ТОО “ BauProjekt ”
№15009285

Строительство блочно-модульной котельной на твердом топливе для КГУ «Зимовьевский Центр оказания специальных социальных услуг»

села Зимовье Глубоковского района, Восточно-Казахстанской области

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

75/2017-ПОС

Том 4

2017

ТОО “ BauProjekt ”
№15009285

Строительство блочно-модульной котельной на твердом топливе для КГУ «Зимовьевский Центр оказания специальных социальных услуг»

села Зимовье Глубоковского района, Восточно-Казахстанской области

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

75/2017-ПОС

Том 4

Директор ТОО «BauProjekt» С.Н. Троеглазов

Главный инженер проекта М.М. Леонтьев

СОДЕРЖАНИЕ

Запись ГИПа . 3

Состав проекта 5

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 7

2 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА 9

2.1 Проектные решения 9

2.2 Краткая характеристика района строительства 9

2.3 Развитость транспортной инфраструктуры района строительства 11

3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ 13

3.1 Общая организация строительства 13

3.2 Методы осуществления контроля за качеством возведения зданий и сооружений 16

4 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА 22

4.1 Продолжительность строительства 22

4.2 Расчет задела строительства 23

4.3 Календарный план 23

4.4 Строительные кадры 23

4.5 Строительные материалы 24

4.6 Объемы строительно-монтажных работ 26

4.7 Основные и вспомогательные машины 27

5 СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН 29

5.1 Постоянные сооружения 29

5.2 Временные здания и сооружения 29

5.3 Освещение строительной площадки 31

5.4 Дороги и благоустройство 32

5.5 Обеспечение строительства ресурсами 32

6 ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА 33

7 ПРОИЗВОДСТВО СМР 34

7.1 Земляные работы 34

7.2 Арматурные работы 35

7.3 Опалубочные работы 36

7.4 Бетонные работы 36
7.5 Чистые полы 37
7.6 Монтажные работы 37
7.7 Технологическое оборудование 38
7.8 Выполнение работ в зимних условиях 38
8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА 40
9 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 45
10 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА 48
Список нормативно-технических документов 50
Приложение А Исходные данные 52
Приложение А1 Письмо №10-15/3168 от 27.07.2018 г Кастельно сроков начала строительства и источника финансирования 53
Приложение Б Календарный план 54
Приложение В Строительный генеральный план 56

Проект разработан в соответствии с действующими требованиями нормативов и правил в строительстве, технических условий и предусматривает мероприятия обеспечивающие безопасность при эксплуатации здания (сооружения) при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта _____ М. М. Леонтьев

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

						75/2017-ПОС	Лист
							4
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Состав проекта

Том	Альбом	Обозначение	Наименование	Примечание
Раздел: Общая документация				
0	1	75/2017-ПП	Паспорт рабочего проекта	ТОО «BauProjekt»
	2	75/2017-ЭП	Энергетический паспорт	ТОО «BauProjekt»
	3	-	Отчет об инженерно-геодезических изысканиях	ТОО «BauProjekt»
	4	-	Отчет о геологических изысканиях	ТОО «КалбаГеоПроект»
Раздел Общая пояснительная записка				
1	-	75/2017-ОПЗ	Общая пояснительная записка	ТОО «BauProjekt»
Раздел: Рабочие чертежи				
2	1	75/2017-ГП	Генеральный план	ТОО «BauProjekt»
	2	75/2017-ТМ	Тепломеханические решения котельной	ТОО «BauProjekt»
	3	75/2017-КЖ	Конструкции железобетонные	ТОО «BauProjekt»
	4	75/2017-ЭС	Электроснабжение	ТОО «BauProjekt»
	5	75/2017-НК	Наружные сети канализации	ТОО «BauProjekt»
	6	75/2017-НК1	Наружные сети канализации (ливневая канализация)	ТОО «BauProjekt»
	7	75/2017-ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей	ТОО «BauProjekt»
	8	75/2017-ОВ	Отопление и вентиляция	ТОО «BauProjekt»
	9	75/2017-ТС.АС	Архитектурно-строительные решения тепловых сетей	ТОО «BauProjekt»
	10	75/2017-АР	Архитектурные решения	ТОО «BauProjekt»
	11	75/2017-ЭОМ	Электрооборудование и освещение	ТОО «BauProjekt»
	12	75/2017-ВК	Водоснабжение и канализация	ТОО «BauProjekt»
Раздел: Охрана окружающей среды				
3	-	75/2017-ООС	Оценка воздействия на окружающую среду	ТОО «BauProjekt»
Раздел: Организация строительства				
4	-	75/2017-ПОС	Раздел «Проект организации строительства»	ТОО «BauProjekt»
Раздел: Сметная документация				
5	1	75/2017-СМ	Сметная часть	ТОО «BauProjekt»
	2	б/н	Перечень оборудования, материалов и изделий по проекту	ТОО «BauProjekt»
	3	б/н	Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования	ТОО «BauProjekt»

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Лист	Листов
1	2	3	4
75/2017-ПОС	Строительный генеральный план. М 1:500		1

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

75/2017-ПОС

Лист 6

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Раздел организации строительства (далее ПОС) рабочего проекта «Строительство блочно-модульной котельной на твердом топливе для КГУ «Зимовьевский Центр оказания специальных социальных услуг» разрабатывается с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства.

ПОС служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам строительства.

В качестве исходных данных для выполнения ПОС использованы:

- Постановление Акимата Глубоковского района №508 от 8.11.2017 г «О разрешении на проведение проектных работ» (Приложение Б).
- Задание на проектирование на разработку проектно-сметной документации (Приложение В).
- Архитектурно-планировочное задание № KZ37VUA00029386 от 22.11.2017 г. (Приложение Г).
- Технические условия №1 от 5.10.2017 г выданные КГУ «Зимовьевский Центр оказания специальных социальных услуг», на подключение котельной к тепловым сетям. (Приложение Д).
- Технические условия №1 от 5.10.2017 г выданные КГУ «Зимовьевский Центр оказания специальных социальных услуг», на подключение котельной к электрическим сетям. (Приложение Е).
- Технические условия №1 от 5.10.2017 г выданные КГУ «Зимовьевский Центр оказания специальных социальных услуг», на подключение котельной к сетям водоснабжения и канализации. (Приложение Ж).
- Отчет о результатах инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО "КалбаГеоПроект", в 2017 году.
- Отчет о результатах инженерно-геодезический изысканий, выполненный ТОО «BauProjekt» в М 1:500, в 2017 году.
- исходные данные для выполнения раздела ПОС приложение А;
- действующая нормативно-технической литература.

В данном разделе проекта разработаны:

- методы производства основных видов работ;
- методы осуществления контроля за качеством ведения СМР;
- мероприятия по технике безопасности и охране окружающей среды.

Также разделом определены:

- сроки строительства и распределение капитальных вложений строительства;

- численность работающих, потребность в мобильных зданиях и сооружениях;

- потребность в основных строительных конструкциях, изделиях и материалах;

- основные объемы строительных, монтажных и специальных работ;

- основные машины и механизмы.

Раздел «Организация строительства» предусматривает что:

- должна быть осуществлена разработка ППР сертифицированными организациями, имеющими соответствующие допуски для выполнения этих работ, а также специалистами соответствующей квалификацией и практическим опытом;

- должны быть обеспечены координация и связь между специалистами по инженерным изысканиям, проектированию и строительству;

- должен быть обеспечен требуемый проектом контроль качества при производстве строительных изделий и выполнении работ на строительной площадке;

- строительные работы должны выполняться квалифицированным, аттестованным и опытным персоналом;

- сооружение должно эксплуатироваться по его назначению в соответствии с решениями рабочего проекта.

Основные технико-экономические показатели:

- капиталовложения составили 178 186,734 тыс. тенге в том числе:

  - стоимость СМР - 72 227,556 тыс. тенге;

  - стоимость оборудования - 58 938,993 тыс. тенге;

  - стоимость прочих затрат − 47 020,185 тенге;

- максимальная численность работающих - 14 человек;

- нормативная трудоемкость 10,266 тыс. чел-ч;

- продолжительность строительства - 5 месяцев.

2 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Проектные решения

Проектируемая котельная размещена на территории КГУ «Зимовьевсикй Центр оказания специальных социальных услуг», расположенном в селе Зимовье, Глубоковского района, ВКО. По периметру участка под размещение котельной предусмотрено ограждение высотой 1,5 метра. Основной въезд на площадку котельной организован с центрального проезда, дополнительный въезд – со стороны наружного ограждения.

Автономная угольная котельная мощностью 1,25 гкал/ч предусматривается для теплоснабжения административно-бытовых зданий КГУ «Зимовьевский Центр оказания специальных социальных услуг».

В проектируемой котельной устанавливаются стальные угольные котлы КВр-1,45-95 на твердом топливе - 2 шт, с отводом продуктов сгорания в дымовую трубу ТД-0,5-16, Ø500, L=16. для удаления дымовых газов используются дымососы ДН-6,3-1500 для каждого котла и циклон ЦН-15-500х2УП для очистки дымовых газов общий для двух котлов.

Здание котельной является изделием полной заводской готовности, представляет собой блочно-модульное здание состоящее из 4-х блоков размерами 2,5х8,0х3,0 (ШхДХВ) каждый, объединенных под общей кровлей. Каркас здания – металлический, стены сендвич-панели толщиной 80 мм, перекрытия сэндвич-панели толщиной 100 мм.

Дымовая труба стальная самонесущаяя, диаметром 500 мм и высотой 16 м.

Фундамент под модульную котельную – монолитный ленточный шириной 300 мм из бетона класса В20.

Фундаменты под дымовую трубу, дымососы и золоуловители – монолитные железобетонные из бетона класса В20, состоящий из столбчатых фундаментов. Столбчатые фундаменты - 3700х3700х2500(h)мм.

Крепление модульной котельной к фундаменту осуществляется сваркой к закладным деталям фундамента.

Крепление дымовой трубы дымососов и циклона к фундаментам производится за счет сопряжения опорных конструкций оборудования с анкерными болтами фундаментов.

2.2 Краткая характеристика района строительства

По климатическому районированию, согласно СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология», район изысканий располагается в I-м климатическом районе, подрайоне В. Климатическая характеристика с. Зимовье приводится по ближайшей метеостанции «Риддер».

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом, большими сезонными и суточными колебаниями температуры воздуха.

Согласно ГОСТ 16350-80 климат района характеризуется как умеренно холодный. Многолетняя среднегодовая температура воздуха составляет -1,5^{0}С. Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 составляет минус 420С, наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 -минус 45^{0}С. Минимальная среднемесячная температура наблюдается в январе минус 17,7^{0}С. Среднесуточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 11,4^{0}С. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 67%. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца 23,9^{0}С. Абсолютный максимум температуры воздуха равен +37^{0}С.

Среднемноголетняя сумма осадков за период наблюдений с 1930-2016 г.г. по метеостанции «Риддер» составляет 675 мм, в т.ч. за период ноябрь-март 126 мм, апрель-октябрь 549 мм (1997 г.). В высокогорной части Ивановского хребта (отм. 2250 - 2880м над уровнем моря) количество осадков достигает 950-1200 мм в год.

Устойчивый снежный покров устанавливается в конце октября -начале ноября, разрушение снежного покрова происходит в начале апреля, поздний срок в начале - середине мая. Средняя высота снежного покрова составляет 0,62м, максимальная -1,22 м.

Расположение с. Зимовье в локальном межгорном сужении, предопределило преобладающие в течение года юго-западные и западные ветры. Максимальная из средних скорость ветра по румбам за январь: восточного 6,6 м/с, средняя скорость ветра – 2,7 м/с; в теплый период –восточный со скоростью 1,6м/с. Наибольшие скорости наблюдаются при ветрах южных румбов (до 34 м/с). В зимние и летние месяцы отмечается повторяемость штилей (до 10 дней в месяц), т.е. в среднем в течение 130 дней создаются крайне неблагоприятные условия воздухообмена на территории города.

Глубина промерзания почво-грунтов для района составляет 2,0 м. Расчетная нормативная, согласно СНиП РК 5.01-01-2002 (п.2.27), глубина сезонного промерзания:

- для суглинков и глин составляет 1,78 м;
- для крупнообломочных грунтов - 2,12 м;
- для скальных грунтов - 2,38 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства.

В геоморфологическом отношении строительные площадки располагаются в локальной межгорной котловине и приурочены к делювиально-пролювиальному коренному склону.

Рельеф в пределах площадки строительства частично спланированный, с общим незначительным уклоном поверхности на восток к местному базису эрозии - руслу ручья

Безымянного. Абсолютные отметки поверхности на площадке котельной изменяются в пределах 434,6-436,1 м (система высот Балтийская).

