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 «Чехова» в. г. Алматы Рабочий проект

РАЗДЕЛ 9. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

23.1521.03-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 «Чехова» в г. Алматы Рабочий проект

РАЗДЕЛ 9. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

23.1521.03-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 5

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 18

9. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ 21

10. УСЛОВИЯ СОХРАНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА 39

11. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 40

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА

Основанием для разработки рабочего проекта «Реконструкцию 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТЭК» Котельная «Чехова» мощностью 1,75 Гкал/час, расположенный по адресу Ул. Физкультурная 17 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"
- Техническое задание на разработку Рабочего проекта "Расширение центральной котельной г. Ушарал Алакольского района Алматинской области" утвержденного ГУ "Отдел ЖКХ и ЖИ Алакольского района, Алматинской области".
- Архитектурно-планировочное задание
- Акт на право постоянного землепользования;
- Технические условия на электроснабжение
- Результаты обследования ТО-2023/6 от 20.11.2023 г. предоставленные 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

Площадка котельной в г. Алматы, Турксибский, расположенный ул. Обозная 10-а существующая. На данный момент на площадке установлена котельная с тремя котлами. Существующие котлы находятся в неудовлетворительном состоянии и не способны выдавать номинальную теплопроизводительность. Появилась необходимость в замене теплоисточника до установленной тепловой мощности замену двух водотрубных водогрейных котлов марки КСГн 630 кВт (0,5Гкал/час), на два водотрубных водогрейных котла мощностью 630 кВт (0,5Гкал/час) каждый. Система теплоснабжения четырехтрубная.

Здание котельной располагается на существующей площадке котельной. Проектом предусматривается реконструкция здания, усиление несущих конструкций здания, предусматривается полный демонтаж фасадов, наружных и внутренних стен и перегородок с элементами заполнения (окна, дери) и отделкой, кровли включая покрытие и МК ферм кровли, полов, фундаментов инженерного оборудования и приямков, отделки на несущих элементах каркаса. После демонтажа остается каркас из

ЖБ фундаментов колонн ригелей и плит покрытия, каркас подлежит сейсмоусилению и защите.

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 20,1°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;

В геоморфологическом отношении площадка строительства представляет собой нижние предгорные ступени, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах: 687 - 688м. Амплитуда колебания отметок поверхности земли 1,0м.

По результатам буровых работ и лабораторных исследований грунта в основании выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы (слои) сверху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт - в основном суглинок с включением гальки и гравия, с корнями растений и деревьев, редко строительный мусор(кирпич).

Мощность слоя 2,9÷3,0м.

ИГЭ-2. Суглинок пестроцветный, светло-буро серого цвета с зеленовато-серым оттенком, сильно карбонатизированные, ожелезненные, с включением корней деревьев (тонкие). С тонкими линзами пески и супеси. Просадочный (1-тип).

Мощность слоя 1,4÷2,0м.

ИГЭ-3. Песок мелкий, средней плотности, буро-серого цвета, от маловлажного до влажного состояния.

Мощность слоя 1,2÷1,3м.

ИГЭ-4. Суглинок пестроцветный светло-буро-серого цвета с зеленовато-серым оттенком, карбонатизированные, ожелезненные, от твердой до мягкопластичной консистенции, с линзами разнозернистого песка и идентичных супесей мощностью до 0,3м. Непросадочный.

Мощность слоя 0,7÷6,3м.

На площадке распространен аллювиальный водоносный горизонт с уровнем подземных вод, отмеченным на глубинах 8,9м. от поверхности земли. Установившийся уровень грунтовых вод 6,2м. Сезонная амплитуда колебаний уровня подземных вод обычно не превышает 1,5-2,0м., с максимумом в апреле и минимумом в декабре. Период изысканий близок к минимальному уровню грунтовых вод, а так же изучая фондовые материалы прошлых лет по району, можно предположить, что грунтовые воды должны подняться еще как минимум на 0,5-1,5м в период обильных дождей и снеготаяния (апрель).

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Описание проектных решений

Компоновка основного и вспомогательного оборудования в зданиях, взаимное расположение зданий и сооружений на площадке котельной, в общем случае определяются рядом факторов, перечисленных ниже:

- размерами и конфигурацией определенной для строительства территории;
- типом и компоновкой основного и вспомогательного оборудования и установок;
- обеспечением технологичности по условиям подключения к инженерным коммуникациям;
- технологией строительно-монтажных и ремонтных работ;
- удобством и безопасностью обслуживания оборудования, зданий и сооружений;
- схемой выдачи тепловой мощности, а также рядом дополнительных условий, учитываемых в каждом конкретном случае.

Согласно заключению ТОО "Фирма КС ("Курылыс Сараптау")по техническому обследованию предусматривается полная покраска фасадов, демонтаж внутренних перегородок с элементами заполнения (окна,дери) и отделкой, полов, фундаментов инженерного оборудования и приямков. После демонтажа остается несущие стены из кирпича и плит покрытия, каркас подлежит сейсмоусилению и защите смотреть чертежи конструктивного раздела.

Производство, монтаж и приемку работ необходимо выполнять в соответствии с рабочими чертежами и указаниями СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции".

Работы необходимо вести в соответствии с проектом производства работ согласно требованиям СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", с соблюдением требований СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Тепломеханические решения

Котельная

Помещение котельной отвечает требованиям СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки». Технологическое оборудование котельной устанавливается в здании Административно – хозяйственного корпуса с размерами на плане 12х6х3,5(h)м. на отметке – 0,000 м. Котельная по отпуску тепла потребителям относится ко второй категории. Категория производства по пожарной безопасности – «Г».

Уровень ответственности II технически сложный, технологически не сложный.

В котельной установлены четыре водогрейных автоматизированных котла Вулкан-500, с производительностью 500 кВт.

Для отвода дымовых газов запроектирована дымовая труба общая для трех котлов из нержавеющей стали Ду=500, Н=30 м. Дымовая труба устанавливается и крепится к металлической конструкции.

Помещение, где устанавливается котел со своим вспомогательным оборудованием, отвечает СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные нормы» Часть II.

Расстояние от выступающий части горелки до строительных конструкций противоположной стены составляет не менее 1,25 м, а ширина прохода между задней стенкой котла и строительными конструкциями составляет не менее 0,7 метра.

Расположение котла и вспомогательного оборудования выполнено исходя из наименьшей протяженности соединительных трубопроводов.

По электробезопасности, котельная относится к помещениям без повышенной опасности.

В полу котельной предусмотрен трап для дренажа воды из предохранительного клапана котла. Пол котельной следует предусмотреть со скатом в сторону трапа. (i=0,02).

Входная дверь в котельную стальная утепленная.

Для притока воздуха предусмотрены решетки вентиляционные 300х300 мм. Вытяжка естественная. Двери снабдить самозакрывающимся замком. Двери котельной открываются наружу.

Для естественного освещения в котельной предусмотрено окно площадью 10 % от площади пола.

Полы в котельной запроектированы из бетона класса В30 с железнением поверхности. Пол не требует дополнительных работ по усилению, должен выдерживать нагрузку 850 кг в месте установки котла.

Для отвода конденсата в дымовой трубе, на нижней точке, предусмотрена труба Dy=15 мм.

Водоснабжение котельной, в соответствии с заданием на проектирование, предусмотрено от запроектированного водопровода В3, напор в водопроводе

2,0-4,0 кгс/см2(см.проект 23.1533.03-ВК).

Внутренний противопожарный водопровод предусматривается в разделе 23.1533.03-ВК.

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение предусматривается защитное зануление.

Занулению подлежат все нормально нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при неисправной изоляции.

В качестве зануляющих проводников в котельной используются нулевые жилы кабелей питающих и распределительных сетей электропроводок, стальные трубы.

Заземление котла и другого оборудования выполнить посредством отдельной заземляющей жилы кабеля, от потребителя к электрощиту котельной. Электрощит котельной заземлить, присоединив к общему контуру заземления здания.

Архитектурно-строительные решения

Здание Котельная «Чехова» расположенной по адресу ул. Физкультурная №17 с несущими кирпичными стенами, с размерами в плане 5920х11820 мм. Высота котельной составляет 4,65 м по парапету.

Каркас здания несущие кирпичные стены толщиной 380мм.

Наружное ограждение существующие кирпичные стены, заштукатуренные и окрашенные фасадной краской.

Кровля плоская, с уклоном 2,1% выполнена по существующей ж/б плите с минераловатным утеплителем и покрытием из гидроизоляционных и материалов. Кровля двускатная с неорганизованным водостоком.

Оконные переплеты - алюминиевые комбинированные профиля, с одинарным остеклением и двухкамерным стеклопакетом (RAL 7001 Серебристо-серый).

Двери наружные - двупольные, распашные металлические.

Наружная отделка - Существующая стена окрасить фасадной кремнийорганической краской, цвет RAL 7031 Сине-серый.

Перегородки - Гипсоволокнистые по металлическому каркасу из листов ГВЛ и ГВЛВ, толщиной 150 и 100мм по СП РК 5.06-10-2004 и огнестойкостью EI 90 и EI 60

Стены в душевой, санузлах облицовываются на всю высоту помещения глазурованной керамической плиткой светлых тонов.

Полы в зависимости от назначения помещений предусмотрены следующие:

-бетонные, из полимерного покрытия;

- коммерческий линолеум гомогенный, покраска эпоксидной краской.

Материал и электроды для сварки принимать по СТ РК EN 1011-5-2016.

Электротехнические решения

Силовое электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся ко II категории электроснабжения. В котельной предусматривается наличие постоянного дежурного персонала. В помещении операторной предусматривается распределительный щит ЩР для питания и управления насосным оборудованием, технологическими устройствами и панелями управления.

Питание щита ЩР см. раздел ЭС. Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования, панели управления, привода электрические, и электроосвещение.

Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380\220, 12В. В качестве распределительного щита приняты электрический щит индивидуального изготовления с автоматическими выключателями фирмы "Siemens".

Предусматривается два режима управления насосным оборудованием: Ручной и Автоматический.

Рабочий режим выполняется элементами управления установленными на ЩР.

Автоматический режим выполняется путем включения насоса с помощью средств КИПиА. Распределительные сети проложены открыто в лотке. Внутренние

электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников. Монтаж электрооборудования необходимо выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ, ПУЭ, СНиП.

Для штепсельных устройств предусмотрены дифференциальные автоматические выключатели, совмещенное с УЗО 30мА.

Электроосвещение

Напряжение рабочего и аварийного освещения помещения котельной принято 220 В. Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП 0,25/12В, для питания переносного светильника. Освещенность помещения принята в соответствии со СН РК 2.04-01-2011. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Для электроосвещения котельной выбраны светильники с лампами типа LED. Светильники приняты в соответствии с назначением помещения и характером среды в нем. Электромонтажные работы вести в соответствии с требованиями нормативных документов. Условные обозначения приняты по ГОСТ 21.210-2014. Управление освещением помещения с котлами предусмотрено от выключателей установленными по месту. Сети электроосвещения проложены открытым способом.

3. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Нормативная продолжительность реконструкции с установкой котлов Вулкан-500 общей мощностью 2 МВт, определяется расчетным методом по СП РК 1.03-102-2014*.

Расчет.

Нормативная продолжительность строительства водогрейной котельной с установкой четырех котлов Вулкан-500 с произв. 2 МВт, определяется по СП РК 1.03-102-2014*, по таблице Б.5.2.1, п.18, где продолжительность строительства для котельной с 4 котлами мощностью 0,93 МВт на газе составит - 4 месяца.

Нормативную продолжительность строительства котельной с установкой четырех котлов Вулкан-500 с производительностью 2 МВт/ч, определяем расчетом по методу экстраполяции:

- увеличение мощности ((2-0,93)/2)*100=53%.
- увеличение по времени 53,5%*0,3 = 16%,
- продолжительность строительства Т =4*(100+16)/100 = 4,64 = 5мес.

Продолжительность строительства составит – 5 месяцев.

Начало строительство принято на апрель 2025 года.

Заделы капиталовложений

II квартал 2025г.(3мес.) – 60%;

III квартал 2025г.(2мес.) - 40%.

4. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Таблица 4.1

№№	Наименование	Един. измер.	Количество	Примечание
1.	Общая стоимость затрат строительно-монтажных работ в ценах 2024 г. по гл.1-8	тыс. тенге	83829,823	
2.	Средняя нормативная годовая выработка на одного работающего. 83829,823тыс.тг./5мес.*12мес./9чел.= 22354тыс.тнг.	тыс. тг. в год	22 354	
3	Нормативная трудоемкость по данным сметной документации (гл.1-8)	тыс. чел.-час.	6,677	
4	Средняя нормативная численность работающих 6677чел.час/8час./255дн./5мес.*12=8чел.	чел.	8	
5	Средняя численность работающих с учетом прочих хозяйств (К=1,1)	чел.	9	
6	Трудоемкость работ (255 рабочих дней в год)	тыс. чел.дн.	0,835	
7	Продолжительность строительства	мес.	5	

Максимальная численность работающих для 2025 года составит ориентировочно – **8 человек,** с учетом прочих хозяйств **– 9 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 разрабатываемого грунта и складирования излишнего грунта от места строительства составляет до 1 км.
- расстояние вывоза отходов и мусора от места строительства составляет 40км.

