ООО «ППР ЭКСПЕРТ»
тел.: +7 (499) 181-84-59
сайт: pprexpert.ru
email: pprexpert1@gmail.com

Заказчик ООО «МарьиноСтрой»

Объект Отдельно-стоящая блочно-модульная котельная с 3-мя котлами Buderus Logano S825L (теплопроизводительностью 5,2 МВт каждый), для теплоснабжения жилой застройки по адресу: г. Москва, п. Филимонковское, ОАО «Марьинская птицефабрика», уч. № XV-I.

Стадия Проектная документация.

Том 6.1
Проект организации строительства

Архив №: **П-2014/17-ПОС 1**

Заказчик: **ООО «Нефтегазпроектстрой»**

Проектировщик: **ООО «ППР Эксперт»**

2015
г. Москва

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	*П-2014/17- ПЗ*	*Раздел 1. «Общая пояснительная записка»*	*ООО "НЕФТЕГАЗПРОЕКТ СТРОЙ"*
2	*П-2014/17 - ПЗУ*	*Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка»*	*ООО "НЕФТЕГАЗПРОЕКТ СТРОЙ"*
3	*П-2014/17- АР*	*Раздел 3. «Архитектурные решения»*	*ООО "НЕФТЕГАЗПРОЕКТ СТРОЙ"*
		Раздел 4. «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
4.1	*П-2014/17-КР*	*Подраздел 1. Ограждение территории котельной.*	*ООО "НЕФТЕГАЗПРОЕКТ СТРОЙ"*
4.2	*П-2014/17-КЖ*	*Подраздел 2. Фундаменты котельной. (Конструкции железобетонные)*	*ООО "НЕФТЕГАЗПРОЕКТ СТРОЙ"*
4.3.	*П-2014/17– КМ*	*Подраздел 3. Дымовые трубы. (Конструкции металлические)*	*ООО "НЕФТЕГАЗПРОЕКТ СТРОЙ"*
		Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	*П-2014/17– ИОС 1*	*Подраздел 1. «Система электроснабжения». «Внешнее электроснабжение»*	*ООО "НЕФТЕГАЗПРОЕКТ СТРОЙ"*
5.2	*П-2014/17– ИОС 2*	*Подраздел 2. «Система водоснабжения»*	*ООО "НЕФТЕГАЗПРОЕКТ СТРОЙ"*
5.3	*П-2014/17– ИОС 3*	*Подраздел 3. «Система водоотведения»*	*ООО "НЕФТЕГАЗПРОЕКТ СТРОЙ"*
5.4	*П-2014/17– ИОС 4*	*Подраздел 4. «Тепловые сети»*	*ООО "НЕФТЕГАЗПРОЕКТ СТРОЙ"»*
5.5	*П-2014/17– ИОС 5*	*Подраздел 5. «Сети связи»*	*ООО "НЕФТЕГАЗПРОЕКТ СТРОЙ"»*
5.6	*П-2014/17– ИОС 6*	*Подраздел 6. «Система газоснабжения» «Газораспределительная сеть»*	*ООО "НЕФТЕГАЗПРОЕКТ СТРОЙ"*
5.7	*П-2014/17– ИОС 7*	*Подраздел 7. «Наружное топливное хозяйство»*	*ООО "ГАЗЭНЕРГОПРОМ"*
		Подраздел 8. «Технологические решения»	
5.8.1	*П-2014/17– ИОС 8.1*	*Подраздел 8.1. «Паспорт котельной»*	*ООО "ГАЗЭНЕРГОПРОМ"*
6.1	*П-2014/17– ПОС 1*	*Раздел 6.1. «Проект организации строительства»*	*ООО «ППР ЭКСПЕРТ»*
6.2	*П-2014/17– ПОС 2*	*Раздел 6.2. «Проект организации строительства наружных инженерных сетей»*	*ООО «ППР ЭКСПЕРТ»*

						П-2014/17 – ПОС 1
Изм	**Кол**	**Лист**	**№док**	**Подп**	**Дата**	
ГИП		Пастухова				Состав проектной документации.
Вед.инж.		Волков				
Н.контр.		Пастухов				

Стадия	**Лист**	**Листов**
П	1	2
ООО “НЕФТЕГАЗПРОЕКТСТРОЙ” г. Москва		

7	***П-2014/17- ООС***	*Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»*	*ООО «Прима Сервис»*
8	***П-2014/17- ПБ***	*Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»*	*ООО «Прима Сервис»*
9	***П-2014/17- ТБЭО***	*Раздел 10. «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»*	*ООО "НЕФТЕГАЗПРОЕКТ СТРОЙ"*
10	***П-2014/17- ГОЧС***	*Раздел 11. «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»*	*ООО «Прима Сервис»*

ООО «ППР ЭКСПЕРТ»

Объект: Отдельно-стоящая блочно-модульная котельная с 3-мя котлами Buderus Logano S825L (теплопроизводительностью 5,2 МВт каждый), для теплоснабжения жилой застройки по адресу: г. Москва, п. Филимонковское, ОАО «Марьинская птицефабрика», уч. № XV-I

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Раздел 6.1
Проект организации строительства

П-2014/17-ПОС 1

№ договора: 06-2/02 ПОС-15
Заказчик: ООО «Нефтегазпроектстройт»
Проектировщик: ООО «ППР Эксперт»

Генеральный директор	**С.Ю. Логвинов**
Главный инженер проекта	**Д.А. Уткин**
Разработчик	**А.С. Лукашов**

Москва 2015 г.

Содержание проекта

№ п.п.	Наименование раздела	Стр. (№ черт.)
1	Титульный лист.	1
2	Содержание проекта.	2
	Пояснительная записка	
1	Общая часть.	7
2	Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставленного для строительства объекта капитального строительства .	9
3	Оценка развитости транспортной инфраструктуры.	9
4	Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.	9
5	Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.	9
6	Инженерно-геологические условия и гидрогеологические условия.	10
7	Конструктивные и объёмо-планировочные решения.	11
8	Организационно-технологическая схема последовательности возведения зданий и сооружений	12
9	Наиболее ответственные строительно-монтажные работы (конструкции) подлежащие освидетельствованию с составлением актов приемки.	12
10	Организационно-технологические схемы	14
11	Указания о методах осуществления инструментального контроля над производством работ и качеством строительства.	28
12	Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки и, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи непроизводственного назначения	33
13	Система мониторинга.	34
14	Шумозащитные мероприятия при строительстве зданий.	34
15	Обоснование продолжительности строительства.	35
16	Обоснование потребности в строительных кадрах.	36
17	Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях.	37
18	Обоснование потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах.	39
19	Обоснование потребности строительства в электрической энергии, воде и прочих ресурсах.	42
20	Основные указания по технике безопасности и противопожарные мероприятия. Общие указания по производству работ в зимнее время	45
21	Условия охраны окружающей среды и утилизация строительных отходов.	49
22	Предложения организации службы геодезического и лабораторного контроля.	50
23	Перечень требований к рабочей документации	52
24	Описание проектных решений и мероприятий по охране объекта в период строительства	54
25	Технико-экономические показатели	54

Подп. и дата

Инв. № подп.

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата

П-2014/17-ПОС 1

Ген. дир.	Логвинов С.Ю.		
ГИП	Уткин Д.А.		
Разработал	Лукашов А.С..		

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
Отдельно-стоящая блочно-модульная котельная с 3-мя котлами Buderus Logano S825L (теплопроизводительностью 5,2 МВт каждый), для теплоснабжения жилой застройки по адресу: г. Москва, п. Филимонковское, ОАО «Марьинская птицефабрика», уч. № XV-I

Стадия	Лист	Листов
П	4	

ООО «ППР ЭКСПЕРТ»

Содержание проекта

№ п.п.	Наименование раздела	Стр. (№ черт.)
	Графическая часть	
1	Стройгенплан на период монтажа дымовых труб. М1:500	Лист 1
2	Стройгенплан на период возведения здания БКУ. М1:500	Лист 2
3	Разрез 1-1, Разрез 2-2. М1:200	Лист 3
4	Календарный график строительства. График потребности в рабочих кадрах. График потребности рабочей силы.	Лист 4

Подп. и дата

Инв. № подп.

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	П-2014/17-ПОС 1		
Ген. дир.		Логвинов С.Ю.				ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА Отдельно-стоящая блочно-модульная котельная с 3-мя котлами Buderus Logano S825L (теплопроизводительностью 5,2 МВт каждый), для теплоснабжения жилой застройки по адресу: г. Москва, п. Филимонковское, ОАО «Марьинская птицефабрика», уч. № XV-I	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Уткин Д.А.					П	5	
Разработал		Лукашов А.С..					ООО «ППР ЭКСПЕРТ»		

Раздел «Проект организации строительства» разработан в соответствии с законами, нормами, правилами, инструкциями по строительному проектированию и государственными стандартами, действующими на территории Российской Федерации, исходными данными, техническими условиями, требованиями, выданными органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями при согласовании исходно-разрешительной документации, предусматривает мероприятия в части организации строительства, обеспечивающие соблюдение экологических, санитарно - гигиенических норм, пожарную и взрывную безопасность, а также безопасные условия труда работающих, защиту населения и устойчивость объекта в чрезвычайных ситуациях при производстве строительно-монтажных работ.

Главный инженер Уткин Д. А. _____

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Исходные материалы для разработки проекта организации строительства

— проект БКУ и дымовых труб;

— СПОЗУ.

— задание на проектирование;

1.2. Основные нормативы и указания, используемые для разработки проекта организации строительства

– Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 317 от 10 мая 2007г.

– СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

– Пособие по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СНиП 1.04.03-85* ч.ч. I;II).

– СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», ч.1.

– СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», ч.2.

– Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных машин (Госгортехнадзор России) ПБ 10-382-00 Росгортехнадзор РФ.

– Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ. РД-11-06-2007.

– СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения».

– СП 126.13330.2012. «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

– СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».

– СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

– Постановление правительства РФ от 16 февраля 2008г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

– Постановление правительства РФ от 25 апреля 2012г. N 390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».

– СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».

1.3. Решения по организации строительства

– круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом;

– для производства специальных монтажных работ привлекаются специализированные организации согласно договорам;

– принята комплексная механизация строительно-монтажных работ с использованием механизмов в **1 смену** и с применением средств малой механизации, обеспечивающих возведение здания в оптимальные сроки;

– снабжение строящегося объекта материалами, деталями, полуфабрикатами и прочими изделиями обеспечиваются с предприятий и складов **Заказчика** с централизованной поставкой автотранспортом в **1 смену**;

– обеспечение строительства водой, теплом, электроэнергией осуществлять от действующих сетей, расположенных в непосредственной близости от стройплощадки, а в случае их нехватки или отсутствия — от мобильных источников;

– обеспечение строительства сжатым воздухом, паром, ацетиленом, кислородом осуществлять от временных систем и установок;

– для обеспечения строительства административно-бытовыми помещениями предусматривается монтаж бытового городка.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬТСВА.

Участок строительства расположен на земельном участке с кадастровым номером: 50:21:0150111:15 находящийся в собственности ООО «МарьиноСтрой» и граничит:

-с севера – автодорога регионального значения «М3 «Украина»-Десна», далее земли ЗАО «Стройсиндикат» предусмотренные для строительства комплексной малоэтажной жилой застройки с развитой социальной инфраструктурой;

-с северо-запада – комплексная застройка индивидуальными жилыми домами дер. Марьино;

-с запада и юга – открытое русло р. Незнайка, далее в юго-западном направлении-комплексная застройка- комплексная застройка среднеэтажными жилыми домами пос. Марьино;

- с востока – территории Валуевского лесопарка Экспериментального Москворецкого спецлесхоза.

Рельеф на участке относительно ровный. Участок свободен от застройки.

3. ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.

Транспортная инфраструктура данного участка строительства развитая.

Основной подъезд автотранспорта осуществляется по автомобильной дороге регионального значения «М3 «Украина»-Десна» с северной части участка.

4. СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА.

На период строительства не предвидится проблем с трудовыми ресурсами. Эта задача решается подрядной организацией с привлечением собственного персонала и местного, обеспеченного жильем или обеспечивает привлеченных работников жильем самостоятельно.

5. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ.

Подрядная строительная организация должна быть обеспечена необходимыми квалификационными кадрами.

6. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

В геоморфологическом отношении район приурочен к Угорско-Шернинской остаточно-холмистой равнине. Климат района умеренно-континентальный и согласно СНиП 23-01-99, характеризуется следующими основными показателями:

- средняя годовая температура воздуха +4,1° С;
- абсолютный минимум -42°С;
- абсолютный максимум +37°С;
- количество осадков за год 644мм.

Преобладающее направление ветра:

- зимой (январь) – юго-западное; - весной (апрель) – южное;
- летом (июль) – северо-западное; - осенью (октябрь) - юго-западное.

Нормативная глубина сезонного промерзания по СНиП 23-01-99 и «Пособию по проектированию оснований зданий и сооружений составляет для:

- суглинков и глин -132см.;
- супесей и песков мелких и пылеватых -161см;
- песков средней крупности, крупных и гравелистых – 172см.

Геологические условия

До глубины бурения (14,0м) принимают участие верхнечетвертичные покровные отложения (prQIII), представленные глинами тугопластичныеми, среднечетвертичные нерасчлененные водно-ледниковые отложения (f,lgQII), предсавленные песками пылеватами, средней крупности и крупными, суглинками тугопластичными и мягкопластичными, с включением до 15% древесины и щебня, верхнеюрские отложения (J3), представлены глинами полутвердыми. Сверху отложения перекрыты почвенно-растительным слоем (eQIV) и насыпными грунтами (tQIV).

Гидрогеологические условия участка.

Подземные воды вскрыты с глубин 7,0-13,6 м. В период продолжительных дождей и интенсивного снеготаяния, а также в результате нарушения поверхностного стока возможен подъем уровня подземных вод водоносного горизонта на 0,5-1,5м от зафиксированного на момент изысканий и образование верховодки в глинистых грунтах, в интервале глубин 0,0-3,0м.

По степени потенциальной подтопляемости территории относится к потенциально неподтопляемой.

По степени агрессивного воздействия на металлические конструкции подземные воды обладают средней степенью агрессивности.

7. КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.

БМК представляет собой отдельно-стоящее здание модульной конструкции, общей площадью S=228,0 м2 и средней высотой – 4,5м. Строительный объем БМК – 1026,0 м3.

Каркас здания БМК - стальной. Стойки и балки каркаса - профиль квадратного сечения 120х3, 100х3, 80х3 ГОСТ 30245-2003, вспомогательные балки каркаса квадратного сечения 60х3 ГОСТ 30245-2003.

Стальные конструкции покрытия состоят из подстропильных балок и плоских двухскатных ферм - профиль квадратного сечения 60х3 ГОСТ ГОСТ 30245-2003.