Первый инженерно-геологический элемент (1 ИГЭ) – Первый инженерно-геологический элемент (1 ИГЭ) - насыпной техногенный грунт современного четвертичного возраста (tQ1V), представленный смесью дресвы, щебня, суглинка и строительного мусора. Насыпные грунты слежавшиеся и достаточно плотные с незначительным содержанием глинистого агрегата измененных процессами физического выветривания первичных сланцев и алевролитов.

Насыпные грунты на исследуемой площадке котельной вскрыты изыскательскими скважинами с поверхности до глубины 0,30-0,70м. В массиве насыпные грунты неустойчивые, при бурении в стенках скважин отмечались вывалы и обрушения. Насыпные грунты пройдены с одновременной обсадкой трубами.

Второй инженерно-геологический элемент (2 ИГЭ) - Второй инженерно-геологический элемент (2 ИГЭ)- глина желтовато-бурая до светло-коричневой, плотная, тугопластичная с включением дресвы до 5-10%. Глина вскрыта изыскательскими скважинами под слоем насыпного грунта с глубины 0,30-0,70м до 1,0-1,70м, вскрытая мощность составляет 0,60-1,0м.

Третий инженерно-геологический элемент (3 ИГЭ) – мезозой-кайнозойская кора выветривания алевролитов (eMz-Kz - коренной элювий). Грунты 3 ИГЭ вскрыты изыскательскими скважинами под слоем глины и имеет мощность 0,60-0,80м. Грунты коренного элювия представлены обломками сильновыветрелых обломков исходных коренных пород в виде дресвы и щебня, слабо сцементированных глиной.

Четвертый инженерно-геологический элемент (4 ИГЭ) - скальные грунты палеозоя (Pz), представленные алевролитами серого цвета, алевритовой структуры, массивной текстуры.

Скальные грунты в зоне экзогенного выветривания до глубины проведенных изысканий (Н=8,0м) сильновыветрелые и значительно трещиноватые, изменены процессами выветривания до состояния «разборной скалы». Расчетное сопротивление сильновыветрелых (коэффициент выветрелости Kwr=0,72-0,75д.е.) и трещиноватых алевролитов до глубины 8,0 м оценивается Ro =3,0 кгс/см^2.

Предел прочности при одноосном сжатии (σсж) в водонасыщенном состоянии сильновыветрелых и трещиноватых алевролитов составляет: Rc>15<50 МПа (по ГОСТ 25100-2011 - грунты средней прочности).

2.3 Развитость транспортной инфраструктуры района строительства

Зимовье - село в Глубоковском районе Восточно-Казахстанской области. Через село Зимовье проходит автомобильная дорога А-9 «Усть-Каменогорск - Риддер». Расстояние до

городов Усть-Каменогорск и Риддер составляет 69 и 56 км соответственно. Территория ведения строительно-монтажных работ освоена, имеются подъездные пути и коммуникации. Транспортная сеть представлена поселковыми автомобильными дорогами. В связи с использованием при производстве СМР машин на пневматическом ходу затраты на содержание действующих дорог и восстановление их после окончания строительства рабочим проектом не предусматриваются. Ситуационная схема представлена на рисунке 1.

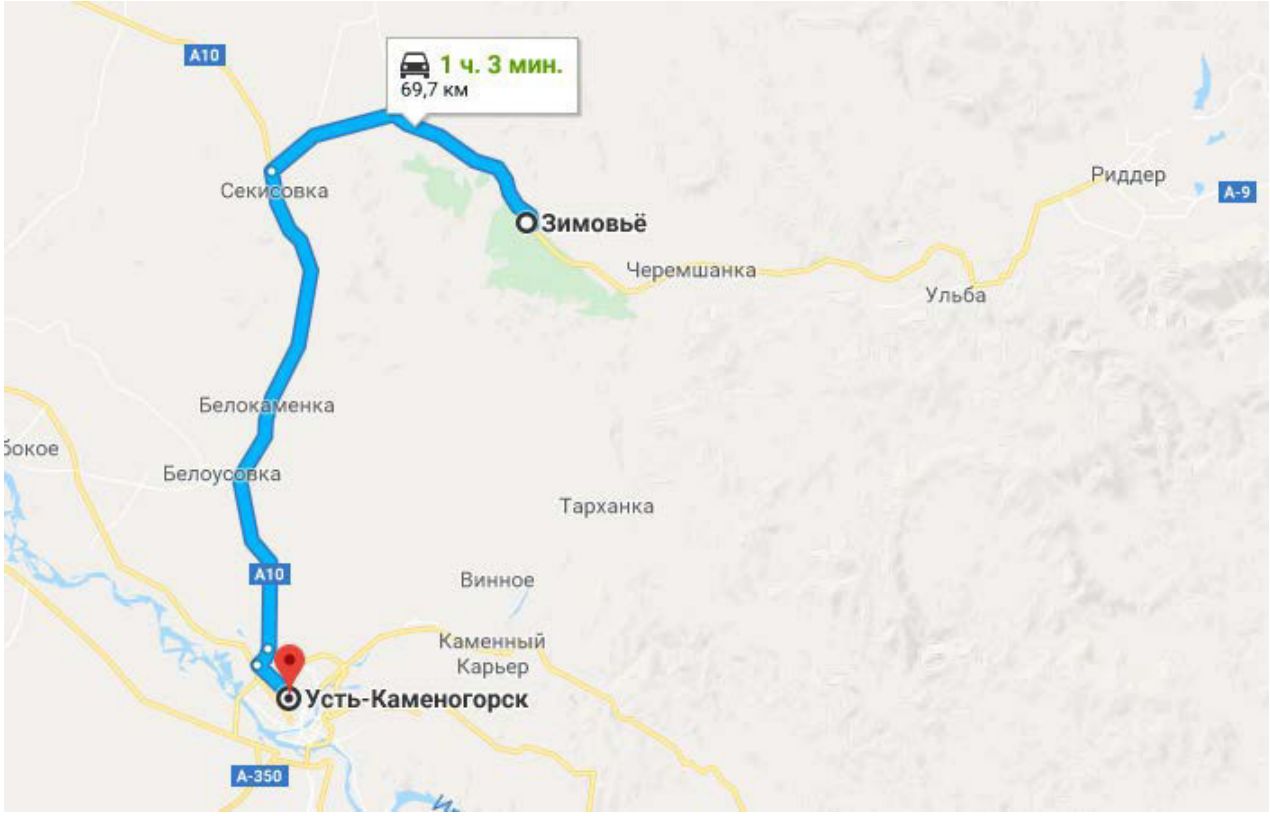


Рисунок - 1 Ситуационная схема.

3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

3.1 Общая организация строительства

Согласно приложению А производство СМР ведется подрядным способом.

Исполнитель работ должен располагать комплексом подсобных предприятий и служб, штатом строителей и ИТР, необходимыми строительными машинами и механизмами.

Заказчик передает исполнителю работ проектную документацию, которая должна быть допущена к производству работ, подписью ответственного лица или путем простановки штампа. Перед началом производства работ необходимо разработать и согласовать проекты производства работ.

Организация строительной площадки.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждается в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом:

- обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления места и сроки;

Временные здания и сооружения для нужд строительства устанавливаются на строительной площадке специально для обеспечения строительства и после его окончания подлежат демонтажу и вывозу.

Состав временных зданий и сооружений, размещаемых на территории строительной площадки, определен стройгенпланом и представлен в п. 5 Строительный генеральный план.

Временные здания и сооружения, расположенные на стройплощадке, вводятся в эксплуатацию решением ответственного производителя работ по объекту. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

Исполнитель обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно

складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ, должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть задокументировано.

Организационно-технологические схемы по производству строительных работ:

Подготовительный период.

При подготовке к ведению СМР назначают ответственных за руководство и определяют порядок согласованных действий. При этом необходимо определить и согласовать:

- объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения СМР;
- порядок оперативного руководства, включая действия персонала при возникновении аварийной ситуации;
- последовательность отключения инженерных сетей и оборудования, его демонтажа, демонтажа строительных конструкций;
- условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и строительных материалов, маршруты передвижения и технологию перевозки, условия складирования грузов, а также согласовать места размещения временных зданий и сооружений для нужд строительства.

Основные этапы подготовительного периода:

- подготовка территории;
- прокладка временных инженерных сетей;
- установка временных бытовых помещений и подключение к временным сетям;
- завоз строительной техники, оборудования и инвентаря;
- завоз необходимых материалов и их складирование.

Основной период.

Инженерная подготовка территории сводится:

- устройству насыпи, выемки;
- устройству корыта под конструкции покрытий с перемещением грунта в насыпь площадки;

Проектные отметки планировки приняты выше фактических отметок рельефа местности от 0 до 0,5 метра, в целях исключения подтопления здания котельной дождевыми и талыми водами с прилегающих территорий.

- вертикальная планировка площадки бульдозером;
- разработка грунта в котловане гидравлическим экскаватором;

- возведение фундаментов:
  - установка арматурных каркасов и сеток;
  - установка опалубки;
  - укладка бетонной смеси;
  - снятие опалубки;
  - уход за бетоном;
  - гидроизоляция фундаментов;
- обратная засыпка с послойным уплотнением.

Монтажные работы.

Монтаж каркаса.

- монтаж блоков-модулей;
- монтаж кровли;

Монтаж оборудования.

- низкотемпературные стальные угольные котлы КВр-1,45-95 (2 шт.);
- дымовая труба ø500, высотой 16 м;
- дымососы ДН-6,3-1500;
- циклон ЦН-15-500х2УП для очистки дымовых газов общий для двух котлов;
- насос циркуляционный NB 40-160/172 A-F2-A-E-BAQE;
- расширительный бак мембранного типа V=1000 л;
- подпиточный насос UPS 25-70 180;
- бака запаса подпиточной воды емкостью 3,0 м;
- водоумягчительной установки Hydrotech SSC 1054-V1CDM;

Подключение к сетям: электрической, водопроводной, тепловой и канализационной.

Покрытие труб краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021. Изоляция цилиндрами минераловатными на синтетическом связующем М-200, с последующим покрытием по изоляции рулонным стеклопластиком РСТ.

Изоляция дымоходов матами минераловатными прошивными М3-100 в обкладках б=40мм, с последующим покрытием по изоляции сталью оцинкованной б=0,7мм

Благоустройством предусмотрено устройство различных типов покрытия соответствующих назначению каждой площадки. Сопряжение поверхности проездов с площадками выполняется бордюрным камнем БР 100.30.15.

3.2 Методы осуществления контроля за качеством возведения зданий и сооружений

Обеспечение качества строительно-монтажных работ в соответствии с требованиями п. 6.8 СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.

Контроль качества СМР производится с целью выяснения и обеспечения соответствия выполняемых работ и применяемых материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, действующих нормативных документов. Эта цель достигается решением следующих задач:

- своевременным выявлением, устранением и предупреждением дефектов, брака и нарушений правил производства работ, а также причин их возникновения;

- определением соответствия показателей качества строительных материалов и выполняемых СМР установленным требованиям;

- повышением качества СМР, снижением непроизводительных затрат на переделку брака;

- повышением производственной и технологической дисциплины, ответственности работников за обеспечение качества СМР.

На объекте строительства надлежит:

- вести общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ (журнал работ по монтажу строительных конструкций, журнал сварочных работ, журнал антикоррозионной защиты сварных соединений и др.), перечень которых устанавливается заказчиком по согласованию с генподрядчиком, журнал авторского надзора проектных организаций;

- составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки ответственных конструкций, испытаний и опробования оборудования, систем, сетей и устройств;

- оформлять производственную документацию, предусмотренную СНиП по отдельным видам работ, и исполнительную документацию - комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или с внесенными в них по согласованию с проектной организацией изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство СМР.

При контроле и приемке работ проверяются:

- соответствие примененных материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, нормативных документов;

- соответствие состава и объема выполненных работ проекту;

- степень соответствия контролируемых физико-механических, геометрических и других показателей требованиям проекта;

- своевременность и правильность оформления производственной документации;

- устранение недостатков, отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением СМР.

Технический надзор заказчика.

Технический надзор заказчика осуществляется в течение всего периода строительства объекта с целью контроля за соблюдением проектных решений, сроков строительства и требований нормативных документов, в том числе качества СМР, соответствия стоимости строительства утвержденным проектам и сметам.

Авторский надзор.

Авторский надзор проекта осуществляется в целях обеспечения соответствия технологических, архитектурно-строительных и других технических решений и технико-экономических показателей, введенных в эксплуатацию объектов строительства решениям и показателям, предусмотренным в утвержденном проекте, ведется с целью улучшения качества и снижения стоимости строительства. Проводится проектной организацией на протяжении всего периода строительства и приемки объекта в эксплуатацию.