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 электрифицированный 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 работ 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. = 0,27 м3/час

0,27м3/час * 8час. * 22рабочих дней в мес.* 5мес. = 237,6 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.*5мес. = 61,6м3/год.

Сети канализации.

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

<u>Расчет потребности во временных зданиях административно-бытового назначения</u> 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 – 9 человек работающих, в пиковый год строительства - 2025 году: в том числе:

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

Предполагаемая потребность в зданиях санитарно-бытового назначения следующая:

- гардеробная Ss=6х9х0,1=5,4 м2;
- душевая Sg=8,2х6х0,1=4,9 м2;
- умывальная Sy=0,65х9х0,1=0,6 м2;
- сушилка Sc=2х9х0,1=1,8 м2;
- столовая Sст=4,55х9х0,1=4,1 м2;
- помещение для обогрева рабочих (отдыха рабочих) So=1х8х0,1=0,8 м2;
- туалет Sт=(0,7х9х0,1)х0,7+(1,4х9х0,1)х0,3=0,8 м2;
- контора для ИТР, служащих и МОП Sк=4х1=4 м2.

Итого потребуется мобильных (инвентарных) зданий 22,4 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, 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} = $СМР_{2024}$ / $К_{перев.2001}$ = 83,830 / 4,76 = 17,611млн.тг.

Применительно к ценам на 1.01.1991г.:

V_{1991} = V_{2001} / $К_{перев.}$ = 17,611 / 106,6 = 0,165млн.тг.

Расчетный год	Объем СМР в млн.тг.	Наименование ресурсов	Ед. изм.	Норма на 1 млн.тг.	Потребность на указанный объем
Первый	0,165	Электроэнергия	кВа	70х1	11,55
		Топливо	т	40х1	6,6
		Пар	кг/час	130х1	21,45
		Передвижные компрессоры	шт	2,6х0,95	0,429
		Кислород	м3	4400х0,95	726

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;
- 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, СП №177 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства".

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, ЗПЗ-84 и ЗП1-90. Для защиты от действия ультрафиолетовых лучей подсобных рабочих при электрогазосварочных работах необходимо использовать закрытые защитные очки с непрямой вентиляцией типа ЗНЗ-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, ЭЗ, Э4, Д1, Д2, ДЗ.

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 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:	Высотную разбивку положения конструкций зданий (сооружений), а так же перенесение отметок с исходного горизонта на монтажный выполнять методом геометрического нивелирования от реперов разбивочной сети

- проведение инструментальных проверок соответствия положения элементов 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.	здания (сооружения). Количество реперов должно быть не менее двух. Плановое и высотное положение следует определять: - элементов конструкций и частей зданий, их вертикальность, положение закладных деталей – от знаков внутренней разбивочной 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 подготовку поверхностей под огрунтовку и нанесение первого слоя гидроизоляции;
- акты скрытых работ на устройство каждого предыдущего слоя гидроизоляции до нанесения последующего;

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.

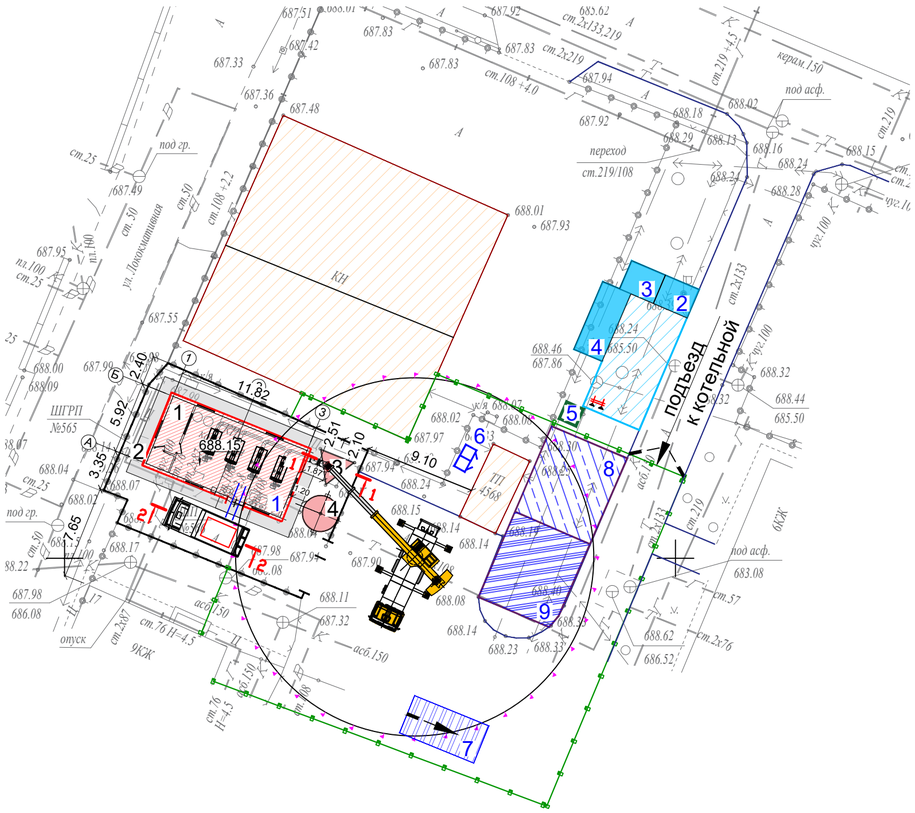
С целью обеспечения требуемого уровня санитарного состояния проектом рекомендуется:

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

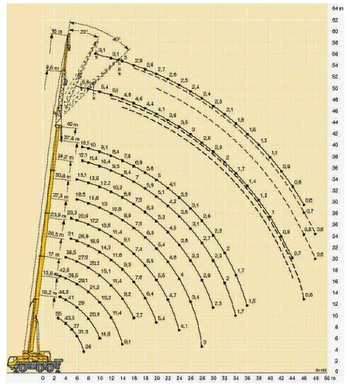
№№ п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1.	Стоимость строительства, в текущих ценах 2024 года		
1.1.	Капитальные вложения	тыс. тенге	**181651,947**
1.2.	в том числе: Стоимость строительно-монтажных работ	тыс. тенге	**94769,682**
1.3.	Удельный вес СМР	%	**52**
1.4.	Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты) - 6,8%	тыс. тенге	**5337,479**
2.	Продолжительность строительства, в том числе:	мес.	**5**
3.	Подготовительный период	мес.	**1**
4.	Максимальная численность работающих	чел.	**9**
5.	Трудоемкость строительства	тыс.чел.-дн.	**1,950**



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

N	Наименование	Примечание
1	Котельная	Реконструкция
2	ШГРП	Демонтаж/Новое строительство
3	Дымовая труба	Демонтаж/Новое строительство
4	Бак аккумулятор ГВС 25м3	Новое строительство

Грузовая характеристика
автокрана LTM-1055
(телескопическая стрела)



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 стройгенплан разработан на основании чертежа 23. 1521. 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 аналогичный 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.

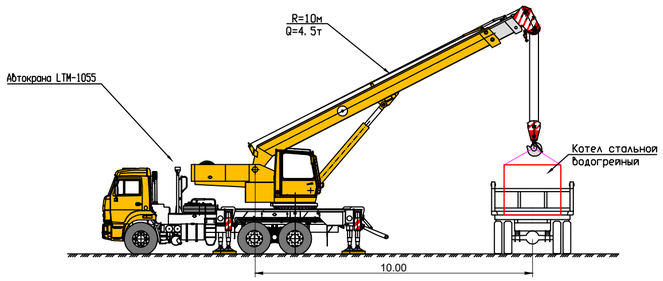
Котел подавать к месту монтажа на высоте выше 500 мм от встречающихся на пути препятствия. При установке котла на фундамент, очистить резьбу анкерных болтов от ржавчины и остатков бетона стальными щётками,

Аналогично выполнить монтаж остальных котлов.

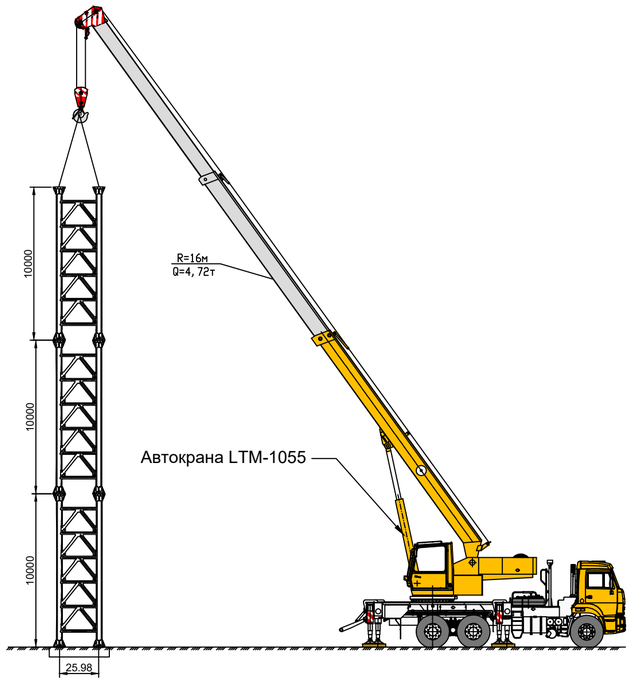
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница участка
- Существующие здания и сооружения
- Реконструируемые здания и соружения
- Проектируемые сооружения
- Бордюрный камень
- Крана LTM-1055
- Временные рельсы
- Опасная зона работы крана
- Вагончик
- Строя городок
- Пункт мойки колес
- Временное ограждение
- Площадка складирования материалов
- Площадка складирования демонтируемых материалов
- Пожарный пост(щит)

Котел стальной водогрейный
Сечение 2 - 2



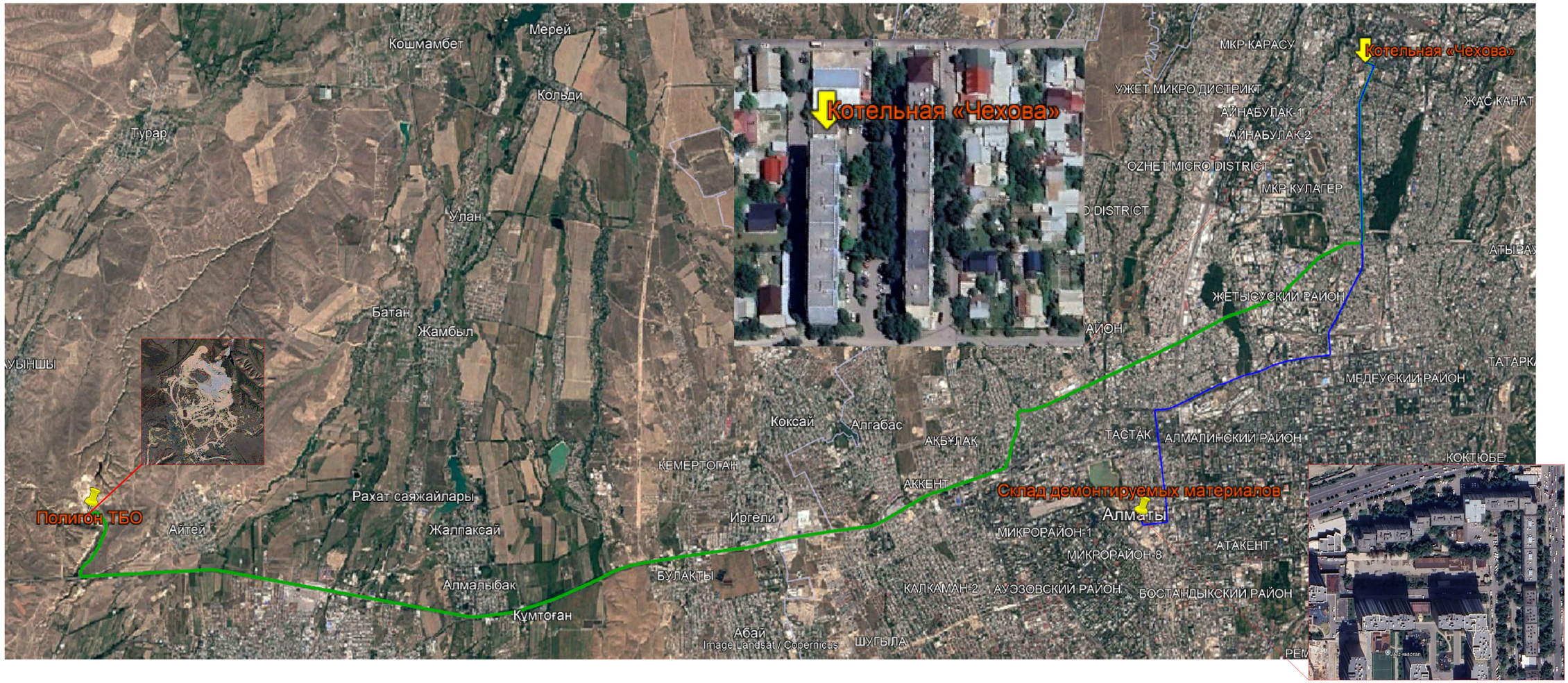
Дымовая труба
Сечение 1 - 1



Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	23. 1521. 03-ОС-001			
						РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Чехова»			
Нач отд.		Лоуткина			09. 24	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Саурбаев			09. 24		РП	1	
Вед. инженер		Илдхиев			09. 24				
						Строительный генеральный план М 1: 250	АО 'Институт 'КазНИПИЭнергопром' Алматы		

