство работ необходимо производить в присутствии представителей всех заинтересованных организаций.

По окончании работ необходимо заполнить акты выполненных и скрытых работ.

Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Рабочий проект наружных сетей электроснабжения канализационной насосной станции (КНС) выполнен в соответствии с действующими нормативными документами по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей Республики Казахстан.

Точка подключения - РУ-0,4кВ ТП-1638 (2х2000кВА, 2х1600кВА). Потребитель I категории надежности электроснабжения.

Согласно техническим условиям данным проектом предусматривается строительство КЛ-0,4кВ

от РУ-0,4кВ ТП-1638 (2х2000кВА, 2х1600кВА). до КНС. (проектировщик: ТОО "Астана-Жобалау").

Кабель для строительства КЛ-0,4кВ принят марки АВБбШв 5х185 мм² силовой на напряжение до 1кВ бронированный с алюминиевой жилой, изоляцией и защитным шлангом из ПВХ.

Прокладка кабельной линии внутрий зданий предусматривается в существующем кабельном галерее в проектируемой металлическом лотке а снаружи в п/э трубах с диаметром Ø110мм.

При пересечении кабельной линией других инженерных сетей, проездов и автомобильных дорог прокладку кабеля выполнить в п/э трубах Ø110мм.

Временный проект электроснабжения насосов дренажной канализациивыполнен в соответствии с действующими нормативными документами по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей Республики Казахстан..

Подключение СУЗ-10 выполнить от проектируемого шкафа наружного исполнения 0,4кВ, питание на который подается от существующей ТП.

Пересечения со смежными инженерными сетями выполнить в п/э трубе Ø110мм.

Заземление шкафов СУЗ-10 выполняется в следствии присоединения корпуса к защитному ящику, заземление распределительных шкафов и защитных ящиков для СУЗ-10 выполнить путем присоединения проводом медным МГ сечением 16мм2 к электроду заземления из стали полосовой Ø16мм смонтированному в земле.

Монтажные работы вести в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

2.6.Обеспечение строительства электроэнергией, водой, теплом, сжатым воздухом.

Необходимое количество электроэнергии воды на период строительства определяется с помощью сборника «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства» часть 1 таб. 2 с учетом поправочных коэффициентов на территории расположения строительного объекта.

Расход электроэнергии

Наименование потребителей	**Ед. Изм.**	**Норма расхода**	**Коэфф.**	**Всего**	**Примечание**
Помещения бытовые	кВт	13		**13**	
Электроосвещение стройплощадки	кВт	10	1.26	**12.6**	
Освещение рабочих мест	кВт		1.26	**6.3**	
Всего:		5		**31,9**	

Расчет прожекторов на 500 п.м.

П=рES/Рн = 0.3х2х5000/1000 = 3 шт.

Где: р - удельная мощность прожектора (ПЗС-45 -0.3)

Е -освещенность в лк - 2

S - Площадь, подлежащая освещению, м2

Рн -мощность лампы прожектора (ПЗС -45 - 1000 вт)

Принято: Две передвижные электростанции ДЭС 20Е (топливо - бензин), для производства работ на захватке, вторая, ДЭС-20Е - установлена в районе бытового городка.

Расход воды на стройплощадке

Наименование потребителей	**Ед. Изм.**	**Норма расхода**	**Коэфф.**	**Всего**	**Примечание**
На производственно - бытовые нужды	л/сек.	0.3		**0.5**	Принимаем не менее 0.5л/сек
На пожаротушение	л/сек.	20	1.26	**20**	При площади до 50 га -20 л/сек.

Вода привозная, хранить в емкостях.

Доставка воды производится 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.

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

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует 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 оС.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Согласно СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" (№ҚР ДСМ-49 от 16.06.2021)система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

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

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией,отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного игорячего водоснабжения.

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

На период проведении работ предусмотрена мойка колес автотранспорта и строительной техники. Вода для мойки – техническая привозная, водоотведение осуществляется в септик (3м3), организации. После окончания работ септик ликвидируется, и площадка бетонируется.

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.

2.7.Материально-техническое обеспечение.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально – технических ресурсов в строгом соответствии с технологической

последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и сроками строительства.

Потребность в строительных материалах на производство строительно – монтажных работ для строительства объекта определяется в проектно – сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.109 -890 и «Методических указаний по определению потребности в материалах, конструкциях и деталях в составе проектной документации на строительство».

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий исключать возможность их повреждения, порчи, потерь и хищения

Обеспечение строительства объекта материалами, решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;

Организация обеспечения местными материалами – согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов – поставщиков. Остальные материалы и оборудование будут доставлены с баз города Астана - расстояние перевозки не более 30 км.

Потребность материалов и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта.

Вывоз строительного мусора производить согласно письма заказчика за № от

2.8.Организация труда.

Организация труда рабочих должна быть направлена на рациональное и полное использование рабочего времени, средств механизации и материальных ресурсов, систематический рост производительности, перевыполнения норм выработки, повышения качества работ, безопасности условий труда и способствовать скорейшему вводу в действие объекта строительства.

Основной формой организации труда рабочих должна являться бригадная форма с разбивкой бригады, при необходимости, на специализированные звенья рабочих.

Количественный и профессионально – квалификационный состав бригад и звеньев рабочих устанавливается в зависимости планируемых объемов, трудоемкости сроков выполнения работ. Организация труда рабочих должна обеспечивать:

- максимальное освобождение рабочих от ручного труда, и, в первую очередь, тяжелого физического труда на основе комплексной механизации и автоматизации строительных процессов;

- обеспечение объекта до начала строительства проектом производства работ и изучение этого проекта производителями работ, мастерами, бригадирами и рабочими;

- внедрение поточного метода строительства, способствующего широкому фронту работ и правильной расстановке рабочих согласно ППР, обеспечение рациональным инструментом, приспособлениями инвентарем;

- бесперебойное снабжение работ материально - техническими ресурсами, полуфабрикатами, энерго – водоресурсами;

- внедрение передового опыта организации труда, способов и приемов работ;

-соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, электро – пожаробезопасности.

2.9.Расчет трудоемкости строительства и потребности в кадрах.

Количество рабочих (Р) на стройке определяется в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства», часть 1, раздел 10 по формуле:

Р = В / 208 / Т, где

В – количество чел.часов по сметам;

208 – среднее число рабочих часов в месяце;

Т – продолжительность строительства согласно расчету, стр.28 – 2,3мес.

Р =3319/ 208 / 2,3= 7 чел.

Потребности в кадрах обеспечивается за счет работников, находящихся в штатах существующих подразделений.

Количество отдельных категорий работающих определяется в следующем соотношении по таблице 46 Р.Н.ч.1:

Рабочие 80,2% - 5чел.
ИТР 13,2% - 1 чел.
Служащие 4,5% - 1 чел.
МОП и охрана 2,1% - 0 чел.

2.10. Механизация и транспорт.

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2022. Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования средств малой механизации.

Работа основных механизмов, должна быть организована в 1 смену.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проекта производства работ, исходя из характеристики сооружения, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин.

Средства малой механизации должны сосредотачиваться в специальных подразделениях строительных организаций (участках, управлениях малой механизации, отделах главного механика).

В составе, которых надлежит организовывать инструментально – раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации и организацией их ремонта на объекте.

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин

№№ п/п	**Наименование машин и механизмов**	**Ед. изм**	**Всего**
1	**2**	**3**	**4**
1	Бульдозеры 80 л.с То же 79л.с.	шт шт	1 1
2	То же 130л.с	шт	1
3 16	Экскаваторы обратная лопата 0.5 $м^3$	шт	1
4	Экскаваторы – обратная лопата 0,25м3	шт м/смен	1 1
5	Автогрейдер среднего типа 135,0л.с.	шт	1

6	Автопогрузчик Q=5.0тн	шт	1
7	Автомобиль бортовой Q=5,0тн, Q=8,0тн	шт	2
8	Катки дорожные Q=5.0тн То же 8,0т То же 30,0т	шт шт шт	1 1 1
9	Автосамосвал «Камаз» Q=20.0тн	шт	2
10	Автокран Q=10.0тн Автокран Q=16,0тн	шт шт	1 1
11	Кран на гусеничном ходу Q=16.0тн	шт	1
12	Компрессор передвижной	шт	1
13	Лебедка электрическая Q=16.0тн	шт	1
14	Агрегат для сварки труб	шт	1
15	Трубоукладчик для труб диаметром до 400мм.	шт	1
16	Тягач седельный Q=12,0тн	Шт	1
17	Полуприцеп общего назначения Q = 12,0тн.	шт	1
18	Установка для гидравлического испытания труб	шт	1

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортных схем поставки строительных материалов и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребностей в транспортных средствах и в технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производится в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций деталей и оборудования с учетом обеспечения поставки их на стройку, в необходимые сроки согласно графика строительства.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Выбор вида и средств транспорта производится в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Количество машин и механизмов для выполнения строительно- монтажных работ определяется на основании объемов работ в физических измерителях, принятых способов механизации и эксплутационной производительности по формуле:

$$N = \frac{Q\ общ.\ X\ VxT}{100\ П\ час}$$

где – Q общ – объем работ данного вида в физических измерителях (М3, т);

V (в %) - доля работ выполняемых машинами принятого вида в общем объеме работ;

П час - часовая (средняя за соответствующий период) производительность одной машины в физических измерителях объема работ.

Потребность в бульдозерах на захватку (L=500м):

$$N = \frac{440 \times 0.2 \times 1}{100 \times 2} = 1 \text{ шт бульдозеров.}$$

Потребность в экскаваторах обратная лопата:

$$N = \frac{4050 \times 0.4 \times 1.0}{100 \times 288} = 1 \text{ шт экскаваторов.}$$

(производительность экскаватора за час)

Потребность в экскаваторах «Драглайн»:

$$N = \frac{4050 \times 0.4 \times 1.0}{100 \times 288} = 1 \text{ шт экскаваторов.}$$

(производительность экскаватора за час)

Потребность автомашинах КАМАЗ:

$$N = \frac{8790 \times 0.2 \times 1.0}{100 \times 25} = 2 \text{ шт}$$

Потребность машин и механизмов рассчитывается по маркам (типам) и количеству на стадии разработки ППР (тех карты) с учетом объемов и сроков выполнения строительно – монтажных работ, порученных организации.

2.11. Охрана окружающей среды.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать: рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращении е или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу. Указанные мероприятия предусмотрены в проектной документации.

Производство строительно-монтажных работ в пределах охранных и заповедных, санитарных зон и территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

На территории строительного объекта не допускается непредусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности.

Выпуск воды со стройплощадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается. При выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для дальнейшего использования должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах.

При производстве строительно-монтажных работ должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха.

Исключать заражение почвы отходами горюче - смазочных и вредных материалов.

Временные автодороги и другие пути, временные площадки складирования устраивать с учетом требований по максимальному сохранению зеленых насаждений и растительности.

При проектировании игровые площадки для детей размещаются на обособленных земельных участках, удаленных от магистральных улиц, коммунальных и промышленных предприятий, гаражей в соответствии с требованиями Санитарных правил "Санитарно-

эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-52 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 26447) и государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства. Через территории игровых площадок не проходят инженерные коммуникации городского (сельского) назначения (водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения, газоснабжения).

2.12. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования действующих норм СП РК 1.03-106-2012 «Охраны труда и техники безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.013-78 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования».

Все мероприятия по безопасному выполнению работ согласовать со всеми участниками строительства, службами техники безопасности и инспекцией Госгортехнадзора Республики Казахстан.

До начала выполнения работ по монтажу зданий генподрядная организация выполняет подготовительные работы по организации стройплощадки, необходимые для обеспечения охраны труда и техники безопасности, которые включают:

- оформление разрешения от заказчика на проведение монтажа;
- установка предупреждающих знаков и защитных конструкций;
- устройство временного ограждения территории стройплощадки;
- подготовку строительной площадки для выполнения работ по монтажу зданий и сооружений - расчистку, планировку территории, водоотвод с поверхности или понижение уровня грунтовых вод (при необходимости), обвод (перенос) существующих надземных и подземных коммуникаций;
- определение зон складирования монтируемых элементов и конструкций, зон отдыха рабочих; прокладку временных автомобильных дорог, устройство временных коммуникационных сетей для обеспечения всех предусмотренных циклов строительно-монтажных работ (водопровод, электроснабжение, освещение и т.д.);
- доставку и размещение на территории стройплощадки или за ее пределами мобильных (инвентарных) административных, производственных и санитарно-бытовых временных зданий, и сооружений.
- организацию пункта мойки колес автотранспорта.

Окончание подготовительных работ подтверждается актом о соблюдении мероприятий по технике безопасности труда, оформляемому согласно СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При ведении работ, выполняемых на одной площадке, одновременно несколькими организациями (подразделениями), с соприкосновением рабочих зон, разрабатываются дополнительные мероприятия по обеспечению безопасности выполнения совмещенных работ.

Генеральному подрядчику вменяется обязанность осуществления общего контроля за соблюдением охраны труда и техники безопасности, при наличии нескольких подрядных организаций, включая частных лиц (водителей на собственном автотранспорте, механизаторов и т.п.), привлеченных, к выполнению данного вида работ.

Генеральная подрядная организация несет ответственность за принятие мер, препятствующих несанкционированному доступу посторонних лиц на территорию строительной площадки на всех стадиях ведения строительных работ.

При возникновении на ведомственном строительном объекте чрезвычайных ситуаций, вызванных производственными или какими-либо другими процессами, несущими угрозу

жизни и здоровью людей, генподрядная организация обязана оповестить всех участников строительства и население близлежащих домов и населенных пунктов и организовать своевременный вывод людей из зоны поражения. Генподрядная организация разрешает возобновление работ по монтажу зданий и сооружений только после полного устранения причин опасности и восстановлению санитарно-эпидемиологических условий труда.

На всех участках монтажа, где это требуется по условиям работы, у оборудования машин и механизмов, автомобильных дорогах и в других опасных местах, вывесить хорошо видимые, в темное время суток освещенные, предупредительные или указательные надписи, или знаки безопасности, плакаты и инструкции по технике безопасности. Строительную площадку, согласно требованиям техники безопасности, оградить забором, также оградить опасные зоны. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, оборудовать сплошным защитным козырьком.

Приказом по предприятию устанавливают виды работ с повышенными требованиями охраны труда и техники безопасности. Для них необходимо, кроме обычных мер, разработать дополнительные мероприятия, охватывающие каждую конкретную производственную ситуацию.

До начала производства работ устанавливают опасные и потенциально опасные для людей зоны, где необходимо выполнять мероприятия, обеспечивающие охрану труда и технику безопасности работающих.

Для предотвращения случайного доступа лиц, не связанных с производством работ по монтажу зданий и сооружений, в обязательном порядке устанавливают защитные или оповещающие ограждения в соответствии с требованиями действующих норм и инвентарные ограждения строительных площадок.

Строительные площадки, рабочие места и участки работ, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения площадок» СН-60- 81, а также − со стройгенпланом. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается. Также требуется организовать освещение закрытых помещений.

У въезда на строительную площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта, а на обочинах проездов, дороги – хорошо видимые дорожные знаки, регламентирующие порядок движения транспортных средств в соответствии с «Правилами дорожного движения», утвержденными МВД Республики Казахстан. Скорость движения автотранспорта на территории строительной площадки не должна превышать10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах строительных кранов – 5 км/час.

К объекту обеспечить свободный подъезд. Все дороги и подъезды к объекту должны быть освещены.

При окончании рабочей смены бригада организованно выводится с места производства работ. Окончание работ оформляется подписями в наряде-допуске и передается ответственному руководителю работ. Возобновлять работу можно, только после личного осмотра им рабочего места.

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечиваются средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно – бытовыми помещениями и устройствами, а, также, соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электро-пожбезопасности. С соблюдением требований СН РК 1.03-05.2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, ИТР и служащих спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи

спецодежды, спец. обуви и предохранительными приспособлениями» согласно ГОСТ 12.4.011.89.

Все лица, находящиеся на стройплощадке должны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087 -84. Санитарно – бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом объекте строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ.

Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407 -78.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, проходы в темное время должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения стройплощадок». Работа механизмов должна быть организована согласно проекту производства работы кранов (ППР на краны) с учетом требований Госинспекции по ЧС с оформлением приказами ответственных за безопасное производство работ электробезопасность, техническое состояние грузоподъемных механизмов, монтажную оснастку и тару.

Пожарная безопасность регламентируется согласно ГОСТ 12.1.004 -91, электробезопасность – ГОСТ 12.1.013 -78

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0. 004-90).