При осуществлении авторского надзора за строительством - ведется журнал авторского надзора.

Лабораторный контроль.

Лабораторный контроль осуществляется строительной лабораторией, входящей в состав строительно-монтажной организации. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, поверяются и аттестуются в установленном порядке.

На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством СМР в порядке, установленном схемами операционного контроля;

- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;

- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТа, проекта, ТУ;

- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;

- подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой и их приготовлением;

- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;

- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве СМР;

- отбор проб грунта, бетонных смесей, изготовление образцов и их испытание;

- контроль и испытание сварных соединений;

- определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;

- контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);

- участие в решении вопроса по распалубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;

- участие в оценке качества СМР при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества СМР, осуществляемых строительными лабораториями, не снимает ответственности с линейного персонала и службы материально-технического обеспечения строительных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов и выполняемых работ.

Геодезический контроль.

Геодезические работы следует выполнять с точностью и в объеме, обеспечивающем при размещении, разбивке и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров проектной документации требованиям нормативных документов.

В состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, входят:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;

- производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства;

- геодезический контроль точности выполнения СМР;

- геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий, сооружений и их частей.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика.

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

Разбивочные работы в процессе строительства и исполнительные геодезические съемки производятся работниками геодезической (маркшейдерской) службы строительной организации.

Геодезический контроль точности выполнения СМР осуществляется геодезической службой, а также инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством.

Производственный контроль.

Производственный контроль качества строительства в строительных организациях должен включать входной контроль проектно-сметной документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль СМР.

При входном контроле проектно-сметной документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Строительные материалы, конструкции, изделия и оборудование, поступающие на стройку, должны проходить входной контроль на соответствие их ГОСТ, ТУ, требованиям проекта, паспортам, сертификатам, подтверждающим качество их изготовления, а также на соблюдение правил разгрузки и хранения. Входной контроль осуществляет служба производственно-технологической комплектации на базах. При необходимости материалы и изделия испытывают в строительной лаборатории. Линейный персонал обязан проверять внешним осмотром соответствие строительных материалов, конструкций, изделий требованиям нормативных документов и проекта, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Операционный контроль должен осуществляться на строительных площадках в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и причин их возникновения и принятие мер по их устранению и предупреждению.

При освидетельствовании и приемке скрытых работ, а также при промежуточной приемке работ и конструкций подрядная организация должна предъявлять представителю инспекции технического надзора заказчика следующую производственно-техническую документацию:

- общий журнал работ;
- журналы производства отдельных видов работ;
- акты приемки ранее выполненных работ;
- журналы (акты) лабораторных испытаний материала;

- паспорта и сертификаты на материалы и изделия;

- рабочие чертежи.

Исполнительная документация.

В процессе строительства исполнители работ обязаны составлять исполнительную документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их элементов, на всех стадиях производства по мере завершения определенных этапов работ. К исполнительной документации относятся:

- акты приемки геодезической разбивочной основы;

- исполнительные схемы расположения сооружений на местности;

- исполнительные чертежи и профили инженерных сетей и подземных сооружений;

- исполнительный генплан объекта;

- исполнительные геодезические схемы возведенных конструкций, элементов сооружений;

- общий журнал работ и специальные журналы работ, журналы входного и операционного контроля качества (Приложение В, СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений;

- акты освидетельствования скрытых работ (Приложение Г СН РК 1.03-00-2011);

- акты промежуточной приемки ответственных конструкций (Приложение Д, СН РК 1.03-00-2011);

- акты приемки инженерных сетей с приложением о результате приемочных испытаний;

- рабочие чертежи на строительство объекта с надписями о соответствии выполнения в натуре работ этим чертежам с учетом внесенных в них изменений;

- акты испытаний и опробований оборудования, систем и технических устройств;

- другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений, по усмотрению участников строительства с учетом специфики.

Исполнительная документация, оформляется в установленном порядке лицом, осуществляющим строительство, передается Заказчику перед приемкой - сдачей работ и объекта.

Все заводские соединения - сварные. Монтажные соединения на высокопрочных болтах, и болтах нормальной точности, самонарезающих винтах и монтажной сварке.

Требования к изготовлению и монтажу конструкций

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ";

- СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции";

- СНиП РК 1.03.05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительств".

Все монтажные приспособления должны быть сняты, а места их приварки зачищены и окрашены.

Контроль качества сварных соединений трубопроводов тепловых сетей выполняется следующих видов и соответствующего объема:

- визуальный и измерительный - 100%;

- радиографический или ультразвуковой:

• поперечных стыковых сварных соединений трубопроводов в объеме не менее 3% (но не менее двух стыков) от общего числа однотипных стыков трубопровода, выполненных каждым сварщиком (по всей длине соединения);

• всех угловых сварных соединений деталей и элементов трубопроводов с внутренним диаметром привариваемых штуцеров (труб, патрубков) 100мм и более независимо от толщины стенки - 100%;

• сварные соединения дренажных и воздушных трубопроводов на участках от основного трубопровода до первой запорной задвижки - 100%.

Пробное давление для гидравлических испытаний трубопроводов принято 1,25 от рабочего давления. По завершению строительно-монтажных работ производится промывка трубопроводов тепловых сетей водой технического качества. Вода после промывки используется для полива растительности.

4 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

4.1 Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определяется в соответствии с:

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I.

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть – II.

Исходные данные - автономная угольная котельная мощностью 1,25 Гкал/ч с устанавливаемыми низкотемпературными стальными угольными котлами

Исходя из имеющейся в нормах продолжительности строительства СП РК 1.03-102-2014, приложение Б, таблица Б.5.2.1 «Коммунальное хозяйство», подраздел - Теплоснабжение, п. 18 Котельная отопительная и отопительно- производственная с четырьмя котлами Универсал-3 по 0,93 МВт/ч (0,8 Гкал/ч) на твердом топливе имеет продолжительность строительства 5 месяцев.

В соответствии с СП РК 1.03-101-2013 п. 9.2.9 Продолжительность строительства котельных с числом котлоагрегатов, отличающихся от указанных в нормах, определяется экстраполяцией с учетом суммарной паропроизводительности или теплопроизводительности котлоагрегатов.

Суммарная мощность проектируемой котельной: 2×1,25 = 2,5 Гкал/ч.

Суммарная мощность котельной имеющейся в нормах: 4×0,8 = 3,2 Гкал/ч.

В соответствии с п. 6.1, СП РК 1.03-101-2013 используется метод экстраполяции с учетом приведенной в нормах продолжительности строительства.

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле 12, СП РК 1.03-101-2013:

$$T_э = T_{мин(макс)} \sqrt[3]{\frac{S_э}{S_{мин(макс)}}},$$

где $T_{экст}$- продолжительность строительства (нормативная), полученная экстраполяцией;

$T_{мин/макс}$ - нормативная продолжительность строительства – минимальная/ максимальная (с учетом экстраполяции в меньшую или большую сторону)

$S_{экст}$ - нормообразующий показатель, получаемый экстраполяцией;

$S_{мин/макс}$ - нормообразующий показатель, минимальный/ максимальный (с учетом экстраполяции в меньшую или большую сторону).

$T_э=5\times\sqrt[3]{(2,4/3,2)} = 4,5 \approx 5$ месяцев.

Продолжительность строительства составит 5 месяцев (2 квартала).

4.2 Расчет задела строительства

Показатели задела в строительстве для объектов с определенной продолжительностью строительства принимаются по СП РК 1.03-102-2014, приложение Б, таблица Б.5.2.1 «Коммунальное хозяйство», подраздел - Теплоснабжение, п. 18, и представлены в таблице 4.2.1. Начало строительства согласно приложению А1 - сентябрь (III квартал) 2018 г.

Таблица 4.2.1 - Показатели задела в строительстве

Нормы задела в строительстве по кварталам, %		
3 квартал	4 квартал	1 квартал
20	60	20
Показатели задела в строительстве по кварталам, %		
3 квартал	4 квартал	1 квартал
20	60	20

На основании показателей таблицы 4.2.1, делается вывод о том, что в 2018 г. в III – IVкварталах - показатель задела в строительстве составит 80%. В 2109 году, в I квартале - показатель задела в строительстве составит 20%.

4.3 Календарный план

Календарный план строительства разработан для объекта, независимо от степени сложности строительства, и устанавливает очередность и сроки строительства объекта и работ подготовительного периода. Распределение капитальных вложений и объемов СМР по периодам строительства, в соответствии с нормами продолжительности строительства приведено в календарном плане (приложение Б).

4.4 Строительные кадры

Численность рабочих определена по нормативной трудоемкости и приводится в таблице 4.4.1.

Таблица 4.4.1 - Численность работающих

1	Продолжительность строительства по СП РК 1.03-102-2014 , приложение Г, месяцев	5,0
	Расчет количества рабочих	
2	Трудоемкость работ по данным сметной документации чел/час	**8447**
3	Продолжительность смены	8
4	Количество смен при производстве работ СН РК 1.03-01-2016 п 5.3	1,0
5	Количество рабочих смен чел. дней (п. 2 / п. 3)	1 055,88
6	Количество рабочих смен в период определенной продолжительности строительства, день п. 1х 21 (21-среднее количество рабочих дней в месяце	105
7	Среднесуточное количество работников составит (п. 6/п. 7)	11
	Определение количества работающих по категориям	Человек
8	Численность работающих, всего/в том числе	14
9	Рабочих, 84%	11
10	ИТР, 11%	2
11	Служащие, МОП и охрана, 6%	1

4.5 Строительные материалы

Потребность в материальных ресурсах определяется с целью оценки возможностей предприятий существующей базы строительной индустрии обеспечить строительство материальными ресурсами, На основании данных, таблицы 4.5.1 делается вывод о достаточности или необходимости развития (расширения) мощностей предприятий промышленности строительных материалов для удовлетворения потребности в материальных ресурсах. Таким образом, устанавливается ориентировочная потребность строительства в основных материальных ресурсах по их укрупненной номенклатуре для принципиального решения вопросов об источниках ее покрытия.

Таблица 4.5.1 -**Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах**

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
1	Аргон газообразный ГОСТ 10157-79 высшего сорта	$м^3$	0,58
2	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	$м^3$	13,11
3	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010	$м^3$	8,70
4	Бетон тяжелый класса В15, F50, W6 ГОСТ 7473-2010	$м^3$	85,59
5	Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010	$м^3$	2,65
6	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010	$м^3$	3,41
7	Бетон тяжелый класса В7,5, F50, W2 ГОСТ 7473-2010	$м^3$	10,02
8	Бетон тяжелый класса В7,5, F50, W6 ГОСТ 7473-2010	$м^3$	4,96
9	Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76	т	0,05
10	Глина	$м^3$	17,48
11	Грунтовка антикоррозийная ФЛ-03К ГОСТ 9109-81	т	0,01
12	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,07
13	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	0,06
14	Известь хлорная, марки А, ГОСТ Р 54562-2011	т	0,003
15	Кабели контрольные КВВГ 19х1,5 ГОСТ 1508-78 (0,473 кг/м)	км	0,07
16	Кабели силовые ВВГ 4х16 (ок)-0,66 ГОСТ 16442-80 (0,818кг/м)	км	0,07
17	Кабели силовые ВВГ 4х4,0 (ок)-0,66 ГОСТ 16442-80(0,244 кг/м)	км	0,07
18	Кабели силовые, не распространяющие горение ВВГнг 3х1,5 (ок)-0,66 ГОСТ 16442-80 (0,122 кг/м)	км	0,07
19	Кабели силовые, не распространяющие горение ВВГнг 3х6 (ок)-0,66 ГОСТ 16442-80 (0,289 кг/м)	км	0,04
20	Кабели силовые, не распространяющие горение ВВГнг 5х4 (ок)-0,66 ГОСТ 16442-80 (0,340 кг/м)	км	0,01
21	Камни бетонные бортовые БР 100.30.15	шт.	87,00
22	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	0,06
23	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	$м^3$	163,94
24	Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	кг	2,06
25	Краска серебристая БТ-177 ГОСТ 5631-79	кг	14,65
26	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,01
27	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	19,12
28	Лак сополимеро-винилхлоридный ХС	кг	18,27
29	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,09
30	Масло турбинное ГОСТ 32-74	кг	30,00
31	Мастика битумно-полимерная ГОСТ 30693-2000	кг	37,80
32	Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50 ГОСТ 30693-2000	кг	600,00