Все соединения элементов сварные.

Здание котельной блочного типа находится на жесткой металлической раме (днище).

Пространственная устойчивость каркаса здания обеспечена жесткостью сопряжения с днищем, системой вертикальных связей каркаса стен и горизонтальных связей покрытия.

В качестве ограждающего элемента стен - профилированные листы типа С-10 ("Профнастил") ТУ 5285-001-78334080-2006.

В качестве несущего и ограждающего элемента кровли - профилированные листы типа RAN-20 ("Профнастил") ТУ 5285-001-78334080-2006.

Пол котельной - рифленая сталь по металлическим - балкам согласно требованиям ГОСТ 22853-86* принят в пределах конструктивной схеме здания блочного типа и отвечает противопожарным и санитарным нормам: беспыльность, исключает скольжение при ходьбе, стойкость к воздействию высоких температур.

Утеплитель плиточный - "ISOROC" ТУ 5762-005-53792403-2010 укладывается между элементами каркаса и прижимается листами обшивки.

В качестве легкосбрасываемых конструкций в котельном зале используются 25-ть окон с суммарной площадью остекления Sост=35,17 м2, что превышает требуемые 3% от объема помещения котельной. Толщина стекол – 3мм. Расчетная нагрузка, которую должно держать остекление, должна составлять не более 0,7 кПа (70 кгс/м2).

Здание котельной установить на железобетонную монолитную плиту, уровень верха фундаментной плиты должен быть выше уровня земли не менее 150мм.

За условную отметку 0,000 проектируемого здания, принята отметка чистого пола котельной, соответствующая абсолютной отметке 159,10.

Степень огнестойкости БМК – III;

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности ремонта проектом предусмотрена следующая последовательность производства работ

-работы подготовительного периода;

-выемка грунта под основание;

-устройство монолитного основания под БКУ и трубы;

-монтаж дымовых труб;

-монтаж опорной рамы;

-монтаж укрупненных элементов каркаса котельной с установкой котлов;

-антикоррозионная защита металлоконструкций;

-монтаж инженерного оборудования, трубопроводов и обвязки

- благоустройство территории.

Принятая технологическая схема вытекает из принятых конструктивных и архитектурных решений и обеспечивает своевременное выполнение сроков установленных в календарном плане производства работ (см. графическую часть лист №4).

9. НАИБОЛЕЕ ОТВЕТСТВЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ (КОНСТРУКЦИИ) ПОДЛЕЖАЩИЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ АКТОВ ПРИЕМКИ.

Примерный перечень работ, конструктивных элементов, ответственных конструкций, скрываемых последующими работами или требующих промежуточной приемки, на которые обязательно составление актов на скрытые работы (форма 11/86) и промежуточной приемки ответственных конструкций (форма 14/86), выполнения специальных работ и испытания инженерного оборудования (форма 16, 17, 21, 22а, 24, 26, 30, 30а, 31, 32, 44/86 и др.)

I. Скрытые работы (акты по форме 11/86)

1. Устройство оснований под фундамент.
2. Гидроизоляция фундаментов.
3. Армирование монолитных железобетонных конструкций.
4. Газо-паро-тепло- и гидроизоляция стен и покрытия.
5. Крепление, изоляция и конопатка перегородок, оконных и дверных коробок.
6. Крепление, изоляция вентиляционных коробов.

7. Антикоррозийная защита металлоконструкций, закладных деталей и сварных соединений.
8. Герметизация стыков наружных ограждающих конструкций.
9. Устройство заземления оборудования.
10. Антикоррозийное покрытие и теплоизоляция трубопроводов, вентиляционных коробов и др. оборудования.
11. Устройство скрытой прокладки сантехнических, электротехнических, слаботочных и др. систем.

II. Промежуточная приемка конструктивных элементов работ и ответственных конструкций (акты по форме 14/86).

1. Устройство фундаментов.
2. Монтаж укрупненных блоков БКУ.
3. Монтаж котлов

III. Специальные работы и инженерное оборудование (акты по форме 16, 17, 21, 22а, 24, 26, 30, 30а, 31, 32, 44/86).

1. Монтаж и испытание внутренних систем противопожарного, хозяйственного и горячего водоснабжения, отопления, водостока, канализации, газопровода и дымоудаления.
2. Устройство и опробование систем противопожарной защиты.
3. Устройство очагов заземления и молниезащиты.
4. Наружные инженерные сети.

10. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

10.1. Подготовительный период

В подготовительный период выполняются следующие работы:

- расчистить территорию строительной площадки;
- получить разрешение на производство работ от организаций, эксплуатирующих подземные коммуникации и воздушные сети в данном районе;
- выполнить ограждение объекта, исключающее доступ посторонних лиц на территорию и место производства работ путем устройства временного ограждения;
- организовать круглосуточную охрану объекта на период производства работ с целью исключения присутствия посторонних лиц в зоне производства работ;
- организовать въезд и выезд автотранспорта, установить ворота и калитки; вывесить предупреждающие и запрещающие знаки и надписи («Осторожно! опасная зона», «Проход запрещен» и др.), информирующие трафареты и указатели, видимые как в светлое, так и в темное время суток;
- разместить бытовой городок для строителей;
- произвести освещение площадки согласно ГОСТ 12.1.046-85. Эл. освещение выполняется по отдельному проекту,
- выполнить устройство временной дороги;
- установить на выезде с территории строительной площадки пункт мойки и очистки колес автотранспорта;
- произвести размещение временных зданий и сооружений;
- произвести прокладку временных сетей энергоснабжения, водопровода, канализации, водостока от точек присоединения согласно ТУ, представленным Заказчиком;
- произвести обеспечение средствами пожаротушения - от пожарных гидрантов на существующей и временной водопроводной сети, а также разместить пожарный щит на площадке;
- произвести устройство площадок для складирования.

11.1.1 Устройство временного ограждения

Временное ограждение строительной площадки представляет собой бетонное основание, состоящее из блоков ФБС 24-3-6т (2380х300х580, вес 1000кг) с закрепленными между ними стойками из металлических труб. К стойкам крепится сетка типа рабица в сварном каркасе из мет. уголка. Для предотвращения падения мелкого мусора за пределы стройплощадки — на временное ограждение крепится фасадная сетка. Укладка блоков осуществляется автомобилем,

оснащенным краном-манипулятором, «с колёс». Монтаж каркаса и крепление к нему сетки рабицы производится вручную. Протяженность временного ограждения 166 м.

Потребность в материалах

Таблица №1

Материал	Ед. изм.	Количество
Блоки ФБС	шт.	70
Трубы стальные, диаметром 80мм	п.м.	146
Сетчатая панель	$м^2$	216

10.1.2 Устройство временных дорог

Вдоль существующего детского сада располагается существующая автомобильная дорога. Для подъезда к строящемуся зданию монтируются временные дороги.

Для устройства временных дорог применяются плиты марки **ПДП-3.0х1.75**. Перед укладкой плит выполняется вертикальная планировка бульдозером **XG4161L,** по проектным отметкам с уплотнением грунта. Под плиты выполняется подстилающий слой из песка толщиной **10см**. Укладка плит ведётся «с колёс», автомобильным стреловым краном **КС-65721 .** Площадь временных дорог — 850$м^2$.

Потребность в материалах

Таблица №2

Материал	Ед. изм.	Количество
Плиты ПДП	шт.	**162**
Песок	$м^3$	**85**

На выездах со стройплощадки предусмотреть устройство пункта мойки колес автотранспорта, а в зимнее время пункт очистки от грязи. В зимнее время при температуре ниже - 5°С моечные посты оборудуются компрессорами для сухой очистки колёс сжатым воздухом.

После окончания эксплуатации все временные дороги должны быть демонтированы.

10.1.3 Устройство бытового городка

Проектом предусмотрено устройство бытового городка из блок-контейнеров 3,0х6 м.

В качестве опорных подкладок под контейнеры использовать деревянный брус сечением 150х150мм, установленные с шагом 1,0м. Высота установки контейнера от поверхности земли должна быть не менее 150мм. (вентилируемое пространство).

Установка блок-контейнеров ведется «с колес» автомобильным краном **КС-65721**.

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

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

Мероприятия по безопасной работе кранов разработать в ППР.

Потребность в материалах

Таблица №3

Материал	Ед. изм.	Количество
Контейнер	шт.	4
Брус деревянный 150х150	м3	0,24

10.1.4 Устройство временных инженерных коммуникаций

Устройство временных инженерных сетей осуществляется **от точек согласно временным ТУ, предоставленным Заказчиком**. Трубы временного водопровода, укладываются подземно. Временные электросети ведутся по столбам.

10.1.5 Геодезическая разбивка местности

Для возведения проектируемого здания **Заказчик** обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительства передать на нее генподрядчику техническую документацию. Геодезическая разбивочная основа, согласно СП 126.13330.2012. «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84», должна создаваться на строительной площадке в виде сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение строящихся сооружений на местности. Для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси здания, подготовить свободные места, а для измерения отрезков, углов, линий расчистить полосы шириной не менее 1м.

10.2. Основной период

Общие положения условий строительства

Все рабочие места в рабочее время должны быть освещены по установленным нормам. На строительных площадках, где расположены действующее оборудование и механизмы, в зоне производства работ, опасных местах, следует вывешивать предупредительные знаки, надписи, плакаты.

При обнаружении несоответствия геологических и гидрогеологических условия с данными проекта, а также опасности нарушения сохранности подземных коммуникаций, необходимо произвести дополнительную геологическую разведку.

Разработку грунта производить с применением экскаватора JCB 4CX.

Зачистку дна котлована производить вручную.

Обратную засыпку вести с послойным трамбованием пневматическими трамбовками.

Дымовые трубы и основные несущие конструкции БКУ монтировать при помощи автомобильного крана КС 65721.

Мероприятия по безопасному производству работ кранами разработать в ППРк.

Бетонирование плиты основания ведется при помощи автобетононасоса Putzmeister M 38-4. Уплотнение бетона осуществлять глубинными вибраторами типа ЭПК 1300, заглаживание поверхности бетона - виброрейкой ЭВ270А.

Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Бетонирование осуществлять на всю толщину плиты с одновременным уплотнением бетонной смеси глубинными вибраторами с последующим выравниванием виброрейкой.

Готовые бетонные смеси должны доставляться на стройплощадку автобетоносмесителями или другими специализированными видами транспорта, предназначенными для доставки бетонных смесей и обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси. Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности.

Каждая партия бетонной смеси должна иметь документ о качестве.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна производится в точном соответствии со следующими документами:

- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве". Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-03-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
- СП 48.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004. Организация строительства».

Все работы на объекте производить в соответствии с:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2;
- СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87»;
- СП 70.13330.2012. «Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87*».

10.2.1. Земляные работы

Выемка грунта под основание БКУ ведется экскаватором-погрузчиком JCB 4CXc ковшом объемом 0,4м^3. Экскаватор работает с вылетом 5м и опасной зоной 5м. Зачистку дна котлована производить вручную.

Земляные работы производить в соответствии со СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87». Места разгрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

Часть грунта, предназначенного для обратной засыпки пазух котлована складировать на территории строительной площадки. Места хранения грунта определить по месту.

После разработки котлована грунт основания должен быть обследован геологом и представителем авторского надзора. В случае обнаружения любых подземных коммуникаций или сооружений, не указанных в проектной документации, работы следует приостановить. На место работ следует вызвать автора проекта и представителей организаций, эксплуатирующих смежные коммуникации.

Ведение земляных работ в зимний период

Перед началом земляных работ в зимний период производить предварительно рыхление грунта экскаватором (со сменным рабочим оборудованием - рыхлитель) или бульдозером. При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение работников на расстоянии ближе 5м от мест рыхления.

Для сокращения продолжительности оттаивания мерзлого грунта и с целью максимального использования парка землеройных машин в период установления положительных температур, удалять снег с участка производства земляных работ.

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

10.2.2. Монолитные работы

Проектом предусмотрено возведение монолитной железобетонной плиты в качестве основания под БКУ. Подача арматуры и опалубки ведется вручную, разгрузка материалов из автотранспорта производится при помощи крана-манипулятора. Подача бетонной смеси в опалубку ведется автобетононасосом Putzmeister M38-4.

Защитный слой бетона обеспечивается инвентарными, цементными или другими фиксаторами, защитный слой верхней арматуры обеспечивается пространственными арматурными элементами, устанавливаемыми с шагом, устанавливаемым рабочим проектом.

Арматурные изделия, поступающие на стройплощадку должны пройти входной контроль. В процессе проведения входного контроля производится наружный осмотр поступающих изделий, а так же проверяется:

— соответствие изделий требованиям проекта ГОСТ 10922-90 и СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;

— наличие и правильность оформления сопроводительных документов;

— правильность маркировки, комплектность;

— наружному осмотру подлежат 100% арматурных изделий и закладных деталей.

Арматурные изделия перед бетонированием должны быть очищены от пыли, грязи и ржавчины. Все арматурные изделия и арматурные работы перед бетонированием должны быть предъявлены авторскому надзору и технадзору заказчика с составлением акта на скрытые работы. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией.

Бетонирование монолитных конструкций ведется бетононасосом Putzmeister M 38-4 или методом «кран-бадья». Согласно СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», табл. №2, высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку плиты составляет не более 1м;

В ходе работ необходимо осуществлять мероприятия по уходу за бетоном: укрытие плиты пленкой (брезентом) и периодическое увлажнение поверхности бетона для обеспечения режима влажностного твердения бетона (в летнее время).

При производстве работ строго соблюдать требования СП 70.13330.2012. «Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

Уход за бетоном в летнее время

Свежеотформованные конструкции требуют ухода для того, чтобы бетон в них получил назначенные проектной организацией промежуточные уровни прочности в требуемые сроки. Уход за бетоном в летнее время заключается в поддержании его во влажном состоянии, предохранении от сотрясений, повреждений, ударов, неразрешенного загружения, а также от резких изменений температуры.

Благоприятные температурно-влажностные условия для твердения бетона создаются предохранением его от вредного воздействия ветра и прямых солнечных лучей путем систематического увлажнения влагоемкого покрытия или поливом под пленкой.

Открытые поверхности отформованных конструкций не позднее чем через 3-4 часа после окончания бетонирования следует укрыть брезентом, мешковиной или полиэтиленовой пленкой.

Частота поливки влагоемкого покрытия (брезента, мешковины) должна быть такой, чтобы поверхность бетона в период ухода все время была во влажном состоянии до достижения бетоном прочности 70% в перекрытии и фундаментной плите от класса бетона.

При укрытии бетонных поверхностей полиэтиленовой пленкой следует обеспечить надежное крепление краев полотна от возможных смещений устройством пригрузов. Полотна пленки укладываются с обязательным перехлестом 15-20см.