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

Формат А1



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

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

Вывоз мусора с кот. Чехова на Полигон ТБО

Основные показатели по транспортной схеме строительства

Вывоз демонтируемых материалов на склад, км	16
Вывоз ТБО на полигон ТБО, км	40

						23. 1521. 03-ОС-002		
						«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Чехова» мощностью 1,75 Гкал/час, расположенный по адресу ул. Физкультурная 17.		
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

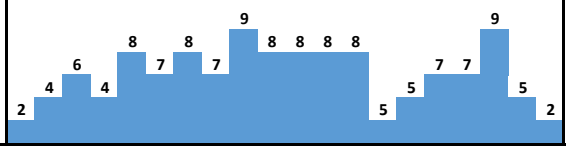
08.10.2024

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

Календарный график строительства

№	Наименование работ	2025 год																			
		апрель				май				июнь				июль				август			
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-пожарной сигнализация																				
3.11	Монтаж видеонаблюдения																				
3.12	Монтаж системы связи																				
3.13	Монтаж дымовой трубы																				
4	**Благоустройство**																				

График движения рабочей силы



Примечание: Согласно письму №06.1-02/4-181 от 25.04.2024г. начало строительства принято на I квартал(март) 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

"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

24.07.2024 №ЗТ-2024-04502594

Акционерное общество "Институт "КазНИПИЭнергопром"

На №ЗТ-2024-04502594 от 26 июня 2024 года

Рассмотрев Ваше обращение, по вопросу предоставления справки о наличии или отсутствии зеленых насаждений «Реконструкции котельной «Чехова» по адресу г. Алматы, ул. Физкультурная, 17, выездом на место специалиста Управления сообщаем следующее. По данному адресу на момент обследования деревья и кустарники под пятно строительства не подпадают. Дополнительно сообщаем, согласно п. 68 «Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы» утвержденных решением XXX сессии Маслихата города Алматы VII созыва от 17 января 2023 года № 211 (далее - правила), физическое или юридическое лицо, совершившее незаконную вырубку (порубку) зеленых насаждений, несет ответственность в соответствии со статьей 381-1 Кодекса Республики Казахстан об административных правонарушениях и производит компенсационную посадку деревьев в пятидесятикратном размере. Данные действия влекут за собой ответственность в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан. 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.

23.1521.03-РП РП "Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО "АТКЭ". Котельная "Чехова" в

(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)	Затраты труда, чел.-ч	
				основных рабочих	механи-заторов
1	4	5	6	15	16
1	Разборка конструкций зданий, сооружений	м3	37,02	468,08	184,91
2	Разборка конструктивных элементов зданий, сооружений	м2	110,22	47,21	1,88
3	Разработка грунта механизированным способом	м3	63,93		1,15
4	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	0,54	0,90	
5	Разработка грунта вручную	м3	29,66	66,57	3,47
6	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов, укрепление поверхности	м3	3,99	3,77	1,25
7	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	2,35	70,72	9,09
8	Монтаж металлических ограждающих конструкций зданий	м2	30,3	10,37	0,85
9	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	2,09	219,54	2,57
10	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	22,65	163,20	9,78
11	Устройство железобетонных монолитных конструкций опускного колодца и емкостных сооружений водопровода и канализации, градирен	м3	1,55	20,91	2,09

1	4	5	6	15	16
12	Кладка из кирпича, искусственных камней и каменных блоков	м3	1	31,19	0,18
13	Заполнение оконных, дверных и воротных проемов	м2	20,22	34,96	0,18
14	Разные работы при монтаже металлоконструкций	шт.	2	2,32	
15	Установка элементов вентиляционных систем	шт.	11	43,17	0,63
16	Установка опор ЛЭП 0,4-35кВ и подстанций, контактных сетей, линий связи, радиомачт освещения, указателей кабельных трасс, заземляющих устройств	шт.	2	7,19	2,15
17	Прокладка трубопроводов внутренних сантехнических сетей	м	475,9	316,96	4,65
18	Установка жироуловителей, терминалов и коверов, запорной и санитарно-технической арматуры, фасонных частей, изготовление	шт.	205	350,58	4,50
19	Испытание трубопроводов на прочность, сопутствующие работы	км	0,35	18,22	
20	Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, установок горизонтально направленного бурения, мусоропровода, установка шахт-пакета	шт.	144	893,20	50,61
21	Установка сантехнических приборов, труб ребристых	шт.	6	6,42	0,10
22	Установка радиаторов и конвекторов	кВт	10,47	4,65	0,08
23	Прокладка газопровода: сборка и сварка полиэтиленовых труб, ввод газопровода, установка компенсатора, конденсатосборника, гидравлического затвора, монтаж инвентарного узла для очистки и испытания	шт.	1	1,01	0,09
24	Перегородки. Смена, перестановка, разборка перегородок, пробивка проемов, установка перегородок из гипсовых плит по технологии "Knauf"	м2	25,9	38,76	1,84
25	Штукатурные работы. Ремонт штукатурки внутренних и наружных поверхностей, устройство основания и разные работы	м2	237,6	58,57	
26	Внутренний водопровод и канализация. Разборка трубопроводов, смена внутренних трубопроводов из чугунных и полиэтиленовых канализационных труб, стальных труб, прочистка сети, замена стальных труб на многослойные металл-полимерные трубы	м	99	71,88	0,25

1	4	5	6	15	16
27	Внутренний водопровод и канализация. Снятие арматуры, демонтаж санитарно-технических приборов, смена арматуры и санитарно-технических приборов, частей канализационного стояка над кровлей, ремонт бетонных лотков в колодцах	шт.	109	169,24	1,21
28	Центральное отопление. Разборка трубопроводов, смена внутренних трубопроводов из стальных труб, замена стальных труб на многослойные металл-полимерные трубы	м	40	6,41	
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.	71	70,89	0,71
30	Электромонтажные работы. Демонтаж, смена электропроводки, проводов из труб, кабеля, труб	м	40	4,30	
31	Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций	м2	632,96	76,27	5,21
32	Изоляция железобетонных и стальных труб	км	0,01	1,01	0,00
33	Устройство кровель	м2	139,9	47,90	0,30
34	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования, огнезащита	м3	5,44	88,77	3,04
35	Утепление стен, полов, покрытий плитами, теплоизоляция торфом	м2	140,5	48,82	1,26
36	Защита конструкций листовым металлом, сеткой, скорлупами, штукатуркой, рулонными материалами	м2	107,5	172,33	1,29
37	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	319,8	23,86	
38	Гидрофобизация, флюатирование и антисептирование поверхностей	м2	4,99	0,03	
39	Штукатурка и затирка поверхностей под окраску, отделка готовыми декоративными составами, изоляция жидким керамическим покрытием "Астратек"	м2	302,7	178,71	6,93
40	Устройство земляных, щебеночных и каменных покрытий	м2	57,16	4,05	0,51
41	Устройство полов монолитных	м2	104,7	22,99	0,85
42	Устройство полов из плиток	м2	3,4	4,84	0,02
43	Устройство полов из рулонных материалов и наливных	м2	212,3	70,97	8,74
44	Облицовка поверхностей	м2	22,7	36,52	0,09
45	Окраска поверхностей малярными составами	м2	331,5	54,14	0,21
46	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования	м	52	11,85	1,40

1	4	5	6	15	16
47	Нарезка швов	м	82,3	8,31	2,39
48	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	215	6,23	3,83
49	Посадка саженцев, отводов, кустарников, земляники, посев газонов и луговых трав, уход за посадками	га	0,01	30,47	3,73
50	Установка и разборка бортовых камней, устройство швов, дорожных знаков, резка плитки	м	50,7	38,22	0,35
51	Устройство выравнивающего слоя из асфальтобетонной смеси, розлив битума, порошкообразные добавки	т	0,04		0,02
52	Монтаж технологического оборудования производственного назначения	шт.	6	189,15	22,59
53	Монтаж технологического оборудования, измеряемого в тоннах	т	3,42	263,14	14,15
54	Устройство сетчатых ограждений и экранов	м2	28,85	14,89	0,14
55	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей, узлов трубопроводов	шт.	21	1,18	0,04
56	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей, монтаж коробов, лотков	м	347,25	78,35	5,94
57	Прокладка кабельных ЛЭП	км	2,71	376,36	123,48
58	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	6	12,30	2,02
59	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	37	61,13	1,00
60	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	18	12,97	0,04
61	Монтаж внутренней электропроводки	км	1,01	149,53	1,46
62	Установка светильников	шт.	19	17,76	9,94
63	Прокладка кабелей связи, трубные проводки, трубопроводов для кабельных линий	км	0,04	3,37	
64	Монтаж щитов однорядных, двухрядных, стеллажей аккумуляторных	м	1	5,30	1,78
65	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	68	190,63	3,38
66	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	72	120,25	2,56
67	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.	8	5,94	0,24

1	4	5	6	15	16
68	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.	1	3,04	0,61
69	Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий, оборудования связи, технологических трубопроводов, устройств вычислительной техники, заземление высокочастотное, монтаж канатов управления механизмами доменной печи, пневможелоба, ограждения	м	357	81,21	
70	Установка компенсаторов, закладных устройств, фильтров, аппаратов пластичной смазки, питателей, отводов, фланцевых и сварных соединений технологических трубопроводов, трубопроводов для маслонаполненных кабелей, маслоподпитывающего оборудования	шт.	134	82,38	
71	Арматура технологических трубопроводов	шт.	65	332,03	5,31
	ИТОГО по стройке			6128,39	519,07

Наимен РП "Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО "АТКЭ". Котельная "Чехова" в г.Алматы

Наимен Котельная "Чехова" в г.Алматы

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	Задвижка стальная литая фланцевая клиновая с выдвижным шпинделем под маховик, редуктор, для воды, пара, газа, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 25, марки 30с64нж, 30с96нж ГОСТ 5762-2002 DN 80	шт.	19
2	Задвижка стальная литая фланцевая клиновая с выдвижным шпинделем под маховик, редуктор, для воды, пара, газа, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 25, марки 30с64нж, 30с96нж ГОСТ 5762-2002 DN 50 + 65	шт.	18
3	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	1,27001
4	Блок оконный из алюминиевых профилей со стандартным покрытием толщиной от 68 мм до 72 мм одинарной конструкции ГОСТ 21519-2003 двухстворчатый с однокамерным стеклопакетом, поворотной фурнитурой: двухэлементный - импост и поворотная створка	$м^2$	13,5
5	Расходомер-счетчик электромагнитный, без индикатора, N 5 Вт модели ЭРСВ-440Л В, присоединение сэндвич, Qv 85 $м^3$/ч, DN 50 /FFR3,4,5,7/	шт.	4
6	Задвижка стальная литая фланцевая клиновая с выдвижным шпинделем под маховик, редуктор, для воды, пара, газа, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 25, марки 30с64нж, 30с96нж ГОСТ 5762-2002 DN 150 + 125	шт.	3
7	Задвижка стальная литая фланцевая клиновая с выдвижным шпинделем под маховик, редуктор, для воды, пара, газа, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 25, марки 30с64нж, 30с96нж ГОСТ 5762-2002 DN 50	шт.	12
8	Расходомер-счетчик электромагнитный, без индикатора, N 5 Вт модели ЭРСВ-440Л В, присоединение сэндвич, Qv 144 $м^3$/ч, DN 65 /FFR1,2/	шт.	2
9	Гильза из нержавеющей стали длиной 100 мм /Гильза L= 60mm. ГЗ.16.1.3.L/	шт.	18
10	Полимерная гидроизоляционная мембрана гибкость на брусе R 5 мм при температуре от -45°С, толщиной 1,5 мм, армированная сеткой из полиэстера	$м^2$	142,025
11	Задвижка стальная литая фланцевая клиновая с выдвижным шпинделем под маховик, редуктор, для воды, пара, газа, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 25, марки 30с64нж, 30с96нж ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	3
12	Расходомер-счетчик электромагнитный, с индикатором N 5 Вт модели ЭРСВ-540Л В, присоединение сэндвич, Qv 12 $м^3$/ч, DN 15 /FFR8,9/	шт.	2
13	Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 175-180	$м^3$	9,0537
14	Воздушно-отопительное устройство VOLCANO с электродвигателем АС, настенным пультом, клапаном с сервоприводом и комплектом гибких соединительных шлангов VR1 (AC), мощностью 5-30 кВт, Qmax 5300 $м^3$/ч	комплект	2
15	Клапан обратный стальной фланцевый поворотный, для воды и пара, Т до +425°С, PN 40, марки 19с53нж ГОСТ 33423-2015 DN 65	шт.	7