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
33	Маты теплоизоляционные из стекловолокна	$м^3$	46,00
34	Металлоконструкции	т	15,40
35	Натр едкий марки ТР ГОСТ 2263-79	т	0,10
36	Олифа ГОСТ 32389-2013	кг	1,80
37	Опоры неподвижные	т	0,09
38	Опоры скользящие (40шт)	т	0,05
39	Панели трехслойные кровельные толщ.150мм	$м^2$	78,00
40	Панели трехслойные стеновые толщ.150мм	$м^2$	122,10
41	Перемычки гибкие, тип ПГС-50 ГОСТ Р 51177-98	шт.	20,28
42	Песок природный ГОСТ 8736-2014	$м^3$	132,78
43	Пиломатериалы	$м^3$	4,50
44	Плита перекрытия П5-8 L=3м	шт	4,00
45	Плита перекрытия П5д-8 L=0,72м	шт	2,00
46	Плита перекрытия П8-8 L=3м	шт	10,00
47	Плита перекрытия П8д-8 L=0,72м	шт	4,00
48	Плиты днищ железобетонные для колодцев СТ РК 1971-2010 ПН20	шт.	3,00
49	Плиты перекрытий железобетонные для колодцев СТ РК 1971-2010	шт.	2,00
50	Плиты перекрытий железобетонные для колодцев СТ РК 1971-2010 1ПП20	шт.	1,00
51	Подушки опорные марки ОП1	шт.	48,00
52	Подушки опорные марки ОП2	шт.	56,00
53	Проволока	кг	97,64
54	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2003	кг	21,77
55	Раствор готовый кладочный ГОСТ 28013-98	$м^3$	1,54
56	Раствор готовый отделочный ГОСТ 28013-98	$м^3$	1,17
57	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,03
58	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые, типа Б, марки II СТ РК 1225-2013	т	98,53
59	Смеси песчано-гравийные природные ГОСТ 23735-2014	$м^3$	183,60
60	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2015	т	1,29
61	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-II (А300) диаметром от 14 до 25 мм СТ РК 2591-2014	т	0,82
62	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром 8 мм СТ РК 2591-2014	т	3,16
63	Триполифосфат натрия технический I сорта ГОСТ 13493-86	т	0,05
64	Труба полиэтиленовая ПНД с условным проходом 100 мм	м	180,00
65	Трубы полиэтиленовые безнапорные гофрированные для наружных сетей канализации с раструбом DN/ID 110 SN 8 PE ГОСТ Р 54475-2011	м	5,00
66	Трубы полиэтиленовые для систем внутренней канализации с раструбом SDR 33 - 110х3,4 ГОСТ 22689-2014	м	19,96
67	Трубы полиэтиленовые для систем внутренней канализации с раструбом SDR 33 - 50х3 ГОСТ 22689-2014	м	2,99
68	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные из стали марки 15, 20, D 108 мм, толщина стенки 4,0 мм ГОСТ 8731-74	м	8,00
69	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные из стали марки 15, 20, D 159 мм, толщина стенки 5,0 мм ГОСТ 8731-74	м	48,00
70	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные из стали марки 15, 20, D 89 мм, толщина стенки 3,5 мм ГОСТ 8731-74	м	4,20
71	Трубы стальные сварные водогазопроводные неоцинкованные легкие, DN 20, толщина стенки 2,5 мм ГОСТ 3262-75	м	66,24
72	Трубы стальные сварные водогазопроводные неоцинкованные легкие, DN 25, толщина стенки 2,5 мм ГОСТ 3262-75	м	29,20

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
73	Трубы стальные сварные водогазопроводные неоцинкованные легкие, DN 32, толщина стенки 2,8 мм ГОСТ 3262-75	м	15,10
74	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 133 мм, толщина стенки 4,0 мм ГОСТ 10705-80	м	365,00
75	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 25 мм, толщина стенки 2,5 мм ГОСТ 10705-80	м	10,00
76	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 32 мм, толщина стенки 2,5 мм ГОСТ 10705-80	м	242,00
77	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 32 мм, толщина стенки 2,8 мм ГОСТ 10705-80	м	31,00
78	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 38 мм, толщина стенки 2,5 мм ГОСТ 10705-80	м	170,00
79	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 426 мм, толщина стенки 7,0 мм ГОСТ 10705-80	м	12,10
80	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 45 мм, толщина стенки 2,5 мм ГОСТ 10705-80	м	81,00
81	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 530 мм, толщина стенки 7,0 мм ГОСТ 10705-80	м	7,50
82	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 57 мм, толщина стенки 3,0 мм ГОСТ 10705-80	м	270,00
83	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 630 мм, толщина стенки 7,0 мм ГОСТ 10705-80	м	2,50
84	Трубы стальные электросварные прямошовные, D 89 мм, толщина стенки 3,5 мм ГОСТ 10705-80	м	158,00
85	Трубы чугунные канализационные с раструбом DN 100 ГОСТ 6942-98	м	5,00
86	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,03
87	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся ГОСТ 11052-74	т	0,03
88	Щебень	$м^3$	108,10
89	Электроды диаметром 4 мм Э55 ГОСТ 9466-75	т	0,06
90	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,12
91	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,01
92	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,05
93	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,03
94	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,02
95	Эмаль пентафталевая ПФ-115 серая ГОСТ 6465-76	т	0,03
96	Эмаль ХВ-124 для защитного покрытия металлических изделий, защитная, зеленая ГОСТ 10144-89	т	0,05

4.6 Объемы строительно-монтажных работ

Объемы строительно-монтажных работ представлены в таблице 4.6.1

Таблица 4.6.1 –**Ведомость основных объемов работ**

Наименование		Количество, шт.	Примечание
	Земляные работы		
1	Планировка насыпи	$м^2$	525
2	Планировка выемки	$м^2$	529
3	Выемка грунта с перемещением в насыпь	$м^3$	47
4	Перемещение грунта по территории	$м^3$	356
5	Выемка грунта для устройства корыта под дорожную одежду и водоотводного лотка	$м^3$	342
	Благоустройство		

6	Устройство асфальтобетонного покрытия	$м^2$	1020
7	Устройство бортового камня БР.100.30.15	м	87
8	Устройство водоотводного лотка	м	98,2
	Монтажные работы		
1	Арматурные работы	т	5,27
2	Бетонные работы	м3	115,33
3	Монтаж металлоконструкций	т	15,40
4	Укладка труб полиэтиленовых	м	207,95
5	Укладка труб стальных	м	1519,84
6	Укладка труб чугунных	м	5,00
7	Прокладка кабелей	км	0,31
8	Монтаж панелей трехслойных кровельных	м2	78,00
9	Монтаж панелей трехслойных стеновых	м2	122,10
10	Монтаж перемычек	шт.	20,28
11	Монтаж плит перекрытия разной конфигурации	шт.	26,00
12	Укладка смеси асфальтобетонной	т	98,53

4.7 Основные и вспомогательные машины

Потребность и типы строительных машин и транспортных средств уточняются при разработке проектов производства работ (ППР) исполнителем работ, исходя из наличия имеющихся марок и грузоподъемности автомашин, а также дальности перевозок. Потребность в основных и вспомогательных машинах и механизмах представлен в таблице 4.7.1.

Таблица 4.7.1 - **Потребность в основных и вспомогательных машинах и механизмах**

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
1	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,74
2	Автомобили бортовые, до 8 т	маш.-ч	0,60
3	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	2,01
4	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	6,55
5	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	111,44
6	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,50
7	Вибратор глубинный	маш.-ч	17,26
8	Вибратор поверхностный	маш.-ч	4,01
9	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	0,15
10	Вышки телескопические, 25 м	маш.-ч	2,55
11	Домкраты гидравлические, 63 т	маш.-ч	1,74
12	Домкраты гидравлические, до 100 т	маш.-ч	0,01
13	Дрели электрические	маш.-ч	0,26
14	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 2,2 м3/мин	маш.-ч	30,28
15	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	маш.-ч	369,32
16	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	7,72
17	Краны башенные, 8 т	маш.-ч	24,48
18	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	50,08
19	Краны на гусеничном ходу 25 т	маш.-ч	19,02

20	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	0,12
21	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	1,74
22	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	0,77
23	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,02
24	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	799,19
25	Перфоратор электрический	маш.-ч	0,89
26	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	маш.-ч	3,64
27	Термос 100 л	маш.-ч	5,47
28	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	маш.-ч	0,20
29	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	0,56
30	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3	маш.-ч	31,26
31	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	0,01

5 СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

В составе проекта организации строительства разработан строительный генеральный план основного периода строительства (чертеж 75/2017-ПОС, лист 1). Территория строительства (опасные участки) огораживается по ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ.

На строительном генеральном плане показаны:

- постоянные и временные (на период строительства) здания ;
- расположение площадок складирования строительных материалов и площадок укрупнительной сборки;
- расстановка грузоподъемных механизмов с обозначением зон движения, границ опасных зон и радиусов действия;

5.1 Постоянные сооружения

Блочно-модульная котельная поз. 1

Дымовая труба поз. 2

Площадка для технологического транспорта поз. 3

Резервуар ливневых стоков поз. 4

Очистные сооружения поз. 5.

5.2 Временные здания и сооружения

Согласно приложению А, на территории КГУ «Зимовьевсикй Центр оказания специальных социальных услуг», расположенном в селе Зимовье имеются свободные помещения для обеспечения санитарно-бытовых нужд (до 20 человек) подрядной организации (душевая, гардеробная, с/у, столовая). По данным таблицы 4.4.1, численность работающих составляет 14 человек, следовательно, количество предоставляемых свободных помещений обеспечивающих санитарно-бытовые нужды для 20 человек (душевая, гардеробная, с/у, столовая) достаточно.

В городке строителей размещаются вагоны-бытовки привлекаемых подрядных организаций:

- административного назначения – прорабская включая медпункт, контейнерного типа обеспеченного аптечками первой помощи;
- помещения для обогрева работающих контейнерного типа;
- складские помещения для инструмента и инвентаря

До начала установки временных зданий на выделяемом участке необходимо выполнить очистку от мусора, планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети.

Электроснабжение осуществляется с использованием действующих сетей, точки подключения уточняются при размещении по согласованию со службами

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты. Порядок обеспечения, а также организация выдачи, хранения и ухода за спецодеждой и средствами индивидуальной защиты устанавливается нормативными актами строительной организации в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Расчет потребности площади вспомогательных зданий приведен в таблице 5.2.1, перечень необходимых мобильных зданий представлен в таблице 5.2.2. В расчетах используются данные таблицы 4.4.1.

Таблица 5.2.1- Расчет потребности временных зданий

Номенклатура	**Единица измерения. м^2 (шт)/чел**	**Норм. показатель**	**Кол-во, чел (см. п. 4.4)**	**Потребная площадь, м^2**
Гардеробная	м^2/ 10	6	11	7
Помещение для обогрева	м^2/ 10	1	11	1
Прорабская	м^2/ 1	4	3	12
Медпункт	м^2/ 750	70	11	1
Столовая	м^2/ 10	8.1	14	11
Душевая	м^2/ 10	5.4	11	6
Уборная (биотуалет)	м^2/ 10	1	14	1

Таблица 5.2.2 - Перечень мобильных зданий и сооружений

Наименование, габариты, м	**Площадь здания, м^2**	**Потреб. площадь, м^2**	**Кол-во, шт**	**Шифр здания,**
1 Помещение для обогрева (2.4х12)	21,6	1	1	ПОКТ-12
2 Прорабская 2.4х12	21,6	1	2	ПКТ-12,

Потребности в складских площадях для основных строительных материалов и конструкций сведены в таблицу 5.2.3.

Таблица 5.2.3 - Потребность в основных складских площадях

Наименование основных материалов	Габариты площадки складирования			Вид упаковки
	длина, м	ширина, м	площадь, $м^2$	
Арматура и арматурные изделия	2	2	4 (в местах производства работ)	Отдельные стержни, бухты, элементы
Металлоконструкции	12	2	24 (в местах производства работ)	Штабеля по месту
Оборудование	6	3	18 (в местах производства работ)	Штабеля по месту

Размещение инструментальных ящиков, сварочных трансформаторов, компрессорных установок, баллонов с газами и прочее предполагается в непосредственной близости к строящимся объектам, которое отражается в проектах производства работ.

5.3 Освещение строительной площадки

Освещение предусмотрено имеющимися на территории осветительными приборами, а также установкой прожекторов непосредственно на местах производства работ. Для освещения мест производства работ, в ППР производятся расчеты по ГОСТ 12.1.046-85 Нормы освещения строительных площадок. в зависимости от норм освещенности участков строительных площадок по виду работ, см. данные таблицы 5.3.1.

Для освещения строительных площадок и участков применяются типовые, передвижные, инвентарные осветительные установки, которые размещаются на строительных площадках в местах производства работ, в зоне транспортных путей и др. Рабочее освещение предусмотрено для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное время и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего освещения.