Несоблюдение правил производства работ приводит к образованию дефектов на поверхности бетона, которые должны быть устранены.

Открытые поверхности конструкций с мелкими раковинами (не имеющими общего недоуплотнения) расчищают стальными щетками или пескоструйным аппаратом, промывают водой, набрасывают кельмами рабочий раствор на основе ПВА и немедленно затирают поверхность.

Если на поверхности обнаружены крупные раковины или скопление щебня или гравия, не заполненного раствором, то их расчищают на всю глубину, удаляя слабые слои. Расчищенные места продувают сжатым воздухом и промывают струёй воды под напором, после чего заполняют бетоном того же класса по прочности, но с крупностью зерен заполнителя не более 10мм. Уложенную смесь уплотняют и обеспечивают влажностный уход.

Уход за бетоном в зимнее время

(прогрева бетона проводом типа ПНСВ)

Готовые греющие элементы размещают и монтируют после укладки арматуры, закладных деталей и завершения электросварки арматуры. Греющие элементы необходимо навивать без натяжения на арматурные каркасы или прокладывают между каркасами по мере их укладки, а при отсутствии арматуры применять инвентарные шаблоны. Греющие элементы не должны касаться опалубки и не выступать из бетона, не соприкасаться с деревянными закладными деталями, при необходимости привязывать к арматуре веревкой. Выводы греющих элементов из бетона должны быть увеличены в сечении провода в 2-3 раза или подсоединением кусков изолированных аллюминевых проводов с изоляцией места подсоединения в пластмассовой трубке! Подключение выводов греющих элементов к инвентарным соединениям питающей сети производить после проверки их мегомметром. Необходимо обеспечить равномерную загрузку фаз низкой стороны подстанции.

Электрообогрев можно начинать только после завершения укладки бетона и размещения всех греющих элементов и нижней части выводов в бетоне, выполнения указаний техники безопасности. В конструкциях сделать скважины для замера температур. С помощью токоизмерительных клещей измерить пусковую силу тока во всех греющих элементах, при показаниях превышающих допустимые при пуске необходимо понизить напряжение в сети. Измерение температуры и силы тока производить через 1 час в первые три часа и затем 1 раз в смену с занесением в журнал бетонных работ. Конструкции по возможности укрепить. Продолжительность электрообогрева должна обеспечивать набор прочности бетона не менее 50% от марки уложенного бетона.

Во избежание перегрева бетона и при невозможности выдержать необходимое расстояние между электродами и арматурой необходимо участки электродов, ближайшие к арматуре, изолировать (надеть на электрод эбонитовые трубки или обернуть его двумя слоями толя).

Для обеспечения равномерного прогрева необходимо соблюдать осторожность во время выгрузки и укладки бетонной смеси, чтобы не сместить электроды с первоначального положения и не допустить соприкосновения их с арматурой.

10.2.3 Работа автобетононасоса

Для бетонирования монолитных конструкций вести при помощи автобетононасоса **Putzmeister M 38-4**. Автобетононасос допускается к работе только после установки выносных опор. При перерывах в работе более 30 мин (отсоединение звеньев, перерыв на обед и т.д.) бетоновод от бетонной смеси освободить.

Перекачка бетонной смеси автобетононасосом без предварительной прокачки «пусковой» смесью запрещена.

Прием бетонной смеси ведется в следующей последовательности:

— бетонщик дает команду водителю автобетоновоза подъехать к бункеру автобетононасоса;

— бетонщик заводит направляющий лоток в бункер автобетононасоса и дает команду водителю автобетоновоза начать выгрузку смеси;

— машинист автобетононасоса начинает перекачку бетонной смеси в ручном режиме. Убедившись, что процесс перекачки идет нормально, и получив сигнал от бетонщиков о поступлении первой порции бетонной смеси, машинист переводит работу насоса в автоматический режим с интенсивностью, соответствующей темпу бетонирования конструкции. Бетонщик следит, чтобы поступающая бетонная смесь заполняла бункер на 5-10см выше лопастей смесителя и при необходимости удаляет гребком крупный заполнитель с решетки бункера;

— прием и укладка бетонной смеси. Бетонщики направляют распределительный рукав в конструкцию и дают команду машинисту автобетононасоса начать подачу бетонной смеси. Бетонщики равномерно распределяет смесь по объему, перемещая рукав с помощью специального приспособления. При необходимости бетонщик дает команду машинисту изменить интенсивность подачи смеси;

— смена автобетоносмесителей. До окончания выгрузки бетонной смеси к автобетононасосу подать следующий автобетоносмеситель с готовой смесью. По окончании выгрузки машинист автобетононасоса прекращает откачку, оставляя в бункере бетонную смесь в рабочем уровне. Бетонщик убирает направляющий лоток разгруженного автобетоносмесителя и дает команду водителям на смену автобетоносмесителей. Бетонщик заводит в бункер автобе-

тононасоса направляющий лоток вновь установленного автобетоносмесителя и подает команду водителю выгрузить бетонную смесь.

10.2.4 Монтаж конструкций БКУ и дымовых труб

Доставка блоков котельной к месту монтажа проводится автомобильным транспортом на трейлере. Размещение и крепление котельной на прицепе производится в соответствии с требованиями технических условий погрузки и крепления грузов, а также согласно инструкции производителя. Для подъема и строповки блоки котельной имеют специальные устройства.

Монтаж дымовых труб производится автомобильным краном КС 65721 со стоянки №1 (см. лист 1 графической части). Технологическая последовательность работ по монтажу дымовой трубы:

- Расположить отправные марки на площадке складирования и сборки на деревянных подкладках или стендах.
- Осуществить укрупненную сборку трубы.
- Выполнить строповку трубы.
- Приподнять дымовую трубу над уровнем земли на 300мм, убедиться в надежности закрепления строп.
- Выполнить кантовку трубы путем подъема с одновременным поворотом стрелы (или изменением вылета) к упору так, чтобы сохранялось вертикальное положение грузовых канатов крана.
- Подать трубу к месту установки. Трубу подавать к месту монтажа на высоте выше 500мм от встречающихся на пути препятствий.
- При установке трубы на фундамент, очистить резьбу анкерных болтов от ржавчины и остатков бетона стальными щётками, прогнать лерками с соответствующим диаметром и шагом резьбы, проверить наличие осевых рисок.
- Установить трубу на временные монтажные подкладки, обеспечить временное закрепление и выверку элемента на анкерных болтах парными гайками, фиксирующими положение опорной плиты.
- Осуществить проектное закрепление трубы к фундаменту. Раскрепить элемент в двух взаимно-перпендикулярных направлениях при помощи расчалок с талрепами (при раскреплении колонн в уровне фундамента использовать в качестве якоря блоки ФБС).
- После монтажа выполнить расстроповку трубы.

- Расчалки дымовой трубы убрать после монтажа стоек и закрепления элемента к стойкам.

Монтаж БКУ производится этим же краном со стоянок 2-3 с направлением монтажа блоков от оси «8» в сторону оси «1». По мере монтажа объемных блоков каркаса БКУ упреждающим образом устанавливаются котлы «Buderus Logano S825L». Технологическая последовательность работ по монтажу объемного блока БКУ:

- Монтажникам выполнить строповку блока.
- Приподнять блок над уровнем земли на 300мм, убедиться в надежности закрепления строп.
- Подать блок к месту установки на опорную раму на высоте 500мм от встречающихся на пути препятствий.
- монтажнику подойти к месту присоединения блока к опоре и к соседнему блоку и выполнить их проектное закрепление. По завершению работ по закреплению блока стропальщик выполняет расстроповку элемента.

10.2.5 Монтаж инженерного оборудования, трубопроводов и обвязки

Сборку узлов производят в следующей последовательности:

- подбирают оборудование, арматуру, а также предварительно изготовленные узлы трубопроводов и металлоконструкций, входящих в состав блока;

- размечают и сверлят отверстия в опорных металлоконструкциях для закрепления оборудования и трубопроводов;

- устанавливают и закрепляют оборудование;

- устанавливают, соединяют, сваривают и закрепляют трубопроводы;

- врезают бобышки для установки приборов КИП и автоматики; производят гидравлическое испытание;

- выполняют теплоизоляционные и другие работы.

При сборке блоков следят за жестким соединением элементов в пределах блока, надежностью закрепления трубопроводов. Блоки маркируют светлой несмываемой краской в соответствии со схемой деления установки на блоки.

10.2.6. Работа крана

В качестве основного механизма при возведении здания принят автомобильный кран КС 65721**.**

Кран работает с трех стоянок с максимальным вылетом 22м, опасной зоной 5,7м при монтаже БКУ, опасной зоной 22м при монтаже дымовых труб.

До начала монтажа дымовых труб установить сигнальное ограждение по контуру опасной зоны в пределах ее участка вне строительной площадки. Также на время монтажа обеспечить отсутствие людей в опасной зоне, в том числе внутри бытовых помещений.

Перемещение длинномерных грузов производить параллельно границе опасной зоны с удержанием от случайного разворота с помощью гибких оттяжек.

Монтаж и перемещение конструкций дымовых труб вести в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производства работ кранами. При перемещении груз успокоить от колебаний и подавать на минимальной скорости с удержанием его оттяжками.

В ППР разработать мероприятия по безопасным методам ведения работ краном.

10.2.6 Пусконаладочные работы

В период подготовки котлоагрегата к пуску проводятся следующие работы:

- техническое освидетельствование;
- опробование вращающихся механизмов газовоздушного тракта и топки;
- испытание на герметичность газовоздуховодов; сушка обмуровки котла;
- химическая очистка котла;
- испытание котла на герметичность и регулировка предохранительных клапанов;
- проверка зазоров тепловых расширений котла.

Техническое освидетельствование котлоагрегатов состоит из внутреннего осмотра и испытания его гидростатическим методом. Для котлов II...V групп оно должно производиться инспектором Госгортехнадзора в присутствии лица, ответственного за безопасную работу котла. Освидетельствование пароперегревателей и экономайзеров, составляющих с котлом один агрегат, производят одновременно с котлом.

До начала испытания гидростатическим методом закрывают все лючки и лазы котла с установкой постоянных прокладок, запорную арматуру, отключающую котельный агрегат от других установок и трубопроводов и заклинивают рычаги предохранительных клапанов, так как вес груза клапанов недостаточен для пробного давления. Котел заполняют водой с температурой (не свыше 333 °К (60 °С)), превышающей температуру наружного воздуха (чтобы трубы не потели). Воздух при заполнении котла водой удаляют через предохранительный клапан или воздушный кран, устанавливаемый на самой верхней точке котла.

Давление необходимо повышать постепенно и плавно. При достижении 10% пробного давления производят первую проверку котлоагрегата на герметичность. При наличии небольшой утеч-

ки испытание гидростатическим методом не прекращают, а повышают давление до рабочего. После выявления всех неплотностей давление снижают до нуля и устраняют дефекты.

Проведение испытания гидростатическим методом отдельных блоков элементов не освобождает от проведения испытания гидростатическим методом собранного оборудования в целом.

Для определения и устранения неплотностей газовоздушного тракта котельного агрегата производят опробование дымососов и вентиляторов и испытание газовоздухопроводов на герметичность. Места утечек воздуха выявляют опрессовкой воздухопроводов воздухом, нагнетаемым дутьевым вентилятором при закрытых шиберах. Затем во всасывающий патрубок вентилятора забрасывают одно-два ведра сухого порошкообразного мела, который, выходя через имеющиеся неплотности, покажет места утечки воздуха.

Для испытания на герметичность топки и газоходов котла закрывают шибер перед дымососом и с помощью вентилятора создают небольшое избыточное давление. Одновременно в топке котла поджигают дымовую шашку. Места выхода дыма в неплотностях отмечают мелом.

Выявленные неплотности устраняют и дутьевым вентилятором создают в топке давление, равное 0,0005 МПа. В течение 10 мин падение давления в топке не должно превышать 0,00025 МПа.

Для очистки внутренних поверхностей котла от маслянистых и прочих загрязнений, образовавшихся при изготовлении, транспортировании, хранении и монтаже, а также для создания защитной пленки на поверхности металла, препятствующей коррозии, применяют химический способ (щелочение).

Для экономии топлива и сокращения предпускового периода целесообразно щелочение совмещать с последующей стадией процесса сушки котла. Перед вводом реагентов котел заполняют водой до низшего уровня водомерного стекла, который поддерживается в течение всего процесса щелочения. Не допускается перепитка котла и попадание щелочного раствора в пароперегреватель. После ввода реагентов в котел начинают огневой прогрев и постепенно поднимают давление. Первоначальные небольшие продувки производят через 12...20 ч после начала щелочения, а наиболее интенсивные - к концу щелочения для удаления наибольшего количества грязи. Обычно процесс щелочения котла продолжается 48...86 ч.

Очищенный и промытый котел заполняют питательной водой для испытания на паровую герметичность (для паровых котлов) с целью определения дефектов и деформаций, которые могут возникнуть в результате тепловых расширений. В процессе испытания также контролируют вертикальные и горизонтальные тепловые перемещения элементов котла и трубопроводов, обращая особое внимание на состояние катковых и скользящих опор барабанов и камер. Замеренные тепловые удлинения заносят в формуляр и сравнивают с размерами, указанными в чертежах и формуляре.

После прогрева котла и при давлении пара в барабане котла не выше 0,3 МПа затягивают все болтовые соединения, проверяют правильность работы опор, подвесок и компенсаторов, а также исправность фланцевых и сальниковых соединений. После этого поднимают давление до рабочего и приступают к регулировке предохранительных клапанов по нормам, приведенным в заводской документации. Регулируют предохранительные клапаны перемещением груза на рычаге клапана или изменением натяжения пружины предохранительного клапана.

Все перечисленные работы по подготовке котлоагрегата к пуску фиксируют актами. Акт о проведении испытания котла на паровую герметичность одновременно является актом на окончание работ по монтажу котла и готовность его к комплексному опробованию под нагрузкой.

Комплексное опробование начинают с растопки котла, пусковой наладки и включения его в работу. Затем проводят испытание при нормальной и непрерывной работе агрегата в течение 72 ч с нормальной нагрузкой по проектным параметрам. При невозможности достижения полной нагрузки по условиям работы котлоагрегата предельную нагрузку для испытаний устанавливает приемочная комиссия. Окончание комплексного опробования фиксируют актом, который одновременно является актом сдачи котельного агрегата в эксплуатацию.

10.2.7 Благоустройство территории

Благоустройство территории котельной предусматривает устройство ограждение территории котельной секционным забором высотой 2,5м.