Согласно требованиям ГОСТов, должны соответствовать:

- средства подмащивания - ГОСТ 24258-88
- приспособления для работы - ГОСТ 12.2.012 -75
- ограждения площадок и участков - ГОСТ 21807-76
- тара производственная - ГОСТ 12.3.010 -82

Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатываются в проекте производства работ (ППР) и технологических картах (ТК) по видам выполняемых работ. В охранных, опасных и аварийных зонах строительно-монтажные работы выполняются по наряд – допускам согласно приложению 3 к СН РК 1.03-05.2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Проекты производства работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно – гигиеническому обслуживанию работающих.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оградить сплошным защитным козырьком. Котлованы и траншеи, а также места, где проходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно 23407 -78 с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное время – сигнальное освещение.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещения приема пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

Правила охраны труда при укладке трубопроводов

Безопасность труда при прокладке трубопроводов обеспечивается прежде всего правильным выбором и технологически обоснованными размерами рабочих мест, и их

соответствующей организацией. Важное значение имеет содержание в исправности машин, механизмов, инструментов и приспособлений.

Во избежание обрушения стенок траншей и возникновения угрозы устойчивости крана при его работе и передвижении необходимо выдерживать установленные расстояния от него до бровки траншеи.

Трубы на берме укладывают и укрепляют так, чтобы предотвратить их скатывание в траншею. Траншеи и котлованы на улицах и дворовых участках необходимо ограждать и освещать в ночное время, в местах переходов через траншеи устраивают мосты с ограждениями.

При подъеме и укладке трубопровода в траншею необходимо соблюдать следующие требования безопасности и охраны труда: следить за состоянием механизмов крана-трубоукладчика и его контрольными приборами; не поднимать груз массой, превышающей максимальную грузоподъемность крана при данном вылете крюка; поднимать и опускать трубопровод без рывков; во время опускания плети в траншею работать согласованно с машинистом других кранов-трубоукладчиков.

При опускании трубопровода в траншею запрещается кому-либо находиться под поднятой и перемещаемой плетью, между траншеей и трубопроводом и в зоне.

2.13. Методы производства общестроительных и специальных работ.

А. Земляные работы.

Земляные работы выполнить в соответствии с требованиями СН РК 5.01.01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Баланс земляных масс, разрабатываемых и укладываемых в пределах стройплощадки, должен быть выполнен из расчета наивыгоднейшего распределения и перемещения грунта с учетом сроков и последовательности производства земляных работ на объекте.

Земляные работы должны выполняться комплексно механизированным способом в основном специализированными организациями с предварительным проведением подготовительных работ:

- определение грунтовых карьеров и резервов;
- очистка территории от деревьев и кустарников;
- снятие и складирование растительного слоя почвы;
- отвод поверхностных вод.

Перед началом земляных работ разбивают трассу трубопроводов. Положение оси трассы прочно закрепляют знаками, обеспечивающими возможность быстрого и точного проведения работ. Разбивку трассы трубопровода выполняют с соблюдением следующих требований: вдоль трассы должны быть установлены временные реперы, связанные нивелирными ходами с постоянными реперами: разбивочные оси и вершины углов поворота трассы должны быть закреплены и привязаны к постоянным объектам на местности (зданиям, сооружениям, опорам линий электропередачи или связи и д.р.) или к установленным на трассе столбам; пересечение трассы трубопровода с существующими подземными сооружениями должно быть отмечено на поверхности земли особыми знаками; места расположения колодцев должны быть отмечены столбиками, устанавливаемыми в стороне от трассы; на столбиках указывается номер колодца и расстояния от него до оси; разбивка трассы должна быть оформлена актом с приложением ведомости реперов, углов поворотов и привязок. Представители строительной организации и заказчик до начала производства земляных работ должны освидетельствовать рабочую разбивку сооружений (траншей и котлованов), выполненную подрядчиком, установить ее соответствие проектной документации и составить акт, к которому приложить схемы разбивки и привязки к опорной геодезической сети. При производстве земляных работ следует сохранять все разбивочные и геодезические знаки. Для разбивки трассы трубопровода по профилю используют обноски с неподвижными визирками,

устанавливаемые в местах расположения колодцев и на вершинах углов поворотов. Длина ходовой визирки принимается кратной 0,5 м для удобства визирования; длина неподвижной визирки принимается в зависимости от принятой длины ходовой визирки.

На верхнем ребре обноски строго по оси забивают гвоздь, который служит для провешивания оси трубопровода и для определения центра колодца.

Разработка грунта в траншеях и котлованах при пересечении ими всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации, и в присутствии ответственных представителей строительной организации и организации, эксплуатирующей подземные коммуникации. При пересечении траншей с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не более 2м от боковой стенки и не более 1м над верхом трубы, кабеля и д.р. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, дорабатывается вручную без применения ударных инструментов и с применением мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций.

Способы разработки траншей и котлованов

При разработке нешироких траншей и небольших котлованов, как правило, используют экскаваторы, оборудованные обратной лопатой. Разработка грунта осуществляется торцевыми или боковыми проходами с перемещением экскаватора по верху забоя «на себя» с копанием грунта ниже уровня его стоянки.

Способы разработки траншей могут быть однопроходными и многопроходными (послойные). При первом способе полный профиль траншеи разрабатывают за одну проходку механизма, а при втором – за несколько. Разработанный грунт отсыпается в отвал на бровку и частично (излишки, ненужные для обратной засыпки) на транспорт. Для предохранения стенок траншей от обрушения отвал грунта располагают на расстоянии 0,5 м и более от ближайшей бровки траншеи.

Производство работ в траншее, подвергшихся увлажнению подземными водами, разрешается после осушения траншеи с помощью открытого водоотлива. Вода перекачивается за пределы траншеи.

Недоборы грунта в траншее после экскаваторной разработки до проектной отметки в 5-7 см в целях обеспечения необходимого качества основания рекомендуется дорабатывать, т.е. подчищать, вручную. Так как проектная глубина траншей 3 м, то для подъема грунта при ручной разработке необходимо применять средства малой механизации – подъемники – транспортеры различного типа, а также необходимо предусмотреть крепления стен траншей, которые должны быть разобраны при обратной засыпке.

Обратная засыпка траншей и котлованов

Обратную засыпку грунта в траншеи рекомендуется осуществлять бульдозерами с обязательным уплотнением для обеспечения требуемой их несущей способности и беспросадочности. Необходимая степень уплотнения грунта обеспечивается послойным уплотнением грунта при условии отсыпки его слоями одинаковой толщины.

Обратную засыпку траншей следует вести сразу же после укладки труб, что позволит избежать обрушения стенок траншей, заиливания труб в результате атмосферных осадков, а также пересушивания или переувлажнения грунта в отвалах.

Обратную засыпку и уплотнение грунтов в котлованах с подземными конструкциями (например, насосных станций), когда внутри их образуются замкнутые полости и узкие проходы, необходимо выполнить сразу же после возведения подземной части здания, когда конструкции надземной части не препятствуют работе машин.

Подготовка основания

Трубы укладывать на песчаное основание, обеспечивая поперечный и продольный профили основания, заданные проектом, при этом трубы по всей длине должны плотно прилегать. Укладка труб на мерзлый грунт не разрешается, за исключением тех случаев,

когда в основании залегают сухие песчаные, супесчаные и гравелистые грунты, а также скальные породы. Укладка труб на насыпных грунтах может производиться только после уплотнения их до плотности, принятой в проекте с испытанием отобранных проб.

Б. Устройство трубопроводов.

Промывка и дезинфекция трубопроводов.

Согласно требований пунктов 156, 158, 159 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденным приказом министра национальной экономики Республики Казахстан № 209 от 16 марта 2015 года, трубопроводы водяных сетей горячего водоснабжения необходимо промывать гидропневматическим способом водой питьевого качества до полного осветления промывочной воды.

Для дезинфекции трубопроводов и сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения допускается применять следующие хлорсодержащие реагенты, разрешенные Министерством здравоохранения РК:

а) сухие реагенты - хлорную известь по ГОСТ 1692-85, гипохлорит кальция (нейтральный) по ГОСТ 25263-82 марки А;

б) жидкие реагенты - гипохлорит натрия (хлорноватистокислый натрий) по ГОСТ 11086-76 марок А и Б; электролитический гипохлорит натрия и жидкий хлор по ГОСТ 6718-86.

Очистку полости и промывку трубопровода для удаления оставшихся загрязнений и случайных предметов следует выполнять, как правило, перед проведением гидравлического испытания путем водовоздушной (гидропневматической) промывки или гидромеханическим способом с помощью эластичных очистных поршней (поролоновых и других) или только водой.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75 - 100 мг/л (г/м3 с временем контакта хлорной воды в трубопроводе 5 - 6 ч или при концентрации 40 - 50 мг/л (г/м3) с временем контакта не менее 24 ч. Концентрация активного хлора назначается в зависимости от степени загрязненности трубопровода. Трубопроводы диаметром до 200 мм и протяженностью до 1 км разрешается, по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, хлорированию не подвергать и ограничиться промывкой водой, соответствующей требованиям ГОСТ 2874.

После промывки результаты лабораторного анализа проб промывной воды должны соответствовать требованиям ГОСТ 2874.

Давление в трубопроводе при промывке необходимо держать не выше рабочего. При этом скорости воды при гидравлической промывке необходимо устанавливать не ниже расчетных скоростей теплоносителя, указанных в рабочих чертежах, а при гидропневматической - превышать расчетные не менее чем на 0,5 м/с.

По окончании испытаний гидростатическим методом необходимо выпустить воду из систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения.

Выдержавшими испытания считаются системы, если в течение 10 мин нахождения под пробным давлением при гидростатическом методе испытаний не обнаружено падения давления более 0,05 МПа (0,5 кгс/см2) и капель в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, запорной арматуре и утечки воды через смывные устройства. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию,

на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывку находящихся в эксплуатации линий водопроводной сети производят:

- при неблагоприятных показателях бактериологических анализов проб воды, взятыхповторно в какой-либо точке сети или водоразборного крана на домовой разборке;
- в случаях частого засора водомеров на домовых присоединениях или поступления мутной воды (или песка) в водоразборные краны потребителей;
- для профилактической очистки тупиковых сетей и линий с малыми скоростями движения воды;
- после выполнения плановых монтажных работ (врезки) и ремонта повреждённых труб.

Необходимая скорость движения воды при промывке в 1 м/сек на трубопроводах диаметром 150 мм при среднем давлении в 2-3 атм. может быть достигнута работой одного пожарного гидранта. На трубопроводах диаметром 200-350 мм эта скорость достигается одновременным использованием двух пожарных гидрантов или открытием специальных выпусков. При наличии в водопроводных трубах железистых отложений до промывки целесообразно произвести предварительное хлорирование воды с повышенной дозой хлора при продолжительном контакте. Время окончательной промывки, вызванной увеличением мутности воды, определяют на месте по степени прозрачности промывной воды, налитой в чистый стакан или пробирку.

Перед хлорированием следует выполнить следующие подготовительные работы:

а) осуществить монтаж необходимых коммуникаций по введению раствора хлорной извести (хлора) и воды, выпуска воздуха, стояков для отбора проб (с выведением их выше уровня земли), монтаж трубопроводов для сброса и отведения хлорной воды (с обеспечениеммер безопасности); подготовить рабочую схему хлорирования (план трассы, профиль и деталировку трубопровода с нанесением перечисленных коммуникаций), а также график проведения работ;

б) определить и подготовить необходимое количество хлорной извести (хлора) с учетом процентного содержания в товарном продукте активного хлора.

Для промывки и дезинфекции трубопроводов предусмотрено использование воды, доставляемой водовозными машинами.

Отработанная вода после промывки и дезинфекции будет собираться в передвижные ёмкости и вывозиться ассенизационными машинами (в соответствии с договором со специализированной организацией) на очистные сооружения, разрешённые для приёма сточных вод.

Все работы по промывке, дезинфекции, сбору и вывозу воды будут выполняться в соответствии с требованиями действующего законодательства РК в области охраны окружающей среды и санитарными.

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Гидропневматическая промывка трубопровода с последующей дезинфекцией	30,0	м

Испытание трубопроводов.

Напорные и безнапорные трубопроводы подлежат испытанию на прочность и герметичностьгидравлическим способом дважды (предварительное и окончательное).

Предварительное гидравлическое испытание напорных трубопроводов следует производить в следующем порядке:

- трубопровод заполнить водой и выдержать без давления в течении 2ч;
- в трубопроводе создать испытательное давление и поддерживать его в течении 0,5ч;
- испытательное давление снизить до расчетного и произвести осмотр трубопровода;
- в трубопроводе создать испытательное давление и поддерживать его в течении 0,5ч;

Окончательное гидравлическое испытание проводится в следующем порядке:

- в трубопроводе следует создать давление, равное расчетному рабочему давлению и поддерживать его 2ч;
  при падении давления на 0,02 МПа производится подкачка воды;
- давление поднимают до уровня испытательного за период не более 10мин и поддерживают его в течении 2ч.

Гидравлические испытания самотечных трубопроводов выполняют после завершения гидроизоляционных работв колодцах в два этапа: без колодцев (предварительное) и совместно с колодцами (окончательное).

Подкачивание в трубопровод дополнительных объемов воды при испытаниях на герметичность требуется: для замещения воздуха, вышедшего через неплотности; для воды неплотности в соединениях; заполнения дополнительных объемов трубопровода, образовавшихся при незначительных угловых деформациях труб в стыковых соединениях, подвижках резиновых уплотнителей в этих соединениях и смещениях торцовых заглушек; дополнительного замачивания под испытательным давлением стенок асбестоцементных и железобетонных труб; восполнения возможных скрытых просачиваний воды в местах, недоступных для осмотра.

Крепление траншей с вертикальными стенками.

Металлические шпунтовые крепления применяются при разработке траншей в водоносных оплывающих грунтах при глубоком заложении трубопроводов или в случаях, когда траншея проходит вблизи фундаментов зданий и подземных сооружений. Шпунт забивается до разработки траншей. Для траншей небольшой глубины применяют шпунт плоского профиля, для глубоких траншей и котлованов – корытного профиля.

Металлические шпунтовые крепления в зависимости от глубины забивки устанавливают или свободно стоящими (без распоров), или с анкерными оттяжками.

До начала работ по погружению шпунта необходимо:

• оградить территорию строительства;

• произвести расчистку территории строительной площадки;

• выполнить планировку площадки;

• устроить искусственное основание под кран при наличии слабых грунтов на площадке;

• обозначить трассы подземных коммуникаций предупредительными знаками;

• выполнить проводку временных силовых и электроосветительных линий;

• разбить оси забивки шпунта;

• оградить опасную зону ведения работ, согласно требований ГОСТ 28407 — 78;

После закрепления вибропогружателя на шпунте его поднимают вместе со шпунтовой сваей и переводят в вертикальное положение. Затем поворотом агрегата вибропогружатель с закрепленным на нем шпунтом перемещают к месту забивки.

Поднятый в вертикальное положение шпунт заводят замком в замок со смежным, уже забитым шпунтом.

Металлический шпунтовый ряд сооружают погружением каждого шпунта сразу на полную проектную глубину.

Погружение шпунта в контур, имеющий сложное очертание, следует начинать со шпунта, имеющего один из фасонных профилей (тройниковых, узловых и т. п.).

Скорость погружения должна быть не менее 0,3 м/мин для вибропогружателей. Положение каждого погруженного шпунта в плане проверяют по разметке, а вертикальность по отвесу.

При погружении последующих шпунтов контрольные промеры производят через каждые 10–15 шпунтин.

В период работ по погружению шпунта при креплении наголовника со шпунтиной необходимо дополнительно пользоваться подвесным страховочным стропом.

При одновременной работе стреловых кранов необходимо выполнять условия дистанции между кранами должна быть такой, чтобы расстояние между их опасными зонами было не менее 5,0 м.

Одновременная работа стреловых кранов при пересечении опасных зон запрещается.

При производстве работ в зимнее время произвести оттаивание грунта на глубине промер-зания.

Погружение шпунта производить в лидерные траншеи, откопанные по осям забивки шпунта с отметкой дна на 0,5 м ниже верха шпунтовой стенки.

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	К1: Крепление стенок траншеи металлическим шпунтом"Ларсен"	т	169,0
2	К1Н: Крепление стенок траншеи металлическим шпунтом "Ларсен"	т	11,0
3	К2: Крепление стенок траншеи металлическим шпунтом "Ларсен"	т	13,5
4	Крепление стенок котлована шпунтом ЩК -1 при строительстве подземной части КНС	т	12,5
	Итого:	т	206

Строительство КНС.

Строительство канализационной насосной станции (КНС) предусматривается в составе инженерной инфраструктуры объекта. Работы выполняются в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил, с соблюдением экологических и санитарных требований, а также техники безопасности.

В состав работ по строительству КНС входят:

- Подготовительные работы: планировка, вынос сетей, устройство временного ограждения.
- Земляные работы: котлован, устройство упорных стенок, дренаж.
- Устройство фундаментной плиты.
- Монтаж сборных или монолитных железобетонных конструкций резервуара КНС.
- Гидроизоляционные и антикоррозионные работы.
- Установка насосного оборудования, трубопроводов, задвижек и запорной арматуры.
- Электромонтажные работы и автоматизация КНС.
- Благоустройство прилегающей территории после завершения работ.

