

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Лицензия № 15022675

ТОО «Акжол-II»

Инв.№ 3/21

Заказчик: ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан».

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«СТРОИТЕЛЬСТВО РАЙОННОЙ ГАЗОВОЙ КОТЕЛЬНОЙ
«ЮГО-ВОСТОК» В ГОРОДЕ НУР-СУЛТАН
(БЕЗ ВНЕПЛОЩАДОЧНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ)»**

Том 5

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

г. Нур-Султан, 2022 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Лицензия №15022675
ТОО «Ақжол-ІІ»

Инв.№ 3/21

Заказчик: ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан».

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«СТРОИТЕЛЬСТВО РАЙОННОЙ ГАЗОВОЙ КОТЕЛЬНОЙ
«ЮГО-ВОСТОК» В ГОРОДЕ НУР-СУЛТАН
(БЕЗ ВНЕПЛОЩАДОЧНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ)»

Том 5

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Директор
ТОО «Ақ жол –ІІ»



Хузахметов К. Р.

г. Нур-Султан, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	4
1.1 Основание для проектирования	4
1.2 Исходные данные.....	4
1.3 Сведения о природно-климатических условиях, геологических условиях района строительства .	4
2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	7
2.1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	7
2.2 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	9
2.2.1 Основное здание котельной	9
2.2.2 Площадка под модульное здание контрольно – пропускного пункта (КПП)	12
2.3 АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ	14
2.3.1 Архитектурные решения котельной	14
2.3.2 Архитектурные решения контрольно-пропускного пункта (КПП)	15
2.4 КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	15
2.5 ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	18
2.6 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	20
3. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА	21
4. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ. ТРУДОЕМКОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА	23
5. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ	24
6. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ.....	25
7. ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В ВОДЕ НА ХОЗЯЙСТВЕННО БЫТОВЫЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НУЖДЫ	28
8. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ	29
9. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	30
10. ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА	34
11. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ	37
12. УСЛОВИЯ СОХРАНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	51
13. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬСТВА	52
14. ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	53
15. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛАХ, КОНСТРУКЦИЯХ	58

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Основание для проектирования

Основанием для разработки рабочего проекта являются:

- Протокол совещания от 17 сентября 2020 года с участием трех заместителей акима города Нур-Султан по вопросу обеспечения инженерно-транспортной инфраструктуры объектов, вводимых в 2021 году;
- Договор №4 от 11.01.2021 на разработку РП «Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)», заключенного между ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» и ТОО «Акжол-ІІ»;
- Техническое задание на разработку РП «Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)»;
- Архитектурно-планировочное задание KZ68VUA00609373 от 23.02.2022 года;

1.2 Исходные данные

Исходными данными для разработки рабочего проекта: «Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)» являются:

- задание на проектирование, выданное ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 31.01.2022 года;
- дополнение к заданию на проектирование, выданное ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан»;
- технические условия на подключение к газораспределительным сетям №12 от 13.01.2022 года, выданные ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан»;
- технические условия на подключение к электрическим сетям № 5-Е-29 (14)-2242 от 07.12.2021 года, выданные АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания»;
- технические условия на подключение к ливневой канализации №2097 от 06.12.2021 года, выданные на ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Нур-Султан;
- технические условия на подключение к тепловым сетям №7593-11 от 07.12.2021 года, выданные АО «АстанаТеплоТранзит»;
- постановление об утверждении проекта детальной планировки №510-4084 от 18.11.2021 года, утвержденное заместителем акима Нуркеновым Н;
- схема размещения земельного участка в г. Нур-Султан для проведения обследования, изыскательских работ и проектирование;
- письмо №18-12-01-05/99-И от 21.01.2022 года, выданное РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использованию по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК»;
- письмо №196-қж, выданное ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» по сибиреязвенным захоронениям;
- материалы инженерно – геологических изысканий выполненные ТОО «АктобеПроект-Групп» в 2021 году;
- материалы инженерно – геодезических изысканий выполненные ТОО «АктобеПроект-Групп» в 2021 году;

1.3 Сведения о природно-климатических условиях, геологических условиях района строительства

Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции г. Нур-Султан).

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017

- ІВ

Средние величины коэффициентов фильтрации приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу грунтовые воды преимущественно гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные магниевые-кальциевые-натриевые с сухим остатком 2827 мг/л и общей жёсткостью 9,75мг-экв/л. Реакция воды средне-щелочная (рН=7,2). Обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, средней агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Физико-механические свойства грунтов

Анализ результатов исследований с учётом возраста, происхождения, номенклатурного вида и состояния грунтов в сочетании с результатами зондирования позволяют выделить в пределах участка проектируемого строительства 4 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Современные образования (Q_{IV}).

ИГЭ - 0 Растительный слой почвы

Аллювиально-пролювиальные отложения

средне-верхнечетвертичного возраста (арQ_{II-III})

ИГЭ - 1 суглинок коричневого цвета, твердой консистенции с прослоями песка.

ИГЭ – 1-1 суглинок коричневого цвета, мягкопластичной консистенции, с прослоями песка мелкого.

Аллювиальные

средне-верхнечетвертичные отложения (аQ_{II-III}).

ИГЭ 2 – песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой.

ИГЭ 3 – песок крупный полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой.

Правильность выделения инженерно-геологических элементов была проверена на основании качественной оценки изменчивости показателей физико-механических свойств грунтов и частных значений сопротивления погружению конуса зонда при зондировании.

Коэффициенты вариации физико-механических характеристик не превышают пределов, допустимых ГОСТ 20522-96.

Обобщённые значения основных показателей физико-механических свойств грунтов выделенных инженерно-геологических элементов приведены в таблице нормативных значений (приложение 2.1).

ИГЭ-0 Растительный слой почвы- вскрыт с дневной поверхности. Мощность слоя 0,3м.

ИГЭ-1 Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции с прослоями песка. Вскрыт под растительным слоем почвы с глубины 0,3м. Мощность слоя 2,4-2,9м.

ИГЭ-1-1 суглинок коричневого цвета, мягкопластичной консистенции, с прослоями песка мелкого. Вскрыт с глубины 2,7-3,2м. Мощность слоя 1,5-2,5м.

ИГЭ-2 Песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 4,7-5,2м. Мощность слоя 1,8-2,3м

ИГЭ-3 Песок крупный, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 6,5-7,5м. Мощность слоя 1,5-2,5м

Грунты слагающие верхний горизонт исследуемого участка повсеместно подвержены морозному пучению.

Распространение грунтов в плане и по глубине отражено на инженерно-геологических разрезах. Местоположение скважин приведено на прилагаемом плане.

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Краткая характеристика района и площадки строительства

Участок, отведенный под строительство, расположен в Юго-Восточной части г. Нур-Султан, район Есиль, на землях бывшего с/х назначения (пашни).

Промышленная площадка в границах отвода имеет форму правильного квадрата 200 м х 200 м в плане. Границы ориентированы на С-З, С-В, Ю-В и Ю-З. Согласно схеме ПДП от 18.11.21 г., других картографических материалов, северней отведённой территории протекает р. Есиль на расстоянии около 1400 м от северного угла. С западной и южной стороны участка проходит автотрасса «Объездная» (расстояние от южного угла площадки в южном направлении около 3400 м). Также с западной стороны с расстоянием от западного угла примерно 3800 м расположен посёлок им. Тельмана.

Северо-восточную и юго-восточную стороны участка огибает р. Карасу (приток р. Есиль). Русло реки извилистое, расстояние до него от границ участка колеблется в пределах – 700-1200 м.

Климат района резко-континентальный, проявляющийся в большой амплитуде температур, сухости воздуха, незначительным количеством осадков и холодной зимой.

В настоящее время территория не застроена, общая площадь участка составляет 4,0 га.

Район строительства не сейсмичен.

Окружающая застройка отсутствует, имеющаяся инфраструктура представлена автомобильными дорогами районного значения. С одной из них, расположенной на северо-западе от промплощадки, предусмотрен подъезд к проектируемому объекту.

Инженерные коммуникации, проходящие по участку и по прилегающей территории – отсутствуют.

К планировочным ограничениям относится санитарно-защитная зона, составляющая 500 м от границ участка согласно схеме ПДП. В пределах санитарно-защитной зоны отсутствует застройка, древесно-кустарниковые насаждения и водные объекты. Селитебные территории располагаются на юге, западе и востоке от участка и не попадают в пределы СЗЗ.

Краткое описание рельефа и сведения об инженерно-геологических, гидрогеологических и геотехнических условиях площадки строительства

Рельеф участка в основном спокойный, местами пересеченный локальными ямами и возвышенностями, понижение уклона происходит в юго-восточном направлении, перепад отметок в пределах площадки от 350.00 м до 352.50 м в Балтийской системе высот.

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «АктобеПроект-Групп», топографическая съемка в масштабе 1:500 выполнена ТОО «АктобеПроект-Групп» - в сентябре 2021 г.

Установленный уровень грунтовых вод на 09.2021 составил минус 2,20-2,40.

Участок характеризуют сложные инженерно-геологические и гидрогеологические условия территории:

- высокий уровень грунтовых вод (подтопляемые и потенциально подтопляемые территории);
- просадочные свойства грунтов, засоление;
- грунты набухающие, сезонное промерзание вызывает морозное пучение.

Грунты оснований под автомобильные дороги представлены суглинками коричневыми с прослоями песка.

Решения и показатели по генеральному плану, внутриплощадочному и внешнему транспорту, выбор вида транспорта

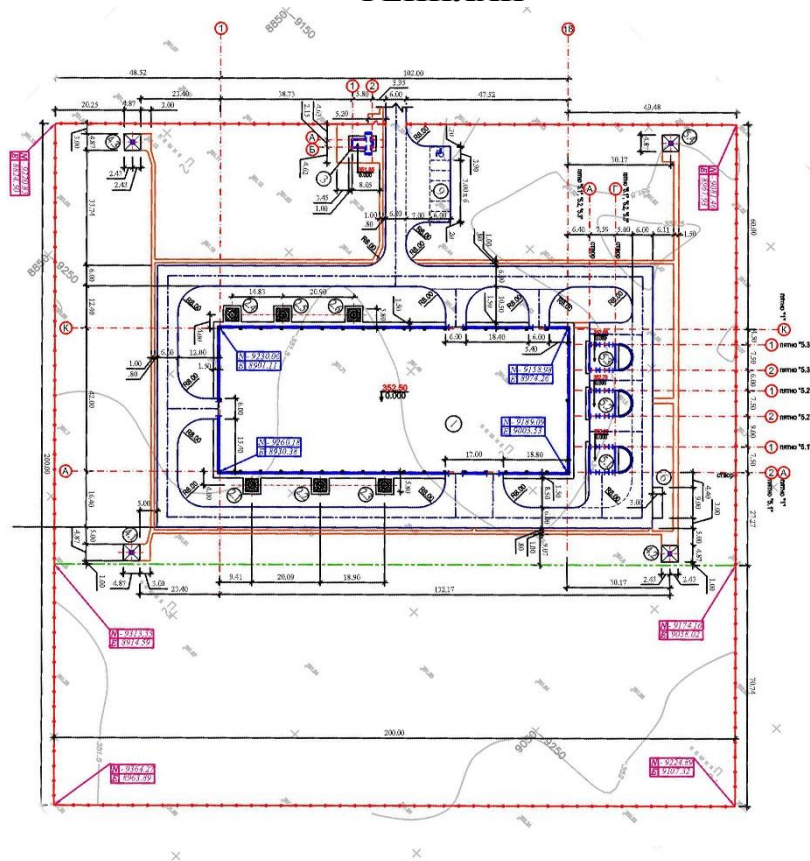
Проектом предусматривается строительство:

- котельная - 1 шт;
- БКТП - 3 шт.
- контрольно-пропускной пункт – 1 шт.
- парковка легкового автотранспорта на 7 а/м– 1 шт.

Основные показатели по генеральному плану

№	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Площадь территории в границах отвода	га	4,0
2	Занимаемая территория	га	2,58
3	Площадь застройки	м²	4 810, 29
4	Площадь покрытий	м²	5 517, 77
5	Площадь благоустройства и озеленения	м²	1 5476, 34
6	Коэффициент застройки	%	18,6
7	Коэффициент озеленения	%	60

ГЕНПЛАН



Охрана окружающей среды.

Для сохранения плодородного слоя рабочим проектом предусмотрено снятие растительного грунта толщиной 0.30 м с размещением его в местах складирования.

По окончании строительства и планировочных работ проектом предусмотрен завоз необходимого почвенно-растительного грунта с места складирования на озеленяемые участки.

Чистота воздушного бассейна проектируемого участка будет достигнута за счет мер предусмотренных проектом:

- озеленение участка;

- централизованное водоснабжение;
- озеленение санитарно-защитной зоны;
- уборка территории и вывоз мусора.

Твердые бытовые отходы собираются в контейнеры, установленные на территории, в них же производится сбор смета с твердых покрытий.

Вывоз мусора производится специальным автотранспортом в отведенные городом места.

Организация озеленения санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Согласно СП от 20.03.2015 года № 237* по приложению 1, раздел 14, проектируемая газовая котельная относится к III классу опасности. Согласно главы 2 этого документа для предприятия принят максимальный для III класса опасности размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ), равный 500 м в связи с высокой мощностью проектируемой котельной и близостью селитебной территории (600 -700 м).

При выполнении проекта организации озеленения было учтено следующее:

- основной состав вредных для окружающей среды выбросов котельной на период эксплуатации следующий: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, смесь углеводородов предельных.

- СЗЗ расположена на свободной от застройки и древесно-кустарниковых насаждений местности, вне селитебной территории;

- рельеф участка СЗЗ спокойный, имеется плодородный слой 0.3 м;

- проектируемая СЗЗ частично покрывает водоохранную зону р. Есиль;

- согласно СП от 20.03.2015 года № 237* СЗЗ должна быть озеленена не менее, чем на 50%.

Таким образом, планировка территории под озеленение, ввоз растительного грунта и санитарная обработка существующих растений не требуется.

В проекте организации озеленения СЗЗ решены задачи подбора породного состава древесно-кустарниковой растительности, выбора конструкции посадок, определение количества необходимого материала.

При проведении анализа местности и климатических условий для озеленения СЗЗ выбрана конструкция лесного массива изолирующего типа (ЛМИ). (См. лист 8 марки ГП.)

В ЛМИ деревья главных пород должны быть высажены через 3 метра в 3 ряда при расстоянии 3 метра между рядами. Далее в порядке очерёдности должны быть: через 2 метра ряд деревьев вспомогательных пород, через 1.5 м ряд высоких кустарников, через 1 м ряд среднего кустарника, полоса заканчивается газоном шириной 1 м. Данная конструкция чередуется по всей ширине участков озеленения.

Технико-экономические показатели по СЗЗ

№	Наименование	Ед. изм.	Показатель	%
1	Площадь СЗЗ	м ²	1 185 448, 85	100,0
2	Площадь озеленения СЗЗ	м ²	593 982, 81	50,1

2.2 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.2.1 Основное здание котельной

Объемно-планировочные решения.

Здание котельной одно этажное с металлическим каркасом и обшивкой из сэндвич панелей, имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 102.00х42.00м.

Высота до низа несущих конструкций 9500мм.

Внутри здания предусмотрены административно-бытовые помещения, помещения для инженерных сетей. Высота помещений -3450мм.

Общая высота здания - 12530мм.

Наружные стены - обшивка сэндвич панелями $t=200$ мм.

Внутренние перегородки - армикирпичные из керамического, рядового, пустотелого, одинарного кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 с пустотностью не более 25% на смешанных цементных растворах М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом.

Крыша - двускатная малоуклонная. Водосток внутренний.

Кровля - ПВХ мембрана по металлическим фермам.

Утеплитель кровли - минплита П-110 $t=100$ мм, $\gamma=110$ кг/м³.

Окна - из ПВХ профиля с заполнением однокамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Подоконные доски - пластиковые, по ГОСТ 30673-2013.

Наружные витражи - алюминиевые по ГОСТ 21519-2003.

Внутренние двери - деревянные по ГОСТ 6629-88, ПВХ профиль по ГОСТ 30970-2002.

Наружные двери, ворота - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Полы - бетон, керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001, керамогранит, линолиум.

Внутренняя отделка административно-бытовых помещений - простая штукатурка с последующей окраской вододисперсионными, облицовка керамической плиткой. В помещениях с влажным режимом работы (санитарные узлы) стены облицовывают плиткой на высоту 2,1 м, в душевых на высоту 2,1 м.

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Конструктивные решения

Несущий каркас здания из стальных конструкций. Конструктивная схема - рамно-связевая.

Основными несущими конструкциями являются поперечные рамы, выполненные по стоечно-балочной схеме.