Для подъезда к котельной предусмотрено твердое покрытия из асфальтобетона, рассчитанного на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16т на ось. Устройство въезда на территорию и внутренняя территория котельной предусматривается из мелкозернистого асфальта с устройством борта на бетонном основании

Прилегающую территорию к котельной организовано устройство газонов с посевом трав многолетних сортов и посадка деревьев, кустарников.

Растительную землю равномерно распределяют по площади захватки, пересыпают удобрениями в соответствии с определенными, заданными дозами, установленными почвенным анализом грунта, и всю смесь тщательно перемешивают и разравнивают экска-ватором-погрузчиком. Планировку поверхности слоя производят вручную, граблями по рейкам в соответствии с заданными проектом высотными отметками, продольного и поперечного профилей газона.

Подготовленная поверхность газона содержится во влажном состоянии 5-7 дней до появления массовых всходов сорняков.

Предпосевная обработка сорняков производится путем обработки поверхности газона механическим фрезерованием или боронованием граблями на глубину 5-7 см. Такой агротехнический

прием позволяет провести борьбу с сорняками в первоначальный период их развития с одновременной подготовкой семенного ложа (плотная поверхность прикрытая тонким слоем рыхлой почвы) под засев семян газонных трав.

В ямы, цветники и газоны добавлять растительную землю в объеме для газонов - слоем 15 см.

По окончании посева, семена тщательно, с помощью ручных грабель заделываются в почву на глубину 3-5 см и поверхность газона слегка укатывается катком массой до 50 кг.

После высыхания засеянной поверхности газона, засеянные участки покрывают тонким слоем (0,5-1,0 см) перегноя или торфа. На тяжелых глинистых почвах целесообразно добавлять песок. При сухой, устойчивой погоде, необходимо содержать почву газона во влаж-ном состоянии в течение 10 дней, производя полив в раннее утреннее или позднее вечернее время, способом дождевания из расчета 10 литров на 1 м2, в дальнейшем в зависимости от климатических условий.

Готовый газон предъявляют Заказчику для освидетельствования и подписания Акта промежуточной приемки ответственных конструкций.

11. УКАЗАНИЯ О МЕТОДАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ НАД ПРОИЗВОДСТВОМ РАБОТ И КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬСТВА

11.1 Бетонные работы

Перед бетонированием оснований поверхности должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега и льда и др. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и просушены струей воздуха.

Прочность, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих государственных стандартов.

Таблица контроля качества

Таблица №5

№ п/п	Контролируемые производственные операции	Методы, время и объем контроля, вид регистрации	Ответственный за контроль качества и приемку работ, используемый инструмент и привлекаемые службы	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ. Что проверяется, схемы.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1.	Арматурные сетки и каркасы	Выборочный, во время приемки	Прораб, мастер	ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА Арматурная сталь должна соответствовать проекту и требованиям существующих стандартов. На поверхности профиля не должно быть раскатных пузырей, трещин, прокатных плен и закатов. Допускаются отдельные местные повреждения ребер и выступов в количестве не более 3-х на 1 м длины, а также незначительная ржавчина, отпечатки, наплывы, отдельные раскатанные загрязнения, рябизна, чешуйчатость.	СНиП 3.03.01-87 п.2.15 ГОСТ 5781-82* п.2.8.
2.	Бетон	Сплошной, во время приемки	Прораб, мастер, лаборатория, метр	Соответствие марки и класса бетона требованиям проекта. Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для компенсации её подвижности. Наибольшая крупность заполнителей должна быть не более 2/3 наименьшего расстояния между стержнями арматуры, а при перекачивании бетононасосом не более 0,33 внутреннего диаметра трубопровода.	СНиП 3.03.01-87 П.2.2.3. СНиП 3.03.01-87 табл.1
3.	Песок	Сплошной, во время приемки, 1 проба на 100 $м^3$	Прораб, мастер, лаборатория	Качество песка. Коэффициент фильтрации должен быть больше 3м/сутки.	Сертификат соответствия

4.	Цементно-песчаный раствор	Сплошной, во время приемки	Прораб, мастер	Соответствие марки раствора проектной	Сертификат соответствия
5.	Опалубка	Сплошной, во время приемки, перед монтажом	Прораб, мастер	Соответствие марки опалубки проекту, комплектность, исправность всех элементов опалубки	Сертификат соответствия
6.	Установка арматурных каркасов	Сплошной, в процессе и по окончании работ, журнал работ	Прораб, мастер, метр	Отклонение в расстоянии между отдельно установленными стержнями не более 20 мм Отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона на должно превышать в сторону увеличения 15 мм, в сторону уменьшения 5 мм.	СНиП 3.03.01-87 табл.8
7.	Установка опалубки	Сплошной, во время установки, журнал работ	Прораб, мастер, метр, отвес	Установка и приемка опалубки, распалубливание монолитных конструкций, очистка и смазка производятся по проекту производства работ. Отклонение плоскостей и линий их пересечения от вертикали на всю высоту не более 20 мм. Отклонение в размерах поперечного сечения не боле 6 мм в сторону увеличения и не более 3 мм в сторону уменьшения.	Проект, ППР, СНиП 3.03.01-87 табл. 10
8.	Бетонирование	Перед началом работ После бетонирования, 5 измерений на каждые 50 м Каждый стык	Прораб, мастер ___ «___ 2-х метровая рейка Прораб, мастер, при необходимости инструментально	Перед бетонированием поверхности рабочих швов должны быть очищены от мусора , грязи, масел, снега и льда, цементной пленки. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и просушены струей воздуха. Отклонение горизонтальных поверхностей на всю плоскость выверяемого участка не более 20 мм. Местные отклонения поверхности бетона от проектной при проверке 2-х метровой рейкой, кроме опорных поверхностей, не более 5 мм. Разница отметок по высоте на стыке двух смежных поверхностей не более 3 мм.	СНиП 3.03.01-87 П.2.31 СНиП 3.03.01-87 Табл. 10

11.2 Монтажные работы

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить: - наличие документа о качестве; - качество поверхности, точность геометрических параметров, внешний вид блоков; - очистку опорных поверхностей ранее смонтированных и поднимаемых блоков от мусора, грязи, снега и наледи; - наличие ориентирных рисок на ра-	Визуальный Измерительный, каждый элемент Визуальный То же	Паспорта (сертификаты), общий журнал работ

	нее смонтированных блоках, определяющих проектное положение монтируемого блока.		
Монтаж объемных блоков	Контролировать: - установка блоков в проектное положение; - качество выполнения сварочных работ.	Измерительный Визуальный; измерительный	Общий журнал работ, журнал сварочных работ.
Приемка выполненных работ	Проверить: - фактическое положение смонтированных объемных блоков; - качество сварочных соединений.	Измерительный Визуальный, измерительный	Геодезическая исполнительная схема, акт приемки выполненных работ
Контрольно-измерительный инструмент: отвес, рулетка, нивелир.			
Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), инженер (лаборант) - в процессе работ. Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.			

11.3 Сварочные работы

Внешний осмотр

Контроль внешним осмотром и измерениями является обязательной операцией при выполнении сварочных работ и должен проводиться независимо от других неразрушающих методов контроля и всегда предшествовать им.

На сварное соединение, подлежащее контролю, должно быть поставлено клеймо сварщика. Внешний осмотр сварных соединений проводится по всей их длине для выявления несоответствия формы шва требованиям нормативно-технической документации и рабочих чертежей, трещин, наплывов, прожогов, незаверенных кратеров, свищей, пор и подрезов, пятен коротких замыканий электрода на основном металле и других дефектов.

Измерения сварных соединений следует проводить, применяя увеличительные приборы и измерительные инструменты: лупы складные карманные, лупы измерительные, штангенциркули, линейки измерительные металлические, рулетки измерительные металлические и наборы шаблонов для контроля геометрии и размеров швов.

При измерении сварных соединений проверяются: ширина и высота усиления сварного шва, катеты швов угловых, тавровых и нахлесточных соединений, длина и шаг прерывистых швов, высота чешуйчатости, величина нахлестки, размеры поверхностных дефектов сварных со-

единений и величина смещения кромок. Все измерения должны выполняться после контроля внешним осмотром либо параллельно с ним.

На сварные соединения, принятые по результатам контроля внешним осмотром и измерениями, должно быть поставлено клеймо ОТК, удостоверяющее их соответствие требованиям нормативно-технической документации и рабочих чертежей.

Результаты контроля заносятся в специальный журнал регистрации выполнения контроля сварных соединений внешним осмотром и измерениями.

В случае обнаружения недопустимых отклонений от требований нормативно-технической документации или рабочих чертежей при контроле внешним осмотром и измерениями сварные соединения после устранения дефектов должны быть вновь подвергнуты контролю.

Заключение о качестве сварных соединений, проконтролированных дефектоскопистом, утверждается руководителем организации, производящей этот контроль, или другим ответственным работником, уполномоченным на проверку и подпись заключения.

Ультразвуковой контроль

Ультразвуковой метод контроля предназначен для выявления в швах стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных сварных соединений непроваров, трещин, несплавлений, пор и шлаковых включений, размеры которых находятся в пределах чувствительности метода.

Ультразвуковой метод контроля осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 14782-76, ГОСТ 20415-82 и с учетом действующих отраслевых стандартов на ультразвуковой контроль.

Ультразвуковой контроль проводят после исправления дефектов, обнаруженных при внешнем осмотре и измерении соединения, а также после термической обработки. Необходимость контроля после термической обработки оговаривается в технической документации на контроль.

При контроле в условиях монтажа и ремонта металлоконструкций:

— леса и подмостки должны обеспечивать удобное взаимное расположение дефектоскописта, аппаратуры и контролируемого участка соединения, защиту их от осадков; при температуре воздуха ниже 5°С должны быть оборудованы соответствующие тепляки;

— не должно быть ярких источников света (постов электросварки, резки и т.п.);

— не должны проводиться работы, загрязняющие воздух и вызывающие вибрацию контролируемого соединения;

— должны быть приняты меры к защите экрана дефектоскопа при работе в дневное время или при основном искусственном освещении от попадания прямого света.

Соединения, представляемые на контроль:

— должны быть очищены от брызг металла, отслаивающейся окалины, грязи и пыли в зонах шириной по 200мм от шва по всей длине контролируемых участков;

—не должны иметь недопустимых подрезов и превышений ширины валика (размеров катетов) над установленными соответствующим стандартом;

— не должны иметь наплывов и резких перепадов, создающих отражения ультразвуковых колебаний и не позволяющих выявить дефекты.

Шероховатость поверхности при механической обработке зон должна быть не более Ra=6,3 по ГОСТ 2789-73.

Контроль сварных швов должен проводиться звеном из двух дефектоскопистов. Допускается выполнение контроля одним дефектоскопистом, если при этом гарантируется безопасность работы и достоверность результатов контроля.

Швы, проверенные каждым звеном (дефектоскопистом) за смену, должны подвергаться выборочному инспекционному ультразвуковому контролю в объеме не менее 5 %. Инспекционный контроль выполняется дефектоскопистом более высокого разряда или уровня квалификации. В случае обнаружения при инспекционном контроле неправильной оценки качества шва сварные швы, проверенные данным звеном (дефектоскопистом), должны быть подвергнуты этим звеном повторному контролю с выдачей новых заключений. Представитель заказчика или ОТК предприятия (организации) имеет право потребовать повторного контроля отдельных участков ответственных сварных соединений.

12. ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ.

Стесненными условиями строительства называются условия, ограничивающие рабочую зону используемых машин и механизмов или обусловливающие непроизводительные действия и маневры; создающие неудобства транспортирования, хранения и подачи строительных материалов и конструкций; приводящие к снижению производительности труда и работ и др.

Участок, на котором расположен объект, не находится в таких условиях.

Снятый почвенный слой, излишки грунта при вертикальной планировке — все это своевременно, после окончания соответствующих работ, должно быть вывезено за пределы территории в места, указанные в ППР.

Закрепление осей геодезической разбивочной основы делают красками в виде рисок на стенах вблизи стоящих зданий или сооружений, реперы выносят на фундаменты или цоколь. После закрепления красных линий строительную площадку ограждают инвентарными ограждениями с устройством защитных козырьков, перил и т.д. в соответствии с «Положением о порядке устройства ограждений фасадов зданий и сооружений и ограждений строительных площадок на период строительства, реконструкции, реставрации и капитального ремонта». В местах прохода пешеходов вдоль ограждений должны быть сделаны деревянные мостки с козырьками безопасности над ними.

Территория застройки должна быть спланирована с уклонами к водосточным канавам, ведущим к дождеприемным колодцам ливневой канализации.

Временные подъездные автомобильные дороги на строительных площадках в стесненных условиях выполняют по сквозной или тупиковой схемам с двусторонним движением. При прохождении дорог вдоль строящихся объектов делают уширения проезжей части для стоянок транспорта. В конце тупиковых дорог устраивают разворотные площадки.

Временные инженерные коммуникации в целях максимально возможного уменьшения занимаемой ими территории прокладывают в траншеях либо поднимают на опорах на высоту, обеспечивающую беспрепятственный проезд под ними транспортных, разгрузочных средств и монтажных кранов.

Количество временных зданий и сооружений сокращаются путем использования для нужд стройки постоянных объектов.

Подготовка площадки производится без устройства дополнительного складирования с вывозом строительного мусора в установленные места. Сжигание отходов на месте не допускается.

В целях обеспечения сохранности существующих зданий и сооружений, расположенных в зоне предполагаемого проведения земляных и строительных работ, заказчик (застройщик) обеспечивает обследование конструкций существующих строений для фиксирования их состояния до начала строительства и определения степени возможного влияния процесса проведения строительно-монтажных работ.

13. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА

Наблюдения за состоянием коммуникаций проводит специализированная организация, имеющая необходимое разрешение.

Организация, ведущая работы по мониторингу, должна отчитываться перёд заказчиком и генпроектировщиком.

Состав мониторинга, его объемы и методику устанавливают в соответствии с СП 22.13330.2012 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*», раздел 12.

14. ШУМОЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЗДАНИЙ.

Работы, связанные с применением строительных механизмов (экскаваторы, бульдозеры, краны, сваебойные агрегаты, автокомпрессоры, автогудронаторы и прочие) вести с 8 до 21 часов.

Работающие автокомпрессоры следует ограждать шумозащитными экранами, высотой 2,5 м из деревянных щитов, обитых минераловатными плитами (ТУ МГИ 1-368-67).

При производстве работ (строительно-монтажных) стремиться по мере возможности применять механизмы бесшумного действия (с электроприводом).

Обеспечивать глушение двигателя автотранспорта в период нахождения на площадке.

Исключить работу оборудования, имеющего уровни шума, превышающие допустимые нормы, и исключить производство прочих работ, сопровождаемых шумами с превышением допустимой нормы.

Исключить громкоговорящую связь.

