АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
ГСЛ №000291 от 07.04.1995г.
Лицензия №0000495 от 06.11.2001г.
Лицензия №01284Р от 05.02.2009г.

Заказчик – ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Черниговская» Рабочий проект

РАЗДЕЛ 10. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

23.1527.03-ПОС

г. Алматы, 2023г.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
ГСЛ №000291 от 07.04.1995г.
Лицензия №0000495 от 06.11.2001г.
Лицензия №01284Р от 05.02.2009г.

Заказчик – ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Черниговская» Рабочий проект

РАЗДЕЛ 10. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

23.1527.03-ПОС

Председатель Правления	**Ж.М. Медетов**
Главный инженер	**М.А. Васильев**
Главный инженер проекта	**А.И. Филянин**

г. Алматы, 2023г.

Зам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Оглавление

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА 2

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 4

3. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА.....8

4. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ.....9

5. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ 10

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ 11

7. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ..... 12

8. ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА 21

9. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ 24

10. УСЛОВИЯ СОХРАНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА 42

11. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 43

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА

Основанием для разработки рабочего проекта «Реконструкцию 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТЭК». Котельная «Ереванская» следующие программные документы и задания:

• Решения внеочередной II сессии маслихата города Алматы VIII созыва от 21 апреля 2023 года № 7, а так же положительная экономическая заключения бюджетных инвестиций КГУ «Управление финансов города Алматы, заключения экономической экспертизы АО «Центр развития города Алматы», на разработку проектно-сметной документации на реконструкцию малых котельных в количестве 21 штук;

• Дорожная карта по реализации Программы развития города Алматы до 2025 года и среднесрочные перспективы до 2030 года по разделу "Повышение качества услуг в ЖКХ";

• Архитектурно-планировочное задание;

• Акт на право постоянного землепользования;

• Результаты обследования № ТО-2023 от 20.11.2023 г., выполненного ТОО «Фирма КС» (Құрылыс Сараптау).

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и технических условий.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами Республики Казахстан.

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ

Существующая котельная расположена в квадрате улиц: Черниговская с севера, с востока - ул. Айтыкова, с юга - ул. Гравийная, с запада - ул. Шемякина.

Подъезд к котельной предусмотрен со стороны ул. Черниговской.

Площадка котельной ограждена с трех сторон сетчатой оградой, с одной стороны границами территории являются подсобные строения соседнего участка. Котельная с четырех сторон граничит с малоэтажной жилой застройкой.

Расстояние от котельной «Черниговская» до ближайшей пожарной части №7 Медеуского района – 4км.

Территория котельной заасфальтирована, частично озеленена.

По территории площадки котельной проходят сети подземных коммуникаций.

В данном проекте на территории существующей котельной предусматривается:

- реконструкция насосной станции;
- прокладка (замена) технологических трубопроводов;
- благоустройство территории.

Существующее асфальтобетонное покрытие вокруг котельной подлежит восстановлению.

Характеристика природных условий площадки строительства:

- климатический подрайон в соответствии с СП РК 2.04-01-2017- IIIB;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 23,3°С;
- нормативное значение веса снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности для географического района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017-3.4 кПа для (II район) кПа;

По данным технического заключения об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «AzimutEngGeoStroy» и выданного в 2023г., площадка строительства сложена следующим грунтами:

- ИГЭ 1. Насыпной грунт - суглинок, песок, щебень, галька, гравий, местами сверху асфальт мощностью 3см. Мощность слоя 0,40м.
- ИГЭ 2. Суглинок светло-коричневого цвета, просадочный, от твердой до тугопластичной консистенции, с тонкими линзами песка и идентичных супесей, ожелезненные, просадочный (1-тип). Мощность слоя 6,30÷6,40м. Начальное давление просадочности в условиях насыщения водой при дополнительных нагрузках составляет 0,112МПа (нормативное). Характеристики грунта:

$\rho I = 1.81$г/см³; CI = 18 кПа; $\varphi I = 20°$; E = 7,5 МПа

- ИГЭ 3. Суглинок светло-коричневого цвета, от полутвердой до мягкопластичной консиситенции, с частыми линзами песка. Непросадочный. Мощность слоя 1,30÷3,00м.
- ИГЭ-4. Песок средний, водоносыщенный темно-коричневого цвета, средней плотности. Мощность слоя 0,50м.
- ИГЭ-5. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 10 %. Галька хорошо окатанная. Обломочный материал магматического происхождения. Заполнитель - песок средней крупности, желтовато-серого цвета, полимиктовый, водонасыщенный. Мощность слоя 1,50÷1,70м.

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Уровень ответственности II технически сложный, технологически не сложный.

Проектом предусматривается строительство новой котельной на месте установки старой котельной. Новая котельная представляет отдельно стоящее каркасное здание, прямоугольное в плане с размерами в осях 9х9м. Однопролетное, с пролетом 9м и отметкой до низа стропильных конструкций 3,2м.

Стеновое и кровельное заполнение - сэндвич-панели из минераловатных плит с обшивками из листовой стали.

Каркас рамно-связевый, колонны в плоскости рамы жестко защемлены в фундаментах, из плоскости - шарнирно. Торцевые колонны оперты шарнирно. Балки с колоннами сопрягаются жестко. По центральным рядам колонн устроены вертикальные связи по колоннам.

Тепломеханические решения

Котельная

Оборудование котельной размещается в отдельно стоящем блочно-модульном здании.

Для покрытия требуемых тепловых нагрузок в котельной устанавливаются два водогрейных котла BSW-350. Котлы изготавливаются ТОО «Агротех» (г.Алматы).

Котлы работают на тепловую сеть в отопительный сезон, горячее водоснабжение не предусмотрено.

Котлы оснащены автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое регулирование процесса горения.

Для отвода дымовых газов котлы подключаются к металлической дымовой трубе Ду=300 мм высотой Н=18,0 м.

Тепловой схемой предусматривается отпуск теплоты для теплоснабжения жилых зданий (отопительные системы).

Обратная сетевая вода от системы отопления жилых зданий подается на водогрейные котлы и далее сетевыми насосами подается в тепловую сеть.

Подпитка тепловой сети осуществляется водой из бака запаса химочищенной воды V=1м3. Подпиточная вода подается в обратный трубопровод при помощи подпиточных насосов.

Обработка воды предусматривается в одноступенчатой Na-катионитной установке (ВПУ).

Отопительные водогрейные котлы марки BSW-300 изготавливаются ТОО «Агротех».

Котлы предназначены для нагрева воды, используемой для отопления и работают в автоматическом режиме.

Техническая характеристика котлов:

-номинальная тепловая мощность, кВт - 350;
-коэффициент полезного действия, % - 92,0;
-температура уходящих газов, □С - 180;
-температура воды на выходе, □С - 95;
-часовой расход топлива при работе:
-на газе, нм3/ч - 40,9.

Котлы комплектуются заводом газовыми горелками для сжигания природного газа.

Компоновка оборудования котельной представлена на листе №3 марки ТМ.

Расстояние от выступающих частей горелки до строительных конструкций противоположной стены составляет не менее 1,25 м.

Расположение котла и вспомогательного оборудования выполнено исходя из наименьшей протяженности соединительных трубопроводов. Оборудование не должно мешать обслуживанию котлов. Проходы не загромождать лишним оборудованием.

Основным видом топлива для котельной служит природный газ с теплотворной способностью Qрн=8000 ккал/нм3.

Максимальный расход природного газа составляет:

- в зимнем режиме – В= 81,8 м3/ч, при работе 2х котлов.

Резервное топливо не предусматривается.

Подключение основного топлива (природный газ) предусматривается от существующего газопровода.

Газопроводы внутри котельной прокладываются открыто, с креплением к строительным металлическим конструкциям здания и на отдельно стоящих опорах.

Монтаж и изготовление газопроводов выполнить в соответствии с проектом, изготовление деталей и узлов газопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала.

Горизонтальные участки газопровода проложить с уклоном не менее 0,003 в сторону движения газа. Продувочные газопроводы вывести на 1 м. выше кровли

Прокладка газопровода через ограждающие конструкции здания выполняется в футляре по ТП 5.905-7. Участки трубопроводов, проложенные в футлярах, не должны иметь стыков, воздушные зазоры уплотнить несгораемым материалом. Концы футляров уплотнить герметиком. Зазор между стеной и футляром заделать наглухо строительным раствором.

Монтаж, испытание и сдачу газопроводов в эксплуатацию вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

При продувке газопровода в зоне выхода газа возможно образование взрывоопасной смеси воздуха с газом. В виду вышеуказанного, проведение продувочных операций при наступлении грозы запрещается.

После закрепления газопровода на постоянных опорах провести пневмоиспытания газопровода на герметичность давлением, равным 0,3 МПа. Падение давления в течении 5 минут не допускается.

Архитектурно-строительные решения

Проектом предусматривается строительство новой котельной на месте установки старой котельной. Новая котельная представляет отдельно стоящее каркасное здание, прямоугольное в плане с размерами в осях 9х9м. Однопролетное, с пролетом 9м и отметкой до низа стропильных конструкций 3,2м.

Стеновое и кровельное заполнение - сэндвич-панели из минераловатных плит с обшивками из листовой стали.

Каркас рамно-связевый, колонны в плоскости рамы жестко защемлены в фундаментах, из плоскости - шарнирно. Торцевые колонны оперты шарнирно. Балки с колоннами сопрягаются жестко. По центральным рядам колонн устроены вертикальные связи по колоннам.

Фундаменты - монолитная фундаментная плита из бетона С16/20, W4, F150 на портландцементе. Колонны - двутавры стальные по ГОСТ Р 57837-2017. Балки - двутавры стальные по ГОСТ Р 57837-2017. Наружные стены - стеновые панели типа

"Сэндвич" с утеплителем из минераловатной плиты на базальтовой основе, толщиной 100мм. Перегородки - ГКЛ толщиной 100мм.

Пол - бетонное покрытие из бетона С25/30 (В30), W8, с железнением поверхности. Крыша - двускатная с уклоном 10%. Кровля - кровельные панели типа "Сэндвич"с утеплителем из минераловатной плиты на базальтовой основе толщиной 120мм.

Водосток - наружный неорганизованный. Окна - из гнутосваренных стальных профилей по серии 1.436.3-21, в.2.Ворота наружные - металлические утепленные. Отмостка - бетонная, ширина 1,0 м.

Под подошвой ж/б фундаментов выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100мм с размерами в плане на 100мм превышающими размер подошвы.

Дальнейшее нагружение конструкции производить после набора бетона 70% проектной прочности. Обратную засыпку выполнять непучинистым ненабухающим непросадочным грунтом, без включений строительного мусора и растительного грунта с послойным уплотнением слоями 25...30см до достижения коэф. уплотнения грунта Ксом=0,95.

Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха должны выполняться согласно пункта 5.2.3 СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". Монтажную ручную сварку стали выполнять по ГОСТ 5264-80 электродами Э-42 по ГОСТ9467-75*. Катет швов принимать равным наименьшей толщине соединяемых элементов.

Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, огрунтованы и окрашены.

Контроль качества выполняемых работ должен производиться в соответствии со СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".Строительно-монтажные работы выполнять в строгом соответствии с проектом производства работ.

Материал металлических конструкций - сталь С245 по ГОСТ 27772-2021. Материалы, рекомендуемые для сварных и болтовых соединений, и их расчетные сопротивления назначать в соответствии с требованиями СП РК EN 1993

Все заводские соединения - сварные. Сварка автоматическая или полуавтоматическая по ГОСТ 11533-75. Заводские соединения выполнять встык без накладок с применением, как правило, двусторонней сварки. Швы должны быть прочными и удовлетворять требованиям норм и правил их выполнения, изложенных в СП РК EN 1993 "Проектирование стальных конструкций". Монтажные соединения - сварные и на болтах класса прочности 5.6.

Все заводские соединения выполнять с применением материалов, соответствующих классу свариваемых сталей и обеспечивающих равнопрочное соединение встык с основным металлом. Катет швов принимать равным наименьшей толщине соединяемых элементов. Монтажную ручную сварку стали выполнять по ГОСТ 5264-80 электродами Э-42 по ГОСТ9467-75*.

Изготовление конструкций производить в соответствии с ГОСТ 23118-2019 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия", СТ РК EN 1090-2-2011 "Изготовление стальных и алюминиевых конструкций". Разделку кромок и зазоры в сварных швах принимать по ГОСТ 14771-76*, ГОСТ 8713-79, ГОСТ 5264-80, ГОСТ 11534-76*, ГОСТ 23518-79. Стыковочные швы должны быть равнопрочны основному металлу. Элементы замкнутого профиля должны иметь по торцам заглушки. Прорези в

этих элементах должны быть заварены сплошными швами, предотвращающими попадание влаги внутрь элемента.

Электротехнические решения

Силовое электрооборудование

Для приема и распределения электроэнергии общих нагрузок предусмотрены силовые распределительные шкафы 1ШУ и 2ШУ, совмещенные с управлением приводов котельной. Каждый шкаф имеет вводной переключатель нагрузки, обеспечивающий подачу электроэнергии от какого-либо одного из двух вводов 380В в котельную и учет электроэнергии. Внешняя электротехническая сеть в данном проекте не учитывается. Шкафы 1ШУ и 2ШУ располагаются в помещении операторной.

Защита электросети и технологического оборудования выполняется автоматическими выключателями укомплектованными в шкафах управления 1ШУ и 2ШУ.

Силовая и контрольная сеть выполняется кабелем с медными жилами, прокладываемым по кабельным и строительным конструкциям открыто и в трубах при скрытой прокладке.

Электроосвещение

Проектом предусмотрены общее рабочее, аварийное для продолжения работы и ремонтное освещение. Напряжение для сети рабочего и аварийного освещения 230В. Для сети ремонтного освещения 12В через стационарный трансформатор 250ВА; 230/12В. Для данной котельной, работающей на газовом топливе, проектом предусмотрена специальная группа освещения со светильником в взрывозащищенном исполнении, которая используется как в нормальном режиме, так и при аварийной загазованности котельного цеха.

Типы светильников приняты в соответствии с назначением и категории среды их размещения. Управление освещением осуществляется со щитков ЩРО и ЩАО, и локальными выключателями.

Защита сети электроосвещения выполняется автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителем, укомплектованные в щитки освещения. Для групп розеточной сети общего пользования проектом предусмотрено автоматическое отключение напряжения при возникновении утечек тока на землю свыше 30мА.

Электрическая сеть выполняется кабелем с медными жилами, прокладываемые по кабельным и строительным конструкциям. Разветвительные коробки располагаются в зонах доступных для технического обслуживания.

3. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства определена на основании письма заказчика №11-2-1304 от 16.10.2024г. и составляет – 4 месяца.

Продолжительность строительства составит – 4 месяца.
Продолжительность подготовительного периода – 1 месяц.

Начало строительство принято на апрель 2025 года.

Заделы капиталовложений
II квартал 2025г.(3мес.) – 75%;
III квартал 2025г.(1мес.) – 25%.

4. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Таблица 4.1

№№	Наименование	Един. измер.	Количество	Примечание
1.	Общая стоимость затрат строительно-монтажных работ в ценах 2024 г.	тыс. тенге	**117065,53**	
2.	Средняя нормативная годовая выработка на одного работающего. 117065,53тыс.тнг./4мес.*12мес./10чел.= 35119,659тыс.тнг.	тыс. тнг. в год	35 119,659	
3	Нормативная трудоемкость по данным сметной документации (гл.1-8)	тыс. чел.-час.	6,418	
4	Средняя нормативная численность работающих 6418чел.час/8час./255дн./4мес.*12=9чел.	чел.	9	
5	Средняя численность работающих с учетом прочих хозяйств (К=1,1)	чел.	10	
6	Трудоемкость работ (255 рабочих дней в год)	тыс. чел.дн.	0,802	
7	Продолжительность строительства	мес.	4	

Максимальная численность работающих для 2025 года составит ориентировочно – **9 человек,** с учетом прочих хозяйств **– 10 человек.**

Укомплектование коллектива энергостроителей кадрами рабочих и ИТР осуществляется привлечением специалистов сложившихся коллективов подрядных и субподрядных организаций Республики Казахстан. Монтаж основного оборудования выполняется с привлечением специалистов для "шеф-монтажных" работ с заводов-поставщиков.

Обеспечение строительства рабочими и ИТР: сформированные коллективы подрядных и субподрядных организаций г. Алматы и сотрудников поставщиков основного оборудования.

Организацию работ по строительству предусмотреть с учётом ежедневной доставки строительного персонала из г. Алматы и его окрестностей до строительной площадки и обратно.

Источники комплектования стройки кадрами - сформированные коллективы подрядных и субподрядных организаций.

Доставка кадров на объект осуществляется специальными автобусными маршрутами.

5. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

Потребность строительства в строительных машинах и автотранспортных средствах определена с учетом сметной стоимости строительства в пиковый год и с учетом требований технологии строительного производства работ, сроков строительства и конструктивных особенностей объектов строительства, доставки и монтажа оборудования и т.п.

Ведомость машин и механизмов

№ п.п.	Наименование	Марка тип	Основной параметр, характеристика	Кол-во шт
1	2	3	4	5
1	Экскаватор		0,5м3	1
2	Экскаватор		0,25м3	1
3	Бульдозер на базе трактора МТЗ-82	ДЗ-82	Отвал 2,06х0,8м	1
4	Бульдозер малогабаритный	БМ-4		1
5	Автогрейдер	ДЗ-122		1
6	Асфальтоукладчик	ДС-143*	Шир. укладки 3м	1
7	Каток самоходный пневмоколесный	ДУ-55	20т	1
8	Каток самоходный двухвальцовый	ДУ-47Б	вибрационный 8т	1
9	Передвижной компрессор	ПКСД 5,25Д	5,25м3/мин	1
10	Погрузчик	ТО-18Б	3,3м3	1
11	Буровая установка	на базе ЗиЛ 130		1
12	Поливочная машина	ПМ-20	6м3	1
13	Кран автомобильный Liebherr	LTM – 1055/1	г.п. 55т	1
14	Автобетоносмеситель	СБ-172-1	10м3	4
15	Автобетононасос на базе КамАЗ-53213	СБ-126Б		2
16	Автосамосвал	КамАЗ-55118	г.п. 10 т	3
17	Автосамосвал	ЗИЛ-ММЗ-555	г.п. 5т	2
18	Автомобиль бортовой	КамАЗ-5325	г.п. 8 т	2

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

Согласно письма №11-3-1323 от 30.11.2023г.:

- расстояние вывоза демонтируемых, пригодных для дальнейшего использования материалов составляет - 15 км;

- расстояние вывоза отходов и мусора от места строительства составляет 38км.

Обеспечение строительства бетоном, асфальтом, битумом будет осуществляться с БСУ, заводов г.Алматы специализированным автотранспортом.

Обеспечение площадки строительства конструкциями, оборудованием предусматривается автомобильным транспортом (до строительной площадки) и по железной дороге до станции г.Алматы, с дальнейшей перегрузкой на автотранспорт.

Доставка конструкций, оборудования, материалов к месту проведения строительных работ осуществляется автомобильным, железнодорожным транспортом, с предприятий стройиндустрии и промстройматериалов Республики Казахстан, Дальнего и Ближнего зарубежья.

Обеспечение инертными материалами, (щебень, песок) предлагается осуществить от ближайших к строительной площадке, пунктов производства в г.Алматы. Доставку производить автотранспортом.

Сброс бытовых стоков предусматривается в обустроенные забетонированные выгребные ямы, с откачкой и отвозкой специализированным автотранспортом в г.Алматы и сливом в канализационную сеть города.

Обеспечение строительства питьевой водой осуществляется путем доставки воды бутылями, водой для технических, бытовых нужд, осуществляется путем доставки цистернами. Возможно водоснабжение от существующих сетей котельной. Организацию водоснабжения, стирки спецодежды, индивидуальных средств защиты обеспечивает подрядчик согласно действующим санитарным правилам РК.

Питание для строительно-монтажных кадров организуется в близлежащих предприятиях общественного питания (г.Алматы) или доставкой на строительную площадку.

Обеспечение энергией осуществляется от генераторных подстанций и от существующих сетей котельной. Сжатым воздухом - от передвижных компрессоров.

Предлагается использование биотуалетов.

На период производства работ на площадках строительства и реконструкции устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители.

На территории строительства подъездные автодороги к площадке строительства, к закрытым и открытым складам, к площадке укрупнительной сборки, к площадкам временных зданий и сооружений имеются.

Потребность строительства в строительных машинах и автотранспортных средствах определена с учетом требований технологии строительного производства работ, сроков строительства и конструктивных особенностей объектов строительства, доставки, монтажа конструкций и оборудования и т.п.

Прочие машины, механизмы и электрофицированный инструмент по заявкам подрядных организаций предоставляется в арендное пользование организациями малой механизацией.

Подробный перечень материально-технических ресурсов и их потребное количество для объектов строительства приведен в ресурсных расчетах по локальным сметам к рабочей документации.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022*.

Производство строительно-монтажных работ при реконструкции котельной предусмотренных данным проектом должно быть увязано с производственной и технологической деятельностью станции.

Производство работ повышенной опасности осуществляется с выдачей наряда-допуска.

До начала производства работ согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» должна быть завершена общая организационно- техническая подготовка, включающая:

- обеспечение строительства проектно-сметной документацией;
- разработку ППР;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- организация поставки на площадку материально-технических ресурсов;
- создание необходимых запасов;
- обеспечение площадки строительства средствами механизации;
- подбор рабочих кадров и ИРТ;
- подготовка мероприятий по организации труда.

При подготовке площадки к реконструкции существующих объектов необходимо выполнить первоочередные работы:

- организация площадок складирования и укрупнительной сборки строительных конструкций и оборудования;
- организация площадок для установки временных зданий и сооружений, площадок для стоянки строительных машин и механизмов, легковых автомашин;
- прокладку временных сетей и коммуникаций для обеспечения стройплощадки энергоресурсами (электроэнергия, связь, вода и т.д.).
- организация закрытых складов.

При производстве работ необходимо выполнение требований СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"; СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности строительства» с оформлением наряд допуска и правил пожарной безопасности, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 09.10.2014 года №1077.

Учитывая техническую сложность строительство объектов необходимо выполнять при наличии проектов производства работ (ППР), разработанных специализированной организацией и утвержденных в установленном порядке.

Стройгенплан

Для организации и выполнения строительно-монтажных работ на объектах котельной определены пути проезда автотранспорта, строительно-монтажных машин и механизмов. Для проезда и стоянок автотранспорта и механизмов используются существующие автомобильные дороги.

На территории станции имеется достаточное количество автомобильных дорог, которые подходят ко всем основным и вспомогательным зданиям и сооружениям: котельной, сооружениям топливно-транспортного хозяйства, насосным, химводоочистке, мастерским, складам и пр.

Крупногабаритные и крупнотоннажные детали, оборудование, узлы и запасные части, прибывающие для реконструкции котельной, поступают непосредственно в здание котельной, либо, при необходимости, организуются площадки временного складирования на промбазе заказчика или на временно арендуемой промплощадке.

Строительные конструкции, материалы, оборудование на стройплощадку доставляются автомобильным транспортом и подаются к местам назначения.

Грузы, приспособления, инструмент, обмуровочные, теплоизоляционные и строительные материалы поступают на площадку строительства автотранспортом.

В дальнейшем, необходимые материалы транспортируются к цехам и участкам автотранспортом или погрузчиками.

Вертикальное перемещение грузов в главном корпусе обеспечивается талями, подъемниками и пр.

Горизонтальное перемещение грузов осуществляется стационарными грузоподъемными механизмами и напольным транспортом.

Прием и складирование материалов, строительных конструкций и оборудования предлагается осуществлять:

- на площадках разгрузки, складирования и укрупнительной сборки организуются с использованием автомобильного крана г.п. 55т;
- на площадке укрупнительной сборки строительных конструкций дымовой трубы и оборудования, организованной с восточной стороны котельной, с использованием автомобильного крана г.п. 25т.

Размеры и место расположения площадки уточняются в Проекте Производства Работ (ППР).

Временные здания и сооружения

По условиям производства работ на территории котельной предусматривается размещение временного городка строителей из передвижных вагончиков и площадок стоянки строительных машин и механизмов.

Строительство временного городка строителей (не титульные временные сооружения) финансируются за счет накладных расходов подрядных организаций.

На площадке временных зданий и сооружений кроме контор подрядных и субподрядных организаций размещаются мобильные здания (типа вагончиков) служебно-бытового назначения.

В этих зданиях располагаются бытовые помещения для работников (раздевалки, душевые, комнаты отдыха и приема пищи, сушильные камеры для верхней одежды работающих и т.д), помещения для хранения инструментов, материалов, электродов и т.д.

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители). Дополнительно возможно использование существующих зданий и сооружений на территории котельной и службы здравоохранения г. Алматы.

Электроснабжение временных зданий и сооружений организуется от распределительных устройств на территории котельной.

Строительные площадки необходимо обеспечивать питьевой водой, согласно требований санитарных норм, из системы снабжения питьевой водой с котельной.

Сброс хоз-бытовой канализации организуется в канализационную сеть на территории котельной. Как вариант, предлагается использование биотуалетов.

Площадку для стоянки строительных машин, механизмов, предлагается организовать в районе гаражей.

Площадки для установки временных зданий, для стоянки машин и механизмов, приема, складирования конструкций и оборудования выполнять с покрытием из щебня или гравийно-песчаной смеси hсл=0,2м по уплотненному основанию.

Предварительные расчеты для определения потребности в воде объектов котельной, на период строительства и реконструкции.

Расчет потребности строительства в воде

В СН РК 1.03-00-2022* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" отсутствуют методические рекомендации по расчету расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды при организации производства работ. В качестве информационного источника использовалось справочное пособие к СНиП 3.01.01-85 "Разработка проектов организации строительства и проектов производства ра-бот для промышленного строительства".

Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/сек.

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \cdot Пр \cdot k_ч}{3600t} + \frac{q_Д \cdot П_Д}{60t_1}$$

где: qx = 15л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Пр – численность работающих в наиболее загруженную смену;

Кч = 2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

qд = 30 л – расход воды на прием душа одним работающим;

Пд – численность пользующихся душем (до 80%);

t1 = 45 мин – продолжительность использования душевой установки;

t = 8 час. – число часов в смене.

Qхоз. = 0,35 м3/час

0,35м3/час * 8час. * 22рабочих дней в мес.* 4мес. = 246,4 м3

(на пиковый год строительства - 2025г.)

Расход воды на тушение пожара на 1 гидрант – 5л/сек.

Максимальный часовой расход воды на производственные нужды:

$$Q_1 = \frac{S \cdot A \cdot k_ч}{n \cdot 1000}, м^3$$

где S – количество единиц транспорта, установок или объем работ в максимальную смену;

А – удельные расходы воды на производственные нужды в л;

Кч – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

n – число часов в смене

Расход воды на производственные нужды в пиковый год строительства

0,07м3/час * 8час. * 22рабочих дней в мес.*4мес. = 49,3м3/год.

Сети канализации.

Для удаления производственно-бытовых отходов с территории строительной площадки используются биотуалеты и сети постоянной существующей производственной, бытовой и ливневой канализации.

Расчет потребности во временных зданиях административно-бытового назначения выполнен по рекомендациям справочного пособия к СНиП 3.01.01-85 и Пособия по разработке проектов организации строительства.

Вопрос обеспечения, работающих временными бытовыми зданиями и сооружениями, решают участники строительства при проведении тендера и заключении контракта.

Для строительной площадки, по условиям строительства объектов, предлагается установить три группы мобильных (инвентарных) зданий: санитарно-бытового, вспомогательного и складского назначения. Расчет производится на максимальное количество – 10 человек работающих, в пиковый год строительства - 2025 году: в том числе:

Рабочие R1=10х83,9х0,01=8 человек;
ИТР, МОП и т.д. R2=10х16,1х0,01=2 человек;

Предполагаемая потребность в зданиях санитарно-бытового назначения следующая:

- гардеробная Ss=6х10х0,1=6 м2;
- душевая Sg=8,2х6х0,1=4,9 м2;
- умывальная Sy=0,65х10х0,1=0,6 м2;
- сушилка Sc=2х10х0,1=2м2;
- столовая Sст=4,55х10х0,1=4,5 м2;
- помещение для обогрева рабочих (отдыха рабочих) So=1х8х0,1=0,8 м2;
- туалет Sт=(0,7х10х0,1)х0,7+(1,4х10х0,1)х0,3=0,9м2;
- контора для ИТР, служащих и МОП Sк=4х2=8м2.

Итого потребуется мобильных (инвентарных) зданий 27,7 м2.

Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях и их компоновка на площадке выполнен предварительно и уточняется при более детальной проработке строительного генерального плана на стадии проекта производства работ ППР.

На период строительства используются передвижные вагончики административно-бытового назначения. Машины и механизмы дислоцируются на основных базах под-рядчика.

При производстве работ необходимо выполнение требований СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"; СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», с оформлением наряд-допуска и правил пожарной безопасности, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 09.10.2014г. №1077 а также, руководствоваться приказом Министерства внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года №439, Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Электробезопасность на строительной площадке и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

До начала строительства подрядные организации с участием заказчика обязаны разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

В качестве подрядных и субподрядных организаций для выполнения всех необходимых работ предлагается привлечь специализированные организации энергостроителей г. Алматы и других городов Республики Казахстан.