Сопряжение крайних колонн с фундаментами жесткое в плоскости, из плоскости - шарнирное. Сопряжение с фундаментами средних колонн жесткое в плоскости и из плоскости.

Колонны приняты из сварных двутавров.

Стропильные и подстропильные фермы из сварных замкнутых труб квадратного сечения. Сопряжение ферм с колоннами шарнирное.

Балки покрытия торцевых рам выполнены из сварных двутавров, сопряжение балок с колоннами шарнирное.

Пространственная жесткость здания обеспечивается жестким сопряжением колонн с фундаментами, жесткостью рам, системой вертикальных и горизонтальных связей.

Устойчивость ферм покрытия обеспечивается распорками, прогонами, связями, диском жесткости по покрытию.

Горизонтальные связи - гибкие с предварительным натяжением. Вертикальные связи - гибкие с предварительным натяжением либо жесткие из гнутых замкнутых сварных труб квадратного сечения.

Распорки выполнены из гнутых замкнутых сварных труб квадратного сечения.

Прогоны покрытия выполнены по неразрезной схеме. Крепление прогонов к фермам - жесткое. Прогоны покрытия выполняют роль распорок и растяжек.

Фундаменты

Фундамент под здание котельной - монолитный (свайно - плитный) из бетона класса С20/25, F100, W6, армированный сеткой из $\phi 12$ А-III (А400) по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты - столбчатые монолитные железобетонные под металлические колонны из бетона класса В25/30, F100, W6 на сульфатостойком цементе армированный сеткой из Ø12А-ІІІ(А400) по ГОСТ 34028-2016.

Сваи - забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 11,0 ГОСТ 19804-2012 из бетона класса С20/25 на сульфатостойком цементе, марка по морозостойкости F100, марка по водонепроницаемости W6.

Под подошвой фундаментов выполнить подготовку из бетона С8/10, F100, W6 толщиной 100 мм на сульфатостойком портландцементе.

Марки бетона по морозостойкости приняты в соответствии с требованиями СНиП РК5.03-33-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции из плотного силикатного бетона».

Гидроизоляция

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций зданий производится обмазкой горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН90/10.

Противокапиллярная горизонтальная гидроизоляция стен зданий и перегородок по верху фундаментов, фундаментных балок выполняется из слоя цементного раствора М100 толщиной 30 мм.

Вокруг зданий предусматривается устройство асфальтовой отмостки по уплотнённому щебёночному основанию толщиной не менее 0,15 м.

Уклон отмостки в поперечном направлении принят 0,03.

Отметка бровки отмостки превышает планировочную на 0,05 м.

Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

В рабочем проекте предусмотрено приготовление бетона для всех конструкций на сульфатостойком портландцементе.

Выполнение нормативных величин защитного слоя бетона предусмотрено в зависимости от диаметра арматуры и плотности бетона.

Металлоконструкции, расположенные выше поверхности земли, защищаются путём покрытия слоями атмосферостойких эмалей.

Качество лакокрасочных покрытий должно соответствовать IV-V классам по ГОСТ 9.032-74.

На все стальные не обетонируемые закладные детали и соединительные элементы в бетонных и железобетонных конструкциях надземной части до их установки нанести антикоррозийное покрытие.

Сварные швы при монтаже покрываются антикоррозионным слоем.

Все стальные и металлические изделия окрашиваются антикоррозионным покрытием.

Противопожарные мероприятия

Класс главного корпуса котельной по степени огнестойкости и категории производства по пожарной опасности относится соответственно ко II степени огнестойкости и к категории «Д».

Основные противопожарные мероприятия заключаются в устройстве эвакуационных выходов, применении несгораемых конструкций и ограждений на путях эвакуационных выходов, огнезащиты стальных колонн каркаса.

Огнезащитное покрытие металлических конструкций зданий предусмотрено согласно степени огнестойкости здания, а также пределов огнестойкости строительных конструкций.

В соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23.06.2017 г. № 439), металлические конструкции каркасов покрыть огнезащитным вспенивающимся покрытием «X-FLAME» (РГП «Институт проблем горения», КСС № 0963685,

Сертификат № KZ7500 169.01.01.06708):

- Стальные колонны каркасов зданий для обеспечения предела огнестойкости 2,0 часа покрыть слоем толщиной 0,9 мм после высушивания.
- Для обеспечения предела огнестойкости 1,0 час лестницы, косоуры, настилы лестниц покрыть огнезащитным покрытием <<X-FLAME>> с толщиной слоя 0,5 мм после высушивания.
- Все несущие стальные конструкции перекрытий для обеспечения предела огнестойкости 0,75 часа покрываются огнезащитным покрытием <<X-FLAME>> с толщиной слоя 0,4 мм после высушивания.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» и пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83). В качестве основания фундаментов проектом предусмотрено грунтовая подушка из ПГС толщиной 500 мм.

Планировка застраиваемой площади выполнена с использованием путей естественного стока атмосферных (поверхностных) вод.

Уплотнение подушки производить тяжелыми катками послойно слоями не более 25-30 см до проектной отметки. Плотность грунта в сухом состоянии уплотнённой подушки по всей толще должна быть не менее 1,7 г/см³.

Характеристики грунта уплотнённой подушки: удельный вес 20,4 кН/м³; угол внутреннего трения 90°; удельное сцепление 25 кПа; модуль деформации 15 МПа.

По периметру здания выполнена отмостка шириной 1500мм по серии 2.110-3п.

Указания по производству работ в зимних условиях

Данные указания выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С. Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не менее 5°С. Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой.

В зимних условиях необходимо использовать бетоны и растворы с добавлением пластификаторов и противоморозных добавок согласно нормам СН РК.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014. «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Несущие и ограждающие конструкции здания обеспечивают необходимую степень огнестойкости. До ввода в эксплуатацию объект должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения.

Для противопожарной защиты деревянных конструкций следует использовать состав комплексного действия ТХЭФ, обладающим биозащитными и огнезащитными свойствами. Состав ТХЭФ - это раствор трихлорэтилфосфата в четыреххлористом углероде в следующем соотношении по массе:

- трихлорэтилфосфат ТУ 6-05-1611-78 - 40%,
- четырёххлористый углерод ГОСТ 4-05 - 60%.

2.2.2 Площадка под модульное здание контрольно – пропускного пункта (КПП).

Объемно-планировочные решения

Проектируемое фундамент под модульное здание КПП прямоугольной формы в плане с размерами в осях 2.45х6.06м, высотой 0.25м.

За отметку 0.000 принята отметка верха фундаментной плиты что соответствует абсолютной отметке 351.85

Конструктивные решения.

Фундамент под модульное здание кпп монолитный фундамент в виде плиты, высотой 250 мм. армированной сеткой по всей длине, из бетона класса С20/25 W6 F100 на ссц. Под фундаментную плиту выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм. из бетона класса С8/10 W6 F100 на ссц. Основанием зданий служит уплотненный ПГС толщиной 0.5м.

Боковые поверхности монолитной фундаментной плиты обмазать горячим битумом за 2 раза. По периметру монолитной фундаментной плиты устраивается асфальтобетонная отмостка.

Антикоррозионная и противопожарная защита

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы - пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованные металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть зачищено согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстановлено. Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Толщина защитного слоя в монолитных железобетонных конструкциях соответствует требованиям

НТП РК 02-01-1.7-2013 Бетонные и железобетонные конструкции .

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия приняты в соответствии требованиям СН РК 2.02-01-2014*, «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Пожарная безопасность зданий и сооружений обеспечивается планировочными решениями, применением материалов и конструкций с требуемой степенью огнестойкостью.

Площадка под БКТПН 2х2500 кВА**Объемно-планировочные решения**

Проектируемое монолитный ленточный фундамент под БКТПН 2х2500 кВА прямоугольной формы в плане с размерами в осях 7.5х7.5м, высотой 1.96м.

За отметку 0.000 принята отметка верха фундаментной плиты что соответствует абсолютной отметке 352.65.

Конструктивные решения.

Монолитный ленточный фундамент под БКТПН 2х2500 кВА, высотой 1.96 мм. армированной сеткой по всей длине, из бетона класса С20/25 W6 F100 на ссц. Под монолитный ленточный фундамент выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм. из бетона класса С8/10 W6 F100 на ссц. Основанием зданий служит уплотненный ПГС толщиной 0.5м.

Боковые поверхности монолитной фундаментной плиты обмазать горячим битумом за 2 раза. По периметру монолитной фундаментной плиты устраивается асфальтобетонная отмостка.

Антикоррозионная и противопожарная защита

Антикоррозионная защита металлических конструкций разработана в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы - пентафтальевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафтальевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованные металлические поверхности глифтальевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть зачищено согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстановлено. Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрасочные лакокрасочные».

Толщина защитного слоя в монолитных железобетонных конструкциях соответствует требованиям

НТП РК 02-01-1.7-2013 Бетонные и железобетонные конструкции .

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014*, «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Пожарная безопасность зданий и сооружений обеспечивается планировочными решениями, применением материалов и конструкций с требуемой степенью огнестойкостью.

2.3 АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.3.1 Архитектурные решения котельной.

Объемно-планировочные и конструктивные решения здания котельной приняты в соответствии с требованиями СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки".

Здание котельной одноэтажное с металлическим каркасом и обшивкой из сэндвич-панелей, имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 102.00х42.00м.

Высота до низа несущих конструкций 9500мм.

Внутри здания предусмотрены административно-бытовые помещения, помещения для инженерных сетей. Высота помещений - 3450мм.

Общая высота здания - 12530мм.

Наружные стены - обшивка сэндвич-панелями $t=200$ мм.

Внутренние перегородки - армокирпичные из керамического, рядового, пустотелого, одинарного кирпича марки

КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 с пустотностью не более 25% на смешанных цементных растворах М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом.

Крыша - двускатная малоуклонная. Водосток внутренний.

Кровля - ПВХ мембрана по металлическим фермам.

Утеплитель кровли - минплита П-110 $t=100$ мм, $\gamma=110$ кг/м³.

Окна - из ПВХ профиля с заполнением однокамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Подоконные доски - пластиковые, по ГОСТ 30673-2013.

Наружные витражи - алюминиевые по ГОСТ 21519-2003.

Внутренние двери - деревянные по ГОСТ 6629-88, ПВХ профиль по ГОСТ 30970-2002.

Наружные двери, ворота - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Полы - бетон, керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001, керамогранит, линолеум.

Внутренняя отделка административно-бытовых помещений - простая штукатурка с последующей окраской вододисперсионными, облицовка керамической плиткой. В помещениях с влажным режимом работы (санитарные узлы) стены облицовывают плиткой на высоту 2,1 м, в душевых на высоту 2,1 м.

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Техническая классификация

Уровень ответственности зданий - I.

Категория помещений котельной - "Г";

Категория вспомогательных помещений - "Д";

Степень огнестойкости зданий - IIIа.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5.3

№	Наименование	Площадь, м2
1	Общая площадь	4319,51
2	Полезная площадь	4319,51
3	Расчетная площадь	4046,40
4	Площадь застройки	4400,05
5	Строительный объем выше 0.000	53550,00

2.3.2 Архитектурные решения контрольно-пропускного пункта (КПП).

Здание контрольно-пропускного пункта прямо блочного исполнения полной заводской готовности.

Внешние габариты мобильного здания БК:

- длина 6000 мм; - ширина 2400 мм; - высота 2600 мм.

Внутренние габариты мобильного здания БК:

- длина 5750 мм; - ширина 2200 мм; - высота 2200 мм.

Каркас металлический, состоит из несущей стальной конструкции, изготовленной из стальных профилей. Покраска эмалью – цвет синий.

Наружная: профилированный лист металла толщиной 0,4 мм с полимерным покрытием, цвет белый RAL 9003.

Внутренняя: обрешетка - не струганный деревянный брус размером 75х50 мм с шагом 800 мм горизонтально с перемычками для крепления листов ламинированного ДСП (ЛДСП) толщиной 16 мм внутренней отделки, между ячейками укладывается утеплитель, паро-изоляция.

Оцинкованный профилированный лист толщиной 0,5 мм двойной фальц, проходящий через всю длину модульного блока, поперечные несущие деревянные балки 100х45 мм для крепления профилированных листов металла толщиной 0,4 мм с полимерным покрытием потолочной от

елки, цвет белый RAL 9003, между ячейками укладывается утеплитель, паро-изоляция

Каркас - обрешетка металлическая, дно – оцинкованный профилированный лист, продольные несущие деревянные балки 45х40 мм, между ячейками укладывается утеплитель, паро-изоляция, поверх кладутся листы фанеры толщиной 15 мм, полукоммерческий линолеум, плинтус.

Утеплитель - минеральная вата толщиной 100 мм, по стенам, полу и потолку. Паро-изоляция двухслойной полиэтиленовой пленкой.

Окна:

- окно рама металлопластиковая, одно и двухсекционное, размерами 500х500 мм и 1200х1000 мм, однокамерный стеклопакет, глухие и поворотного механизма открывания.

Двери:

- дверь межкомнатная деревянная готовая, размером 700х2000 мм;

- дверь входная металлическая с утеплением готовая, размером 860х2000 мм с замком и связкой ключей, резиновый уплотнитель. Заделка стыков установки окон и дверей, монтажная пена

2.4 КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Конструктивные решения:

- несущий каркас здания запроектирован из стальных конструкций.
- каркас здания Выполнен по связевой конструктивной схеме.
- основными несущими конструкциями являются поперечные рамы, выполненные по стоечно-балочной схеме.

- основными несущими конструкциями являются колонны, стропильные фермы и подстропильные фермы. Сопряжение крайних колонн с фундаментами жесткое в плоскости, из плоскости - шарнирное. Сопряжение с фундаментами средних колонн жесткое в плоскости и из плоскости. Сопряжение ферм покрытия с колонной шарнирное.

Крайние колонны выполнены в виде сварных двутавров из листового проката по ГОСТ 19903-2015. Средние колонны выполнены из сварных замкнутых труб квадратного сечения по ГОСТ 30245-2003. По осям Д/1-17 расположены подстропильные фермы пролетом 12м. Элементы решетки стропильных и подстропильных фермы выполнены из гнутых замкнутых сварных труб квадратного сечения, верхний и нижний пояса ферм выполнены из гнутых замкнутых сварных труб квадратного и прямоугольного сечения. Шаг стропильных ферм 6м, пролет 21м.

По осям А-К/1-18 располагаются многопролетные рамы. Колонны рам выполнены в виде сварных двутавров из листового проката по ГОСТ 19903-2015, балки - в виде сварных двутавров из листового проката по ГОСТ 19903-2015. Сопряжение балок покрытия с колоннами - шарнирное. Сопряжение колонн с фундаментами шарнирное В плоскости и из плоскости рам.

Гибкие вертикальные связи между фермами выполнены из круглого сортового проката 16мм по ГОСТ 2590-2006 с предварительным натяжением. Усилие предварительного натяжения см. ведомость конструкций (п.4 данного проекта). Контроль натяжения выполнять по моменту закручивания. Талреп устанавливать с контргайкой и пружинной шайбой.

Вертикальные связи по периметру здания жесткие, выполнены из сварных замкнутых труб квадратного сечения по ГОСТ 30245-2003.

Гибкие горизонтальные связи выполнены из круглого сортового проката 36мм по ГОСТ 2590-2006 с предварительным натяжением. Усилие предварительного натяжения см. Ведомость конструкций (л.4 данного проекта). Контроль натяжения выполнять по моменту закручивания. Талреп устанавливать с контргайкой и пружинной шайбой.

Прогоны покрытия - неразрезные, выполнены из холодногнутого оцинкованного Z профиля по СТО 002- 79850813-2015. Шаг прогонов покрытия не более 3,0м.

Крепление прогонов к балкам покрытия шарнирное.

Каспорки выполнены из сварных замкнутых труб квадратного сечения по ГОСТ 30245-2003. Монорельсы Выполнены из прокатного двутавра по ГОСТ 19425- 74.

Стеновые прогоны и стойки выполнены из холодногнутого оцинкованного С-профиля по СТО 002- 79850813-2015 и из сварных замкнутых труб квадратного сечения по ГОСТ 30245-2003.

Пространственная жесткость здания обеспечивается жестким сопряжением колонн с фундаментами, системой вертикальных и горизонтальных связей, распорками, прогонами покрытия, диском жесткости по покрытию (требования к диску жесткости см. л ист 19).

Профлист покрытия представляет собой диск жесткости. Крепление профлиста производить в соответствии с СТО 004-3-2005 "Настилы стальные профилированные для покрытия зданий и сооружений", М.2005г.