Для размещения КНС выделяется отдельная зона на генплане. Подъездные пути обеспечены временными дорогами. Подача электропитания и воды — от временных сетей. Хранение оборудования — в отапливаемом модуле. Размещение техники — согласно схемам временной организации движения.

При прокладке сетей канализации к КНС встречены пересечения с существующими сетями, а именно:

- сети бытовой канализации К1 - 1
- сети ливневой канализации К2 - 1
- сети водопровода В1 - 1
- сети телефонные - 3
- сети теплоснабжения - 1
- сети электроснабжения - 7.

При прокладке сетей водоснабжения встречены пересечения с сетями:

- сети телефонные - 1
- сети электроснабжения - 1

Обратная засыпка в месте пересечения трубопроводов с подземными коммуникациями производится в следующем порядке:

- присыпка трубопроводов песчаным грунтом по всему поперечному сечению траншеи на высоту до половины диаметра подземной коммуникации с последующем уплотнением с образованием насыпи по верху шириной неменее 0,5м по обе стороны коммуникации и откоса 1:1.

Обратная засыпка стальной части траншеи, приэтом трамбовка над коммуникацией не допускается, а валик отсыпки с учетом последующей осадки грунта не ниже поверхности земли.

В. Монтаж сборных железобетонных конструкций.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций и изделий следует производить с соблюдением требований СНиП РК5.03-07-2013, СП РК 1.03-00-2022 «Организация строительного производства», СН РК 1.03-05- 2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и в соответствии с рабочими чертежами.

Монтаж сборных конструкций осуществляется со «склада».

Монтаж сборных конструкций и подача их в рабочую зону осуществляется монтажными кранами на пневмо ходу или автокраном из наличного парка механизмов и необходимых параметров крана.

Монтаж конструкций контролируется инструментальной проверкой в плане и по высоте с оформлением актов (исполнительной съемки).

При монтаже сборных бетонных и железобетонных конструкций необходимо особое внимание обратить на строгое соблюдение сварных соединений и узлов, анкеровку и заделку стыков и швов согласно проекта и требований СНиП с своевременным оформлением актов на скрытые работы.

При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами. При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях. Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее трех метров квадратных. Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.

Г. Монтаж монолитных железобетонных конструкций.

Конструкции из монолитного железобетона, работы выполнять поэтапно:

- устройство опалубки;
- установка арматурных каркасов;
- укладка бетона.

По степени оборачиваемости для бетонирования железобетонных конструкций принята унифицированная разборно-переставная металлическая опалубка.

Сборку опалубки производить на объекте при помощи крепежных устройств. Поверхность опалубки для предотвращения сцепления с бетоном смазывать эмульсией и другими водоотталкивающими смазками. Опалубка снимается после того, как бетон наберет необходимую прочность.

Арматурные изделия на стройплощадку доставлять в виде рулонных и плоских сеток, плоских и пространственных каркасов. Арматурные конструкции комплектуют на сборно-комплектовочной площадке. К установке арматуры приступать только после проверки и принятия опалубки с составлением соответствующего акта.

Процесс установки арматурных изделий в сооружении составляют следующие основные операции:

-приемка, разгрузка и подача арматуры непосредственно к сооружению или на приобъектный склад;

- установка арматурных элементов в проектное положение с временным их закреплением;

-выверка арматурных каркасов и окончательное соединение стыков электросваркой;

- контроль выполненных работ и сдача их с составлением акта приемки работ.

Установленную арматуру предохранять от повреждений и смещений в процессе бетонирования конструкций.

Бетонную смесь доставлять на стройплощадку автобетоносмесителями, предназначенными для перевозки и одновременного приготовления бетонной смеси в пути следования. Бетонную смесь к месту бетонирования доставлять переносным бункером или бадьей.

Перед укладкой бетонной смеси в конструкцию произвести осмотр опалубки, проверки положения арматуры, наличия фиксирующих подкладок и закладных деталей. Результаты осмотра оформляют актом В зависимости от вида конструкций принять способ укладки бетонной смеси. Массивные конструкции разбивают на блоки, укладывают в одном направлении бетонную смесь горизонтальными слоями толщиной 500мм. Продолжительность укладки ограничивается временем начала схватывания цемента. При укладке бетонной смеси по возможности избегать перерывов в бетонировании. Уложенную бетонную смесь необходимо уплотнять. для уплотнения бетонной смеси принять вибраторы.

Рабочие швы при бетонировании являются технологическими, появившимися в результате перерывов в работе, поэтому швы являются слабым звеном в конструкции. По возможности рабочие швы совмещать с конструкционными.

Уход за свежеуложенным в конструкции бетоном необходим для обеспечения температурно-влажностных условий твердения во избежание потери воды затворения, больших температурных и влажностных напряжений. Открытые поверхности бетона во избежание высыхания покрывают влагоемкими материалами. В сухую погоду открытые поверхности постоянно увлажняют, пока бетон не наберет 70% проектной прочности. В летний период бетон на портландцементе поливать в течение 7 суток. Распалубливание выполнять после того как бетон наберет необходимую прочность.

Д. Изоляционные работы.

Изоляционные работы должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами и требованиями СН РК 2.04-05-2014 и СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Окрасочную гидро-пароизоляцию выполняют горячими или холодными битумными, или синтетическими мастиками механизированным способом.

Оклеечную изоляцию выполнять путем послойного наклеивания на подготовительно высушенные поверхности согласно проекта из материалов: гидроизолл, изол, бризол, рубероид и других материалов.

Теплоизоляция покрытия выполняется согласно проекта, СНиП и из материалов согласно проекта и ГОСТ.

Приемку изоляционных работ производят как в процессе выполнения (промежуточная приемка), так и после их окончания.

При приемке проверяют качество работ, а также соответствие выполненных работ и конструктивных элементов кровли и применяемых материалов требованиям, СНиП, ГОСТ.

Скрытые работы своевременно проверять по качеству, соответствию рабочим чертежам и материалам, комиссионно с оформлением акта приемки и разрешения последующих работ.

3. Методы осуществления инструментального контроля качества работ

Целью инструментального контроля является обеспечение проверки требований по качеству к выполненным работам, предъявляемых нормативно-технической документацией.

Предельные отклонения параметров выполненных работ, а также входной контроль качества изделий, конструкций и полуфабрикатов выполнять в соответствии с указаниями СНиП, ГОСТ и проектных решений.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП, технологических картах (ТК), в проекте производства работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Приемку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора заказчика, авторского надзора от проектной организации.

Порядок оформления и перечень исполнительной документации при строительстве зданий определены СНиП

- Предельные отклонения параметров выполненных работ, а также входной контроль качества изделий, выполнять в соответствии с указаниями СНиП, ГОСТ и проектных решений.

- Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП, технологических картах (ТК), в проекте производства работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Приемку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора заказчика, авторского надзора от проектной организации.

Тщательно контролируется с применением геодезических инструментов с оформлением исполнительной съемки и актов:

- разбивка трубопроводов в плане;
- привязка к проектным отметкам дна котлованов, траншей, основание.

Требования к качеству бетонных работ

Качество бетонных и железобетонных конструкций зависит от качества используемых материалов, а также от соблюдения основных требований технологии на всех стадиях комплексного процесса бетонных работ.

Для этого необходим контроль на всех стадиях этих работ, включая приемку и хранение исходных материалов (цемента, песка, щебня, арматурной стали и др.); изготовление и монтаж арматурных сеток и каркасов; изготовление и монтаж опалубки;

подготовку основания и опалубки к укладке бетонной смеси; приготовление и транспортировку смеси; укладку, уплотнение и уход за бетоном в процессе его твердения.

Все исходные материалы должны отвечать требованиям ГОСТа.

На стадии приготовления смеси проверяют точность дозировки материалов, продолжительность перемешивания, подвижность и плотность смеси.

При транспортировке смеси следят за тем, чтобы она не начала схватываться, не расслаиваясь на составляющие, не теряла подвижности из-за потерь воды, цемента или схватывания.

В процессе армирования проверяют качество арматурной стали, правильность формы и размеров стержней, качество сварки, правильность положения арматуры в конструкции.

При устройстве опалубки особое внимание надо обратить на правильность ее установки, плотность стыков в щитах и сопряжениях, взаимное положение опалубочных форм и арматуры. При укладке бетонной смеси проверяют чистоту поверхности опалубки и качество ее смазки.

Процесс виброуплотнения контролируют визуально, по степени осадки смеси, прекращению выхода из нее пузырьков воздуха и появлению на поверхности цементного молока.

Контроль качества уложенного бетона осуществляется систематически в процессе бетонирования конструкций. Он заключается в проверке соответствия физико-механических характеристик бетона требованиям проекта. Прочность бетона на сжатие проверяют на контрольных образцах. Приемку выполненных монолитных бетонных и железобетонных конструкций производят лишь после достижения бетоном проектной прочности. Железобетонные резервуары и емкостные сооружения испытывают, кроме того, на утечку из них воды.

Требования к качеству каменных работ

Применяемые материалы должны соответствовать проекту и ГОСТ.

Качество выполняемых каменных работ необходимо контролировать систематически, применяя соответствующие инструменты и приспособления.

По окончании кладки производится проверка нивелиром горизонтальности и отметки верха кладки.

Борозды, ниши, проемы и отверстия в кладке выполнять согласно проекта в процессе возведения конструкций.

Отклонения кладки в размерах и в положении каменных конструкций не должны превышать величин, указанных в СНиП.

При приемке законченных каменных работ проверяются: правильность перевязки, толщина и заполнение швов, деформационные швы, вертикальность, горизонтальность и прямолинейность поверхностей и углов кладки, качество фасадных частей и кирпича и т.д.

Требования к качеству изоляционных работ

Приемку изоляционных работ производят как в процессе выполнения (промежуточная приемка), так и после их окончания.

При приемке проверяют качество работ, а также соответствие выполненных работ и конструктивных элементов кровли и применяемых материалов требованиям, СНиП, ГОСТ.

Скрытые работы своевременно проверять по качеству, соответствию рабочим чертежам и материалам, комиссионно с оформлением акта приемки и разрешения последующих работ.

4. Обоснование потребности временных зданий и сооружений

В подготовительный период согласно стройгенплана и организационно технических мероприятий по подготовки строительства необходимо выполнить временные здания и

сооружения для эффективного строительства и создания благоприятных условий труда и быта работающих.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детально стройгенплан на основании данных ПОС бытовой городок строителей с принятием следующих нормативов:

1. Расчет площади контуры линейного персонала производится из расчета 4 м² на одного человека.
2. Площадь гардеробных принимается из расчета 5м² на десять человек
3. Помещение для обогрева рабочих принимается под общее количество рабочих в смену – 2,5 м² на 10 человек
4. Комната приема пищи принимается от максимального количества работающих в первую смену-2,5 м² на 10 человек.
5. Количество душей – рожков принимается из расчета 1 кран на 20 человек
6. Количество умывальников принимается из расчета 1 кран на 2 человек
7. Площадь уборных- 1,5 м² (одно очко на 25 человек)

Передовой опыт по созданию нормативных бытовых условий на производстве, обеспечение горячим питанием, качественными бытовыми и культурно-оздоровительными помещениями приведены справочники Стройиздата «Организация производственного быта».

Временные здания и сооружения должны компоноваться по назначению с учетом стройгенплана, транспортных схем опасных рабочих зон машин механизмов.

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.

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.

Бытовой городок располагать не более 50 метров от места производства работ.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке. Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бетонно-растворных узлов, выделяющих пыль, вредные пары и газы. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны.

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

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

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц.Помещениядля обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

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.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационныемероприятия.Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

Проезды, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

Согласно приведенных норм для строительной площадки ориентировочно требуется следующие временные здания:

№ п/п	Наименование	Кол-во	Шифр типового проекта	Тип здания	Габариты, м	Площадь единицы
1	Контора прораба на 2 рабочих места	1	«Нева» 7203-VI-0	Передвижной	6х3х3	15,4
2	Помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха на 10 чел.	1	“Контур” КК-5-(0)	Передвижной	9х3х3	25,1
3	Помещение для приема пищи	1	«ЦУБ» 403-(0)	-//-	6х3,2х2,3	17,2
4	Гардеробная с душевой на 10 человек	2	ПС-315-0	-//-	10,6х3,1х2,9	29,9
5	Мобильная туалетная кабина	2	Биотуалет			
6	Склад материально-технический	1	ПМС	Передвижной	5,5х3х2,3	16,5
7	Склад-навес	1	№ 41/43	-//-		25

Открытые площадки для хранения и складирования материалов, изделий и конструкций выполняются согласно требований и указаний по их сохранности и правилам складирования, предусмотренные СНиП, ГОСТ и ТУ.

5. Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий

Открытые площадки при объектных складах выполняют на свободных от застройки участках территории строительной площадки. При этом их территория должна быть спланирована с уклоном до 1-2°, уплотнена и изолирована от доступа грунтовых и поверхностных вод. Площадки должны иметь сквозной проезд и безопасные проходы. Площадки для хранения сборных ж/бетонных конструкций расчленяются на ряд зон по номенклатуре конструкций и находятся в зоне работы монтажных кранов.

Проходы между штабелями в продольном направлении через каждые 2 смежных штабеля, в поперечном – не реже чем через 25 м. Ширина проходов не менее 1 м.

Показатели хранения конструкций и изделий

Конструкции и изделия	Высота штабеля, яруса
Стеновые блоки	То же, но не более 2,5 м
Фундаментные блоки	То же, но не более 2,5 м

Плиты перекрытия	То же, до 2,5 м
Кольца колодцев	То же до 2,5м
Горловины колодцев	То же до 2,5м
Рулонные материалы	Вертикальные 1 ряд
Предизолированные трубы	Высотой до 3.0 м

Площадки складирования сборных ж/бетонных и бетонных изделий при невозможности укладки в рабочие зоны с транспортных средств, принимаются из расчета 5-7 дневного запаса.

6. Обоснование потребности в закрытых складах и навесах

С учетом годового освоения объема строительно-монтажных работ, условий территориального района и календарного графика основного периода, площадь в закрытых складах и навесах составит:

№ п/п	Материалы и изделия	Ед. изм.	Норма площади на 1 млн.тг. с коэф. неравномерности к=1,1/1,3	Площадь м^2 Для материалов на годовой объем СМР
	I. Закрытые склады			
А. Отапливаемые				
1.	Химикаты, краски, олифа, обувь, спецодежда	1 млн. тг.	34,32	58,18
Б. Не отапливаемые				
2.	Цемент, гипс, известь	1млн. тг.	31,75	57,15
3.	Войлок, пакля, минплита, гипсовые изделия, электропровода, инструмент, гвозди	1 млн. тг.	41,47	75,65
	I. Навесы			
4.	Трубы полиэтиленовые	1 млн. тг.	33,29	60,0
5.	Рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, мастика	1 млн. тг.	105,82	190,5

7. Расчет продолжительности строительстванаружной инфраструктуры

Продолжительность строительства определяется по СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства», часть II, раздел 9.2 «Коммунальное хозяйство», Б.5.2. «Коммунальное хозяйство» по таблице Б.5.2.1.«Здания и сооружения водоснабжения», Б.5.7 «Городские инженерные сооружения» по таблице Б.5.7.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов городских инженерных сооружений».

Общая протяженность сетей НВК составляет – 368,9 м.

Исходя из имеющихся в нормах продолжительности уличные трубопроводы диаметром до 500 мм протяженностью 0,5км нормированный показатель продолжительности строительства – 2мес., подготовительный период – 0,3 мес. (стр.210).

Для определения сроков строительства принимаем метод экстраполяции.

Уменьшение производительности составит:

(0,5-0,3689/0,5) х 100 = 26,22%

Увеличение нормы продолжительности строительства равно:

26,22% х 0,3 =7,8%

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

Т=2 (100 – 7,8/100) = 1,8 мес., в т.ч. подготовительный период 0,3 месяца.

Строительное водопонижение котлована КНС на период разработки котлована, устройства монтажных работ подземного павильона.

Производительность проектируемой КНС – 1368 м3/ч. Подземный павильон – железобетонный.

Исходя из имеющихся норм продолжительности насосная станция

производительностью 1350 нормированный показатель продолжительности строительства – 16 мес., подготовительный период – 2,0 мес. Исходные данные:

-Общий объем КНС составляет – 9228 м3, в том числе ниже отм. 0,000 – 7906 м3, выше отм.0,000 – 1322 м3.

Нормативную продолжительность строительства конструкций ниже отм.0,000 определяем пропорционально полного объема здания к объему сооружения:

Тн =16мес.* 7906/9228 = 13,7 мес.

Протяженность сетей электроснабжения 0,4кВ – 270,0 м.

Исходя из имеющихся в нормах продолжительности кабельная линия электропередачи напряжением 0,4кВ – общей протяженностью до 2 км нормированный показатель продолжительности строительства – 1мес.(стр.163)

Для определения сроков строительства принимаем метод экстраполяции.