Все строительно-монтажные организации, предполагаемые участники строительства, имеют в г. Алматы собственные базы и производственные мощности, достаточные для выполнения проектных объемов в заданные сроки.

Потребность строительства в электроэнергии, топливе, сжатом воздухе и кислороде

Общая потребность в электроэнергии, воде, паре, топливе, кислороде и сжатом воздухе определяется по укрупненным показателям на 1 млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ, с учетом поправочного коэффициента для Алма-Атинской обл. К1=1; К2=0,95; – на основании «Расчетных нормативов для составления ПОС» (часть I), по формуле:

$$P = K_{1,2} \times P_1 \times \frac{V}{K}$$,ГДЕ

К – коэффициент приведения стоимости СМР к условиям I-го территориального пояса, К=1;

Р1 – нормативный показатель расхода ресурсов на 1 млн. тенге строительно-монтажных работ;

V – сметная стоимость строительно-монтажных работ в млн. тенге в год максимального освоения, применительно к ценам на 1.01.1991г.

Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице.

$К_{перев.2001}$ = $МРП_{2024}$ / $МРП_{2001}$ = 3692 / 775 = 4,76

V_{2001} = $СМР_{2024}$ / $К_{перев.2001}$ = 117,065 / 4,76 = 24,593млн.тг.

Применительно к ценам на 1.01.1991г.:

V_{1991} = V_{2001} / $К_{перев.}$ = 24,593 / 106,6 = 0,23млн.тг.

Расчетный год	Объем СМР в млн.тг.	Наименование ресурсов	Ед. изм.	Норма на 1 млн.тг.	Потребность на указанный объем
Первый	0,23	Электроэнергия	кВа	70х1	16,1
		Топливо	т	40х1	9,2
		Пар	кг/час	130х1	29,9
		Передвижные компрессоры	шт	2,6х0,95	0,6
		Кислород	м3	4400х0,95	1012

<u>Подготовительные период</u>

До начала производства работ, подрядчик обязан:

- Провести приемку помещений по акту-приемке;
- Пройти инструктаж по безопасности на объекте;
- Проинструктировать рабочих о методах выполнения работ и требованиях безопасности при выполнении работ на объекте;
- Заполнить Журнал инструктажа на рабочем месте;
- Оформить наряд допуск (при необходимости);

- Выполнить доставку необходимых механизмов и приспособлений;
- Назначить приказом ответственное лицо за организацию работ;
- Ознакомить всех рабочих и ИТР, участвующих в работе, с ППР;
- Выполнить завоз материалов, инструментов, оснастки и оборудования;
- Изучить рабочую документацию.

До начала производства работ все демонтируемые объекты, где проводится демонтажные работы, должны быть выведены из эксплуатации:

- сети электроснабжения;
- сети водопровода, пожаротушения, теплоснабжения;
- помещения должны быть освобождены от мебели и оборудования.

Отключение сетей производится силами эксплуатирующей организации.

Разборку строений (демонтаж конструкций) необходимо осуществлять последовательно с верху вниз с разборкой поэлементно. Разборку покрытия рекомендуется начинать с наиболее удаленного участка от входа.

Демонтажные работы производятся вручную с использованием электроинструмента:

- отбойный молоток (пневматический);
- перфоратор.

При разборке строений, а также при уборке отходов, мусора необходимо применять меры по уменьшению пылеобразования.

Разборку прочных кирпичных стен выполнять укрупненными блоками. По мере разборки стены удаляют крепления и связи, обеспечивающие ее устойчивость. В кирпичных стенках намечают места вертикального членения стен так, чтобы рассечка не вызвала их преждевременного обрушения. Пробивку отверстий и проемов в кирпичных стенках выполнять путем рассверловки отверстий диаметром 25 мм с шагом 50 мм по периметру с дальнейшей разборкой внутренних участков. Металлические связи рассекают автогеном.

Демонтаж кирпичных перегородок выполняют аналогично демонтажу стен.

При разборке строений необходимо оставлять проходы на рабочие места со своевременным удалением строительного мусора без складирования в здании.

Оконные заполнения разбирают, начиная с перелетов. Деревянные переплеты отрывают от коробок гвоздодерами или снимают, выкручивая шурупы. После демонтажа переплетов отбивают штукатурку откосов и снимают подоконные доски. Оконный блок освобождают от крепежных элементов, осторожно наклоняют с помощью ломиков в сторону помещения и опускают вниз в горизонтальное положение. Дверные полотна демонтируют, сняв предварительно наличники. Демонтаж дверных блоков выполняют аналогично оконным.

Демонтаж трубопроводов выполнять с помощью отрезных машинок.

Демонтаж металлоконструкций, стальные трубы, признанные непригодными, временно складируются на открытой площадке (с твердым покрытием).

Демонтируемое оборудование вывозится на склад заказчика, расстояние до склада и местоположение склада см. транспортную схему 23.1535.03-ОС-002.

Демонтажные работы

Проектом предусмотрен демонтаж здания существующей котельной.

Согласно заключению ТОО "Фирма КС ("Курылыс Сараптау") по техническому обследованию существующее здание является не сейсмостойким и полежит демонтажу.

Учитывая фактическое состоянии несущих конструкций здания, которое не соответствует нормам, требуется усиление всех несущих конструкций здания: фундаментов, кирпичных стен, колонн. По объему, данное усиление будет экономически не целесообразным, а дальнейшая его эксплуатация – небезопасна, необходимо демонтировать сооружение.

Все работы должны выполняться по заранее разработанному ППР в соответствии с СН РК 1.03-00-2022.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода строительства: начальный (подготовительный) и основной.

Начальный этап работы демонтажа:

На стройплощадке, принятой от заказчика по акту, генподрядчик обеспечивает следующие подготовительные работы:

- Устройство временных бытовых инвентарных зданий.

Установить на строительной площадке бытовые и административные здания в соответствии с требованиями Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 19 августа 2021 года № 24045, Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

В составе санитарно-бытовых помещений должны быть выделены и укомплектованы места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Обеспечить временные бытовые помещения водой и электроэнергией. Режим питьевой воды – привозной, в соответствии с требованиями санитарных норм и правил.

- Выполнить временное энергоснабжение строительной площадки.

Электроснабжение строительной площадки будет осуществляться от ДГ (дизельгенератора) согласно расчету энергопотребления стройплощадки.

На период демонтажа участки производства работ планируется освещать дизель-генераторными установками с осветительными мачтами.

Разводка временных электросетей должна быть выполнена изолированными кабелями.

Временные схемы разрабатываются с учетом требований ВСН 37-84 «Инструкция по организации движения по ограничению мест производства дорожных работ».

- Ограждение строительной площадки по высоте и сплошности;

- На начальном этапе, до начала демонтажа, должны быть завершены все работы по переносу транзитных инженерных сетей, а внутренние инженерные системы отключены и отсоединены от внешних сетей, завершены работы по строительству защитных и предупреждающих конструкций.

- Устройство пункта мойки колес на выезде со строительной площадки.

При въезде на строительную площадку и выезде с нее должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования и местонахождения объекта, название собственника и (или) заказчика, (ген) подрядной организации, производящей работы, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту.

Все подготовительные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022*.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно приложению «И» СН РК 1.03-00-2022**.

На начальном этапе демонтажных работ устанавливается временное ограждение.

Работы основного этапа демонтажных работ:

Демонтаж производится экскаватором-разрушителем Komatsu PC 450 LCD-7, оборудованный гидравлическими ножницами CC2100

После выполнения демонтажных работ наружной части зданий и сооружений выполняются работы по демонтажу подземной части зданий экскаватором Volvo 290 B с гидравлическим молотом HM-350.

Начальник участка, прораб, а также машинисты должны иметь средства радиосвязи. Работы по демонтажу машинист экскаватора производит в паре с помощником, ведущим наблюдение за общей обстановкой на объекте, угрозами обрушения конструкций и возможного падения на экскаватор элементов строительных конструкций.

Обломки кирпичной кладки и железобетона подчищаются автопогрузчиком Bobcat S300 и загружаются в автомобили-самосвалы «КАМАЗ». Складирование отходов и строительного мусора осуществляется на специальной площадке. При погрузке больших обломков применяется экскаватор Volvo 290 B.

Основная площадка для временного складирования строительных отходов располагается на территории строительной площадки. При устройстве площадки необходимо предусмотреть формирование уклонов не менее 2% для отвода поверхностных дождевых вод.

Перемещение и погрузка строительного мусора при производстве демонтажных работ осуществляется с помощью погрузчика Bobcat S300. Все материалы от разборки вывозятся на площадку рециклинга в п. Янино ООО «Ассоциация по сносу зданий» для дальнейшей переработки и утилизации.

Все потребности во временных зданиях удовлетворяются за счет установки передвижных бытовок БШП длинной 6000 мм.

Для противопожарных целей используется гидрант на ближайшем колодце существующей сети водоснабжения, а также песок из специальных ящиков, расположенных у противопожарного щита.

Для въезда транспорта и строительной техники используется действующий въезд со стороны набережной реки Фонтанки. Разворот строительных машин с соблюдением норм их безопасного движения затруднен, возможна организация их заезда на территорию строительной площадки задним ходом.

Основные строительно-монтажные работы

До начала производства работ необходимо осуществить технологическую подготовку согласно СН РК 1.03-00-2022* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Выполнить следующие работы подготовительного периода:

- установить временное ограждение зоны производства работ.

Все строительно-монтажные и демонтажные работы по реконструкции котельной выполняются на территории действующего предприятия и должны быть увязаны с производственной деятельностью котельной и согласованы с дирекцией.

Реконструкция объектов котельной (демонтаж и монтаж оборудования) может выполняться только по графику отключения соответствующего оборудования и по актам допуска утвержденных заказчиком, с соблюдением требований и правил технологии и производства действующие на объектах котельной.

Временное хранение, окраску металлоконструкций, крепление тепловой изоляции на блоки газоотводящего ствола дымовой трубы предлагается организовать (выполнять) на площадке промбазы генподрядчика или заказчика или на временно арендуемой промбазе, имеющей соответствующие условия технической оснащенности и хранения материалов, оборудования и конструкций. В зону действия монтажного крана конструкции, монтажные блоки, оборудование доставляются автотранспортом. В основном, монтаж выполнять с колес.

Строительно-монтажные работы по проекту предусмотрены на объектах:

- котельной;
- строительство новой дымовой трубы;
- реконструкция системы электроснабжения котельной;
- реконструкция системы отопления, вентиляции, НВК и т.д.;
- АСУ ТП.

На строительстве объектов котельной предлагается использовать основные монтажные краны:

- автомобильный кран LTM1055, г.п.50т;

Дымовая труба

Автокран Liebherr LTM 1055 г.п. 50т. принят как основной кран для монтажа конструкций дымовой трубы.

Монтаж конструкций ограждающего каркаса трубы выполнять после устройства монолитного фундамента и набора бетона проектной прочности (через 28 суток).

Очередность монтажа конструкций дымовой трубы следующая:

- монтируются два монтажных блока ограждающего каркаса;
- монтируется один блок газоотводящего ствола с тепловой изоляцией;
- сварка, окраска и тепловая изоляция монтажного стыка; и т. д.

Блоки ограждающего каркаса трубы монтируются с установленными и надежно закрепленными на них лестницами и площадками.

Прием и оформление монтажных стыков блоков газоотводящего ствола осуществляется с площадок смонтированных блоков каркаса. Для строповки монтажных блоков использовать пальцевые захваты.

При реконструкции (строительстве) объектов котельной, все работы должны производиться согласно указаний проекта производства работ (ППР) разработанного специализированной организацией и требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ППБ РК, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

8. ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Главной задачей геодезической службы является своевременное и качественное выполнение комплекса геодезических работ, как составной части технологического процесса строительного производства, обеспечивающих точное соответствие проекту геометрических параметров, координат высотных отметок зданий и сооружений при их размещении и возведении.

Геодезические работы должны проводиться в объеме требований СП РК 1.03-103-2013 и СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве". Методы и требования к точности геометрических измерений деформаций оснований зданий (сооружений) следует принимать по ГОСТ 24846-2012.

Создание геодезической разбивочной основы и геодезические измерения деформаций оснований, конструкций зданий (сооружений) в процессе строительства является обязанностью заказчика.

Производство геодезических работ, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительной съемки входят в обязанности подрядчика.

Заказчик обязан передать подрядчику геодезическую разбивочную основу с соответствующей технической документацией за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ.

Приемка геодезической основы оформляется актом согласно СП РК 1.03-103-2013, приложение 12. Точность разбивочных работ в процессе строительства следует принимать согласно требованиям СП РК 1.03-103-2013. Разбивочные работы для монтажа технологического оборудования и строительных конструкций необходимо выполнять с точностью, обеспечивающей соблюдение допусков, предусмотренных соответствующими нормами и правилами, ГОСТ, ТУ, а также проектной документацией.

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий является составной частью технологического процесса строительного производства.

Геодезической основой контрольных измерений являются знаки разбивочной сети здания, разбивочные оси и линии, им параллельные, установочные риски на боковых гранях конструкций, реперы, марки и маяки.

Геодезический контроль включает определение действительных планового, высотного и относительно вертикали положений конструкций как на стадии временного закрепления конструкций (операционный контроль), так и после окончательного их закрепления (приемочный контроль).

Плановым геодезическим контролем проверяется фактическое положение конструкций в плане относительно продольных и поперечных осей или линий, им параллельных.

Высотным геодезическим контролем проверяется фактическое положение опорных плоскостей конструкций здания по высоте.

Геодезическим контролем за вертикальностью проверяется положение монтируемых конструкций относительно вертикальной или наклонной плоскости.

Геодезический контроль точности ведется на основе стандартов, технологических карт, ведомостей контроля и других технологических документов, устанавливающих методы и схемы измерений, правила сбора, хранения, обработки и использования информации о результатах контроля.

Контроль точности выполняется преимущественно выборочный. Сплошной контроль выполняют при ограниченных объемах измерений, при внедрении новых технологий контроля и при решении нестандартных инженерных задач.

Исходной документацией для выполнения контроля точности являются схемы размещения знаков закрепления осей или их створов, планы разбивочных ориентиров на монтажных горизонтах, а также чертежи конструктивных элементов с привязкой их к координатным осям.

Если оси элементов сборных конструкций расположены так, что их привязка к внешним координатным осям (плоскостям) элементов отлична от нуля, то контролю подлежат размеры и положение наружных граней, торцов, плоскости этих элементов.

Геодезический контроль положения конструкций зданий в плане осуществляют непосредственными измерениями расстояний между осями, установочными или монтажными рисками, а также гранями (плоскостями) монтируемых деталей, применяя эталонированные мерные приборы или специальные шаблоны.

Контроль вертикальности конструкций фундаментов производят при высоте элементов или рядов однотипных элементов более 1 метра (если иные требования специально не оговорены в проектной документации) рейкой с отвесом или уровнем. Контролю подлежат те же элементы, которые контролировались и при плановой съемке.

Контроль точности устройства надземных частей зданий осуществляется в плане и по высоте. В плане измеряют расстояния между смонтированными элементами и с учетом расстояний между элементами и их привязок к осям вычисляют допущенные отклонения.

При выполнении геодезических работ на строительном объекте необходимо руководствоваться государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства, и ведомственными инструкциями по охране труда. В ППГР необходимо предусматривать мероприятия по обеспечению безопасных условий труда на геодезических работах.

К производству геодезических работ допускаются лица, прошедшие вводный инструктаж и обучение правилам охраны труда на геодезических и строительных работах, а также инструктаж по охране труда непосредственно на рабочем месте, проведение которых оформляется согласно требованиям государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

При геодезических работах на краю проезжей части дороги с интенсивным движением транспорта и на строительной площадке с большим количеством работающих механизмов назначается наблюдатель из числа рабочих, в обязанности которого входит обеспечение безопасности работающих вблизи движущегося транспорта и механизмов.

Рабочие места геодезистов, расположенные у перепадов по высоте на 1,3 м и более, ограждаются защитными или сигнальными ограждениями в соответствии с требованиями государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства. К работам на высоте допускаются лица, прошедшие медицинское освидетельствование в порядке, определенном уполномоченным органом в области здравоохранения.

Не допускается производить геодезические работы вблизи нависших стенок котлована, на краю незакрепленных земляных откосов, под стрелой грузоподъемного механизма, в том числе не работающего, а также находиться вблизи грузоподъемного механизма во время его работы.

В зимнее время при обогреве грунта или бетона электрическим током линейные измерения необходимо вести, не допуская касания стальной лентой или рулеткой арматуры, находящейся под напряжением. В случае необходимости проведения геодезических работ в местах, где проходят неизолированные токоведущие линии, их необходимо отключить. При подсвечивании геодезических приборов и приспособлений необходимо пользоваться только шахтерскими или карманными электрическими фонарями.

Подъем на здание геодезистов с приборами допускается только по лестничным маршам, имеющим ограждения. Лестницы находятся в исправном состоянии и надежно закрепляются. Необходимо избегать передвижения с приборами по лестницам, ступеньки которых не очищены от грязи, снега и льда. Не допускается ходить по опалубке, если она не укреплена окончательно и не имеет ограждений. Не допускается перемещаться по вертикали, пользуясь тросом, канатом, а также по краю монтажного горизонта, перемычкам, перегородкам, капитальным стенам.

Переходы с приборами на высоте от колонны к колонне, с ригеля на ригель допускаются только по подмостям или переносным мостикам, оборудованным ограждениями. При работе в опасных местах исполнитель привязывает себя предохранительным поясом к прочно закрепленным конструкциям, предотвратить возможность падения приборов.

При работе геодезиста на монтажном горизонте все опасные для него проемы и отверстия закрываются или ограждаются.

При передаче точек разбивочной сети на этажи здания методом вертикального проецирования соответствующие отверстия в перекрытиях необходимо оградить с расчетом, чтобы исключить падение через них различных предметов.

Выполняя работы на строительной площадке, геодезисту необходимо находиться за пределами опасной зоны. Геодезические приборы устанавливаются на расстоянии от монтируемого элемента не ближе его полуторной высоты.

При исполнительной съемке внутри водопроводных, канализационных и других колодцев необходимо убедиться, что в них отсутствуют вредные газы.

Не допускается выполнять геодезические работы:

- при сильном порывистом ветре силой в 6 баллов и более, при сильном снегопаде, дожде, тумане, слабой освещенности и других условиях, ограничивающих видимость;
- без предохранительных касок и поясов на монтажном горизонте, в зоне монтажа и действия грузоподъёмных механизмов;
- на строительной площадке при гололедице;
- на проезжей части шоссейных дорог и в зоне транспортных габаритов железных дорог.

Выполнение мероприятий по обеспечению безопасности труда входит в обязанности руководителей строительных организаций. Руководитель строительной организации организовывает ежегодную проверку знаний геодезистами правил техники безопасности.

9. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Производство строительно-монтажных работ на объектах должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011, СП РК. 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СТ РК 12.1.013-2002 "Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность";
- "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов";
- "Инструктивные материалы по ТБ при монтаже тепломеханического оборудования и трубопроводов ТЭС и АЭС";
- Инструктивные материалы по ТБ при производстве сварочных работ по термической резке в условиях монтажа оборудования энергетических объектов";
- "Руководящие указания по организации работ по ТБ с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии";
- Санитарные нормы и правила организации технологических процессов, утвержденные Минздравом РК.

К выполнению строительно-монтажных работ разрешается приступить только при наличии ППР, в котором должны быть детально разработаны исчерпывающие мероприятия по обеспечению безопасных условий производства работ, согласованные со службами подрядных организаций, участвующих в строительстве. При производстве строитель-но-монтажных работ в эксплуатируемых зданиях и вблизи действующего оборудования и коммуникаций ППР должен согласовываться с Заказчиком.

При сооружении основных объектов предусматривается раздельный метод организации работ, исключающий совместную работу различных организаций в одной рабочей зоне.

При работе вблизи действующих ЛЭП в обязательном порядке должен оформляться акт-допуск за подписью владельца ЛЭП. Работы и перемещение строительных механизмов в этих случаях должны производиться под непосредственным руководством ИТР.

Работа строительных машин в охранной зоне воздушной линии электропередач (ЛЭП) допускается под проводами ЛЭП под напряжением при соблюдении условий и требований СН РК 1.03-14-2011, СТ РК 12.1.013-2002.

Строительные машины на стройплощадке должны размещаться с соблюдением безопасных расстояний между зонами их действия.

При выполнении земляных работ в сухую и жаркую погоду должен обеспечиваться периодический полив рабочих мест и автодорог на территории строительства.

Для работы в ночное время в зоне работ и вдоль временных автодорог, устанавливаются передвижные осветительные установки на столбах временных линий электропередачи, а строительные машины также оборудуются осветительными установками наружного освещения.

При работе в зимнее время для работающих на открытом воздухе и в неотопительных помещениях должны быть предусмотрены помещения для обогрева рабочих, которые должны находиться не далее 150 м от места работы.

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

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям " Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденных приказом Министра здравохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

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

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

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

Сушка и обеспыливание специальной одежды производится 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 одежде после каждой смены, зимняя – подвергается химической чистке.

Помещения для 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.

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.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем устройства надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

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

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

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.

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

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

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

Рядом с площадкой временных зданий и сооружений организуется площадка для сбора твердых бытовых отходов, с твердым покрытием, контейнерами и ограждением с трех сторон, высотой 1,5м

Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

- площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;
- положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

- технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;
- дистанционное управление;
- средства индивидуальной защиты;
- выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

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

Для отдыха работающих должно быть выделено помещение заказчика или установлены собственные передвижные вагончики на расстоянии не более 150м от места работы.

При сооружении основных объектов предусматривается раздельный метод организации работ, исключающий совместную работу различных организаций в одной рабочей зоне.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие, с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

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

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

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

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

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

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

Средства индивидуальной защиты

Средства защиты работающих должны обеспечивать предотвращение или уменьшение действия опасных и вредных производственных факторов. Требования к маркировке средств индивидуальной защиты должны соответствовать нормам и стандартам на маркировку на конкретные виды средств индивидуальной защиты, а также должны иметь инструкцию с указанием назначения и срока службы изделия, правил его эксплуатации и хранения.

При выполнении строительно-монтажных работ и при работе на машинах и механизмах рекомендуется использовать спецодежду (полукомбинезоны, куртки, брюки, костюмы, фартуки, жилеты и нарукавники), предназначенную для защиты человека от грязи и травм, а также спецобувь, которая предохранит ноги работающего от искр, огня, брызг и т.д. Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с действующими нормами и инструкциями. Рабочие должны быть проинструктированы о правилах пользования выдаваемыми им средствами защиты.

Для защиты головы от внешних воздействий: падения мелких предметов, солнечных лучей при работе летом на открытом воздухе и т. д. - применяются каски типа «Труд», МИОТ-58 и др. (фибровые, винипластовые, дюралюминиевые, текстолитовые, полиэтиленовые, из стеклопластика), шлемы, подшлемники, шапки, береты, шляпы. Не

допускаются к эксплуатации деформированные изделия, каски с образованием сквозных трещин и вмятин корпуса, а также изделия с разрушением внутренней оснастки.

При монтажных, кровельных и других работах, связанных с пребыванием работающих на высоте необходимо использование предохранительных поясов (безлямочный и лямочный), состоящих из брезентового или хлопчатобумажного пояса шириной 50...80 мм, лямок стропа и карабина, которым прикрепляются рабочие к надежным частям сооружения или протянутому канату.

Для защиты глаз работников от стружек, ветра, пыли, мелких твердых частиц и брызг химически неагрессивных жидкостей необходимо использовать закрытые защитные очки с прямой вентиляцией типа ЗП2-84, ЗП3-84 и ЗП1-90. Для защиты от действия ультрафиолетовых лучей подсобных рабочих при электрогазосварочных работах необходимо использовать закрытые защитные очки с непрямой вентиляцией типа ЗН3-68-В1. Для подручных электрогазосварщиков - от прямых ультрафиолетовых и инфракрасных лучей - закрытые защитные очки с непрямой вентиляцией и регулирующей перемычкой ЗНР1 со светофильтрами Э1, Э2, Э3, Э4, Д1, Д2, Д3.

Защита органов дыхания от вредных газов и пыли должна обеспечиваться применением фильтрующих и изолирующих приборов: противогазы и респираторы, пневмо-шлемы и пневмомаски.

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

Для защиты органов слуха от шума с уровнем до 120дб необходимо применение противошумных шлемов, наушников и вкладышей. Защита от вибрации пневматических ручных машин обеспечивается виброзащитными рукавицами и обувью.

Кожные покровы от воздействия раздражающих веществ защищают рукавицами и перчатками, профилактическими кремами, мазями и специальными моющими средствами.

Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

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

Земляные работы

При выполнении земляных и других работ, связанных с размещением рабочих мест в выемках и траншеях, необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- обрушающиеся горные породы (грунты);
- падающие предметы (куски породы);
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- химически опасные и вредные производственные факторы.

С целью исключения размыва грунта, образования оползней, обрушения стенок выемок в местах производства земляных работ до их начала необходимо обеспечить отвод поверхностных и подземных вод. Место производства работ должно быть

очищено от валунов, деревьев, строительного мусора. Производство земляных работ в охранной зоне кабелей высокого напряжения, действующего газопровода, других коммуникаций, а также на участках с возможным патогенным заражением почвы (свалки, скотомогильники, кладбище и т.п.) необходимо осуществлять по наряду-допуску после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации или органа санитарного надзора. Производство работ в этих условиях следует осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующих газопроводов, кроме того, под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без использования ударных инструментов. Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями - владельцами коммуникаций. В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены, до получения соответствующих разрешений от владельцев коммуникаций или соответствующих уполномоченных государственных органов.

При размещении рабочих мест в выемках их размеры, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м, а на рабочих местах - также необходимое пространство в зоне работ.

Выемки, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в других местах возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями с учетом требований ГОСТ 12.4.059. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время - сигнальное освещение.

Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики в соответствии требованием ГОСТ 12.4.059. Для прохода на рабочие места в выемки следует устанавливать трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы (деревянные - длиной не более 5 м).

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

Разработка роторными и траншейными экскаваторами в связных грунтах (суглинках и глинах) выемок с вертикальными стенками без крепления допускается на глубину не более 3 м. В местах, где требуется пребывание работников, должны устраиваться крепления или разрабатываться откосы.

При извлечении грунта из выемок с помощью бадей необходимо устраивать защитные навесы-козырьки для зашиты работающих в выемке.

Отвалы грунта, машины, механизмы и другие нагрузки допускается размещать за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном в проекте СП РК 1.03-106-2012 50 производства работ, но не менее 0,6 м.

Разрабатывать грунт в выемках «подкопом» не допускается. Извлеченный из выемки грунт необходимо размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки этой выемки.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5м.

При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10м.

Автомобили-самосвалы при разгрузке на насыпях, а также при засыпке выемок следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса; разгрузка с эстакад, не имеющих защитных (отбойных) брусьев, запрещается. Места разгрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

Не допускается присутствие работников и других лиц на участках, где выполняются работы по уплотнению грунтов свободно падающими трамбовками, ближе 20 м от базовой машины.

При разработке карьеров необходимо соблюдать требования «Методических указаний по наблюдениям за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости».

При необходимости использования машин в сложных условиях (срезка грунта на уклоне, расчистка завалов) следует применять машины, оборудованные средствами защиты, предупреждающими воздействие на работающих опасных производственных факторов, возникающих в этих условиях (падение предметов и опрокидывание).

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций

До начала монтажа сборных конструкций необходимо произвести инструментальную проверку соответствия положения фундаментов, оснований и других опорных конструкций и закладных деталей проектному положению с оформлением исполнительной съемки и акта передачи под монтаж.

Как правило, монтаж сборных конструкций следует осуществлять непосредственно с транспортных средств (с «колес»), монтаж с предварительным складированием на объектных складах допускается при соответствующем обосновании.

Монтаж сборных конструкций состоит из следующих основных процессов: подготовка конструкций к подъему, строповки, подъема и установки на место, временного закрепления, выверки и окончательного закрепления.

Монтаж сборных конструкций производят с соблюдением следующих требований:

- последовательности монтажа, обеспечивающей устойчивость и геометрическую неизменяемость смонтированной части сооружения на всех стадиях монтажа и прочность монтажных соединений;
- комплектности установки каждого участка (блока, секции, этажа) здания и сооружения, позволяющей производить на монтируемом участке последующие работы;
- безопасность монтажных, строительных и специальных работ на объекте с учетом принятой технологии и графика работ.

При приемке сборных ж/бетонных и бетонных конструкций осуществлять входной контроль: наличие паспортов, марки изделия, марки ОТК, рисок, меток, отсутствие повреждений и дефектов, наличие защиты от коррозии и т.д.

Обязательно с обеспечением проектной прочности бетона (раствора) и требуемых характеристик как – то: устойчивость стыков против коррозии, жесткость конструкции узла, морозостойкость, монолитность бетона, требуемая тепло-звукоизоляция, воздухо-паро-влагонепроницаемость.

Заделка стыков и швов разрешается производить только после выверки правильности установки конструкций приемки сварных соединений, выполнения антикоррозийной защиты сварных соединений и металлических деталей.

При перевозке сборных конструкций они, как правило, должны находиться в положении, близком к проектному и удобном для строповки и передаче в монтаж.