Остойчивость ферм покрытия обеспечивается распорками, связями, прогонами покрытия, диском жесткости по покрытию, (требования к диску жесткости см. лист 19).

Скатная составляющая по прогонам покрытия воспринимается диском жесткости по покрытию из профлиста.

Остойчивость прогонов покрытия обеспечивается диском жесткости из профлиста по

покрытию.

Зенитный фонарь в осях Г-Е/2-17 не превышает 500 мм над уровнем кровли.

Указания по изготовлению и монтажу конструкций:

Рабочие чертежи марки "КМ" являются исходными данными для разработки детализованных чертежей "КМД". В проекте разработаны принципиальные решения основных узлов и деталей металлоконструкций. Размеры швов, фасонки, накладок, прочих деталей крепления элементов металлоконструкций, а также количество и диаметры болтов в болтовых соединениях, если не указаны в проекте КМ, определяются при разработке чертежей КМД в соответствии с действующими усилиями, см. ведомость элементов.

При разработке чертежей КМД необходимо проверять возможность монтажа элементов и установки болтов.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия",
- СНиП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции с изм. 2017-09-07",
- СНиП РК 5.04-18-2002-"Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ".

- СП РК EN 1990.2002+Ф12005/2001 "Основы проектирования несущих конструкций".

Все заводские соединения сварные (полуавтоматическая и автоматическая сварка). Монтажные соединения на болтах нормальной точности, самонарезающих винтах и монтажной сварке.

Материалы для сварки применять в соответствии с - п.4 СП РК EN 1993-1-1-2009 "Проектирование стальных конструкций. Часть 1-8. Расчет соединений".

Катеты сварных швов, кроме указанных, принимать по п.4 СП РК EN 1993-1-1-2009 "Проектирование стальных конструкций. Часть 1-8. Расчет соединений". Минимальный катет сварного шва принимать по минимальной толщине свариваемых элементов.

Постоянные болты по ГОСТ Р ИСО 4014-2013 с крупным шагом резьбы с полем допуска 6д по ГОСТ /50 4759-1-2015 класса прочности 5.6, 8.8 по ГОСТ ISO 898-1-2014.

Гайки класса точности не ниже 5 по ГОСТ 150 4032-2014 класса прочности не ниже 5 по ГОСТ 150 898-2-2015 с полем допуска 6Н по ГОСТ 150 4 759-1-2015. Шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78. Шайбы пружинные по ГОСТ 6402- 70.

Болтовые соединения, кроме болтов устанавливаемых с натяжением, выполнять с установкой контргайки. Под гайки следует устанавливать не более двух круглых шайб по ГОСТ 11371-78. Допускается установка одной такой же шайбы под головки болтов.

Допускается вместо контргаек применять пружинные шайбы по ГОСТ 6402- 70 (кроме болтов с овальными отв., болтов, работающих на растяжение и устанавливаемым с натяжением).

Фундаментные болты М24, М30, М36, М48 по ГОСТ 24379.0-2012, конструкция и размеры по ГОСТ 243 79.1-2012. Сталь фундаментных болтов 09Г2С-6 по ГОСТ 19281-2014. Гайки для фундаментных болтов по ГОСТ 150 4032-2014 класса прочности не ниже 5 по ГОСТ 150 898-2-2015 с полем допуска 6Н по ГОСТ 150 4759-1-2015. Фундаментные болты установить с контргайкой.

Для узлов с предварительным натяжением принять болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные по СТ РК EN 14399-1-2016 М20 и М24 класса 10.9 типа HR по СТ РК EN 14399-3-2016. Смешивание болтов и гаек из систем HR и HV не допускается. Климатическое исполнение комплекта ХЛ по ГОСТ 15150-69. Механические свойства болтов по ГОСТ 150 898-1-2014, предел прочности на растяжение не менее 1040 МПа для класса 10.9. Механические свойства гаек по ГОСТ 150 898-2-2015, класс прочности гаек принять 10 для болтов класса 10.9. Шайбы принять по СТ РК EN 14399-5-2016.

Расчетный момент закручивания, необходимый для натяжения высокопрочных болтов, следует определять по формуле $M=k P d$, где k - средний коэффициент закручивания болтов;

P- расчетное натяжение болта; d - номинальный диаметр болта.

Гайки, затянутые до расчетного крутящего момента дополнительно ничем закреплять не следует.

В связи с участвовавшими случаями брака высокопрочных болтов, настоятельно рекомендуется перед началом монтажа ПРОВЕСТИ ИСПЫТАНИЯ высокопрочных болтов - несущая способность на разрыв должна быть для ВПБ M20 не менее 26,0 тс, для M24 не менее 37,3тс.

Расчетный момент закручивания, необходимый для натяжения высокопрочных болтов M20 определить по СТ РК EN 14399-3-2016.

Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленных из автоматных сталей не допускаются.

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные сплошным швом, предотвращающим попадание воды внутрь.

Покрытие металлоконструкций, поврежденное при выполнении монтажной сварки, должно быть восстановлено.

Монтаж конструкций должен выполняться в полном соответствии с проектом производства работ.

При разработке чертежей КМД элементы отправочных марок должны быть длиной не более 13,5м.

2.5 ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Теплоснабжение объектов предусматривается от проектируемой отдельно стоящей котельной на газовом топливе на базе котлов HGW 38400. Установленная тепловая мощность котельной - 422,4 МВт.

Тепловой схемой котельной предусмотрен отпуск горячей воды с температурой 130-70°C.

Прямая сетевая вода от котлов с температурой 140-80°C поступает в теплообменник, после теплообменника на коллектор. От коллектора прямая сетевая вода направляется на насосы сетевой воды и далее в тепловую сеть.

Обратная сетевая вода от системы отопления, вентиляции и системы горячего водоснабжения потребителей поступает в коллектор обратной сетевой воды.

Из коллектора обратная сетевая вода направляется в теплообменник, затем в котлы.

Обработка подпиточной воды, идущей на восполнение утечек в котловом контуре, осуществляется по схеме одноступенчатого Na-катионирования.

Обработка воды, идущей на восполнение утечек в тепловой сети, осуществляется на ТЭЦ.

Для поддержания давления в трубопроводе обратной сетевой воды на входе в котельную на напорном трубопроводе подпиточных насосов запроектирован регулятор давления.

Для запаса подпиточной воды во время регенерации фильтра и улучшения работы блока подпиточных насосов запроектирован бак запаса подпиточной воды.

Тепловой схемой котельной предусматривается аварийная подпитка котлового контура водопроводной водой.

Стоки от водоподготовительной установки направляются в сети производственно-бытовой канализации (см. чертежи марки ВК).

В котельной предусматривается установка водогрейных котлов марки BBS HGW 38400 в количестве 11 комплектов (все рабочие) с газовыми горелками WKG 80/3-A ZM-NR.

В соответствии с заданием на проектирование основное топливо для котельной - природный газ. Теплотворная способность газа $Q_{\text{нр}} = 33,52 \text{ МДж/нм}^3$ (8000 ккал/нм³).

Часовой расход топлива на требуемую производительность в максимально зимнем режиме 43758 нм³/ч.

Котельная по надёжности отпуска тепла потребителям относится ко второй категории.

В объём поставки котельной входит:

- административно-бытовая, слесарная зоны с системами отопления, вентиляции, водопровода и канализации;
- блоки котельного зала;
- технологическое оборудование котельной, в том числе, оборудование систем водоподготовки и химводоочистки;
- электрооборудование и автоматика безопасности;
- приборы автоматического регулирования и контроля, сигнализации и управления технологическими процессами;
- приборы учета подпиточной воды и тепловой энергии, в том числе на нужды ГВС;

Для отводов продуктов сгорания топлива котельная укомплектована системами газоходов Ø900мм и дымовыми трубами Ø1200мм.

Работа котельной запроектирована по закрытой независимой схеме.

Система трубопроводов - двухтрубная.

Регулирование отпуска теплоты осуществляется по сигналам температурного датчика, установленного на улице с помощью погодозависимого регулятора, контроллеров котлов и регулирующих клапанов на трубопроводах. Регулирование температуры в системе теплоснабжения осуществляется системой управления на каждом котле.

Система заполняется химически обработанной водой, приготовленной в установке умягчения воды Дельфин S-48/72-A.

Подпитка системы осуществляется при падении давления в обратном коллекторе ниже настройки прессостата (поз. K13). По сигналу прессостата включается подпиточный насос (поз. K7), перекачивающий подпиточную воду из бака запаса (поз. K14) в систему. При достижении давления в системе значения настройки прессостата, подпиточный насос отключается.

Технические показатели котельной «Юго-Восток»

№	Наименование	Показатель
1	Уровень ответственности проектируемой котельной	I (повышенный), технически сложный объект.
2	Расчетная тепловая мощность котельной	422,4 МВт.
3	Установленная тепловая мощность котельной	422,4 МВт.
4	Водогрейные газовые котлы марки BBS HGW 38400	11 компл. (все рабочие).
5	Расчет тепла на собственные нужды	15,02 МВт
6	Число смен в сутки	3 смены
7	Общая численность работающего персонала	26 чел.
	в том числе, ИТР	1 чел.
8	Отпуск тепловой энергии потребителям	386,7 МВт
	в том числе:	
	на отопление:	322,1 МВт
	на водоснабжение:	64,6 МВт

Монтажные указания

Монтаж трубопроводов и оборудования выполнять в соответствии с данным проектом.

Сварку элементов и трубопроводов на монтаже производить при температуре окружающего воздуха не ниже 0 °С.

Трубопроводы внутри котельной прокладывать с уклоном не менее 0,4 % в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних - дренажи. Арматуру устанавливать в местах, удобных и доступных для обслуживания.

Трубы для котельной приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88, с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80.

Запорная и регулирующая арматура на трубопроводах сетевой воды запроектирована стальная и из ковкого чугуна.

Проверку сплошности сварных швов выполнить неразрушающими методами контроля.

Технологические трубопроводы котельной прокладывать на скользящих, неподвижных опорах, а также подвесках.

Дренаж трубопроводов котла и трубопроводов котельной предусмотрен в дренажные коллекторы с последующим сбросом в приямок, затем в охлаждающий колодец.

Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов принята в соответствии с требованиями МСН 4.02.03-2004.

После завершения монтажных работ и закрепления трубопроводов на постоянных опорах до наложения тепловой изоляции, провести гидравлические испытания трубопроводов давлением, равным 1,25 Р_{раб}, но не менее 0,2 МПа. Падение давления в течение 10 минут не допускается.

Гидроиспытание котла и трубопроводов, входящих в комплект поставки котла, провести совместно с котлом согласно требованиям и рекомендациям завода-изготовителя.

Монтаж, эксплуатацию и ремонт котлоагрегатов вести согласно инструкции по установке и обслуживанию котла

Все трубопроводы котельной окрасить эмалью ПФ-115 за два раза по одному слою грунтовки ГФ-021, изолировать фольгированными изделиями из минеральной ваты.

Перед нанесением защитных покрытий, поверхности металлоизделий и трубопроводов очистить от оксидов металлическими щетками.

Дымовые трубы и газоходы покрыть жаростойкой эмалью и изолировать изделиями из минеральных плит толщиной 100мм. Покровный слой - сталь оцинкованная.

2.6 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Электроосвещение котельной

Групповые сети освещения и розеточные сети выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, прокладываемым открыто по кабельным лоткам, по строительным конструкциям и скрыто в пустотах стен в ПВХ трубах (серия 9).

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящиков с понижающим трансформатором 220/12В мощностью 250Вт., установленный по периметру котельного зала.

Для освещения применены светодиодные светильники, над входами для наружного освещения предусматривается дополнительно установка фотоэлементов.

Крепление светильников котельного зала предусмотрено на тросу.

Управление освещением осуществляется с осветительных щитков и локальными выключателями по месту, где требуется. Защита сети электроосвещения выполняется автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителем, укомплектованные в щитки освещения.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК, ГОСТ, СП РК, СН РК и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должно быть сертифицировано.

3. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Нормативная продолжительность строительства районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе Нур-Султан, определяется по СП РК 1.03-101-2013. Согласно письму ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» №804-10-08/856 от 04.05.2022г. начало строительства запланировано на июнь 2022 года, работы ведутся в одну смену.

Продолжительность строительства котельной:

Согласно письму ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» №804-10-08/856 от 04.05.2022г. директивный срок строительства составляет 19 месяцев.

Общая продолжительность строительства составляет: 19 месяцев, в том числе подготовительный период – 3 месяца.

Задел на продолжительность строительства на 19 мес.:

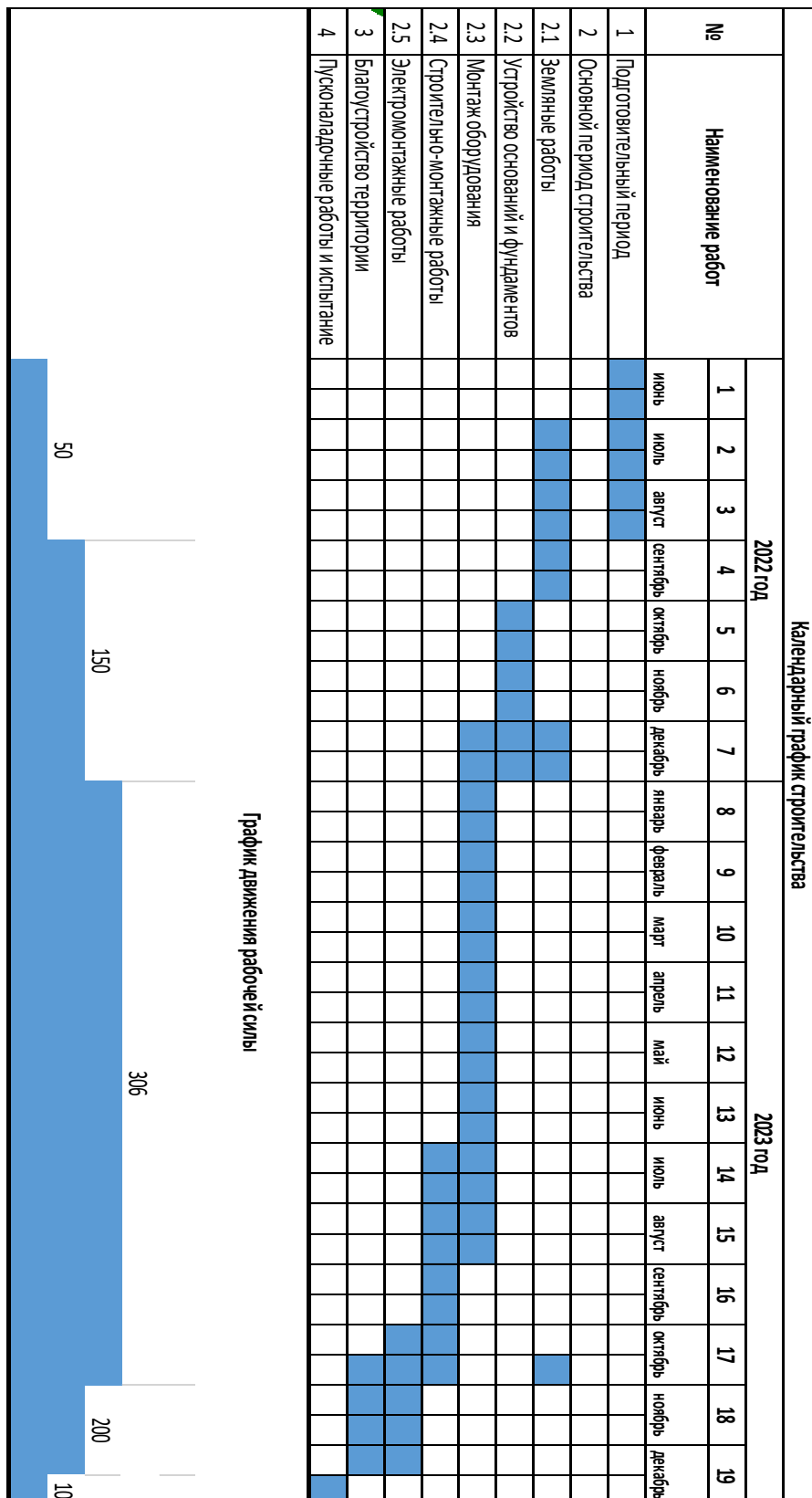
Задел, %, по годам	2022г.-37% 7 мес.	2023г.-63% 12 мес.
Продолжительность	19 мес.	

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-II»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

Календарный график распределения капиталовложений по годам строительства



4. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ. ТРУДОЕМКОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

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.Нур-Султан и сотрудников поставщиков основного оборудования.

Доставка строительно-монтажных кадров до стройплощадки организуется автотранспортом.

Проживание строительного персонала на территории площадки строительства проектом не предусматривается.