Уменьшение производительности составит:

$Тн=Тм\sqrt[3]{(Пн/Пм)}$

$Тн=1\sqrt[3]{(1000/2000)}= 0,79мес.$

$Тн=0,79\sqrt[3]{(270/1000)}=0,5мес.$

Таким образом, с учетом совмещения работ общая продолжительность строительства составляет 13,7 месяцев, принимаем 14 месяцев.

Работа по строительству КНС производится в 2 смены.

14 х 0,9 =12,6мес, принимаем окончательное продолжительность строительства 13 месяцев.

коэффициент 0,9 - работа в 2 смены.

8. Календарный план

Таблица задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости (СП РК 1.03-102-2014, часть II, Б.5.1, Б.5.7.1, п.2).

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во раб дней (календ.)	2025 год декабрь	2026 год				
				IV квартал	I кв	IIкв	III кв	IVкв	
Общая продолжительность строительства составляет 13,0 месяцев									
Задел по месяцам в % от сметной стоимости				10%	39,2%	63,8%	83,4%	100%	
Задел по года в % от сметной стоимости				2025г -10%, 2026г - 90%,					

Начало строительства согласно письма заказчика планируется на декабрь 2025 года

9. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Строительный генеральный план

Стройгенплан разработан на основе схемы отвода земельного участка под строительство.

При разбивке в натуре зданий и сооружений согласно разработанного стройгенплана возможна частичная корректировка привязки временных зданий, сооружений и грузоподъёмных обустройств и механизмов в пределах отведенного участка и расстоянии до существующих сетей и зданий согласно требований СНиП и эксплуатирующих организаций.

Оборудовать площадку очистки и мойки автотранспорта и механизмов от грязи при выезде со стройплощадки

I Организация стройплощадки

1.1 До начала строительно-монтажных работ должны быть выполнены в полном объеме работы, предусмотренные данным СГП (планировка площадки, ограждения, временные дороги, площадки складирования, освещение, ограждение опасных зон.)

1.2 Зона работы механизмов , проезды и проходы, зоны складирования в темное время суток должны быть освещены в соответствии с указаниями по проектированию электрического освещения стройплощадок СН 81-79.

Нормы освещенности при погрузочно-разгрузочных и такелажных работах-10лк, при монтаже строительных конструкций -30лк

1.3 Материалы, изделия, приборы и оборудования при хранении их на строительной площадке должны укладываться согласно СНиП РК 1.03-05-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", ТУ на материалы, изделия и оборудование.

1.4 Бытовой городок расположить на расстоянии 50 метров от рабочих мест.

II Установка и эксплуатация строительных механизмов

2.1 На стройплощадке приказом администрации назначается лицо, ответственное за обеспечение исправности состояния кранов и в каждой смене лицо, ответственное за безопасное перемещение грузов кранами. Лица назначаются из числа ИТР после проверки у них знаний "Правил устройства и безопасной эксплуатациии грузоподъемных кранов" и получения ими соответствующего удостоверения.

2.2 Постоянные опасные зоны работы механизмов должны быть ограждены в соответствии с требованиями ГОСТ 23407-78.

2.3 При эксплуатации строительных машин должны быть приняты меры, предупреждающие меры их опрокидование или самопроизвольное перемещение под действием ветра или при наличии уклона.

Угол наклона основания площадок на которые устанавливаются краны выполнить в соответствии с ВСН. Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения т.е. не менее 6 метров. Опасная зона при разработке грунта экскаватором - радиус разработки плюс 5 метров. Грунт складировать не менее 0.5м от бровки выемки. Погрузка грунта на самосвалы производится со стороны заднего или бокового борта. При разработке грунта несколькими механизмами. расстояние между ними должно быть не менее 10 метров.

При укладке труб краном на пневмоходу опасная зона - радиус монтажа плюс 7м.

Указания к производству работ

Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» на площадке строительства:

- выполнить перенос сетей подземных и надземных коммуникаций, попадающих в зону производства земляных работ, предварительно согласовав с соответствующими организациями;
- выполнить снос деревьев после получения соответствующего разрешения;
- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;
- устроить временные грунтощебеночные дороги, покрытия из инвентарных дорожных плит;
- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков;

Бытовой городок устанавливать не более 50 метров от рабочей зоны стройплощадки.

Конструкции временных дорог

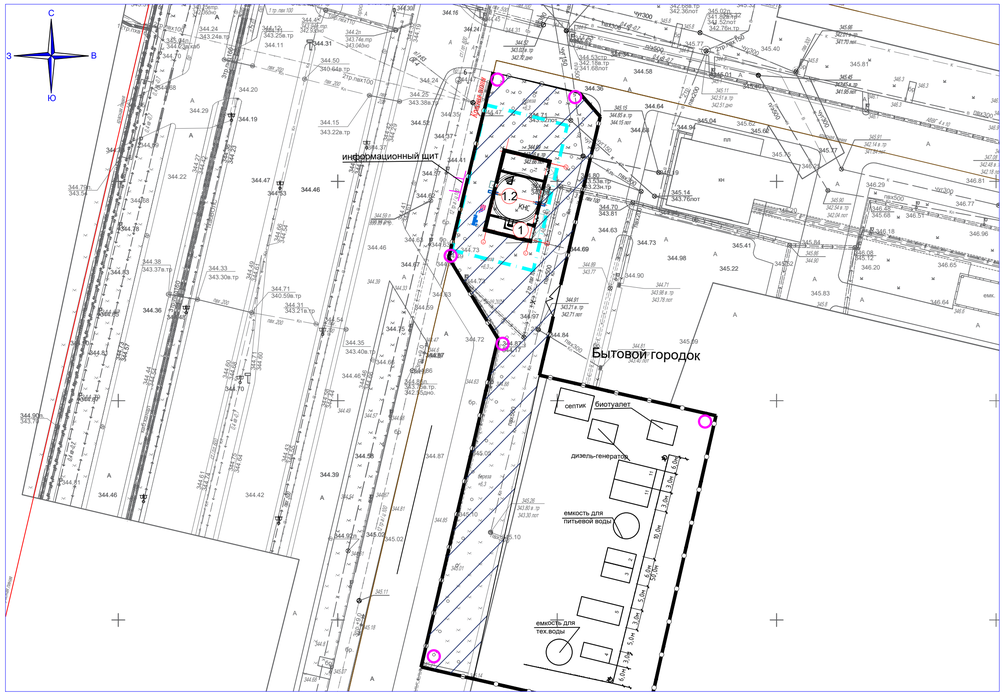
Щебень-0,15м

Песок-0,15м

Информационный щит

видео наблюдение

Генеральный план

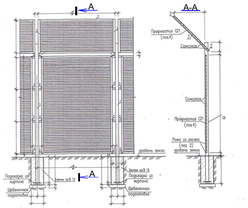


Экспликация зданий и сооружений

№№ п/п	Наименование	Примечание
1	«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)»	проектируемое сооружение
2	Контора прораба на 2 рабочих места	передвижного типа 15,4м2
3	Помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха на 10чел.	передвижного типа 25,1м2
4	Помещение для приема пищи	передвижного типа 17,2 м2
5	Гардеробная с душевой на 10человек	передвижного типа 29,9м2
6	Уборная на очка	Биотуалет
7	Склад материально-технический	передвижного типа 16,5м2
8	Склад навес	передвижного типа 25м2

Основные показатели стройгенплана на захватку

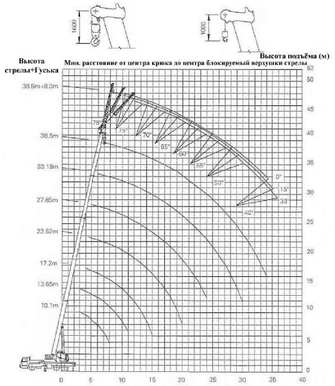
№№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Кол-во
1	Общая площадь участка	га	1,791376
2	Протяженность ограждения	м	1000
3	Площадь временных дорог	м2	600
4	Площадь временных площадок	м2	300
5	Прожекторная мачта	шт.	6
6	Пожарные посты	шт.	2



Спецификация к схеме расположения элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.,кг	Примечание
		Секция ограждения ОГ-1			
1	ГОСТ 8639-68	□100х30 L=4340	1	39,62	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок L50х5 п.м.	18,1	3,77	
3	ГОСТ 8509-93	Уголок L63х5 п.м.	2,1	4,81	
4	ГОСТ 8639-68	Профнастил С21-100-0,8 м²	9,22		
		Бетон кл. В15,м³	0,07		

Грузовысотные характеристики крана XCMG 25 тонн



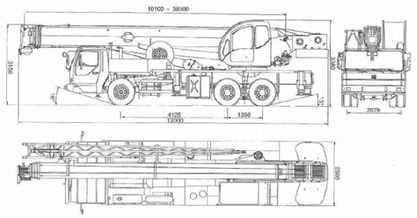
Информационный щит

Информационный щит строительного объекта 120х80 см используется на строительной площадке для размещения различной информации о ходе строительства. Это может быть паспорт объекта или другая важная информация. Корпус стенда изготовлен из металлического листа с печатью. Прикреплять информацию можно с помощью магнитов, которые идут в комплекте.

Использование в конструкции напольного утяжелителя позволяет устанавливать стенд без необходимости вкапывать в землю. Благодаря напольному утяжелителю стенд выдерживает сильные порывы ветра и воздействие внешней среды. Это прочный, надежный и простой по конструкции стенд.

Объект: «Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)»
Место расположения:
г. Астана, район Нура, район пересечения проспектаТуран и ул.Т-4
Заказчик: ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны»
Генпроектировщик: ТОО «Астана - Жобалау»
Сроки строительства:
Начало работ: III квартал 2025г.
Окончания работ: I квартал 2026г.

Габаритные размеры крана XCMG 25 тонн



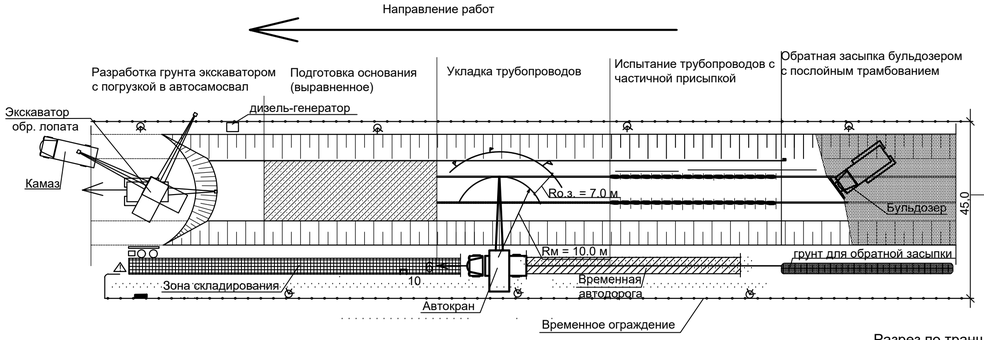
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ по ГП	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Примеч.
1.	Общая площадь участка (согласно акта о выделении земли №15 от 12.03.2018г.)	Га	0.06458	100%
2.	Площадь застройки	м²	174.84	26%
3.	Площадь твердого покрытия	м²	133.0	54%
4.	Площадь озеленения	м²	337.96	20%

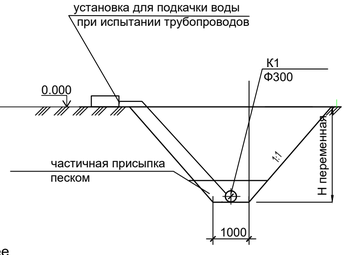
изм.	кол.уч	лист	№док.	подпись	дата	0051/5-24-ПОС		
						«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)»		
ГИП		Смаилов			06/25	Проект организации строительства	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов:
Проверил		Жунусов			06/25	Стройгенплан	ТОО "Астана - Жобалау"	
Выполнил		Саясатқызы			06/25			

Приложение 2. Схема организации работ при прокладке трубопроводов

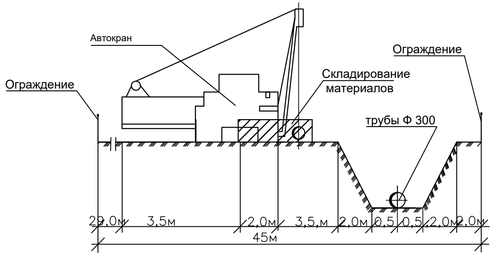
Организация работ при прокладке трубопроводов



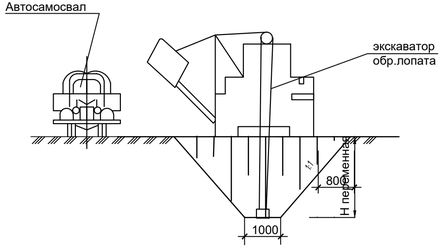
Испытание трубопроводов



Разрез по траншее



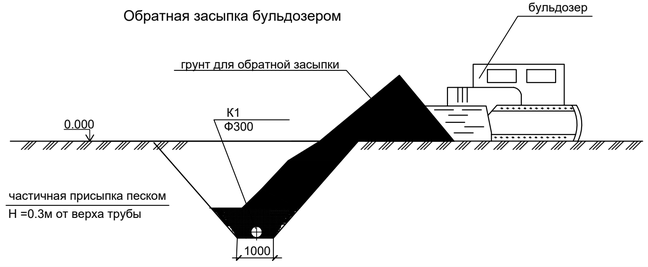
Разработка грунта экскаватором

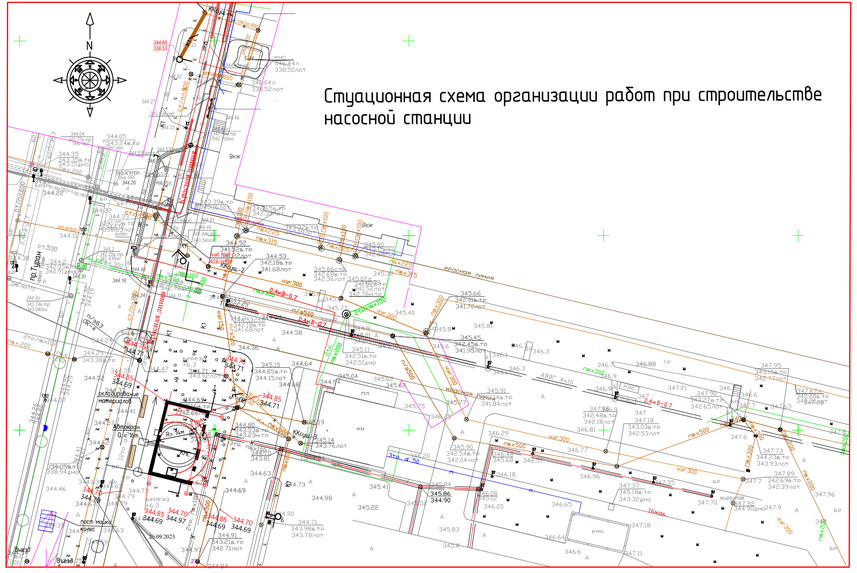


Примечание

Полоса отвода земли для строительства сетей водопровода и канализации, согласно СН РК 3.02-16-2003 в мокрых грунтах принята 45м.

Обратная засыпка бульдозером



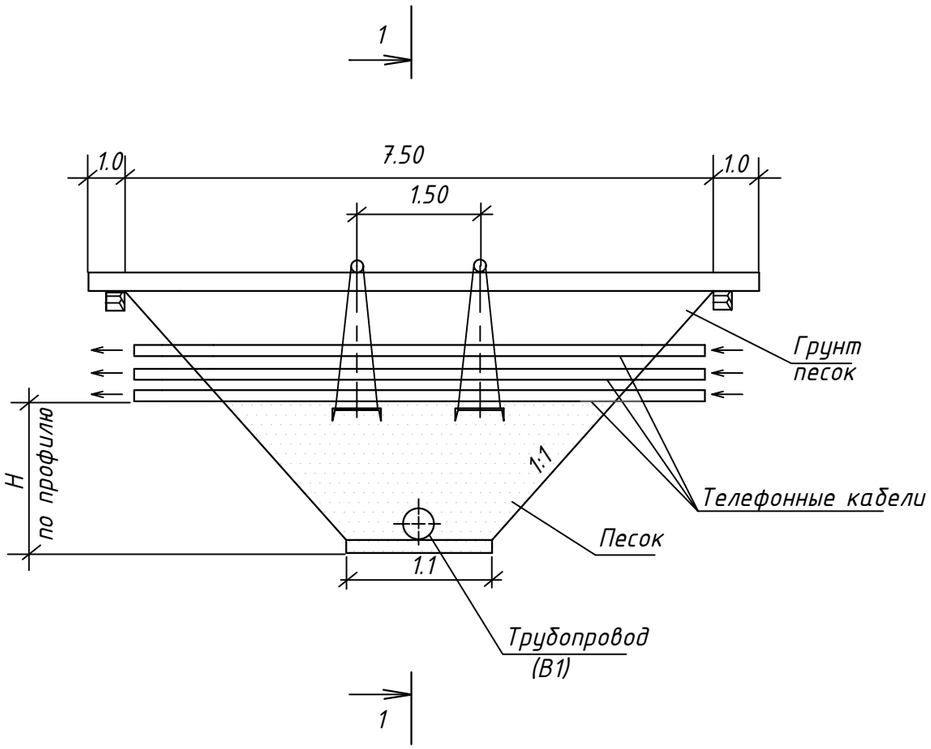


						0051/5-24-ПОС		
изм.	кол.уч	лист	№док.	подпись	дата	«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)»		
ГИП		Смаилов			06/25	Проект организации строительства	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов:
Проверил		Жунусов			06/25	Схемы организации работ при прокладке трубопроводов	ТОО "Астана - Жобалау"	
Выполнил		Саясаткызы			06/25			

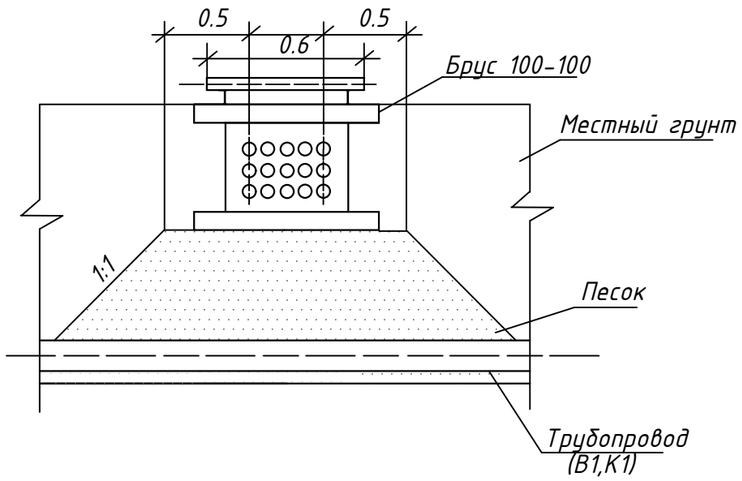
Взамен инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

формат А3

Приложение 3. Пересечение сетей В1 и К1 с существующей телефонной канализацией.