1	3	4	5
16	Кран шаровый стальной муфтовый (В-В), полнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	24
17	Доплата за сталь С245	тн	50,96
18	Клапан предохранительный запорный ПЗК- 100Н	шт.	1
19	Система газового контроля Панель сигнализации для газов ML-4218/ блок сигнализации и управления БСУ-К	шт.	1
20	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	19,67081
21	Труба чугунная канализационная с раструбом ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм	м	15,15
22	Расходомер-счетчик электромагнитный, без индикатора, N 5 Вт модели ЭРСВ-470Л ВР, присоединение сэндвич, Qv 85 $м^3$/ч, DN 50	шт.	1
23	Клапан обратный стальной фланцевый поворотный, для воды и пара, Т до +425°С, PN 40, марки 19с53нж ГОСТ 33423-2015 DN 80	шт.	3
24	С2000М, пульт контроля и управления	шт.	2
25	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,39284
26	Конструкции для газопроводов круглого сечения диаметром от 1020 до 1600 мм, масса 1 п.м. газопровода до 150 кг: опорные части, опоры, кронштейны, подвески, хомуты, седла, тарельчатые компенсаторы, прямолинейные участки, фасонные части /без люков и лазов, сальниковых компенсаторов и установки деталей крепления термоизоляции/	т	0,255
27	Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5 ГОСТ 26411-85, марки КВВГЭнг-LS 5х1,5	м	565,08
28	Расходомер-счетчик электромагнитный, с индикатором N 5 Вт модели ЭРСВ-540Л В, присоединение сэндвич, Qv 35 $м^3$/ч, DN 32 /FFR6/	шт.	1
29	Стойка стальная оцинкованная, граненная, коническая, фланцевая для уличного освещения, 8-4 70/158-Б, толщиной 4 мм, высотой 8000 мм, диаметром 70/158 мм, тип фланца Б	шт.	2
30	Тепловычислитель модели ТСРВ-042 /Тепловычислитель-регистратор, IP54, Un-24V, FR12/	шт.	1
31	Тепловычислитель модели ТСРВ-024М /Тепловычислитель-регистратор, IP54, Un-24V, FR11/	шт.	1
32	Задвижка стальная литая фланцевая клиновая с выдвижным шпинделем под маховик, редуктор, для воды, пара, газа, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 25, марки 30с64нж, 30с96нж ГОСТ 5762-2002 DN 50 + 40	шт.	3
33	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159х5,0 мм	м	40
34	Уличная IP видеокамера модели Hikvision с ИК подсветкой дальностью до 40 м и интеллектом AcuSense, DS-2CD2023G2-I, объектив 2,8~6 мм, 2 Мп	шт.	4
35	Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	160,484938
36	Вентиль трехходовый с трубкой. VM-1/0/15, S/KZ	шт.	5
37	Стальные настилы и щиты междуэтажных перекрытий зданий производственного назначения/щиты канала монолитного/	т	0,2204
38	Клапан регулирующий трехходовой поворотный, чугунный фланцевый, Т до +130°С, PN 6 ГОСТ 30815-2002 DN 80 пропускной способностью 150 $м^3$/ч	шт.	1
39	Блок дверной стальной противопожарный с замкнутой коробкой утепленный, двупольный	$м^2$	3,15
40	Диск жесткий HDD Uniview на 8Тб	шт.	2
41	Кабель для структурированных кабельных систем типа UNlTRONlC BUS PB FD P Fc 1х2х0,64/ Промышленный RS-485 кабель сечением 1Х2Х0,64, экранированный, витая пара 1х2х0,64. ПАРИТЕТ КИС-РВ НГ(А)-FRLS	м	66,3
42	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	555,9
43	Купольная IP видеокамера модели Hikvision с ИК подсветкой дальностью до 30 м и интеллектом AcuSense, DS-2CD2123G2-IS, объектив 2,8~4 мм, 2 Мп	шт.	3

1	3	4	5
44	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т	0,4500706
45	Блок дверной из алюминиевых профилей системы Schuco однопольный, ADS75 1500-2470	$м^2$	1,68
46	Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4 ГОСТ 26411-85, марки КВВГЭнг-LS 4х1,5	м	448,8
47	Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 4 до 10 мм	т	0,710506
48	Комплект заземления, 3м HZ /Электрод заземления D-16мм из оцинкованной стали в комплекте с соединительными аксессуарами, вертикальными и контурными электродами. ZN-3, 90138/	шт.	6
49	Оповещатель комбинированный свето-звуковой модели С2000Р-Сирена/ LD-95(R)	шт.	2
50	Соединение ниппельное навертное, резьба М20х1,5. СНН-14-М20х1,5	шт.	5
51	Шкаф пожарный, типа ШПС ШПС-24 исполнение 10, источник питания 24В - 2 А, 2 изолированных интерфейса RS-485	шт.	1
52	Кран шаровый из кованой стали фланцевый, полнопроходной для газа, Т до +200°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 100	шт.	1
53	Сетевое оборудование Wi-Tek SP3006FM, сетевой индустриальный гигабитный коммутатор с 4 Poe портами х 1000 Мбит/с + 2 порта Uplinkх 1000 Мбит/с.	шт.	2
54	Кран шаровый стальной муфтовый (В-В), полнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	15
55	Счетчик холодной воды многоструйный с импульсным выходом и радиомодулем класса С, DN 40, Qn 10 $м^3$/ч, Tmax 50°	шт.	1
56	Бетон тяжелый класса В30, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W6	$м^3$	6,552
57	Эмаль термостойкая СТ РК 3262-2018 фасадная КО-174	т	0,113602
58	Задвижка фланцевая параллельная двухдисковая с выдвижным шпинделем, корпус из серого чугуна, с маховиком, для воды и пара, Т до +225°С, PN 10/16, марки 30ч6бр ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	3
59	Манометр избыточного давления ГОСТ 2405-88 диаметром 100 мм /Манометр показывающий. Диапазон измерений: 0 - 6 бар, класс точности 1,0. Размер корпуса: Дн = 100 mm. Измеряемая среда: вода. Температура измеряемой среды: до 100 С. Присоединение снизу G 1\ 2В. 111.10/	шт.	34
60	Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4 ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг-LS 4х1,5	м	360,06
61	Клапан воздушный с механизмом исполнительным МЭО-16/63-0.25 КВУ 600х1000Б	шт.	3
62	Профилированный настил оцинкованный высотой профиля 57 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,8 мм	$м^2$	31,524
63	Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды,пара,Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 50	шт.	5
64	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	118,944
65	Светильник уличный, типа ДКУ Philips BRP101 LED37/740 30W, мощность 30 Вт, IP 65	шт.	2
66	Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые СТ РК 1225-2019 марки II	т	7,115
67	Керосин для технических целей ГОСТ 33193-2020 марки КТ-1, КТ-2	т	0,1343065
68	Блок дверной стальной противопожарный с замкнутой коробкой утепленный, однопольный	$м^2$	1,89
69	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	101,35037
70	Фланец плоский приварной PN 6 ГОСТ 33259-2015 диаметром 65 мм	шт.	62
71	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 125	шт.	1
72	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	0,256672
73	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	$м^3$	5,276715

1	3	4	5
74	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,34924
75	Фильтр газовый ФГ-50	шт.	1
76	Фланец плоский приварной PN 6 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	66
77	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,3164787
78	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х4,0 мм	м	31,4
79	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 150 мм	шт.	16
80	Декоративная алюминиевая решетка длиной от 900 до 1000 мм размерами 1000 мм х 600 мм	шт.	3
81	Кран шаровый из кованой стали, приварной, полнопроходной, для спуска воздуха, Т до +200°С, PN 25/40 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	1
82	Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ 34028-2016 диаметром от 12 до 40 мм	т	0,38522
83	Труба стальная квадратная из углеродистой стали ГОСТ 13663-86 наружными размерами от 100 х 100 мм до 160 х 160 мм	т	0,3108416
84	Плита теплоизоляционная из экструзионного пенополистирола ГОСТ 32310-2012 без антипирена плотностью от 25 кг/м^3 до 34 кг/м^3	м^3	2,7089
85	Швеллер гнутый равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8278-83 толщиной стенки от 2 до 4 мм	т	0,1834
86	Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 50 мм, шириной 100 мм /Кабельный лоток обычного типа 100х50х2500 мм, EKz-10-5-1,2/	м	81,6
87	Клапан регулирующий трехходовой поворотный, чугунный фланцевый, Т до +130°С, PN 6 ГОСТ 30815-2002 DN 40 пропускной способностью 44 м^3/ч	шт.	1
88	Шнур гернитовый d 40 мм	кг	49,56
89	Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 10 ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг-LS 10х1,5	м	106,08
90	Бак запаса умягчённой (подпиточной) воды V=0,5 м^3, комплектно с фитингами для трубопроводов Ду25	шт	1
91	Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 50 мм, шириной 100 мм /EKz-10-5-1,2/	м	76,5
92	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II	т	4,88
93	Бетон тяжелый класса В25, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W6	м^3	4,1615
94	Фланец плоский приварной PN 6 ГОСТ 33259-2015 диаметром 80 мм	шт.	32
95	Кран шаровый из кованой стали, приварной, полнопроходной, для спуска воздуха, Т до +200°С, PN 25/40 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	1
96	Мат теплоизоляционный ГОСТ 10499-95 из стекловолокна, оклеенный с одной стороны алюминиевой фольгой М-25-ф-50	м^3	4,14
97	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного проката без отверстий и сборосварочных операций	т	0,07772
98	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	136,68
99	Видеорегистратор модели Hikvision DS-7608NI-K2, 8-и канальный сетевой (поддержка HDD дисков: 2 SATA до 10 Tb)	шт.	1
100	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F50, W4	м^3	4,11075
101	Кран латунный муфтовый трехходовой натяжной с фланцем для контрольного манометра,Т до +130°С, PN 16, DN 15, марки11Б38бк ГОСТ 21345-2005 DN 15 /Трехходовой кран. Присоединение: Муфта/Цапфа G1/2В. 910.10/	шт.	47
102	Система автономного контроля загазованности СГК-1-Б-СН4 DN 15 НД/ С3-1-2Г	шт.	3
103	Роли свинцовые ГОСТ 89-73 толщиной 1,0 мм	т	0,0197332

1	3	4	5
104	Металлорукав типа РЗ-ЦХ 15 /РЗ-ЦП-НГ-15/	м	371,315
105	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 100/130	т	0,41282
106	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 100	шт.	1
107	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая периодического профиля Вр1 ГОСТ 6727-80 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,27249
108	Термометр биметаллический DN 100, осевой, длина штуцера 50 мм /Термометр показывающий, промышленная серия. ТМ45. Термометр биметаллический, промышленная серия, нижнее присоединение, размер 100 mm. Диапазон измерения: 0 - 120 С. Размер корпуса: Дн = 100 mm, присоединение G1/2. Измеряемая среда: вода./	шт.	18
109	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х3,5 мм	м	43,9
110	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 133х3,0 мм	м	20
111	Радиатор отопления алюминиевый ГОСТ 31311-2005 с межосевым расстоянием 500 мм, теплоотдачей от 156 Вт до 210 Вт	секция	30
112	Бобышка L-40mm. Б.П.1.G1/2.L.1	шт	83
113	Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды,пара,Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	6
114	Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	кг	282,405
115	Шкаф телекоммуникационный настенный типа ITK, LINEA W 6U, размерами 600х450 мм, с металлической дверью	шт.	1
116	Монитор Uniview MW3222-V с диагональю 22"	шт.	1
117	Полоса 25х4 мм, горячеоцинкованная сталь; NC2254	м	51
118	Унитаз размерами не менее L 605 мм, В 360 мм	комплект	1
119	Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	200,028
120	Релейный сигнально-пусковой блок с управлением по интерфейсу модели С2000-СП4/24	шт.	3
121	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	121,38
122	Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	3,2844
123	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	29
124	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	$м^3$	139,870529
125	Опоры скользящие/Дн 57,Дн 76,Дн 89,Дн 108,Дн 133,Дн 159/	т	0,05505
126	Мат минераловатный базальтовый прошивной ГОСТ 21880-2011 из тонкого волокна с обкладкой из металлической сетки с одной стороны МБТВ-100	$м^3$	1,25
127	Кран шаровый стальной муфтовый (В-В), полнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	6
128	Клапан обратный чугунный подъемный фланцевый для воды и пара, Т до +225°С, PN 16, марки 16ч6бр ГОСТ 33423-2015 DN 100	шт.	1
129	Компенсатор фланцевый (гибкая вставка), для воды Т до +130°С, PN 16 ГОСТ 27036-86 DN 100	шт.	2
130	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	$м^3$	2,8041
131	Плитка керамическая глазурованная для внутренней облицовки стен, I сорта ГОСТ 6141-91 гладкая одноцветная	$м^2$	23,154
132	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76х3,0 мм	м	30
133	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,0075256