Складирование на стройплощадке должно обеспечить сохранность и изделий, свободный доступ к строповке.

Монтаж конструкций контролируется инструментальной поверкой в плане и по высоте с оформлением исполнительной съемки и акта монтажа на узел, этаж, секцию.

При монтаже сборных ж/бетонных и бетонных конструкций особое внимание обращать на строгое соблюдение сварных соединений и узлов, анкеровку и заделку стыков и швов согласно проекта и требований нормативной документации РК, с обязательным своевременным оформлением актов на скрытые работы после осмотра и приемки работ.

Марка бетона (раствора) для заделки стыков и швов должна быть указана в проекте. При отсутствии таких указаний в проекте, марка (класс) бетона для стыков, воспринимающих расчетные усилия и обеспечивающие жесткость сооружений, должна быть не ниже класса (марки) бетона конструкции.

Заделка стыков и швов выполняется особенно тщательно.

Монтаж стальных конструкций

Предварительную укрупнительную сборку металлоконструкций каркасов осуществлять на специальных стендах, установленных на временных площадках под кондукторы предварительной укрупнительной сборки.

Сборка конструкций должна производиться только из выправленных деталей и элементов, очищенных от заусенцев, грязи, масла, ржавчины, влаги, льда и снега. При этом должна быть произведена подгонка всех соединений, включая рассверливание монтажных отверстий, и установлены фиксирующие устройства.

При укрупнительной сборке металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», деталировочных чертежей металлических конструкций, технологического процесса с занесением результатов контроля в сдаточную документацию.

При сборке конструкций и деталей не должно допускаться изменение их формы, а при кантовке и транспортировании - их остаточное деформирование.

В зону монтажа конструкции подавать с помощью автомобильного транспорта и прицепов.

Укладку стальных конструкций при складировании осуществлять на деревянные подкладки сечением 100х50 мм.

Перенос и кантовка краном тяжелых и крупногабаритных конструкций и их элементов, собранных только на прихватках, не допускаются без применения приспособлений, обеспечивающих неизменяемость их формы.

При установке монтажных элементов в проектное положение должны быть обеспечены:

1) их устойчивость и неизменяемость на всех стадиях монтажа;

2) безопасность производства работ;

3)точность их положения с помощью постоянного геодезического контроля;

4) прочность монтажных соединений.

Конструкции необходимо устанавливать в проектное положение по принятым ориентирам (рискам, штырям, упорам, граням).

Отклонения рисок осей на фундаментах под каркас, нанесённых в ходе геодезических работ, не должны превышать допускаемых отклонений. Устанавливаемые монтажные элементы до расстроповки должны быть надежно закреплены кондукторами, подкосами, струбцинами для обеспечения безопасности.

До окончания выверки и надежного (временного или проектного) закрепления установленного элемента не допускается опирать на него вышележащие конструкции.

При монтаже металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», проекта производства работ, нормативно-технических документов с занесением результатов в исполнительную документацию на монтажные работы (акты, журналы).

На объекте должны находиться контрольные грузы, соответствующие грузоподъёмности, указанной в паспортах кранов.

Бетонные работы

Закрытые помещения, в которых работают с пылящими материалами, такими, как цемент или добавки, оборудуют вытяжной вентиляцией, а работающих обеспечивают респираторами или марлевыми повязками для защиты органов дыхания и очками с плотно прилегающей к лицу оправой.

При подаче бетонной смеси к месту укладки в бадьях их закрепляют так, чтобы исключить самопроизвольную разгрузку. Неисправные бадьи использовать запрещено. Рабочие, принимающие и открывающие бадьи, должны находиться на прочном и надежном настиле. Расстояние от низа бадьи до поверхности, на которую выгружают смесь, не должно превышать 1 м.

При перевозке бетонной смеси на ручных тележках катальные ходы следует периодически очищать от бетона и грязи.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами.

Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом в закрытых помещениях не допускается.

Теплоизоляционные и кровельные работы

Теплоизоляционные, гидроизоляционные и кровельные работы должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами проекта и требованиями нормативной документации РК.

В основаниях под кровлю и изоляцию в соответствии с проектом выполняются следующие работы:

- заделка швов и отверстий в плитах;
- устройство температурно-усадочных швов;
- оштукатурить места кирпичной кладки на высоту примыкания ковра и изоляции;
- выполнить по проекту разделки примыкания изоляции (ковра) к парапету, сливным воронкам, стенам и другим конструкциям;
- проверить качество и уклоны стяжки под ковер (изоляцию) с оформлением акта приемки поверхностей;

Окрасочную гидро-пароизоляцию выполняют с предварительной огрунтовкой поверхности праймером и последующим покрытием горячими или холодными битумными мастиками, или синтетическими мастиками механизированным способом.

Оклеечную изоляцию выполнять прослойным наклеиванием на подготовленную и высушенную поверхность из рулонным материалов: гидроизол, изол, бризол, направленный рубероид, пластикатных, синтетических и других эффективных материалов.

До наклейки основного кровельного ковра тщательно выполнить разделки и примыкания к парапетам, вентшахтам, воронкам, деталям кровли, надстройкам крыши и т.д.

Места примыкания кровли к стенам и парапетам должны быть оклеены так, чтобы на вертикальную поверхность стен, парапетов и шахт полотнища поднимались на высоту, указанную в проекте, но не менее 200мм с долговечным и надежным защемлением (разделкой) кромки верха полотнища согласно проекта и нормвативной документации РК.

Кровли из рулонных материалов с заранее наплавленным мастичным слоем в заводских условиях наклеивается посредством расправления этого мастичного слоя механизированным (газопламенным) способом без применения мастики.

Приемку теплоизоляционных и кровельных работ производиться как в процессе выполнения (промежуточная приемка), так и после их окончания.

При приемке проверяют качество материалов и выполненных работ, соответствия конструктивных элементов кровли и изоляции, соответствие материалов ГОСТу.

Скрытые работы своевременно проверяют по качеству и соответствию рабочим чертежам комиссионно в натуре с оформлением акта приемки работ.

Сварочные работы

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

Для механизированных процессов сварки и резки предусматривается устройство местных вытяжных пылегазоприемников, встроенных в машины или оборудование.

Сварочные работы в замкнутых пространствах. В этом случае должны соблюдаться следующие правила:

Работы должны вестись с деревянных подмостей, запрещено применение металлических защитных масок, необходимо применять резиновые шлемы.

Внутри должно быть обеспечено освещение от источника с напряжением в 12 вольт.

Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.

Газопламенная обработка в замкнутых пространствах и труднодоступных местах выполняется при:

- наличии непрерывно-работающей приточно-вытяжной вентиляции;
- устройстве специальной вентиляции с организацией местных отсосов от стационарных или передвижных установок;
- звукоизоляция помещения для проведения детонационного напыления покрытий.

Необходимо применять газоотсос, удаляющий продукты горения из области дуги. Необходимо обеспечить сварщика постоянным притоком свежего воздуха, лучше всего, если этот поток будет направлен под маску исполнителя. В особо опасных случаях должен применяться шланговый противогаз.

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

Страховать сварщика при помощи бечевы, надежно закрепленной на предохранительном поясе, должен подручный, находящийся на свежем воздухе вне замкнутого пространства. Для обеспечения свободы движений сварщика длина бечевы должна составлять не менее 2 метров.

Специальные работы: электротехнические, сантехнические, слаботочные устройства, наружные сети и сооружения выполняются согласно рабочим чертежам проекта и соответствующей нормативной документации РК из материалов и изделии соответствующих ГОСТ, ТУ, сертификатам и т.д.

Специальные работы производятся специализированными организациями или участками в сроки, согласованные с генеральным подрядчиком и оформляется графиком совмещенного производства работ.

Специальные работы могут выполняться последовательным, параллельным или поточным методами.

До начала выполнения спецработ производиться подготовка строительной готовности (фронт работ) объекта с оформлением акта приемки объекта под монтаж.

По ходу завершения систем (видов спецработ) проверяются соответствие их проекту, нормативной документации РК с оформлением актов на скрытые работы, апробирование и испытание смонтированных систем, оборудования (механизмов) и при необходимости – комплексное апробирование с участием заказчика, генподрядчика, исполните-ля работ и других необходимых представителей (СЭС, Пожнадзора, Госгортехнадзора, Газнадзора, Горводоканала, Электро-теплосетей и др.) выявленные дефекты выполненных спецработ, смонтированного оборудования и механизмов должны быть устранены.

Наладка и регулировка специальных систем и оборудования выполняется после устранения дефектов и замечаний по спецработам и принимаются наладочной организацией по акту.

Специальные работы должны выполняться квалифицированными специалистами, имеющими удостоверение (допуск) на выполнение поручаемых работ с обеспечением выполнения требований СН РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При производстве работ необходимо соблюдать Правила пожарной безопасности, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 09.10.2014 года №1077, а также, руководствоваться приказом Министерства внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года №439, Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Согласно приказу Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 9 июня 2014 года №276 необходимо прохождение обучения пожарно-техническому минимуму и противопожарному инструктажу всеми работниками согласно Правил обучения организаций и населения мерам пожарной безопасности и требований к содержанию учебных программ по обучению мерам пожарной безопасности.

Обучение работников осуществляется в виде противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума.

Противопожарный инструктаж и занятия по пожарной безопасности проводятся в помещении, оборудованном наглядными пособиями.

Противопожарной инструктаж проводится руководителем организации или лицом ответственным за пожарную безопасность, по Типовой программе противопожарного инструктажа, согласно приложению к настоящим Правилам.

При проведении противопожарного инструктажа учитывается специфика деятельности организации.

Противопожарный инструктаж включает в себя ознакомление работников организаций с требованиями статьи 61 Закона Республики Казахстан.

По характеру и времени проведения, противопожарный инструктаж подразделяется на - вводный, первичный, повторный. Внеплановый и целевой.

Программы проведения инструктажей, пожарно-технического минимума утверждается руководителем организации.

О проведении противопожарных инструктажей и допуске к работе работника заносится запись в журнал учета. По форме согласно приложению 2 к настоящим Правилам.

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

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

Ответственность за пожарную безопасность при организации производства работ, хранении и перевозке горючего материала, обеспечение первичными средствами пожаротушения, совместное выполнение противопожарных мероприятий на отдельных участках строительства несут соответствующие начальники участков.

В процессе работ строящиеся объекты и передвижные вагончики должны быть оборудованы противопожарными щитами со штатными средствами связи и пожаротушения.

При въезде на строительную площадку должна быть установлена схема транспортного движения, указатели безопасных проходов, автодорожные знаки, обозначены зоны отдыха и курения.

Опасные зоны работ (котлованы, работающие механизмы, оборудование и т.п.) должны быть ограждены от доступа посторонних лиц, либо отмечены предупредительными знаками или подписями.

В темное время суток площадка должна иметь общее освещение за счет установки мощного светильника типа "Сириус" на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках.

Для отдыха работающих должно быть выделено помещение заказчика или установлены собственные передвижные вагончики на расстоянии не более 150м от места работы.

Мероприятия по контролю качества работ

Контроль качества строительства включает в себя следующие виды контроля:

– контроль качества выполнения подготовительных работ;

– контроль качества выполнения земляных работ;

– приемка, отбраковка и освидетельствование труб, изоляционных материалов, материалов для сварки трубопровода;

– контроль качества стыков ультразвуковым методом;

– контроль чистоты полости, прочности, герметичности трубопровода;

– техническое расследование отказов при испытании трубопроводов;
– охрана окружающей среды.

Контроль качества выполнения подготовительных работ

В процессе подготовительных работ исполнители контролируют правильность закрепления трасс с соблюдением следующих требований:

– соответствие фактических отметок и ширины планируемой полосы требованиям проекта, особенно в зоне рытья траншей;

– крутизну откосов при устройстве полок, насыпей;

– величину уклонов, ширину проезжей части временной догори, радиусы поворотов;

– наличие разъездов;

– несущую способность при устройстве временных и реконструкции постоянных транспортных коммуникаций;

– мощность, равномерность и качественный состав плодородного слоя почвы.

Перед началом строительства генподрядная строительно-монтажная организация должна произвести контроль геодезической разбивочной основы. Трасса принимается от заказчика по акту, если изменение длины линий отличия от проектных не более чем на 1/300 длины, углы не более чем на 3/ и отметки знаков, определенные из нивелирования между реперами, - не более 50 мм.

Указания о методах осуществления контроля качества приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 - Указания о методах осуществления контроля качества

Создание геодезической разбивочной основы для строительства	Выполняется заказчиком и передается подрядчику не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ
Разбивка внутриплощадочных инженерных сетей и сооружений, временных зданий и сооружений	Выполняется геодезической службой подрядной организации. Правильность выполнения разбивочных работ проверять путем прокладки контрольных геодезических ходов.
Создание внутренней разбивочной сети сооружений (зданий): - на исходном горизонте с привязкой к пунктам внешней разбивочной сети; - на монтажном горизонте с привязкой к пунктам внутренней разбивочной сети исходного горизонта.	Передачу точек плановой внутренней разбивочной сети сооружений (зданий) с исходного на монтажный горизонт выполнять методами наклонного или вертикального проектирования согласно требованиям СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и контролировать путем сравнения расстояний и углов между соответствующими пунктами исходного и монтажного горизонтов.
Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и составление исполнительных геодезических съемок: - проведение инструментальных проверок соответствия положения элементов	Высотную разбивку положения конструкций зданий (сооружений), а так же перенесение отметок с исходного горизонта на монтажный выполнять методом геометрического нивелирования от реперов разбивочной сети здания (сооружения). Количество реперов должно быть не менее двух.

конструкций и частей зданий проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления; - составление исполнительной геодезической съемки планового и высотного положения элементов, конструкций и частей зданий, постоянно закрепленных по окончании монтажа, так же фактического положения подземных инженерных сетей.	Плановое и высотное положение следует определять: - элементов конструкций и частей зданий, их вертикальность, положение закладных деталей – от знаков внутренней разбивочной оси сети здания или от ориентиров, которые использовались при выполнении работ; - элементов инженерных сетей – от знаков разбивочной сети строительной площадки, внешней разбивочной сети зданий или от твердых точек капитальных зданий (сооружений). Перед началом работ необходимо проверить неизменность положения пунктов сети и ориентиров.
Геодезические измерения деформаций оснований, конструкций здания и их частей.	Выполняется заказчиком. Методы и требования к точности геодезических изменений деформаций оснований зданий (сооружений) принимать по ГОСТ 24846-81.

Контроль качества выполнения земляных работ

Операционный контроль качества земляных работ должен включать:

– проверку правильности закрепления фактических осей действующих подземных коммуникаций;

– проверку правильности переноса фактической оси траншей и ее соответствие проектному положению;

– проверку отметок и ширины полосы для работы экскаваторов (в соответствии с проектом производства работ);

– проверку профиля дна траншеи с замером ее глубины и проектных отметок, проверку ширины траншеи по дну;

– проверку откосов траншеи в зависимости от структуры грунтов, указанной в проекте;

– проверку толщины слоя засыпки и обвалования трубопровода грунтом; – изменение фактических радиусов кривизны траншей на участках поворота горизонтальных кривых.

Приемку законченных земляных работ осуществляет служба контроля качества с обязательной приемкой по следующим параметрам земляных сооружений: ширине траншеи по дну, глубине траншеи, величине откосов, профилю дна траншеи.

При сдаче законченных объектов строительная организация обязана представить заказчику всю техническую документацию, перечень которой оговаривается действующими правилами.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Сварные соединения трубопроводов должны подвергаться предварительному контролю; систематическому операционному контролю в процессе изготовления и монтажа трубопроводов; внешнему осмотру и измерению готовых сварных швов; физическим методам неразрушающего контроля (радиационный, ультразвуковой, магнитный, цветной); разрушающим испытаниям; механическим испытаниям на

растяжение, изгиб или сплющивание, ударную вязкость; металлографическим исследованиям; коррозионным испытаниям; стилоскопированию; испытаниям на твердость, а также последующим гидравлическим или пневматическим испытаниям согласно разделу нействующей нормативной документацией.

Радиационный, ультразвуковой, магнитный и цветной методы контроля следует проводить после устранения недопустимых наружных дефектов, выявленных внешним осмотром и измерениями.

Предварительный контроль проводится с целью уменьшения вероятности возникновения брака при выполнения сварочных работ, при этом проверяют:

- квалификацию сварщиков, дефектоскопистов и инженерно-технических работников, руководящих сборочно-сварочными работами и контролем качества сварки;
- техническое состояние сварочного и термического оборудования, сборочно-сварочной оснастки, аппаратуры, приборов для дефектоскопии и контрольно-измерительных приборов;
- наличие проектной и исполнительной нормативно-технической документации.

При операционном контроле проверяют:

- состояние и качество подлежащих сварке концов труб, деталей, элементов трубопроводов, арматуры (в том числе правильность подготовки кромок, чистоту их поверхностей) и сварочных материалов;
- точность и качество сборки стыков под сварку;
- технологические параметры и режимы сварки, включая порядок наложения отдельных слоев, зачистку шлака между слоями, наличие надрывов, пор, трещин и других внешних дефектов в швах, а также режимы термообработки сварных соединений.

Контроль готовых сварных соединений технологических трубопроводов выполняют в соответствии с указаниями проекта, как правило, в следующем порядке: внешний осмотр и измерение; стилоскопирование металла шва; измерение твердости металла после термообработки; физические методы неразрушающих испытаний; механические испытания; металлографические исследования; коррозионные испытания.

Внешний осмотр и измерение проводятся с целью выявления следующих возможных дефектов:

- трещин, выходящих на поверхность шва или основного металла в зоне термического влияния; наплывов и подрезов в зоне перехода от основного металла к наплавленному; прожогов и кратеров; неравномерности усиления сварного шва по ширине и высоте, а также его отклонения от оси; непроваров в случаях возможности осмотра сварного стыка внутри трубопровода; несоответствие геометрических размеров швов допустимым значениям; пор и включений, выходящих на поверхность шва.

Перед внешним осмотром и измерением сварные швы и прилегающая к ним поверхность труб шириной не менее 20 мм (по обе стороны шва) должны быть очищены от шлака, брызг, расплавленного металла, окалины и других загрязнений.

Внешнему осмотру и измерению должны подвергаться все швы по всему периметру стыка в соответствии с ГОСТ 3242-79 и ГОСТ 23479-79.

Геометрические размеры швов в зависимости от способа сварки должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.

Дефекты, если их размеры и количество превышают допускаемые нормы подлежат исправлению.

Границы дефектных участков сварных соединений должны быть отмечены краской или мелом.

Обнаруженные при внешнем осмотре стыков трубопроводов наружные дефекты сварных швов должны быть исправлены следующим образом:

а) чрезмерную выпуклость сварных швов удаляют механическим способом, недостаточную выпуклость исправляют подваркой;

б) наплывы удаляют механическим способом и при необходимости подваривают;

в) подрезы и углубления между валиками подваривают;

г) кратеры и трещины, выходящие на поверхность шва, удаляют механическим способом без оставления острых углов и подваривают;

д) свищи удаляют механическим способом и подваривают;

е) прожоги и непровары исправляют сваркой.

Внутренние дефекты сварных швов должны быть полностью удалены механическим способом или кислородной и плазменной резкой с исследующей зачисткой до металлического блеска.

Сварку и наплавку дефектного участка следует выполнять тем же способом и с применением того же присадочного материала, которые были приняты для сварки исправляемого шва.

К качеству исправленного участка шва следует предъявлять такие же требования, как и к основному шву.

Контроль качества неразрушающими физическими методами выполняют по заявкам, поступившим в подразделение по контролю. Результаты контроля неразрушающими физическими методами фиксируются в журналах по видам контроля, а оценка качества сварных соединений стыков - в заключениях.

Сварные соединения бракуют, если при исследовании макроструктуры хотя бы на одном образце (шлифе), вырезанном из пробного (контрольного) сварного соединения выявлены следующие дефекты:

- макро- и микротрещины в наплавленном или основном металле по зонам сплавления и термического влияния;
- непровары, расположенные в корне шва угловых и тавровых соединений и по сечению сварного соединения (между отдельными валиками и слоями шва и между основным металлом и металлом шва);
- поры, расположенные в виде сплошной сетки, свищи, смещения внутренних кромок состыкованных труб, превышающие нормы;
- шлаковые и вольфрамовые включения, размеры которых превышают предельно допустимые.

Промежуточная оценка соответствия качества работ

Участники строительства обязаны выполнять промежуточную оценку соответствия. Промежуточная оценка соответствия выполняется в форме освидетельствования результатов работ, скрываемых последующими работами (далее - скрытых работ), а также промежуточной приемки элементов зданий и сооружений, ответственных конструкций, инженерных систем и их частей (далее - приемка ответственных конструкций).

Состав элементов зданий и сооружений, конструкций, инженерных систем и их частей, подлежащих промежуточной оценке соответствия, состав участников, конкретные правила и способ документирования результатов, а также правила

проведения входящих в их состав испытаний и опробований устанавливается нормативными документами, проектной документацией или договором подряда.

Освидетельствование скрытых работ организует исполнитель работ с выполнением, при необходимости, измерений и испытаний, предусмотренных нормативными документами, проектной документацией. По результатам освидетельствования составляется акт.

Промежуточную приемку отдельных ответственных конструкций, ярусов конструкций организует исполнитель работ, подготовив исполнительные геодезические схемы предъявляемых к приемке конструкций, необходимые документы об испытаниях, а также акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций. Подлежащая приемке конструкция должна быть полностью закончена. По результатам приемки составляется акт.

Представители технического, авторского и государственного надзора могут выполнить проверку достоверности исполнительных геодезических схем. С этой целью исполнитель должен сохранить до момента выполнения промежуточной приемки закрепленные на монтажных горизонтах разбивочные оси и монтажные ориентиры.

В освидетельствовании скрытых работ и промежуточной приемке ответственных конструкций принимают участие исполнитель работ и представитель технадзора застройщика (заказчика). В этих процедурах дополнительно могут участвовать ответственные представители авторского надзора проектировщика, государственной архитектурно-строительной инспекции по своему усмотрению, а также эксперты и другие специалисты по приглашению заинтересованного участника строительства.

При проведении процедур оценки соответствия работ и конструкций, скрываемых при выполнении последующих работ, а также испытаний и опробований смонтированных инженерных систем и оборудования исполнитель работ не позднее чем за три рабочих дня должен официально известить представителей органов государственного надзора, а также технадзора застройщика (заказчика) и авторского надзора о проведении соответствующих процедур.

Представители органов государственного надзора участвуют в указанных процедурах по собственному усмотрению в пределах своей компетенции. Неявка по официальному уведомлению указанных представителей не снимает с под рядчика ответственности за качество работ, предъявляемых им к освидетельствованию.

Перечень основных видов работ, подлежащих освидетельствованию:

- акты скрытых работ на работы, связанные со стыкованием сборных железобетонных элементов;
- акт на устройство фундаментов;
- акты скрытых работ на армирование железобетонных конструкций;
- акты скрытых работ на установку закладных частей;
- акты скрытых работ на антикоррозионную защиту закладных деталей и сварных соединений (швов, накладок);
- акты скрытых работ на устройство опалубки конструкций с инструментальной проверкой отметок и осей, стыков сборномонолитных конструкций (до их замоноличивания);
- акты скрытых работ на сварку выпусков арматуры, закладных частей;

В случае неявки вызванного представителя технадзора в установленный срок исполнитель работ извещает об этом представителя государственной архитектурно-строительной инспекции и направляет представителю технадзора и другим участникам процедуры повторный документированный вызов. При неявке представителя

технадзора по повторному вызову исполнитель работ подписывает соответствующий акт в одностороннем порядке в соответствии с действующим законодательством.

В процессе строительства исполнители работ обязаны составлять исполнительную документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их элементов, на всех стадиях производства по мере завершения определенных этапов работ. Обязательность составления, содержание и формы конкретных исполнительных документов устанавливается требованиями настоящего документа, других действующих нормативных документов, договора, проекта, а также, при необходимости, указаниями представителей органов государственного надзора.

10. УСЛОВИЯ СОХРАНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы, и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнять следующие мероприятия:

- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы и автотранспортные средства;
- для технических нужд строительства, взамен твердого топлива, использовать электроэнергию (разогрев материалов, подогрев воды и отопление временных зданий (вагончиков);
- для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов принять контейнеры, специальные транспортные средства, пневмомашины;
- осуществлять регулярный полив водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период;
- принять меры, исключающие попадания в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и ГСМ, используемые на объекте;
- сброс промывочных и дренажных вод организовать в существующую систему городской ливневой канализации.

В процессе строительства появляются технологические факторы, отрицательно влияющие на окружающую среду: пыление, выделение вредных газов, засорение поверхностных и подземных вод, шум и т.п.

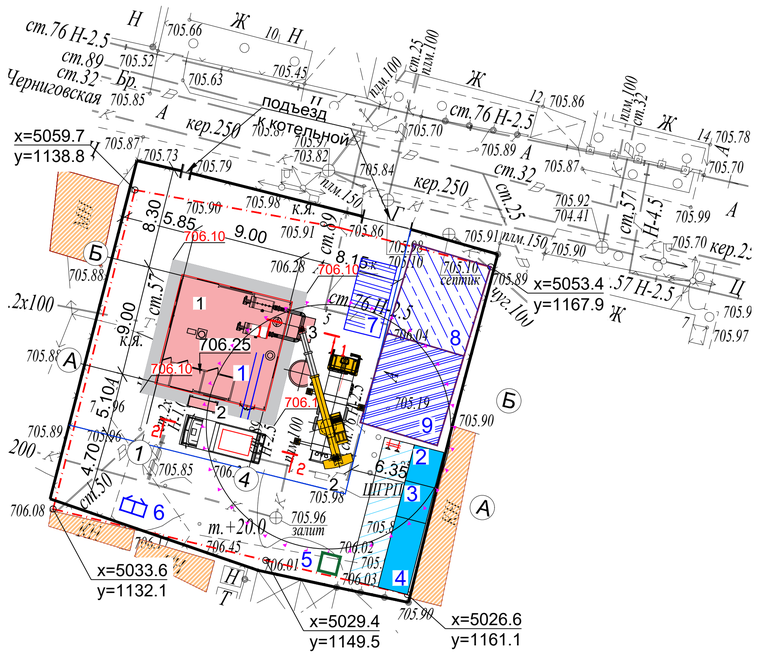
С целью обеспечения требуемого уровня санитарного состояния проектом рекомендуется:

в целях ликвидации пыления на территории строительства необходимо:

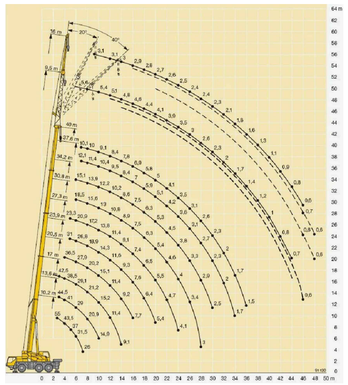
- особенно в жаркий период, регулярно поливать автодороги;
- движение автотранспорта и строительных машин производить только по дорогам и подъездам со специальным покрытием (щебень, асфальт, бетон);
- разрешить эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на минимальный выброс выхлопных газов;
- не допускать засорение площадки строительными отходами и мусором;
- при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы стока в специальную емкость, закопанную в землю, с последующей откачкой специализированным автотранспортом и транспортировкой в канализационную сеть.

11. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№№ п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1.	Стоимость строительства, в текущих ценах 2024 года		
1.1.	Капитальные вложения	тыс. тенге	**250381,609**
1.2.	в том числе: Стоимость строительно-монтажных работ	тыс. тенге	**117065,530**
1.3.	Удельный вес СМР	%	**47**
1.4.	Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты) - 6,8%	тыс. тенге	**6612,049**
2.	Продолжительность строительства, в том числе:	мес.	**4**
3.	Максимальная численность работающих	чел.	**10**
4.	Трудоемкость строительства	тыс.чел.-дн.	**0,802**



Грузовая характеристика
автокрана LTM-1055
(телескопическая стрела)



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

N	Наименование	Примечание
1	Котельная	
2	ШГРП	
3	Дымовая труба	
4	Емкость	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№	Наименование	Примечание
1	Строительный объект	
2	Комната прораба	
3	Медпункт	
4	Столовая	
5	Душевая	
6	Туалет	
7	Пункт мойки колес	
8	Площадка складирования материалов	
9	Площадка складирования демонтируемых материалов	

Общие указания

Данный сстроягенплан разработан на основании чертежа 23. 1531. 03-ГП.

Учитывая техническую сложность строительства, строительство объектов необходимо выполнять при наличии проектов производства работ (ППР), разработанных и утвержденных в установленном порядке.

Работы по монтажу дымовой трубы вести в следующей последовательности:

При помощи автомобильного крана LTM-1055 осуществить выгрузку элементов секции дымовой трубы на площадку складирования.

На площадке складирования выполнить сборку секции дымовой трубы.

Выполнить строповку секции дымовой трубы.

Краном LTM-1055 (возможна замена на аналогичных по характеристикам) подать секцию дымовой трубы к месту установки.