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

Таблица 4.1

	Наименование	Един. измер.	Количество
1	Общая стоимость затрат строительно-монтажных работ по гл.1-9	млн.тенге	3882,364
2	Нормативная трудоемкость по данным сметной документации (гл.1-9)	тыс.чел.-час.	944,653
3	Средняя нормативная численность работающих 944,653 чел.- час.*1000/8час./255дн./19мес.*12=292чел.	чел.	292
4	Средняя численность работающих с учетом прочих хозяйств (K=1,1)	чел.	321
5	Трудоемкость работ (255 рабочих дней в год)	тыс. чел.дней	118,081
6	Продолжительность строительства	мес.	19

Максимальная численность работающих для 2023 года составит ориентировочно – **292 человек**, с учетом прочих хозяйств – **321 человек**.

5. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

Обеспечение строительства ресурсами:

- подъездные автодороги к площадке строительства и карьерам имеются;
- источники подключения для временных инженерных сетей на период строительства: водопровод (тех/питьевой), отопление, канализация – имеются.

Точки подключения к инженерным сетям:

Теплотрасса – 2680 м

Водопровод – 3413 м

Канализация – 3413 м

Электроснабжение – 9044 м

Ливневая канализация – 4470 м

Газ – 14 м

Также обеспечение строительной площадки технической водой, водой для хозяйственно-бытовых нужд, возможно путем доставки воды на площадку строительства в цистернах.

Обеспечение площадки водой для питьевых нужд возможно путем доставки бутилированной воды.

Обеспечение стройплощадки электроэнергией в начальный период предусматривается от передвижных дизель-генераторов.

Временное отопление строящихся объектов и бытовых вагончиков – электрическое.

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

Доставка инертных материалов (щебень, песок) осуществляется из близлежащих карьеров. Доставка автосамосвалами. Бетон, железобетон, битум, асфальт и т.д. доставляется к месту строительства также специализированным автотранспортом из близлежащих карьеров:

- Расстояние автомобильной перевозки от ж.д. станции города Нур-султан до площадки строительства составляет – 21,2 км;
- Расстояние завоза инертных материалов(бетон, ж/б, асфальт, битум и т.д.) составляет – 14,5 км;
- Расстояние от карьера до площадки составляет – 33,5 км.

Все образовавшиеся твердые отходы в процессе строительства, по договору Заказчика со специализированной организацией, вывозятся на площадку ТБО на расстояние 25 км от площадки строительства.

Потребность строительства в сжатом воздухе компенсируется использованием передвижных компрессоров.

Обеды для рабочих доставляются из пунктов общественного питания близлежащих поселков и г. Нур-султан.

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.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-II»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей))

6. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ 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.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Потребность в строительных машинах и механизмах перечисленная в таблице, 1 является предварительной и уточняется на стадии ППР.

Таблица 1.7.1

№ п.п.	Наименование	Марка тип	Основной параметр, характеристика	Кол-во шт	Примечание
1	2	3	4	5	6
I	Землеройная и дорожная техника				
1	Экскаватор гусеничный Liebherr	R 934	1,0 м3	2	137кВт
2	Экскаватор пневмоколесный Liebherr	A-904	0,5 м3	2	99кВт
3	Экскаватор "Беларусь"	ЭО - 2621	0,25 м3	2	60кВт
4	Экскаватор траншейный	МТЗ-5К	0,15м3	1	20кВт
5	Бульдозер на тракторе Т-130	ДЗ-27С	отвал 3,2х1,1м	1	118кВт
6	Бульдозер на тракторе МТЗ-50	ДЗ-37С	2,1х0,65м	1	40кВт
7	Бульдозер малогабаритный	БМ-4		2	
8	Автогрейдер на базе МТЗ-82	ДЗ-201	отвал 2,5м	1	77л.с.
9	Каток пневмоколесный	ДУ-39Б	25 т	1	130л.с.
10	Трактор тягач	Т-130		1	
11	Каток самоходный пневмоколесный	ДУ-55	20т	1	110кВт
12	Каток самоходный вибрационный самоходный на пневматических шинах	ДУ-57	20,5т	1	147кВт
13	Автоудронатор на базе ЗИЛ-130	ДС-39Б	4000 л	2	97 л.с.
14	Установка для устройства буронабивных свай	СМ-48		1	
15	Передвижной компрессор	4ВУ05-1,5/1,6	1,5м3/мин	4	17,5кВт
16	Поливочная машина на базе ЗИЛ-130	МП-20	6 м3	2	150 л.с.
17	Асфальтоукладчик	ДС-181	ширина укладки полосы 2,5-4,5м	1	44кВт
18	Каток самоходный трехвальцовый	ДУ-48Б	статический 12т	1	37кВт
19	Каток самоходный двухвальцовый	ДУ-47Б	вибрационный 8т	1	37кВт
20	Дизель электростанция	Geko Russia 30003	30 кВА	4	

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-II»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей))

№ п.п.	Наименование	Марка тип	Основной параметр, характеристика	Кол-во шт	Примечание
1	2	3	4	5	6
II	Подъемно-транспортные машины и механизмы				
21	Кран автомобильный Liebherr	LTM – 1300	г.п.300 т	1	
22	Кран автомобильный Liebherr	LTM – 1150	г.п.150 т	1	
23	Кран автомобильный Liebherr	LTM – 1055/1	г.п. 55т	3	139 кВт
24	Кран автомобильный	КС-4371	г.п 25т	1	
25	Кран автомобильный	КС-3571	г.п 25т	1	
26	Погрузчик	МоА3-4048	3,5 м3	2	257кВт
27	Автопогрузчик	4009	0,5т	4	
III	Транспортные средства				
28	Прицеп-тяжеловоз	ЧМЗАП-5208	г.п. 200 т	1	380 л.с.
29	Тягач	КЗКТ-537Л		1	
30	Прицеп-тяжеловоз	ЧМЗАП-5512	г.п. 60 т	1	180 л.с.
31	Тягач	К 701А		1	
32	Прицеп автомобильный	ТП-24	г.п. 24т	2	68 л на 100км
33	Тягач	Кра3-258		2	
34	Автополуприцеп-платформа	ПП-12	г.п. 12 т	2	50л на 100км
35	Тягач	МА3-504В		2	
36	Полуприцеп с бортовой платформой на базе ЗИЛ 130 В1	КАЗ-717	г.п. 11,5 т	2	97 л.с.
37	Трейлер панелевоз	Т-151Б	г.п. 20 т	2	68 л на 100км
38	Тягач	КрА3-258		2	
39	Трубовоз	2РТ-15	г.п. 15 т	2	28л на 100км
40	Тягач	МА3-501Б		2	
41	Автоцементовоз	С-386-П	г.п. 7 т	2	150 л.с.
42	Автобетоносмеситель на базе КамАЗ-5410	СБ-214	8м3	3	154кВт
43	Автобетоносмеситель	СБ-92	4м3	2	37кВт
44	Автобетононасос на базе КамАЗ-53213	СБ-126Б		3	150кВт
45	Автосамосвал	КамАЗ-6520	г.п. 25 т	5	125л на 100км
46	Автосамосвал	МА3-503А	г.п. 8 т	3	28л на 100км
47	Автосамосвал	ЗИЛ-ММ3-555	г.п. 4,5 т	2	50л на 100км
48	Автомашина бортовая	ЗИЛ-130	г.п. 4,5 т	2	150 л.с.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-II»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

№ п.п.	Наименование	Марка тип	Основной параметр, характеристика	Кол-во шт	Примечание
1	2	3	4	5	6
49	Автомашина бортовая	МАЗ-500	г.п. 7 т	2	28л на 100км
50	Автозаправщик	ЗИЛ-130	4000л	1	150л.с.
51	Автоцистерна	ППГ-6	1000 л	2	
52	Легковая автомашина	УАЗ-469		1	10л на 100км

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.

Возможно использование строительно-монтажной техники других марок, но с такими же техническими характеристиками.

Потребность в дополнительных машинах, механизмах и средствах малой механизации определяется на стадии разработки ППР.

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

7. ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В ВОДЕ НА ХОЗЯЙСТВЕННО БЫТОВЫЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НУЖДЫ

Расчет потребности строительства в воде

В СН РК 1.03-00-2011* "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.

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \cdot Pr \cdot k_q}{3600t} + \frac{q_d \cdot P_d}{60t_1}$$

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

Pr – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$k_q = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

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

P_d – численность пользующихся душем (до 80%);

$t_1 = 45$ мин – продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ час. – число часов в смене.

1. Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности

Расчет выполнен на число строительно-монтажных кадров (с учетом прочих хозяйств) на пиковый 2023 год строительства – **321 человек**.

$$Q_{хоз} = \frac{15 \cdot 321 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 0.8 \cdot 321}{60 \cdot 45} = 3,187 \text{ л/сек} = 11,47 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности в пиковый 2023 год строительства $11,47 \text{ м}^3/\text{час} \cdot 8 \text{ час.} \cdot 25 \text{ рабочих дней в мес.} \cdot 19 \text{ мес.} = 43\,586 \text{ м}^3/\text{год}$

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

2. Максимальный часовой расход воды на производственные нужды:

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

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

A – удельные расходы воды на производственные нужды в л;

k_q – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

n – число часов в смене

$$Q_1 = \frac{93 \cdot 25 \cdot 1,5}{10 \cdot 1000} = 0,349 \text{ м}^3$$

Расход воды на производственные нужды в пиковый год строительства $0,349 \text{ м}^3/\text{час} \cdot 10 \text{ час.} \cdot 25 \text{ рабочих дней в мес.} \cdot 19 \text{ мес.} = 1\,658 \text{ м}^3/\text{год}$.

Сети канализации.

Для удаления производственно-бытовых отходов с территории строительной площадки используются биотуалеты.

8. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

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

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

Для строительной площадки, по условиям строительства объектов, предлагается установить три группы мобильных (инвентарных) зданий: санитарно-бытового, вспомогательного и складского назначения. Расчет производится на максимальное количество – **321 человек** работающих в пиковый 2023 год:

в том числе:

Рабочие $R_1=321 \times 83,9 \times 0,01=269$ человек;

ИТР $R_2=321 \times 11 \times 0,01=35$ человек;

Служащие $R_3=321 \times 3,6 \times 0,01=12$ человек;

МОП (младший обслуживающий персонал)

$R_4=321 \times 1,5 \times 0,01=5$ человек.

Предполагаемая потребность в зданиях санитарно-бытового назначения следующая:

- гардеробная $S_g=6 \times 321 \times 0,1=192,6 \text{ м}^2$;
- душевая $S_d=8,2 \times 321 \times 0,1=263,2 \text{ м}^2$;
- умывальная $S_u=0,65 \times 321 \times 0,1=20,8 \text{ м}^2$;
- сушилка $S_c=2 \times 321 \times 0,1=64,2 \text{ м}^2$;
- столовая $S_{ст}=4,55 \times 321 \times 0,1=146 \text{ м}^2$;
- помещение для обогрева рабочих (отдыха рабочих)
 $S_o=1 \times 269 \times 0,1=26,9 \text{ м}^2$;
- туалет $S_t=(0,7 \times 321 \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times 321 \times 0,1) \times 0,3=15,73+13,48=29,2 \text{ м}^2$;
- контора для ИТР, служащих и МОП $S_k=4 \times 52=208 \text{ м}^2$;
- диспетчерская на 2 диспетчера $S_{gc}=7 \times 2=14 \text{ м}^2$.

Итого потребуется мобильных (инвентарных) зданий 964,9 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.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Производство работ повышенной опасности осуществляется с выдачей наряда-допуска.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011*.

До начала работ подрядная организация обязана разработать ППР и утвердить его. Производство работ выполнять в соответствии с утвержденным ППР.

До начала производства работ согласно СН РК 1.03-00-2011 "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 и строительству новых объектов необходимо выполнить первоочередные работы:

- снятие плодородного слоя с площадки нового строительства;
- планировка площадки строительства;
- ограждение площадки строительства;
- устройство внутриплощадочных автодорог на период строительства;
- 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;
- 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.

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. Нур-Султан и других городов Республики Казахстан.

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

Обеспечение строительства оборудованием, материалами и конструкциями предусматривается с предприятий стройиндустрии РК, стран дальнего и ближнего зарубежья, поставка инертных материалов - из местных карьеров.

Конструкции зданий и сооружений и оборудование для строительства объектов, на строительную площадку доставляются специальным автотранспортом и по железной дороге.

Вновь проектируемые автодороги предусмотрены ко всем зданиям и сооружениям, запроектированным в данном РП.

Стройгенплан

Для организации работ на объекте при ее модернизации и реконструкции, на стройгенплане определены подъезды для основных машин и механизмов, пути доставки в зону монтажа строительных конструкций и технологического оборудования. Для этого используются проектируемые автодороги.

Площадку временных бытовых зданий и сооружений предлагается организовать рядом с проектируемой парковки для легковых автомобилей.

На стройплощадке предлагается организовать площадки складирования и укрупнительной сборки строительных конструкций и оборудования.

Площадки для стоянки монтажных механизмов, легкового автотранспорта, ГСМ и подъезды к ним выполняются по уплотненному основанию с покрытием проезжей части из щебня или ПГС, нсл-0,2 м.

На площадках складирования и укрупнительной сборки также выполняется покрытие из щебня или ПГС толщиной 0,2м по спланированному основанию.

На площадке временных зданий и сооружений кроме контор подрядных и субподрядных организаций, мастерских, лабораторий, инструментальных, размещаются мобильные здания (вагончики) служебно-бытового назначения.

В вагончиках располагаются бытовые помещения работающих (раздевалки, душевые, комнаты отдыха и приема пищи), помещения для хранения инструментов, материалов и т.д.

Состав временных зданий и сооружений предлагается уточнить после проведения тендера на строительно-монтажные и специальные работы и определения конкретных исполнителей этих работ, а также распределить площадки складирования и укрупнительной сборки между субподрядными и подрядными организациями.

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители).

На площадках организуются пожарные емкости с водой, песком и щиты с противопожарным инвентарем; предусматривается радио- или телефонная связь.

Дополнительно возможно использование существующих служб здравоохранения и пожарных служб г. Нур-Султан. Освещение стройплощадки в ночное время организуется с использованием ДЭС.

Земляные работы и работы нулевого цикла

Вертикальная планировка в районе проектируемых зданий и сооружений предусматривает обеспечение отвода поверхностных вод.

На момент проведения изысканий уровень подземных вод был зафиксирован на глубине 2,4 м, в случае поднятия уровня грунтовых вод предусмотреть водопонижение методом **открытый водоотлив**. В котловане по его краям разрабатываются траншеи ведущие к специально разработанному зумпфу в углу котлована, далее вода выкачивается насосом ГНОМ.

Грунт в котлованах и траншеях разрабатывать при помощи экскаваторов оборудованных обратной лопаткой с емкостью ковша 1,0 м³, 0,5 м³ с погрузкой в автосамосвалы.

Котлованы выполняются со съездами для спуска сваебойной установки. Разработку грунта в котлованах для устройства фундаментов под оборудование возможно выполнять как до монтажа каркаса здания, так и после монтажа покрытия и временного торца.

В основании здания котельной предусмотрено выполнение буронабивных свай. Буронабивные сваи выполнять при помощи установки для устройства буронабивных свай С-268. На площадке ППГ, в начале выполняется замена грунта в основании (выполняется котлован Н=1,5м, отсыпается грунт с послойным уплотнением), затем выполняются буронабивные сваи и устройство ростверков.

После устройства котлована и забивки свай выполняются устройство фундаментов (подача опалубки и арматуры), возможно с использованием автомобильных монтажных кранов, г.п. 12т, 16т и 25т.

Для подачи бетона используется бетононасос.

При производстве работ исключить заложение фундаментов на промороженное основание или промерзание грунтов под возведенными фундаментами.

Доставка раствора, бетона, сборных железобетонных конструкций предусматривается с заводов города Нур-Султан.

Конкретные мероприятия по организации и производству земляных работ, устройству фундаментов, определяются на следующих стадиях проекта производства работ (ППР).

Земляные работы выполнять в соответствии с нормами и правилами СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения основания и фундаменты".

Основные строительные-монтажные работы

Котельная

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.)" в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011*.

До начала производства работ, необходимо оградить зоны выполнения строительных-монтажных работ.

Фундамент под здание котельной - монолитный (свайно - плитный) из бетона, армированный сеткой из Ø12.

Фундаменты - столбчатые монолитные железобетонные под металлические колонны из бетона на сульфатостойком цементе армированный сеткой из Ø12.

Сваи - забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 11,0 из бетона на сульфатостойком цементе.