1	3	4	5
134	Светильник промышленного освещения Линейный ДСП ECO BOX led лампа T8(2x18W) 1275x98x60 IP65	шт.	14
135	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки II	т	2,9727
136	Источник питания резервированный РИП-12, исполнение 01	шт.	3
137	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,047
138	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х3,5 мм	м	20
139	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	$м^3$	8,98511
140	Клей-герметик высыхающий марки 51-Г-13	кг	2,75705
141	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 65	шт.	1
142	Стальные настилы и щиты междуэтажных перекрытий зданий производственного назначения/щиты приямка/	т	0,04593
143	Пробки П-М27х2	шт.	134
144	Комплект для простого анкерного крепления EA1500-3 в составе: кронштейн CS10.3, зажим PA1500	комплект	10
145	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 40 мм	шт.	15
146	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,1314
147	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутосварных профилей и круглых труб средняя масса сборочной единицы до 0,1 т/стойка Ст1/	т	0,04001
148	Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 14 ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг-LS 14х1,5	м	36,72
149	Шумоизолированный круглый канальный вентилятор для перемещения воздуха и неагрессивных газовых смесей Р 0,056 кВт, n 2450 об/мин, Qmax 250 $м^3$/ч	шт.	1
150	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 битумно-полимерный эмульсионный	кг	70,32
151	Фундамент закладной анкерный ЗФ-300-М24-1625-4 (ЗФ4)	шт.	2
152	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 133х3,5 мм	шт.	16
153	Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	30,275
154	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,0385892
155	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 159х5,0 мм	шт.	6
156	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 19903-2015 толщиной от 4 до 12 мм	т	0,13958
157	Труба полиэтиленовая с внутренним слоем не распространяющим горение, с усилением протяжки F1, тип N 1250Н ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 50	м	32,64
158	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из низколегированной стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 3 до 16 мм	т	0,126
159	Кирпич керамический рядовой полнотелый ГОСТ 530-2012 марки М150	1000 шт.	1,07
160	Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 100 мм до 125 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	$м^3$	0,363
161	Камень бортовой тротуарный с сечением сторон 200х80 мм ГОСТ 6665-91	м	44,5
162	Фланец плоский приварной PN 6 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	12
163	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	10
164	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 108х4,0 мм	шт.	12
165	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 50	шт.	1
166	Извещатель охранный СКИФ-БП-ИК 40	шт.	3

1	3	4	5
167	Клапан обратный чугунный муфтовый для воды, Т до +225°С, PN 16, марки16кч11р (п) ГОСТ 33423-2015 DN 15	шт.	7
168	Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,30 кВт, n 2800 об/мин, Qmax 1700 $м^3$/ч	комплект	1
169	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159х4,0 мм	м	7
170	Разделительная полоса для кабельного лотка высотой 50 мм, основание 20 мм /Перегородка 2000х50мм, с креплением. ETLSz-1,5/	м	80,8
171	Щиты из досок, толщина 25 мм	$м^2$	13,47507
172	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,119994
173	Система автономного контроля загазованности СГК-2-Б-СО+СН4 DN 20 НД/ С3-2-2В	шт.	1
174	Ручной балансировочный клапан Tmax 120°С, PN 16 ГОСТ 5761-2005 резьбовой G 1 1/4", Kvs 14,2 $м^3$/ч, DN 32, без дренажа, модель STAD, типа IMI	шт.	1
175	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	$м^3$	8,46108
176	Соединение Т-образное для кабельного лотка высотой 50 мм, шириной 100 мм /Тройник 100х50 мм. ETz-10-5-1.2/	шт.	30
177	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	$м^3$	7,425
178	Компенсатор фланцевый (гибкая вставка) ГОСТ 27036-86 PN 16, DN 50	комплект	4
179	Заглушка фланцевая PN 16 диаметром 200 мм	шт.	2
180	Замок электромагнитный ЕМ-180	шт.	3
181	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 32х3,2 мм	м	30
182	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 12У-20У	т	0,0920666
183	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 76х3,5 мм	шт.	32
184	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М75	$м^3$	1,79316
185	Кабель для структурированных кабельных систем марки ParLan U/UTP Cat 5e 4х2х0,52	м	263,16
186	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	101,45
187	Щит открытый сб/раз Размер:(1200х540х300) Вес: 35 кг/ящик для песка,багор,лопаты,полотно противопожарное,ведро,лом, топор/	компл	1
188	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,0313611
189	Кран шаровый стальной муфтовый (В-В), полнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 40	шт.	2
190	Кабели для монтажа систем сигнализации, марки КСВВнг(А)-LS 4х0,50	м	228,98
191	Клей под покрытия поливинилацетатный (ПВА)	кг	37,884
192	Тарельчатый держатель теплоизоляции полипропиленовый с пластмассовым стержнем из полиамида размерами 10 мм х 260 мм	шт.	412
193	Смесь сухая шпатлевочная на гипсовой основе М25 СТ РК 1168-2006	кг	376,8534
194	Клапан обратный латунный муфтовый (В-В), пружинный, для воды, Т до +130°С, PN 10, типа VALTEC ГОСТ 33423-2015 DN 32	шт.	4
195	Поддон стальной эмалированный ГОСТ 23695-94 мелкий размерами 900х900х130 мм	шт.	1
196	Колпачки-заглушки 1"	шт.	134
197	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 125 мм	шт.	3
198	Кран шаровый стальной муфтовый (В-В), полнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	2

1	3	4	5
199	Линолеум поливинилхлоридный ГОСТ 7251-77 коммерческий гомогенный, класс 33, 34	$м^2$	7,752
200	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х3,0 мм	м	9
201	С2000-4, прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	шт.	2
202	Пластина основания высотой 20 мм, шириной 108 мм, длиной 100 мм, толщиной 2 мм /Соединительный элемент. EBNz-50-1/	шт.	60
203	Болты специальные для крепления с гайками и шайбами диаметром от М12 до М16 СТ РК ИСО 4759-1-2010	т	0,0589
204	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 2	$м^3$	0,21
205	Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 толщина 0,15 мм	1000 $м^2$	0,25009
206	Грунтовка однокомпонентная на основе акрилового сополимера для защиты от коррозии бетонных или железобетонных поверхностей (матовая), обработка при Т от -20°С до +40°С СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 (Geresit CF 56)	кг	9,84
207	Соединение Т-образное для кабельного лотка высотой 50 мм, шириной 100 мм /ETz-10-5-1.2/	шт.	20
208	Манометр диапазон давления - от 0 до 6 бар, класс точности - 1,6/2,5, корпус - пластмасс ABS, подсоединение - латунь	комплект	6
209	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 65 мм	шт.	8
210	Термометр технический жидкостный ГОСТ 28498-90 угловой в оправе с бобышкой	шт.	4
211	Труба стальная прямоугольная из углеродистой стали ГОСТ 13663-86 наружными размерами от 100 х 40 мм и более	т	0,065747
212	Сетка стальная плетеная одинарная из проволоки оцинкованной ГОСТ 5336-80 размерами 2 мм х 50 мм	$м^2$	28,85
213	Извещатель пожарный тепловой модели С2000-ИП-03	шт.	2
214	Шнуры на напряжение до 220 В с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, со скрученными жилами, марки ШВВП 2х1,5 мм2	м	86,7
215	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	16,7224
216	Манометр избыточного давления ГОСТ 2405-88 диаметром 100 мм	шт.	5
217	Манометр избыточного давления ГОСТ 2405-88 диаметром 100 мм /Манометр показывающий с гидрозаполнением. Размер корпуса: Дн = 100 mm. Диапазон измерений: 0 - 10 бар. Измеряемая среда: вода. Температура измеряемой среды: до 100 С. Присоединение снизу G 1\ 2В. 233.50/	шт.	5
218	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,074346
219	Канал кабельный из ПВХ, размерами 12 мм х 12 мм	м	261
220	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т	0,0458735
221	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W4	$м^3$	1,02
222	Умывальник без пьедестала полукруглый, овальный, прямоугольный, трапециевидный со спинкой или без спинки размерами L 600 мм, В 450 мм	шт.	1
223	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	$м^3$	7,00212
224	Бетон тяжелый класса В30 ГОСТ 7473-2010 F200, W4	$м^3$	0,8721
225	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	33,66
226	Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	15,6586
227	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 $м^2$	2,749796
228	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	7,8
229	Щит вводно-учетный ГОСТ 32397-2013, типа ЩУ 3/1-0 У1 IP66	шт.	1

1	3	4	5
230	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	24,8697
231	Фланец плоский приварной PN 6 ГОСТ 33259-2015 диаметром 125 мм	шт.	4
232	Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды,пара,Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	5
233	Планка соединительная для кабельного лотка шарнирного типа высотой 35 мм /Соединительный элемент. EBNz-50-1/	шт.	60
234	Ящик с понижающим трансформатором СТ РК ГОСТ Р 51321.1-2010, типа ЯТП 0,25 220/12-2 36 УХЛ4 IP30	шт.	1
235	Matrix-II K, автономный контроллер СКУД с встроенным считывателем	шт.	2
236	Краска серебристая БТ-177 ГОСТ 5631-79	кг	9,0790232
237	Огнетушитель порошковый СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОП 10	шт.	1
238	Комплект термостатической регулировки радиаторов ГОСТ 9871-75 Tmax 110°С, PN 10, прямой с резьбой R 1/2", DN 15	шт.	2
239	Ручной балансировочный клапан Tmax 120°С, PN 16 ГОСТ 5761-2005 резьбовой G 1/2", Kvs 1,8 $м^3$/ч, DN 15	шт.	1
240	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	$м^3$	1,06013
241	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 15х2,8 мм	м	40,5
242	Огнетушитель порошковый СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОП 5	шт.	2
243	Воздухоудалитель автоматический из латуни с обратным клапаном, Т от 0°С до +100°С, PN 10, DN 15	шт.	4
244	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	$м^3$	0,1471746
245	Кран латунный муфтовый трехходовой натяжной с фланцем для контрольного манометра,Т до +130°С, PN 16, DN 15, марки11Б38бк ГОСТ 21345-2005 DN 15 /Трехходовой кран. Присоединение: Муфта/Цапфа G1/2В. 910.10. /Для установки Реле перепада давления//	шт.	10
246	Патч-панель типа ITK, 1U, категория 5E UTP, 24 порта (Dual) с кабельным органайзером	шт.	1
247	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 133х3,0-76х2,0 мм	шт.	6
248	Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды,пара,Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	7
249	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115	т	0,0197293
250	Бобышка прямая с приварным штуцером. Крепежная резьба: трубная цилиндрическая резьба G2. Высота бобышки: 40 мм. Материал изготовления: сталь AISI 304. В комплект поставки входит уплотнительная прокладка из бутадиен-нитрильного каучука (NBR). Б.П.7.G2.40.2 /ЗД1/	шт	1
251	Шланг гибкий к водоразборной арматуре с оплеткой из нержавеющей стальной проволоки длиной 1000 мм	шт.	10
252	Фланец плоский приварной PN 6 ГОСТ 33259-2015 диаметром 40 мм	шт.	5
253	Кронштейн штыревой для крепления радиаторов	шт.	15,522
254	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 38х2,0 мм	шт.	15
255	Компенсатор фланцевый (гибкая вставка), для воды Т до +130°С, PN 16 ГОСТ 27036-86 DN 50	шт.	1
256	Кран шаровый латунный сливной, с наружной резьбой и патрубком для присоединения шланга, Т до +90°С, PN 10 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	1
257	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	50,638075
258	Аргон газообразный ГОСТ 10157-79	$м^3$	10,26