Число прожекторов на строительной площадке определяется по ГОСТ 12.1.046-85 Нормы освещения строительных площадок. Принимаем количество прожекторов − 1 шт. Прожектор РО-03С предназначен для общего освещения открытых пространств. Температура эксплуатации минус 40 - плюс 40 ^{0}С в районах с умеренным климатом.

Таблица 5.3.1 - **Освещенность на участках строительных площадок и работ**

Участки строительных площадок и работ	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость и уровень поверхности, на которой нормируется освещенность
Погрузка, установка, подъем строительных конструкций кранами	10	Г, на площадке работ В, на крюке крана
Сборка и монтаж строительных механизмов	50	Г, по всей высоте сборки
Земляные работы, кроме устройства траншей	10 5	В, по всей высоте забоя Г
Устройство траншей	10	Г, на уровне траншеи

		В, на высоте траншеи
Установка опалубки, лесов и ограждений	30	Г и В, на всех уровнях
Бетонирование: конструкций крупных массивов	 30 10	 Г и на поверхности укладки бетона
Подходы к рабочим местам	5	Г

5.4 Дороги и благоустройство

Для нужд строительства, проезда строительной техники, доставки рабочих, обеспечения материальными ресурсами, используется существующие автодороги.

По окончании всех строительно-монтажных работ при необходимости выполняется восстановительный ремонт внутриплощадочных автодорог силами подрядной организации на выделенном им участке и выполнение работ по благоустройству предусмотренных проектом в объеме капитального строительства.

5.5 Обеспечение строительства ресурсами

Обеспечение строительства ресурсами предусмотрено:

- электроэнергией – осуществляется за счет существующей инфраструктуры;

- водоснабжение – осуществляется за счет существующей инфраструктуры;

- сжатым воздухом - от передвижных компрессоров;

- бетон, раствор - привозной (автобетоносмесители, автосамосвалы), с имеющихся в наличии БРУ.

- кислород и пропан на строительную площадку поставляются в баллонах и хранятся в специально отведенном месте с соблюдением всех правил техники безопасности.

6 ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Геодезические работы при строительстве необходимо выполнять с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещение объектов строительства проекту в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-26-2004 Геодезические работы в строительстве.

Точность геодезических разбивочных работ в процессе строительства земляных сооружений принимают по ГОСТ 21779-82 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски.

Разбивку выполняют по разбивочным чертежам, привязанным к существующему зданию. Высотную разбивку и вынос отметок следует выполнять методом геометрического нивелирования от отметки чистого пола здания.

Правильность разбивочных работ проверяют приложением контрольных полигонометрических, теодолитных и нивелирных ходов с погрешностью, не превышающей погрешность разбивки.

Результаты разбивочных работ по каждому участку следует фиксировать непосредственно на рабочих чертежах или путем составления схем закрепления осей и отметок.

Геодезический контроль точности выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-26-2004 Геодезические работы в строительстве п.п. 2, 4. В состав работ по геодезическому обеспечению строительного производства входит:

- определение методов геодезических разбивочных работ;
- создание методов контроля геодезических работ и строительно-монтажных работ, контроль качества которых выполняется геодезическими методами;
- обеспечение проверки геодезических средств измерений в соответствующем органе по стандартизации, метрологии и сертификации в сроки, установленные проверочной схемой;
- назначение ответственных за геодезическое обеспечение.

7 ПРОИЗВОДСТВО СМР

7.1 Земляные работы

Разработка котлованов под фундаменты.

Земляные работы следует выполнять только по утвержденному проекту производства работ. Рытье котлованов осуществляется экскаватором, оборудованным обратной лопатой, а в труднодоступных местах вручную. Складирование грунта по месту у фундаментов с последующим планированием площадки (приложение А).

Размеры выемок по дну в натуре должны быть не менее, установленных. Крутизна откосов должна быть не более установленных рабочим проектом.

При контроле качества выполнения работ следует обращать внимание на:

- соблюдение необходимых недоборов грунта, недопущение переборов и нарушения структуры грунта основания;

- недопущение нарушения структуры грунта при срезке недоборов и подготовке оснований;

- предохранение грунтов оснований от подтапливания подземными и поверхностными водами с размягчением и размывом верхних слоев основания;

- соответствие характеристик вскрытых грунтов основания предусмотренных в рабочем проекте;

- достижение достаточного и однородного уплотнения песчаных подушек.

Обратная засыпка.

Обратная засыпка котлованов производится грунтом, складированным у фундаментов. Обратная засыпка осуществляется бульдозером. Уплотнение грунта при обратной засыпке производится с помощью пневмотрамбовок.

Водопонижение.

На участках с высоким уровнем подземных вод предусмотрено водопонижение. Для водопонижения в котлованах и траншеях устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам и водостокам, каптирующим фильтрационный приток через откосы и дно выработки. Вместимость зумпфа должна быть не менее пятиминутного притока воды к нему. Насосы для откачки воды устанавливаются вблизи зумпфа на дне траншеи или у верхней бровки траншеи на поверхности земли. Выкачиваемая из зумпфов вода направляется в канавы испарители.

Все виды выемок (котлованы, траншеи, канавы), грунта должны быть защищены от попадания в них сточных вод. После водопонижения грунт разрабатывается как грунт естественной влажности.

7.2 Арматурные работы

Арматурные и закладные изделия, сварные соединения арматуры и закладных изделий, выполненные при изготовлении и возведении монолитных железобетонных конструкций, должны быть приняты службой контроля предприятия-изготовителя или строительно-монтажной организации по результатам визуального осмотра, измерений, механических испытаний или ультразвукового контроля в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и ГОСТ 10922-90 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия».

Конструкция сварных соединений, выполняемых в заводских условиях и при возведении монолитных железобетонных конструкций, должна соответствовать ГОСТ 14098-91 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкции».

Сварные плоские и рулонные арматурные сетки, изготовляемые предприятиями строительной индустрии на многоэлектродных сварочных машинах, должны соответствовать требованиям ГОСТ 23279-85 «Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий. Общие технические условия».

Соединения, выполненные дуговой, ванной и ванно-шовной сваркой, подлежат очистке от шлака, а соединения типов С5 - С10, С14 - С20 по ГОСТ 14098-91 − и от брызг металла.

Отклонения установленных ГОСТ 14098-91 или указанных в нормативно-технической документации размеров конструктивных элементов сварных соединений и их взаимного расположения не должны превышать предельных.

Заготовка мерных арматурных стержней, их изгиб, изготовление сеток и пространственных каркасов осуществляется на базе строительства, а также непосредственно на стройплощадке.

Арматурные каркасы и сетки завозить на стройплощадку укрупненными элементами на бортовых автомобилях.

Не допускаются отступления от решений проектов производства работ без согласования с организациями, разработавшими и утвердившими их. Расчленение пространственных крупногабаритных арматурных изделий, а также замена предусмотренной рабочим проектом арматурной стали должны быть согласованы с заказчиком и проектной организацией.

7.3 Опалубочные работы

Опалубочные работы производить в соответствии СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», ГОСТ 23478-79 «Опалубка для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций». Классификация и общие технические требования. При устройстве монолитных конструкций рекомендуется применять инвентарную разборно-переставную опалубку в соответствии с ГОСТ 23477-79 «Опалубка разборно-переставная мелкощитовая инвентарная для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Технические условия».

Подачу, установку и снятие опалубки в конструкции следует производить с помощью автомобильного крана и вручную. До начала укладки бетонной смеси установленные опалубку и арматуру необходимо тщательно проверить.

7.4 Бетонные работы

Укладка бетонных смесей должна осуществляться в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 [10], рабочего проекта, ППР, технологических карт, схем операционного контроля качества и другой технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

Состав бетонной смеси подбирают по ГОСТ 27006-86 «Бетоны. Правила подбора состава», ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия».

Бетонные смеси приготавливают с использованием цементов, заполнителей и добавок по стандартам и техническим условиям на материалы конкретных видов в соответствии с ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия» и ГОСТ 25820-83* «Бетоны легкие Технические условия».

Вода для затворения бетонных смесей и приготовления добавок − по ГОСТ 23732-79 Вода для бетонов и растворов. Технические условия.

Каждая партия бетонной смеси, отправленная потребителю, должна иметь документ о качестве согласно обязательному приложению Г ГОСТ 7473-2010, в котором должны быть указаны: изготовитель; потребитель; вид бетонной смеси. Контроль качества бетона заключается в проверке соответствия показателей его качества требованиям рабочего проекта и нормативных документов.

Требования к качеству конструкционных бетонов плотной структуры, приготавливаемых на цементном вяжущем, плотных крупных и мелких заполнителях (тяжелые бетоны), устанавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 25192-82 «Бетоны. Классификация и общие технические требования», ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия».

Бетонную смесь на строительную площадку привозят в готовом виде в автосамосвалах и автобетоносмесителях, с последующей разгрузкой в бадьи и непосредственно в опалубку. Подачу бетона в опалубку железобетонных фундаментов рекомендуется осуществлять непосредственно из бетоносмесителей по лоткам, краном в бадьях по ГОСТ 21807-76* «Бункеры (бадьи) переносные вместимостью до 2 м3 для бетонной смеси».

В период производства работ необходимо вести тщательный контроль за технологией приготовления бетонной смеси, ее укладкой, отбором и испытаниями контрольных образцов бетона, при этом контрольные образцы должны храниться и набирать прочность в тех же условиях, что и бетон, укладываемый в дело.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

По окончании возведения подземных конструкций выполняется гидроизоляция наружных поверхностей, обратная засыпка с послойным механизированным уплотнением грунта с коэффициентом уплотнения, указанным в рабочей документации. После завершения работ нулевого цикла (в том числе и обратной засыпки пазух котлована) необходимо выполнить исполнительную геодезическую схему выполнения работ.

7.5 Чистые полы

Чистые полы выполнять после монтажа оборудования и разводки коммуникаций.

Для устройства стяжки уложить маячные рейки – толщиной, равной толщине стяжки. Раствор укладывается полосами. Пропущенные полосы заполняют раствором после снятия маячных реек.

Покрытие пола из штучных материалов выполнить участками длиной 1,5-2 метра. Сначала укладывать плитки фризовые, после чего уложить ряды маячных плиток. Маячные ряды устанавливают на расстоянии не более 2 метров. Раствор расстилать полосой шириной 50 см, а плитки настилать рядами, параллельными короткой стороне покрытия. Покрытия из линолеума, ковролина и т.д. приклеивать к основанию при помощи вяжущих. Все покрытия приклеиваются на теплое основание.

7.6 Монтажные работы

Оборудование и приспособления для монтажа конструкций:

- автокран;
- стропы;
- полиспасты;
- ручной инструмент;

- лестницы и подмости.

Операция монтажа каждого элемента сборных конструкций:

- захват элемента путем зацепления его за петли, стропы и другие приспособления;

- подъем элемента на заданную высоту и установка его на место;

- выверка правильности положения элемента.

Металлические конструкции на стройплощадку доставляют бортовыми автомашинами, автотягачами. На складской площадке каждую конструкцию укладывают на прокладки. Все стальные конструкции должны быть огрунтованы и окрашены на предприятии-изготовителе в соответствии с указаниями проекта.

Сварка конструкции производится в соответствии с примечанием СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ».

Для стыкования металлических элементов каркаса применяют ручную, полуавтоматическую и автоматическую дуговую сварку, используя сварочные агрегаты постоянного и переменного тока.

Сварные соединения, выполненные при монтаже, необходимо проверять радиографическим методом.

Контроль качества сварных соединений и допустимые отклонения указаны в СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ».

7.7 Технологическое оборудование

До начала работ по монтажу оборудования в зданиях должны быть выполнены все основные отделочные работы, подведены инженерные сети.

До монтажа оборудования предусматривается перемещение его к местам установки и распаковка.

Монтаж технологического оборудования производится укрупненными блоками массой, соответствующей грузоподъемности применяемых кранов.

7.8 Выполнение работ в зимних условиях

При производстве всех видов работ в зимнее время руководствоваться требованиями СНиП РК 5.02-02-2010, СНиП РК 2.04-10-2004, СНиП РК 5.03-37-2005.

При производстве работ в зимнее время необходимо:

- обеспечить работающих зимней спецодеждой, комплектом средств индивидуальной защиты от холода, рабочим инструментом, рукавицами, обувью, головными уборами;

- организовать внутрисменный режим работы, ориентируясь на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева;

- для производства земляных работ должны быть предусмотрены меры по хранению грунтов от промерзания путем вспахивания с удержанием снегового покрова, рыхления, а также защиты термоизоляционными материалами (опилками, стружками и т.п.);

Выполнение при отрицательной температуре кирпичной кладки несущих стен (в том числе усиленных армированием или ж/б включениями), запрещается.