Секцию дымовой трубы подавать к месту монтажа на высоте выше 500 мм от встречающихся на пути препятствия. При установке секции дымовой трубы на фундамент, очистить резьбу анкерных болтов от ржавчины и остатков бетона стальными щётками,

прогнать лерками с соответствующим диаметром и шагом резьбы, проверить наличие осевых рисок. Установить секцию дымовой трубы на временные монтажные подкладки, обеспечить временное закрепление и выверку секции дымовой трубы на анкерных болтах парными гайками, фиксирующими положение опорной плиты. Выполнить расстроповку дымовой трубы.

Аналогично выполнить монтаж 2-ой и 3-ей секции дымовой трубы.

Перемещение грузов при разгрузке и монтаже производить параллельно границе опасной зоны с удержанием от случайного разворота с помощью гибких оттяжек.

В опасной зоне запретить нахождение людей и складирование груза. Мероприятия по безопасной работе кранов выдать в качестве дополнения к производственным и должностным инструкциям обслуживающему грузоподъемные краны персоналу и инженерно-техническим работникам.

В зону производства работ закрыть доступ для посторонних лиц, непосредственно не связанных с производством работ, для чего перед началом работы крана по границе опасной зоны выставить сигнальное ограждение.

Устройство фундаментов (подача опалубки и арматуры), возможно с использованием автомобильного крана, 55т. Для подачи бетона используется бетононасос.

При производстве работ все работы должны производиться согласно указания проекта производства работ (ППР), разработанного специализированной организацией и требования СН РК 1. 03-05-2011 'Охрана труда и техника безопасности в строительстве', приказа Министерства внутренних дел РК от 23 июня 2017 года N439 Об утверждении технического регламента 'Общие требования к пожарной безопасности'.

Работы выполняются специализированными компаниями, имеющими квалифицированный персонал. В процессе подготовки к проведению монтажных работ специалистам передается необходимая документация, сборочные чертежи, руководства по монтажу оборудования.

Монтажные операции проводятся в несколько этапов:

подготовка насосных агрегатов - удаление консервационной смазки с разборкой и последующей сборкой узлов, проверка работоспособности агрегатов;

контроль состояния трубопроводов и арматуры, подготовка фланцев со сверлением крепежных отверстий;

изготовление сложных фасонных изделий для присоединения агрегатов к сети;

монтаж насосов, присоединение к фланцам трубопроводов.

Работы по монтажу котла вести в следующей последовательности:

При помощи автомобильного крана LTM-1055 (возможна замена на аналогичный по характеристикам) осуществить выгрузку котла.

Для этого монтируемый котел забирается подъемно-транспортным оборудованием с грузовой платформы кузова автомобиля и подается на промежуточную монтажную площадку, которая состоит из временных рельс и тележки. С этой площадки котел на тележке подается в здание котельной. Затем, при помощи ручной тали грузоподъемностью 5 т, котел подается к месту монтажа.

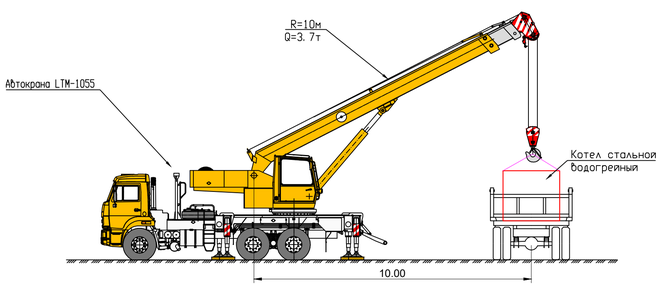
Котел подавать к месту монтажа на высоте выше 500 мм от встречающихся на пути препятствия. При установке котла на фундамент, очистить резьбу анкерных болтов от ржавчины и остатков бетона стальными щётками,

Аналогично выполнить монтаж остальных котлов.

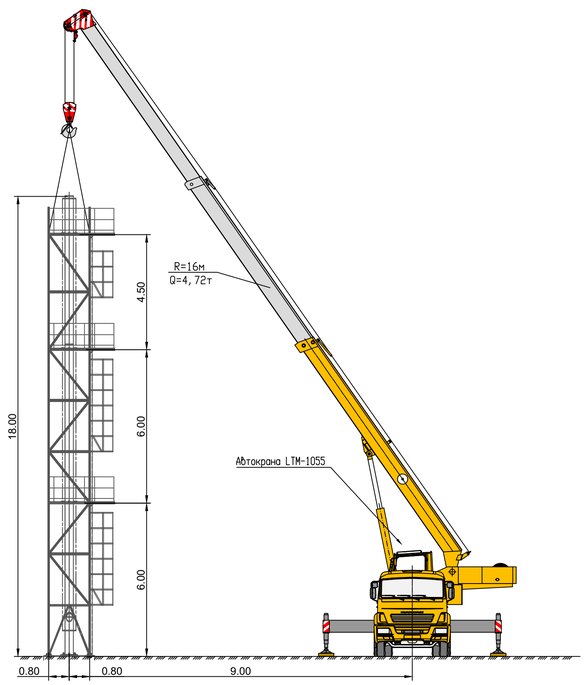
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница участка
- Реконструируемые здания и сооружения
- Проектируемые сооружения
- Крана LTM-1055
- Существующее ограждение участка
- Опасная зона работы крана
- Вагончик
- Строй городок
- Площадка мойки колес
- Площадка складирования материалов
- Площадка складирования демонтируемых материалов
- Пожарный пост(щит)

Котел стальной водогрейный
Сечение 2 - 2



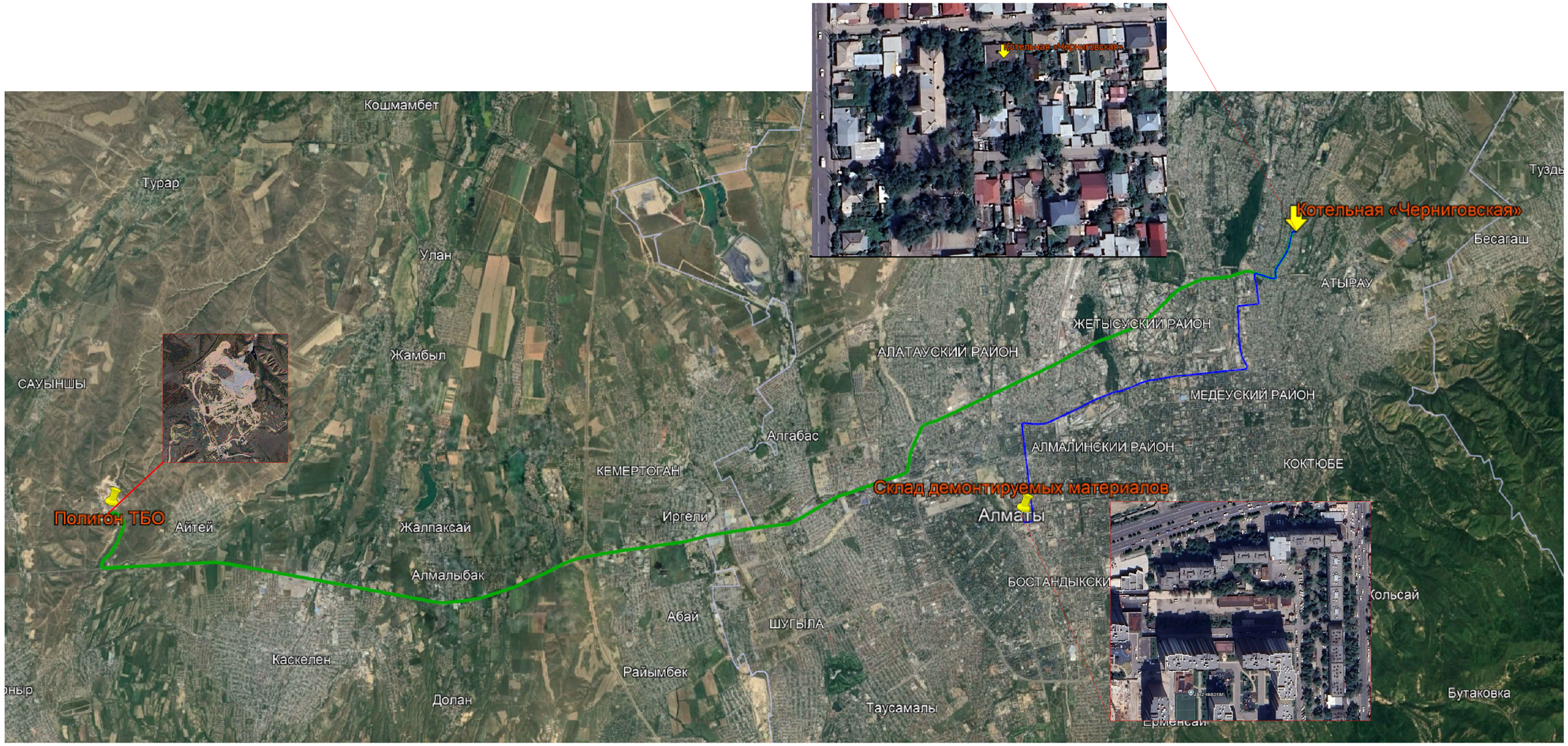
Дымовая труба
Сечение 1 - 1



Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	23. 1527. 03-ОС-001			
						РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Черниговская»			
Нач. отд.		Лауткина			09. 24	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Саурбаев			09. 24		РП	1	
Вед. инженер		Илдахиев			09. 24				
						Строительный генеральный план М 1: 250	АО 'Институт 'КазНИПИЭнергопром' Алматы		

Формат А1

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



Основные показатели по транспортной схеме строительства

Вывоз демонтируемых материалов на склад, км	15
Вывоз ТБО на полигон ТБО, км	38

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Вывоз демонтируемых материалов с кот. Черниговская до склада дем. мат.

Вывоз мусора с кот. Черниговская на Полигон ТБО

						23. 1527. 03-ОС-002			
						«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Черниговская» расположенный по адресу ул. Черниговская 5.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
Нач. отдела		Лауткина			09. 24	Организация строительства	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Саурбаев			09. 24		РП	1	
						Транспортная схема	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		

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

Формат А1

Утверждаю

_____

_____

_____

_____

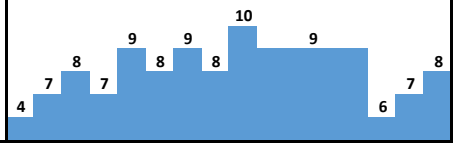
_____

Рабочий проект "Реконструкцию 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО "АТКЭ". Котельная "Черниговская"

Календарный график строительства

№	Наименование работ	2025 год															
		апрель				май				июнь				июль			
1	**Подготовительный период**																
2	**Демонтажные работы**																
2.1	Демонтаж технологического оборудования																
2.2	Демонтажные работы. Связь и сигнализация																
2.3	Демонтажные работы. Фундаментов, стен, кровли, полов.																
2.4	Демонтаж электрооборудования, автоматизации																
3	**Основной период**																
3.1	Земляные работы под фундаменты																
3.2	Строительные работы кровля, стены, проемы, полы,																
3.3	Металлоконструкции балки, стойки, опоры, фермы и пр.																
3.4	Монтаж технологического оборудования																
3.5	Монтаж электрооборудования, изделий и материалов																
3.6	Монтаж системы управления технологическими процессами																
3.7	Монтаж трубопроводов, запорной арматуры и т.д. (отопление и вентиляция)																
3.8	Монтаж трубопроводов, запорной арматуры и т.д. (водопровод и канализация)																
3.9	Монтаж внутренних сетей газоснабжения																
3.10	Монтаж охранно-пожарная сигнализация																
3.11	Монтаж видеонаблюдение																
3.12	Монтаж системы связи																
3.13	Монтаж дымовой трубы																
4	**Благоустройство**																

График движения рабочей силы



Примечание: Согласно письму №11-3-1323 от 30.11.2023г. начало строительства принято на II квартал(апрель) 2025года.

«Алматыжылужайэнерго»
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі

АТКЭ
АЛМАТЫТЕПЛОКОММУНЭНЕРГО

Товарищество с ограниченной
ответственностью
«Алматытеплокоммунэнерго»

A05F2F0, Казакстан Республикасы
Алматы қ., Масанчи көшесі, 48а
Тел: (727) 292 40 06, Тел./ факс (727) 292 43 18
e-mail: energy.atke@gmail.com
БСН 931240001318

A05F2F0, Республика Казахстан
г.Алматы, ул. Масанчи, 48а
Тел: (727) 292 40 06, Тел./ факс (727) 292 43 18
e-mail: energy.atke@gmail.com
БИН 931240001318

30.11.23 № 11-3-1323

Председателю Правления
АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»
Медетову Ж.М.

В ответ на Ваше письмо №09/3660 от 22.11.2023 года «О предоставлении исходных данных» сообщаем следующее:

1. Срок начала строительства март-апрель 2025 года;
2. Источник финансирования строительства бюджет г. Алматы;
3. Места складирования и расстояние, на которое будет вывозиться ТБО, строительный мусор, грунт и демонтируемые, пригодные для дальнейшего использования материалы, см. Приложение №1;
4. В приказ на создание рабочей комиссии по определению объема демонтажных работ требуется включение представителя от АО «Институт «КазНИПИЭнергопром».

Приложение на 1 стр.

Главный инженер **Леденцов П.А.**

Гин Ремдикту Д.М.
Ант рем ов

Институт "КазНИПИЭнергопром"
Входящий № 4415
30 11 23

003280

Исп. Оржанов А.
Тел. 87071114844

Баспахана «Kamazhay»

Типография «Kamazhay»

Приложение №1

№	Наименование котельной	ТОО «Green Recycle», пос. Алгабас. Мусоросортировочный завод по ТБО Расстояние, км	ТОО «KAZ Waste Conversion», пос. Айтей, пункт приема строительного мусора и грунта Расстояние, км	Центральной склад ТОО «АТКЭ» ул. Сатпаева 133а Демонтируемые, пригодные для дальнейшего использования материалы Расстояние, км
1	16 военный городок	27	48	22
2	Акбулак	10	26	8
3	ГКБ№4	24	39	15
4	Ереванская	22	38	12
5	Сан. «Каменское плато»	29	44	14
6	Карасу	19	37	14
7	Коккинаки	27	41	8
8	Суюнбая 377	27	43	19
9	Омарова 47а	19	37	15
10	Орджоникидзе	25	39	15
11	Орманова	27	39	10
12	Городская поликлиника №2	30	37	16
13	Сан. «Алатау»	16	30	9
14	Новосибирская	26	40	16
15	Толстого 6б	29	40	17
16	Черниговская	25	38	15
17	Чехова	29	40	16
18	Шелихова	25	39	15
19	Школа №20	24	38	14
20	Школа №31	26	40	16
21	Школа №50	24	40	16

«Алматыжылужайэнерго»
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі

Товарищество с ограниченной
ответственностью
«Алматытеплокоммуэнерго»

A05F2F0, Қазақстан Республикасы
Алматы қ., Масанчи көшесі, 48а
Тел.: (727) 292 40 06, Тел./ факс: (727) 292 43 18
e-mail: energy.atke@gmail.com
БСН 931240001318

A05F2F0, Республика Казахстан
г. Алматы, ул. Масанчи, 48а
Тел.: (727) 292 40 06, Тел./ факс: (727) 292 43 18
e-mail: energy.atke@gmail.com
БИН 931240001318

16.10.24 № 11-2-1304

Председателю правления
АО «Институт КазНИПИЭнергопром»
Медетову Ж.М.

О сроке продолжительности СМР

Настоящим письмом сообщаем Вам, что при выполнении проекта «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Черниговская», продолжительность строительства определена нами директивно.

Директивный срок продолжительности строительства составляет - 4_месяца.

Главный инженер **Жагыпаров А.М.**

Исп. ПТУ
Тел. +7 727 293 05 35 вн. 141

000771
ИП «Victory»

"Алматы қаласы Экология және қоршаған орта басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы қ., Республика Алаңы 4

Коммунальное государственное учреждение "Управление экологии и окружающей среды города Алматы"

Республика Казахстан 010000, г.Алматы, Площадь Республики 4

19.08.2024 №ЗТ-2024-04996330

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматытеплокоммунэнерго"

На №ЗТ-2024-04996330 от 13 августа 2024 года

Рассмотрев Ваше заявление, касательно предоставления справки о наличии или отсутствии зеленых насаждений на территории «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Черниговская», по адресу г. Алматы, ул. Черниговская 5, с выездом на место специалиста Управления подтверждаем правильность материалов инвентаризации и лесопатологического обследования и сообщаем следующее. На данном участке, согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования выполненной ИП «Green-Balance» существуют зеленые насаждения. Подпадающие под сохранение: лиственных пород- 6 деревьев. Дополнительно сообщаем, что вырубка деревьев производится по разрешению уполномоченного органа в соответствии с разрешительными процедурами. п.81. Физическое или юридическое лицо, совершившее нарушение Правил несет ответственность в соответствии со Кодекса Республики статьей 386 Казахстан об административных правонарушениях. В случае несогласия с данным решением, Вы согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в суде.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель отдела **ҚҰТЫБАЕВ НҰРЛАН РАХАТҰЛЫ**

Исполнитель:

БАҚЫТЖАНОВ ДӘУЛЕТ ҒАЛЫМЖАНҰЛЫ

тел.: 7055359168

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

23.1527.03 "Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО

(наименование стройки)

СВОД ОБЪЕМОВ РАБОТ В НОМЕНКЛАТУРЕ ПОС

(наименование объекта)

Стадия:

Составлен в ценах июня 2024 г.

№ п.п	Наименование видов работ	Единица измерения	Количество (объем)
1	4	5	6
1	**Валка и корчевка деревьев и кустарников**	**шт.**	**3**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Демонтажные работы		
	Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр ствола до 20 см	шт.	3
2	**Разборка конструкций зданий, сооружений**	**м3**	**345,86**
	на единицу работы:	*м3*	*1*
	Демонтажные работы		
	Здания кирпичные отапливаемые. Разборка методом обрушения	м3 строительного объема, включая подвал	345,86
3	**Разработка грунта механизированным способом**	**м3**	**1453,72**
	на единицу работы:	*м3*	*1*
	Демонтажные работы		
	Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами, мощность 59 кВт (80 л с), группа грунта 2	м3	49
	Добавлять при перемещении грунта на каждые последующие 10 м, к норме 6101-0104-0102	м3	49
	Строительные работы		
	Разработка грунта в котлованах объемом до 1000 м3 с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,5 м3, группа грунта 2	м3	550
	Засыпка траншей и котлованов бульдозерами мощностью 59 (80) кВт (л.с.), при перемещении 2 группы грунтов до 5 м	м3	550
	Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации		
	Разработка грунта в котлованах объемом свыше 1000 до 3000 м3 в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,65 м3, группа грунта 2	м3	33,65
	Разработка грунта в карьерах с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 1 м3, группа грунта 2	м3 грунта	4,65
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 59 кВт (80 л с), группа грунта 2	м3 грунта	27

1	4	5	6
	Разработка грунта в котлованах объемом свыше 1000 до 3000 м3 в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 0,65 м3, группа грунта 2	м3	60
	Разработка грунта в карьерах с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 1 м3, группа грунта 2	м3 грунта	52
	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами, мощность 59 кВт (80 л с), группа грунта 2	м3 грунта	7
	Благоустройство и озеленение		
	Уплотнение грунта прицепными кулачковыми катками 8 т, первый проход по одному следу при толщине слоя 20 см	м3	71,42
4	**Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев**	**м3**	**27,75**
	на единицу работы:	*м3*	*1*
	Приобретение и монтаж электрооборудования, изделий и материалов		
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами, группа грунта 2	м3	24,75
	Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации		
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами группа грунта 2.# Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом, применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 1,2.	м3	1
	Разработка грунта вручную в траншеях, глубина до 2 м без креплений с откосами группа грунта 2.# Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом, применяется коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 1,2.	м3	2
5	**Разработка грунта вручную**	**м3**	**628,78**
	на единицу работы:	*м3*	*1*
	Строительные работы		
	Уплотнение грунта 1,2 группы пневматическими трамбовками	м3	550
	Приобретение и монтаж электрооборудования, изделий и материалов		
	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям , группа грунта 2	м3	16,25
	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям мелко просеянной землей, группа грунта 1	м3	8,5
	Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации		
	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 2	м3 грунта	3
	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунта 3,4	м3 уплотненного грунта	27
	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 2	м3 грунта	1
	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунта 3,4	м3 уплотненного грунта	7

1	4	5	6
	Наружные сети газоснабжения		
	Копание ям с откосами вручную без креплений для стоек и столбов, глубина до 1,5 м, группа грунта 2	м3	6,45
	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 2	м3	5
	Копание ям с откосами вручную без креплений для стоек и столбов, глубина до 1,5 м, группа грунта 2	м3	2,58
	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 2	м3	2
6	**Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов, укрепление поверхности**	**м3**	**4,1**
	на единицу работы:	*м3*	*1*
	Архитектурно-строительные работы		
	Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовками, щебеночных	м3	4,1
7	**Тоннели и метрополитены при закрытом способе работ: проходка шахтных стволов, тоннелей и выработок, с устройством анкерных крепей, внутренних конструкций и прочих работ**	**шт.**	**8**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Строительные работы		
	Гильзы из стальных труб диаметром 200 мм. Установка	гильза	8
8	**Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий**	**т**	**8,55**
	на единицу работы:	*т*	*1*
	Металлоконструкции		
	Монтаж каркаса здания рамного коробчатого сечения	т	2,55
	Монтаж связи и распорки из одиночных и парных уголков, гнутосварных профилей в здании: пролет до 24 м, высота до 25 м	т	0,27
	Монтаж прогона при шаге ферм до 12 м высота до 25 м	т	0,54
	Приобретение и монтаж технологического оборудования		
	Монтаж пролетного строения галереи наклонного типа с опорами + Монтаж газоходов	т	0,25
	Монтаж связи и распорки из одиночных и парных уголков, гнутосварных профилей в здании: пролет до 24 м, высота до 25 м + Монтаж конструкций крепления	т	1,24
	Внутренние сети газоснабжения		
	Конструкции опорные подвесок и хомутов для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений. Монтаж	т конструкций	0,5
	Металлоконструкции дымовой трубы		

1	4	5	6
	Каркасы и стволы вытяжных, вентиляционных и дымовых труб высотой до 250 м. Монтаж	т	2,24
	Монтаж лестницы прямолинейной, криволинейной, пожарной с ограждением	т	0,95
9	**Монтаж металлических ограждающих конструкций зданий**	**м2**	**223,85**
	на единицу работы:	*м2*	*1*
	Архитектурно-строительные работы		
	Покрытие кровельное из многослойных панелей заводской готовности при высоте здания до 50 м. Монтаж	м2 покрытия	94,46
	Конструкции ограждающие стен из многослойных панелей заводской готовности при высоте здания до 50 м. Монтаж	м2	129,39
10	**Изготовление и установка арматуры, монолитных железобетонных конструкций, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами**	**т**	**1,05**
	на единицу работы:	*т*	*1*
	Архитектурно-строительные работы		
	Армирование колонны железобетонной квадратного или прямоугольного сечения с установкой готовых пространственных арматурных каркасов, периметр до 2 м	т	0,07
	Изготовление в построечных условиях каркаса арматурного пространственного из арматуры, диаметр до 25 мм	т	0,07
	Армирование при кладке стен и других конструкций	т	0,08
	Армирование слоя подстилающего и набетонки	т	0,01
	Строительные работы		
	Установка болта анкерного: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м	т	0,06
	Установка болта анкерного: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м	т	0,07
	Установка детали закладной, вес до 20 кг	т	0,08
	Установка детали закладной, вес до 4 кг	т	0,02

1	4	5	6
	Конструкции технологические решетчатые (стойки, опоры, фермы и пр.). Сборка с помощью лебедок ручных (с установкой и снятием их в процессе работы) или вручную (мелких деталей) на производственных базах	т конструкций	0,32
	Приобретение и монтаж технологического оборудования		
	Конструкции листовые массой до 0,5 т (бачки, течки, воронки, желоба, лотки и пр.). Изготовление клапана взрывного	т конструкций	0,04
	Водопровод и канализация		
	Установка чугунных напорных фасонных частей, диаметр до 65 мм	т	0
	Установка чугунных напорных фасонных частей, диаметр до 100 мм	т	0,01
	Установка чугунных напорных фасонных частей, диаметр до 100 мм	т	0,05
	Конструкции листовые массой до 0,5 т (бачки, течки, воронки, желоба, лотки и пр.). Сборка с помощью лебедок ручных (с установкой и снятием их в процессе работы) или вручную (мелких деталей)	т конструкций	0,02
	Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации		
	Установка фасонных частей стальных сварных, диаметр 100-250 мм	т	0
	Наружные сети газоснабжения		
	Конструкции технологические решетчатые (стойки, опоры, фермы и пр.). Сборка с помощью лебедок ручных (с установкой и снятием их в процессе работы) или вручную (мелких деталей) на производственных базах	т конструкций	0,11
	Конструкции технологические решетчатые (стойки, опоры, фермы и пр.). Сборка с помощью лебедок ручных (с установкой и снятием их в процессе работы) или вручную (мелких деталей) на производственных базах	т конструкций	0,04
11	**Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций**	**м3**	**87,19**
	на единицу работы:	*м3*	*1*
	Архитектурно-строительные работы		
	Бетонирование колонны железобетонной по схеме "Кран-бадья" квадратного или прямоугольного сечения, периметр до 3 м (бетон В15)	м3	0,3
	Устройство бетонной подготовки (бетон С8/10)	м3	0,29
	Устройство фундамента бетонного плиты плоской (бетон С12/15)	м3	0,48
	Устройство бетонной подготовки (бетон С12/15 F150)	м3	4
	Строительные работы		

1	4	5	6
	Устройство бетонной подготовки (бетон С8/10)	м3	1,23
	Устройство фундамента железобетонного под колонну, объем до 25 м3(бетон С16/20 W4 F150)	м3	18,22
	Устройство бетонной подготовки (бетон С8/10)	м3	9,12
	Устройство плиты фундаментной железобетонной с ребрами вверх (бетон С16/20 F150 W4)	м3	40,5
	Устройство бетонной подготовки (бетон С16/20)	м3	0,35
	Устройство бетонной подготовки	м3	1,46
	Устройство плиты фундаментной железобетонной плоской	м3	5,18
	Водопровод и канализация		
	Устройство фундамента бетонного столба / упор бетонный из бетона В10	м3	0,2
	Устройство фундамента бетонного столба / упор бетонный из бетона В10	м3	0,1
	Устройство фундамента бетонного столба / упор бетонный из бетона В10	м3	0,05
	Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации		
	Устройство бетонной подготовки	м3	0,38
	Устройство бетонной подготовки	м3	0,3
	Устройство бетонной подготовки	м3	0,9
	Устройство бетонной подготовки	м3	0,9
	Устройство бетонной подготовки	м3	0,6
	Устройство бетонной подготовки	м3	0,6
	Наружные сети газоснабжения		
	Устройство фундамента бетонного под колонну, объем до 3 м3 /бетон кл.В15/	м3	1,45
	Устройство фундамента бетонного под колонну, объем до 3 м3 /бетон кл.В15/	м3	0,58
12	**Кладка из кирпича, искусственных камней и каменных блоков**	**м3**	**4,5**
	на единицу работы:	*м3*	*1*

1	4	5	6
	Архитектурно-строительные работы		
	Кладка стены внутренней	м3	4,5
13	**Заполнение оконных, дверных и воротных проемов**	**м2**	**21,66**
	на единицу работы:	*м2*	*1*
	Архитектурно-строительные работы		
	Установка блока оконного из алюминиевого профиля со стеклопакетами в стене каменной или бетонной, площадь до 2 м2	м2	13,89
	Установка блока дверного металлического противопожарного, однопольного, глухого или остекленного	м2	5,25
	Установка блока дверного металлического двупольного, стена кирпичная	м2	2,52
14	**Устройство проводников, трапов, подоконных досок, лестниц, ограждений, направляющих рам для погружения свай, установка сжимов рубленых стен, утепление цоколя, подъем и опускание пролетных строений, устройство и разборка стапеля, замена ступеней**	**м**	**12,6**
	на единицу работы:	*м*	*1*
	Архитектурно-строительные работы		
	Установка доски подоконной из ПВХ в стене каменной, глубина проема до 0,5 м	м	12,6
15	**Разные работы при монтаже металлоконструкций**	**шт.**	**1**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Охранно-пожарная сигнализация		
	Установка дверных доводчиков	шт.	1
16	**Установка и разборка скользящей опалубки башенных копров, контроль качества сварных соединений, сварка и резка металлоконструкций, установка металлических деталей промышленных труб**	**м**	**287,34**
	на единицу работы:	*м*	*1*
	Архитектурно-строительные работы		
	Конструкции ограждающие стен из многослойных панелей при высоте здания до 20 м. Установка фасонных (доборных) элементов	м фасонных (доборных) элементов	287,34
17	**Монтаж и демонтаж опалубки импортного производства**	**м2**	**21,02**
	на единицу работы:	*м2*	*1*
	Архитектурно-строительные работы		
	Монтаж опалубки колонны железобетонной квадратного или прямоугольного сечения, периметр до 3 м	м2	10,51
	Демонтаж опалубки колонны железобетонной квадратного или прямоугольного сечения, периметр до 3 м	м2	10,51