Выполнить шумозащитные сооружения в случае, если не удается достичь требуемого снижения шума на жилой территории после выполнения вышеперечисленных мероприятий.

При производстве СМР на стройплощадке руководствоваться СП 51.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».

15. ОБОСНОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства объекта определяется по СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

За основу для расчета продолжительности строительства принимается продолжительность строительства отопительной котельной с 4-мя котлами производительностью 0,8Гкал/ч на газе и жидком топливе (Раздел 3 «непроизводственное строительство», подраздел 2 «коммунальное хозяйство, пункт «теплоснабжение», подпункт 30) с продолжительностью строительства 4 мес.

Учитывая тот факт, что строящаяся котельная предусматривается в блочно-модульном исполнении с элементами полной заводской готовности, принимаем продолжительность строительства равной 2,0мес, в том числе подготовительный период – 0,5 мес. (см. графическую часть лист №4).

16. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ.

Число работающих кадров и ИТР составляет:

A=СМР/W*T*n, где

СМР - общая стоимость строительно-монтажных работ (согласно Сводного сметного расчета);

W - средняя выработка в месяц на 1 работающего;

Т - продолжительность работ в месяцах;

n - количество смен;

А = 24 человек.

Рабочих (84,5%): А1 = А х 0,845 = 24 х 0,845 = 20 чел.

ИТР (11%): А2 = А х 0,11 = 24 х 0,11 = 2 чел.

Служащие (3,2%): А3 = А х 0,032 = 24 х 0,032 = 1 чел.

МОП и охрана(1,3%): А4 = А х 0,013 = 24х 0,013 = 1 чел.

Рабочие в наиболее многочисленную смену составляют 70 % от наибольшего числа рабочих на стройплощадке:

А5 = А1 х0,70 = 20 х 0,70 = 14 чел.

ИТР, служащие и МОП в наиболее многочисленную смену составляют 80 % от наибольшего количества ИТР, служащих и МОП на стройплощадке:

А6 = (А2 + А3 + А4) х 0,80 = (2+1+1) х 0,80 = 3 чел.

Общее количество работающих в наиболее многочисленную смену составит:

А7 = А5 + А6 = 14+3=17 чел.

Потребность строительства в кадрах

Таблица 5

Год стр-ва	Стоимость СМР, тыс.руб.	Годовая выработка на 1 работающего, тыс.руб.	Общая численность работающих, чел.	В том числе			
				Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
1	-	-	24	20	2	1	1

Численность работающих, занятых на автотранспорте, в обслуживающих предприятиях и вспомогательных производствах в расчет не включены, ввиду централизованной поставки материалов на участок производства строительно-монтажных работ.

17. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

17.1. Бытовые помещения

Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях производится согласно МДС 12-46.2008 п.4.14.3 по формуле:

$$S_{тр} = N \cdot S_{п},$$

где:

$S_{тр}$ – требуемая площадь инвентарных зданий, м2

$S_{п}$ – нормативный показатель площади, м2/чел.

N – Общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.

Здания санитарно-бытового назначения.

Гардеробная – при норме 0,7 м^2 на одного рабочего в день, N=17 чел – общее кол-во рабочих:

$$S_{тр}=0,7 \cdot 17=11,9 \text{ м}^2$$

Душевые – при норме 0,54м^2 на одного рабочего в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80%) N=0,8х14=11 чел:

$$S_{тр}=0,54 \cdot 11=6,0 \text{ м}^2$$

Умывальные – при норме 0,2м^2 на одного работающего в наиболее многочисленную смену N=14 чел.:

$$S_{тр}=0,2 \cdot 14=2,8 \text{ м}^2$$

Помещение для сушки спецодежды и обуви – при норме 0,2м^2 на одного рабочего в наиболее многочисленную смену N=14 чел:

$$S_{тр}=0,2 \cdot 14=2,8 \text{ м}^2$$

Помещение для обогрева рабочих – при норме 0,1м^2 на одного рабочего в наиболее многочисленной смене N=14 чел:

$$S_{тр}=0,1 \cdot 14=1,4 \text{ м}^2$$

Туалет:

$S_{тр}=(0,7 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,7+(1,4 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,3=(0,7 \cdot 20 \cdot 0,1)\ 0,7+(1,4 \cdot 20 \cdot 0,1) \cdot 0,3= 1,8$ м^2, где:

N=20 чел.

$S_{тр}$ – требуемая площадь;

0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

Здания административного назначения

$S_{тр} = N \cdot S_{п}$, где:

$S_{тр}$ – требуемая площадь инвентарных зданий.

$S_{п}$=4 - нормативный показатель площади.

N – Общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену – 3чел.

$$S_{тр} = 3 \cdot 4=12 \text{ м}^2.$$

Потребность во временных инвентарных зданиях

Таблица 5

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м2	Полезная площадь инвентарного здания, м2	Число инвентарных зданий
Здания санитарно-бытового назначения			
Гардеробная с умывальней и сушилкой	11,9+2,8+2,8+1,4=21	(проект № 1129-021 «Универсал»; 6х3м). полезная площадь 15,5м2	18,9/15,5=1,22≈2
Душевая	6,0	(проект № 1129-047 «Универсал»; 6х3м) полезная площадь 15,5м2	6,0/15,5=0,39≈1
Туалет	1,8	ТУАЛЕТНАЯ КАБИНА «Стандарт», полезная площадь 1,3 м2	1,8/1,3=1,38≈2
Здания административного назначения			
Административное здание	12	(проект № 1129-022 «Универсал»; 6х3м). полезная площадь 15,5м2	12/15,5=0,77≈1
			Sсум = 62м2

Для обеспечения персонала бытовыми условиями, на территории стройплощадки возводится временный бытовой городок из блоков-модулей с габаритными размерами 6х3м. Бытовой городок возводится по отдельному проекту, с обязательным устройством противопожарной системы.

Запрещено проживание во временных инвентарных зданиях.

17.2. Устройство площадок складирования

При монтаже труб в качестве площадки для складирования и укрупненной сборки отправных элементов, а также в качестве площадки для кантовки дымовых труб и опорных стоек использовать поверхность монолитной плиты основания БКУ размерами 12х19м.

Каркас БКУ поступает под монтаж в виде укрупненных блоков, которые монтируются преимущественно «с колес». В случае необходимости для предварительного складирования подготовить площадку размерами 7х16м (расположение см. лист графической части №2).

18. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

Обеспечение строительства машинами, механизмами и транспортными средствами произведено исходя из наличия парка машин и механизмов в подрядных организациях.

Типы и мощность машин могут быть уточнены на более поздних стадиях разработки ПСД и при разработке ППР.

18.1. Выбор основного монтажного механизма.

Для выполнения основного вида строительно-монтажных работ принят автомобильный кран КС 65721.

Подбор крана осуществляется по основным техническим параметрам:

а) грузоподъемность:

$Q = q_г + q_{гп} + q_т$,

где $q_г$ — максимальная масса поднимаемой конструкции;

$q_{гп}$ — масса грузозахватного приспособления.

б) высота подъема крюка:

$H_{кр} = h_о + h_б + h_к + h_с$,

где $h_о$ — высота опоры, на которую устанавливается конструкция от уровня стоянки крана;

$h_б$ — запас по высоте, принимаемый по технике безопасности;

$h_к$ — длина по высоте предметного груза;

$h_с$ — расчетная высота строповки;

1) Расчетные параметры грузовысотной характеристики крана при монтаже дымовых труб:

$Q = 3{,}37 + 0.13 = 3{,}5$ т;

$H_{кр}$ =0,1+0,5+21,0+2=23,6 м;

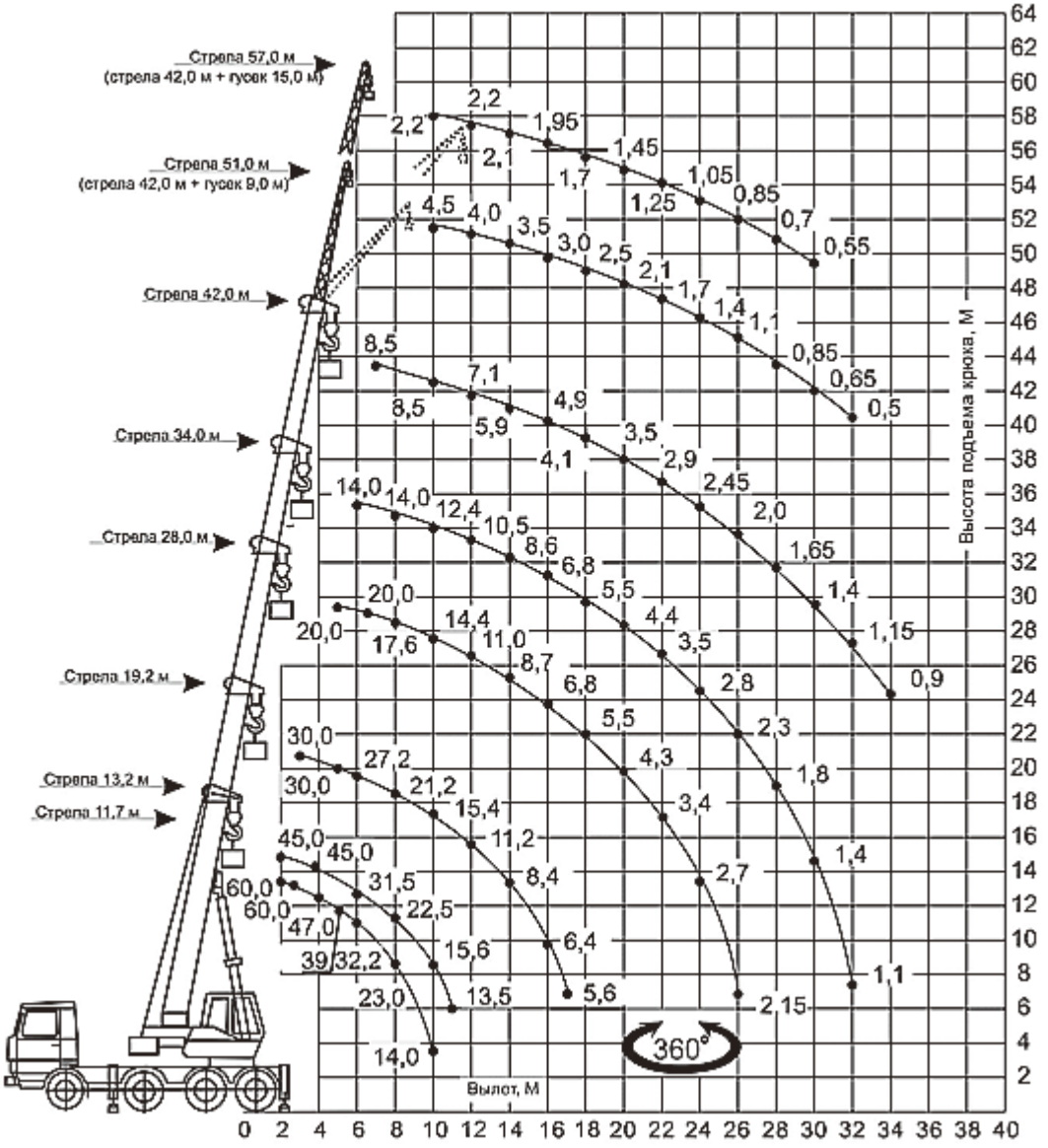
2) Расчетные параметры грузовысотной характеристики крана при монтаже объемных блоков БКУ:

$Q = 13{,}5$ т (макс. масса блока на подъем по проекту БКУ);

$H_{кр}$ =0,4+2,3+4,5+4=11,2 м.

Автомобильный кран КС 65721 отвечает указанным параметрам при работе со стоянок, предусмотренных проектом (макс. вылет при монтаже дымовых труб – 20м, при монтаже блоков БКУ – 11м)

Грузовысотная характеристика автокрана КС 65721



18.2 Ведомость потребности в основной строительной технике и инструменте

Обеспечение строительства машинами, механизмами и транспортными средствами произведено исходя из наличия парка машин и механизмов в генподрядной и субподрядной организациях. Типы и мощность машин могут быть уточнены на стадии разработки ППР.

Таблица 10.

Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол-во	Область применения
Бульдозер	**XG4161L**	шт.	1	Благоустройство территории
Экскаватор	**JCB 4CX**	шт.	1	Разработка котлована, погрузка грунта в автосамосвалы
Автокран	**КС 64721**	шт.	1	Возведение основных несущих конструкций здания
Автовышка	**АГП-22**	шт.	1	Обеспечение доступа монтажников к оголовку труб при монтаже
Автобетононасос	**Putzmeister M38-4**	шт.	1	Бетонирование плиты основания
Вибратор глубинный	**ИВ-102А**	шт.	1	Вибрирование бетона
Вибратор поверхностный	**ИВ-91А**	шт.	1	Вибрирование бетона
Автобетоносмесители	**СБ-92**	шт.	По потр	Доставка бетона
Передвижная компрессорная установка	**ЗИФ-55**	шт.	1	Подача сжатого воздуха
Электросварочный трансформатор	**СТН-500**	шт.	1	Сварочные работы
Сварочный аппарат	**Тсс САИ-160**	шт.	1	Сварочные работы
Установка для мойки колес автотранспорта	**Мойдодыр К-1**	шт.	1	Мойка колес
Автобетоносмесители	**СБ-92**	шт.	По потр	Доставка бетона
Автомобиль грузовой бортовой	**КаМАЗ-43253**	шт.	По потр.	Доставка материалов
Седельный тягач с полуприцепом	**КамАЗ-54115**	шт.	По потр.	Доставка материалов и арматуры

19. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ВОДЕ И ПРОЧИХ РЕСУРСАХ

19.1. Расчет потребности в воде на строительной площадке

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения. Потребный расход воды, л/с, определяется по формуле:

$$Q=Qпр + Qхоз$$

где Qпр, Qхоз, — расход воды соответственно на производственные, хозяйственные нужды, и на пожаротушение, л/с.

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле:

$Q_{пр}=К_н\cdot(q_п\ П_р\ К_ч)/(3600\cdot t)=1,2\cdot(300\cdot2\cdot1,5)/(3600\cdot8)=0,038$ л/с., где

$q_п$ =300 л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$П_п$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$К_ч$ = 1,5 - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

t = 8 ч - число часов в смене;

$К_н$ = 1,2 - коэффициент на неучтенный расход воды.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле:

$Q_{хоз}=(q_х\ П_р\ К_ч)/(3600\cdot t)+(q_д\ П_д)/(60\cdot t_1)=(15\cdot14\cdot2)/(3600\cdot8)+(30\cdot11)/(60\cdot18)=0,32$ л/с.