Бетонные и железобетонные работы в зимних условиях должны выполняться методами, обеспечивающими выдерживание бетона в соответствующих тепло-влажностных условиях. Для получения необходимой прочности бетона, до момента его замерзания, при производстве бетонных работ в зимних условиях необходимы:

- организация предварительного подогрева бетонной смеси или ее составляющих;

- защита бетонируемых конструкций теплоограждениями, уменьшающими интенсивность остывания бетона;

- применение ускорителей твердения, а в некоторых случаях дополнительный обогрев уложенного бетона теплым воздухом или электроподогревом

8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования главы СН РК 1.03-14-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений, правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов и нормативных документов согласно списку. К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии согласованного проекта производства работ (ППР), где должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, а также производственной санитарии.

Опасные для движения зоны следует ограждать, либо выставлять на их границах предупредительные надписи и сигналы, видимые в дневное и ночное время. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток следует освещать в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 Нормы освещения строительных площадок.

Металлические части (корпуса, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводом, должны быть заземлены.

Выполнение монтажных работ при скорости ветра 15 м/с на высоте в открытых местах запрещается.

Скорость движения автотранспорта на строительном объекте не должна превышать 10 км/ч, а на поворотах и в рабочих зонах кранов − 5 км/ч.

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности по форме, согласно приложения в СНиП РК 1.03-05-2001 Охрана труда и техника безопасности в строительстве перечень работ, на выполнение которых необходимо выдавать наряд-допуск, составляется на основе примерного перечня работ согласно приложении Г, а также местных условий и особенностей строительства и утверждается руководителем (главным инженером) строительно-монтажной организации. Наряд-допуск выдается инженерно-техническим работником из числа лиц, уполномоченных на это приказом руководителя строительно-монтажной организации.

При выполнении работ с применением машин в охранных зонах воздушных линий электропередачи необходимо выполнять требования Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. Производство работ стреловыми кранами на расстоянии менее 30 м от подъемной выдвижной части крана в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением более 42 В, должно производиться по наряду-допуску, определяющему безопасные условия работы.

При выполнении работ кранами вблизи ЛЭП (ближе 20 м) необходимо согласование ППР с владельцем ЛЭП.

Расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи, при напряжении воздушной линии, от 1 до 20 кВ - должно быть не менее 2 м (п. 2.25.1 ГОСТ 12.1.013 Строительство. Электробезопасность. Общие требования).

Установка стрелового крана должна производиться на спланированной и подготовленной площадке с учетом категории и характера грунта. Устанавливать кран для работы на свеженасыпанном не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте, не разрешается.

Производство работ.

Краны могут быть допущены к перемещению грузов, масса которых не превышает паспортную грузоподъемность. При эксплуатации крана не должны нарушаться требования, изложенные в его паспорте и руководстве по эксплуатации.

В темное время суток место производства работ по перемещению грузов кранами должно быть освещено в соответствии с проектом производства работ.

Порядок организации производства работ вблизи линии электропередачи, выдачи наряда-допуска и инструктажа рабочих должен устанавливаться приказами владельца крана и производителя работ. Условия безопасности, указываемые в наряде-допуске, должны соответствовать ГОСТ 12.1.013. Время действия наряда-допуска определяется организацией, выдавшей наряд. Наряд-допуск должен выдаваться крановщику на руки перед началом работы. Крановщику запрещается самовольная установка крана для работы вблизи линии электропередачи, о чем делается запись в путевом листе.

Работа крана вблизи линии электропередачи должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, которое также должно указать крановщику место установки крана, обеспечить выполнение предусмотренных нарядом-допуском условий работы и произвести запись в вахтенном журнале крановщика о разрешении работы.

При производстве работы в охранной зоне линии электропередачи или в пределах разрывов, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей, наряд-допуск может быть выдан только при наличии разрешения организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

Расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего

провода находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи, должно быть не менее 4 метров.

Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода демонтажа.

Граница опасной зоны перемещаемого краном груза определена как сумма расстояний от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза, наибольшего габарита размера перемещаемого груза и минимального расстояния отлета груза при его падении.

Таблица 8.1 - Минимальное расстояние отлета груза при его падении

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета груза (предмета), м	
	Перемещаемого краном	Падающего со здания
до 10	4	3,5
до 20	7	5

Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность поражения электрическим током, устанавливаются согласно таблице 8.2.

Таблица 8.2 - Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность поражения электрическим током

Напряжение, кВ		Расстояние от людей, применяемых ими инструментов, приспособлений и от временных ограждений, м	Расстояния от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов, грузозахватных приспособлений и грузов, м
До	На ВЛ	0,6	1,0
	В остальных электроустановках	Не нормируется (без прикосновения)	1,0
1-35		0,6	1,0

При обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

а) расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее, указанного в таблице 8.3;

б) корпуса машин, при их установке непосредственно на грунте должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

Таблица 8.3 - Расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением

Напряжение воздушной линии электропередачи, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимально измеряемое техническими средствами
До 20	2,0	2,0

Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность воздействия вредных веществ, определяются замерами по превышению допустимых концентраций вредных веществ, определяемых по государственному стандарту.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей машин и оборудования определяются в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или в инструкции завода-изготовителя.

Перемещение, установка и работа машины, транспортного средства вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т.п.) с неукрепленными откосами разрешаются только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном организационно-технологической документацией.

При отсутствии соответствующих указаний в проекте производства работ минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины допускается принимать по таблице 8.4.

Таблица 8.4 - Минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины

Глубина выемки, м	Грунт ненасыпной			
	песчаный	супесчаный	суглинистый	глинистый
	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины, м			
1,0	1,5	1,25	1,00	1,00
2,0	3,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3,25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

Для предотвращения повреждения при демонтаже конструкций, инженерной инфраструктуры, необходимо соблюдение техники безопасности производства работ, а так же методов защиты инженерно-технического обеспечения, выполнять все предписания проекта производства работ (ППР).

Места пересечения с подземными коммуникациями должны быть вскрыты вручную (шириной, равной ширине траншеи, длиной по 2,5 м в каждую сторону от места пересечения) до проектных отметок дна траншеи и, при необходимости, раскреплены.

Разработка грунта экскаватором разрешается не ближе 2 м от боковой стенки и не ближе 1 м над верхом подземной коммуникации. Оставшийся грунт дорабатывается вручную без применения ударных инструментов и с принятием мер, исключающих повреждения коммуникации при вскрытии.

При обнаружении действующих подземных коммуникаций и других сооружений, не обозначенных в проектной документации, земляные работы приостанавливают, на место работы вызывают представителей службы, эксплуатирующих эти сооружения, одновременно

указанные места ограждаются и принимаются меры к предохранению обнаруженных подземных сооружений от повреждений.

Вскрытые электрические кабели и кабели связи защищают от механических повреждений с помощью футляров из металлических труб.

Во избежание порчи в результате падения на существующие инженерные сети, перед началом демонтажных работ, трубопроводы, запорную арматуру и др. необходимо закрыть (деревянный брус, настил из досок, упаковочный материал и т.п.).

9 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Организационные мероприятия.

Пожарная безопасность на участках производства работ обеспечивается согласно Правил пожарной безопасности. Утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077, Технических регламентов «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов», утвержденный приказом Министра МВД от 23 июня 2017 года № 438 и «Общие требования пожарной безопасности», приказом Министра МВД от 23 июня 2017 года № 439, Закону РК «О гражданской защите».

Ответственность за пожарную безопасность объекта строительства, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами пожаротушения, несет персонально руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

Согласно Техническому регламенту, в целях обеспечения пожарной безопасности, руководство должно в установленном порядке назначать ответственных за обеспечение пожарной безопасности на отдельных участках работ.

Временные здания и сооружения, должны соответствовать требованиям действующих строительных норм, пожарных норм и правил, предъявляемым к производственным зданиям и сооружениям и помещениям, а также к административно-бытовым зданиям и помещениям.

Временные здания и сооружения, расположенные на стройплощадке, вводятся в эксплуатацию решением ответственного производителя работ по объекту или ответственного за территорию стройплощадки. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

Ответственность за пожарную безопасность бытовых и вспомогательных, подсобных помещений несут должностные лица, в ведении которых находятся указанные помещения.

Строительно-монтажная организация в проекте производства работ обязана разработать мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Строительные площадки следует оборудовать средствами пожаротушения согласно ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками.

Пожарные щиты и стенды, размещаемые в помещениях, а также на территории защищаемых объектов, должны обеспечивать удобство и оперативность съема (извлечения) закрепленных на них пожарного инструмента и переносных огнетушителей. Размещение и комплектация пожарных щитов и стендов должны соответствовать требованиям

Технического регламента. На пожарных щитах и стендах должны быть указаны порядковые номера, и номер телефона ближайшей пожарной части.

Курить на территории площадки производства работ разрешается только в специально отведенных местах, оборудованных средствами пожаротушения.

Производство строительно-монтажных работ.

При производстве строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования раздела 12, Правил пожарной безопасности. Утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.

Производство сварочных и других огневых работах на объекте должно производиться под руководством лица, ответственного за проведение огневых работ.

Проведение сварочных и других огневых работ осуществляется лицами, прошедшими в установленном порядке технический минимум и сдавшие зачеты по знанию требований правил пожарной безопасности.

Места проведения огневых работ обеспечиваются первичными средствами пожаротушения (огнетушителем, ящиком с песком, лопатой и ведром с водой).

Запрещается использовать спецодежду и рукавицы со следами масла, жиров и других горючих жидкостей.

Места установки сварочного агрегата, трансформатора, компрессора, баллона с кислородом и горючими газами должны быть очищены от сгораемых материалов в радиусе 5 м.

При использовании горючих веществ, превышение их количества на рабочем месте больше сменной потребности не допускается. Емкости с горючими веществами открываются только перед использованием, а по окончании работы закрываются и сдаются на склад.

Горючие жидкости хранятся в отдельно стоящих строениях из негорючих материалов, оборудованных вентиляцией.

Варку и разогрев изоляционных и битумных мастик осуществляют в специальных исправных котлах с плотно закрывающимися крышками из несгораемых материалов. Котлы заполняются не более 3/4 их вместимости. В котел загружается сухой наполнитель.

Инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, промываются на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию.

Действия в случае возникновения пожара.

На местах производства работ предусмотреть средства связи для вызова противопожарной службы.

В случаях изменения технологической обстановки лицо, ответственное за проведение огневых работ, обязано немедленно дать команду о прекращении огневых работ и

отключении электрооборудования, вывести людей за пределы рабочей зоны, лично осмотреть место, где проводились работы, принять меры, предупреждающие возникновение загорания.

В случае возникновения пожара следует немедленно удалить рабочих на безопасное расстояние, сообщить противопожарную службу и принять меры к тушению пожара имеющимися на объекте средствами пожаротушения. При возникновении аварийной ситуации необходимо вывести людей и техсредства за пределы зоны аварии и сообщить о ней соответствующим службам.

10 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

При производстве работ подрядчики должны руководствоваться требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений;

- СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты;

- СанПиН 2.2.3.1384-03 Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ.

При организации строительного производства предусматривается выполнение следующих природоохранных мероприятий:

- разработанный грунт используется для обратной засыпки пазух, излишки грунта вывозятся для утилизации силами субподрядных организаций;

- на стройплощадке по согласованию с Заказчиком предусмотреть открытую площадку для складирования строительного мусора, удаление строительных отходов осуществляется силами субподрядных организаций в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03, исключая загрязнение окружающей среды;

- предусматривается централизованная поставка бетонов и растворов;

- для снижения выбросов пыли на разрушаемых конструкциях, а также при погрузке пылящих материалов при производстве работ следует предусмотреть систему водяного пылеподавления. Система спринклерного подавления пыли - водяные пушки, формирующие направленную завесу из мелкораспыленной воды, и как результат, частицы пыли сцепляются друг с другом и оседают на землю. В результате, резко снижается концентрация пыли в воздухе, ее потеря и разнос по прилегающей территории.

- целью исключения рассыпания сыпучих материалов с кузовов автосамосвалов, рассеивания его во время движения, кузова нагруженных автосамосвалов необходимо накрывать полотнищами брезента. Жидкие материалы перевозятся в плотно закрытых емкостях и т.д.;

- предусматривается применение для технических нужд электроэнергии взамен твердого и жидкого топлива. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов. При выявлении или случайном обнаружении опасных фракций мусора Подрядчик должен немедленно известить Заказчика и генерального подрядчика и строго следовать указаниям по размещению этих фракций. При ведении строительно-монтажных работ необходимо предусмотреть мероприятия, снижающие уровень шума при работе механизмов до допустимых санитарными нормами на рабочих местах:

- на рабочих местах обеспечить работающих индивидуальными средствами защиты от шума и вибрации (наушники, вкладыши);

- для снижения уровня шума, издаваемого механизмами, и защиты рабочих и окружающей среды, применять глушители для двигателей;

- выбраны механизмы, имеющие лучшие показатели по уровню шума. Максимально использовать строительную технику с электро- и гидроприводом.