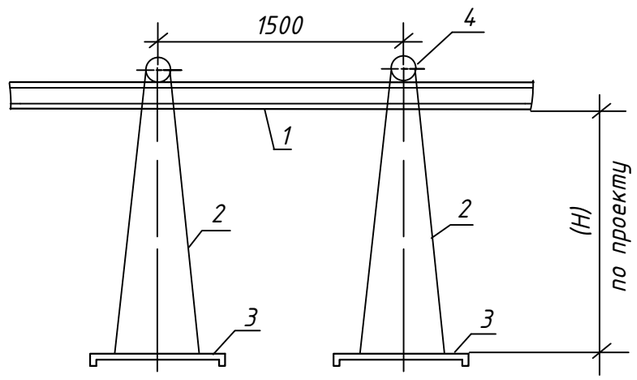
1-1



Спецификация

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ГОСТ 8240-89	Швеллер N18 L=3300мм	2	шт
2	ГОСТ 9389-75	Проволока	4	м
3	ГОСТ 8240-89	Швеллер N18 L=600мм	2	шт
4	ГОСТ 2590-88	Круг Ф20мм L=600м	2	шт
5		Брус деревянный	0.02	м3

Узел подвески



Порядок работы

Открыть траншею до нижней отметки телефонного кабеля и завести швеллера (поз.3) с последующим закреплением к поперечным швеллерам (поз.1). Затем продолжить работы по углублению до отметки дна траншеи. После окончания работ по укладке водопровода (канализации) подсыпать песок, заполнить промежуток между трубой и телефонным кабелем песком, утрамбовать, демонтировать узел подвески.

Взамен швеллера (поз.1) допускается применение трубы диаметром не менее 150мм.

Примечание

Аналогично выполнять пересечения с кабелями сетей электроснабжения.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	0051/5-24-ПОС			
						«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)»			
ГИП		Смаилов К.			06.25	Проект организация строительства	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
Проверил		Оспанова Н. А.			06.25	Пересечение сетей В1 и К1 с существующей телефонной канализацией	ТОО "Астана-Жобалау"		
Выполнил		Бакетова А.			06.25				
Н.контр.		Жунусов М.			06.25				

Взамен инвN

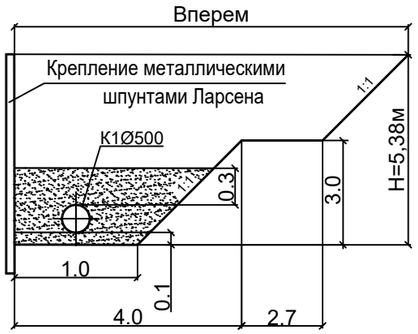
Подпись и дата

Инв.N подл

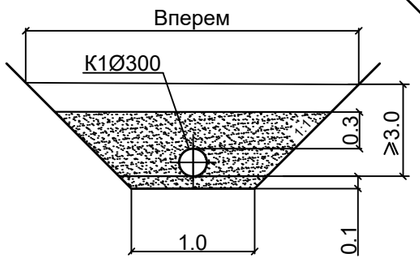
Приложение 4. Разрезы траншеи и спецификации.

Разрез траншеи

от кол.ККсущ.-1 до кол.3

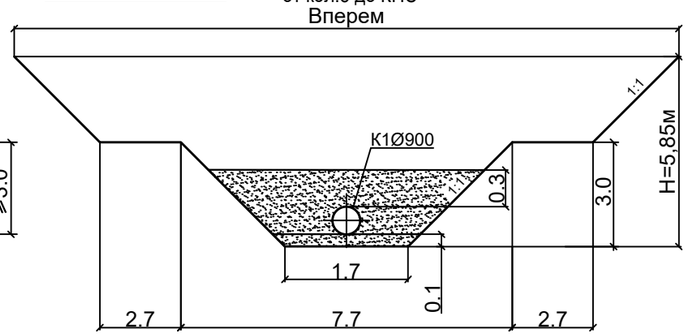


от кол.ККсущ.-2 до кол.1;

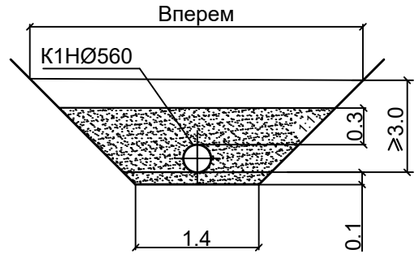


Разрез траншеи

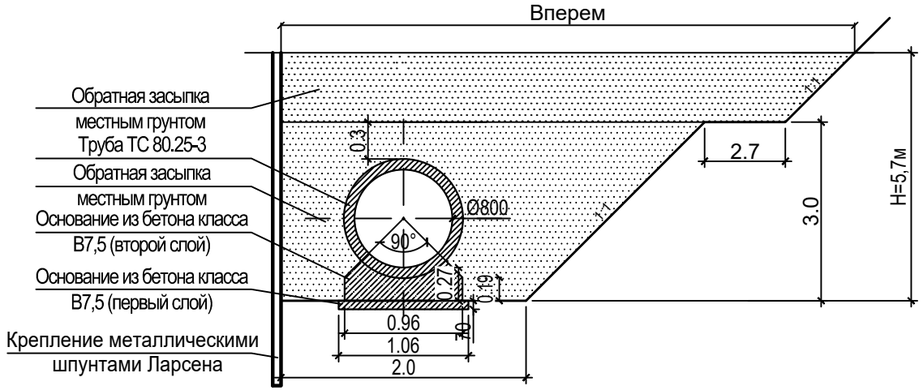
от кол.5 до КНС



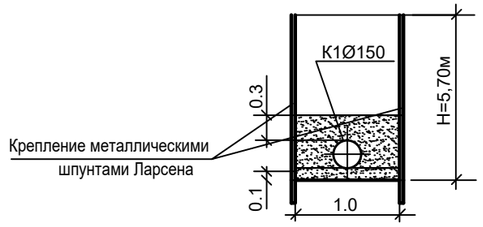
от КНС до УП3, от УП4 до КГ;
от КНС до КГ;



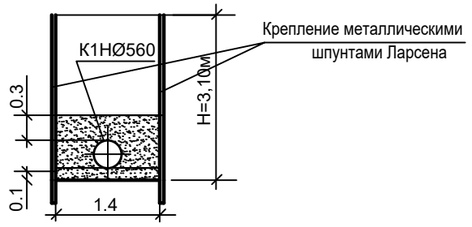
от кол.4 до кол.5



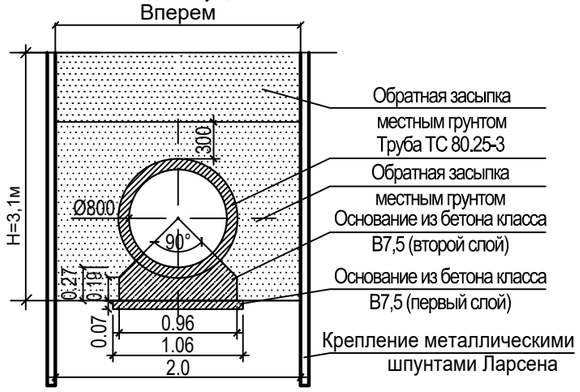
от кол.5 до кол.ККсущ.-3;



от УП3 до УП4



от КГ до ККсущ.-4



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	0051/5-24-ПОС		
						«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)»		
ГИП		Смаилов К.			06.25	Проект организации строительства	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов:
Проверил		Оспанова Н.			06.25	Разрезы траншеи	ТОО "Астана-Жобалау"	
Выполнил		Бакетова А.			06.25			
Н.контр.		Жунусов М.			06.25			

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса 1ед., кг	Примечание
	Водопровод В1							
1	Переход закрытым способом - методом ГНБ				шт	1		
2	Гидропневматическая промывка трубопровода с последующей дезинфекцией				м	30,0		
3	Пересечения с существующими сетями :							
	- сети электроснабжения				шт	1		
	- сети телефонной канализации				шт	1		
4	Песок (пересечения)		211-401-0101		м3	6,5		

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов К.			06.25
Проверил		Оспанова Н.			06.25
Выполнил		Бакетова А.			06.25
Н.контр.		Жунусов М.			06.25

0051/5-24-ПОС.СО

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)»

Проект организация строительства

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация

ТОО "Астана-Жобалау"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса 1ед., кг	Примечание
	Канализация К1							
1	Песок (основание)		211-401-0101		м3	9,8		
2	Обратная засыпка на 0,3м выше верха трубы песком или мягким местным грунтом		211-401-0101		м3	146,3		
3	Крепление стенок траншеи металлическим шпунтами "Ларсена"				м²/т	1350,9/169,0		
4	Пересечения с существующими сетями :							
	- сети электроснабжения				шт	7		
	- сети телефонной канализации				шт	3		
	- сети канализации				шт	2		
	- сети водопровода				шт	1		
	- сети теплоснабжения				шт	1		
5	Песок (пересечения)		211-401-0101		м3	75,0		

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса 1ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Напорная канализация - К1Н							
1	Песок (основание)		211-401-0101		м3	9,1		
2	Песок (обратная засыпка на 0,3м выше верха трубы)		211-401-0101		м3	102,1		
3	Крепление стенок траншеи металлическим шпунтами "Ларсена"				$м^2$/т	87,6/11,0		
4	Пересечения с существующими сетями :							
	- сети электроснабжения				шт	1		
5	Песок (пересечения)		211-401-0101		м3	3,2		

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	К уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

0051/4/23/ПОС.СО

Лист 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса 1ед., кг	Примечание
	Ливневая канализация-К2							
1	Щебень (основание)	СТ РК 1284-2004	211-202-0304		м3	5,8		
2	Крепление стенок траншеи металлическим шпунтами "Ларсена"				м² /т	107,6/13,5		
3	Пересечения с существующими сетями :							
	- сети водопровода				шт	1		
	- сети канализации				шт	1		
6	Песок (пересечения)		211-401-0101		м3	6,5		

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

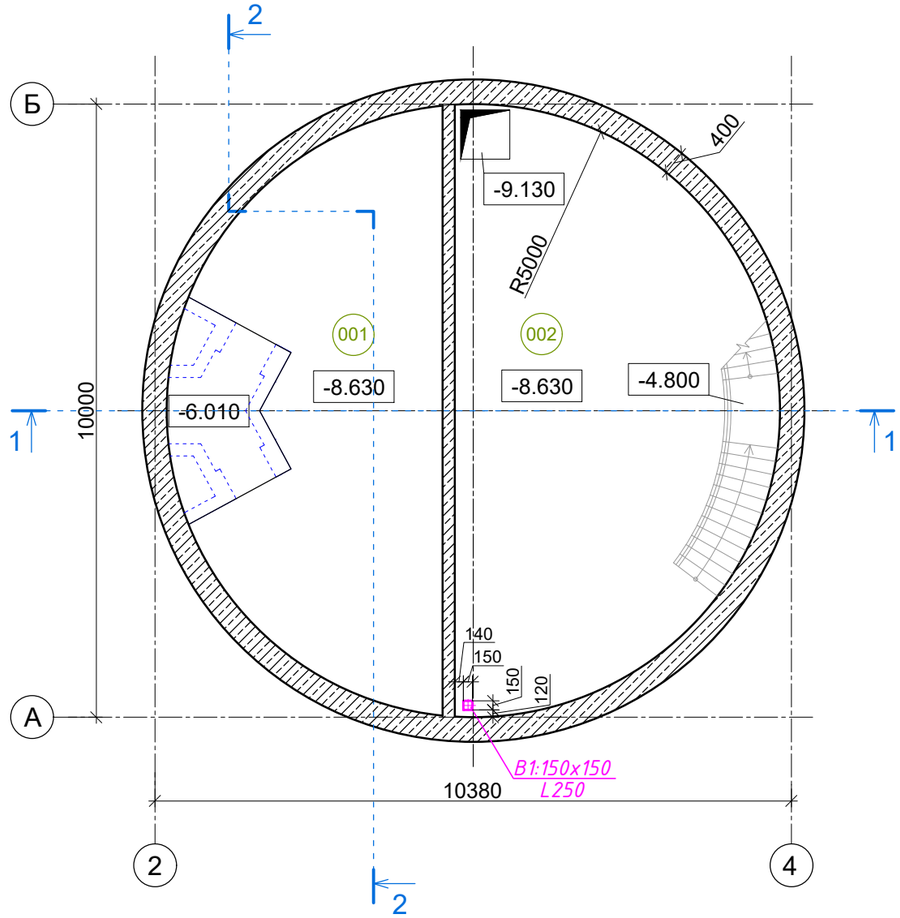
Изм	К уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

0051/4/23/ПОС.СО

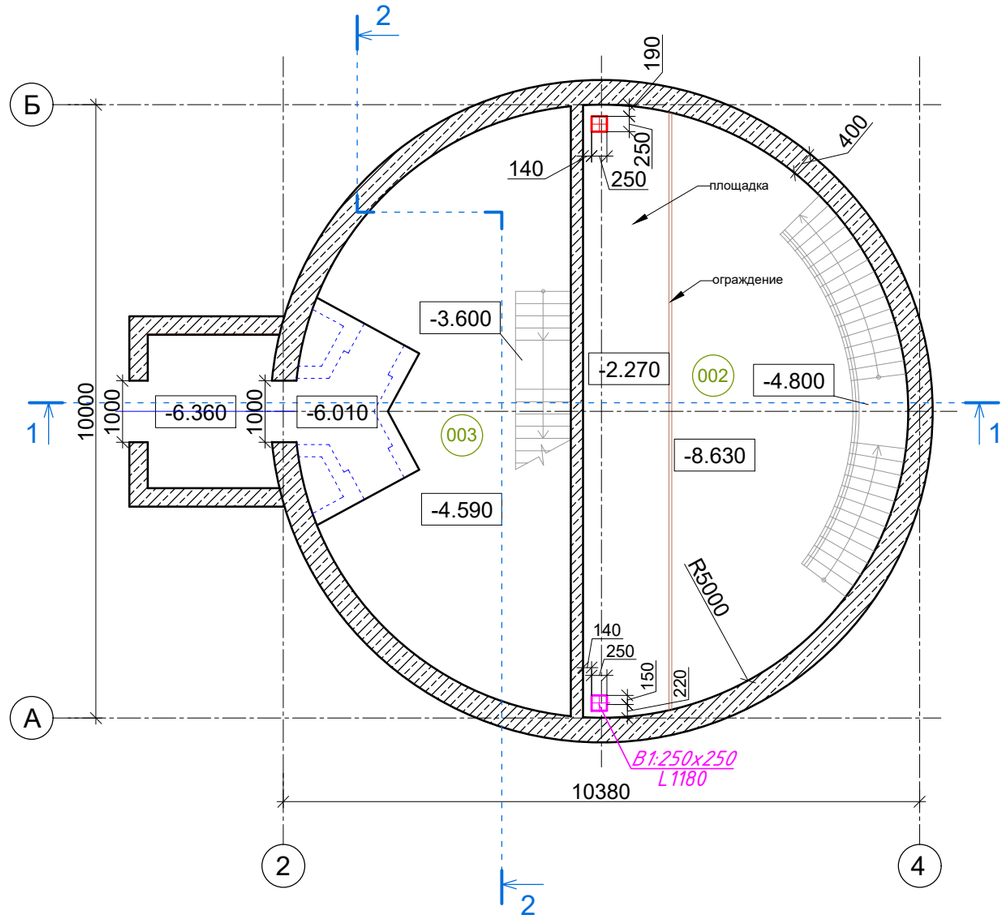
Лист 4

Приложение 5. Отделочные планы на отм. -8.630 ... -4.590. АС-3.