где $q_х$ - 15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$П_р$ - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$К_ч$ = 2 - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_д$ = 30 л - расход воды на прием душа одним работающим;

$П_д$ - численность пользующихся душем (до 80 % Пр);

t_1 = 45 мин - продолжительность использования душевой установки;

t = 8 ч - число часов в смене.

Расход воды для пожаротушения на период строительства Qпож = 5 л/с.

$$Q=Qпр + Qхоз=0,038+0,32=0,36\ л/с$$

19.2. Расчет потребности в электроэнергии на строительной площадке

Силовые и осветительные установки при работе по временной схеме электроснабжения должны иметь напряжение 380/220 вольт.

Освещение строительной площадки в вечернее и ночное время осуществлять в соответствии с «ССБТ Строительство. Нормы освещения строительных площадок». На стройплощадке должно быть предусмотрено охранное и аварийное освещение.

Для освещения площадок и дорог рекомендуется установка прожекторов на временных столбах (опорах) и на переносных прожекторных вышках. Для освещения рабочих мест рекомендуется использовать легкие переносные светильники.

Общая потребность электроэнергии рассчитывается на период максимального расхода и в часы наибольшего ее потребления.

Мощности потребителей

таблица №12

Наименование потребителей	**Ед. изм.**	**Кол.**	**Удельная мощность, кВт**	**Суммарная мощность, кВт**
Мощность электродвигателей машин, механизмов, установок				
Насосы пункта мойки колёс	**шт**	**1**	**3**	**3**
Вибраторы	**шт**	**2**	**2**	**4**
Электроинструмент	**шт**	**6**	**1**	**6**
Осветительные приборы и устройства для внутреннего освещения				
Внутреннее освещения быт. помещений	**$м^2$**	**62**	**0.015**	**0,93**
Осветительные приборы и устройства для наружного освещения объектов и территории				
Освещение проходов и проездов	**$м^2$**	**500**	**0.001**	**0,5**
Освещение зоны производства работ	**$м^2$**	**250**	**0.005**	**1,25**
Сварочные трансформаторы				
Сварочный аппарат	**шт**	**1**	**17**	**17**

Потребность в электроэнергии:

$$P_{тр} = L_x \cdot \left(K_1 \cdot P_M + K_3 \cdot P_{о.в.} + K_4 \cdot P_{о.н.} + K_5 \cdot P_{св}\right) =$$
$$= 1{,}05 * \left(0{,}5 \cdot 13 + 0{,}8 \cdot 0.93 + 0{,}9 \cdot 1{,}75 + 0{,}6 \cdot 17\right) = 20 кВт$$

где, Lx=1,05 — коэффициент потери мощности в сети;

Рм — сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

Ро.в. — суммарная мощность внутренних осветительных приборов;

Ро.н. — то же, для наружного освещения объектов и территории;

Рсв — то же, для сварочных трансформаторов;

К1=0,5 — коэффициент одновременности работы электромоторов;

К3=0,8 — то же, для внутреннего освещения;

К4=0,9 — то же, для наружного освещения;

К5=0,6 — то же, для сварочных трансформаторов.

19.3. Расчет потребности в сжатом воздухе.

Расчет потребности в сжатом воздухе производится из условий работы минимального количества аппаратов, подсоединенных к одному компрессору.

Мощность потребной компрессорной установки рассчитывается по формуле:

$Q = 1.3 \cdot K \cdot \sum q = 1.3 \cdot 0.8 \cdot 4.8 = 5.0$ м^3/мин, где

1,3 — коэффициент учитывающий потери в сети;

∑q — суммарный расход воздуха, м^3/мин;

К — коэффициент одновременности работы аппаратов, принимаемый при работе 4 - 6 аппаратов — 0,8.

Расход воздуха приборами

таблица №11

Наименование инструмента	**Ед. изм.**	**Количество**	**Расход воздуха на ед. изм., м^3/мин.**	**Расход воздуха на весь объем, м^3/мин.**
Отбойный молоток	**шт.**	**2**	**1.0**	**2**
Наружный пневматический вибратор	**шт.**	**2**	**0.9**	**1.8**
Установка для очистки от пыли	**шт.**	**1**	**1.0**	**1**
Итого:				**4.8**

20. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» и «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» Госгортехнадзора РФ.

Приказом по предприятию назначить:

— лицо, ответственное за безопасное производство работ с краном;

— стропальщиков.

Все работы производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ с краном.

При разгрузке и погрузке автотранспорта запрещается нахождение людей, включая водителя, в кабине автомашины (СНиП 12-03-01 п.п 8.2.16).

В зоне работы кранов запрещается нахождение людей, не связанных с работой данных грузоподъемных механизмов. Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного обрушения и падения грузов запрещаются (СНиП 12-03-01 п.п 8.2.6).

Не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.

В местах производства работ должен быть установлен стенд со схемами строповки, таблицей масс грузов и съемными грузозахватными приспособлениями.

По границе опасной зоны установить предупредительные знаки (знак №3) ГОСТ Р 12.4.026-2001, предупреждающие о работе кранов, с подсветкой их в темное время суток.

Рабочие всех специальностей должны быть обеспечены защитными касками и спецодеждой.

Рабочие должны иметь удостоверения на право производства конкретного вида работ, а также должны пройти инструктаж по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90, «ССБТ. Организация обучения работающих безопасности труда».

Временные бытовые помещения должны быть оборудованы автоматической пожарной сигнализацией с выводом на пункт охраны с круглосуточным дежурством.

Хранение горючесмазочных материалов и газовых баллонов на стройплощадке не предусмотрено. Завозить по мере надобности в соответствии с технологической потребностью.

Электробезопасность на строительной площадке и местах производства работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030-81*.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке конструкций с большой парусностью необходимо прекращать при скорости ветра 10м/с и более.

В соответствии со СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» должен своевременно проводиться инструктаж, изучение и проверка знаний рабочих и технического персонала в области техники безопасности с обязательным документальным оформлением.

Вновь поступившие на строительство рабочие могут быть допущены к работе после прохождения вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа непосредственно на рабочем месте. Кроме того, в течение не более 3 месяцев со дня поступления на работу они должны пройти обучение безопасным методам работы по утвержденной программе. Инструктаж по технике безопасности необходимо проводить при переводе на новую работу, а также при изменении условий труда. К работе на особо опасных и вредных производствах (монтаж конструкций на высоте, огнеупорные, кислотоупорные и изоляционные работы, процессы с применением радиоактивных веществ и т. д.) рабочие допускаются лишь после соответствующего обучения и сдачи ими экзамена.

Необходимо обеспечить высокое качество применяемых материалов, изделий, конструкций, строительных машин и механизмов, эффективную звуковую или световую сигнализацию. Используемая строительная техника и устройства, а так же монтажная оснастка должны отвечать всем требованиям техника безопасности и быть аттестована соответствующими органами контроля.

Освещение нерабочих мест в нерабочее время, за исключением дежурного освещения, должно быть выключено и электропроводка обесточена.

Необходимо организовать систематический и строгий контроль за соблюдениям правил техники безопасности.

Ежедневный контроль. Проводится бригадиром, мастером и общественным инспектором по охране труда. В начале смены проверяется обеспеченность безопасного ведения строительно-монтажных работ и соблюдение санитарно-гигиенического обслуживания рабочих. Особое внимание уделяется организации работ с повышенной опасностью. Если обнаружено отклонение от принятых норм, мастер обязан принять срочные меры.

Еженедельный контроль. Проводится начальником участка и председателем комиссии по охране труда, механика и электромонтера. Проверяется:

– состояние техники безопасности и производственной санитарии;

– работу первой ступени;

– выполнение проекта производства работ;

– исправность и безопасность используемых машин, механизмов, энергетических установок и транспортных средств;

– своевременность выдачи спецодежды и защитных приспособлений;

– выполнение обязательств по охране труда, предложений и замечаний, записанных в журнал проверок на первой ступени. Все выявленные нарушения и отступления регистрируются в журнале.

Ежемесячный контроль. Проводится главным инженером, главным механиком, главным энергетиком и инженером по технике безопасности. Проверяется:

– выполнение запланированных мероприятий, постановлений и приказов по обеспечению безопасных условий труда и быта;

– правильность регистрации и отчетности по несчастным случаям;

– соблюдение установленных сроков и организацию проведения испытаний индивидуальных средств защиты, приспособлений и других устройств, подлежащих периодическим испытаниям; работы первой и второй ступени.

Результаты проверки обсуждаются на совещании. Принятые решения оформляются в виде приказа.

Противопожарные мероприятия

Пожарная безопасность на строительной площадке и местах производства работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями «Постановлением правительства РФ от 25.04.2012 №390 «О противопожарном режиме» и «Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на объектах».

На строительной площадке необходимо: обеспечить правильное складирование материалов и изделий с тем, чтобы предотвратить загорание легковоспламеняющихся и горючих материалов, ограждать места производства сварочных работ, своевременно убирать строительный мусор, разрешать курение только в строго отведенных местах, содержать в постоянной готовности все средства пожаротушения (линии водопровода с гидрантами, огнетушители, сигнализационные устройства, пожарный инвентарь).

Хранение масляных красок, смол, масел и смазочных материалов совместно с другими горючими материалами не допускается.

Баллоны с газом хранить под навесом, защищающим от прямых солнечных лучей. Хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючими газами не допускается.

Разведение костров на территории строительства запрещается. Все работы, связанные с применением открытого пламени допускается вести с разрешения лица, ответственного за пожарную безопасность. При производстве этих работ должны приниматься меры пожарной безопасности: уборка горючих материалов, выставление пожарных постов, обеспечение средствами пожаротушения и т.д.

Общие указания по производству работ в зимнее время

Строительно-монтажные работы при среднесуточной температуре ниже +5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С, а также при оттепелях производить в соответствии с «Указаниями по производству работ в зимних условиях», разработанными в представленных в **составе ППР** технологических схемах на выполнение отдельных видов работ.

При производстве работ в зимних условиях могут быть применены следующие методы выдерживания бетона: метод термоса, применение химических добавок-ускорителей или искусственный прогрев бетона.

Товарный бетон следует заказывать в количестве, необходимом для работы в течение 2.5 часов или другого гарантийного срока, указанного в паспорте.

При складировании конструкций во избежание образования на них наледи следует применять высокие подкладки и другие меры, защищающие от намокания сверху и исключающие обледенение стыкуемых поверхностей изделий.

Сварку малоуглеродистых сталей (ст.3) допускается производить при температуре не ниже -30С°. При температуре ниже -20С° и ветре место сварки и сварщика необходимо защищать временным укрытием.

21. УСЛОВИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УТИЛИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды.

При выполнении работ по вертикальной планировке, растительный грунт, пригодный для дальнейшего использования, должен срезаться, складироваться в специально отведенных местах. При эксплуатации двигателей внутреннего сгорания нельзя орошать почвенный слой маслами и горючим.

Отходы и строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшей утилизации. Захоронение бракованных изделий и конструкция запрещается. Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается.

Запрещается сведение древесно-кустарниковой растительности не предусмотренной проектной документацией.

Для предотвращения загрязнения поверхностных и надземных вод необходимо улавливать загрязненную воду. Все производственные и бытовые стоки должны быть очищены.

Не допускается выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва.

При подготовке объекта к сдаче необходимо выполнить полный комплекс работ по вертикальной планировке, благоустройству территории и восстановлению внеплощадочных участков дорог, используемых в период строительства.

Так же должны соблюдаться требования по охране окружающей среды содержатся в ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод загрязнения», ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почва. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель », ГОСТ Р 41.96-2011 «Единообразные предписания, касающиеся двигателей с воспламенением от сжатия, предназначенных для установки на сельскохозяйственных и лесных тракторах и внедорожной технике, в отношении выброса вредных веществ этими двигателями» и СП 48.13330.2011. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.

22. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ.

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе исполнительные съемки являются составной частью производственного контроля качества. Геодезический контроль включает определение действительного планового и высотного положения и положения относительно вертикали элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) как на стадии временного закрепления (операционный контроль), так и после окончательного их закрепления (приемочный контроль).

Методы геодезического контроля точности геометрических параметров зданий (сооружений) должны предусматриваться на разных стадиях производственного контроля качества строительно-монтажных работ, т.е. при входном, операционном и приемочном контролях.

В привлекаемой к строительству подрядной строительной организации должна быть организована служба геодезического и лабораторного контроля. В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительно-монтажными организациями, входят:

а) приемка от заказчика геодезической разбивочной основы для строительства с осмотром закрепленных на местности знаков, в том числе главных (основных) осей зданий и сооружений, трасс инженерных коммуникаций, с соответствующей технической документацией;

б) проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование в установленном порядке вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;

в) составление проектов производства геодезических работ (ППГР) или геодезической части проектов производства работ (ППР) и согласование проектов организации строительства (ПОС) в части создания геодезической разбивочной основы и ведения геодезических работ в процессе строительства;

г) осуществление разбивочных работ в процессе строительства, с передачей необходимых материалов линейному персоналу;

д) контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы и организация восстановления их в случае утраты;

е) проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров зданий, сооружений, конструкций и их элементов в процессе строительно-монтажных работ, а также контроля за перемещениями и деформациями конструкций и

элементов зданий и сооружений в процессе производства строительно-монтажных работ в случаях, предусмотренных ППР;

ж) осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по законченным строительством зданий, сооружений и их отдельных частей, а также подземных инженерных коммуникаций (в открытых траншеях).

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

а) контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

б) проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;

в) определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;

г) подготовки актов о некачественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;

д) подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;

е) контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;

ж) контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;

з) отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);

и) участие в решении вопросов по распалубливанию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;

к) участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Строительная лаборатория обязана вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительно-

монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Строительная лаборатория дает по вопросам, входящим в её компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ и выполнение их контролируется строительными лабораториями.

23. ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ К РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо наличие следующий рабочей документации:

1. Журналы (в соответствии с требованиеми проектов производства работ по контролю за качеством и конструктивными особенностями объекта строительства: общий, авторского надзора, сварочных работ, антикоррозионной защиты, замоноличивания стыков, болтовых соединений, бетонных работ, входного контроля, испытаний и т.д.).
2. Акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта строительства.
3. Акты освидетельствования разбивки осей объекта строительства.
4. Акты о соответствии выполненных работ требованиям технических регламентов (норм и правил) и проекту.
5. Акты (промежуточного) освидетельствования конструкций.
6. Акты (промежуточного) освидетельствования участка сетей инженерно-технического обеспечения (коммуникаций, трубопроводов, систем, оборудования, специальных устройств и другие. Акты промежуточного освидетельствования оформляются при необходимости использования участка сети до приведения ее в соответствие с проектом, например, при освидетельствовании участками).
7. Акты освидетельствования скрытых работ (оформляются на работы, скрываемые последующими: устройство грунтов оснований, котлованов, армирования, сварных соединений, по заполнению (инъецированию) погружению, гидроизоляции, теплоизоляции, звукоизоляции, антикоррозионной защиты, антисептирования, огнезащиты, заземления конструкций и другие виды работ).
8. Документы мониторинга включающие геодезические и визуальные наблюдения за деформациями окружающих зданий и сооружений, строящегося сооружения, грунтового массива, за состоянием окружающей среды; за гидрогеологическим режимом.
9. Документы испытаний (протоколы, заключения на гидравлические, статические, динамические испытания, контроль воздухопроницаемости; тепловизионного, радиационного контроля, протоколы растекания тока и другие).