Список нормативно-технических документов

СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.

СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I.

СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть – II.

СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология».

ГОСТ 12.1.046-85 Нормы освещения строительных площадок.

СНиП РК 1.03-26-2004 Геодезические работы в строительстве.

ГОСТ 21779-82 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски.

СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты.

СНиП РК 5.03-37-2005 Несущие и ограждающие конструкции.

Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

СНиП РК 5.04-18-2002 Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ.

СанПиН 2.2.3.1384-03 Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ.

СНиП РК 1.03-05-2001 Охрана труда и техника безопасности в строительстве

ГОСТ 12.3.009-76* Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.013 Строительство. Электробезопасность. Общие требования.

ПБ 10-382-00 Устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

ППБ РК Правила пожарной безопасности. Утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.

Технический регламент «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов», утвержденный Приказом Министра МВД от 23.06.2017 г №438.

Технический регламент «Общие требования пожарной безопасности», утвержденный утвержденный Приказом Министра МВД от 23.06.2017 г №439.

Закон РК от 11.04.2014 № 188-V О гражданской защите

ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования

Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок (утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 октября 2012 года № 1354)

Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ) (утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 октября 2012 года № 1355)

ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ.

СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки»;

СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети»;

СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

«Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа, водогрейных котлов и водонагревателей с температурой нагрева не выше 115° С».

«Рекомендации по проектированию крышных, встроенных и пристроенных котельных установок и установке бытовых теплогенераторов, работающих на природном газе» 2-е издание.

Приложение А Исходные данные

Перечень исходных данных для выполнения раздела организации строительства (ПОС) по объекту: «Строительство блочно-модульной котельной на твердом топливе для КГУ «Зимовьевский Центр оказания специальных социальных услу».

1.Наименование генподрядной строительной организации: определяется тендером.

2. Состав и характеристика зданий и сооружений, которые могут быть использованы для нужд строительства:

На территории учреждения имеются свободные помещения для обеспечения санитарно-бытовых нужд (до 20 человек) подрядной организации (душевая, гардеробная, санузел, столовая);

Здания производственного назначения и складского хозяйства: - сооружения контейнерного типа.

3. Данные об электроснабжении, водоснабжении на период строительства: - подключение к существующим сетям, места подключения уточнить по месту.

4. Места складирования (расстояние перевозки):

- грунты привозные (излишки) -5 км;
- строительный мусор дальность перевозки – 25 км.
- металлический лом, дальность перевозки - 56 км.

5. Принадлежность тип покрытия и протяженность автомобильных дорог используемых при строительстве: - Использование существующей сети автодорог.

6. Организация питания и медобслуживания: - Общественное питание работников предусмотреть в существующей столовой, для оказания первой медицинской помощи обеспечить средствами первой помощи.

7. Начало строительства объекта намечено: - сентябрь (III квартал) 2018 года

8. Сроки строительства: – согласно действующим нормативным документам РК.

Приложение А1 Письмо №10-15/3168 от 27.07.2018 г Касаемо сроков начала строительства и источника финансирования

МЕМЕКЕМЕСІ
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ,
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН
ОБЛЫСЫ,
ӨСКЕМЕН ҚАЛАСЫ, 070004
ҚАЗАҚСТАН КӨШЕСІ, 27
27. 07 20 18 ж.
№ 10-15/3168

Директору
ТОО «BauProjekt»

ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Восточно-Казахстанской области» по проекту «Строительство блочно-модульной котельной на твердом топливе для КГУ «Зимовьевский Центр оказания специальных услуг» сообщает , что строительство данного объекта запланировано на сентябрь 2018 года.

Окончание строительства – в соответствии с проектно-сметной документацией, прошедшей комплексную вневедомственную экспертизу. Источник финансирования – областной бюджет.

Заместитель руководителя **А. Есенгельдинова**

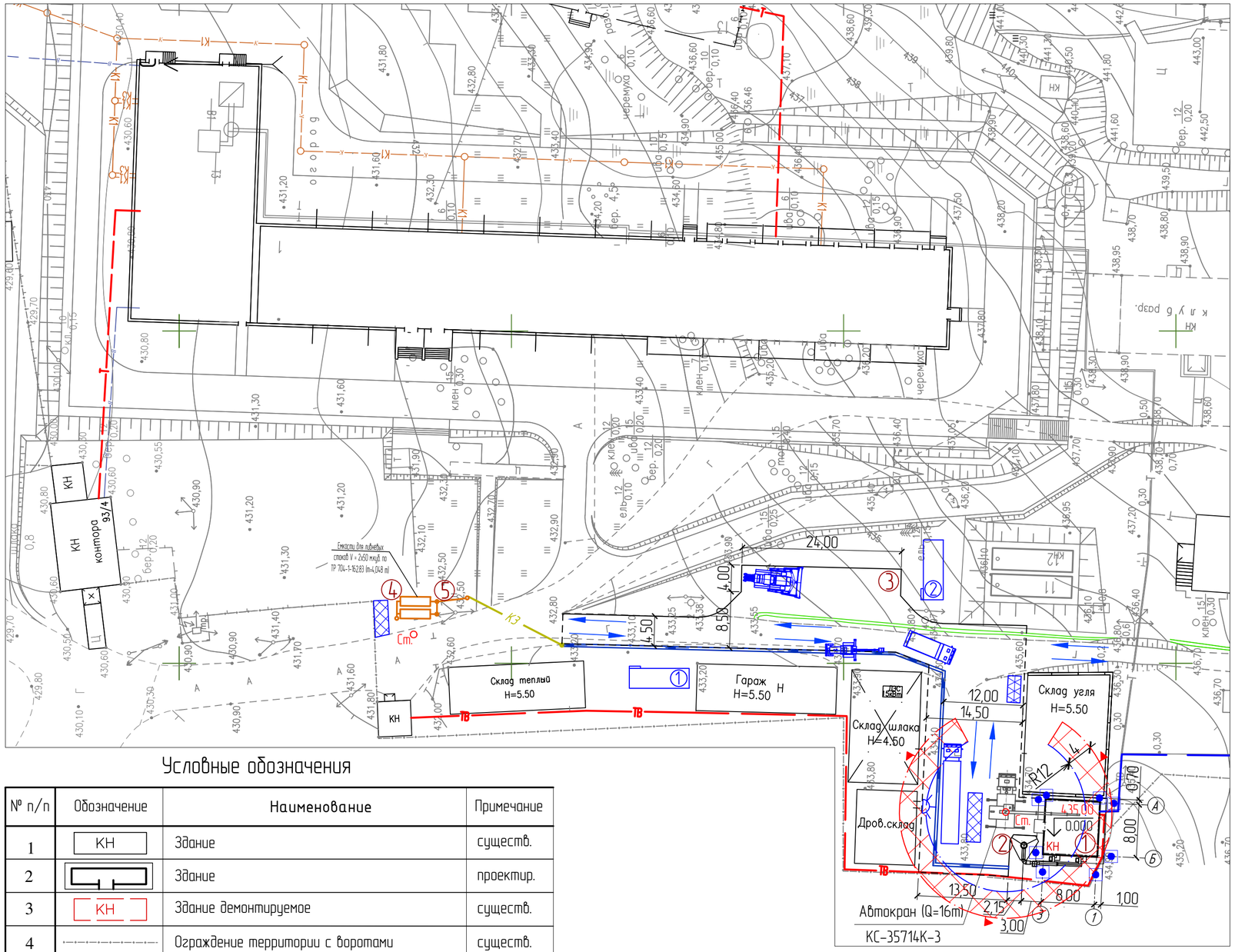
Исп.: Садыкова Г.К.
Тел.: 8(7232)26-66-21

Приложение Б Календарный план

Приложение Б

Календарный план освоения капитальных вложений по объекту: Строительство блочно-модульной котельной на твердом топливе для КГУ "Зимовьевский Центр оказания специальных социальных услуг

Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тыс.тенге				Распределение капитальных вложений по периодам строительства (2 квартал - 3 квартал 2018)															
					До на начала строительства год				3 квартал 2018				4 квартал 2018				1 квартал 2019			
	строительно-монтажные работы	оборудование, мебель и инвентарь	прочие затраты	Всего, тыс. тенге	строительно-монтажные работы	оборудование, мебель и инвентарь	прочие затраты	Всего, тыс. тенге	строительно-монтажные работы	оборудование, мебель и инвентарь	прочие затраты	Всего, тыс. тенге	строительно-монтажные работы	оборудование, мебель и инвентарь	прочие затраты	Всего, тыс. тенге	строительно-монтажные работы	оборудование, мебель и инвентарь	прочие затраты	Всего, тыс. тенге
Глава 1. Подготовка территории строительства																				
Подготовительные работы	6 781,56			6 781,56				-	1 356,31			1 356,31	4 068,94			4 068,94	1 356,31			1 356,31
Итого по главе 1	**6 781,56**	**-**	**-**	**6 781,56**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1 356,31**	**-**	**-**	**1 356,31**	**4 068,94**	**-**	**-**	**4 068,94**	**1 356,31**	**-**	**-**	**1 356,31**
Глава 2. Основные объекты строительства																				
Блочно-модульная котельная	5 026,03	46 232,14		51 258,17				-	1 005,21	9 246,43		10 251,63	3 015,62	27 739,29		30 754,90	1 005,21	9 246,43		10 251,63
Итого по главе 2	**5 026,03**	**46 232,14**	**-**	**51 258,17**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1 005,21**	**9 246,43**	**-**	**10 251,63**	**3 015,62**	**27 739,29**	**-**	**30 754,90**	**1 005,21**	**9 246,43**	**-**	**10 251,63**
Глава 4. Объекты энергетического хозяйства																				
Электроснабжение котельной	1 557,28	3 750,00		5 307,28				-	311,46	750,00		1 061,46	934,37	2 250,00		3 184,37	311,46	750,00		1 061,46
Итого по главе 4	**1 557,28**	**3 750,00**	**-**	**5 307,28**	**-**	**-**	**-**	**-**	**311,46**	**750,00**	**-**	**1 061,46**	**934,37**	**2 250,00**	**-**	**3 184,37**	**311,46**	**750,00**	**-**	**1 061,46**
Глава 6. Наружные сети и сооружения																				
Наружные тепловые сети и канализация	44 739,43	8 257,97		52 997,40				-	8 947,89	1 651,59		10 599,48	26 843,66	4 954,78		31 798,44	8 947,89	1 651,59		10 599,48
Итого по главе 6	**44 739,43**	**8 257,97**	**-**	**52 997,40**	**-**	**-**	**-**	**-**	**8 947,89**	**1 651,59**	**-**	**10 599,48**	**26 843,66**	**4 954,78**	**-**	**31 798,44**	**8 947,89**	**1 651,59**	**-**	**10 599,48**
Глава 7. Благоустройство и озеленение территории																				
Благоустройство	8 302,52			8 302,52				-	1 660,50			1 660,50	4 981,51			4 981,51	1 660,50			1 660,50
Итого по главе 7	**8 302,52**	**-**	**-**	**8 302,52**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1 660,50**	**-**	**-**	**1 660,50**	**4 981,51**	**-**	**-**	**4 981,51**	**1 660,50**	**-**	**-**	**1 660,50**
Итого по главам 1-7	**66 406,82**	**58 240,11**	**-**	**124 646,93**	**-**	**-**	**-**	**-**	**13 281,36**	**11 648,02**	**-**	**24 929,39**	**39 844,09**	**34 944,07**	**-**	**74 788,16**	**13 281,36**	**11 648,02**	**-**	**24 929,39**
Глава 8. Временные здания и сооружения																				
Временные здания и сооружения (3,1 %)	2 058,61			2 058,61	-			-	411,72			411,72	1 235,17			1 235,17	411,72			411,72
Итого по главе 8	**2 058,61**	**-**	**-**	**2 058,61**	**-**	**-**	**-**	**-**	**411,72**	**-**	**-**	**411,72**	**1 235,17**	**-**	**-**	**1 235,17**	**411,72**	**-**	**-**	**411,72**
Итого по главам 1-8	**68 465,43**	**58 240,11**	**-**	**126 705,54**	**-**	**-**	**-**	**-**	**13 693,09**	**11 648,02**	**-**	**25 341,11**	**41 079,26**	**34 944,07**	**-**	**76 023,33**	**13 693,09**	**11 648,02**	**-**	**25 341,11**
Глава 9. Дополнительные затраты на строительство																				
Затраты на производство строительно-монтажных работ в	1 506,24			1 506,24	-			-	301,25			301,25	903,74			903,74	301,25			301,25
Затраты, связанные с командированием рабочих для			4 937,95	4 937,95			-	-			987,59	987,59			2 962,77	2 962,77			987,59	987,59
Затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационнного риска			695,77	695,77			-	-			139,15	139,15			417,46	417,46			139,15	139,15
Итого по главе 9	**1 506,24**	**-**	**5 633,72**	**7 139,96**	**-**	**-**	**-**	**-**	**301,25**	**-**	**1 126,74**	**1 427,99**	**903,74**	**-**	**3 380,23**	**4 283,97**	**301,25**	**-**	**1 126,74**	**1 427,99**
Итого по главам 1-9	**69 971,67**	**58 240,11**	**5 633,72**	**133 845,50**	**-**	**-**	**-**	**-**	**13 994,33**	**11 648,02**	**1 126,74**	**26 769,10**	**41 983,00**	**34 944,07**	**3 380,23**	**80 307,30**	**13 994,33**	**11 648,02**	**1 126,74**	**26 769,10**
Непредвиденные работы и затраты (2 %)	1 399,43			1 399,43	-			-	279,89			279,89	839,66			839,66	279,89			279,89
Итого по сметному расчету:																				
- в текущих ценах с 26.03.18 г	**71 371,10**	**58 240,11**	**5 633,72**	**135 244,93**	**-**	**-**	**-**	**-**	**14 274,22**	**11 648,02**	**1 126,74**	**27 048,99**	**42 822,66**	**34 944,07**	**3 380,23**	**81 146,96**	**14 274,22**	**11 648,02**	**1 126,74**	**27 048,99**
в т.ч. с разбивкой по годам																				
2018 г. - 80 % (МРП = 2405 тенге)	57 096,88	46 592,09	4 506,97	108 195,95				-	14 274,22	11 648,02	1 126,74	27 048,99	42 822,66	34 944,07	3 380,23	81 146,96				-
2019 г. - 20 % (МРП = 2525 тенге)	14 274,22	11 648,02	1 126,74	27 048,99				-				-				-	14 274,22	11 648,02	1 126,74	27 048,99
- в текущих и прогнозных ценах	**72 227,56**	**58 938,99**	**5 701,32**	**136 867,87**	**-**	**-**	**-**	**-**	**14 274,22**	**11 648,02**	**1 126,74**	**27 048,99**	**42 822,66**	**34 944,07**	**3 380,23**	**81 146,96**	**15 130,67**	**12 346,90**	**1 194,35**	**28 671,93**
в т.ч. с разбивкой по годам																				
2018 г. - 80 % (Иинф = 1,000)	57 096,88	46 592,09	4 506,97	108 195,95	-	-	-	-	14 274,22	11 648,02	1 126,74	27 048,99	42 822,66	34 944,07	3 380,23	81 146,96	-	-	-	-
2019 г. - 20 % (Иинф = 1,060)	15 130,67	12 346,90	1 194,35	28 671,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15 130,67	12 346,90	1 194,35	28 671,93
Раздел I Проектирование																				
Проектные работы			14 979,33	14 979,33			14 979,33	14 979,33												
Налог на добавленную стоимость (12 %)			1 797,52	1 797,52			1 797,52	1 797,52												
Итого по разделу I в 2017 году			**16 776,85**	**16 776,85**			**16 776,85**	**16 776,85**												
2018 год																				
Раздел I Проектирование																				
Средства на комплексную вневедомственную экспертизу			1 280,66	1 280,66			1 280,66	1 280,66												
Налог на добавленную стоимость (12 %)			153,68	153,68			153,68	153,68												
Итого по разделу I в 2018 году			**1 434,34**	**1 434,34**			**1 434,34**	**1 434,34**												
Раздел II Сметная стоимость подрядных работ																				
Сметная стоимость строительства	**72 227,56**	**58 938,99**	**5 701,32**	**136 867,87**	**-**	**-**	**-**	**-**	**14 274,22**	**11 648,02**	**1 126,74**	**27 048,99**	**42 822,66**	**34 944,07**	**3 380,23**	**81 146,96**	**15 130,67**	**12 346,90**	**1 194,35**	**28 671,93**
в т.ч. с разбивкой по годам																				
2018 г.	57 096,88	46 592,09	4 506,97	108 195,95	-	-	-	-	14 274,22	11 648,02	1 126,74	27 048,99	42 822,66	34 944,07	3 380,23	81 146,96	-	-	-	-
2019 г.	15 130,67	12 346,90	1 194,35	28 671,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15 130,67	12 346,90	1 194,35	28 671,93
Раздел III Инжиниринговые услуги																				
Средства заказчика на технический надзор			4 434,52	4 434,52			-	-			876,39	876,39			2 629,16	2 629,16			928,97	928,97
в т.ч. с разбивкой по годам																				
2018 г. (108195,946*3,24%)			3 505,55	3 505,55			-	-			876,39	876,39			2 629,16	2 629,16			-	-
2019 г. (28671,926*3,24%)			928,97	928,97			-	-			-	-			-	-			928,97	928,97
Средства заказчика на авторский надзор			1 532,92	1 532,92			-	-			302,95	302,95			908,85	908,85			321,13	321,13
в т.ч. с разбивкой по годам																				
2018 г. (108195,946*1,12%)			1 211,79	1 211,79			-	-			302,95	302,95			908,85	908,85			-	-
2019 г. (28671,926*1,12%)			321,13	321,13			-	-			-	-			-	-			321,13	321,13
Итого по разделу III			**5 967,44**	**5 967,44**			**-**	**-**			**1 179,34**	**1 179,34**			**3 538,01**	**3 538,01**			**1 250,10**	**1 250,10**
Итого по разделам II и III	**72 227,56**	**58 938,99**	**11 668,76**	**142 835,31**	**-**	**-**	**-**	**-**	**14 274,22**	**11 648,02**	**2 306,08**	**28 228,32**	**42 822,66**	**34 944,07**	**6 918,24**	**84 684,97**	**15 130,67**	**12 346,90**	**2 444,44**	**29 922,02**
в т.ч. с разбивкой по годам																				
2018 г.	57 096,88	46 592,09	9 224,32	112 913,29	-	-	-	-	14 274,22	11 648,02	2 306,08	28 228,32	42 822,66	34 944,07	6 918,24	84 684,97	-	-	-	-
2019 г.	15 130,67	12 346,90	2 444,44	29 922,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15 130,67	12 346,90	2 444,44	29 922,02
Налог на добавленную стоимость по разделам II и III (12			**17 140,24**	**17 140,24**			**-**	**-**			**3 387,40**	**3 387,40**			**10 162,20**	**10 162,20**			**3 590,64**	**3 590,64**
в т.ч. с разбивкой по годам																				
2018 г.			13 549,59	13 549,59			-	-			3 387,40	3 387,40			10 162,20	10 162,20			-	-
2019 г.			3 590,64	3 590,64			-	-				-				-			3 590,64	3 590,64
Всего по разделам II и III	**72 227,56**	**58 938,99**	**28 809,00**	**159 975,55**	**-**	**-**	**-**	**-**	**14 274,22**	**11 648,02**	**5 693,48**	**31 615,72**	**42 822,66**	**34 944,07**	**17 080,43**	**94 847,16**	**15 130,67**	**12 346,90**	**6 035,09**	**33 512,66**
в т.ч. с разбивкой по годам																				
2018 г.	57 096,88	46 592,09	22 773,91	126 462,89	-	-	-	-	14 274,22	11 648,02	5 693,48	31 615,72	42 822,66	34 944,07	17 080,43	94 847,16	-	-	-	-
2019 г.	15 130,67	12 346,90	6 035,09	33 512,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15 130,67	12 346,90	6 035,09	33 512,66
в том числе оборудование, мебель и инвентарь поставки																				
Всего по сводному сметному расчету	**72 227,56**	**58 938,99**	**47 020,18**	**178 186,74**	**-**	**-**	**18 211,19**	**18 211,19**	**14 274,22**	**11 648,02**	**5 693,48**	**31 615,72**	**42 822,66**	**34 944,07**	**17 080,43**	**94 847,16**	**15 130,67**	**12 346,90**	**6 035,09**	**33 512,66**
в т.ч. с разбивкой по годам																				
2017 г.			16 776,85	16 776,85			16 776,85	16 776,85			-	-			-	-			-	-
2018 г.	57 096,88	46 592,09	24 208,25	127 897,22	-	-	1 434,34	1 434,34	14 274,22	11 648,02	5 693,48	31 615,72	42 822,66	34 944,07	17 080,43	94 847,16	-	-	-	-
2019 г.	15 130,67	12 346,90	6 035,09	33 512,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15 130,67	12 346,90	6 035,09	33 512,66



Условные обозначения

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1	КН	Здание	существ.
2		Здание	проектир.
3	КН	Здание демонтируемое	существ.
4		Ограждение территории с воротами	существ.
5		Водоотводной лоток	проектир.
6	СКВ.1 / 315,7 ● 9.0 / –	Слева: Номер скважины / Отметка устья, м; Справа: Глубина скважины / УГВ, м	м
7		Край асфальтобет.покрытия с бордюрном	проектир.
8		Край асфальтобет.покрытия без бордюра	проектир.
9		Граница территории подсчета объемов работ	
10	435,00 / 0,00	Абсолютная отметка / Относительная нулевая отметка	
11	В	Существующие сети хозяйственно-питьевого водопровода	существ.
12	К	Существующие сети бытовой канализации	существ.
13	К1	Проектируемые сети бытовой канализации	проектир.
14	К3	Проектируемые сети ливневой канализации	проектир.
15	ТВ	Проектируемые тепловые сети	проектир.
16		Направление движение автотранспорта	
17	Ст.	Место стоянки строительной техники при монтаже	
18		Линия границы опасной зоны при работе крана	
19		Геодезический знак закрепления осей	
20		Бытовые помещения на период строительства	
21		Площадка для складирования материалов, конструкций и сборки	
22		Прожектор на период строительства	
23		Контейнер под строительный мусор	
24		Бульдозер	
25		Кран автомобильный	
26		Автосамосвал	
27		Автотягач с полуприцепом	
28		Экскаватор МТЗ	

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Количество, шт.	Примечание
1	Блочно-модульная котельная	1	Проектир.
2	Дымовая труба	1	Проектир.
3	Площадка для технологического транспорта	1	Проектир.
4	Резервуар ливневых стоков	1	Проектир.
5	Очистные сооружения (фильтр)	1	Проектир.

Экспликация временных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Количество, шт.	Примечание
1	Помещение для обогрева	1	контейнерного типа
2	Прорабская (включая медпункт)	1	контейнерного типа

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СНиП РК 1.03-05-2001	Охрана труда и техника безопасности в строительстве	
СН РК 1.03-14-2011	Строительное производство. Организация строительства	
	предприятий, зданий и сооружений	
ГОСТ 12.1.046-85	Нормы освещения строительных площадок	

Обеспечение безопасности труда

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования главы СН РК 1.03-14-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений, СНиП РК 1.03-05-2001 Охрана труда и техника безопасности в строительстве правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов и нормативных документов согласно списку. К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии согласованного проекта производства работ (ППР), где должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, а также производственной санитарии.

Опасные для движения зоны следует ограждать, либо выставлять на их границах предупредительные надписи и сигналы, видимые в дневное и ночное время. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток следует освещать в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 Нормы освещения строительных площадок.

Металлические части (корпуса, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводом, должны быть заземлены.

Установка стрелового крана должна производиться на спланированной и подготовленной площадке с учетом категории и характера грунта. Устанавливать кран для работы на свеженасыпанном не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте, не разрешается.

Выполнение монтажных работ при скорости ветра 15 м/с на высоте в открытых местах запрещается.

Скорость движения автотранспорта на строительном объекте не должна превышать 10 км/ч, а на поворотах и в рабочих зонах кранов – 5 км/ч.

Проектная документация разработана в соответствии с действующими государственными нормативами, правилами, стандартами и заданием на проектирование.

Главный инженер проекта М. М. Леонтьев

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	75/2017-ПОС		
						Строительство БМК на твердом топливе для КГУ "Зимовьевский Центр оказания специальных услуг"		
Разработал		Сандалов					Стадия	Лист	Листов
Проверил		Герасимов					РП		1
Н.контр.		Саинкумар				Строительный генеральный план М 1:500	ТОО "BauProjekt" лицензия: 15009285	
ГИП		Леонтьев						

Формат А2

Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.