1	3	4	5
259	Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,043915
260	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,047588
261	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 35 мм	м	33
262	Кабель силовой число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБбШв 3х4 (ок)-0,66	м	40,8
263	Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180	т	0,0571
264	Кирпич керамический рядовой полнотелый ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 шт.	0,388
265	Отвод чугунный ГОСТ 6942-98 под углом 135° диаметром 100 мм	шт.	2
266	Герметик ГОСТ 25621-83 акриловый	кг	1,9266
267	Кран шаровый стальной муфтовый (В-В), стандартнопроходной, для воды, пара,нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	1
268	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х20-50 мм ГОСТ 3560-73	кг	51,9478
269	Профиль, типа С-образного сечения высотой 41 мм, шириной 41 мм, толщиной 2 мм /Универсальный поддерживающий профиль L=150 мм. ETUz-2/	м	6
270	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 4	$м^3$	0,159905
271	Розетка компьютерная двухместная RJ45-CAT6, ARKEDIA, типа Panasonic	шт.	2
272	Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	10,2426
273	Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	20,24
274	Телескопический крепеж с саморезом для кровли длиной 80 мм	шт.	708
275	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 F150, W6	$м^3$	0,63
276	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 57х3,5 мм	шт.	20
277	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	24,78
278	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	6,4281035
279	Замок ГОСТ 5089-2011 замок-защелка магнитный ЗЩМ ГОСТ	шт.	2
280	Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн 36з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	1
281	Камень бортовой дорожный с сечением сторон 300х150 мм ГОСТ 6665-91	м	6,2
282	Канал кабельный из ПВХ, размерами 40 мм х 25 мм/ 50 мм х 20 мм	м	54
283	Конструкции стальные из одного профиля ГОСТ 23118-2012	т	0,0114
284	Коробка ответвительная настенная с кабельными вводами размерами 100 мм х 100 мм х 50 мм, IP55 /КМП, plc-kmr2-030-036/	шт.	11
285	Плитка керамогранитная матовая размерами 30х30х8мм	$м^2$	3,468
286	Рейка краевая алюминиевая длиной 2 м (ТехноНиколь)	м	7,3
287	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 38х2,0 мм	м	15
288	Телескопический крепеж с саморезом для кровли длиной 120 мм	шт.	494
289	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 сборочный, класс прочности 10.9	т	0,0088901
290	Бетон тяжелый класса В30 ГОСТ 7473-2010 F150, W6	$м^3$	0,53
291	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	14,0890015
292	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ1 сечением 10 мм2	км	0,0206
293	Винт ГОСТ ISO 8992-2015 с полукруглой головкой	кг	8,4269
294	Термометр технический жидкостный ГОСТ 28498-90 прямой в оправе с бобышкой	шт.	2

1	3	4	5
295	ST-PS105C-BK, накладная кнопка выхода	шт.	2
296	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 6 мм	кг	16,17
297	Прокат листовой рифленый из углеродистой стали ГОСТ 8568-77 толщиной от 2,5 до 4 мм	т	0,035
298	Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый однокомпонентный 750 мл(монтажная пена)	шт.	5,21718
299	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5 (ок)-0,66	м	20,4
300	Кабель силовой число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 3х1,5 (ок)-0,66	м	20,4
301	Смеситель для умывальника двухрукояточный, с центральной подводкой, набортный, излив с аэратором, размерами 110 мм х 70 мм	шт.	1
302	Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	9,28638
303	Сальники ввертные ГОСТ Р 51177-2017 /Сальник для ввода кабелей в электрощит ЩР. PG13,5/	100 шт.	0,35
304	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х3,0 мм	м	7,5
305	Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый	кг	2,912
306	Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	34,2202
307	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	4,587754
308	Доводчик дверной ГОСТ Р 56177-2014 4 класса, на массу дверного полотна до 80 кг	комплект	2
309	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	$м^3$	0,090874
310	Канал кабельный из ПВХ, размерами 40 мм х 25 мм	м	42
311	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М200	$м^3$	0,4386
312	Бобышка L-40mm. Б.П.1.20х1,5.L.1	шт	12
313	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	15,10028
314	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	40,494571
315	Мастика битумно-резиновая изоляционная для горячего применения ГОСТ 15836-79 марки МБР	кг	9,61
316	Розетка промышленная стационарная 2Р+РЕ, от 16 А до 32 А, 220 В, IP44 /Прага/	шт.	7
317	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0147441
318	Извещатель пожарный дымовой модели ИП 212-141	шт.	5
319	Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали	кг	12,4
320	Клапан (вентиль) запорный латунный с резьбовой муфтой, радиаторный, проходной, Т до +120°С, PN 10 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	2
321	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 108 мм	м	5,5
322	Оповещатель световой модели ОПОП 1-R3 "ВЫХОД", фон зеленый	шт.	1
323	Краска водно-дисперсионная акриловая СТ РК ГОСТ Р 52020-2007 матовая протирающаяся для внутренних работ	кг	30,325
324	Клапан обратный латунный муфтовый (В-В), пружинный, для воды, Т до +130°С, PN 10, типа VALTEC ГОСТ 33423-2015 DN 25	шт.	2
325	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	12,0914072
326	Труба медная ГОСТ 617-2006 диаметром 12,7 тольщина стенки 0,60	м	5

1	3	4	5
327	Клапан (вентиль) запорный латунный с резьбовой муфтой, радиаторный, проходной, Т до +120°С, PN 10 ГОСТ 21345-2005 DN 15 с наружной резьбой 3/4"	шт.	2
328	Патч-корд U/UTP SPC01-C5EUL-0,5M-LSZH/ Коннектор RJ-45	шт.	30
329	Манометр избыточного давления ГОСТ 2405-88 диаметром 100 мм /Манометр показывающий с коробчатой пружиной. Корпус Дн= 100 мм, металический. Шкала 30 - 500mbar, класс точности 1,6. Температура измеряемой среды до 100 С. Присоединение снизу G 1\ 2B . 612.20/	шт.	2
330	Клапан обратный чугунный муфтовый для воды, Т до +225°С, PN 16, марки16кч11р (п) ГОСТ 33423-2015 DN 32	шт.	1
331	Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 базовая для плитки	кг	104,4
332	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	8,61
333	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,0134062
334	Трубка капиллярная гибкая, для соединения реле перепада давления (2шт. на одно реле) с накидными гайками G1/4 на обоих концах. Диаметр трубки: внеш-4 мм, внут 3мм. длина: 100см. Материл: медь. Рабочая среда: вода. Температура рабочей среды: до 100 С.	шт	10
335	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	$м^3$	0,08619
336	Светильник специального назначения переносной РВО42/36В 12м, IP 54 /Светильник переносной с лампой 12В для ремонтного освещения, 15м, PL-15/	шт.	1
337	Розетка щитовая iPC DIN 2П+Т 16 А 250 В НЕМ	шт.	1
338	Мел природный молотый ГОСТ 17498-72	т	0,0684255
339	Краска водоэмульсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	0,037392
340	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	$м^3$	0,386337
341	Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 50 мм, шириной 100 мм /ELz-10-5-1.2/	шт.	7
342	Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 50 мм, шириной 100 мм /L-образный поворот 100х50 мм. ELz-10-5-1.2/	шт.	7
343	Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды,пара,Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	1
344	Патрубки	10 шт.	3,655
345	Смеситель для ванны двухрукояточный, с подводкой в различных отверстиях, застенный	шт.	1
346	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 25х3,2 мм	м	5
347	Полка настенная длиной 170 мм, толщиной 4/2 мм /Полка L=150мм. EPWz-12/	шт.	10
348	Полка настенная длиной 150 мм, толщиной 4/2 мм /EPWz-12/	шт.	10
349	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 40х3,5 мм	м	5,103
350	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 дорожная	т	0,035
351	Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 32х2,8 мм	м	7,5
352	Провод медный неизолированный для воздушных линий электропередач, марки М 4 мм2	км	0,02858
353	Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 25х2,0 мм	м	15
354	Мастика битумно-полимерная холодного применения ГОСТ 30693-2000 эмульсионная для изоляции и герметизации фундаментов, цокольных и подземных сооружений	кг	6,12
355	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 25х2,8 мм	м	9
356	Соединительный изолирующий зажим СИЗ-2 сечение от 3 до 10 мм2	100 шт.	2,568

1	3	4	5
357	Выключатель автоматический типа ВА47-60 - характеристика "С" 3Р 16А 6 кА "С"	шт.	1
358	Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 32х3,0 мм	м	4
359	Профиль, типа С-образного сечения высотой 41 мм, шириной 41 мм, толщиной 2 мм /Универсальный поддерживающий профиль L=150. ETUz-2/	м	2,295
360	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,00476
361	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	$м^3$	19,76058
362	Труба гофрированная с зондом диаметром 16 мм	м	46,35
363	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 32х2,0 мм	шт.	5
364	Труба из поливинилхлорида ПВХ для систем внутреннего водоотведения размерами 100х3,2 мм	м	4,99
365	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 15х2,8 мм	м	7
366	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 32х2,0 мм	м	8
367	Выключатель открытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный, до 250 В, 10 А, IP54 /Выключатель однополюсный, 6А, 250В, одноклавишный, открытой установки, с IP44, Прага/	шт.	4
368	Выключатель автоматический дифференциального тока ГОСТ IEC 61009-1-2014, типа АВДТ 63 2Р С16 30 мА	шт.	1
369	Труба медная ГОСТ 617-2006 диаметром 6,35 тольщина стенки 0,68	м	5
370	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	0,0162
371	Вентиляционная решетка регулируемая однорядная, пластмассовая шириной до 350 мм размерами 200 мм х 200 мм	шт.	1
372	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 3х1,5 (ок)-0,66	м	15,3
373	Прожектор типа PFL-S светодиодный, мощностью 30 Вт, IP65, ГОСТ IEC 60598-1-2017, ГОСТ IEC 60598-2-5-2012 /Прожектор настенный со светодиодной лампой 30ВТ, 4000К, с IP65, PFL-S/	шт.	1
374	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0167212
375	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 20х2,8 мм	м	7,5
376	Винт ГОСТ ISO 8992-2015 самонарезающий оцинкованный	т	0,0018675
377	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 89х3,0-45х2,0 мм	шт.	4
378	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	3,908
379	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	$м^3$	0,865
380	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108х4,0-57х3,0 мм	шт.	4
381	Телескопический крепеж с саморезом для кровли длиной 50 мм	шт.	232
382	Манометр общетехнический диапазон давления от 100 кПа до 10,0 Мпа, класс точности 2,5 DN 60	шт.	1
383	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 63х3,8 мм	м	6
384	Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 57х3,5 мм	шт.	2
385	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 2 мм	кг	7,546
386	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ1 сечением 6 мм2	м	10,2

1	3	4	5
387	Телескопический крепеж с саморезом для кровли длиной 100 мм	шт.	151,5
388	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 10 до 25 мм, толщиной от 4 до 22 мм	т	0,0095762
389	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76х3,5 мм	м	1,5
390	Изолента прорезиненная на ХБ основе	кг	1,0272
391	Извещатель пожарный ручной модели ИПР 513-10	шт.	2
392	Кран Маевского, латунный штуцерный (Н-Н), для спуска воздуха,Т до + 130°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	10
393	Светильник промышленного освещения Линейный ДСП ECO BOX led лампа Т8(2х9W) 670х98х60 IP65	шт.	1
394	Шнуры на напряжение до 220 В с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, со скрученными жилами, марки ШВВП 2х0,75 мм2	м	30,6
395	Лента бутиловая	м	33
396	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	0,0053744
397	Щиты из досок, толщина 40 мм	$м^2$	0,6052
398	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "В" 2Р 10А 4,5 кА "В"	шт.	2
399	Клей для изоляции из вспененного каучука марки К 414	л	0,7436
400	Извещатель охранный магнитоконтактный модели ИО-102-14	шт.	10
401	Шнур из вспененного полиэтилена для утепления и герметизации швов (сечение круглое сплошное) диаметром 6 мм/5мм/	м	82,3
402	Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013 размерами 20х1,9 мм	м	19,8
403	Клапан (вентиль) запорный чугунный муфтовый, для воды и пара, Т до +225°С, PN 16, марки 15кч18п(р),15кч33п ГОСТ 5761-2005 DN 25	шт.	1
404	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 57х3,0 мм	шт.	5
405	Фасонная часть для кабель-каналов, внутренний угол размерами 40х25	шт.	23
406	Изолента ПВХ	кг	0,5355
407	Труба из поливинилхлорида ПВХ для систем внутреннего водоотведения размерами 50х3,2 мм	м	4,99
408	Лампа светодиодная LED ЛАМПА Т118 "PRO" 40W 3600Lm 230V 6500K E27 /Лампа накаливания 12В, 40W, Philips/	шт.	1
409	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 25х2,0 мм	м	5
410	Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 400-Д0	т	0,086208
411	Масло моторное ГОСТ 17479.1-2015 для дизельных двигателей	т	0,004104
412	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 76х3,0-57х3,0 мм	шт.	4
413	Кожухи защитные ГОСТ Р 51177-2017 /Кожух, для вывода кабеля из траншеи на стену. А11-2011.51-03/	шт.	1
414	Семена многолетних трав	кг	0,69
415	Оповещатель комбинированный свето-звуковой модели Маяк-24-КП	шт.	1
416	Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 114 до 426 мм ГОСТ 8731-74 размерами 133х4,0 мм	м	0,21
417	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 28 мм	м	5,5
418	Электроды УОНИ 13/55 ГОСТ 9466-75	кг	3,42