Отделочный план на отм. -8.630



Отделочный план на отм. -4.590 ... -8.630



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер поме-щения	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
101	Техническое помещение		Д
102	Техническое помещение		Д
103	Техническое помещение		Д

ПРИМЕЧАНИЕ:
1. Разрезы смотреть на листах АР-9, АР-10.
2. Экспликацию полов смотреть на листе АР-18.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов К.			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Досмаганбетов			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051/5-24-АС

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Отделочные планы на отм. -8.630 ... -4.590.

ТОО "Астана - Жобалау"

формат А3

Согласовано

ПС	Курманов А.	
СС	Курманов А.	
ТХ	Бакетова А.	

Согласовано

ОВ	Тортаева Б	
ВК	Бигожина Н.	
ЭЛ	Курманов А.	

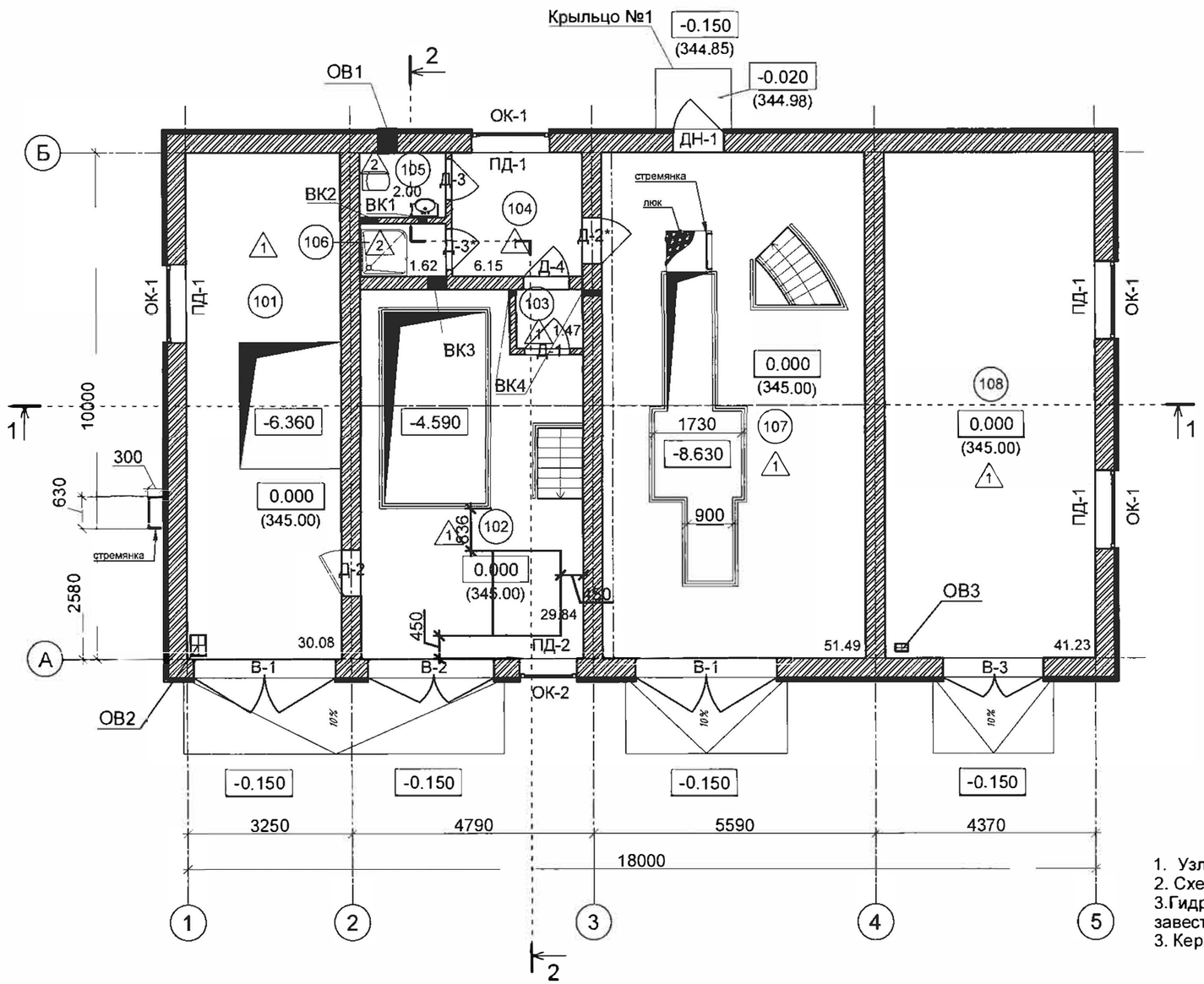
Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Приложение 6. Отделочный план 1-го этажа. АС-4

Отделочный план на отм. 0.000



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
101	Павильон	30.08	Д
102	Техническое помещение	29.84	Д
103	Тамбур	1.47	Д
104	Раздевалка	6.15	Д
105	Санузел	2.00	Д
106	Душевая	1.62	Д
107	Техническое помещение	51.49	Д
108	Помещение ДГУ (Дизель-генераторная установка)	41.23	Г

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

(101) - нумерация помещения

(1) - маркировка полов

ОК-1 - маркировка окон

ПД-1 - маркировка подоконников

Д-1 - маркировка дверей

В-1 - маркировка [illegible]

СОГЛАСОВАНО
ГКП "Астана су арнасы"
"13" 06 20[illegible] г.
Начальник ПТО

ПРИМЕЧАНИЕ:
1. Узлы устройства стен и перегородок смотреть на листе АС-6.
2. Схемы окон и дверей смотреть на листе АС-
3.Гидроизоляцию полов в санузле выполнить непрерывно по всей площади помещений, завести на стены на 300 мм и вывести за порог смежного помещения на 500 мм.
3. Керамическую плитку в покрытии пола применить с шероховатой поверхностью.

Начальник КНС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Досмаганбетов			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051/5-24-АС

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Отделочный план

ТОО "Астана - Жобалау"

формат А3

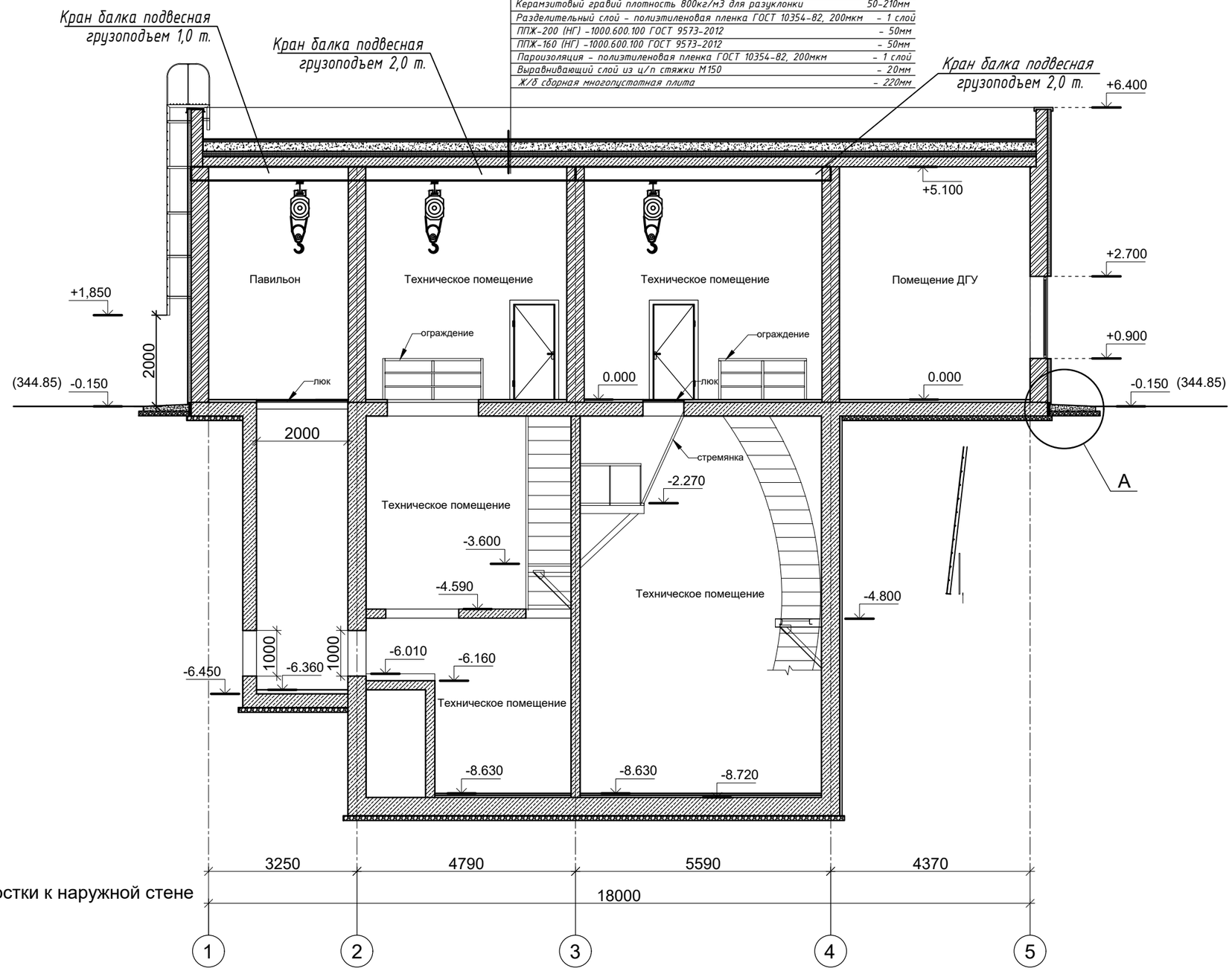
Согласовано: ОВ — Казретова А.; ВК — Бигожина Н.; ЭЛ — Курманов А.; ПС — Курманов А.; СС — Курманов А.

Взам. инв. | Подп. и дата | Инв.подл.

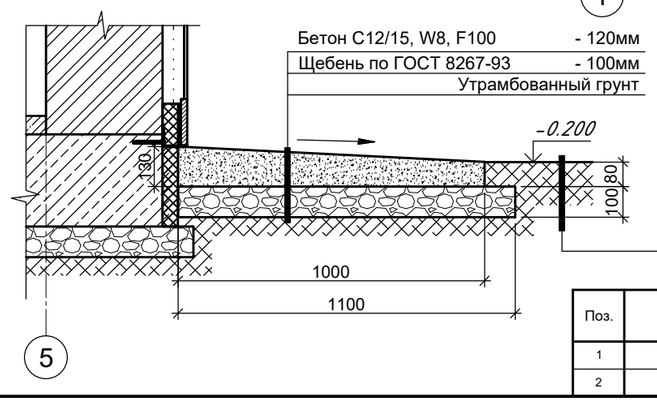
Приложение 7. Разрез 1-1. АС-9

Разрез 1-1

Рубероид РКЦ-400 ГОСТ 10923-93	- 1 слой
Рубероид РПП-300 ГОСТ 10923-93	- 1 слой
Мастика битумная кровельная по ГОСТ 2889-80	
Ц/п стяжка М150 с сеткой 4Вр-I 150/4Вр-I 150	- 40мм
Керамзитовый гравий плотность 800кг/м3 для разуклонки	50-210мм
Разделительный слой - полиэтиленовая пленка ГОСТ 10354-82, 200мкм	- 1 слой
ППЖ-200 (НГ) -1000.600.100 ГОСТ 9573-2012	- 50мм
ППЖ-160 (НГ) -1000.600.100 ГОСТ 9573-2012	- 50мм
Пароизоляция - полиэтиленовая пленка ГОСТ 10354-82, 200мкм	- 1 слой
Выравнивающий слой из ц/п стяжки М150	- 20мм
Ж/б сборная многопустотная плита	- 220мм



Узел "А". Примыкание отмостки к наружной стене



Состав смотреть в разделе ГП

Спецификация для отмостки

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примеч.
1	ГОСТ 26633-2015	Бетон С12/15, W8, F100 на портландцементе, м³	5.0		
2	ГОСТ 8267-93	Щебень фракции 40...60мм м³	5,6		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов К.			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Досмаганбетов			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051/5-24-АС

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Разрез 1-1

ТОО "Астана - Жобалау"

формат А3

Согласовано

ПС	Курманов А.	
СС	Курманов А.	
ОВ	Казретова А.	
ВК	Бигожина Н.	
ЭЛ	Курманов А.	

Взам. инв.

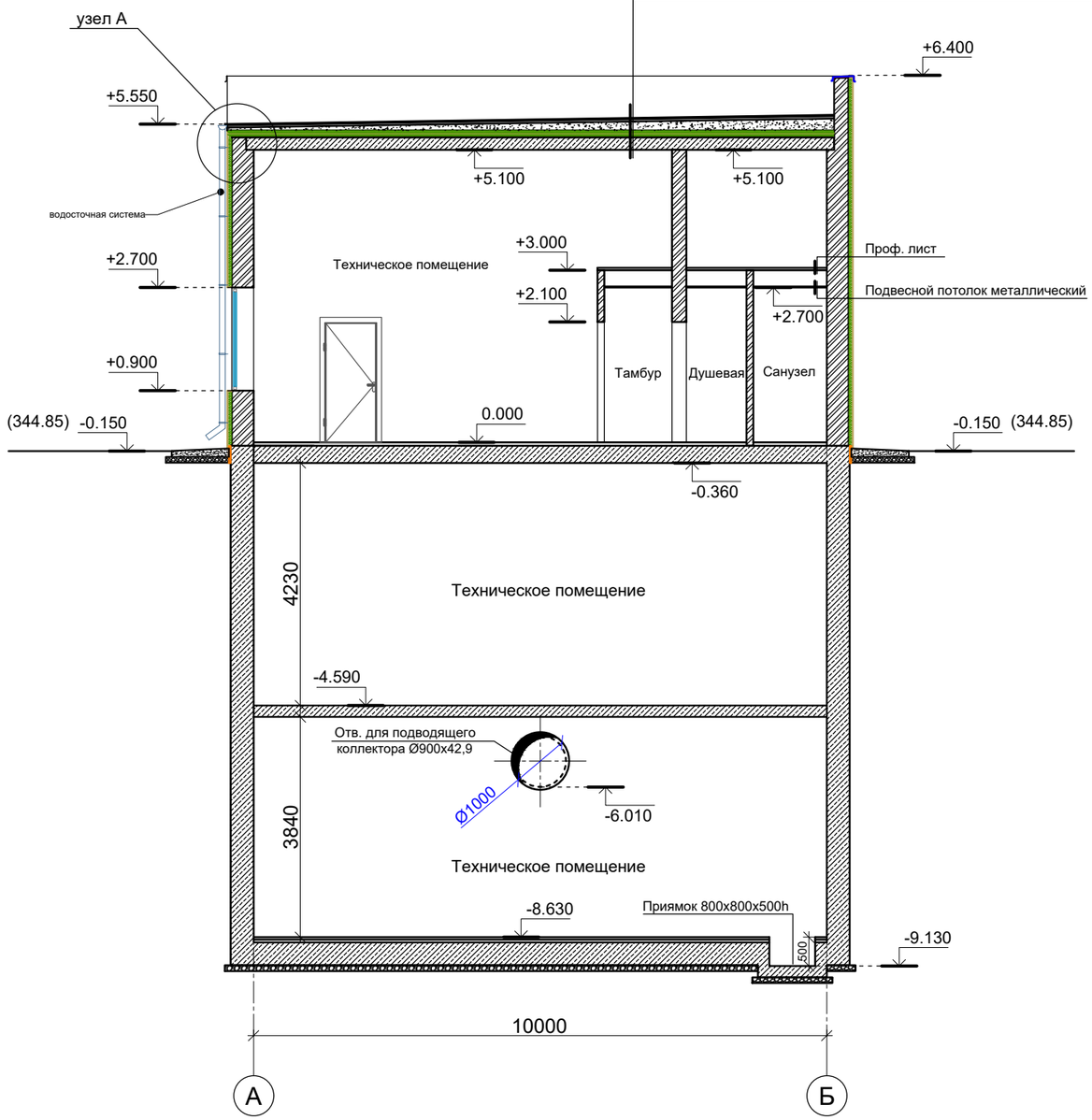
Подп. и дата

Инв.подл.