Под подошвой фундаментов выполнить подготовку из бетона толщиной 100 мм на сульфатостойком портландцементе.

Разбивка осей фундаментов и свай должна оформляться актом, к которому прилагаются схемы расположения знаков разбивки осей.

Перед началом производства работ по погружению свай произвести контрольные испытания свай в соответствии с ГОСТ 5686-2012 для установления соответствия их несущей способности расчетным нагрузкам предусмотренными в проекте. Контрольным испытаниям подлежат сваи, отмеченные на плане кругом, в количестве 6 шт. Точные места забивки, а также отметку "головы" контрольных свай установить по согласованию с представителем проектной организации.

Материалы забивки контрольных свай оформляются в виде акта динамических испытаний (Приложение 2 ГОСТ 5686-2012) и предоставляются авторам проекта для уточнения несущей способности свай и выдачи разрешения на дальнейшее продолжение работ по забивке свай.

Забивку свай следует выполнять сваебойным агрегатом С-268 в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 Остаточный отказ должен быть не более для свай С11-30-0,40см.

Устройство фундаментов под оборудование возможно с использованием мобильных кранов КС-4371, КС-3571, ДЭК-251 г.п. 25т.

Несущий каркас здания из стальных конструкций. Конструктивная схема - рамно-связевая.

Основными несущими конструкциями являются поперечные рамы, выполненные по стоечно-балочной схеме.

Сопряжение крайних колонн с фундаментами жесткое в плоскости, из плоскости - шарнирное. Сопряжение с фундаментами средних колонн жесткое в плоскости и из плоскости.

Колонны приняты из сварных двутавров.

Стропильные и подстропильные фермы из сварных замкнутых труб квадратного сечения. Сопряжение ферм с колоннами шарнирное.

Балки покрытия торцевых рам выполнены из сварных двутавров, сопряжение балок с колоннами шарнирное.

Пространственная жесткость здания обеспечивается жестким сопряжением колонн с фундаментами, жесткостью рам, системой вертикальных и горизонтальных связей.

Устойчивость ферм покрытия обеспечивается распорками, прогонами, связями, диском жесткости по покрытию.

Горизонтальные связи - гибкие с предварительным натяжением. Вертикальные связи - гибкие с предварительным натяжением либо жесткие из гнутых замкнутых сварных труб квадратного сечения.

Распорки выполнены из гнутых замкнутых сварных труб квадратного сечения.

Прогоны покрытия выполнены по неразрезной схеме. Крепление прогонов к фермам - жесткое. Прогоны покрытия выполняют роль распорок и растяжек.

Монтаж конструкций каркаса здания выполняется при помощи автокрана Liebherr г.п. 55 т.

Монтаж котлов производить автокранами Liebherr г.п. 300т. либо с помощью гидравлически портальной системы по разработанным технологическим картам и ППР.

10. 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, перемышкам, 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 грузоподъемных 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 организует ежегодную проверку знаний геодезистами правил техники безопасности.

11. 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.
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

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 строительно-монтажных работ в эксплуатируемых зданиях и вблизи действующего оборудования и коммуникаций ППР должен согласовываться с Заказчиком.

При сооружении основных объектов предусматривается отдельный 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 неотапливаемых 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-эпидемиологических требований.

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 – 15°C.

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 санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

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 отдельный метод организации работ, исключающий совместную работу различных организаций в одной рабочей зоне.

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой. Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта осуществляется при выполнении следующих мероприятий:

- 1) установление границы территории, выделяемой для производства;
- 2) проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

Средства индивидуальной защиты

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

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

Для защиты головы от внешних воздействий: падения мелких предметов, солнечных лучей при работе летом на открытом воздухе и т. д. - применяются каски типа "Труд", МИОТ-58 и др. (фибровые, винипластовые, дюралюминиевые, текстолитовые, полиэтиленовые, из стеклопластика), шлемы, подшлемники, шапки, береты, шляпы. Не допускаются к эксплуатации деформированные изделия, каски с образованием сквозных трещин и вмятин корпуса, а также изделия с разрушением внутренней оснастки.

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

Для защиты глаз работников от стружек, ветра, пыли, мелких твердых частиц и брызг химически неагрессивных жидкостей необходимо использовать закрытые защитные очки с прямой вентиляцией типа ЗП2-84, ЗП3-84 и ЗП1-90. Для защиты от действия ультрафиолетовых лучей подсобных рабочих при электрогазосварочных работах необходимо использовать закрытые защитные очки с непрямой вентиляцией типа 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, пневмошлемы 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 в случае их обнаружения. Место производства работ должно быть очищено от валунов, деревьев, строительного мусора. Производство земляных работ в охранной зоне кабелей высокого напряжения, действующего газопровода, других

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

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

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

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

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

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

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

При извлечении грунта из выемок с помощью бадей необходимо устраивать защитные навесы-козырьки для защиты 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) брусев, 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, рисков, 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 СНиП 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", детализированных 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 рисков осей на фундаментах под каркас, нанесённых в ходе геодезических работ, не должны превышать допускаемых отклонений. Устанавливаемые монтажные элементы до расстроповки должны быть надёжно закреплены кондукторами, подкосами, струбцинами для обеспечения безопасности.

До окончания выверки и надёжного (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 надёжном 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 СНиП 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, вентиляциям, 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 заземлением (разделкой) кромки верха полотнища согласно проекта и СНиП РК.

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

Приемку теплоизоляционных и кровельных работ производится 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 рабочих чертежей проекта и соответствующих СНиП РК из материалов и изделия 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 производится подготовка строительной готовности (фронт работ) объекта с оформлением акта приемки объекта под монтаж.

По ходу завершения систем (видов спецработ) проверяются соответствие их проекту, СНиП РК с оформлением актов на скрытые работы, апробирование и испытание смонтированных систем, оборудования (механизмов) и при необходимости – комплексное апробирование с участием заказчика, генподрядчика, исполнителя 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 приказа 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.

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

Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом. Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личном, служебном или общественном транспорте при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой. Проводится дезинфекция

салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием. Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе). Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест. В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией. Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключаяющими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключаяющие коронавирусную инфекцию;

2) обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствие людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;

3) обеспечение медицинских пунктов (здравпунктов) необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

До начала рабочего процесса предусматривается:

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

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

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

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

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

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

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

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

Питание и отдых на объектах предусматривает:

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

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

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

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

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезинфицирующих средств;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

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

9) проведением усиленного дезинфекционного режима – обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

12. УСЛОВИЯ СОХРАНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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

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 и промышленной ливневых канализаций.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов, битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-II»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)**13. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

Таблица 13.1

№№ п.п.	Наименование показателей	Показатели
	Годы строительства	2022-2023гг.
1	Стоимость строительства, в текущих ценах до 9 главы сметного расчета	
1.1	Капитальные вложения, млн.тенге	33383,379
1.2	Стоимость строительно-монтажных работ, млн.тенге	3882,364
1.3	Удельный вес СМР, %	11,63
1.4	Стоимость временных зданий и сооружений (гл.8) млн.тенге	114,222
2	Продолжительность строительства, мес.	19
3	Максимальная численность работающих, чел.	321
4	Средняя численность работающих, чел.	292
5	Трудоемкость строительства, тыс. чел-дн.	118,081

14. ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Таблица 14.1

№ п.п	Наименование видов работ	Единица измерения	Количество (объем)
1	4	5	6
1	Планировка и уплотнение грунта	га	55,17
2	Разработка грунта механизированным способом	м3	131840,74
3	Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев	м3	480,23
4	Разработка грунта вручную	м3	13154,93
5	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов, укрепление поверхности	м3	7904,05
6	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	441,02
7	Монтаж металлических ограждающих конструкций зданий	м2	7366,43
8	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	340,61
9	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	1195,94
10	Устройство монолитных перекрытий, стен, сводов	м2	2,79
11	Погружение свай и шпунта с перемещением	м3	211
12	Укладка сборных бетонных и железобетонных изделий	шт.	41
13	Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций	м3	48,59
14	Установка деревянных конструкций и изделий, навеска плавучими кранами отбойных устройств	шт.	77
15	Заполнение оконных, дверных и воротных проемов	м2	556,67
16	Устройство проводников, трапов, подоконных досок, лестниц, ограждений, направляющих рам для погружения свай, установка сжимов рубленых стен, утепление цоколя, подъем и опускание пролетных строений, устройство и разборка стапеля, замена ступеней	м	18,2

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-II»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

17	Прочие работы: наращивание свай, вырубка бетона из каркаса свай, установка насадок-стаканов, оголовника замораживающей колонки, бурение уширения основания скважины, динамическое и статическое испытания свай, установка в скважину армокаркаса, установка механизмов открывания, резка стали, труб, обрамления проемов металлическими швеллерами	шт.	211
18	Установка и разборка скользящей опалубки башенных копров, контроль качества сварных соединений, сварка и резка металлоконструкций, установка металлических деталей промышленных труб	м	208,16
19	Прокладка воздухопроводов из металлического листа и винипласта, коллекторов пневмотранспортных, установка элементов вентиляционных систем, изготовление	м2	3287,52
20	Установка элементов вентиляционных систем	шт.	278
21	Устройство колодцев и водосбросных лотков, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами	м3	35,44
22	Устройство телефонных, водоприемных и шахтных колодцев, площадок, оголовков, гасителей	шт.	22
23	Устройство опор ЛЭП 35-750 кВ	м3	1,67
24	Устройство опор, радиомачт и радиобашен стальных	т	0,04
25	Установка опор ЛЭП 0,4-35кВ и подстанций, контактных сетей, линий связи, радиомачт освещения, указателей кабельных трасс, заземляющих устройств	шт.	4
26	Прокладка труб наружных сетей водопровода, канализации, дренажа	м	1054,6
27	Прокладка трубопроводов внутренних сантехнических сетей	м	1791
28	Прокладка наружных трубопроводов из стальных труб	м	536,99
29	Установка жироуловителей, терминалов и коверов, запорной и санитарно-технической арматуры, фасонных частей, изготовление	шт.	438
30	Испытание трубопроводов на прочность, сопутствующие работы	км	2,7
31	Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, установок горизонтально направленного бурения, мусоропровода, установка шахт-пакета	шт.	463
32	Установка сантехнических приборов, труб ребристых	шт.	24
33	Установка радиаторов и конвекторов	кВт	3,5

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

34	Врезка в существующие сети трубопроводов, заделка концов футляра, герметизация стыков	шт.	1
35	Прокладка газопровода: сборка и сварка полиэтиленовых труб, ввод газопровода, установка компенсатора, конденсатосборника, гидравлического затвора, монтаж инвентарного узла для очистки и испытания	шт.	3
36	Прокладка магистральных и промысловых трубопроводов со сваркой, погрузо-разгрузочными и транспортными работами, противокоррозийной изоляцией, в особых условиях, с балластировкой	км	0
37	Прокладка магистральных трубопроводов: монтаж захлестов, арматуры, отводов, врезка катушек, контроль качества, изоляция, пересечения, балластировка и переходы, прочие работы	шт.	3
38	Облицовочные работы. Разборка облицовки из плит естественного камня, глазурованных плиток, гипсокартонных листов, ремонт стен и потолков, облицованных гипсокартонными листами	м2	483,21
39	Центральное отопление. Снятие, ремонт, смена, установка и проверка баков, воздухоотборников и грязевиков, нагревательных приборов, распределительных гребенок, элеваторов, сгонов, заглушек, арматуры	шт.	2
40	Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций	м2	5252,6
41	Изоляция железобетонных и стальных труб	км	0,08
42	Устройство кровель	м2	4940,81
43	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования, огнезащита	м3	300,46
44	Утепление стен, полов, покрытий плитами, теплоизоляция торфом	м2	8040,95
45	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	23918,06
46	Штукатурка и затирка поверхностей под окраску, отделка готовыми декоративными составами, изоляция жидким керамическим покрытием "Астратек"	м2	1816,14
47	Устройство земляных, щебеночных и каменных покрытий	м2	1439,44
48	Устройство полов монолитных	м2	15339,96
49	Устройство полов из плиток	м2	78,4
50	Устройство полов из рулонных материалов и наливных	м2	329,64
51	Облицовка поверхностей	м2	603,71

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

52	Установка погонажных лепных изделий, черепицы, плинтусов, жилок, устройство примыканий кровли к стенам, защита ендов, устройство желобов, ограждения кровель, штукатурка откосов, полос заземления	м	3645
53	Окраска поверхностей малярными составами	м2	1437,03
54	Окраска стальных конструкций, приготовление кровельных битумных мастик	т	0,49
55	Устройство примыканий, усиление гидроизоляции в местах примыкания к трубам и выступающим металлическим конструкциям, защита монтажного оконного проема	шт.	66
56	Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования	м	438
57	Магистральные и промысловые трубопроводы. Установка блок-боксов	т	21,5
58	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	38083,8
59	Посадка деревьев и кустарников и уход за посадками	шт.	226430
60	Посадка саженцев, отводков, кустарников, земляники, посев газонов и луговых трав, уход за посадками	га	21,39
61	Установка и разборка бортовых камней, устройство швов, дорожных знаков, резка плитки	м	2199,31
62	Монтаж технологического оборудования производственного назначения	шт.	306
63	Монтаж технологического оборудования, измеряемого в тоннах	т	1064,66
64	Прокладка технологических трубопроводов	м	11653
65	Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов	т	19,16
66	Монтаж опор, стоек, площадок, радиостоек, жестких поперечин, мостиков, опорных конструкций, рам, фасонных частей, узлов трубопроводов	шт.	7196
67	Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей, монтаж коробов, лотков	м	785,85
68	Прокладка кабельных ЛЭП	км	47,42
69	Монтаж электротехнического оборудования	шт.	148
70	Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов	шт.	2
71	Прокладка электропроводки в квартирах, лестничных клетках, подвалах, чердаках	шт.	82
72	Монтаж внутренней электропроводки	км	7,41
73	Установка светильников	шт.	279
74	Прокладка кабелей связи, трубные проводки, трубопроводов для кабельных линий	км	5,5

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

75	Монтаж оборудования связи, сигнализации, звукотехнических установок	шт.	218
76	Монтаж приборов и средств автоматизации, арматуры установок автоматического пожаротушения	шт.	110
77	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.	87,52
78	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.	79
79	Устройства сетей контактных городского и железнодорожного транспорта, наружного электроосвещения	шт.	59
80	Монтаж устройства стыковки волокнисто-оптических кабелей, (УССЛК), инсталляция (прокладка потоком воздуха) волокнисто-оптического кабеля в пластмассовой трубке, настройка синхронных цифровых систем передачи	шт.	18
81	Арматура технологических трубопроводов	шт.	810
82	Контроль монтажных сварных соединений	шт.	48
83	Пусконаладочные работы по автоматизированным системам управления	шт.	6

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-II»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

**15. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ
МАТЕРИАЛАХ, КОНСТРУКЦИЯХ**

Таблица 15.1

№ п/п	Наименование ресурсов	Единица измерения	Количество
1	3	4	5
I. Материалы			
1	Бузина высотой до 0,5 м	шт.	64835
2	Земля растительная	м3	52618,885
3	Акация с комом земли размерами 0,3 м х 0,3 м	шт.	19470
4	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	13867,3844
5	Пролетные строения галерей на стальных опорах с применением ферм и с ограждающими конструкциями масса 1 м от 700 до 1300 кг(С345-5)	т	73,268329
6	Перегонной	м3	16529,39
7	Огнезащитная вспучивающаяся органорастворимая композиция ПЛАМКОР-2(в т.ч.доставка на условиях DDP до г.Атырау-Карабатан)	кг	5770,49
8	Колонны одноветвевые крайнего ряда, масса 1 м до 0,075 т (С355-5)	т	67,078544
9	Панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит с открытым креплением ГОСТ 32603-2012 толщиной 100 мм	м2	2982,0274
10	Труба стальная прямошовная изолированная пенополиуретаном тип 1 в полиэтиленовой оболочке ГОСТ 30732-2006 размерами 1020х11,0 мм	м	132
11	Колонны одноветвевые крайнего ряда, масса 1 м до 0,075 т (С345-5)	т	32,925495
12	Блок оконный из алюминиевых профилей с декорированным покрытием толщиной от 55 мм до 62 мм одинарной конструкции ГОСТ 21519-2003 трехстворчатый с однокамерным стеклопакетом, поворотно-откидной фурнитурой: трехэлементный - с одной поворотно-откидной створкой	м2	366
13	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 F200, W6	м3	843,54
14	Прогоны дополнительные и кровельные из прокатных профилей (С390-5)	т	24,457453
15	Связи по колоннам и стойкам фахверка (диагональные и распорки)стали С 345	т	23,708437
16	Площадки посадочные, мостики, кронштейны, маршевые лестницы, пожарные щиты переходных площадок, ограждений(С345-5)	т	20,348268
17	Прогоны дополнительные и кровельные из прокатных профилей (С345-5)	т	22,26242
18	Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки I	т	780,2745
19	Плита теплоизоляционная из минеральной ваты ГОСТ 10499-95 на основе стекловолокна плотностью от 56 до 110 кг/м3	м3	377