1	3	4	5
419	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 32х3,0 мм	шт.	6
420	Растворитель для разбавления лакокрасочных материалов и для промывки оборудования	кг	1,938
421	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108х3,0-57х2,0 мм	шт.	2
422	Прокат листовой углеродистый обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т	0,006
423	Электроды диаметром 8 мм Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0134
424	Сифон ГОСТ 23289-94 бутылочный унифицированный с выпуском и вертикальным или горизонтальным отводом для умывальников, моек, раковин, биде СБУ	шт.	1
425	Выключатель автоматический типа ВА47-63 6кА, характеристика "С" 2Р 10А "С"	шт.	1
426	Мастика каучуко-битумная для холодного применения ГОСТ 30693-2000	кг	3,8
427	Бирки маркировочные	100 шт.	1,423582
428	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76	т	0,000321
429	Рубероид кровельный с пылевидной посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РКП-350Б	$м^2$	7,7352
430	Труба кабельная высокопрочная спиральная гибкая ПНД, двухслойная, SN22, 800Н, РЕ100 ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 ВКТСд 35, DN/ID 33 DN/OD 46 /ф50, SN13/	м	3,06
431	Масло индустриальное ГОСТ 20799-88	т	0,00284
432	Вольфрамовый электрод ГОСТ 23949-80	кг	0,114
433	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.	1
434	Сжимы ответвительные	100 шт.	0,3162
435	Грунтовка однокомпонентная на основе акрилового сополимера для защиты от коррозии бетонных или железобетонных поверхностей, обработка при Т от -5°С до +30°С СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	кг	1,08
436	Герметик ГОСТ 25621-83 силиконовый 310 мл	шт.	0,8105
437	Фреон	т	0,002
438	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т	0,0036234
439	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	1,6487
440	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 15 мм	м	5,5
441	Выключатель автоматический типа ВА47-63 6кА, характеристика "С" 1Р 6А "С"	шт.	2
442	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	$м^3$	0,014145
443	Угольник-пресс (водорозетка) с латунным корпусом с внутренней резьбой размерами 16х1/2"	шт.	1
444	Фасонная часть для кабель-каналов, внутренний угол размерами 12х12	шт.	41
445	Вода техническая	$м^3$	42,6071815
446	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 10 мм	м	5,5

1	3	4	5
447	Розетка промышленная стационарная 2Р+РЕ, от 16 А до 32 А, 220 В, IP44 /Розетка одноместная с заземлением 2Р+3, 16А, -220V, сдвоенная открытой установки, с IP44, Прага/	шт.	1
448	Выключатель открытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Двухклавишный, до 250 В, 10 А, IP54 /Выключатель однополюсный, 6А, 250В, двухклавишный, открытой установки, с IP44, Прага/	шт.	1
449	Мат минераловатный базальтовый прошивной ГОСТ 21880-2011 из тонкого волокна без обкладочного материала МБТВ 50	$м^3$	0,054
450	Дюбель полипропиленовый гвоздевой со стальным оцинкованным стержнем	кг	1,291248
451	Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,0014611
452	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,0036175
453	Кондуктор инвентарный металлический	шт.	0,0016583
454	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 0,8 мм	кг	2,695
455	Хомут для крепления труб диаметром 48-53, с резиновым уплотнителем	шт.	22,44
456	Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 белая	кг	9,08
457	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	$м^3$	0,011228
458	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	1,65165
459	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,0043334
460	Холст стекловолокнистый ВВ-Г	10 $м^2$	0,263
461	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	2,07295
462	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,529862
463	Ветошь	кг	1,11041
464	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	$м^2$	2,76
465	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 76х3,0-45х3,0 мм	шт.	2
466	Профиль монтажный	шт.	1,65
467	Металлорукав типа РЗ-ЦХ 15 /Металлорукав с пластиковым внутренним и внешним покрытием Ду-15мм. JSNH/	м	5,15
468	Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	кг	2,565
469	Салфетки хлопчатобумажные	$м^2$	5,13
470	Лента ПСУЛ	м	3,78
471	Поковки из квадратных заготовок	т	0,0015182
472	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 5-10 мм	т	0,00308
473	Серьги ГОСТ Р 51177-2017	шт.	2,475
474	Фасонная часть для кабель-каналов, внутренний (внешний+плоский) угол размерами 40х25/ 50 мм х 20 мм	шт.	8
475	Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 7,4 PN 16 ГОСТ 32415-2013 размерами 20х2,8 мм	м	5
476	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,013647
477	Бумага шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	$м^2$	0,21648
478	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 25 мм	м	2,2

1	3	4	5
479	Рамка для надписей 55х15 мм	шт.	50
480	Краски маркировочные МКЭ-4	кг	1,14
481	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0029844
482	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,0025857
483	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с омедненной поверхностью диаметром 1,2 мм	кг	0,74048
484	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 20х3,0 мм	шт.	4
485	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	0,33
486	Кабели для монтажа систем сигнализации, марки КСВВнг(А)-LS 2х0,50	м	10,2
487	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М25	$м^3$	0,042
488	Смесь сухая - упрочнитель бетонов для промышленных полов цементно-кварцевые СТ РК 1168-2006	кг	5,39968
489	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 32х2,0-20х2,0 мм	шт.	2
490	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	1,327698
491	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 57х3,0-25х3,0 мм	шт.	1
492	Муфты соединительные ГОСТ Р 51177-2017	шт.	36,55
493	Ревизия канализационная ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 100 мм	шт.	1
494	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 76х3,5-57х3,0 мм	шт.	1
495	Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	36,55
496	Ацетилен технический растворенный марки Б ГОСТ 5457-75	кг	0,09215
497	Фасонная часть для кабель-каналов, внутренний (внешний) угол размерами 12х12	шт.	14
498	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	$м^3$	0,10404
499	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	0,0479786
500	Тройник из поливинилхлорида ПВХ 90° для напорных канализационных труб размерами 100х75х100 мм, с уплотнительной резинкой	шт.	2
501	Герметик ГОСТ 25621-83 для резьбовых, ниппельных и фланцевых соединений (ФУМ лента)	кг	0,01506
502	Болт самоанкерующийся распорный ГОСТ 28778-90 М10х100	шт.	14
503	Лента армирующая малярная, 50 мм	м	32,2816
504	Очес льняной	кг	1,0138
505	Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	3,608
506	Клей марки 88-СА	кг	0,13
507	Каболка	т	0,0009
508	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,0002761

1	3	4	5
509	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М200 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	$м^3$	0,08
510	Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками, без покрытия ГОСТ 3826-82 размерами 5 мм х 5 мм х 1,6 мм	$м^2$	0,33794
511	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся ГОСТ 11052-74	т	0,00195
512	Хомут для крепления труб диаметром 108-116, с резиновым уплотнителем	шт.	2,97
513	Состав антисептический на органическом растворителе для защиты древесины паста ПАФ ЛСТ	т	0,0002994
514	Очиститель клея для изоляции из вспененного каучука	л	0,104
515	Лист алюминиевый ГОСТ 21631-76 марка АД1Н, толщиной 1 мм	кг	0,1245
516	Гвоздь толевый ГОСТ 283-75 неоцинкованный	кг	0,65616
517	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 25х2,5 мм	шт.	2
518	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	$м^3$	0,0026176
519	Электроэнергия	кВт/ч	9,325
520	Провода с алюминиевой жилой в негорючей резиновой оболочке, марка АПРН, сечение 35 мм2	1000 м	0,0014
521	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0008764
522	Головки для присоединения рукавов поливочных, d 25 мм ГОСТ Р 53279-2009	шт.	2
523	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 2 мм	кг	0,285
524	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,4506944
525	Аммоний сернокислый	т	0,000984
526	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	0,42
527	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,000364
528	Карборунд	кг	0,3444
529	Доплата на изменение марки стали на С245	т	0,02204
530	Отвод из поливинилхлорида ПВХ 45° для напорных канализационных труб диаметром 50 мм, с уплотнительной резинкой	шт.	2
531	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 70/100	т	0,000864
532	Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 серая	кг	1,156
533	Эмаль термостойкая СТ РК 3262-2018 ХС-720	т	0,00008
534	Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ХВ-124	т	0,0001
535	Нитки суровые	кг	0,091
536	Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,003578
537	Лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной 0,10 мм ГОСТ 20477-86	кг	0,15
538	Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 20 мм	шт.	19,2
539	Трубка полихлорвиниловая ПХВ-305 диаметром 6-10 мм	кг	0,11846
540	Вазелин технический	кг	0,088
541	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм	кг	0,04
542	Толь гидроизоляционный ГОСТ 10923-93 ТГ-350	$м^2$	0,15
543	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,154

1	3	4	5
544	Известь хлорная ГОСТ 1692-85 марки А	т	0,00005
545	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,00004
546	Шнур из вспененного полиэтилена для утепления и герметизации швов (сечение круглое сплошное) диаметром 30 мм	м	0,19968
547	Олифа натуральная ГОСТ 32389-2013	кг	0,0216
548	Прокладка паронитовая исполнение А ПМБ ГОСТ 15180-86 давление 1,0 — 4,0 (10-40), наружный диаметр 50 мм	1000 шт.	0,002
549	Канифоль сосновая ГОСТ 19113-84	т	0,0000115
550	Шпагат бумажный ГОСТ 17308-88	кг	0,044
551	Лак пропиточный без растворителей АС-9115 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,00002
552	Нитки швейные ГОСТ 6309-93	кг	0,011
553	Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной от 100 до 125 мм, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 2	$м^3$	0,000126
554	Лента ПХВ-304	кг	0,024
555	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,02
556	Шайбы оцинкованные ГОСТ 11371-78	кг	0,006
557	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/$м^2$	$м^2$	0,0096
558	Пемза шлаковая (щебень пористый из металлургического шлака), марка 600, фракция от 5 до 10 мм	$м^3$	0,0004314
559	Вода химически очищенная	$м^3$	0,0000765
	Итого материальные ресурсы	**тенге**	
	Оборудование поставки подрядчика		
1	Котел стальной отопительный водогрейный двухходовой на жидком и газообразном топливе (без горелок) ГОСТ 30735-2001 тепловая мощность 500 кВт, размер 1946х1166х1345 мм, модели BSW-500н	шт.	4
2	Программное обеспечение, с услугами программирования	комплект	1