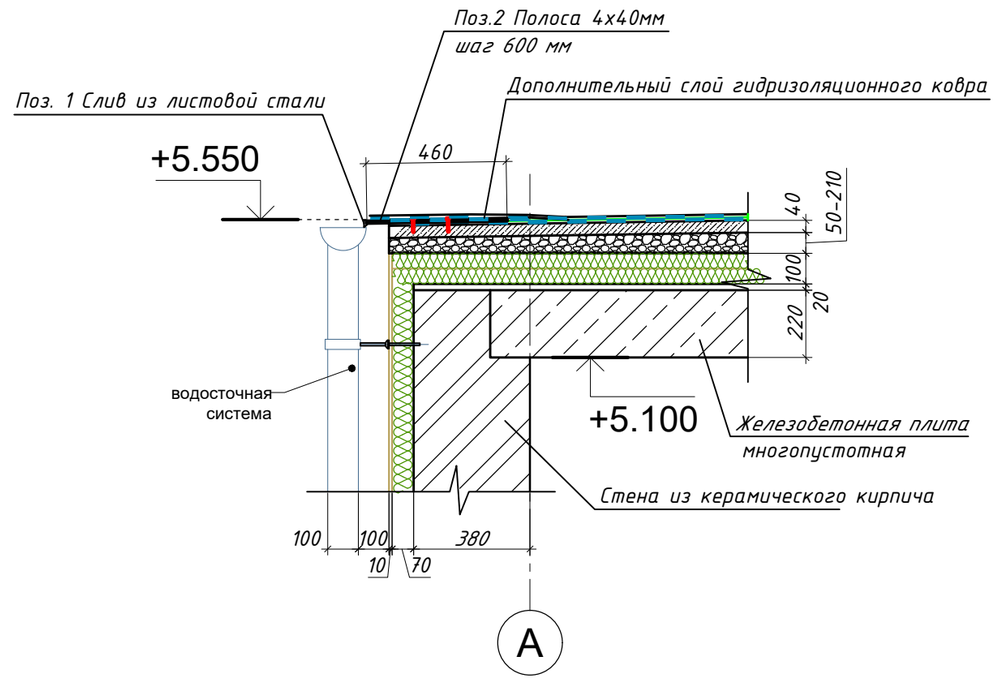
Приложение 8. Разрез 2-2. АС-10

Разрез 2-2

Рубероид РКЦ-400 ГОСТ 10923-93	- 1 слой
Рубероид РПП-300 ГОСТ 10923-93	- 1 слой
Мастика битумная кровельная по ГОСТ 2889-80	
Ц/п стяжка М150 с сеткой 4Вр-I 150/4Вр-I 150	- 40мм
Керамзитовый гравий плотность 800кг/м3 для разуклонки	50-210мм
Разделительный слой - полиэтиленовая пленка ГОСТ 10354-82, 200мкм	- 1 слой
ППЖ-200 (НГ) -1000.600.100 ГОСТ 9573-2012	- 50мм
ППЖ-160 (НГ) -1000.600.100 ГОСТ 9573-2012	- 50мм
Пароизоляция - полиэтиленовая пленка ГОСТ 10354-82, 200мкм	- 1 слой
Выравнивающий слой из ц/п стяжки М150	- 20мм
Ж/б сборная многопустотная плита	- 220мм



Узел "А"



Ведомость деталей

Наименование	Эскиз	Наименование	Эскиз
Поз. 1	Слив из листовой оцинк. стали	Поз. 1	Полоса 4х40мм
	300; 20; 20		450

Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.,кг	Примечание
1	ГОСТ 19904-2015	Листовая сталь оцинк. δ=0.8мм (18400 х 340мм)	1		6.26м2
2	ГОСТ 103-2006	Ш-Б-2 4х40мм L=450 мм	30	1.38	41.4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов К.			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Досмаганбетов			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051/5-24-АС

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Разрез 2-2

ТОО "Астана - Жобалау"

формат А3

Согласовано: ПС — Курманов А.; СС — Курманов А.

Согласовано: ОВ — Казретова А.; ВК — Битожина Н.; ЭЛ — Курманов А.

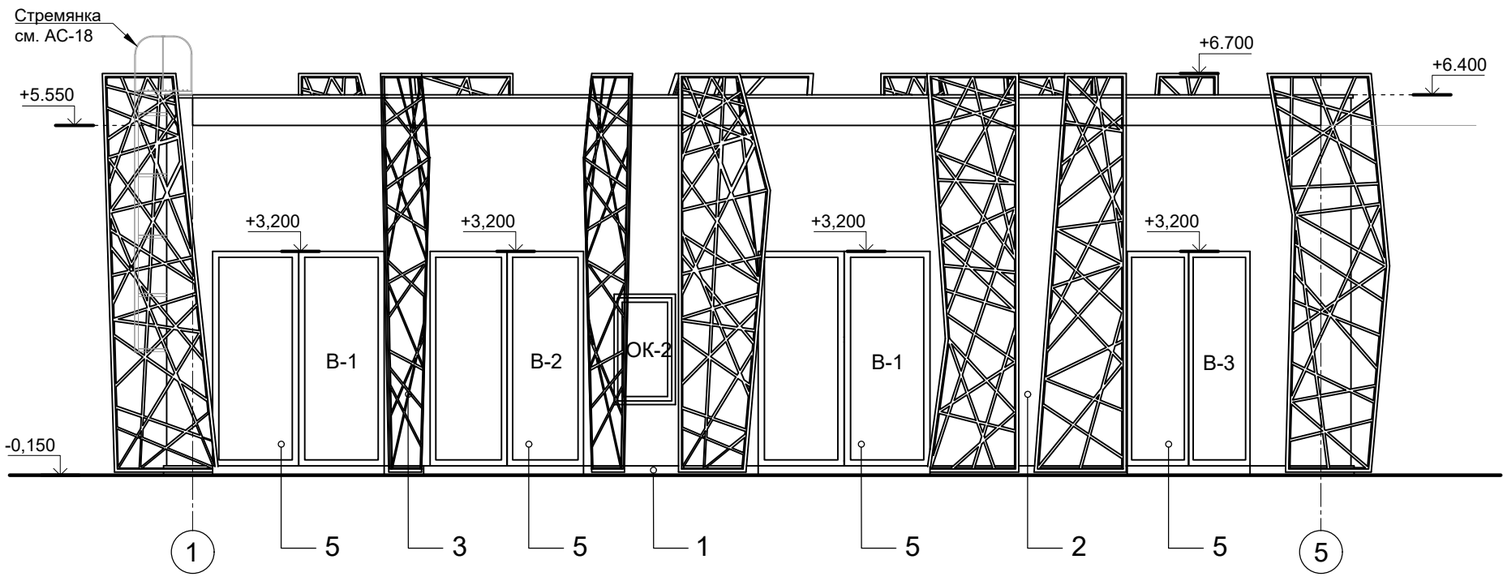
Взам. инв.

Подп. и дата

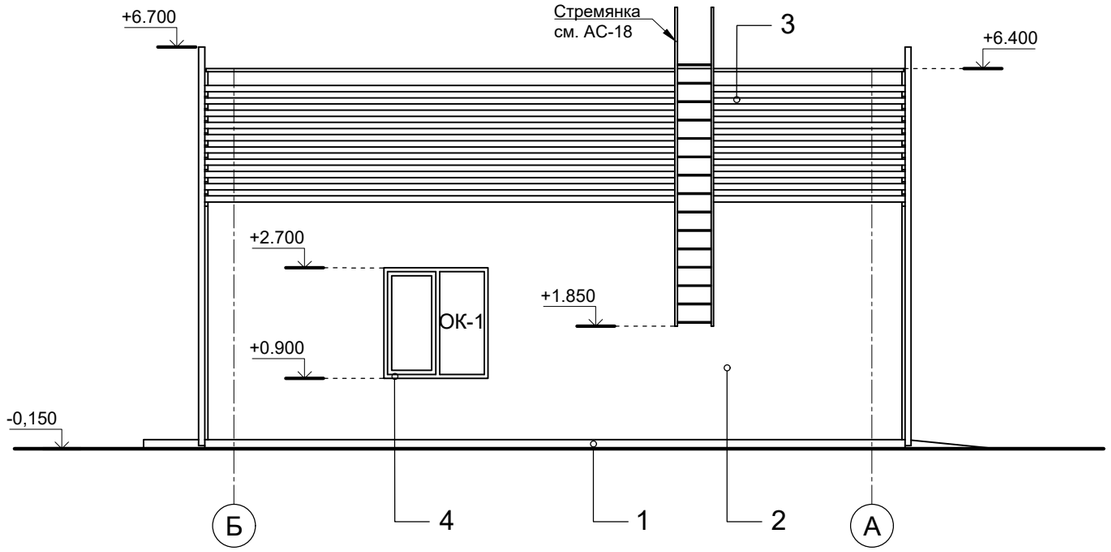
Инв.подл.

Приложение 9. Фасады в осях 1-5, Б-А. АС-13

Фасад в осях 1-5



Фасад в осях Б-А



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов К.			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Досмаганбетов			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051/5-24-АС

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Фасады в осях 1-5, Б-А. М 1:100

ТОО "Астана - Жобалау"

формат А3

Согласовано

ПС	Курманов А.	
СС	Курманов А.	

Согласовано

ОВ	Казретова А.	
ВК	Бигожина Н.	
ЭЛ	Курманов А.	

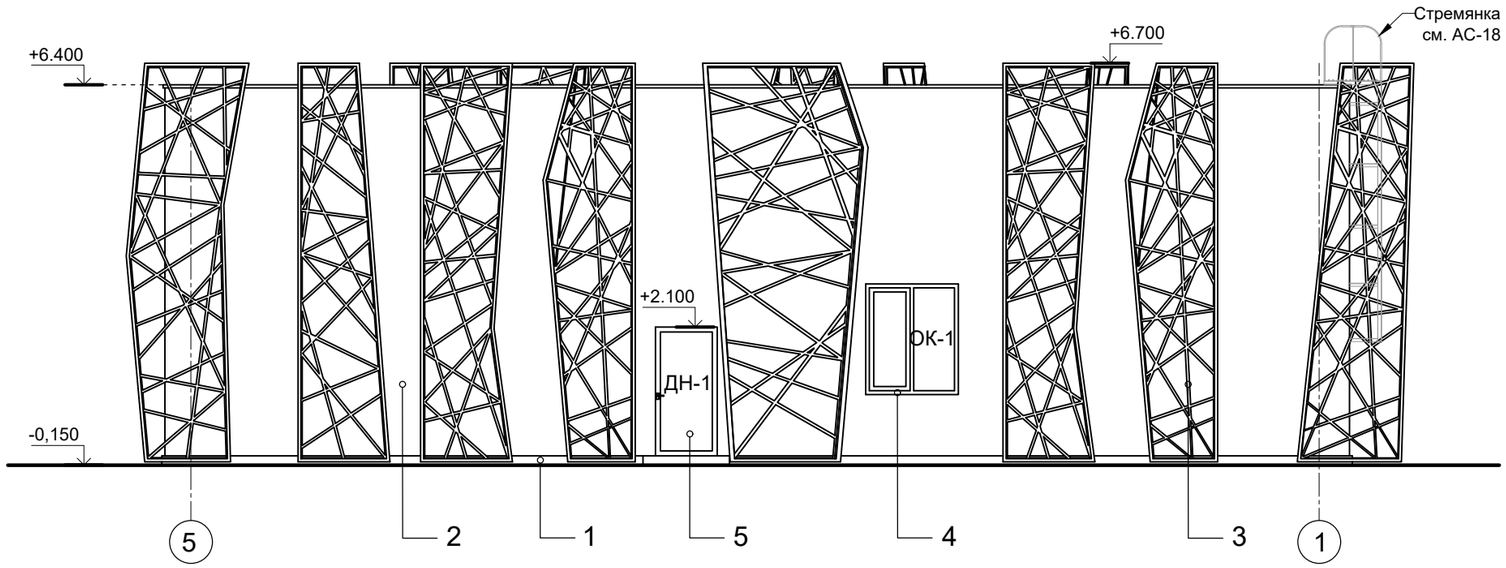
Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Приложение 10. Фасады 5-1, А-Б. АС-14

Фасад в осях 5-1



Фасад в осях Б-А

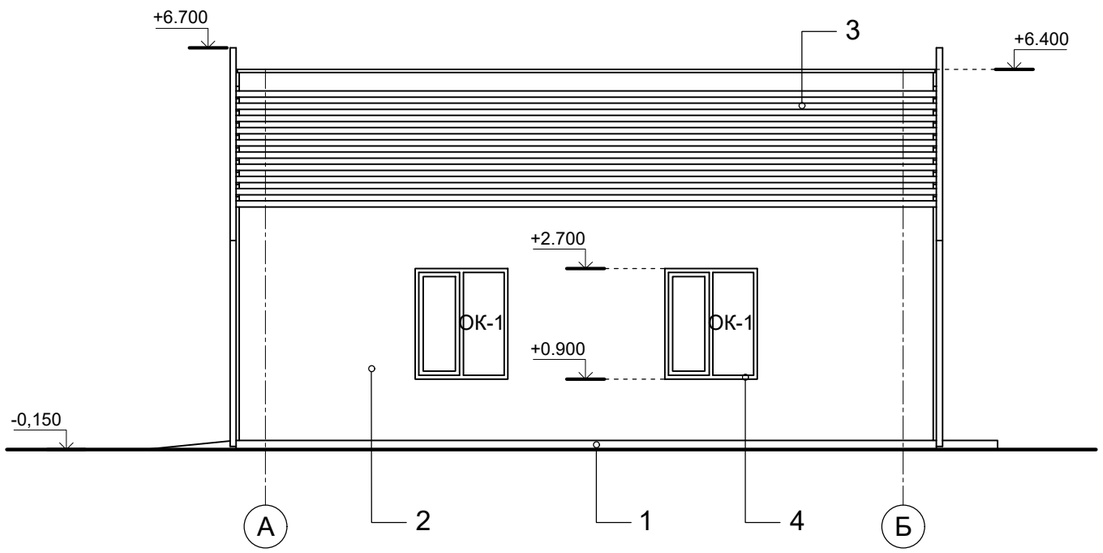


Таблица наружной отделки

№	Наименование	Материал отделки	Эталон	№ колера	Примечание
1	Цоколь	Гранитная плитка		Темно-серый	
2	Стена	Декоративная штукатурка		Светло-серый	
3	Декоративный элемент	Металлические		Бронза	
4	Окна	Металлопластиковые		Темно-серый	
5	Дверь, ворота	Металлические		Серый	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов К.			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Досмаганбетов			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051/5-24-АС

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Фасады в осях 5-1, А-Б. М 1:100.
Таблица наружной отделки.

ТОО "Астана - Жобалау"

формат А3

Согласовано

ПС	Курманов А.	
СС	Курманов А.	
ОВ	Казретова А.	
ВК	Бигожина Н.	
ЭЛ	Курманов А.	

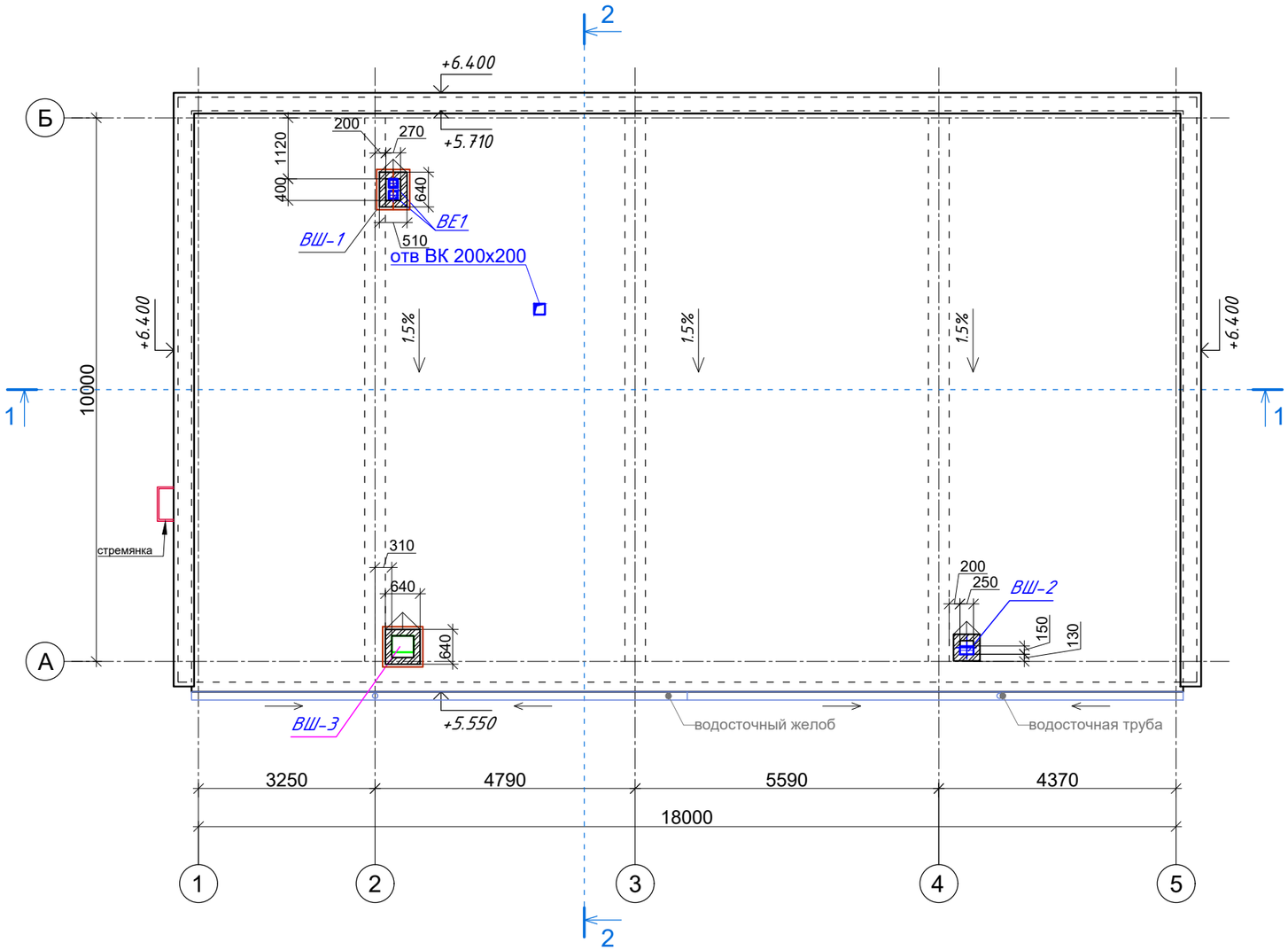
Взам. инв.