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

20	Профилированный лист оцинкованный с полимерным покрытием высотой профиля 8 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,7 мм, толщиной покрытия от 22 мкм до 30 мкм	м2	4335,5
21	Вяз мелколистный Н свыше 1,5 м до 2 м	шт.	19275
22	Бетон тяжелый класса В25, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W6	м3	609,100916
23	Клен татарский Н свыше 2,5 м до 3 м	шт.	9735
24	Геотекстиль тканый из полиэфирных нитей одноосноориентированный, разрывная нагрузка 600/50 кН/м	м2	4368,1
25	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки I	т	675,243024
26	Свая забивная цельная сплошного квадратного сечения с ненапрягаемой арматурой с сечением сторон 300 мм ГОСТ 19804-2012	м	2321
27	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	1730,257262
28	Фонари зенитные глухие, площадь светового проема свыше 2,25 до 9 м2	т	16
29	Витраж из алюминиевых профилей стандартного цвета ГОСТ 25116-82 внутренний толщиной от 45 мм до 48 мм, глухим заполнением нижней (верхней) части, с заполнением верхней (нижней) части однокамерным стеклопакетом	м2	162
30	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	526,5100024
31	Блок оконный из алюминиевых профилей со стандартным покрытием толщиной от 55 мм до 62 мм одинарной конструкции ГОСТ 21519-2003 одностворчатый с однокамерным стеклопакетом, с поворотной фурнитурой: одноэлементный поворотный	м2	183
32	Семена многолетних трав	кг	3890
33	Колодец телекоммуникационный 03-090 KSC/Колодец кабельной связи полимерный ГОСТ 32972-2014 DN 1000, до 49 патрубков DN 110	шт.	19
34	Блок оконный из алюминиевых профилей со стандартным покрытием толщиной от 55 мм до 62 мм одинарной конструкции ГОСТ 21519-2003 одностворчатый с однокамерным стеклопакетом, не открывающийся: глухой	м2	183
35	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	362,1648
36	Связи по колоннам и стойкам фахверка (диагональные и распорки)стали С 350	т	7,240488
37	Отвод стальной на 90° изолированный пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 размерами 1020х11,0 мм	шт.	8
38	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	1693,568316
39	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т	16,76496
40	Пролетные строения галерей на стальных опорах с применением ферм и с ограждающими конструкциями масса 1 м от 700 до 1300 кг(С355-5)	т	6,356233
41	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 560х50,8 мм	м	88,55175
42	Герметик силиконовый, устойчивый к влажности и ультрафиолетовому излучению, 310 мл	шт.	2624,184112

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

43	Плита теплоизоляционная из минеральной ваты ГОСТ 10499-95 на основе стекловолокна плотностью от 26 до 35 кг/м3	м3	209,36
44	Прожекторная мачта с крепежным элементом, оцинкованный, Т.П.3.407.9-172 ГОСТ 23118-2012 типа ПМЖ 22,8МК (с круглой площадкой)	шт.	4
45	Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 12 до 40 мм	т	12,46019
46	Прогоны дополнительные и кровельные из прокатных профилей (С255-4)	т	4,535708
47	Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	кг	18895,60154
48	Ворота различных типов: рамы, каркасы, панели с заполнением из тонколистовой стали без механизма открывания ГОСТ 31174-2003	т	4,17887
49	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 250х14,8 мм	м	471,67
50	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М400	м3	117,8004
51	Ригели фахверка(С345-5)	т	3,807498
52	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F50, W4	м3	147,4104
53	Площадки посадочные, мостики, кронштейны, маршевые лестницы, пожарные щиты переходных площадок, ограждений(С255-4)	т	2,996064
54	Площадки посадочные, мостики, кронштейны, маршевые лестницы, пожарные щиты переходных площадок, ограждений	т	2,964
55	Камень бортовой ГОСТ 6665-91	м3	64,14633
56	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм, группа 3	м3	942,211594
57	Неподвижная опора стальная изолированная пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 размерами 1020-1400х60-1	шт.	2
58	Связи по колоннам и стойкам фахверка (диагональные и распорки)стали С 355	т	2,683974
59	Прогоны дополнительные и кровельные из прокатных профилей (С350)	т	2,642362
60	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т	3,53172
61	Светильник промышленный светодиодный LED СТ РК 2942-2016 типа Эверест LED-240 (Extra Wide), мощность 240 Вт, IP65	шт.	16
62	Кольцо опорно-направляющее диэлектрическое предохранительное для трубопроводов диаметром 560 мм	шт.	75
63	Лист стальной оцинкованный плоский с полимерным покрытием ГОСТ Р 52146-2003 толщиной стали 0,5 мм	м2	586,489568
64	Геотекстиль иглопробивной поверхностная плотность 250 г/м2, разрывная нагрузка 8,0 кН/м	м2	5733,026
65	Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой SN 8 с соединительным элементом (раструб, муфта) внутренний диаметр 250 мм ГОСТ Р 54475-2011	м	290,7
66	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	3,932344

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

67	Блок дверной внутренний из алюминиевых профилей толщиной от 45 мм до 48 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части одинарным стеклом ГОСТ 23747-2015 однополюсный, ДМА С 21-09	м2	14,64
68	Кабель контрольный с пластмассовой изоляцией и оболочкой, число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 26411-85, марки КВВГ 4х2,5-1	км	2,2338
69	Планка примыкания верхняя для кровли, из оцинкованной стали без покрытия ГОСТ 14918-80	м	784
70	Песок кварцевый	т	184,65568
71	Ригели фахверка (С355-5)	т	1,446017
72	Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	423,69549
73	Телескопический крепеж с саморезом для кровли длиной 130 мм	шт.	18294,5
74	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 F150, W6	м3	54,30888
75	Бетон тяжелый класса В12,5, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W6	м3	54,162
76	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 720 до 1420 мм ГОСТ 10705-80 размерами 720х10,0 мм	м	13,52
77	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	1,62700003
78	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	6,76896656
79	Планка внутреннего угла сложная для кровли, из оцинкованной стали с защитным покрытием ГОСТ 14918-80	м	785
80	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборосварочных операций	т	1,264
81	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	3,08929
82	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	1,20301047
83	Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 12 до 62 мм	т	3,1416
84	Блок дверной наружный из алюминиевых профилей толщиной от 55 мм до 62 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части однокамерным стеклопакетом ГОСТ 23747-2015 двупольный, ДМА С 21-12	м2	13,56
85	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 14637-89 толщиной от 4 до 12 мм	т	2,5435
86	Блок дверной внутренний из ПВХ профилей глухой, с заполнением панелями или другими непрозрачными материалами ГОСТ 30970-2014 ДПВ 21-7, ДПВ 21-8, ДПВ 21-9, однополюсный	м2	23,1
87	Шпагат из пенькового волокна ГОСТ 17308-88	т	3,39645
88	Пленкообразующие материалы для дорожных работ ПМ-100А	т	5,31092
89	Муфта полиэтиленовая электросварная ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 560 мм	шт.	7
90	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 10-9	шт.	51

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

91	Плита перекрытия лотков кабельных каналов ГОСТ 13015-2012 марки П10д-3	шт.	41
92	Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм двухстворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом однокамерным, поворотной фурнитурой: двухэлементный - импост и поворотная створка	м2	30,42
93	Надбавка на изменение класса бетона с В15 до В30	м3	211
94	Мастика разная Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50 ГОСТ 30693-2000	кг	3140,08
95	Вода техническая	м3	28252,70479
96	Колонны одноветвевые крайнего ряда, масса 1 м до 0,075 т (С255-4)	т	0,894658
97	Площадки посадочные, мостики, кронштейны, маршевые лестницы, пожарные щиты переходных площадок, ограждений(С355)	т	0,697001
98	Люк чугунный ГОСТ 3634-99 тип Л (А15)	комплект	31
99	Мастика битумно-латексная холодного применения ГОСТ 30307-95 для кровельных работ и гидроизоляции	кг	690,912
100	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	29,97244
101	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	1,6695
102	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 2	м3	5,073705
103	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 2	м3	5,073705
104	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	м3	4,984
105	Стойка потолочная высотой 41 мм, шириной 41 мм, длиной 400 мм, толщиной 4/2 мм	шт.	273
106	Лестницы приставные и прислоненные с ограждениями ГОСТ Р ИСО 14122-32009	т	0,6293
107	Пролетные строения галерей на стальных опорах с применением ферм и с ограждающими конструкциями масса 1 м от 700 до 1300 кг(С255-4)	т	0,634583
108	Демонтажная вставка фланцевая, PN 16 диаметром 250 мм	шт.	2
109	Смесь сухая - гипсовая штукатурка СТ РК 1168-2006 стандартная	кг	9493,88836
110	Опилки древесные	м3	117,350694
111	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 14637-89 толщиной от 14 до 50 мм	т	1,22992
112	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	м3	4,3810565
113	Аммоний фосфорнокислый двузамещенный (диаммоний фосфат) ГОСТ 8515-75	т	0,3672396
114	Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	1575,41
115	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ХВ-124	т	0,64667543

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

116	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН10	шт.	24
117	Конструктивные элементы вспомогательного назначения с преобладанием профильного проката собираемые из двух и более деталей, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке/ С245	т	0,492
118	Анкерные детали из прямых или гнутых круглых стержней с резьбой (в комплекте с шайбами и гайками или без них), поставляемые отдельно	т	1,50328
119	Узлы технологических трубопроводов из электросварных труб большого диаметра, стали СтЗсп-Стбсп, на Ру до 10 МПа, 530х9 мм	т	0,59
120	Подставка пожарная фланцевая ППФ ГОСТ 5525-88 диаметром 100 мм	шт.	3
121	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 250	шт.	2
122	Связи по колоннам и стойкам фахверка (диагональные и распорки)стали С 255	т	0,426523
123	Стойка кабельная, подвесная, оцинкованная марки СП900	шт.	120
124	Линолеум поливинилхлоридный ГОСТ 7251-77 на теплоизолирующей подоснове	м2	141,3108
125	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 380-2005 № 22У-40У	т	0,81059065
126	Кабель силовой число жил 3, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБбШв 3х6 (ок)-1	км	0,7752
127	Ригели фахверка(С255-4)	т	0,405717
128	Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,8773586
129	Лоток кабельного канала ГОСТ 13015-2012	шт.	27
130	Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180	т	2,0564913
131	Труба стальная оцинкованная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 100х4,0 мм	м	66
132	Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБбШв 5х10 (ок)-1	км	0,4233
133	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	4,97767812
134	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-6	шт.	9
135	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПП 10-1	шт.	25
136	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 40 мм	м	3519
137	Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой SN 8 с соединительным элементом (раструб, муфта) внутренний диаметр 134 мм ГОСТ Р 54475-2011	м	153
138	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый известковый 1:2,5	м3	13,55648
139	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х3,5 мм	м	90

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

140	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 7-3	шт.	24
141	Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74	т	0,47529187
142	Саморез для сэндвич-панелей ГОСТ 1147-80 размерами 5,5 мм х 140-190 мм	шт.	2147,059728
143	Каболка	т	0,16136
144	Пена монтажная для герметизации стыков в баллончике емкостью 750 мл	шт.	147,1292
145	Дрова разделанные 2 группы теплотворной способности (сосна, ольха) длиной 1 м и менее ГОСТ 3243-88	м3	19,2
146	Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБбШв 5х6 (ок)-1	км	0,4233
147	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм, группа 3	м3	74,7786
148	Лист гипсокартонный обычный ГКЛ СТ РК EN 520-2012 толщиной 10мм	м2	483,21
149	Плиты покрытий и перекрытий /КЦД15/ для сооружений водопровода, канализации, резервуаров, колодцев и ирригационных систем из тяжелого бетона класса В22,5 СТ РК 937-92	м3	2,91
150	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,9838481
151	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	411,9372154
152	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 10-6	шт.	18
153	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	м3	3,738827
154	Манжета герметизирующая для трубопроводов размерами 560х720 мм	комплект	2
155	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,494
156	Труба стальная квадратная из углеродистой стали ГОСТ 13663-86 наружными размерами 48 х 48 мм, 3,5мм	т	0,5346
157	Кабельный ввод с контр-гайкой М20х1,5, материал полиамид	шт	35
158	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 250 мм	шт.	24
159	Плитка керамическая глазурованная для внутренней облицовки стен, I сорта ГОСТ 6141-91 гладкая одноцветная	м2	122,91
160	Брусек 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	м3	1,958256
161	Плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 глазурованная многоцветная толщиной от 7,5 мм до 13 мм	м2	77,3056
162	Кольцо опорное ГОСТ 8020-2016 марки КО 6	шт.	31
163	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м3	3,683228
164	Демонтажная вставка фланцевая, PN 16 диаметром 100 мм	шт.	2

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-II»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

165	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	37,3143
166	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,44502047
167	Аммоний сернокислый (сульфат аммония) ГОСТ 10873-73	т	0,2850939
168	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 15-9	шт.	6
169	Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	т	1,23318
170	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП15-1, 2ПП15-1	шт.	6
171	Холст стекловолокнистый ВВ-Г	10 м2	40,018
172	Конструкции профилей прессованных из алюминиевого сплава	т	0,07103187
173	Сетевой коммутатор MS400834M, 28-Port GbE Switch 19 1HE PoE+ 24x10/100/1000 PoE+, 4x100/1000x SPF-Slots	шт	1
174	Ковер наземный КНЗ системы ОДК	шт.	2
175	Доска обрезная лиственных пород (береза, липа) длиной от 4 м до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 25 мм до 40 мм ГОСТ 2695-83 сорт 3	м3	1,41890176
176	Холст стекловолокнистый	10 м2	36,48
177	Сигмент из трубы полиэтиленовой для подачи газообразного топлива РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 630x57,2 мм	м	2
178	Плитка керамогранитная СТ РК 1954-2010 матовая размерами 60x60x10мм	м2	53,1624
179	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	м3	47,56308
180	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 560 мм	шт.	2
181	Провод медный неизолированный для воздушных линий электропередач, марки М 4 мм2	км	0,72879
182	Гидрант пожарный подземный ГОСТ 8220-85 Н 2000 мм	шт.	3
183	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	533,8221754
184	Краска водоэмульсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	0,5001058
185	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	1,165765
186	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 дорожная	т	0,827
187	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 530x6,0 мм	м	2,08
188	Сетка стальная плетеная одинарная без покрытия ГОСТ 5336-80 размерами 1,6 мм x 12 мм	м2	50,028
189	Кабель оптический небронированный, 9/125, 4 ОВ, SM, G.652	м	1090
190	Кабель 2x0,75 Бухта 250 м.Соединительный кабель (шина данных). Устойчив к УФ-излучению.	м	255
191	Площадки посадочные, мостики, кронштейны, маршевые лестницы, пожарные щиты переходных площадок, ограждений(09Г2С)	т	0,114433

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

192	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 530х11,0 мм	шт.	1
193	Бетон тяжелый класса В30 ГОСТ 7473-2010 F150, W6	м3	4,06
194	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КЦД10	шт.	1
195	Конструкции стальные из одного профиля ГОСТ 23118-2012	т	0,1228468
196	Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	5,4264
197	Кабель UTP 5е внутренней прокладки	м	850
198	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,40803487
199	Системный IP-телефон OpenScape Desk Phone	компл.	1
200	Манжета термоусадочная для изоляции трубопровода из труб с заводской изоляцией диаметром 700 мм	шт.	7
201	Переход полиэтиленовый сварной ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 560х500 мм	шт.	1
202	Кабель силовой число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБбШв 4х10 (ок)-1	км	0,1377
203	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 500 мм	шт.	2
204	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,04164932
205	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м3	3,89844
206	Патрубок/Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 560х50,8 мм	м	1,3635
207	Очес льняной ГОСТ Р 53486-2009	кг	223,3088
208	Труба полиэтиленовая для водоснабжения РЕ 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 355х32,2 мм	м	3,6
209	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	27,0286
210	Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,01043348
211	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного проката, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,07626
212	Плинтус керамогранитный СТ РК 1954-2010 матовый размерами 72 мм х 600 мм	м	40,4
213	Муфта SDR 11 диаметром 500 мм	шт.	2
214	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 630х12,0 мм	м	0,74
215	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,3888832
216	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	0,1856252
217	Смесь сухая шпатлевочная на гипсовой основе М25 СТ РК 1168-2006	кг	663,93054