1	4	5	6
18	**Прокладка воздуховодов из металлического листа и винипласта, коллекторов пневмотранспортных, установка элементов вентиляционных систем, изготовление**	**м2**	**2,2**
	на единицу работы:	*м2*	*1*
	Отопление и вентиляция		
	Прокладка воздуховодов класса Н (нормальных) из оцинкованной стали, толщина 0,6 мм диаметр до 355 мм	м2	1,2
	Прокладка воздуховодов класса Н (нормальных) из оцинкованной стали, толщина 0,5 мм периметр до 600 мм	м2	1
19	**Установка элементов вентиляционных систем**	**шт.**	**8**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Демонтажные работы		
	Установка теплообменников пластинчатых разборных (в сборе) на стальных опорах в тепловых пунктах, масса до 200 кг + Демонтаж теплообменников пластинчатых разборных (в сборе) на стальных опорах в тепловых пунктах, масса до 200 кг	шт.	2
	Отопление и вентиляция		
	Установка агрегатов воздушно-отопительных масса до 0,4 т	шт.	1
	Установка дефлектора диаметр патрубка 400 мм /315 мм	шт.	1
	Установка узлов прохода вытяжных вентиляционных шахт диаметр патрубка до 355 мм	шт.	1
	Установка вентилятора осевого масса до 0,025 т	шт.	1
	Установка решеток вентиляционных пластиковых (алюминиевых), площадь в свету до 0,05 м2	шт.	1
	Установка над шахтами зонтов из листовой стали прямоугольного сечения периметр 1000 мм /Зонт вентиляционный ЗП-100х100	шт.	1
20	**Устройство колодцев и водосбросных лотков, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами**	**м3**	**12,29**
	на единицу работы:	*м3*	*1*
	Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации		
	Устройство круглых колодцев из сборного железобетона в грунтах сухих	м3	2,4
	Устройство канализационных круглых сборных железобетонных колодцев, диаметр 1 м в сухих грунтах	м3	6,69
	Устройство канализационных круглых сборных железобетонных колодцев, диаметр 1 м в сухих грунтах	м3	3,2
21	**Прокладка труб наружных сетей водопровода, канализации, дренажа**	**м**	**43**
	на единицу работы:	*м*	*1*
	Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации		
	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 50 мм	км	0,02

1	4	5	6
	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 160 мм	км	0,01
	Укладка трубопроводов из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 160 мм	км	0,02
22	**Прокладка трубопроводов внутренних сантехнических сетей**	**м**	**1245,7**
	на единицу работы:	*м*	*1*
	Демонтажные работы		
	Прокладка трубопроводов обвязки котлов, водонагревателей и насосов из стальных бесшовных и электросварных труб, диаметр свыше 80 до 100 мм + Демонтаж труб стальных Ду100	м	149
	Прокладка трубопроводов обвязки котлов, водонагревателей и насосов из стальных бесшовных и электросварных труб, диаметр свыше 80 до 100 мм + Демонтаж труб стальных Ду80	м	325
	Прокладка трубопроводов обвязки котлов, водонагревателей и насосов из стальных бесшовных и электросварных труб, диаметр свыше 50 до 80 мм + Демонтаж труб стальных Ду65	м	165
	Прокладка трубопроводов обвязки котлов, водонагревателей и насосов из стальных бесшовных и электросварных труб, диаметр свыше 40 до 50 мм + Демонтаж труб стальных Ду50	м	46
	Прокладка трубопроводов обвязки котлов, водонагревателей и насосов из стальных бесшовных и электросварных труб, диаметр до 40 мм + Демонтаж труб стальных Ду32	м	25
	Прокладка трубопроводов обвязки котлов, водонагревателей и насосов из стальных бесшовных и электросварных труб, диаметр до 40 мм + Демонтаж труб стальных Ду20	м	39
	Прокладка трубопроводов обвязки котлов, водонагревателей и насосов из стальных бесшовных и электросварных труб, диаметр до 40 мм + Демонтаж труб стальных Ду15	м	48
	Приобретение и монтаж технологического оборудования		
	Прокладка трубопроводов обвязки котлов, водонагревателей и насосов из стальных бесшовных и электросварных труб, диаметр свыше 80 до 100 мм	м	32
	Прокладка трубопроводов обвязки котлов, водонагревателей и насосов из стальных бесшовных и электросварных труб, диаметр свыше 50 до 80 мм	м	14
	Прокладка трубопроводов обвязки котлов, водонагревателей и насосов из стальных бесшовных и электросварных труб, диаметр свыше 40 до 50 мм	м	16
	Прокладка трубопроводов обвязки котлов, водонагревателей и насосов из стальных бесшовных и электросварных труб, диаметр до 40 мм	м	47
	Отопление и вентиляция		
	Установка регистров из стальных труб сварных, диаметр нитки 100 мм	м	36
	Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб, диаметр до 40 мм, Ду 20х2,5	м	38
	Установка регистров из стальных труб сварных, диаметр нитки 80 мм	м	9
	Установка регистров из стальных труб сварных, диаметр нитки 70 мм	м	2,7

1	4	5	6
	Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб, диаметр до 40 мм, Ду 20х2,5	м	29
	Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб, диаметр до 40 мм, Ду 25х2,8	м	38
	Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб, диаметр до 40 мм, Ду 25х2,8	м	16
	Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, диаметр свыше 50 до 65 мм, Ду 57х3,5	м	2
	Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб, диаметр до 40 мм	м	8
	Водопровод и канализация		
	Прокладка трубопроводов водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб, диаметр до 40 мм	м	25
	Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полимерных труб на сварных соединениях, наружный диаметр 40 мм	м	7
	Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полимерных труб на сварных соединениях, наружный диаметр 20 мм	м	9
	Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полимерных труб на сварных соединениях, наружный диаметр 20 мм	м	6
	Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности, диаметр до 50 мм	м	9
	Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности, диаметр до 100 мм	м	6
	Прокладка по стенам зданий и в каналах трубопроводов из чугунных напорных раструбных труб, диаметр до 65 мм	м	4
	Прокладка по стенам зданий и в каналах трубопроводов из чугунных напорных раструбных труб, диаметр до 100 мм	м	4
	Прокладка по стенам зданий и в каналах трубопроводов из чугунных напорных раструбных труб, диаметр до 100 мм	м	14
	Внутренние сети газоснабжения		
	Прокладка трубопроводов отопления и газоснабжения из стальных бесшовных труб, диаметр свыше 80 до 100 мм	м	3
	Прокладка трубопроводов отопления и газоснабжения из стальных бесшовных труб, диаметр до 50 мм	м	65
	Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации		
	Прокладка в траншеях трубопроводов из чугунных канализационных труб, диаметр до 50 мм	м	3
	Прокладка в траншеях трубопроводов из чугунных канализационных труб, диаметр до 100 мм	м	3
	Прокладка в траншеях трубопроводов из чугунных канализационных труб, диаметр до 100 мм	м	3

1	4	5	6
23	**Прокладка наружных трубопроводов из стальных труб**	**м**	**43,4**
	на единицу работы:	*м*	*1*
	Демонтажные работы		
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 50 мм // Демонтаж	км	0,01
	Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации		
	Укладка трубопроводов из стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием, диаметр труб 250 мм	км	0
	Наружные сети газоснабжения		
	Прокладка трубопроводов надземная и в каналах, при условном давлении 0,6 МПа, температуре до 115°С, диаметр труб 50 мм	км	0,02
	Прокладка трубопроводов надземная и в каналах, при условном давлении 0,6 МПа, температуре до 115°С, диаметр труб 50 мм	км	0,01
	Прокладка трубопроводов надземная и в каналах, при условном давлении 0,6 МПа, температуре до 115°С, диаметр труб 50 мм	км	0,02
24	**Установка жироуловителей, терминалов и коверов, запорной и санитарно-технической арматуры, фасонных частей, изготовление**	**шт.**	**130**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Приобретение и монтаж технологического оборудования		
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 100 мм	шт.	1
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 100 мм	шт.	15
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 50 мм	шт.	4
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 50 мм	шт.	6
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 25 мм	шт.	24
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 100 мм	шт.	2
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 50 мм	шт.	2
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 25 мм	шт.	5
	Отопление и вентиляция		
	Установка арматуры запорной муфтовой на трубопроводах из стальных труб, диаметр 15-25 мм	шт.	12
	Установка арматуры запорной муфтовой на трубопроводах из стальных труб, диаметр 15-25 мм	шт.	9

1	4	5	6
	Установка клапанов балансировочных, диаметр до 50 мм	шт.	4
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 25 мм	шт.	10
	Установка арматуры запорной муфтовой на трубопроводах из стальных труб, диаметр 15-25 мм	шт.	1
	Водопровод и канализация		
	Установка кранов поливочных, диаметр до 25 мм	кран	1
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 25 мм	шт.	1
	Установка арматуры запорной муфтовой на трубопроводах из стальных труб, диаметр 15-25 мм	шт.	9
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 50 мм	шт.	1
	Установка арматуры запорной муфтовой на трубопроводах из стальных труб, диаметр 15-25 мм	шт.	1
	Установка арматуры запорной муфтовой на трубопроводах из стальных труб, диаметр 15-25 мм	шт.	4
	Внутренние сети газоснабжения		
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 50 мм	шт.	4
	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб, диаметр до 25 мм	шт.	6
	Заделка сальников при проходе труб через фундаменты или стены подвала, диаметр до 100 мм + Узел прохода газопровода через стену	сальник	1
	Заделка сальников при проходе труб через фундаменты или стены подвала, диаметр до 100 мм + Узел прохода газопровода через стену	сальник	3
	Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации		
	Установка задвижек или клапанов обратных чугунных, диаметр 50 мм (Вентиль Ду 32)	шт.	1
	Фасонные части полимерные диаметром 50 мм. Установка на сварном соединении	шт.	1
	Наружные сети газоснабжения		
	Установка задвижек или клапанов обратных стальных, диаметр 50 мм	шт.	2
25	**Испытание трубопроводов на прочность, сопутствующие работы**	**км**	**0,59**
	на единицу работы:	*км*	*1*
	Приобретение и монтаж технологического оборудования		

1	4	5	6
	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения, диаметр до 50 мм	м трубопровода	63
	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения, диаметр до 100 мм	м трубопровода	46
	Отопление и вентиляция		
	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения, диаметр до 200 мм	м трубопровода	36
	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения, диаметр до 50 мм	м трубопровода	38
	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения, диаметр до 200 мм	м трубопровода	11,7
	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения, диаметр до 50 мм	м трубопровода	29
	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения, диаметр до 50 мм	м трубопровода	38
	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения, диаметр до 50 мм	м трубопровода	16
	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения, диаметр до 50 мм	м трубопровода	2
	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения, диаметр до 50 мм	м трубопровода	8
	Водопровод и канализация		
	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения, диаметр до 50 мм	м трубопровода	41
	Промывка трубопроводов с дезинфекцией, диаметр 50-65 мм	км	0,04
	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения, диаметр до 50 мм	м трубопровода	6
	Промывка трубопроводов с дезинфекцией, диаметр 50-65 мм	км	0,01
	Внутренние сети газоснабжения		
	Испытание газопровода пневматическое	м	68
	Трубопровод диаметром 350 мм. Продувка воздухом	км трубопровода+ Ду45	0,01
	Трубопровод диаметром 350 мм. Продувка воздухом	км трубопровода+ Ду38	0,01
	Трубопровод диаметром 350 мм. Продувка воздухом	км трубопровода+ Ду25	0,05

1	4	5	6
	Трубопровод диаметром 350 мм. Продувка воздухом	км трубопровода+ Ду18	0
	Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации		
	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения, диаметр до 50 мм	м трубопровода	2
	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения, диаметр до 50 мм	м трубопровода	17
	Промывка трубопроводов с дезинфекцией, диаметр 50-65 мм	км	0,02
	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения, диаметр до 200 мм	м трубопровода	11
	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения, диаметр до 200 мм	м трубопровода	15
	Наружные сети газоснабжения		
	Испытание газопровода пневматическое	м	20,9
26	**Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, установок горизонтально направленного бурения, мусоропровода, установка шахт-пакета**	**шт.**	**68**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Демонтажные работы		
	Установка котлов отопительных стальных жаротрубных пароводогрейных на жидком топливе или газе, теплопроизводительность до 0,64 МВт (0,55 Гкал/ч) + Демонтаж котла водогрейного теплового мощностью 0,63 МВт	шт.	2
	Установка насосов центробежных с электродвигателем, масса агрегата до 0,3 т + Демонтаж сетевого насоса с электродвигателем, масса агрегата до 0,3 т	шт.	2
	Установка насосов центробежных с электродвигателем, масса агрегата до 0,2 т + Демонтаж насоса повысительно-циркуляционного с электродвигателем, масса агрегата до 0,2 т	шт.	2
	Установка насосов центробежных с электродвигателем, масса агрегата до 0,1 т + Демонтаж насоса подпиточного с электродвигателем, масса агрегата до 0,1 т	шт.	2
	Установка насосов центробежных с электродвигателем, масса агрегата до 0,1 т + Демонтаж насоса исходной воды, масса агрегата до 0,1 т	шт.	2
	Установка насосов центробежных с электродвигателем, масса агрегата до 0,1 т + Демонтаж насоса ГВС, масса агрегата до 0,1 т	шт.	2
	Установка насосов центробежных с электродвигателем, масса агрегата до 0,1 т + Демонтаж насоса греющего, масса агрегата до 0,1 т	шт.	2
	Установка баков расширительных круглых и прямоугольных, вместимость 1 м3 + Демонтаж бака запаса химочищенной воды, вместимость 1 м3	шт.	1
	Установка грязевиков наружный, диаметр патрубка 108 мм + Демонтаж грязевика тепловых пунктов Ду 100, Ру 1,0 МПа	шт.	1
	Приобретение и монтаж технологического оборудования		

1	4	5	6
	Установка котлов отопительных стальных жаротрубных пароводогрейных на жидком топливе или газе, теплопроизводительность до 0,46 МВт (0,4 Гкал/ч)	шт.	2
	Установка насосов центробежных с электродвигателем, масса агрегата до 0,1 т	шт.	2
	Установка газогорелочных устройств с горелками, производительность до 50 м3/ч	шт.	2
	Установка насосов центробежных с электродвигателем, масса агрегата до 0,1 т	шт.	2
	Установка насосов центробежных с электродвигателем, масса агрегата до 0,1 т	шт.	2
	Установка баков расширительных круглых и прямоугольных, вместимость 0,5 м3	шт.	2
	Установка баков расширительных круглых и прямоугольных, вместимость 1 м3 + Установка баков запаса химической воды, вместимость 1 м3	шт.	1
	Установка грязевиков наружный, диаметр патрубка 108 мм	шт.	1
	Установка воздухоотводчиков + Установка воздухосбросника	шт.	14
	Отопление и вентиляция		
	Установка воздухоотводчиков	шт.	2
	Установка воздухоотводчиков	шт.	2
	Установка воздухоотводчиков	шт.	4
	Установка манометров с трехходовым краном	шт.	2
	Установка термометров в оправе прямых и угловых	шт.	6
	Водопровод и канализация		
	Установка водомерных узлов, поставляемых на место монтажа собранными в блоки, с обводной линией, диаметр ввода до 65 мм, диаметр водомера до 40 мм	узел	1
	Установка фильтров для очистки воды в трубопроводах систем отопления, диаметр до 25 мм	шт.	1
	Установка водонагревателей емкостных	шт.	2
	Внутренние сети газоснабжения		
	Установка манометров с трехходовым краном	шт.	3
	Установка термометров в оправе прямых и угловых	шт.	1

1	4	5	6
27	**Установка сантехнических приборов, труб ребристых**	**шт.**	**8**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Водопровод и канализация		
	Установка умывальника	комплект	2
	Установка смесителя	шт.	2
	Унитазы с бачком непосредственно присоединенным. Установка	комплект	1
	Установка трапов, диаметр 100 мм.	комплект	3
28	**Врезка в существующие сети трубопроводов, заделка концов футляра, герметизация стыков**	**шт.**	**2**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации		
	Врезка в существующую сеть, из стальных труб, стальных штуцеров /патрубков/, диаметр труб 50 мм	шт.	1
	Присоединение канализационных трубопроводов к существующей сети в сухих грунтах	шт.	1
29	**Наружные инженерные сети. Смена, демонтаж подушек, люков, компенсаторов, задвижек, врезка контрольного участка труб, прочистка, замена труб, прокладок, набивки, восстановление колодцев, перекрытие сетей с помощью пневмозаглушек**	**шт.**	**1**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Внутренние сети газоснабжения		
	Установка фланцевых соединений на стальных трубопроводах, диаметр до 50 мм	соединение	1
30	**Электромонтажные работы. Демонтаж, смена электропроводки, проводов из труб, кабеля, труб**	**м**	**310**
	на единицу работы:	*м*	*1*
	Демонтажные работы		
	Прокладка трубы стальной по стене, с креплением, диаметр до 25 мм/ Демонтаж	м	263
	Приобретение и монтаж электрооборудования, изделий и материалов		
	Прокладка открытая по стене с креплением трубы полимерной, диаметр до 25 мм	м	47
31	**Благоустройство. Эксплуатация и ремонт элементов благоустройства**	**шт.**	**1**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Демонтажные работы		
	Пни давностью рубки до трех лет диаметром до 700 мм, мягких пород. Корчевка вручную	пень	1

1	4	5	6
32	**Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций**	**м2**	**162,07**
	на единицу работы:	*м2*	*1*
	Архитектурно-строительные работы		
	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами на битумной мастике, первый слой	м2	1,88
	Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами на битумной мастике, последующий слой	м2	1,88
	Гидроизоляция боковая стен, фундаментов обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	м2	0,9
	Строительные работы		
	Гидроизоляция боковая стен, фундаментов обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	м2	34,14
	Гидроизоляция боковая стен, фундаментов обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	м2	96,4
	Гидроизоляция боковая стен, фундаментов обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	м2	6,24
	Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации		
	Гидроизоляция боковая стен, фундаментов обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	м2	6,28
	Гидроизоляция боковая стен, фундаментов обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	м2	8,98
	Гидроизоляция боковая стен, фундаментов обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	м2	5,37
33	**Изоляция железобетонных и стальных труб**	**км**	**0**
	Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации		
	Трубопроводы стальные диаметром 250 мм. Нанесение усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции	км трубопровода	0
34	**Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования, огнезащита**	**м3**	**9,36**
	на единицу работы:	*м3*	*1*
	Архитектурно-строительные работы		
	Изоляция изделиями из пенопласта на битуме холодной поверхности стены и колонны прямоугольной	м3	3,3
	Приобретение и монтаж технологического оборудования		
	Изоляция матами минераловатными прошивными безобкладочными и в обкладках, плитами минераловатными на синтетическом связующем, плитами из стеклянного штапельного волокна поверхности плоской и криволинейной	м3	0,6
	Изоляция матами минераловатными прошивными безобкладочными и в обкладках, плитами минераловатными на синтетическом связующем, плитами из стеклянного штапельного волокна поверхности плоской и криволинейной	м3	1,8
	Изоляция трубопровода плитами из стеклянного штапельного волокна	м3	2,86

1	4	5	6
	Отопление и вентиляция		
	Изоляция матами минераловатными прошивными безобкладочными и в обкладках, плитами минераловатными на синтетическом связующем, плитами из стеклянного штапельного волокна поверхности плоской и криволинейной	м3	0,8
35	**Защита конструкций листовым металлом, сеткой, скорлупами, штукатуркой, рулонными материалами**	**м2**	**97,9**
	на единицу работы:	*м2*	*1*
	Приобретение и монтаж технологического оборудования		
	Покрытие поверхности изоляции трубопровода сталью оцинкованной	м2	41
	Покрытие поверхности изоляции трубопровода сталью оцинкованной	м2	56,9
36	**Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита**	**м2**	**655,89**
	на единицу работы:	*м2*	*1*
	Строительные работы		
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	15,14
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115 /ПФ133/	м2	15,14
	Металлоконструкции		
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	100
	Окраска поверхности металлической огрунтованной огнезащитными составами. Предел огнестойкости R-45	м2	100
	Приобретение и монтаж технологического оборудования		
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	6,2
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями КО-811 за 2 раза	м2	6,2
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	25,8
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями КО-811 за 2 раза	м2	25,8
	Отопление и вентиляция		
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	13
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	10

1	4	5	6
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	12
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	6
	Внутренние сети газоснабжения		
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 2 раза ХС-010	м2	9,8
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями за 2 раза ХВ-125	м2	9,8
	Металлоконструкции дымовой трубы		
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ФЛ-ОЗК(за 2 раза)	м2	79,75
	Окраска поверхности металлической огрунтованной лаками ХВ-784 (ПФ-170 за 2 раза)	м2	79,75
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	79,75
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ХВ-113 (КО-84 за 4 раза)	м2	18,37
	Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации		
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ХС-010	м2	1
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ХС-759 // ХС-710	м2	2
	Окраска поверхности металлической огрунтованной лаками ХС-76	м2	1
	Наружные сети газоснабжения		
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	12
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	12
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	2,9
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115 (желтого цвета)	м2	2,9
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	1,8

1	4	5	6
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115	м2	1,8
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	1,1
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115 (желтого цвета)	м2	1,1
	Огрунтовка поверхности металлической грунтовкой за 1 раз ГФ-021	м2	1,9
	Окраска поверхности металлической огрунтованной эмалями ПФ-115 (желтого цвета)	м2	1,9
37	**Штукатурка и затирка поверхностей под окраску, отделка готовыми декоративными составами, изоляция жидким керамическим покрытием "Астратек"**	**м2**	**59,8**
	на единицу работы:	*м2*	*1*
	Архитектурно-строительные работы		
	Штукатурка поверхности внутри зданий цементными растворами по камню и бетону улучшенная, стена	м2	59,8
38	**Устройство земляных, щебеночных и каменных покрытий**	**м2**	**18**
	на единицу работы:	*м2*	*1*
	Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации		
	Уплотнение грунта щебнем	м2 площади уплотнения	3
	Уплотнение грунта щебнем	м2 площади уплотнения	9
	Уплотнение грунта щебнем	м2 площади уплотнения	6
39	**Устройство полов из плиток**	**м2**	**1,88**
	на единицу работы:	*м2*	*1*
	Архитектурно-строительные работы		
	Устройство покрытий из плиток керамических для полов многоцветных или одноцветных на клее из сухих смесей	м2	1,88
40	**Устройство полов из рулонных материалов и наливных**	**м2**	**170,94**
	на единицу работы:	*м2*	*1*
	Архитектурно-строительные работы		
	Устройство стяжки бетонной толщина 20 мм (бетон С25/30 W8)	м2	70
	Устройство стяжки бетонной добавлять на каждые 5 мм изменения толщины стяжки к норме 6109-0201-0201	м2	70
	Устройство стяжки цементной толщина 20 мм	м2	1,88

1	4	5	6
	Устройство стяжки цементной добавлять на каждые 5 мм изменения толщины стяжки к норме 6109-0201-0101	м2	1,88
	Устройство стяжки цементной толщина 20 мм	м2	9,06
	Устройство стяжки цементной добавлять на каждые 5 мм изменения толщины стяжки к норме 6109-0201-0101	м2	9,06
	Устройство покрытия из линолеума на клее	м2	9,06
41	**Облицовка поверхностей**	**м2**	**26,5**
	на единицу работы:	*м2*	*1*
	Архитектурно-строительные работы		
	Облицовка поверхности плитками на клее из сухих смесей по готовому основанию	м2	26,5
42	**Установка погонажных лепных изделий, черепицы, плинтусов, жилок, устройство примыканий кровли к стенам, защита ендов, устройство желобов, ограждения кровель, штукатурка откосов, полос заземления**	**м**	**26,4**
	на единицу работы:	*м*	*1*
	Архитектурно-строительные работы		
	Устройство плинтуса из плиток керамических	м	11
	Устройство плинтуса поливинилхлоридного на самонарезающих винтах	м	15,4
43	**Окраска поверхностей малярными составами**	**м2**	**74,3**
	на единицу работы:	*м2*	*1*
	Архитектурно-строительные работы		
	Покраска водоэмульсионным составом улучшенная по штукатурке, стена	м2	33,3
	Отопление и вентиляция		
	Балки, трубы стальные, диаметром от 50 мм и тому подобное. Окраска масляная, количество окрасок 2	м2 окрашиваемой поверхности	13
	Балки, трубы стальные, диаметром от 50 мм и тому подобное. Окраска масляная, количество окрасок 2	м2 окрашиваемой поверхности	10
	Балки, трубы стальные, диаметром от 50 мм и тому подобное. Окраска масляная, количество окрасок 2	м2 окрашиваемой поверхности	12
	Балки, трубы стальные, диаметром от 50 мм и тому подобное. Окраска масляная, количество окрасок 2	м2 окрашиваемой поверхности	6

1	4	5	6
44	**Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования**	**м2**	**2,5**
	на единицу работы:	*м2*	*1*
	Отопление и вентиляция		
	Изоляция поверхности плоской и криволинейной рулонным материалом из вспененного каучука	м2	2,5
45	**Устройство дорожных оснований и покрытий**	**м2**	**1785,5**
	на единицу работы:	*м2*	*1*
	Благоустройство и озеленение		
	Укладка и пропитка с применением битума, толщина 8 см, основания щебеночные	м2	357,1
	добавлять на каждый 1 см изменения толщины к норме 6201-0602-0704 (15 см)	м2	357,1
	Устройство покрытия из горячих асфальтобетонных смесей плотных, толщина 4 см, крупнозернистые АБ, плотность каменных материалов 2,5-2,9 т/м3	м2	357,1
	добавлять на каждые 0,5 см изменения толщины покрытия к норме 6201-0602-0303 (6см)	м2	357,1
	Устройство покрытия из горячих асфальтобетонных смесей плотных, толщина 4 см, мелкозернистые АБВ, плотность каменных материалов 2,5-2,9 т/м3	м2	357,1
46	**Устройство ограждений, шпунтовых перемычек, мостового полотна, средств технического регулирования, установка рельс-форм, копирных струн**	**м**	**12,76**
	на единицу работы:	*м*	*1*
	Строительные работы		
	Установка металлических оград высота, до 2 м из сетчатых панелей по железобетонным столбам с цоколем из железобетонных панелей	м	12,76
47	**Посадка саженцев, отводов, кустарников, земляники, посев газонов и луговых трав, уход за посадками**	**га**	**0,09**
	на единицу работы:	*га*	*1*
	Благоустройство и озеленение		
	Газоны партерные и обыкновенные. Подготовка почвы вручную. С внесением растительной земли слоем 15 см (20см)	м2	310,6
	Газоны партерные и обыкновенные. Подготовка почвы. На каждый 5 см изменения толщины слоя: добавлять	м2	310,6
	Газоны партерные, мавританские и обыкновенные. Посев вручную	м2	310,6
48	**Навеска ворот и калиток с установкой столбов**	**шт.**	**1**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Строительные работы		
	Устройство калиток с установкой металлических столбов	шт.	1
49	**Установка и разборка бортовых камней, устройство швов, дорожных знаков, резка плитки**	**м**	**94**

1	4	5	6
	на единицу работы:	*м*	*1*
	Архитектурно-строительные работы		
	Установка камней бортовых бетонных, другие виды покрытия	м	46
	Благоустройство и озеленение		
	Установка камней бортовых бетонных, другие виды покрытия	м	48
50	**Монтаж технологического оборудования производственного назначения**	**шт.**	**3**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Демонтажные работы		
	Оборудование массой 1,5 т. Монтаж в помещении + Демонтаж автоматической водоподготовительной установки массой 1,241 т	шт.	1
	Приобретение и монтаж технологического оборудования		
	Оборудование массой 0,1 т. Монтаж в помещении	шт.	1
	Наружные сети газоснабжения		
	Оборудование массой 0,5 т. Монтаж на открытой площадке	шт.	1
51	**Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов**	**т**	**0,73**
	на единицу работы:	*т*	*1*
	Демонтажные работы		
	Установка полок-кронштейн из угловой стали/ Демонтаж. Кронштейн металлический	т	0,24
	Приобретение и монтаж электрооборудования, изделий и материалов		
	Лоток металлический штампованный шириной до 200 мм. Монтаж по установленным конструкциям	т	0,47
	Монтаж металлических конструкций	т	0
	Конструкция-кронштейны для уличного светильника. Установка на стене или колонне. #Производство работ на высоте свыше 2 до 8 м, применен коэффициент к затратам труда - 1,05.	т	0,01
52	**Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей, узлов трубопроводов**	**шт.**	**80**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Приобретение и монтаж электрооборудования, изделий и материалов		