10. Документы о качестве (паспорта и сертификаты на оборудование, строительные материалы, изделия и конструкции. Паспорта и сертификаты являются документами, подтверждающими соответствие применяемого оборудования, строительных материалов, изделий и конструкций обязательным требованиям технических регламентов (норм и правил), обеспечивающим биологическую, механическую, пожарную, промышленную, химическую, электрическую, ядерную и радиационную безопасность. Параметры паспортов и сертификатов записываются в раздел "Строительный контроль" общего и (или) специальных журналов работ и в акты освидетельствования выполненных работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения).

11. Акты о соответствии выполненных работ построенного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов и проекта (прилагаются).

При разработке необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

– - СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», ч.1.

– СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», ч.2.

– Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ. РД-11-06-2007.

– Постановление правительства РФ от 16 февраля 2008г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

– ПОТ РМ-007-98 «Правилами по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»

– СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в ПОС и ППР»

– СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».

– МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.

24. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТА В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.

Территория объекта ограждена (настоящим ПОС предусмотрено возведение временного ограждения строительной площадки). Для реализации комплекса мероприятий по охране объекта в период строительства необходимо оборудовать контрольно-пропускной пункт (КПП) на территорию объекта согласно СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования».

Для охраны объекта в период строительства привлечь ЧОП по договору подряда.

25. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

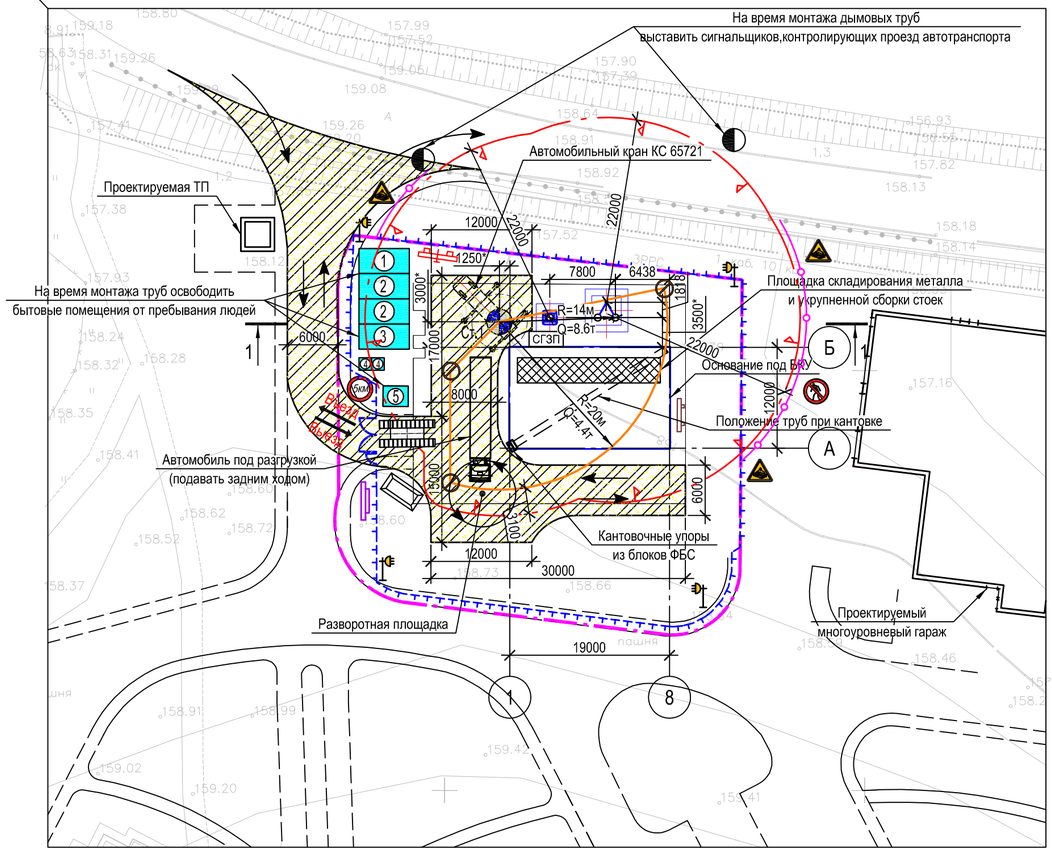
Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Площадь застройки	**м²**	**228.0**
Строительный объем здания,	**м³**	**1026.0**
Площадь участка	**м²**	**2062.0**
Продолжительность строительства	**мес.**	**2,0**
Максимальная численность работающих	**чел.**	**17**

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Стройгенплан на период монтажа дымовых труб. М1:500



Расчет границы опасной зоны от падения трубы при кантовке и перемещении ее автокраном КС−55729В

Высота от низа груза до поверхности земли: 0.5м.
Минимальная граница опасной зоны при перемещении грузов кранами согласно СНиП 12-03-2001, приложение Г: при Н=0.5м, составляет Х=0,5м.
Опасная зона от падения дымовой трубы в вертикальном положении составит:

А = 0,5+21.0+0.8*0,5≈22.0м

Расчет границы опасной зоны от падения груза при монтаже стоек при перемещении металлоконструкций автокраном КС−55729В

Высота от низа груза до поверхности земли: 17.6м.
Минимальная граница опасной зоны при перемещении грузов кранами согласно СНиП 12-03-2001, приложение Г: при Н=17.6м, составляет Х=6,0м.
Опасная зона от падения металлоконструкций составит:

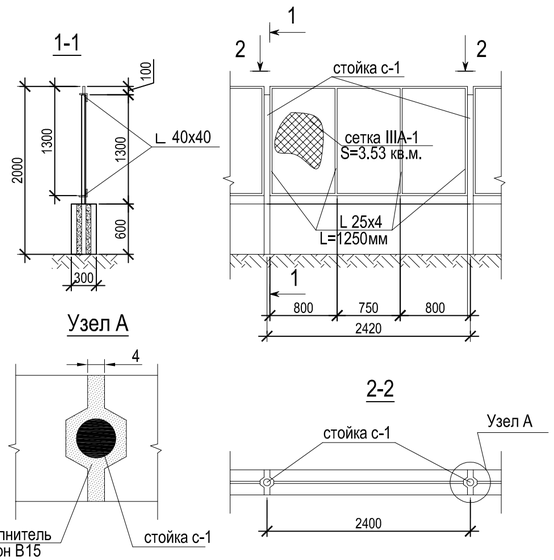
А = 6,0+1.2+1.2*0,5≈7.8м

Расчет границы опасной зоны от падения груза при перемещении его автокраном КС−55729В **при разгрузке автотранспорта**

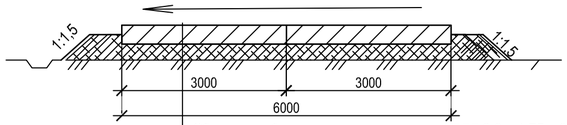
Высота от низа груза до поверхности земли - 3м. Минимальная граница опасной зоны при перемещении грузов кранами согласно СНиП 12-03-2001, приложение Г: при Н=3м, составляет Х=1,3м.
Опасная зона от падения металлоконструкций составит:

А = 1.3+1.2+1.2*0.5=3.1м

Временное инвентарное ограждение из металлической сетки



Конструкция временной автодороги



Сборные ж.б. дорожные плиты марки ПДГ 3,0 х 1,75 х 0,18 м.
Песчаный подстилающий слой t=100 мм
Уплотненный спланированый грунт

Условные обозначения

	Проектируемые здания
	Контур основания БКУ
А	Существующие дороги
	Ограждение стройплощадки
	Пункт мойки колёс
	Информационный щит
5км	Знак ограничения скорости
	Площадка складирования
	Пожарный щит
	Временные дороги
	Пункт мойки колес
	Линия ограничения зоны работы крана КС-55729В
	Стоянки крана КС-55729В
	Опасная зона от падения груза при перемещении его краном
	Стенд со схемами строповки и таблицей масс грузов
СГЗП	Место хранения грузозахватных приспособлений и тары
	Контейнер для сбора мусора
	Прожектор освещения на опоре
	Временные здания
	Сигнальное ограждение
	Знак: "Осторожно!Возможно падение груза"
	Знак: "Внимание!Проход воспрещен"

Экспликация временных сооружений

№п/п	Наименование	Един. изм.	Кол-во	Размеры
1.	Штаб строительства	шт.	1	3.0х6
2.	Гардеробная с умывальником и сушилкой	шт.	2	2.4х6
3.	Душевая	шт.	1	2.4х6
4.	Туалетная кабина	шт.	2	2.4х6
5.	Пост охраны	шт.	1	2х2

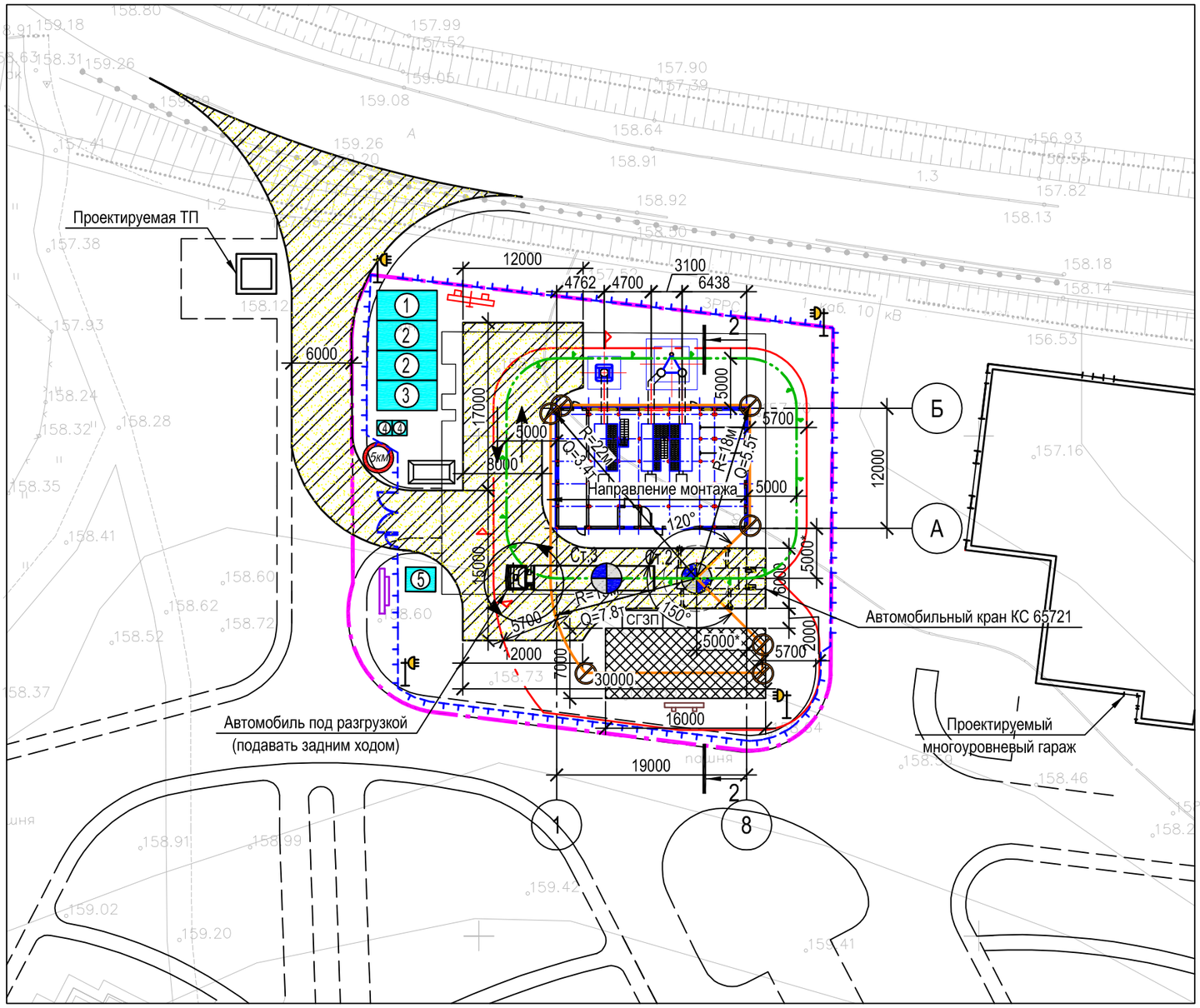
Ведомость дополнительных объемов работ

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1.	Установка временного ограждения площадки	м.п.	166
2.	Установка временных дорог	м2	850
3.	Установка въездных/выездных ворот	шт	1
4.	Установка прожекторных мачт (ПЗС)	шт	4
5.	Установка пожарных щитов	шт	1
6.	Установка информационных щитов	шт	1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П-2014/17-ПОС 1		
						Отдельно-стоящая блочно-модульная котельная с 3-мя котлами Buderus Logano S825L (теплопроизводительностью 5,2 МВт каждый), для теплоснабжения жилой застройки по адресу: г. Москва, п. Филимонковское, ОАО «Марьинская птицефабрика», уч. № XV-1		
Ген. директор		Логвинов С.Ю.				Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Уткин Д.А.					П	1	4
Разработал		Лукашов А.С.				Стройгенплан на период монтажа дымовых труб. М1:500	ООО "ППР ЭКСПЕРТ"		

А3+(600x297)

Стройгенплан на период возведения здания БКУ. М1:500



Условные обозначения

	Проектируемые здания
	Контур основания БКУ
А	Существующие дороги
	Ограждение стройплощадки
	Пункт мойки колёс
	Информационный щит
5км	Знак ограничения скорости
	Площадка складирования
	Пожарный щит
	Временные дороги
	Пункт мойки колес
	Линия ограничения зоны работы крана КС-55729В
	Стоянки крана КС-55729В
	Опасная зона от падения груза при перемещении его краном
	Стенд со схемами строповки и таблицей масс грузов
СГЗП	Место хранения грузозахватных приспособлений и тары
	Контейнер для сбора мусора
	Прожектор освещения на опоре
	Временные здания
	Опасная зона от падения груза со здания

Ведомость потребности в основной строительной технике

Наименование строительных машин	Марка машин	Кол-во
Бульдозер	XG4161L	1 шт.
Экскаватор - погрузчик	JCB 4CX	1 шт.
Кран автомобильный	КС-65721	1 шт.
Компрессор передвижной	ЗИФ-55	1 шт.
Сварочный аппарат	Тсс САИ-160	1 шт.
Автовышка	АГП-22	1 шт.