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

218	Задвижка фланцевая параллельная двухдисковая с выдвижным шпинделем, корпус из серого чугуна, с маховиком, для воды и пара, Т до +225°C, PN 10/16, марки 30ч6бр ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	2
219	Раствор кладочный цементно-известковый ГОСТ 28013-98 марки М25	м3	3,204
220	Воронка выпускная металлическая оцинкованная с полимерным покрытием круглого сечения диаметром 100 мм	шт.	20
221	Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	116,88
222	Мастика разная Мастика "Изол" ГОСТ 25621-83	кг	258,72
223	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 110х6,6 мм	м	43,43
224	Шуруп ГОСТ 1147-80 кровельный с резиновой прокладкой оцинкованный	кг	61,925292
225	Уголок маячковый	м	1471,57
226	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	51,495504
227	Поковки из квадратных заготовок ГОСТ 8479-70	т	0,22816882
228	Мастика битумно-резиновая изоляционная для горячего применения ГОСТ 15836-79 марки МБР	кг	85,68
229	IP-телефон OpenScape Desk Phone	компл.	1
230	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,11142222
231	Надбавка на сульфтоустойкость бетона	м3	211
232	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	15,866712
233	Брусек 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	м3	0,41872182
234	Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 усиленная для плитки	кг	625,36
235	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,05748
236	Ветошь	кг	474,019703
237	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 15-6	шт.	2
238	Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 250мм-250мм	шт.	2
239	Мастика клеящая ГОСТ 24064-80 каучуковая КН-2	кг	69,27
240	Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	162,7254
241	Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	199,72051
242	Труба полиэтиленовая PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 63х5,8 мм	м	62

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

243	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	83,7145
244	Роли свинцовые ГОСТ 89-2018 толщиной 1,0 мм	т	0,02201486
245	Краска аэрозольная, объемом 400 мл	шт.	39,225
246	Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 F100, W6	м3	1,836
247	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,1680165
248	Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 250 мм	шт.	4
249	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,0781565
250	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 250 мм	шт.	3
251	Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 250-100 мм	шт.	2
252	Натрий кремнефтористый технический, I сорта	т	0,0434889
253	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 63x5,8 мм	м	47
254	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	7,07836376
255	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	400,4766591
256	Зажим плащечный	шт.	32
257	Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки 6К-30	т	0,1776624
258	Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 5х4,0 (ок)-1	км	0,0255
259	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	м3	9,796896
260	Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 110 мм	шт.	20
261	Полка кабельная марки К 1161 УТ2,5	шт.	50
262	Ткань бязь суровая ГОСТ 29298-2005	10 м2	6,24
263	Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками, без покрытия ГОСТ 3826-82 размерами 20 мм х 20 мм х 1,6 мм	м2	25,563648
264	Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	0,132539
265	Дробь металлическая	т	0,32
266	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	167,9758815
267	Кабель оптический, небронированный, 4 ОВ, SM, G.652	км	220,32
268	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	0,345456

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

269	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	8,3444
270	Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	0,06078
271	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,194
272	Конструктивные элементы вспомогательного назначения массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали собираемые из двух и более деталей, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,02532
273	Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 базовая для плитки	кг	482
274	Краска водно-дисперсионная поливинилацетатная марка ВД-ВА-27А, Э-ВА-27Т СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	77,3136
275	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	8
276	Доска необрезная дубовая 2 сорта ГОСТ 2695-83	м3	0,844
277	Коробка ответвительная, клеммная типа У615 У2, пластиковый ввод IP65	шт.	1
278	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,0724027
279	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0758204
280	Белила цинковые густотертые, марка МА-011-0 ГОСТ 482-77	т	0,0096642
281	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,86986338
282	Смазка для монтажа труб	кг	7,38
283	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,05261882
284	Шнур полиэтиленовый	м	886,8136
285	Профиль монтажный	шт.	26,4
286	Плинтус поливинилхлоридный ГОСТ 19111-2001	м	111,1
287	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	4,898448
288	Уголок стальной горячекатаный неравнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина большей полки от 25 до 56 мм, толщиной от 3 до 5 мм	т	0,0453
289	Доска подоконная из ПВХ профилей ГОСТ 23166-99 ламинированная шириной 100 мм	м	18,2
290	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,52841745
291	Портландцемент бездобавочный ГОСТ 10178-85 ПЦ 400-Д0	т	0,62191628
292	Провод неизолированный медный гибкий для электрических установок и антенн, марки МГ 4 мм2	км	0,0666
293	Кабель силовой число жил 3, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 3х2,5 (ок)-1	км	0,0357
294	SPF модуль MS10021DX Gigabit Ethernet Transeiver	шт	2

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-II»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

295	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,6 мм ГОСТ 3282-74	кг	126,24966
296	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ4	км	0,089919
297	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х3,0 мм	м	8,32
298	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,16
299	Канал кабельный из ПВХ, размерами 100 мм х 50 мм	м	10
300	Лента полимерная для защиты изоляционных покрытий газонефтепродуктопроводов, толщина 0,5 мм	м2	20,6
301	Коннектор RJ-45,5е	шт	8
302	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	2,2728
303	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся ГОСТ 11052-74	т	0,07624
304	Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м2	13,26
305	Полка оптическая 19",укомплектованная 12SM,SC	шт	1
306	Резина листовая вулканизованная цветная	кг	15,912
307	Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый	кг	4,6
308	Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 4 до 10 мм	т	0,032
309	Карборунд	кг	76,6998
310	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,094302
311	Металлорукав типа РЗ-ЦХ 20	м	45
312	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,02706
313	Сольвент каменноугольный технический, марки В ГОСТ 1928-79	т	0,072
314	Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов ГОСТ 9466-75	т	0,018096
315	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	23,5843
316	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159х4,5 мм	м	1,5
317	Азот газообразный технический ГОСТ 9293-74	м3	12
318	Гвоздь толевый ГОСТ 283-75 неоцинкованный	кг	24,784
319	Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 белая	кг	48,2

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

320	Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 3 мм ГОСТ 3282-74	кг	74,352
321	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм, группа 3	м3	1,6358995
322	Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	9,57533
323	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки I	т	0,394128
324	Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 серая	кг	61,2
325	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	м3	0,387328
326	Болты строительные с гайками анкерные ГОСТ 1759.0-87	т	0,013112
327	Крошка резиновая	кг	80
328	Кабель УТР 5е внутренней прокладки	м	60
329	Скипидар ГОСТ 1571-82	т	0,0112
330	Панель коммутационная 19", 24xRJ45, 568A/B, УТР, кат. 5е, 1U	шт	1
331	Бумага оберточная листовая ГОСТ 8273-75	1000 м2	0,34195
332	Перемиčky гибкие, тип ПГС-50	шт.	9,53
333	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М200	м3	0,216
334	Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	48,28092
335	Гильзы соединительные ГОСТ Р 51177-2017	100 шт.	0,5202
336	Мастика битумно-полимерная холодного применения ГОСТ 30693-2000 МБК	кг	25,33
337	Кровельная ПВХ мембрана Технониколь LOGICROOF V-RP/FR 1,5 мм	м2	5372
338	Шнур оптический SM, SC 3м	шт	6
339	Шнур асбестовый общего назначения (ШАОН-1) ГОСТ 1779-83 диаметром 0,7 мм	т	0,003
340	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 25x2,3 мм	м	34,34
341	Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	кг	12,08025
342	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61 ГОСТ 21931-76	кг	0,433
343	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 108x5,0 мм	шт.	2
344	Коммутационный шнур (патч-корд), кат. 6 FTP, LSZH, 1м	шт	6
345	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм, группа 3	м3	0,57768471
346	Клапан (вентиль) запорный латунный муфтовый, для воды, Т до +70°C, PN 10, марки 1563р, ГОСТ 5761-2005 DN 25	шт.	1

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

347	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 легкий известковый 1:2:5	м3	0,120496
348	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	11,25935
349	Держатель светильника	10 шт.	5,202
350	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,01900108
351	Бирки маркировочные	100 шт.	2,179215
352	Проволока медная круглая электротехническая (мягкая), диаметром 1 мм и выше	кг	0,38
353	Эмаль СТ РК 3262-2018 ХС-720	т	0,0028
354	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,00513741
355	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	4,38
356	Наконечники кабельные медные для электротехнических установок ГОСТ Р 51177-2017	шт.	4,22
357	Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	кг	4,22
358	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м2	10,965704
359	Крышка деревянная Ф640	м2	0,6
360	Коммутационный шнур (патч-корд), кат.6 FTP, LSZH, 3м	шт	2
361	Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 150 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,01547
362	Лента монтажная K226 с кнопками	100 м	0,9188255
363	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием толстолистовой стали средняя масса сборочной единицы от 0,5 до 1 т	т	0,00216
364	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 19 мм до 22 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,014535
365	Краска масляная густотертая цветная МА-015 ГОСТ 10503-71	кг	2,9028
366	Лак бакелитовый ЛБС-1, ЛБС-2 ГОСТ 901-2017	т	0,00114
367	Шпала непитанная, тип I, для железной дороги широкой колеи ГОСТ 78-2004	шт.	0,128
368	Контакт Петрова керосиновый	т	0,01691235
369	Шнур оптический SM, SC 1м	шт	2
370	Ковер	шт.	3
371	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Газ" размерами 250 м x 0,2 м	м	87,3
372	Провода силовые с медной жилой с резиновой изоляцией, в оплетке из хлопчатобумажной пряжи, пропитанной противогнилостным составом марки ПРТО сечением 1x1,5 мм2	1000 м	0,037
373	Метизы	т	0,0016

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

374	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	1,6364
375	Солидол ГОСТ 1033-79	т	0,0025038
376	Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,04959
377	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м2	м2	3,5484
378	Винт ГОСТ ISO 8992-2015 с полукруглой головкой	кг	0,981
379	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т	0,0149796
380	Скоба подвеса нижняя высотой 120 мм, шириной 40 мм, длиной 128 мм для подвеса кабельного лотка шириной 100 мм	шт.	1
381	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20 - 30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	1,265
382	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	5,094206
383	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	2,167
384	Клинья пластиковые монтажные	шт.	72,8
385	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	1,04
386	Мука андезитовая кислотоупорная, марка А	т	0,03285
387	Сжимы ответвительные	100 шт.	0,1632
388	Эмаль эпоксидная ЭП-140	т	0,00054
389	Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76	т	0,000144
390	Патрубки	10 шт.	0,45
391	Колпачки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	5,202
392	Наконечник кабельный типа П2.5-4Д-МУЗ	шт.	32
393	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива РЕ 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 32х3,0 мм	м	3
394	Масло антраценовое ГОСТ 11126-88	т	0,01188
395	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 70/100	т	0,003312
396	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м3	0,025344
397	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	3,93918681
398	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 10 до 25 мм, толщиной от 4 до 22 мм	т	0,00112
399	Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м2	1,38
400	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	0,693

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-II»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

401	Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,00064
402	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 110х10,0 мм	м	0,2
403	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	1,515334
404	Канат стальной двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6х19(1+6+6/6)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм ² ГОСТ 3241-91 диаметром 27 мм	10 м	0,0156
405	Бетон тяжелый класса В27,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м ³	0,014784
406	Флюс ФКДТ	кг	0,108
407	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,6311344
408	Глухари	100 шт.	0,055
409	Гайка установочная заземляющая	100 шт.	0,1386
410	Прокат тонколистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 16523-97 толщиной от 2,3 до 3,9 мм	т	0,0006
411	Лента ПХВ-304	кг	0,612
412	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,4266
413	Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	0,54718
414	Трубка полихлорвиниловая	кг	0,51
415	Наконечники кабельные медные соединительные ГОСТ Р 51177-2017	шт.	4
416	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м ³	0,003
417	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм	кг	0,27
418	Заглушки инвентарные металлические	т	0,000598
419	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 25 мм	шт.	1
420	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м ³	0,00224
421	Лента ФУМ	кг	0,02508
422	Зажим двухболтовой ГОСТ Р 51177-2017	кг	0,374
423	Трубка полихлорвиниловая ПХВ-305 диаметром 6-10 мм	кг	0,1636
424	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	м ³	0,00094
425	Лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной 0,10 мм ГОСТ 20477-86	кг	0,158
426	Скотчлок (упаковка 100 шт.) Пластиковые кабельные стяжки (в упаковке - 100 шт.)	шт	89

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

427	Прокладки из паронита марки ПМБ толщина 1 мм, d=50 мм ГОСТ 15180-86	1000 шт.	0,002
428	Муфты соединительные ГОСТ Р 51177-2017	шт.	4,5
429	Скобы монтажные СО-6-УЗ ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	0,4
430	Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	4,5
431	Канифоль сосновая ГОСТ 19113-84	т	0,0000404
432	Вата минеральная ГОСТ 4640-2011	м3	0,00645
433	Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,000034
434	Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	0,042
435	Кольцо опорное ГОСТ 8020-2016 марки КС 10.3	шт.	43
436	Лакоткань электроизоляционная стеклянная марки ЛСК-155/180, толщиной 0,1 мм ГОСТ 28034-89	10 м2	0,0018
437	Лесоматериал круглый лиственных пород для строительства толщиной от 120 мм до 240 мм, длиной от 4 м до 6,5 м ГОСТ 9462-88	м3	0,00052
438	Лист асбестоцементный волнистый высокого профиля 51/177, толщиной 6 мм ГОСТ 30340-2012	м2	0,01505
439	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,076
440	Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,00062
441	Вазелин технический	кг	0,012
442	Скрепы 10x2 ГОСТ Р 51177-2017	кг	0,04
443	Ригель для закрепления железобетонных опор ГОСТ 13015-2012 марки Р1 (РФ1,5)	шт.	8
444	Трубка поливинилхлоридная ХВТ	кг	0,016
445	Пемза шлаковая (щебень пористый из металлургического шлака), марка 600, фракция от 5 до 10 мм	м3	0,00214948
446	Нитки суровые	кг	0,004
447	Нитки швейные ГОСТ 6309-93	кг	0,004
448	Подпятник для стоек воздушных линий электропередач ГОСТ 13015-2012 марки П 1-3	шт.	4
449	Шпагат бумажный ГОСТ 17308-88	кг	0,005
450	Блок питания Devices Power Adapter Europe(EU)	шт	2
451	Пудра алюминиевая ГОСТ 5494-95 ПАП-1	т	0,00000056
452	Электроэнергия	кВт/ч	0,024
453	Плита переходная ГОСТ 13015-2012 марки П400.98.25	шт.	4

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

II. Оборудование			
1	Тепломеханическое оборудование	компл.	1
2	Точка-С-ИКЗ. Изолятор короткого замыкания ВСО"Точка-С" отключает часть линий (между 2-мя Точками-С-ИКЗ), на которой появилось короткое замыкание с сохранением работоспособности остальных участков линии, IP65	шт	300
3	Точка-С-ДВ-S-NN. Линия адресных вибрационных датчиков-детекторов ВСО"Точка С.С-в стандартном исполнении. NN-расстояние между датчиками в дм, IP65	шт	300
4	Кран шаровый из ковanej стали фланцевый, стандартнопроходной для газа, Т до +200°C, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 500	шт.	1
5	КМОП-матрица 1/2,8 2 Мп Sony, Разрешение до 2 Мп при 60 к/с, Минимальная освещенность 0,002 лк (цв.), Адаптивная ИК-подсветка (до 120 м), 23-кратный трансфокатор	шт	15
6	Адресный светильник, IP66, питание 160...275 В, мощность 42 Вт, 5000 лм, -50С...+50С.	шт	55
7	Подстанция комплектная трансформаторная, без силовых трансформаторов, наружной установки тупиковая, номинальное напряжение на стороне ВН 6; 10 кВ, номинальное напряжение на стороне НН 0,4 кВ типа КТПН-100 кВА, мощность силового трансформатора 100 кВА, исполнение по вводу - воздушный, исполнение по выводу - воздушный	шт.	3
8	Наружный шкаф со встроенным коммутатором с ИБП, управляемый 1Гбит/с PSW-2G+UPS-Box	шт	5
9	«Контур-К-У» Универсальный кронштейн	шт	51
10	Трансформатор распределительный трехфазный двухобмоточный масляный, с алюминиевой обмоткой, напряжение 10 (6) кВ ГОСТ 11677-85 типа ТМ-100/6(10)/0,4 и герметичного исполнения с гофростенкой типа ТМГ-100/6(10)/0,4, номинальная мощность 100 кВА	шт.	3
11	Мобильное здание (6x2,4x2,6м)	компл.	1
12	ЦБС-Точка. Центральный блок системы ВСО"Точка С. Подключение одного или двух линейных блоков ЛБ-точка-С (до 500 вибрационных датчиков-детекторов Точка-С-ДВ на каждый линейный блок ЛБ-Точка-С). Напряжением питания 9-16В постоянного тока IP20	шт	1
13	Контроллер линии светильников, контроль и управление до 126 светильников «Заря», интерфейс линии управления RS-485, длина до 1200 м, IP66, 9-18 В DC, 4 Вт, -40 ... +55 С.	шт	3