1	4	5	6
	Стойка сборных кабельных конструкций (без полок), масса до 4 кг. Монтаж оборудования	шт.	4
	Установка стоек сборных кабельных конструкций (без полок), масса до 1,6 кг	шт.	17
	Установка полок кабельных, на стойках, масса до 0,4 кг	шт.	51
	Установка подвесов для прокладки кабеля под перекрытиями со стойками раздвинутыми, масса до 8 кг	шт.	8
53	**Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей, монтаж коробов, лотков**	**м**	**441,61**
	на единицу работы:	*м*	*1*
	Приобретение и монтаж электрооборудования, изделий и материалов		
	Короб металлический длиной 2 м. Монтаж на конструкциях, кронштейнах, по фермам и колоннам	м	20
	Монтаж заземлителей горизонтальных из стали полосовой, сечение 160 мм2/ в траншее	м	60
	Монтаж открыто по строительным основаниям проводника заземляющего, из стали полосовой, сечение 160 мм2	м	45
	Монтаж открыто по строительным основаниям проводника заземляющего, из провода медного изолированного, сечение 25 мм2	м	20
	Профиль перфорированный монтажный длиной 2 м. Монтаж оборудования	м	24
	Системы управления технологическими процессами		
	Монтаж открыто по строительным основаниям проводника заземляющего, из провода медного изолированного, сечение 25 мм2	м	90
	Короб металлический длиной 3 м. Монтаж на конструкциях, кронштейнах, по фермам и колоннам	м	66
	Короб металлический длиной 3 м. Монтаж на конструкциях, кронштейнах, по фермам и колоннам	м	30
	Профиль перфорированный монтажный длиной 2 м. Монтаж оборудования	м	17,6
	Профиль перфорированный монтажный длиной 2 м. Монтаж оборудования	м	42

1	4	5	6
	Профиль перфорированный монтажный длиной 2 м. Монтаж оборудования	м	16
	Охранно-пожарная сигнализация		
	Монтаж открыто по строительным основаниям проводника заземляющего, из провода медного изолированного, сечение 25 мм2	м	10
	Видеонаблюдение		
	Кабельный органайзер монтажный длиной 50,5 см. Монтаж оборудования	м	1,01
54	**Прокладка кабельных ЛЭП**	**км**	**8,64**
	на единицу работы:	*км*	*1*
	Демонтажные работы		
	Демонтаж /Прокладка в проложенных трубах, блоках или коробах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг	м	411
	Прокладка в проложенных трубах, блоках или коробах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг/ Демонтаж	м	3610
	Прокладка по установленным конструкциям и лоткам кабеля до 35 кВ, крепление на повороте и в конце трассы, масса 1 м до 1 кг/ Демонтаж	м	3050
	Приобретение и монтаж электрооборудования, изделий и материалов		
	Прокладка по установленным конструкциям и лоткам кабеля до 35 кВ, крепление по всей длине, масса 1 м до 1 кг	м	392
	Прокладка в трубах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг	м	47
	Прокладка в проложенных трубах, блоках или коробах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг	м	210
	Системы управления технологическими процессами		
	Прокладка в проложенных трубах, блоках или коробах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг	м	265
	Прокладка по установленным конструкциям и лоткам кабеля до 35 кВ, крепление по всей длине, масса 1 м до 1 кг	м	190
	Охранно-пожарная сигнализация		
	Прокладка в проложенных трубах, блоках или коробах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг	м	162
	Прокладка с креплениями накладными скобами кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 0,5 кг	м	123
	Видеонаблюдение		
	Прокладка в проложенных трубах, блоках или коробах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг	м	105

1	4	5	6
	Прокладка по установленным кабельным каналам, масса 1 м до 1 кг	м	10
	Системы связи		
	Прокладка в проложенных трубах, блоках или коробах кабеля до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг	м	25
	Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации		
	Кабель проложенный в траншее. Покрытие лентой защитно-сигнальной	м кабеля	17
	Кабель проложенный в траншее. Покрытие лентой защитно-сигнальной	м кабеля	11
	Кабель проложенный в траншее. Покрытие лентой защитно-сигнальной	м кабеля	15
55	**Монтаж электротехнического оборудования**	**шт.**	**10**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Демонтажные работы		
	Монтаж блока управления шкафного исполнения или распределительного пункта (шкафа), устанавливаемого на полу, высота и ширина до 1700х1100 мм/ Демонтаж щита станции управления 0,4кВ	шт.	2
	Приобретение и монтаж электрооборудования, изделий и материалов		
	Монтаж блока управления шкафного исполнения или распределительного пункта (шкафа), устанавливаемого на стене, высота и ширина до 1200х1000 мм	шт.	2
	Монтаж блока управления шкафного исполнения или распределительного пункта (шкафа), устанавливаемого на стене, высота и ширина до 1200х1000 мм/ Монтаж щитка распределительного пункта, устанавливаемого на стене, высота и ширина 682х350х170 мм(ВхШхГ)	шт.	1
	Монтаж щитка распределительного пункта, устанавливаемого на стене, высота и ширина до 628х35х170 мм	шт.	1
	Установка трансформатора понижающего, мощность до 0,25 кВ•А	шт.	2
	Системы управления технологическими процессами		
	Монтаж блока управления шкафного исполнения или распределительного пункта (шкафа), устанавливаемого на полу, высота и ширина до 1700х1100 мм	шт.	1
	Видеонаблюдение		
	Установка пульта управления напольного, высота до 1200 мм, глубина и ширина по фронту до 700х600 мм /Шкаф сетевой напольный/	шт.	1
56	**Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов**	**шт.**	**72**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Демонтажные работы		

1	4	5	6
	Монтаж, на устанавливаемые конструкции на стене или колонне, поста управления кнопочного общего назначения, количество элементов поста до 3/ Демонтаж поста управления кнопочного	шт.	14
	Приобретение и монтаж электрооборудования, изделий и материалов		
	Установка прибора или аппарата	шт.	8
	Установка прибора или аппарата	шт.	4
	Монтаж щитка группового осветительного, устанавливаемого болтами на конструкции в готовой нише или на стене, масса до 50 кг	шт.	1
	Установка прибора или аппарата	шт.	11
	Монтаж щитка группового осветительного, устанавливаемого болтами на конструкции в готовой нише или на стене, масса до 50 кг	шт.	1
	Установка прибора или аппарата	шт.	6
	Монтаж, на устанавливаемые конструкции на стене или колонне, коробки (ящика) с зажимами для кабеля или провода, сечение до 10 мм2, количеством зажимов до 6	шт.	22
	Охранно-пожарная сигнализация		
	Монтаж аппарата (кнопка, ключ управления, замок электромагнитной блокировки, звуковой сигнал, сигнальная лампа) управления и сигнализации, количество подключаемых концов до 2	шт.	1
	Монтаж аппарата (кнопка, ключ управления, замок электромагнитной блокировки, звуковой сигнал, сигнальная лампа) управления и сигнализации, количество подключаемых концов до 2	шт.	1
	Монтаж аппарата (кнопка, ключ управления, замок электромагнитной блокировки, звуковой сигнал, сигнальная лампа) управления и сигнализации, количество подключаемых концов до 2	шт.	1
	Видеонаблюдение		
	Установка прибора или аппарата	шт.	1
	Системы связи		
	Установка прибора или аппарата	шт.	1
57	**Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках**	**шт.**	**29**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Приобретение и монтаж электрооборудования, изделий и материалов		
	Установка штепсельной розетки неутопленного типа при открытой проводке	шт.	6
	Установка выключателя одноклавишного или двухклавишного, штепсельной розетки неутопленного типа при открытой проводке	шт.	1

1	4	5	6
	Ввод гибкий, наружный диаметр металлорукава до 27 мм. Установка	ввод	9
	Установка выключателя одноклавишного или двухклавишного, штепсельной розетки утопленного типа при скрытой проводке	шт.	5
	Установка выключателя одноклавишного или двухклавишного, штепсельной розетки утопленного типа при скрытой проводке	шт.	3
	Установка штепсельной розетки неутопленного типа при открытой проводке	шт.	5
58	**Монтаж внутренней электропроводки**	**км**	**0,51**
	на единицу работы:	*км*	*1*
	Демонтажные работы		
	Труба стальная диаметром до 40 мм. Демонтаж /Прокладка по установленным конструкциям, по фермам, колоннам и другим стальным конструкциям /Ду25/	м	31
	Приобретение и монтаж электрооборудования, изделий и материалов		
	Труба пластиковая гофрированная диаметром до 25 мм. Прокладка по установленным конструкциям, по стенам и колоннам с креплением скобами	м	28
	Системы управления технологическими процессами		
	Труба стальная диаметром до 40 мм. Прокладка по установленным конструкциям, по фермам, колоннам и другим стальным конструкциям	м	20
	Рукав металлический наружным диаметром до 48 мм. Прокладка	м	225
	Охранно-пожарная сигнализация		
	Труба винипластовая диаметром до 25 мм. Прокладка по установленным конструкциям, по стенам и колоннам с креплением скобами	м	140
	Труба винипластовая диаметром до 25 мм. Прокладка по установленным конструкциям, по стенам и колоннам с креплением скобами	м	2
	Короба пластмассовые шириной до 40 мм. Монтаж оборудования	м	20
	Видеонаблюдение		
	Короба пластмассовые шириной до 40 мм. Монтаж оборудования	м	10

1	4	5	6
	Труба винипластовая диаметром до 50 мм. Прокладка по установленным конструкциям, по стенам и колоннам с креплением скобами	м	30
59	**Установка светильников**	**шт.**	**22**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Приобретение и монтаж электрооборудования, изделий и материалов		
	Светильник потолочный или настенный для помещений с нормальными условиями среды, двухламповый. Монтаж с креплением винтами или болтами. #Производство работ на высоте свыше 2 до 8 м, применен коэффициент к затратам труда - 1,05.	шт.	4
	Светильник потолочный или настенный для помещений с тяжелыми условиями среды, уплотненный. Монтаж с креплением винтами или болтами. #Производство работ на высоте свыше 2 до 8 м, применен коэффициент к затратам труда - 1,05.	шт.	9
	Светильник для взрывоопасных помещений. Монтаж с навинчиванием на трубу. #Производство работ на высоте свыше 2 до 8 м, применен коэффициент к затратам труда - 1,05.	шт.	3
	Светильник. Установка на кронштейнах. #Производство работ на высоте свыше 2 до 8 м, применен коэффициент к затратам труда - 1,05.	шт.	2
	Установка указателя светового настенного	шт.	1
	Охранно-пожарная сигнализация		
	Установка указателя светового настенного	шт.	3
60	**Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок**	**шт.**	**107**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Демонтажные работы		
	Монтаж оборудования приборов приемно-контрольных сигнальных: концентратора блока линейного /Блок разветвительно-изолирующий/. # Демонтаж оборудования, применяется к ЕСЦ 6125-0601 коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 0,3, к стоимости эксплуатации машин - 0,3, исключены затраты материалов.	шт.	1
	Монтаж извещателя ПС автоматического дымового, фотоэлектрического, радиоизотопного, светового в нормальном исполнении. /Извещатель пожарный дымовой адресно-аналоговый ДИП-34А-03/ # Демонтаж оборудования, применяется к ЕСЦ 6125-0601 коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 0,3, к стоимости эксплуатации машин - 0,3, исключены затраты материалов.	шт.	4

1	4	5	6
	Монтаж извещателя ПС автоматического теплового электро-контактного, магнитоконтактного в нормальном исполнении /Извещатель пожарный тепловой адресно-аналоговый С2000-ИП-03/. # Демонтаж оборудования, применяется к ЕСЦ 6125-0601 коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 0,3, к стоимости эксплуатации машин - 0,3, исключены затраты материалов.	шт.	3
	Монтаж извещателя ПС автоматического теплового электро-контактного, магнитоконтактного в нормальном исполнении /Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-3АМ/. # Демонтаж оборудования, применяется к ЕСЦ 6125-0601 коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 0,3, к стоимости эксплуатации машин - 0,3, исключены затраты материалов.	шт.	3
	Монтаж оповещателя пожарного светозвукового внутренней установки по бетонному основанию /МАЯК-12-К/.# Демонтаж оборудования, применяется к ЕСЦ 6125-0601 коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 0,3, к стоимости эксплуатации машин - 0,3, исключены затраты материалов.	шт.	2
	Монтаж прибора приемно-контрольного охранно-пожарного /Контроллер 2-х проводной линии "С2000-КДЛ"/. # Демонтаж оборудования, применяется к ЕСЦ 6125-0601 коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 0,3, к стоимости эксплуатации машин - 0,3, исключены затраты материалов.	шт.	1
	Монтаж устройства ультразвукового блока питания и контроля /Резервированный источник питания РИП-12/. # Демонтаж оборудования, применяется к ЕСЦ 6125-0601 коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 0,3, к стоимости эксплуатации машин - 0,3, исключены затраты материалов.	шт.	1
	Монтаж коробки кабельной соединительной или разветвительной /Коробка коммутационная УК-2П/.# Демонтаж оборудования, применяется к ЕСЦ 6125-0100, 6125-0400, 6125-0500, 6125-0700 коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 0,5, к стоимости эксплуатации машин - 0,5, исключены затраты материалов.	шт.	3
	Монтаж оборудования станции, пульта, установки оперативной телефонной связи с усилительным устройством, емкость 10 номеров /Телефонная станция/.# Демонтаж оборудования, применяется к ЕСЦ 6125-0202, 6125-0205 коэффициент к стоимости затрат труда основных рабочих - 0,4, к стоимости эксплуатации машин - 0,4, исключены затраты материалов.	шт.	1
	Внутренние сети газоснабжения		
	Монтаж оборудования приборов ПС приемно-контрольных, пусковых: концентратора блока базового на 10 лучей + Монтаж оборудования загазованности	шт.	1
	Охранно-пожарная сигнализация		
	Монтаж прибора приемно-контрольного охранно-пожарного	шт.	1
	Монтаж прибора добавлять на каждое последующее присоединение шлейфа сигнализации к норме 6125-0601-0701	шт.	9
	Монтаж прибора приемно-контрольного охранно-пожарного	шт.	1
	Монтаж прибора добавлять на каждое последующее присоединение шлейфа сигнализации к норме 6125-0601-0701	шт.	3

1	4	5	6
	Монтаж оборудования приемно-контрольного объектового на 2 луча	шт.	1
	Монтаж оборудования приборов приемно-контрольных сигнальных концентратор блок линейный	шт.	1
	Монтаж устройства ультразвукового блока питания и контроля	шт.	1
	Монтаж извещателя ПС автоматического дымового, фотоэлектрического, радиоизотопного, светового в нормальном исполнении	шт.	4
	Монтаж извещателя ПС автоматического теплового электро-контактного, магнитоконтактного в нормальном исполнении	шт.	1
	Монтаж извещателя ПС автоматического дымового, фотоэлектрического, радиоизотопного, светового в нормальном исполнении	шт.	12
	Монтаж оповещателя пожарного светозвукового внутренней установки по бетонному основанию	шт.	4
	Монтаж извещателя ПС автоматического дымового, фотоэлектрического, радиоизотопного, светового в нормальном исполнении	шт.	4
	Монтаж извещателя ОС автоматического контактного, магнитоконтактного на открывание окон, дверей	шт.	7
	Монтаж извещателя ОС автоматического контактного, магнитоконтактного на открывание окон, дверей	шт.	1
	Установка считывателя идентификаторов и контролеров	комплект	1
	Монтаж коробки кабельной соединительной или разветвительной	шт.	20
	Видеонаблюдение		
	Монтаж оборудования: устройство цифровой регистрации	шт.	1
	Монтаж оборудования: коммутатор	шт.	1
	Монтаж камеры видеонаблюдения на кронштейне/ уличной	шт.	5
	Монтаж камеры видеонаблюдения фиксированной/ внутренней установки	шт.	2
	Проверка электрическая и регулировка: плат разных	шт.	1
	Системы связи		
	Монтаж на стене коробки ответвительной /Коробка телефонная распределительная/	шт.	1
	Монтаж розетки микрофонной	шт.	4

1	4	5	6
	Монтаж оборудования аппаратов телефонных системы ЦБ или АТС настольных	шт.	1
61	**Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения**	**шт.**	**75**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Демонтажные работы		
	Демонтаж оборудования (щит, пульт) масса до 50 кг /Пульт контроля и управления С2000М/	шт.	1
	Системы управления технологическими процессами		
	Установка приборов на резьбовых соединениях масса до 1,5 кг	шт.	2
	Установка приборов на резьбовых соединениях масса до 1,5 кг	шт.	1
	Установка приборов на резьбовых соединениях масса до 1,5 кг	шт.	1
	Установка приборов на резьбовых соединениях масса до 1,5 кг	шт.	4
	Установка приборов на резьбовых соединениях масса до 1,5 кг	шт.	4
	Установка на резервуаре преобразователя уровнемера первичного, работающего под давлением до 4 МПа	шт.	10
	Установка приборов на резьбовых соединениях масса до 5 кг	шт.	10
	Установка на фланцевых соединениях ротаметра, счетчика, преобразователя диаметр условного прохода до 80 мм	шт.	2
	Установка на фланцевых соединениях ротаметра, счетчика, преобразователя диаметр условного прохода до 32 мм	шт.	1
	Установка приборов на резьбовых соединениях масса до 1,5 кг	шт.	10
	Установка на резервуаре преобразователя уровнемера первичного, работающего под давлением до 4 МПа	шт.	2
	Установка приборов на резьбовых соединениях масса до 5 кг	шт.	2
	Монтаж оборудования узла обвязки приборов	шт.	10
	Внутренние сети газоснабжения		
	Монтаж клапанов с рычажным приводом регулирующим диаметр условного прохода 40, 50 мм	шт.	1
	Охранно-пожарная сигнализация		
	Монтаж оборудования (щит, пульт) масса до 100 кг	шт.	1

1	4	5	6
	Монтаж оборудования (щит, пульт) масса до 50 кг	шт.	1
	Монтаж блоков съемных и выдвижных (модули, ячейки, ТЭЗ) масса до 10 кг	шт.	3
	Видеонаблюдение		
	Монтаж блоков съемных и выдвижных (модули, ячейки, ТЭЗ) масса до 5 кг	шт.	1
	Монтаж на столе аппаратуры настольной масса до 0,015 т	шт.	1
	Монтаж блоков съемных и выдвижных (модули, ячейки, ТЭЗ) масса до 10 кг	шт.	1
	Монтаж блоков съемных и выдвижных (модули, ячейки, ТЭЗ) масса до 5 кг	шт.	1
	Монтаж блоков съемных и выдвижных (модули, ячейки, ТЭЗ) масса до 30 кг /21кг/	шт.	1
	Монтаж блоков съемных и выдвижных (модули, ячейки, ТЭЗ) масса до 50 кг /40,6кг/	шт.	2
	Системы связи		
	Включение в аппаратуру разъемов штепсельных, количество контактов в разъеме до 14 шт	шт.	2
62	**Устройство электрической защиты конструкций, установка заземлителей и поддерживающих устройств, стыков изолирующих и соединителей рельсовых, транспозиции проводов, протаскивание конца кабеля в колодец, измерение кабелей и воздушных линий связи**	**шт.**	**4**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Приобретение и монтаж электрооборудования, изделий и материалов		
	Монтаж заземлителя вертикального из стали круглой, диаметр 16 мм	шт.	4
63	**Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий**	**шт.**	**6**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Видеонаблюдение		
	Разводка по устройствам и подключение жил кабеля или провод, сечение до 10 мм2 /Подключение провода ПВ 10 к внутренней шине заземления/	жила	1
	Монтаж коробки распределительной настенной на кабеле с пластмассовой оболочкой	шт.	5

1	4	5	6
64	**Установка компенсаторов, закладных устройств, фильтров, аппаратов пластичной смазки, питателей, отводов, фланцевых и сварных соединений технологических трубопроводов, трубопроводов для маслонаполненных кабелей, маслоподпитывающего оборудования**	**шт.**	**19**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Системы управления технологическими процессами		
	Бобышки, штуцеры на условное давление до 10 МПа. Монтаж оборудования /гильза/	шт.	2
	Бобышки, штуцеры на условное давление до 10 МПа. Монтаж оборудования /гильза/	шт.	4
	Бобышки, штуцеры на условное давление до 10 МПа. Монтаж оборудования	шт.	12
	Внутренние сети газоснабжения		
	Закладное устройство отбора давления идеальных газов. Монтаж оборудования	шт.	1
65	**Прокладка, подключение электрических и трубных проводок; капилляров манометрических приборов, арматуры тросовой побудительной системы**	**м**	**20**
	на единицу работы:	*м*	*1*
	Системы управления технологическими процессами		
	Монтаж проводки трубной из стальных труб	м	20
66	**Устройства сетей контактных городского и железнодорожного транспорта, наружного электроосвещения**	**шт.**	**94**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Системы управления технологическими процессами		
	Монтаж кронштейнов "Переход" на стене	шт.	70
	Монтаж кронштейнов на стене	шт.	24
67	**Монтаж устройства стыковки волокнисто-оптических кабелей,(УССЛК), инсталяция (прокладка потоком воздуха) волокнисто-оптического кабеля в пластмассовой трубке, настройка синхронных цифровых систем передачи**	**шт.**	**1**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Видеонаблюдение		
	Конфигурация и настройка компонентов сетевых (мост, маршрутизатор, модем и т п)	шт.	1

1	4	5	6
68	**Арматура технологических трубопроводов**	**шт.**	**24**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Системы управления технологическими процессами		
	Арматура для пара на условное давление 40 МПа, диаметр условного прохода 20 мм. Монтаж оборудования	шт.	24
69	**Контроль монтажных сварных соединений**	**шт.**	**3**
	на единицу работы:	*шт.*	*1*
	Наружные сети газоснабжения		
	Трубопровод, диаметр 36 мм, толщина стенки до 8 мм. Ультразвуковая дефектоскопия одним преобразователем сварных соединений перлитного класса с двух сторон, прозвучивание поперечное	стык	3
70	**Оборудование атомных электрических станций.**	**м**	**20,9**
	на единицу работы:	*м*	*1*
	Наружные сети газоснабжения		
	Трубопроводы, диаметр внутренний до 100 мм. Продувка воздухом	м	20,9

Наимен "Реконструкцию 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО "АТКЭ". Котельная "Школа 20"

Наимен Котельная

Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования

Ведомость ресурсов на стройку

(наименование здания, сооружения, объекта, стройки)

Основа

Локальные сметы

Составлена в ценах 2024 г.

Номер по поряд-ку	Наименование ресурсов	Единица измерения	Количество
1	3	4	5
	Материальные ресурсы		
1	Опора освещения, типа LI-SPB-8,0, конусная, изогнутая в комплекте с анкерными закладными, высота опоры H=8000 мм, DN от 76 до 158 мм, толщина стенки 3 мм, из стали горячего цинкования с порошковым покрытием	шт.	6
2	Панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит со скрытым креплением ГОСТ 32603-2012 толщиной 100 мм	$м^2$	129,39
3	Стальные крепежные элементы из швеллеров и уголков	т	1,9448
4	Клапан регулирующий универсальный трехходовой, смесительный/разделительный, чугунный фланцевый, для воды, Т до +200°С, PN 16/25 ГОСТ 30815-2002 DN 80 пропускной способностью 80 $м^3$/ч	шт.	1
5	Панели металлические трехслойные кровельные с утеплителем из минераловатных плит ГОСТ 32603-2012 толщиной 120 мм	$м^2$	94,464
6	Комплект дополнительного блока питания типа BOCSH, FPP 5000/ Комплект батарей APC Smart-UPS SRT 48 В 1,5 кВА. SRT96RMBP/	шт.	2
7	Блок оконный из алюминиевых профилей со стандартным покрытием толщиной от 68 мм до 72 мм одинарной конструкции ГОСТ 21519-2003 одностворчатый с однокамерным стеклопакетом, с поворотной фурнитурой: одноэлементный поворотный	$м^2$	13,8852
8	Каркасы башен водонапорных решетчатых, прожекторные и молниезащиты, каркасы вентиляционных дымовых труб, опоры канатных дорог высотой до 200 м, масса 1 м от 50 до 100 кг	т	1,352
9	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	$м^3$	450
10	Бетон тяжелый класса В20 ГОСТ 7473-2010 F150, W4	$м^3$	59,6008
11	Задвижка стальная литая фланцевая клиновая с выдвижным шпинделем, с маховиком, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 16, марки 30с41нж ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	10
12	Площадки кольцевые с ограждениями	т	0,988
13	Расходомер-счетчик электромагнитный, с индикатором N 5 Вт модели ЭРСВ-540Ф ВР, присоединение фланцевое, Qv 217 $м^3$/ч, DN 80	шт.	2
14	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	2,7460312
15	Труба чугунная канализационная с раструбом ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм	м	31,2
16	Извещатель пожарный дымовой линейный Модели ИПДЛ-264/1-75-R3 (ИП 212-264/10) /Извещатель пожарный дымовой 2-хпроводный: -напряжение питания по шлейфу сигнализации - 10-30 В; -ток потребления - 140 мкА; -диапазон рабочих температур - (-10°С +55°С). ДИП-31(IP40)/, в т.ч. 1 резерв	шт.	5
17	Краска огнезащитная ГОСТ Р 53295-2009	кг	282,016

1	3	4	5
18	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПД6	шт.	5
19	Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II	т	35,9104
20	Балка двутавровая горячекатаная с параллельными гранями полок нормальная из углеродистой стали ГОСТ 26020-83 № 20Б-35Б	т	1,5496
21	Кран шаровый из кованой стали, приварной, полнопроходной, для спуска воздуха, Т до +200°С, PN 25/40 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	6
22	Светильник промышленный светодиодный для потолков высотой до 5 м SLICK.PRS ECO LED 30, мощность 30 Вт, степень защиты IP65/ Светильник светодиодный взрывозащищенный 230В, 32Вт типа Lighting Technologies SLICK.PRS ECO LED 30eX 4000K	шт.	9
23	Воздушно-отопительный агрегат АВ-3-25 У3 производительность по воздуху 2600 $м^3$/час, по теплу 23,9 кВт	комплект	1
24	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II	т	24,2048
25	Кран шаровый из кованой стали фланцевый, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	16
26	Кран шаровый из кованой стали, приварной, полнопроходной, для спуска воздуха, Т до +200°С, PN 25/40 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	4
27	Расходомер-счетчик электромагнитный, с индикатором N 5 Вт модели ЭРСВ-540Ф ВР, присоединение фланцевое, Qv 35 $м^3$/ч, DN 32	шт.	1
28	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 100/130	т	2,0475872
29	Уличная IP видеокамера модели Hikvision с ИК подсветкой дальностью до 50 м, DS-2CD1623G0-IZ, объектив 2,8~12 мм, 2 Мп	шт.	5
30	Лист стальной оцинкованный плоский с полимерным покрытием ГОСТ Р 52146-2003 толщиной стали 0,7 мм	$м^2$	95,04
31	Краска силиконовая теплостойкая Темал	кг	38,17845
32	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	330,432
33	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 325х6,0 мм	м	18,72
34	Блок дверной стальной противопожарный с замкнутой коробкой утепленный, однопольный	$м^2$	5,25
35	Задвижка стальная литая фланцевая клиновая с выдвижным шпинделем, с маховиком, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 16, марки 30с41нж ГОСТ 5762-2002 DN 80/DN 65	шт.	4
36	Задвижка стальная литая фланцевая клиновая с выдвижным шпинделем, с маховиком, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 16, марки 30с41нж ГОСТ 5762-2002 DN 50	шт.	6
37	Люк чугунный ГОСТ 3634-99 с шарниром и замком, тип Т (С250)	комплект	5
38	Конструкции для газопроводов круглого сечения: опорные части, опоры, кронштейны, подвески, хомуты, седла, тарельчатые компенсаторы, прямолинейные участки, фасонные части	т	0,2544
39	Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 100 мм, шириной 200 мм/ типа КП200-200х100х3000	м	90
40	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,88408
41	Клапан обратный чугунный межфланцевый, дисковый, тарельчатый, для воды и пара, Т до +160°С, PN 16 ГОСТ 33423-2015 DN 100	шт.	2
42	Швеллер горячекатаный с параллельными гранями полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 5П-10П	т	0,80972
43	Источник питания 24В/6А, NAC sync, типа BOCSH, UPS 2416 A / Источник бесперебойного питания APC Smart-UPS SRT 1000 BA 230 B. SRT1000RMXLI/	шт.	1
44	Конструкции стальные из одного профиля ГОСТ 23118-2012	т	0,24
45	Коммутатор модели Hikvision DS-3E1526P-SI/ Коммутатор 1000 Base-TX (1000 мбит/с) 2 SFP порта типа DS-3E1526P-SI	шт.	1
46	Шкаф телекоммуникационный напольный типа ITK, LINEA N размерами 600х600 мм 24U, с передней стеклянной и задней металлической дверьми	шт.	1
47	Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	154,191727