Расчет границы опасной зоны от падения груза при перемещении его автокраном КС−55729В

Высота от низа груза до поверхности земли: 4.0+0.5=4.5м.

Минимальная граница опасной зоны при перемещении грузов кранами согласно СНиП 12-03-2001, приложение Г: при H=15.9м, составляет X=2,0м.

Опасная зона от падения пакета профлистов составит:

A = 2,0+3.2+1.0*0,5≈5.7м

Расчет границы опасной зоны от падения груза со здания

Высота от низа груза до поверхности земли: 4.0м.

Минимальная граница опасной зоны при падении предмета со здания согласно СНиП 12-03-2001, приложение Г: при H=4.0м, составляет X=1,3м.

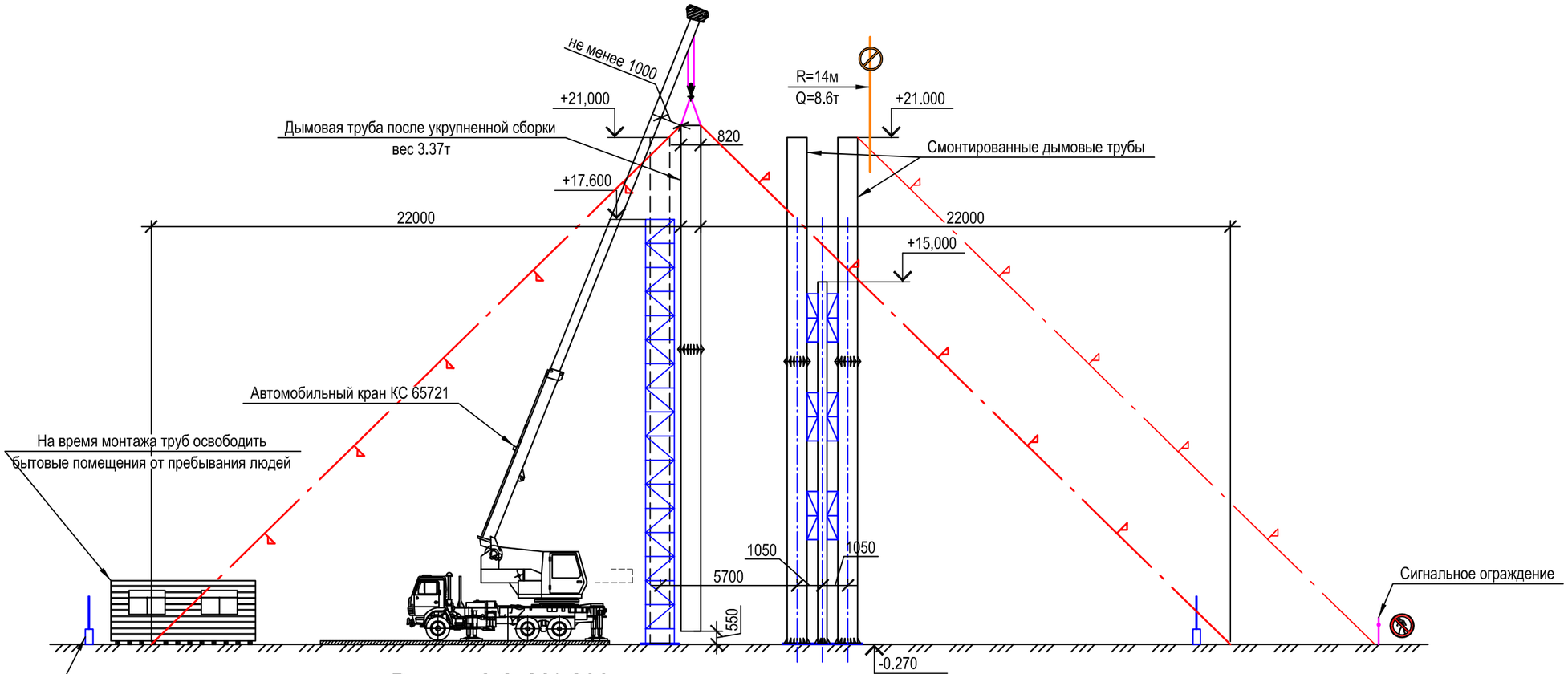
Опасная зона от падения груза (профлист) составит:

A = 1,3+3.2+1*0,5=5,0м

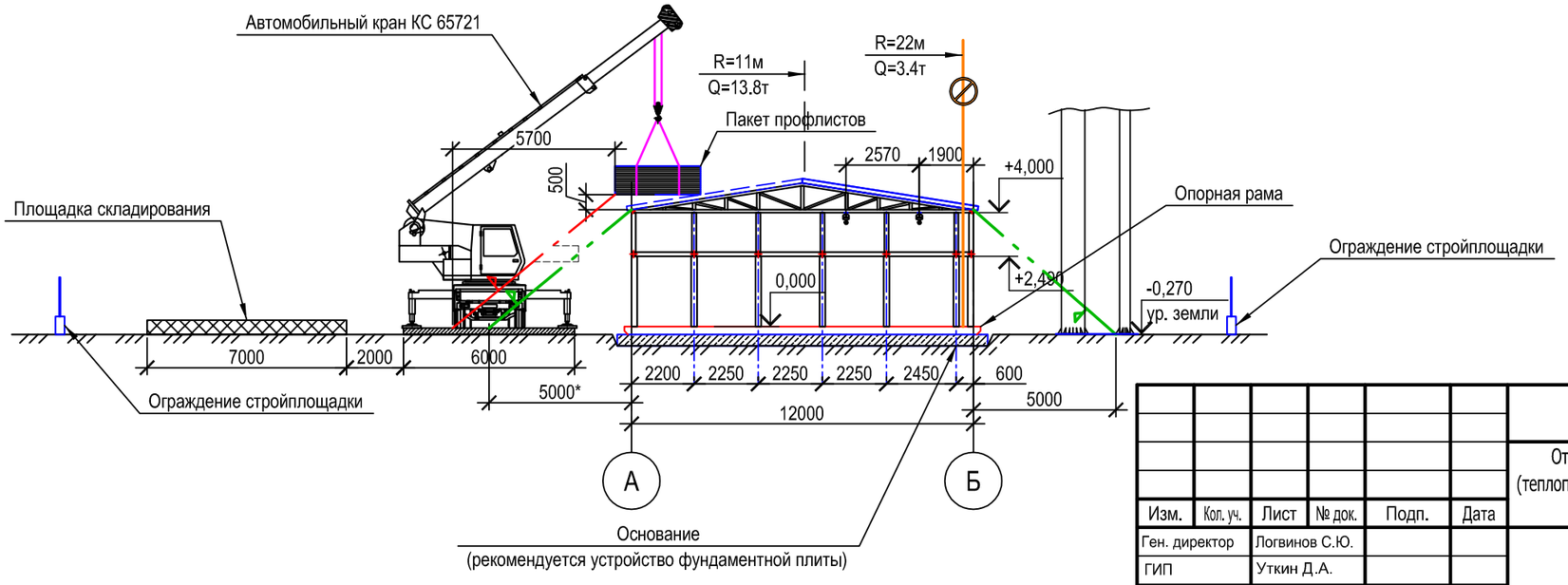
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П-2014/17-ПОС 1			
						Отдельно-стоящая блочно-модульная котельная с 3-мя котлами Buderus Logano S825L (теплопроизводительностью 5,2 МВт каждый), для теплоснабжения жилой застройки по адресу: г. Москва, п. Филимонковское, ОАО «Марьинская птицефабрика», уч. № XV-I			
Ген. директор		Логвинов С.Ю.				Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Уткин Д.А.					П	2	4
Разработал		Лукашов А.С.				Стройгенплан на период возведения здания БКУ. М1:500	ООО "ППР ЭКСПЕРТ"		

Копировал А3

Разрез 1-1. М1:200



Разрез 2-2. М1:200



						П-2014/17-ПОС 1	
						Отдельно-стоящая блочно-модульная котельная с 3-мя котлами Buderus Logano S825L (теплопроизводительностью 5,2 МВт каждый), для теплоснабжения жилой застройки по адресу: г. Москва, п. Филимонковское, ОАО «Марьинская птицефабрика», уч. № XV-I	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Ген. директор		Логвинов С.Ю.				Проект организации строительства	Стадия: П; Лист: 3; Листов: 4
ГИП		Уткин Д.А.					
Разработал		Лукашов А.С.				Разрез 1-1, Разрез 2-2. М1:200	ООО "ППР ЭКСПЕРТ"

Копировал А3

Календарный график

№ п/п	Виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Количество машин, бригад	Количество человек в бригаде	Количество смен	Продолжитель-ность в днях
	Подготовительный период						
1	Расчистка площадки строительства	1000 м²	2.03	1	4	2	2
2	Устройство временного ограждения стройплощадки	м.п.	166	1	6	5	5
3	Устройство временных дорог	м²	850	1	6	5	5
4	Устройство бытового городка, площадок складирования, монтаж пожарных и информационных щитов	чел/час	96	1	6	2	2
	Основной период						
1	Устройство оснований под БКУ и дымовые трубы	чел/час	896	1	8	14	14
2	Монтаж опорной рамы	чел/час	128	1	8	2	2
3	Монтаж мет. дымовых труб, мет. стоек и связей	т	17.4	1	10	3	3
4	Монтаж элементов каркаса котельной и установка котлов	т	88.11	1	10	7	7
5	Антикоррозионная защита металлоконструкций	т	48.4	1	4	4	4
6	Монтаж инженерного оборудования, трубопроводов и обвязки	чел/час	624	2	3	13	13
7	Пусконаладочные работы	чел/час	96	2	3	2	2
8	Благоустройство территории	чел/час	768	2	4	12	12

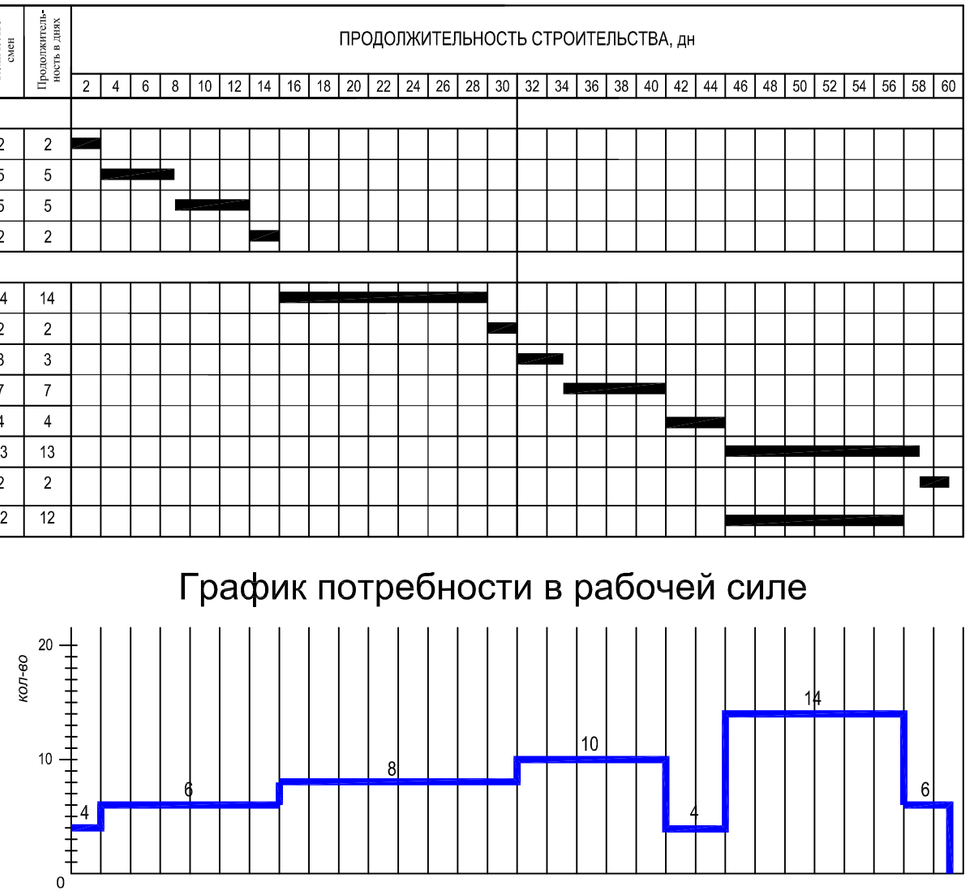
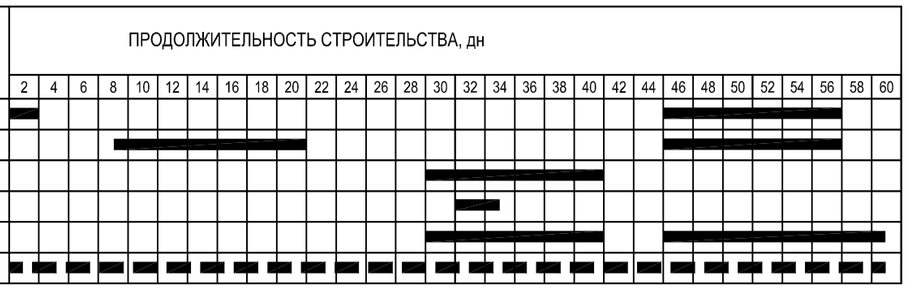


График потребности в рабочей силе

График потребности в строительных машинах и оборудовании

Наименование	Кол - во, шт.
Бульдозер XG4161L	1
Экскаватор-погрузчик JCB 4CX	1
Автокран КС 65721	1
Автовышка АГП-22	1
Сварочный аппарат Тсс САИ-160	1
Автомобиль грузовой КАМАЗ-43253/тягач КАМАЗ-54115	по потр.



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П-2014/17-ПОС 1		
						Отдельно-стоящая блочно-модульная котельная с 3-мя котлами Buderus Logano S825L (теплопроизводительностью 5,2 МВт каждый), для теплоснабжения жилой застройки по адресу: г. Москва, п. Филимонковское, ОАО «Марьинская птицефабрика», уч. № XV-I		
Ген. директор		Логвинов С.Ю.				Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Уткин Д.А.					П	4	4
Разработал		Лукашов А.С.				Календарный график. График потребности в рабочей силе. График потребности в строительных машинах и оборудовании	ООО "ППР ЭКСПЕРТ"		

Копировал А3