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-П»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

14	"Бастион-2"Модуль интеграции одного контроллера «КЛ-Контур-С» управляемой системы охранного освещения «Контур»	шт	2
15	ИБП Smart UPS 1500 VA	шт	1
16	«Контур-УК-4»Узел крепления нерегулируемый	шт	51
17	Модуль одного АРМ "Точка С" Модуль интеграции одного контроллера ЦБС - Точка-С (управляет системой включающей до 1000 датчиков, до 3 км периметра) вибрационно чувствительной системы периметральной охраны "Точка -С"	шт	1
18	Точка-С-ДВ-S-NN.Линия адресных вибрационных датчиков-детекторов ВСО"Точка С.С-в стандартном исполнении.	шт	6
19	Модуль интеграции системы видеонаблюдения на базе ПО SecurOS.Исполнение на 16 видеокамер	шт	2
20	1/2,8 (2Мр Sony EXMOR CMOS Progressive scan) ЦБТ//Ч/Б (Day/Night) 2-мегапиксельная IP-телекамера MINI Speed Dome; Н 264/MJPEG (3-поточковая передача); разрешение: 1920x1080	шт	1
21	«Контур-К-У. КК».Комплект крепежа для «Контур-К-У»	шт	51
22	Телекоммуникационный шкаф,19",16U,600x600x1000,в комплекте: вентиляторный блок, 3 полки,розеточный блок на 8 портов	шт	1
23	ЛБ-Точка-С.Линейный блок системы ВСО"Точка С.Поддержка до 500 вибрационных датчиков детекторов/модулей.Напряжением питания 9-16В постоянного тока IP20	шт	2
24	"Бастион-2" Модуль 1 сетевого АРМ оператора системы	шт	1
25	"Бастион-2" Модуль одного АРМ "Отчет Про" Модуль 1 АРМ генератора отчетов о событиях в интеграции систем безопасности	шт	1

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОО «Ак Жол-II»

Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе
Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)

26	Серверный модуль АПК "Бастион-2"Сервер 0 Обеспечивает основной функционал интеграции систем безопасности	шт	1
27	ЛБ-Точка-С.Линейный блок системы ВСО"Точка С.Поддержка до 500 вибрационных датчиков	шт	1
28	Кронштейн настенный для IP-камеры STC-IPM3914A	шт	1
29	Elsys-CU-USB/232-485для подключения RS-232 или RS-485 к USB порту АРМ. Питание от шины USB.	шт	1
30	Коммутационный шнур LAN cable,Cat.6,2m	шт	2
31	Организаер горизонтальный кабельный, 19"	шт	2
32	Информационная розетка 2RJ-45 с рамкой и суппортом,встраиваемая в кабельный канал50х105	шт	2
33	Всепогодный рупор громкоговоритель 30Вт,корпус алюминий,кабельный ввод 16мм,100V	компл.	4
34	Ящик ЯУО 9602-3244-54	компл.	1
35	Модуль коммутации взрывозащищенный МКВ-4,IP65	компл.	1
36	Офисный громкоговоритель 6Вт,корпус пластик,АВС встраиваемый, способ подключения-контактные клеммы,100V	компл.	1
37	Всепогодная лампа вспышка,60В оранжевая линза, энергия вспышки 5Дж, частота 1 Гц,корпус пластик, степень защиты IP54	компл.	1
38	Цифровое внешнее всепогодное устройство с 2 прямыми связями и светосигнализацией, цветкорпуса RAL 2004(оранжевый) степень защиты IP66	компл.	1
39	Маты компенсационные	шт	8
40	Комплект заделки стыка с электросварной муфтой	шт	30
41	Заглушка изоляции Ст1020х1200	шт	4

№ п/п	Наименование здания (сооружения)	Кол.	З застр., м2
1	Котельная	1	4399.84
2.1-2.6	Дымовая труба	6	12.80 х 6
3	КПП	1	40.85
4.1-4.4	Прожекторная мачта	4	23.70 х 4
5.1-5.3	БКТПН 2х2500 кВА 10/0,4 кВ	3	66.00 х 3
6	Площадка для сбора ТБО	1	-
7	Парковка легкового автотранспорта на 7 машиномест	1	-

Указания к производству работ

Для организации работ на объекте при ее модернизации и реконструкции, на строительном плане определены польезы для основных машин и механизмов, пути доставки в зону монтажа строительных конструкций и технологического оборудования. Для этого используются проектируемые автодороги.

Площадку временных бытовых зданий и сооружений предлагается организовать рядом с проектируемой парковкой для легковых автомобилей.

На строительной площадке предлагается организовать площадки складирования и укрупнительной сборки строительных конструкций и оборудования.

Площадки для стоянки монтажных механизмов, легкового автотранспорта, ГСМ и подъезды к ним выполняются по уплотненному основанию с покрытием проезжей части из щебня или ПГС, толщина 0,2 м.

На площадках складирования и укрупнительной сборки также выполняется покрытие из щебня или ПГС толщиной 0,2 м по складируемому основанию.

На площадках временных зданий и сооружений, кроме контор подрячных и субподрядных организаций, мастерских, лабораторий, инструментальных, размещаются мобильные здания (вагончики) служебно-бытового назначения.

В вагончиках располагаются бытовые помещения рабочих (раздевалки, душевые, комнаты отдыха и приема пищи), помещения для хранения инструментов, материалов и т.д.

Состав временных зданий и сооружений предлагается уточнить после проведения тендера на строительство-монтажные и специальные работы и определения конкретных исполнителей этих работ, а также распределить площадки складирования и укрупнительной сборки между субподрядными и подрядными организациями.

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители).

На площадках организуются пожарные емкости с водой, песком и шты с противопожарным инвентарем; предусматривается радио- или телефонная связь.

Дополнительно возможно использование существующих служб здравоохранения и пожарных служб г. Нур-Султан.

Освещение строительной площадки в ночное время организуется с использованием ДЭС.

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

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

Вертикальное перемещение грузов в главном корпусе обеспечивается автомобильными кранами, тальми, подъемниками и пр.

Горизонтальное перемещение грузов осуществляется стационарными грузопользовными механизмами и нолным транспортом.

Для работы автомобильного крана Liebherr грузоподъемностью 300т необходимо предусмотреть стоянку из плит типа ПАГ18 для избежания просадки грунта, под плитой предусмотреть подушку из ПГС.

Котельное оборудование монтируется с помощью автомобильного крана Liebherr грузоподъемностью 300т; Элементы металлокаркаса поднимаются и монтируются при помощи авто крана Liebherr грузоподъемностью 55т; Размеры и место расположения складов, временных зданий и сооружений и т.д. уточняются в Проекте Производства Работ (ППР).

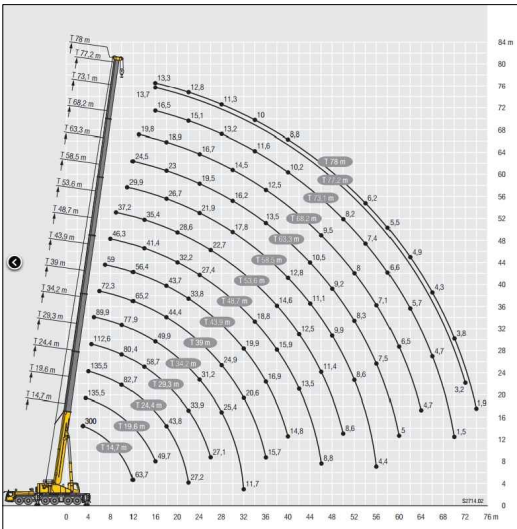
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница отвода земли
- Проектируемые здания и сооружения
- Временные автодороги на период СМР
- Проектируемое ограждение территории
- Автомобильный кран и опасная зона работ
- Направление движения транспорта по вр. дорогам

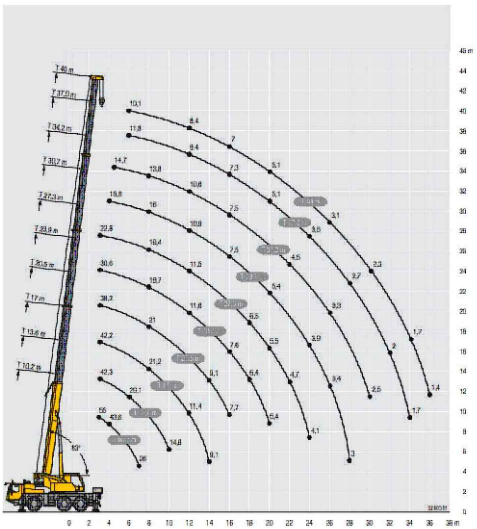
ПРИМЕЧАНИЯ

- Линия проектируемой застройки параллельна границам отведенного участка.
- Граница участка на местности закреплена.
- Ось проектируемого ограждения территории котельной проходит по линии границы отвода.
- Размеры даны в метрах.
- Площадь территории в границах землеотвода - 4,00 га, площадь территории, занимаемой объектами проектирования - 2,58 га.

Грузовые характеристики автомобильного крана Liebherr, 300т

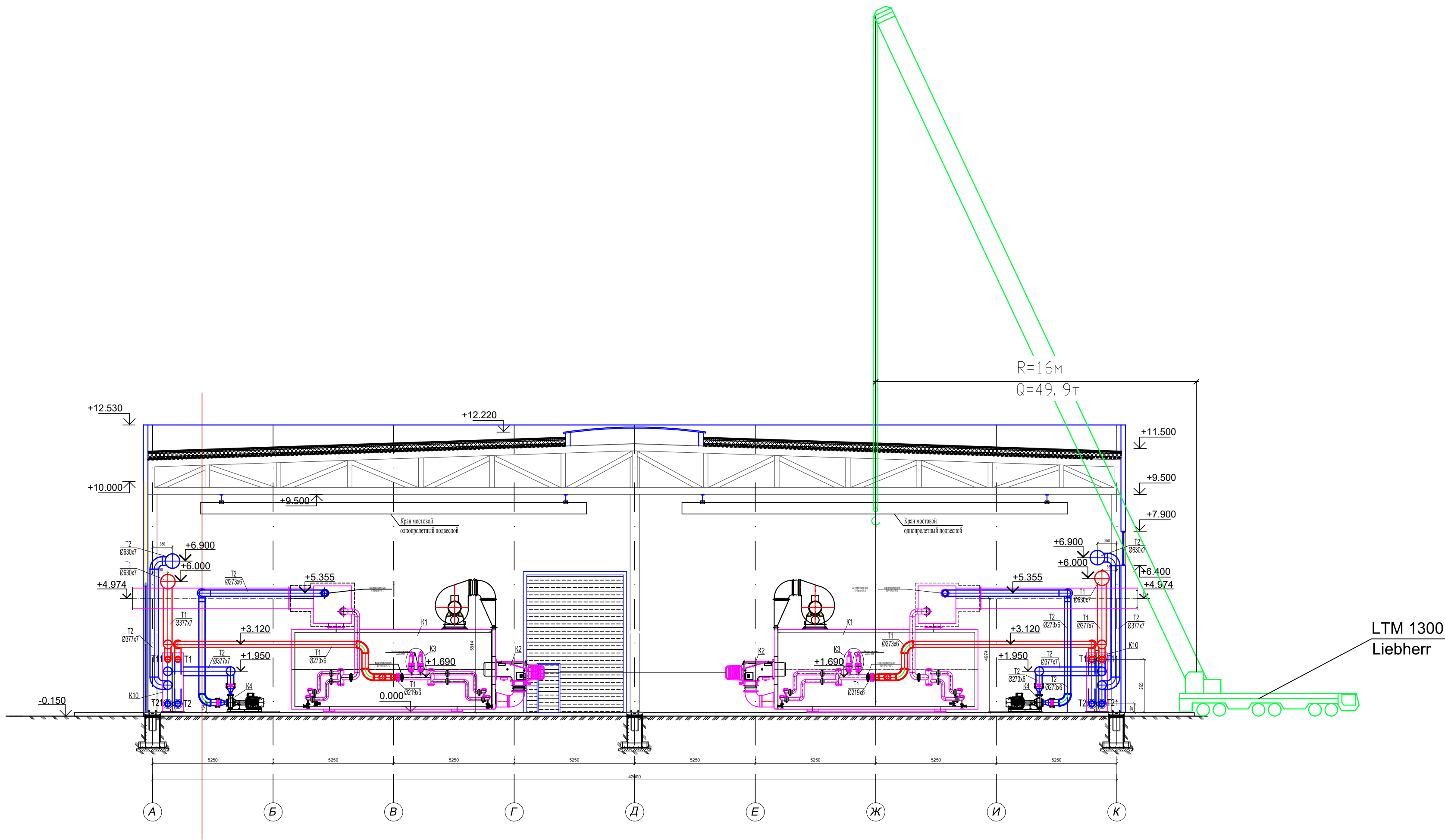


Грузовые характеристики автомобильного крана Liebherr, 55т



3/21 - 0 - ПОС			
Строительство районной газовой котельной "ЮГО-ВОСТОК" в городе Нур-Султан.			
изм.	Нум.	лист	лист
Проект организации строительства		РП	1
Разраб.	Кадырбеков	лист	2
Проверил	Бексая	лист	2
Н. контроль	Бастайбеков	лист	2
Строительный генеральный план. М 1:500		ТОО "Ак-жол II" г. Нур-Султан	

Грузовысотные характеристики
автомобильного крана Liebherr, 300т



LTM 1300
Liebherr

ПРИМЕЧАНИЯ

- Данный лист разработан на основании чертежей: 3/21-1-ТМ
- Стройгенплан смотри черт. 3/21-1-ПОС, л. 1

Инф. № подл.	Взам. инф. №
Подпись и дата	

						3/21 - 0 - ПОС				
						Строительство районной газовой котельной "ЮГО-ВОСТОК" в городе Нур-Султан.				
изм.	Нуч.	лист	Ндок.	подпись	дата					
						Проект организации строительства		стадия	лист	листов
								РП	2	2
Разраб.	Каймирасова			<i>Каймирасова</i>	21.03.21					
Проверил	Беспяева			<i>Беспяева</i>	21.03.21					
						Схема монтажа Котельная		ТОО "Ак-жол II" г. Нур-Султан		
Н/контроль	Тастайбеков			<i>Тастайбеков</i>	22.03.21			Формат: А2 (420x594)		

**«НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ
ОТЫН-ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ КЕШЕНІ
ЖӘНЕ КОМУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**

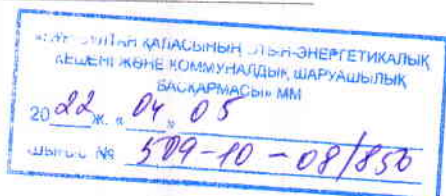


**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ТОПЛИВНО-
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
И КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ГОРОДА НУР-СУЛТАН»**

010000, Нұр-Сұлтан қаласы, Бейбітшілік көшесі, № 11,
тел.: +7 (71725) 56923, факс: +7 (71725) 57203
e-mail:

010000, город Нур-Султан, ул. Бейбиташина, № 11,
тел.: +7 (71725) 56923, факс: +7 (71725) 57203
e-mail:

№



«Мемсараптама» РМК

«Нұр-Сұлтан қаласында «Оңтүстік-Шығыс» аудандық газ қазандығының құрылысы» (Алаңнан тыс инженерлік желілерсіз) ЖЖ қатысты

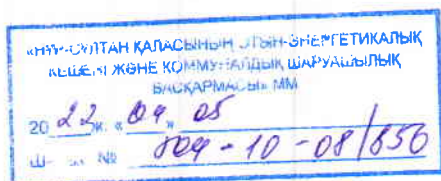
«Нұр-Сұлтан қаласының Отын-энергетикалық кешені және коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ көрсетілген нысаны бойынша келесіні хабарлайды.

Құрылыстың басталу мерзімі – 2022 жылғы маусым.

Құрылыстың Директивті мерзімі - 19 ай.

Басшының орынбасары

Р. Закарин



РГП «Госэкспертиза»

Касательно РП «Строительство
районной газовой котельной
«Юго-Восток» в городе Нур-Султан»
(без внеплощадочных инженерных сетей)

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального
хозяйства города Нур-Султан» по указанному объекту сообщает следующее.

Срок начала строительства – июнь 2022 года.

Директивный срок строительства составляет 19 месяцев.

Заместитель руководителя

Р. Закарин

Исп.: А. Исеналиев
Тел.: 55-69-40