1	3	4	5
48	Кабель монтажный МКЭШ сеч. S=4x2x1,0	м	173,4
49	Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	12,699
50	Саморез для сэндвич-панелей ГОСТ 1147-80 размерами 5,5 мм х 85-130 мм	шт.	2 624
51	Пост управления взрывозащищенный RE-ПКП-01, корпус из полиэстера 120 х 122 х 91 мм, с кнопкой зеленогох цвета 1НО+1НЗх без фиксации и взрывозащищенным кабельным вводом D 6 - 20 мм./ Пост управления 230В, 50Гц, 5А, IP54	шт.	4
52	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	10,45702
53	Кран балансировочный стальной, приварной, стандартнопроходной, для систем водо и теплоснабжения, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	3
54	Кран шаровый из кованой стали фланцевый, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	8
55	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	$м^3$	40,4736
56	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,164
57	Шкаф пожарный, типа ШПС ШПС-12 исполнение 10, источник питания 12В - 3 А, 2 изолированных интерфейса RS-485 /Шкаф с резервированным источником питания для монтажа средств пожарной автоматики, рзм. 650х500х220мм:- номинальный суммарный ток нагрузки 3 А;- общее количество выходов напряжением "12 В" для подключения приборов - 7;- общее количество выходов "RS-485" - 8;- номинальное выходное напряжение: при питании от сети (13,6=0,6) В, при питании от батарей (9,5 ... 13,5) В;- степень зашиты - IP40. ШПС-12/	шт.	1
58	Коробка клеммная взрывозащищенная КСРВ-Н111109(3AVK 2,5 RD-0)-1КНВ1МН/Р(Г) QFMAI, 1Ex e IIC T6 Gb IP66, нержавеющая сталь	шт.	2
59	Крышка для кабельного и лестничного лотка шириной 200мм, толщина 2,0мм/ типа КР200	м	90
60	Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 50 мм, шириной 300 мм	м	67,32
61	Блок дверной стальной с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003 утепленный, двупольный	$м^2$	2,52
62	Пудра алюминиевая ГОСТ 5494-95 ПАП-2	т	0,0624685
63	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,1501523
64	Диск жесткий HDD Uniview на 10Тб	шт.	1
65	С2000М, пульт контроля и управления /- количество приборов и устройств ИСО «Орион», подключаемых к линии RS-485, не более 127;- напряжение питания от 10,2 до 28,4 В/	шт.	1
66	Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой SN 8 с соединительным элементом (раструб, муфта) средний внутренний диаметр 167 мм ГОСТ Р 54475-2011	м	45,45
67	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 133х4,0 мм	м	35,2
68	Кран шаровый стальной муфтовый (В-В), стандартнопроходной, для воды, пара,нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	14
69	Деталь анкерная закладная типа ЗДФ 1,0-А, высотой 1000 мм, размер фланца 300х300 мм, с трубками для подвода кабеля (КМД4340000)	шт.	6
70	Грязевик абонентский вертикальный полной комплектации модели ТС 569, PN 16, Tmax 150°С DN 100	шт.	1
71	Светильник промышленный светодиодный для потолков высотой до 5 м LZ.OPL ECO LED 600, мощность 26 Вт, степень защиты IP65/ Накладной светодиодный светильник для общественных зданий 220В, 32Вт, 640х640 типа АОТ.OPL.ECO LED 600	шт.	3
72	Аккумулятор 12 В, 17 Ахч срок службы 15 лет (Тип М) АБ 1217М	шт.	2
73	Камень бортовой дорожный с сечением сторон 300х150 мм ГОСТ 6665-91	м	65

1	3	4	5
74	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3х1,5 (ок)-0,66	м	355,98
75	Кран шаровый из кованой стали, приварной, стандартнопроходной, для воды и пара, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	4
76	Клапан обратный чугунный межфланцевый, дисковый, тарельчатый, для воды и пара, Т до +160°С, PN 16 ГОСТ 33423-2015 DN 50	шт.	2
77	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	26
78	Светильник светодиодный для ЖКХ, типа Diora Light ЖКХ GP 6/700 Авто 4-5К, IP54/ TL-STREET 100 PR (Д)	шт.	6
79	Узел прохода с клапаном, диаметром 315 мм	шт.	1
80	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 $м^2$	17,696456
81	Кабель монтажный МКЭШ сеч. S=5х2х1,0	м	71,4
82	Плита теплоизоляционная из экструзионного пенополистирола ГОСТ 32310-2012 без антипирена плотностью от 25 кг/$м^3$ до 34 кг/$м^3$	$м^3$	3,234
83	Кран шаровый из кованой стали фланцевый, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	4
84	Мат минераловатный с обкладкой из металлической сетки с двух сторон	$м^3$	2,4
85	Кабель монтажный МКЭШ сеч. S=7х2х1,0	м	51
86	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х4,0 мм	м	32
87	Швеллер 12	т	0,3328
88	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,1208186
89	Манометр общетехнический диапазон давления от 100 кПа до 10,0 Мпа, класс точности 1,5 DN 160	шт.	10
90	Профиль, типа П-образного сечения высотой 41 мм, шириной 41 мм, толщиной 2 мм	м	60,792
91	Сталь листовая оцинкованная, толщина 0,55 мм	т	0,234997
92	Щит с монтажной панелью ГОСТ 32397-2013, типа ЩМП 16.6.4-0 У2 IP54/ Ящик управления освещением ЯУО9601-3474-У3.1 IP54(ЩУНО)	шт.	1
93	Крышка для кабельного и лестничного лотка шириной 300 мм, толщина 0,8 мм	м	67,32
94	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН15	шт.	2
95	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,126463
96	19"вентиляторный модуль типа 1U 4 вентилятора с цифровым термостатом	шт.	1
97	Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	140,01054
98	Герметик ГОСТ 25621-83 силиконовый 310 мл	шт.	46,8206995
99	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	42,6224048
100	Швеллер гнутый равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8278-83 толщиной стенки от 5 до 8 мм/ швеллер монтажный К225У2 оцинкованный	т	0,17184
101	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН10	шт.	4
102	Отборное устройство 016-200-Ст20-МП	шт	10
103	Автоматический сбросник воздуха	шт.	14
104	Трап чугунный ГОСТ 1811-97 с вертикальным отводом условным проходом 100 мм	комплект	3
105	Кран шаровый из кованой стали фланцевый, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 40	шт.	2

1	3	4	5
106	Видеорегистратор модели Hikvision DS-7608NI-K2, 8-и канальный сетевой (поддержка HDD дисков: 2 SATA до 10 Tb) /Сетевой видеорегистратор 8 каналов DS-7608NI-K2	шт.	1
107	Кран шаровый для подключения датчиков температуры ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	14
108	Задвижка стальная литая фланцевая клиновая с выдвижным шпинделем, с маховиком, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 16, марки 30с41нж ГОСТ 5762-2002 DN 80	шт.	1
109	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП15-2, 2ПП15-2	шт.	2
110	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F150, W4	$м^3$	4,08
111	Кран шаровый стальной муфтовый (В-В), стандартнопроходной, для воды, пара,нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	8
112	Бетон тяжелый класса В30 ГОСТ 7473-2010 F150, W8	$м^3$	3,57
113	Мат теплоизоляционный ГОСТ 10499-95 из стекловолокна, оклеенный с одной стороны алюминиевой фольгой М-25-ф-100	$м^3$	2,86
114	Коробка ответвительная, клеммная типа У614 У2, пластиковый ввод IP54	шт.	4
115	Кран шаровый из кованой стали, приварной, стандартнопроходной, для воды и пара, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	3
116	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной 0,55 мм	т	0,16933
117	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т /Стремянка С-1/	т	0,0692
118	Купольная IP видеокамера модели Hikvision с ИК подсветкой дальностью до 30 м, DS-2CD1723G0-IZ, объектив 2,8~12 мм, 2 Мп	шт.	1
119	Клей-герметик (эластосил 137-352) марки А	кг	29,8836293
120	Кран балансировочный стальной, приварной, стандартнопроходной, для систем водо и теплоснабжения, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	1
121	Отвод чугунный ГОСТ 6942-98 под углом 135° диаметром 100 мм	шт.	10
122	Выключатель автоматический типа ВА47-60 - характеристика "В" 3Р 63А 6 кА "В"	шт.	14
123	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3х2,5 (ок)-0,66	м	116,28
124	Плитка керамическая глазурованная для внутренней облицовки стен, I сорта ГОСТ 6141-91 гладкая одноцветная	$м^2$	27,03
125	Кран шаровый из кованой стали, приварной, стандартнопроходной, для воды и пара, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	3
126	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 10-9	шт.	4
127	Стойка потолочная US 3 K 120 FT; с траверсой, U-профиль, длина 1200 мм, сталь горячий цинк/ для установки аппаратуры управления К314	шт.	4
128	Кирпич керамический рядовой полнотелый ГОСТ 530-2012 марки М150	1000 шт.	1,71
129	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 108х4,0 мм	шт.	20
130	Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	45,85
131	Кабель силовой число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБбШв 5х2,5 (ок)-0,66	м	168,3
132	Битум нефтяной кровельный марки БНМ 55/60	т	0,231
133	Труба стальная бесшовная холоднодеформированная из коррозионно-стойкой стали марки 10Х17Н13М2Т ГОСТ 9941-81 размерами 16х2,0 мм	м	20,6
134	Клапан обратный стальной межфланцевый одностворчатый, для воды, Т до 130°С, PN 16 ГОСТ 33423-2015 DN 25	шт.	4
135	Кабельный лоток глухой, замкового типа высотой 100 мм, шириной 150 мм/ типа У1079	м	20
136	Роли свинцовые ГОСТ 89-73 толщиной 1,0 мм	т	0,013703
137	Кронштейн гнутый типа КРСГ1,5/15-0,50 высотой 500 мм, длина вылета 1500 мм, угол наклона оси крепления светильника к горизонтали 15°, толщиной 3,2 мм	шт.	6

1	3	4	5
138	Кабель для структурированных кабельных систем F/UTP кат.5E 4x2x24AWG LSZH	м	112,2
139	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 65 мм	шт.	16
140	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 20 до 35 мм, толщиной от 2 до 5 мм	т	0,14984
141	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 15-9	шт.	2
142	Кабель монтажный МКЭШ сеч. S=2x2x1,0	м	61,2
143	Стойка кабельная, подвесная, оцинкованная марки СП1800	шт.	8
144	Считыватель Proxy-KeyMV	шт.	1
145	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПП 10-2	шт.	3
146	Шкаф распределительный из листовой стали шириной 300 мм/ Металлический корпус типа ЩРн-18э-1 36 УХЛ3, IP31	шт.	1
147	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,0064533
148	Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 175-180	$м^3$	0,8620278
149	Кронштейн 400 длиной 420 для крепления кабельного лотка к профилю перфорированному	шт.	24
150	Щиты из досок, толщина 40 мм	$м^2$	10,529
151	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,1365
152	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5x4 (ок)-0,66	м	32,64
153	Кабель монтажный МКЭШ сеч. S=1x2x1,0	м	91,8
154	Кронштейн 300 длиной 320 для крепления кабельного лотка к профилю перфорированному	шт.	30
155	С2000-2, контроллер доступа на два считывателя /количество внешних считывателей электронных идентификаторов (ЭИ) - 2;- напряжение питания 10,2 - 15,0 В постоянного тока; - потребляемый ток - не более 120 мА/	шт.	1
156	Кран шаровый из кованой стали, приварной, стандартнопроходной, для воды и пара, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 40	шт.	1
157	Кран шаровый для подключения датчиков температуры ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	10
158	Тройник ГОСТ 6942-98 косой под углом 45° размерами 100x100 мм	шт.	3
159	Труба чугунная канализационная с раструбом ГОСТ 6942-98 диаметром 50 мм	м	4,04
160	Кабели для монтажа систем сигнализации, марки КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x1	м	86,7
161	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	92,629715
162	Клапан (вентиль) запорный чугунный фланцевый, для воды и пара Т до +250°С, PN 16 ГОСТ 5761-2005 DN 15	шт.	2
163	Камень бортовой тротуарный с сечением сторон 200x80 мм ГОСТ 6665-91	м	46
164	Коробка ответвительная настенная с кабельными вводами размерами 190 мм x 140 мм x 70 мм, IP55/ У409	шт.	12
165	Люк чугунный ГОСТ 3634-99 с шарниром и замком, тип Л (А15)	комплект	1
166	Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 20x2,5 мм	м	85,2
167	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,118425
168	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	34,3693062
169	Металлорукав типа РЗ-ЦХ 20	м	154,5

1	3	4	5
170	Доплата на изменение марки стали на С245	т	5,39
171	Стекло листовое бесцветное ГОСТ 111-2014 толщиной 4 мм	$м^2$	13,8852
172	Кабели для монтажа систем сигнализации, марки КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,75	м	188,7
173	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 4х1,5 (ок)-0,66	м	76,5
174	Кольцо опорное ГОСТ 8020-2016 марки КО 6	шт.	12
175	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х4,0 мм	м	13
176	Труба стальная электросварная прямошовная в ППМ изоляции ГОСТ 10704-91 размерами 57х3,5-45 мм, Ст3	м	2
177	Труба стальная квадратная из углеродистой стали ГОСТ 13663-86 наружными размерами от 30 х 30 мм до 90 х 90 мм	т	0,10888
178	Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 50 мм, шириной 100 мм	м	30,6
179	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	16
180	Соединительный комплект для соединения лотков и аксессуаров между собой типа MS20 M6x20, одинарный	шт.	200
181	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	68,84
182	Регистры отопительные из стальных электросварных труб, диаметр нитки 108 мм, толщина стенки трубы 3 мм ГОСТ 31311-2005	м	8,4
183	Линолеум поливинилхлоридный ГОСТ 7251-77 на теплоизолирующей подоснове	$м^2$	9,4224
184	Ящик с понижающим трансформатором СТ РК ГОСТ Р 51321.1-2010, типа ЯТП 0,25 220/12-2 36 УХЛ4 IP30	шт.	2
185	Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), с рычажной рукояткой со встроенным фильтром, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +120°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	8
186	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т	0,0806258
187	Полка кабельная марки К 1161 УТ2,5	шт.	51
188	Унитаз размерами L 460 мм, B 360 мм	комплект	1
189	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 15-6	шт.	2
190	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х3,0 мм	м	24,74
191	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 80 мм	шт.	9
192	Лак пентафталевый ГОСТ Р 52165-2003 ПФ-170, ПФ-171	кг	36,685
193	Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,076 кВт, n 2800 об/мин, Qmax 250 $м^3$/ч	комплект	1
194	Источник электропитания РИП-12, исполнение 54 (РИП-12-2/7П2-Р-RS)	шт.	1
195	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 4 до 12 мм	т	0,11146
196	Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5 ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг-LS 5х1,5	м	69,36
197	Кронштейн 100 для крепления кабельного лотка к профилю перфорированному	шт.	40
198	Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), с рычажной рукояткой со встроенным фильтром, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +120°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	4
199	Щит осветительный с выключателем ГОСТ 32397-2013, типа ОЩВ 3-63-6-0 36 УХЛ4 IP31/ Металлический корпус типа ЩРн-24э-1, IP54	шт.	2
200	Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,0344642

1	3	4	5
201	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	8
202	Труба из полипропилена гибкая со структурированной стенкой диаметром 25 мм	м	142,8
203	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273х6,0 мм	м	2
204	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 25 мм2	м	20,4
205	Бетон тяжелый класса В20 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	1,52
206	Аккумулятор 12 В, 7 Ахч срок службы 15 лет (Тип М) АБ 1207М	шт.	1
207	Коробка распределительная для цилиндрических камер DS-1260ZJ, типа Hikvision	шт.	5
208	Щит открытый сб/раз Размер:(1200х540х300) Вес: 35 кг,ящик для песка ЯПР-0,12 $м^3$ (разборный) масса 35кг,топор пожарный для щита (кованный),лопата пожарная совковая с черенком,лопата пожарная штыковая с черенком,лом пожарный легкий ЛПЛ,багор скручивающийся (разборный) большой,ведро пожарное конусное, 7л Ярпожинвест	комплект	1
209	Коробка ответвительная, клеммная типа У615 У2, пластиковый ввод IP54	шт.	1
210	Воздухоудалитель автоматический из латуни Т от 0°С до +100°С, PN 10, DN 10	шт.	8
211	Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый однокомпонентный 750 мл(монтажная пена)	шт.	13,3995456
212	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	96,761
213	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 25х2,5 мм	м	48
214	Металлорукав типа РЗ-ЦХ 25	м	77,25
215	Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 25х2,8 мм	м	54
216	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76х4,0 мм	м	11
217	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборосварочных операций	т	0,0245
218	Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 7 ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг-LS 7х1,5	м	40,8
219	Эмаль термостойкая СТ РК 3262-2018 КО-811	т	0,01216
220	Профиль, типа К238 Z-образный 30х30х30 мм, толщиной 2 мм	м	16,32
221	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 4х10 (ок)-0,66	м	9,18
222	Умывальник без пьедестала полукруглый, овальный, прямоугольный, трапециевидный со спинкой или без спинки размерами L от 400 до 500 мм, В 300 мм	шт.	2
223	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	$м^3$	5,658
224	Устройство для передачи данных (радиомодем) Юпитер 2574 /ADSL-модем один порт LINE (RJ11), четыре порта LAN 10/100 Мбит/с (RJ45), WiFi, напряжение питания 220В. TD-W8968/	шт.	1
225	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 25 мм	шт.	26
226	Крышка для кабельного и лестничного лотка шириной 100 мм, толщина 0,7 мм	м	30,6
227	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	12
228	Рукава поливочные, d 25 мм ГОСТ 18698-79	м	20
229	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,0832

1	3	4	5
230	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной для газа, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 40 Автоматический термозапорный клапан Ду40, Ру 0,6 МПа, КТЗ-001-40-00	шт	1
231	Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	0,0551
232	Блок розеток для 19-дюймовых шкафов типа Hyperline, горизонтальный, 9 розеток Schuko, кабель питания 2.5м (3х1.5мм2) с вилкой Schuko 16А, 250В /PDU 9 розеток DIN49440 (нем. станд.) 1U, шнур 2м вилка IEC 320 C14, алюминиевый профиль, черный. PH22-9D2/	шт.	1
233	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 сборочный, класс прочности 10.9	т	0,01785
234	Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	76,474
235	Плинтус керамогранитный СТ РК 1954-2017 матовый размерами 72 мм х 600 мм	м	11
236	Клапан (вентиль) запорный чугунный фланцевый для воды, Т до +50°С, PN 16, марки 15ч9рГОСТ 5761-2005 DN 32	шт.	5
237	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	$м^3$	0,212092
238	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный модели Сигнал-10 /-количество шлейфов сигнализации (ШС) - 10; - эл.питание-от внешнего источника 10,2 В -28,4 В постоянного тока В, потребляемый ток 220 - 410 мА при напряжении питания 12В;- рабочий диапазон температур от -30 до +50 °С/	шт.	1
239	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 45х3,0 мм	м	22
240	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	$м^3$	1,11826
241	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273х5,0 мм	м	1,8
242	Счетчик холодной воды одноструйный класса С, DN 15, Qn 1,5 $м^3$/ч, Tmax 30°С	шт.	1
243	Крышка для кабельного и лестничного лотка шириной 200 мм, толщина 0,8 мм/ шириной 150 мм, толщина 0,7 мм	м	20
244	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219х5,0 мм (193,7х5)	м	2,4
245	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 32х2,0 мм	шт.	21
246	Соединение Т-образное для кабельного лотка высотой 100 мм, шириной 200 мм/ ТК200	шт.	6
247	Стойка кабельная типа К 1151УТ2,5	шт.	17
248	Доплата за горячее оцинкование при толщине слоя не менее 60мкн	тн	0,17184
249	Грунтовка антикоррозионная ФЛ-03К ГОСТ 9109-81	т	0,014355
250	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 38х3,0 мм	м	19
251	Сетка стальная плетеная одинарная из проволоки оцинкованной ГОСТ 5336-80 размерами 2 мм х 50 мм	$м^2$	27,2
252	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	0,0398633
253	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного проката, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке/Подвески	т	0,0176
254	Семена многолетних трав	кг	6,4572
255	VIZIT-DC505S ARCTIC, доводчик дверной для двери весом 120 кг, двухскоростной	шт.	1
256	Заглушка фланцевая PN 25 диаметром 100 мм	шт.	4
257	Лак кремнийорганический ГОСТ Р 52165-2003 термостойкий КО-85	кг	11,76
258	MIFARE CLASSIC 4K 7B UID, смарт карта	шт.	10

1	3	4	5
259	Провод медный неизолированный для воздушных линий электропередач, марки М 4 мм2	км	0,0866
260	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	$м^3$	1,1670532
261	Извещатель охранный оптико-электронный пассивный (инфракрасный) двойной технологии и комбинированный модели PATROL-901	шт.	4
262	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т /Стремянка С-2/	т	0,01708
263	Доплата на изменение марки стали на С345	т	0,86
264	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 40 мм	шт.	6
265	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	8,7971599
266	Термометр биметаллический DN 63, осевой, длина штуцера 50 мм	шт.	6
267	Болт со стопорным буртом для соединения кабельных лотков и аксессуаров между собой типа М8х65	1000 шт.	0,2
268	Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 100 мм, шириной 200 мм/ УК200	шт.	6
269	Пьедестал для умывальника	шт.	2
270	Гайка соединительная для соединения кабельных лотков и аксессуаров между собой типа М8	1000 шт.	0,2
271	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5х1,5 (ок)-0,66	м	27,54
272	Труба гофрированная из нержавеющей стали DN 15	м	28,84
273	Релейный сигнально-пусковой блок с управлением по интерфейсу модели С2000-СП1 исполнение 01 /- контролируемые выходы - 4; - напряжение питания от 10,2 В до 28,4 В постоянного тока/	шт.	1
274	Выключатель автоматический дифференциального тока ГОСТ IEC 61009-1-2014, типа АВДТ 34 С16 30 мА	шт./ типа DPN N Vigi 16А, 250В, 1Ф	3
275	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	19,9930716
276	Патч-панель типа ITK, 1U, категория 5E UTP, 24 порта (Dual)	шт.	1
277	Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной от 100 до 125 мм, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 4	$м^3$	0,1887
278	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0251888
279	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х20-50 мм ГОСТ 3560-73	кг	59,05724
280	Опалубка стальная ГОСТ 34329-2017	т	0,0124304
281	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	т	0,018711
282	Клапан поплавковый Ду25	шт.	1
283	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 32х2,0 мм	м	24
284	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	12,0806
285	Светильник специального назначения переносной РВО42/36В 12м, IP 54	шт.	2
286	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	$м^3$	3,1744
287	Мастика битумно-резиновая изоляционная для горячего применения ГОСТ 15836-79 марки МБР	кг	14,504
288	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	0,800056

1	3	4	5
289	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5х2,5 (ок)-0,66	м	15,3
290	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	$м^3$	33,0332934
291	Ввод кабельный V-TEC VM32+OR; M32x1,5; огнестойкий, IP68, в комплекте с контргайкой с метрической соединительной резьбой, полиамидный./ Ввод гибкий К1081У3	шт.	9
292	Кран латунный регулирующий трехходовой, для систем отопления, Т до +150°С, PN 10, марки КРТПП ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	2
293	Розетка компьютерная двухместная RJ45-CAT6, ARKEDIA, типа Panasonic /Настенная информационная розетка RJ45 8P8C кат.5E UTP 2-х портовая белая. CS2-1C5EU-22/	шт.	2
294	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 2,5 мм2	м	92,7
295	Труба из полипропилена гибкая со структурированной стенкой диаметром 40 мм	м	30,6
296	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	$м^3$	0,7088824
297	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 32х3,2 мм	м	12
298	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПП 10-1	шт.	1
299	Термометр биметаллический DN 63, осевой, длина штуцера 50 мм /Термометр биметаллический жидкостный DN 63, осевой, длина штуцера 50 мм/	шт.	4
300	Доска подоконная из ПВХ профилей ГОСТ 23166-2021 ламинированная шириной 150 мм	м	12,6
301	Клин пластиковый монтажный	шт.	50,4
302	Кабель для структурированных кабельных систем типа UNITRONIC BUS CAN 1x2x0,22 /LAPP Кабель UNITRONIC BUS LD 1x2x0,22/	м	15,3
303	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	$м^3$	0,108792
304	Фильтр сетчатый фланцевый Y-образный, корпус из серого чугуна, для систем водоснабжения, Т до +200°С, PN 16 СТ РК ГОСТ Р 50553-2010 DN 15	шт.	1
305	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 32 мм	шт.	8
306	Соединение изолирующее фланцевое для защиты труб от электрохимической коррозии диаметром 50 PN 1,6 МПа типа SHIK	шт.	1
307	С2000-4, прибор приемно-контрольный охранно-пожарный /количество радиальных неадресных шлейфов сигнализации (ШС) - 4;- эл.питание блока от внешнего источника постоянного тока 10,2 - 28,4 В;- рабочий диапазон температур от -40 до +50 °С/	шт.	1
308	Выключатель автоматический типа ВА47-60 - характеристика "С" 3Р 63А 6 кА "С"	шт.	2
309	Компенсатор фланцевый (гибкая вставка), для воды Т до +130°С, PN 16 ГОСТ 27036-86 DN 32	шт.	1
310	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 20 мм	шт.	14
311	Патрубки	10 шт.	5,85
312	Манометр диапазон давления - от 0 до 6 бар, класс точности - 1,6/2,5, корпус - пластмасс ABS, подсоединение - латунь	комплект	3
313	Оповещатель комбинированный свето-звуковой модели Маяк-12-К	шт.	4
314	Розетка компьютерная телефонная, одноместная RJ11, двухместная RJ45-CAT5E, ARKEDIA, типа Panasonic /Настенная розетка телефонная RJ12 6P4C, UTP, 1-порт, белая. CS2-3C3U-12/	шт.	2
315	Серьги ГОСТ Р 51177-2017	шт.	30,183
316	Замок электромагнитный ЕМ-180	шт.	1

1	3	4	5
317	Рулонная изоляция из вспененного каучука СТ РК 3364-2019, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 толщиной 10 мм	$м^2$	3,55
318	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	$м^3$	0,48297
319	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	13,61282
320	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W4	$м^3$	0,4896
321	Муфта надвижная к чугунным канализационным трубам ГОСТ 6942-98 DN 100	шт.	1,1
322	Дефлекторы N4 марки ЦАГИ, DN патрубка 400 мм	шт.	1
323	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	0,0324
324	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с омедненной поверхностью диаметром 2 мм	кг	9,016
325	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ХВ-125	т	0,004508
326	Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), рукоятка-бабочка, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +150°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	4
327	Средство для крепления воздуховодов: хомут СТД 205	кг	12
328	Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали	кг	12
329	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108х4,0-89х4,0 мм	шт.	6
330	Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 базовая для плитки	кг	113,52
331	Хомутик	шт.	8
332	Извещатель пожарный тепловой модели ИП 103-5/1-А3 /в т.ч. 1 резерв/	шт.	13
333	Тройник полиэтиленовый литой переходной 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 160х63х160 мм	шт.	1
334	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 48х3,0 мм	м	8,08
335	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный/ Метизы	кг	8
336	Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	6,9297
337	Манометр избыточного давления ГОСТ 2405-88 диаметром 100 мм	шт.	2
338	Кабель для структурированных кабельных систем U/UTP кат.5E 4х2х24AWG LSZH	м	25,5
339	Смеситель для моек с одной чашей двухрукояточный, с центральной подводкой, набортный, излив с аэратором, размерами 180 мм х 130 мм	шт.	2
340	Регистры отопительные из стальных электросварных труб, диаметр нитки 76 мм, толщина стенки трубы 2,5 мм ГОСТ 31311-2005	м	3
341	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 89х4,0 мм	шт.	4
342	Термометр биметаллический DN 63, осевой, длина штуцера 100 мм /Термометр биметаллический жидкостный DN 63, осевой, длина штуцера 100 мм/	шт.	2
343	Органайзер кабельный типа ITK, 1U, с 5 кольцами	шт.	2
344	Выключатель автоматический типа ВА47-60 - характеристика "С" 1Р 63А 6 кА "С"	шт.	6
345	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76х3,0 мм	м	4
346	Средство для крепления воздуховодов: подвески СТД6208, СТД6209, СТД6210	кг	10
347	Винт ГОСТ ISO 8992-2015 с полукруглой головкой	кг	5,4828
348	Шланг гибкий к водоразборной арматуре с оплеткой из нержавеющей стальной проволоки длиной 800 мм	шт.	5
349	Зажим ответвительный прессуемый, типа ОА 50-1/ ответвительный сжим типа У859МУ3	шт.	8

1	3	4	5
350	Заглушка чугунная ГОСТ 6942-98 DN 100	шт.	1
351	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 40 мм	шт.	4
352	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 13,6 ГОСТ 18599-2001 размерами 40х3,7 мм	м	20,6
353	Фланец приварной встык воротниковый PN 63 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	1
354	Клей для изоляции из вспененного каучука марки К 414	л	2
355	Болты специальные для крепления с гайками и шайбами диаметром от М12 до М16 СТ РК ИСО 4759-1-2010	т	0,01772
356	Аппарат телефонный модели KX-TS2350	шт.	1
357	Кран латунный муфтовый трехходовой натяжной с фланцем для контрольного манометра,Т до +130°С, PN 16, DN 15, марки11Б38бк ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	4
358	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,0061616
359	Кольцо резиновое уплотнительное с наружным диаметром для безнапорных канализационных труб DN/OD 110	шт.	20
360	Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 114 до 426 мм ГОСТ 8731-74 размерами 133х4,0 мм	м	0,66
361	Прокат листовой рифленый из углеродистой стали ГОСТ 8568-77 толщиной от 2,5 до 4 мм	т	0,021
362	Отвод чугунный ГОСТ 6942-98 под углом 135° диаметром 50 мм	шт.	2
363	Крышка для Т-образного поворота шириной 200 мм/ КРТ200	шт.	6
364	Пробки П-М27х2	шт.	18
365	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 38х2,5 мм	шт.	6
366	Труба полипропиленовая для систем внутреннего водоотведения ГОСТ 32414-2013 размерами 110х2,7 мм	м	5,988
367	Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,5 мм круглого сечения	$м^2$	1,2
368	Кран чугунный муфтовый, конусный сальниковый, для воды, нефти и масла, Т до +100°С, PN 10, марки 11ч6бк ГОСТ 21345-2005 DN 20/Отборное устройство 160-200П	шт.	1
369	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	$м^3$	22,1416
370	Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,5 мм прямоугольного сечения	$м^2$	1
371	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F50, W8	$м^3$	0,2842
372	Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 108х4,0-76х3,5 мм	шт.	1
373	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 10 мм2	м	10,3
374	Плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 неглазурованная одноцветная толщиной от 7,5 мм до 13 мм	$м^2$	1,9176
375	Термометр технический жидкостный ГОСТ 28498-90 прямой в оправе с бобышкой	шт.	1
376	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 57х3,0 мм	шт.	11
377	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 5 мм	кг	12,32
378	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 65 мм	шт.	2
379	Разветвительная коробка типа УК-2П	шт.	20
380	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 15 мм	шт.	8