1	3	4	5
3	Щит автоматики (1800х600х400) ЩА - 1шт.; SIMATIC S7-1200, 1214C ЦПУ, встроеный блок DC 24 В, 6ES7214-1HG40-0XB0, A1-CPU - 1шт. KTP1200 BASIC, панель оператора, 12 дюйм, 6AV2123-2MB03-0AX0, KTP1200 - 1шт.; CM1242-5, коммуникационный модуль PROFIBUS-DP, 6GK7242-5DX30-0XE0, A1-CM - 1шт.; CSM 1277 Коммуникационный модуль Industrial Ethernet, 6GK7277-1AA10-0AA0, CSM - 1 шт.; SM 1223, модуль ввода/вывода дискр. сигналов DI8/DO8, 6ES7223-1BH32-0XB0, A2-DIO1..3 - 3 шт.; SM 1231, модуль ввода аналоговых сигналов AI8, 6ES7231-4HF32-0XB0, 2-AI1..3 - 3шт.; SM 1222, модуль вывода дискр. сигналов DO8, 6ES7222-1XF32-0XB0, A2-DO1 - 1шт.; CP 1243-1 Коммуникационный процессор управления, 6GK7243-1BX30-0XE0, CP - 1шт.; SCALANCE M874-3 3G , GSM-маршрутизатор, 6GK5874-3AA00-2AA2, GSM - 1шт.; CB 1241, RS485 Коммуникационная плата, 6ES7241-1CH30-1XB0, CB - 1шт.; Антенна ANT 794-4MR, GSM, кабель 5м. разъем SMA, 6NH9860-1AA00, ANT - 1 шт.; Источник питания нагрузок SITOP PSU100S 240W, 6EP1 334-2BA20, PS - 1шт.; Источник бесперебойного питания 15A, 6EP1 931-2EC21, UPS - 1 шт.; Батарейный модуль 24V/7A.h, 6EP1 935-6MF01, GB - 1 шт.; Автоматический выключатель 2P, 6A, 5SL6206-7, QF1 - 1 шт.; Автоматический выключатель 1P, 2A, 5SL6102-7, QF2-QF14 - 13шт.; Автоматический выключатель 2P, 2A, постоянный ток, 5SY52027, SF1-SF14 - 14шт.; Rittal SZ Светодиодный светильник LED 1200, 2500310, A2-EL,-XS - 1шт.; Rittal SZ Концевой выключатель с держателем, 4127010, A2-SQ - 1 шт.; Rittal SK Фильтрующий вентилятор, 3237110, A2-MW - 1шт.; Rittal SK Регулятор температуры (термостат), 3110000, A2-SK - 1шт.; Лампа светодиодная, AC 220V, Светофильтр зеленый, 3SB6216-6AA40 1AA0, HLK - 1 шт.; Промежуточное реле Uk-220В, 4 перекидных контакта, 6А, с разъемом, К1.1-К1.4 и К2.1-К2.4 - 4+4шт.;Звуковой светодиод AC220V., AD22-22M/r, SQ0410-0012 - 1 шт.; Кнопка грибовидная с фиксацией 1NC, AE-22 "ГРИБОК", 36SB6110-1HB20-1CA0 - 1шт.;Промежуточное реле Uk-12В, 4 перекидных контакта, 6А, с разъемом, К. LZX -33шт.;Кабель соединительный, клеммные колодки, шины PE и N,замок на дверь, в комплекте со щитом. Полка для документов А4	комплект	1
4	Горелка газовая Q=120-600кВт, с электродвигателем N=1,2 кВт, U=400В	шт	4
5	Щит распределительный навесного исполнения с IP54 ЩМП mb22-8, сосотоящий: На вводе: автомат трехполюсный, Ip-63A, Ics-18кА, 3VT1, 710-2DC36-0AA0 - 2шт. Пускатель магнитный Uн-380V, Uк-220V, Iн=80A, 3RT10 45, 3RT1045-1AP00 -2шт; с дополнительными контактами 2НО+2НЗ, 3RH, 3RH1911-1FA22 - 2 шт. Реле контроля напряжения трехфазный 3UG, 3UG4616-1CR20 - 2шт. Вольтметр, шкала 0 - 500 V, Размер 72мм, Кл. точности 1,5, 7КТ, 3UG4616-1CR20 - 1шт. Переключатель вольтметра 7KT9010 - 1шт. Электросчетчик трехфазный 3х220/380, 100А, PLC-модулем СА4У-Э720 R TX IP П RS Д G/PLC - 2шт. Арматура сигнальная светофильтр зеленый в сборе AD16-22 - 2шт. Арматура сигнальная светофильтр желтый в сборе AD16-22 - 1шт. автомат трехполюсный Ip-4A, 6кА 5SL, 5SL6304-7 - 2шт. На отходящих линиях: автомат трехполюсный Iн-10A, C, 6кА, 5SL, 5SL6310-7 - 2шт.; автомат трехполюсный Iн-20A, 6кА, 5SL, 5SL6306-7 - 3шт.; автомат трехполюсный Iн-6A, C, 6кА, 5SL, 5SL6306-7 - 4шт.; автомат трехполюсный Iн-4A, C, 6кА, 5SL, 5SL6304-7 - 2шт.; автомат двухполюсный Iн-16A, C, 6кА, 5SL, 5SL6216-7 - 2шт.; автомат двухполюсный Iн-4A, C, 6кА, 5SL, 5SL6204-7 - 6шт.; автомат трехполюсный Iн-6A, C, 6кА, 5SL, 5SL6306-7 - 2шт.; автомат двухполюсный Iн-2A, C, 6кА, 5SL, 5SL6202-7 - 1шт.; автомат однополюсный Iн-6A, C, 6кА, 5SL, 5SL6106-7 - 1шт.; автомат однополюсный Iн-4A, C, 6кА, 5SL, 5SL6104-7 - 1шт.; автомат однополюсный Iн-2A, C, 6кА, 5SL, 5SL6102-7 - 5шт.; диф. автомат совмещен с УЗО двухполюсный Iн-6A, C, 6кА, 30мА, 5SU, 5SU1356-7KK06 - 2шт.; диф. автомат совмещен с УЗО двухполюсный Iн-16A, C, 6кА, 30мА, 5SU, 5SU1356-7KK16 - 8шт.; Независимый расцепитель Uk-220В, ST, 5ST3030 - 3шт.; Пускатель магнитный, Uн = -380V, Uк =-220V, Iн=9A, 3RT1016, 3RT1016-1AP01 - 13шт.; Пускатель магнитный, Uн = -380V, Uк =-220V, Iн=17A, 3RT1025, 3RT1025-1AV00 - 3шт.; с дополнительными контактами, 2НО+2НЗ, 3RH, 3RH1911-1FA22 - 3шт.; Тепловое реле, 1НО+1НЗ, Ip=3,5-5A, 3RT, 3RU1116-1FB0 - 2шт.; Тепловое реле, 1НО+1НЗ, Ip=11-16A, 3RT, 3RU1126-4AB0 - 2шт.; Переключатель управления кулачковый на три положения (в сборе), 3SB6, 3SB6110-2AL10-1NAO - 15шт.; Розетка одноместная с заземлением 2P+З, щитовой установки, с IP44, 112, ps-112-16-220 - 1шт.; Арматура сигнальная светофильтр зеленый в сборе, 3SB, 3SB6216-6AA40-1AAO - 16шт.; Кнопка "Пуск-Стоп", в комплекте с контактами, 3SB, 3SB6110-3AA24-1MK0 - 16шт.; Сальник для ввода кабелей в электрощит ЩР, PG13,5 - 35шт.; Кабель	комплект	1

1	3	4	5
6	Бак аккумулятор для ГВС V=25 $м^3$	шт	1
7	Насос сетевой Q=35$м^3$/ч, H=32м (для системы отопления) с электродвигателем N=6кВт, n=2900 об/мин, с фланцевым присоединением ТР-65-340/2	шт	3
8	Устройство для умягчения воды, N=100Вт Q=8000л/час, P=6 бар, комплектно с солевым баком 565х565х825, с резьбовым присоединением	шт	2
9	Насос циркуляционный с чугунным корпусом, с электродвигателем, с резьбовым или фланцевым соединением, для систем отопления UPS32-100 F, Q 2,25 - 9,67 $м^3$/ч, H 9,24 - 4,81 м.вод.ст, арт. 95906483	шт.	4
10	Теплообменник пластинчатый 250 кВт, t1/t2=95/7°C t3/t4=5/55°C	шт	2
11	Преобразователь давления измерительный, диапазон измерения 0-1,6МПа, 4-20мА. РС-28/0,25/0-1,6МПа	шт.	5
12	Насос циркуляционный с чугунным корпусом, с электродвигателем, с резьбовым или фланцевым соединением, для систем отопления UPS50-120 F, Q 5,38 - 25,87 $м^3$/ч, H 9,14 - 3,8 м.вод.ст, арт. 96402103	шт.	2
13	Термопреобразователь сопротивления. Выходной сигнал 4...20 мА; Диапазон преобразования: 0... +150°C. Длина монтажной части: 80 мм. Диаметр штока 8мм. Присоединительная резьба к гильзе: М20х1,5 мм. ДТС065М-РТ100.0,5.80..И	шт	12
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	Блок наружный типа LG холодопроизводительностью 2,5 кВт, теплопроизводительностью 3,2 кВт, модели UU09WR	шт.	1
16	Насос циркуляционный с чугунным корпусом, с электродвигателем, с резьбовым или фланцевым соединением, для систем отопления UPS32-120 F, Q 2,39 - 11,5 $м^3$/ч, H 9,31 - 4,24 м.вод.ст, арт. 96401839	шт.	2
17	Сейсмический сенсор, 230В, 6А, SEISMIC M16	шт.	1
18	Насос циркуляционный с чугунным корпусом, с электродвигателем, с резьбовым или фланцевым соединением, для систем отопления UPS32-100, Q 2,25 - 10,8 $м^3$/ч, H 9,27 - 4,03 м.вод.ст, арт. 95906500	шт.	2
19	Реле перепада давления. Шкала: 0,01- 0,2 МПа, Рмакс = 1,2 МПа. Дифференциал фиксированный 0,03 МПа. Температура измеряемой среды до 100 С. Соединение: штуцер G1/4. В комплект входит монтажный кронштейн. ДР-ДД-02	шт	5
20	Датчик уровня поплавковый. Выходной сигнал: 4…20 мА. Схема подключения: двухпроводной. Максим-й диаметр отверстия кабельного ввода: 8,5 мм. Диапазон преобразования уровня: 1750мм. Тип присоединения: трубная цилиндрическая резьба G2. Температура измеряемой среды: -60…+ 125°C. Измеряемая среда: Вода. ПДУ-И.1750.5 /LET1/	шт	1
21	Насос самовсасывающий повышения давления Q 3,0 $м^3$/ч, H 32,0 м вод. ст./подпиточный	шт.	2
22	Блок внутренний кассетный типа LG холодопроизводительностью 2,5 кВт, теплопроизводительностью 3,2 кВт, четырехпоточный, модели CT09R	шт.	1
23	Пункт газорегуляторный шкафной ГРПШ-04-2У-1 с основной и резервной линиями редуцирования, с двумя регуляторами давления газа РДНК-400, без измерительного комплекса, без обогрева ОГШН	шт.	1
24	Преобразователь избыточного давления. Выходной сигнал 4...20 мА; Диапазон измерения: 0-10 бар. Способ присоединия: 1/2". ПД100-ДИ1,0-171-0,5	шт	6
25	Тепловычислитель-регистратор, IP54, Un-024V. Взлет-ТСРВ	шт.	1
26	Шкаф металлический для одежды двухсекционный, размер 600х500х1860 мм	шт.	3
27	Термопреобразователь сопротивления Pt500. L-32мм, с гильзой и наклонным штуцером. ВЗЛЕТ ТПС /ТЕ9-ТЕ11/	шт	3
28	Гильза защитная сварная цилиндрическая. Внутренний диаметр: 9,6 мм (=0,7 мм). Внешний диаметр: 12 мм (=0,4 мм). Длина погружной части: 100 мм. Подходит для монтажа датчиков температуры до 8 мм, с резьбовым соединением с гильзой. Овен ГЗ.16.1.1.100	шт	12
29	Термопреобразователь сопротивления Pt500. L-98мм, с гильзой и наклонным штуцером. ВЗЛЕТ ТПС /ТЕ5,ТЕ6/	шт	2
30	Кресло офисное METTA SU-BK-8 Pl	шт.	1
31	Блок управления внешним освещением «День-ночь» , с фотоэлементом SV.TW-1 и соединительными проводами в комплекте. БУО. ДН-1 1х220-1х220	комплект	1

1	3	4	5
32	Термопреобразователь сопротивления Pt500. L-70мм, с гильзой и наклонным штуцером. ВЗЛЕТ ТПС /ТЕ7,ТЕ8/	шт	2
33	Холодильник однокамерный Бирюса 90. Общий объем 94л. Класс энергопотребления А+	шт.	1
34	Насос дренажный погружной в комплекте с датчиком заполнения Q 7,5 $м^3$/ч, Н 8,4 м вод. ст.	шт.	1
35	Защитная гильза для датчика температуры. Диаметр штока: 10мм. Длина штока: 45мм. Присоединение к процессу: резьбовое G 1/2 B	шт	8
36	Термосопротивления для измерения температуры воздуха со встроенным нормирующим преобразователем. Выходной сигнал: 4-20 мА, двухпроводная схема. Установка: на стену, IP65, кабельный ввод М16?1,5. Диапазон температур: -40…+85°С, pt100. Вид климатического исполнения: УХЛ 3.1. ДТС125М-РТ100.0,25. 60..И	шт	1
37	Устройство оконечное стсемы передачи извещений по каналам сотовой связи GSM типа "УО-4Сисп.02"	шт.	1
38	Сетевой роутер 4G Wi-Fi 4G Wi-Tek WI-LTE300	шт.	1
39	Источник вторичного питания. ИВП-30,24	шт.	2
40	Стол однотумбовый с 3 направляющими выдвижными ящиками. Размер 1400х700х750 мм	шт.	1
41	Шкаф для документов закрытый 800х450х422мм, ЛДСП 16мм	шт.	1
42	Датчик температуры наружного воздуха. Выходной сигнал 4...20 мА; Диапазон преобразования: 0... +150°С. Длина монтажной части: 80 мм. ДТС125М-РТ100.0,5. 80..И	шт	1
43	Микроволновая печь	шт.	1
44	Поплавковое реле уровня для воды NLN-10-5-1(NIVOFLOAT) в комплекте с погружным держателем NMW-1-00-0(NIVOFLOAT).	шт	1
45	Электросушитель для рук типа CJ-103. Материал: пластик, мощность: 2 000Вт	шт.	1
	Итого оборудование поставки подрядчика	**тенге**	
	Всего по ведомости:	**тенге**	