Подп. и дата

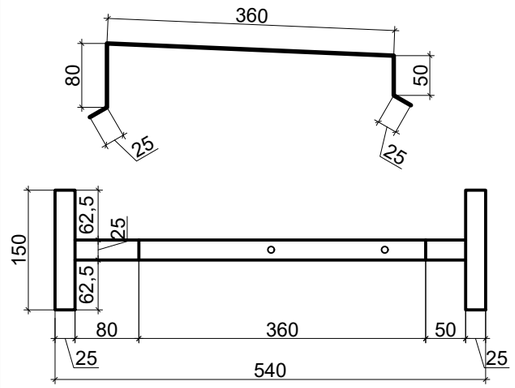
Инв.подл.

Приложение 11. План кровли АС-15.

План кровли



Ведомость деталей

Наименование	Эскиз
Костыль К-1 25х4мм ГОСТ 103-76 Кол. 81 шт.	

*Костыль К-1, 25х4 устанавливать с шагом 500мм

Ведомость деталей

Наименование	Эскиз
Фартук Ф-1 из оцинкованной стали, б=1мм ГОСТ 14918-80 615,0х41,0=25,22м2 Цвет - темно-серый	

Спецификация кровли

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Кровля			
1	ГОСТ 10923-93	Рубероид РКЦ-400 1 слой	208,50		м²
2	ГОСТ 10923-93	Рубероид РПП-300 1 слой	208,50		м²
3	ГОСТ 2889-80	Мастика битумная кровельная	193,22		м²
4		Стяжка из цем.- песчаного раствора М150 - 50мм	9,66		м³
5	ГОСТ 23279-2012	Сетка из ар-ры Ø4 Вр-1 с шагом 150х150(мм)	189,95		м²
6	ГОСТ 9759-71	Керамзитовый гравий плотность 800кг/м3 для разуклонки 50-210мм	34,77		м³
7	ГОСТ 10354-82	Разделительный слой -полиэтилен. пленка 1-слой 200мкм	208,50		м²
8	ГОСТ 9573-2012	ППЖ-200 (НГ) -1000.600.100 - 100мм	19,3		м³
9	ГОСТ 9573-2012	ППЖ-160 (НГ) -1000.600.100 - 100мм	19,3		м³
10	ГОСТ 10354-82	Пароизоляция - полиэтиленовая пленка, 200мкм - 1 слой	193,22		м²
11		Выравнивающий слой из ц/п стяжки М150 - 20мм	3,8		м³

Согласовано: ПС — Курманов А.; СС — Курманов А.

Согласовано: ОВ — Казретова А.; ВК — Бигожина Н.; ЭЛ — Курманов А.

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов К.			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Досмаганбетов			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051/5-24-АС

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

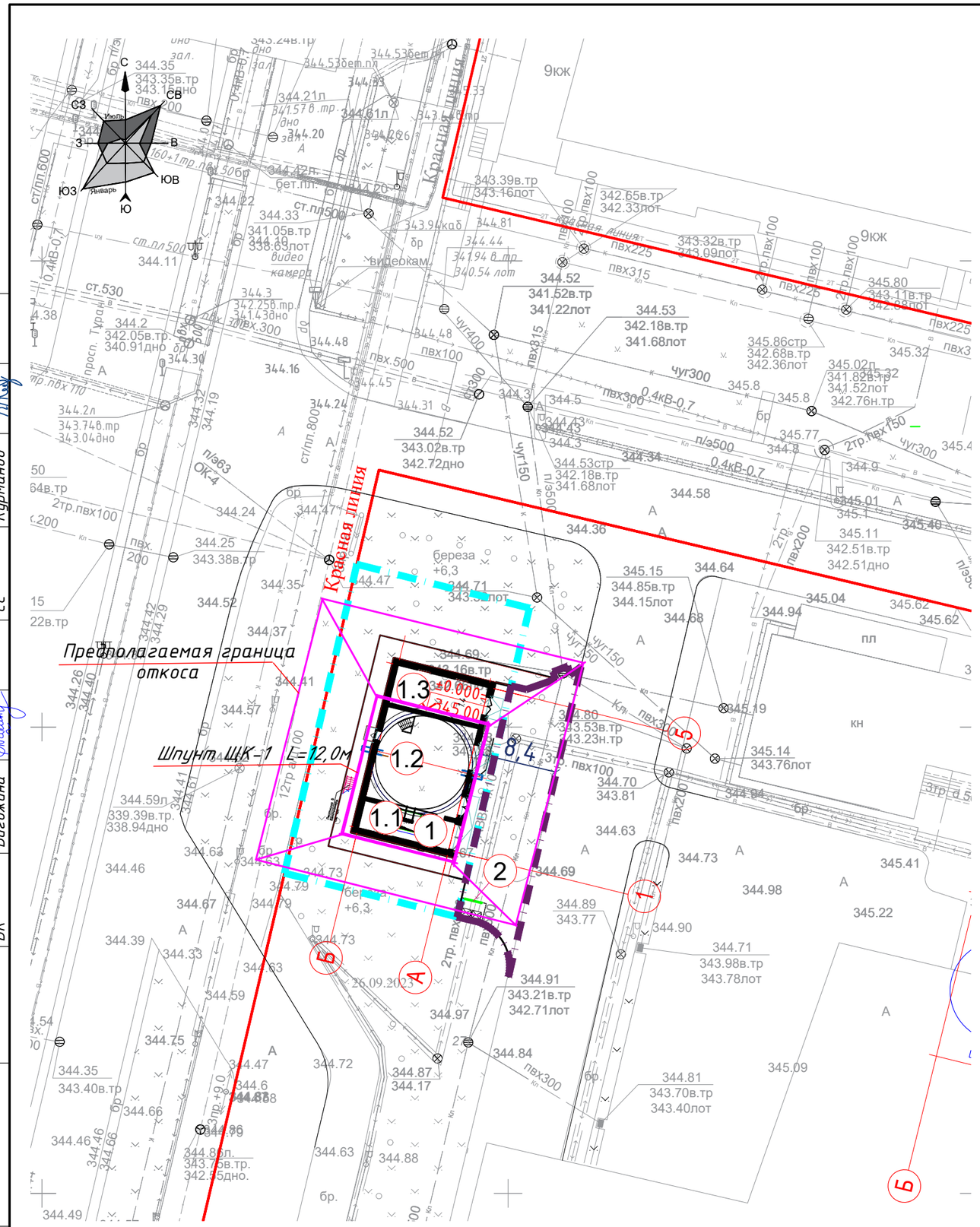
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

План кровли

ТОО "Астана - Жобалау"

формат А3

Приложение 12. План котлована.



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты	Примечание
1	Насосная станция с павильоном в том числе:	т1 X=-1303.3612 Y=-6308.9917 т2 X=-1293.6621 Y=-6311.3688 т3 X=-1307.6511 Y=-6326.4696 т4 X=-1297.9582 Y=-6328.8484	Проектируемое
1.1	Павильон (для задвижки электропривода перед КНС		Проектируемое
1.2	КНС производительность 1350 м³		Проектируемое
1.3	ДГУ		Проектируемое
2	Площадка ТБО		Проектируемое

Согласовано

ЭОМ	Курманов	
ПС	Курманов	
СС	Курманов	
АС	Досмаганбетов	
ОВ	Казретова	
ВК	Бигожина	

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГАП		Смаилов			10.25.
Проверил		Жунусов			10.25.
Выполнил		Балманов В.			10.25.
Н.контроль		Амантаев Д.			10.25.

0051-24-ПОС

Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул Т-4 (проектное наименование).

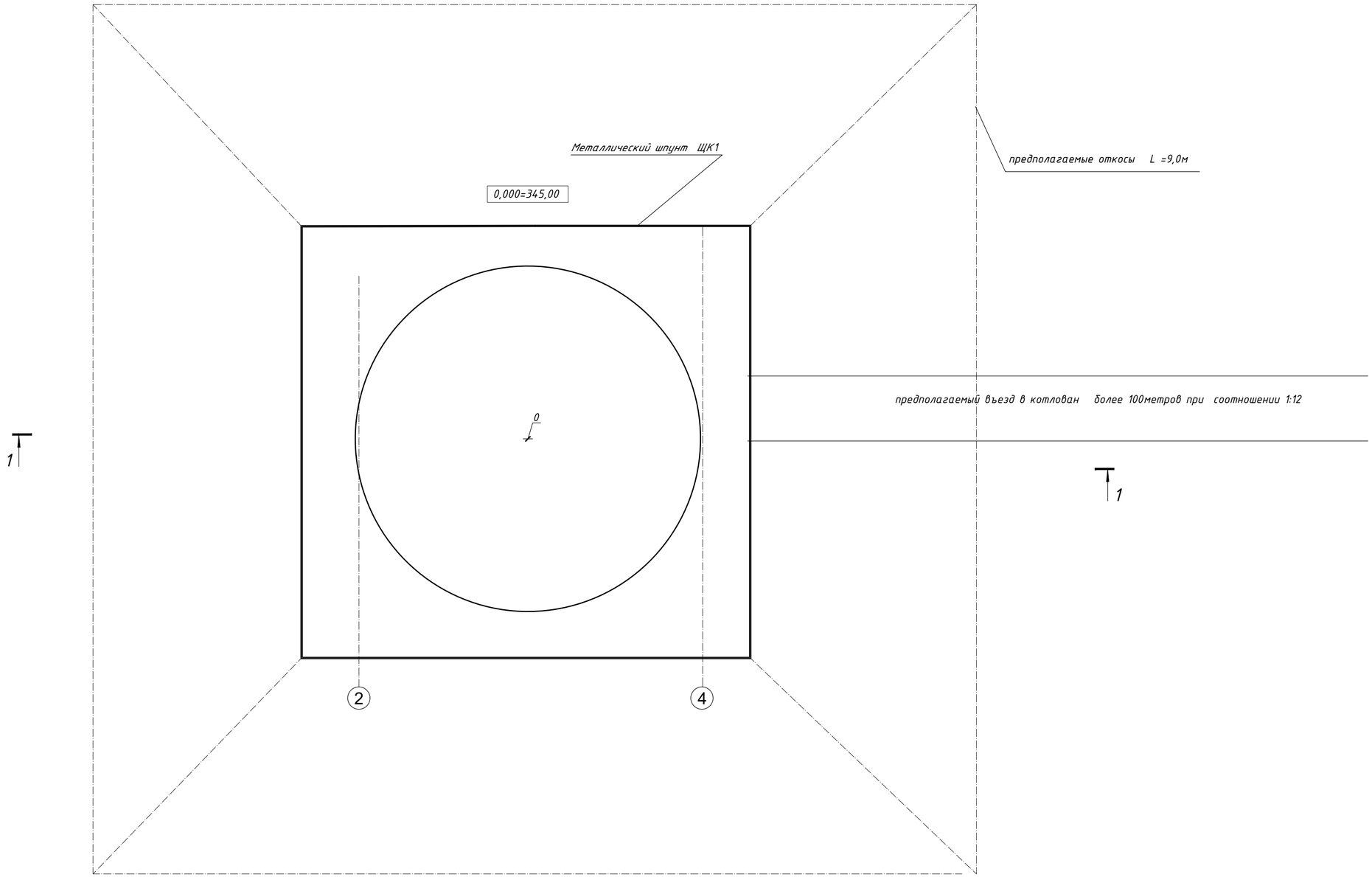
Генеральный план.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План котлована при разработки подземной части КНС М 1:500

ТОО "Астана-Жобалау"

Схема разработки котлована при строительстве КНС



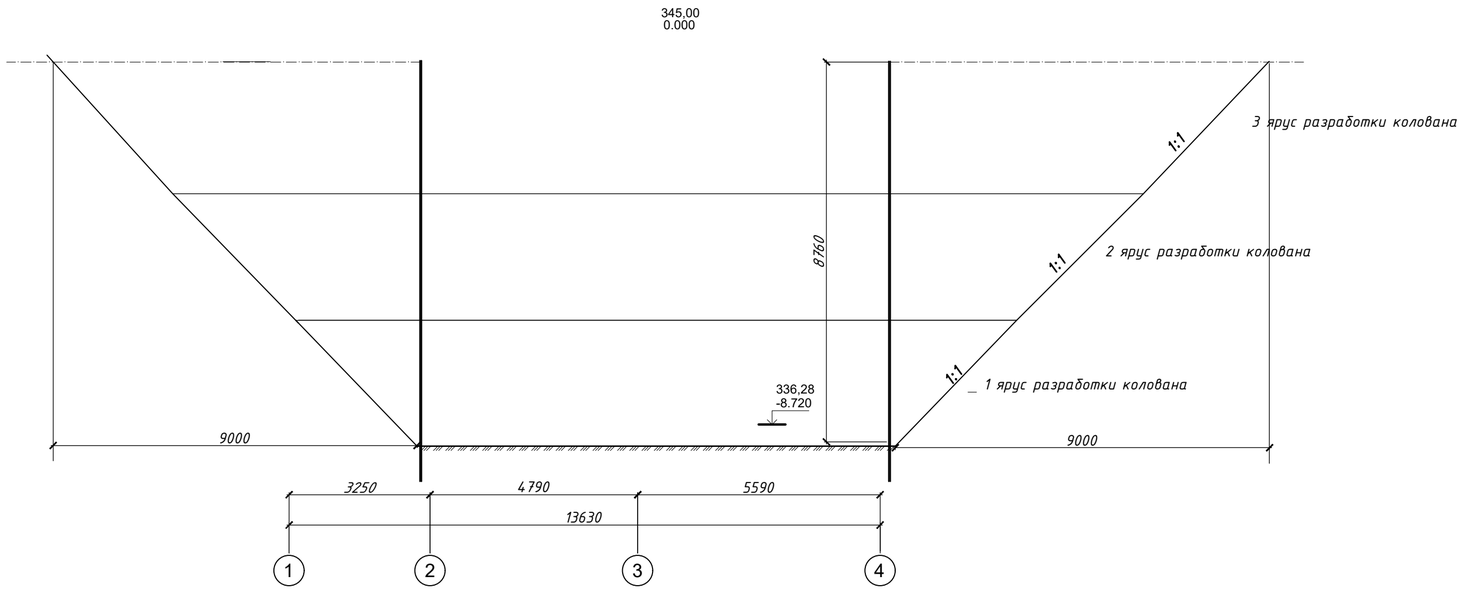
						0051-5-24-КЖ		
						«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
						КНС	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
ГИП		Смаилов				Схема разработки котлоана	ТОО "Астана - Жобалау"		
Проверил		Жунусов М.							
Разработал		Балманов							
Н.контр.		Жунусов М.							

ВЗАМ.ИНВ.N

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИНВ.NПОДЛ.

1 – 1



Примечание

При разработке котлована с откосами размеры котьлована выходят за предела участка, выделенного для строительства КНС

						0051-5-24-КЖ		
						«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
						КНС	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Смаилов					РП	3	
Проверил		Жунусов М.				Разрез 1:1	ТОО "Астана - Жобалау"		
Разработал		Балманов							
Н.контр.		Жунусов М.							

ВЗАМ.ИНВ.N

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИНВ.NПОДЛ.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса 1ед., кг	Примечание
	Разработка котлована при строительстве подземной части							
1	Крепление стенок котлована металлическим шпунтом ЩК-1				т	12,5		

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов К.			06.25
Проверил		Оспанова Н.			06.25
Выполнил		Бакетова А.			06.25
Н.контр.		Жунусов М.			06.25

0051/5-24-ПОС.СО

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)»

Проект организация строительства

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация

ТОО "Астана-Жобалау"