1	3	4	5
381	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для газоснабжения из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами, d=20 мм	м	3,06
382	Болт анкерный с гайкой для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс, несущих консолей и металлических профилей типа М8х40	1000 шт.	0,1
383	Коробка ответвительная настенная с кабельными вводами размерами 80 мм х 40 мм, IP44/ коробка установочная	шт.	10
384	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	7,879
385	Вытяжки от газовых колонок	комплект	2
386	Ветошь	кг	4,77083
387	Лампа светодиодная типа Т8, 600, мощность 9 Вт, IP 20/ 12В, 5Вт, патрон Е27	шт.	2
388	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 13,6 ГОСТ 18599-2001 размерами 20х2,4 мм	м	44,29
389	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 6 мм	кг	7,2
390	Крышка для поворота 45° и 90° шириной 200 мм/ КРУ200	шт.	6
391	Изолента ПВХ	кг	1,0234
392	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	$м^3$	0,8744
393	Выключатель открытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный, до 250 В, 10 А, IP54	шт.	4
394	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	$м^3$	1,16992
395	Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	3,442527
396	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	6,3184544
397	Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 25х2,5 мм	м	10,2
398	Аргон газообразный ГОСТ 10157-79	$м^3$	3,024
399	Труба полипропиленовая для систем внутреннего водоотведения ГОСТ 32414-2013 размерами 50х3,2 мм	м	8,982
400	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Теплосеть", "Канализация","Водопровод" размерами 150 м х 0,2 м детекционная	м	51
401	Прожектор типа PFL-S светодиодный, мощностью 30 Вт, IP65, ГОСТ IEC 60598-1-2017, ГОСТ IEC 60598-2-5-2012/ Светильник взрывозащищенный типа НСП21ВЕх-100-221	шт.	1
402	Зонты круглые из листовой стали марки 3К400 для вентиляционных шахт, d=400 мм	шт.	1
403	Оповещатель световой модели КРИСТАЛЛ-12 "Шыгу"	шт.	3
404	Розетка промышленная стационарная 2Р+РЕ, от 16 А до 32 А, 220 В, IP44/ Розетка бытовая однофазная 250В, 50Гц, 1Р, N, PE, IP54 для открытого монтажа	шт.	3
405	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	0,00948
406	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 45х2,5 мм	шт.	8
407	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108х4,0-45х3,0 мм	шт.	4
408	Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	т	0,0156
409	Винт ГОСТ ISO 8992-2015 самонарезающий оцинкованный	т	0,0017787
410	Электроды ЦЛ-39 ГОСТ 9466-75	кг	5,28
411	Светильник промышленного освещения Линейный ДСП ECO BOX led лампа Т8(2х18W) 1275х98х60 IP65/ Светильник потолочный с рассеивателем, для лампы накаливания до 100Вт, 220В, степень защиты IP54 типа НПБ22	шт.	1
412	Коробка телефонная распределительная, устройство малой емкости типа ТВС-К 10	шт.	1

1	3	4	5
413	Пакля пропитанная ГОСТ 16183-77	кг	5,36
414	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	15,5726971
415	Манометр диапазон давления - от 0 до 6 бар, класс точности - 1,6/2,5, корпус - пластмасс ABS, подсоединение - латунь	шт.	1
416	Декоративная алюминиевая решетка длиной от 100 до 250 мм размерами 100 мм х 150 мм	шт.	1
417	Лампа светодиодная типа Т8, 1200, мощность 18 Вт, IP 20/ 220В, 20Вт, патрон Е27	шт.	1
418	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х3,5 мм	м	1,4
419	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 6 мм2	м	10,3
420	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 45х3,0 мм	шт.	5
421	Клапан (вентиль) запорный чугунный фланцевый для воды, Т до +50°С, PN 16, марки 15ч9рГОСТ 5761-2005 DN 25	шт.	1
422	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 25х3,2 мм	м	6
423	DHI-ASF900, кнопка "Выход" /НО-02/	шт.	1
424	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 20х2,8 мм	м	6
425	Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками, без покрытия ГОСТ 3826-82 размерами 5 мм х 5 мм х 1,6 мм	$м^2$	3,31292
426	Колпачки-заглушки 1"	шт.	18
427	Оповещатель световой модели ЛЮКС-220 "Выход"/ Указатель выхода 220В, 5Вт, IP54 со встроенным аккумулятором	шт.	1
428	Бобышки скошенные	шт.	12
429	Бирки маркировочные	100 шт.	2,40898
430	Сетка стальная плетеная одинарная без покрытия ГОСТ 5336-80 размерами толщина 1 мм х 50 мм	$м^2$	6
431	Рулонный наплавляемый битумно-полимерный материал, гибкость на брусе R 25 мм, t от -2°С до 0°С, теплостойкость от +70°С до +85°С ГОСТ 30547-97 марки ЭПП-3,0, полиэстер, пленка/пленка	$м^2$	4,2112
432	Заглушка эллиптическая ГОСТ 17380-2001 размерами 108х4,0 мм	шт.	3
433	Извещатель пожарный ручной модели ИПР 513-3М, в т.ч. 1 резерв	шт.	2
434	Мел природный молотый ГОСТ 17498-72	т	0,0306
435	Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	2,814382
436	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 18х2,0 мм	м	11
437	Запальники газовые переносные	шт.	2
438	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	2,984
439	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 40х2,4 мм	м	12,99
440	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 160х14,6 мм	м	0,5
441	Растворитель для разбавления лакокрасочных материалов и для промывки оборудования	кг	2,8576
442	Канал кабельный из ПВХ, размерами 40 мм х 40 мм	м	10,2
443	Грунтовка химостойкая ХС-010 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0029252
444	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-133	т	0,0027245
445	Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	9,4619

1	3	4	5
446	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 2, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 2х1,5 (ок)-0,66	м	10,2
447	Розетка промышленная стационарная 2Р+РЕ, от 16 А до 32 А, 220 В, IP44/ Розетка однофазная 250В, 50Гц, 1Р, N, PE, IP54 для открытого монтажа	шт.	2
448	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для газоснабжения из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами, d=50 мм	м	1,02
449	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,0020636
450	Клапан обратный латунный муфтовый (В-В), пружинный, для воды, Т до +130°С, PN 10, типа VALTEC ГОСТ 33423-2015 DN 20	шт.	1
451	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 1,5 до 3 мм	т	0,0056
452	Электроды УОНИ 13/55 ГОСТ 9466-75	кг	4,36
453	Заглушка фланцевая PN 25 диаметром 32 мм	шт.	2
454	Розетка штепсельная Одноместная, для скрытой установки, с заземляющими контактами, без защитных шторок, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20/ Розетка бытовая однофазная 250В, 50Гц, 10А, 1Р,N, PE, IP21 для скрытого монтажа	шт.	5
455	Канал кабельный из ПВХ, размерами 25 мм х 16 мм	м	20,4
456	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	4,422265
457	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76	т	0,000411
458	Плинтус поливинилхлоридный ГОСТ 19111-2001	м	15,554
459	Герметик ГОСТ 25621-83 для резьбовых, ниппельных и фланцевых соединений (ФУМ лента)	кг	0,0814
460	Смазка для опалубки	кг	2,628
461	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,2410729
462	Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180	т	0,0093436
463	Отвод полипропиленовый PP-R 45° приварной диаметром 50 мм	шт.	9
464	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	$м^3$	0,52432
465	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 2,5 мм	кг	3,6
466	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	2,525329
467	Хомут для крепления труб диаметром 48-53, с резиновым уплотнителем	шт.	39,93
468	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,036507
469	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0086175
470	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,0080344
471	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,00712
472	Лента ФУМ	кг	0,34
473	Раствор асбоцементный	$м^3$	0,087744
474	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	$м^3$	0,0199128
475	Картон асбестовый общего назначения (КАОН-1) ГОСТ 2850-95 толщиной 4 и 6 мм	т	0,0046

1	3	4	5
476	Растворитель 646 ГОСТ 18188-72	т	0,00256
477	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	2,8886
478	Самоклеящаяся лента из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С СТ РК 3364-2019 шириной 15 мм, толщиной 3 мм, длиной 10 м	рулон	0,858
479	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,0053706
480	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 76х3,5 мм	шт.	2
481	Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	16,983
482	Извещатель охранный магнитоконтактный модели ИО-102-14	шт.	7
483	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 57х3,0-38х2,0 мм	шт.	4
484	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-6 диаметром 6 мм	кг	0,7104
485	Хомут для крепления труб ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 100 мм	шт.	10
486	Сталь полосовая горячекатаная, марки Ст3, толщина 2-6 мм, ширина 30-40 мм, перфорированная	м	7,2
487	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х3,5 мм	м	1,08
488	Краны проходные натяжные муфтовые латунные 11Б10бк1 для газа, Ру 0,0098 МПа, Dy 15 мм ГОСТ 21345-2005	шт.	2
489	Щиты из досок, толщина 25 мм	$м^2$	0,59963
490	Извещатель пожарный ручной Скиф "Аварийный выход"	шт.	1
491	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 168х5,0 мм	м	0,2
492	Сифон ГОСТ 23289-94 трубный с унифицированным выпуском, горизонтальным или вертикальным отводом для умывальников, моек, раковин, биде СТУ	шт.	2
493	Сиденье ГОСТ 15062-83 для унитаза	шт.	1
494	Вода техническая	$м^3$	44,6650414
495	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 2 мм	кг	3,36
496	Болт анкерный с гайкой для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс, несущих консолей и металлических профилей типа М8х85	1000 шт.	0,025
497	Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 белая	кг	10,6
498	Углекислый газ ГОСТ 8050-85	т	0,002816
499	Сжимы ответвительные	100 шт.	0,2652
500	Клей под покрытия водно-дисперсионный для линолеума	кг	1,7667
501	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	1,91048
502	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0051561
503	Картон асбестовый общего назначения (КАОН-1) ГОСТ 2850-95 толщиной 2 мм	т	0,003
504	Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	3
505	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	$м^2$	3,228
506	Холст стекловолокнистый ВВ-Г	10 $м^2$	0,298
507	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся ГОСТ 11052-74	т	0,0076435
508	Дюбель полипропиленовый гвоздевой со стальным оцинкованным стержнем	кг	1,2815
509	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	0,6066
510	Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,00384
511	Отвод полипропиленовый PP-R 45° приварной диаметром 110 мм	шт.	1

1	3	4	5
512	Слив для унитаза диаметром 110 мм	шт.	1
513	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 15х2,8 мм	м	3
514	Муфта полиэтиленовая компрессионная переходная с внутренней резьбой, PN 10 размерами 20х1/2"	шт.	10
515	Земля растительная	$м^3$	0,66
516	Каболка	т	0,002979
517	Патч-корд U/UTP PC-RJ45-UTP-5E-3-GY /Коммутационный шнур (патч-корд) кат.5E UTP 3м серый. PC01-C5EU-3M/	шт.	1
518	Выключатель открытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный, до 250 В, 10 А, IP54/ Выключатель бытовой для открытого монтажа 250В, 10А, 1Р, IP21	шт.	1
519	Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 40 мм	шт.	2
520	Кронштейны для крепления радиаторов к кирпичным и бетонным стенам при длине кронштейна 325 мм	100 шт.	0,15266
521	Бумага шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	$м^2$	0,27972
522	Растворители для лакокрасочных материалов N 648 ГОСТ 18188-72	т	0,00096
523	Кронштейны для крепления радиаторов к кирпичным и бетонным стенам при длине кронштейна 131 мм	100 шт.	0,15266
524	Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали/ кронштейны У116	кг	1,45
525	Ручка-скоба из алюминиевого сплава анодированная	шт.	1
526	Кондуктор инвентарный металлический	шт.	0,001312
527	Муфта полиэтиленовая электросварная ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 32 мм	шт.	1
528	Лампа светодиодная типа LEDB,A60, E27, 11W/ 220В, 10Вт, патрон Е27	шт.	1
529	Фанера ламинированная толщиной 21 мм	$м^2$	0,0961848
530	Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 7,4 PN 16 ГОСТ 32415-2013 размерами 20х2,8 мм	м	5,94
531	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,0017255
532	Дюбель полипропиленовый универсальный	кг	1,2
533	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 25х2,0 мм	м	2
534	Заглушка эллиптическая ГОСТ 17380-2001 размерами 89х4,0 мм	шт.	1
535	Поковки из квадратных заготовок	т	0,0015202
536	Сетка стальная плетеная одинарная из проволоки оцинкованной ГОСТ 5336-80 размерами 2 мм х 20 мм	$м^2$	0,4
537	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	$м^3$	0,0081
538	Извещатель охранный магнитоконтактный модели ИО-102-20 А2П	шт.	1
539	Олифа натуральная ГОСТ 32389-2013	кг	0,892
540	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 5-10 мм	т	0,002648
541	Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013 размерами 20х1,9 мм	м	5,94
542	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76х3,5 мм	м	0,36
543	Заглушки питометражных лючков	шт.	1
544	Тройник полипропиленовый PP-R, угол 45° ГОСТ 32414-2013 диаметром 110 мм	шт.	1

1	3	4	5
545	Стеклопластик рулонный, марка РСТ-А-Л-В	1000 $м^2$	0,00143
546	Ревизия полипропиленовая PP-R с крышкой ГОСТ 32414-2013 диаметром 110 мм	шт.	1
547	Фасонная часть для кабель-каналов, соединитель на стык размерами 40х40	шт.	5
548	Очес льняной	кг	1,740911
549	Прессшпан листовой, марки А	кг	1
550	Труба соединительная	шт.	4
551	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,0075
552	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,291845
553	Электроды диаметром 4 мм Э55 ГОСТ 9466-75	т	0,003696
554	Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	1,26
555	Прокат листовой углеродистый обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т	0,0018
556	Тройник переходной полипропиленовый PP-R, угол 45° ГОСТ 32414-2013 размерами 110х50 мм	шт.	1
557	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	2
558	Хомут для крепления труб ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 50 мм	шт.	10
559	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 0,8 мм	кг	1,2
560	Фасонная часть для кабель-каналов, соединитель на стык размерами 25х16	шт.	10
561	Масло индустриальное ГОСТ 20799-88	т	0,00087
562	Фасонная часть для кабель-каналов, внутренний угол размерами 40х40	шт.	3
563	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 76х3,5-38х2,5 мм	шт.	1
564	Мука андезитовая кислотоупорная	т	0,0063356
565	Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	кг	0,9065
566	Масло моторное ГОСТ 17479.1-2015 для дизельных двигателей	т	0,000924
567	Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	0,1
568	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	0,533
569	Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками, оцинкованная ГОСТ 3826-82 размерами 10 мм х 10 мм х 1 мм	$м^2$	0,5
570	Ковер	шт.	1
571	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 70/100	т	0,0026784
572	Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	31,5
573	Наконечники кабельные медные соединительные ГОСТ Р 51177-2017	шт.	8
574	Краска масляная алкидные земляные, готовые к применению: сурик железный МА-15, ПФ-14 ГОСТ 10503-71	т	0,0008
575	Жесть для мембраны	кг	2
576	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 57х3,0-40х3,0 мм	шт.	1

1	3	4	5
577	Вольфрамовый электрод ГОСТ 23949-80	кг	0,0288
578	Тройник полипропиленовый PP-R, угол 45° ГОСТ 32414-2013 диаметром 50 мм	шт.	2
579	Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	2,204
580	Рукав резиновый ОПР 30/25	м	2
581	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х19(1+6+12)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки I, маркировочная группа 1600 Н/мм2, диаметром 6,5 мм	10 м	0,041888
582	Изолента прорезиненная на ХБ основе	кг	0,132
583	Фасонная часть для кабель-каналов, Т-образный угол размерами 25х16	шт.	6
584	Фасонная часть для кабель-каналов, поворот на 90° размерами 25х16	шт.	6
585	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 32х3,0 мм	м	1,5
586	Ацетилен технический растворенный марки Б ГОСТ 5457-75	кг	0,0665
587	Муфты соединительные ГОСТ Р 51177-2017	шт.	22,5
588	Металлические поддерживающие и несущие элементы крупнощитовой опалубки колонн	комплект/$м^2$ опалубки	0,0042048
589	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,51
590	Фасонная часть для кабель-каналов, внешний угол размерами 40х40	шт.	2
591	Салфетки хлопчатобумажные	$м^2$	1,854
592	Отвод полипропиленовый PP-R 90° приварной диаметром 50 мм	шт.	2
593	Коробки монтажные установочные для твердых стен модели КМ40001, диаметром 63 мм, глубиной 40 мм	шт.	8,16
594	Рамка для надписей 55х15 мм	шт.	20
595	Эмаль термостойкая СТ РК 3262-2018 ХС-710	т	0,00038
596	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 40 мм	шт.	1
597	Нитки суровые	кг	0,2285
598	Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, d 25 мм	шт.	4
599	Электроды диаметром 8 мм Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00181
600	Гайка установочная заземляющая	100 шт.	0,13
601	Шнур асбестовый общего назначения (ШАОН-1) ГОСТ 1779-83 диаметром 0,7 мм	т	0,0000778
602	Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона вертикальных поверхностей	шт.	12,00432
603	Фасонная часть для кабель-каналов, внутренний угол размерами 25х16	шт.	4
604	Фасонная часть для кабель-каналов, заглушка размерами 40х40	шт.	2
605	Провода с алюминиевой жилой в негорючей резиновой оболочке, марка АПРН, сечение 35 мм2	1000 м	0,0014
606	Фасонная часть для кабель-каналов, внешний угол размерами 25х16	шт.	4
607	Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 25 мм	шт.	41,71
608	Клей марки 88-СА	кг	0,08

1	3	4	5
609	Головки для присоединения рукавов поливочных, d 25 мм ГОСТ Р 53279-2009	шт.	2
610	Сольвент каменноугольный технический, марка Б ГОСТ 1928-79	т	0,0015
611	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0004204
612	Труба из поливинилхлорида ПВХ гладкая жесткая диаметром 25 мм	м	2,04
613	Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61 ГОСТ 21931-76	кг	0,02
614	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т	0,0004601
615	Фасонная часть для кабель-каналов, заглушка размерами 25х16	шт.	4
616	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	0,099
617	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм	кг	0,2
618	Фасонная часть для кабель-каналов, Т-образный угол размерами 40х40	шт.	1
619	Канифоль сосновая ГОСТ 19113-84	т	0,0001295
620	Толь гидроизоляционный ГОСТ 10923-93 ТГ-350	$м^2$	0,744
621	Фасонная часть для кабель-каналов, поворот на 90° размерами 40х40	шт.	1
622	Манжеты полиэтиленовые	10 шт.	0,1
623	Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 400-Д0	т	0,0058496
624	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-2016 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	$м^3$	0,00135
625	Вазелин технический	кг	0,177
626	Кирпич керамический рядовой полнотелый ГОСТ 530-2012 марки М125	1000 шт.	0,004
627	Гравий для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	$м^3$	0,09
628	Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 20 мм	шт.	30
629	Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,004108
630	Клей марки БМК-5к	кг	0,46
631	Коннектор RJ-45 неэкранированный, универсальный типа WR-8P8C-5E-SH /Разъем RJ-45 UTP для кабеля кат.5E. CS3-1C5EU/	шт.	2
632	Наконечник кабельный типа П6-4Д-МУЗ	шт.	2
633	Заглушка канализационная ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 100 мм	шт.	1
634	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,516
635	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	$м^3$	0,0011088
636	Отвод полипропиленовый PP-R 90° приварной диаметром 20 мм	шт.	7
637	Лак сополимеро-винилхлоридный ГОСТ Р 52165-2003 ХС-76	кг	0,053
638	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ХВ-124	т	0,00008
639	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,218152
640	Проволока сварочная диаметром 2 мм, марки СВ08ХМФ ГОСТ 2246-70	кг	0,0864
641	Заглушка канализационная ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 50 мм	шт.	2
642	Тройник полипропиленовый PP-R равнопроходной приварной под углом 90° диаметром 20 мм	шт.	3
643	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	$м^3$	0,001

1	3	4	5
644	Эмаль эпоксидная ЭП-140	т	0,00008
645	Труба стальная сварная со спиральным швом из стали марки Ст20, класс прочности К 42 СТ РК ГОСТ 31447-2012 размерами 159х6,0 мм	м	0,0070091
646	Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 серая	кг	0,6392
647	Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, d 15 мм	шт.	2
648	Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки 6К-30	т	0,000376
649	Электроды МР-3 ГОСТ 9466-75	кг	0,12
650	Хомут для крепления труб диаметром 74-80, с резиновым уплотнителем	шт.	0,66
651	Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 40 мм	шт.	3,591
652	Очиститель клея для изоляции из вспененного каучука	л	0,01881
653	Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 толщина 0,15 мм	1000 $м^2$	0,0006
654	Мыло твердое хозяйственное 72 %	шт.	0,2355
655	Мастика герметизирующая нетвердеющая ГОСТ 14791-79	кг	0,1002
656	Шуруп-саморез оцинкованный с полусферической головкой и прессшайбой 4,2х32 мм	шт.	8
657	Скобы монтажные СО-6-УЗ ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	0,2
658	Электроэнергия	кВт/ч	1,248
659	Шпагат бумажный ГОСТ 17308-88	кг	0,0882
660	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,0702
661	Карбид кальция для кусков 50/80 ГОСТ 1460-2013	т	0,00007
662	Нитки швейные ГОСТ 6309-93	кг	0,0221
663	Известь хлорная ГОСТ 1692-85 марки А	т	0,0000439
664	Лента ПХВ-304	кг	0,072
665	Шайбы оцинкованные ГОСТ 11371-78	кг	0,028
666	Труба стальная сварная со спиральным швом из стали марки Ст20, класс прочности К 42 СТ РК ГОСТ 31447-2012 размерами 377х9,0 мм	м	0,0006324
667	Сжимы соединительные	100 шт.	0,0102
668	Трубка полихлорвиниловая ПХВ-305 диаметром 6-10 мм	кг	0,01136
669	Лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной 0,10 мм ГОСТ 20477-86	кг	0,01
670	Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов ГОСТ 9466-75	т	0,0000053
671	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/$м^2$	$м^2$	0,00648
672	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,000001
673	Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100	комплект	0,0002108
674	Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,6 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,00001
675	Стеклопакет общего назначения ГОСТ 24866-2014 однокамерный СПО 18	$м^2$	-13,8852
	Итого материальные ресурсы	**тенге**	
	Оборудование поставки подрядчика		

1	3	4	5
1	Программно-технический комплекс ПТК "Premier" на базе контроллерного оборудования Siemens S7-1500 в составе:-Шкаф сбора данных-1шт.;-АРМ 2 инженера-станции (Ноутбук)-1шт.;-АРМ 1 оператора-технолога-1шт.;-Программное обеспечение: Системное ПО, инструментальное ПО, прикладное ПО-1к-т	комплект	1
2	Котел стальной отопительный водогрейный двухходовой на жидком и газообразном топливе (без горелок) ГОСТ 30735-2001 тепловая мощность 350 кВт, размер 1858х900х1145 мм, модели BSW-350н	шт.	2
3	Датчик избыточного давления многопредельный, перенастраиваемый выходной сигнал 4...20мА, пределы измерений 0...1,6 МПа. АИР-20/М2-/ДИ/160/-/-/6,0МПа/42/GSP/К1-/IP65/-/КР2/Т2Ф/-/-/-/-/ГП/ТУ	шт	10
4	Горелка газовая мощностью 100-450 кВт с эл.двигателем 0,5 кВт, TBG 45 ME	к-т	2
5	Насос центробежный, секционный вертикальный подача 20,0 $м^3$/ч, напор 45,0 м, двигатель мощностью 5,5 кВт, 3000 об/мин + Насос сетевой воды G=20 $м^3$/час, H=20м, с эл.двигателем TPE2 50-240	шт.	2
6	Газорегуляторный пункт ГРПШ-13-1Н-У1-ЭК с регулятором давления РДГ-50Н и узлом замера СГ-ЭКВз-Т-65/1,6 на базе счетчика RVG G-65		1
7	Датчик избыточного давления многопредельный, перенастраиваемый. Верхний предел измерения 100кПа. Выходной сигнал 4-20мА. АИР-20Ex/M2-H/ДИ/145/-/ia IIB T4/M20/13P/A3И1/t1070/C05/0...100кПа/2500кПа/42/GSP/K1-/IP65/-/KP2/T2Ф/-/-/-/-/ГП/ТУ	шт	2
8	Шкаф управления 1ШУ 0,4кВ, 50А, IP23 в металлическом корпусе, 1200х600 с набором электроаппаратуры	компл.	1
9	Шкаф управления 2ШУ 0,4кВ, 50А, IP23 в металлическом корпусе, 1200х600 с набором электроаппаратуры	компл.	1
10	Клапанный блок Элемер-БК-Е22/-/5Ф/0Ф/04/03/-/t4070 У3/-/-/ТУ	шт	10
11	Насос циркуляционный с чугунным корпусом, с электродвигателем, с резьбовым или фланцевым соединением, для систем отопления MAGNA3 32-100 Q 1,85 - 8,89 $м^3$/ч, H 9,11 - 3,85 м.вод.ст, с встроенным преобразователем частоты, датчиком температуры и перепада давления, арт. 97924257	шт.	2
12	Персональный компьютер HP Z1 TWR Intel Core i7-13700 2.10G 30MB 16 cores 65W CPU / 16GB (1x16GB) DDR5 4800 UDIMM Memory / 512GB 2280 PCIeNVMe Value Solid State Drive / Windows 11 Pro 64 / NVIDIA GeForce RTX 3070 3DP+HDMI Graphics LHR / HP 125 BLK Wired Keyboard / HP Black 125 Wired Mouse	шт.	1
13	Станция автоматическая с электронным управлением двухнасосная с вертикальными многоступенчатыми насосами LEO (с повышенным напором) CH-2-КЕЛЕТ-LVR3-7-40-380-К-0-0, Q 2,4-8,8 $м^3$/ч, H 43-24 м вод. ст., 0,55 кВт, 380 В + Насос подпиточный Q=0,5 $м^3$/час, H=25м, CM 3-3	шт.	1
14	Бак расширительный, мембранный для систем отопления ERCE 500, Elbi (A112L55) V=500 л., присоединение резьбовое - DN 32, Pmax=10 бар, T от 10°C до 99°C, вертикального типа	шт.	2
15	Термопреобразователь сопротивления НСХ Pt100. С унифицированным выходным сигналом 4-20 мА, диапазон изм. -50...200°С. Длина монтажной части L=60мм. Материал защитной арматуры: 12Х18Н10Т. ТПУ0304/-/М1-Н/-/-/АГ10+С/t1070С3/(-50...+200)/Б/-/-/ТС-1088/1БГ/Pt100/60/8/В/-/ГП/ТУ	шт	4
16	Система контроля загазованности в комплекте:клапан электромагнитный Ду40-1шт; сигнализатор природного газа СЗ-1-2шт; сигнализатор оксида углерода СЗ-2-1шт; блок сигнализации и управления БСУ-1шт; соединительным кабелем с разъемами; сейсмическим сенсором Seismic M16-1шт	к-т	1
17	Термопреобразователь сопротивления НСХ Pt100. С унифицированным выходным сигналом 4-20 мА, диапазон изм. -50...200 °С. Длина монтажной части L=80мм. Материал защитной арматуры: 12Х18Н10Т. ТПУ0304/-/М1-Н/-/-/АГ10+С/t1070С3/(-50...+200)/Б/-/-/ТС-1088/1БГ/Pt100/80/8/В/-/ГП/ТУ	шт	2
18	Емкость накопительная Alta Tank (корпус из полипропилена) V=1 $м^3$	шт.	1
19	Клапанный блок Элемер-БК-Е10/-/5Ф/0Ф/02/03/-/t4070 У3/-/-/ТУ	шт	2
20	Щит автоматического переключения питания 380В, 50Гц, 25А, IP31, размером 682х350х170 типа ЩАП34-31УХЛ4 (ШАВР)	компл.	1
21	Автоматическая водоподготовительная установка 0,5$м^3$/час, АВПУ-0,5	к-т	1

1	3	4	5
22	Электрический накопительный водонагреватель настенный мощностью 1,5 кВт ГОСТ Р 52084-2003 объем 10 л	комплект	2
23	Гильза защитная, L-60мм. ГЗ-015/-/02/М20х1,5М20х1,5/Н10/10-/60мм/6,3МПа/ТУ	шт	4
24	Гильза защитная, L-80мм. ГЗ-015/-/02/М20х1,5М20х1,5/Н10/10-/80мм/6,3МПа/ТУ	шт	2
	Итого оборудование поставки подрядчика	**тенге**	
	Всего по ведомости:	**тенге**	