

ООО "Проект-Холдинг"
Ассоциация "Центр объединения проектировщиков «СФЕРА-А»
Регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций
СРО-П-159-06082010

***Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д.Кашмаши
Моргаушского района Чувашской Республики***

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

***Раздел 4 Конструктивные и
объемно-планировочные решения***

***Книга 2. Блочно-модульная котельная для проекта "Основная общеобразовательная школа на 108
ученических мест в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики"
МК №0115300034519000011_241147 - КР2***

Том 4.2

Заказчик: Администрации Моргаушского района Чувашской Республики

ООО "Проект-Холдинг"
Ассоциация "Центр объединения проектировщиков «СФЕРА-А»
Регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций
СРО-П-159-06082010

**Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д.Кашмаши
Моргаушского района Чувашской Республики**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4 Конструктивные и
объемно-планировочные решения**

**Книга 2. Блочно-модульная котельная для проекта "Основная общеобразовательная школа на 108
ученических мест в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики"
МК №0115300034519000011_241147 - КР2**

Том 4.2

Заказчик: Администрации Моргаушского района Чувашской Республики

Директор:



Антонов А.А.

Гл.Инженер:



Оривалов Д.В.

Состав проектной документации:

Объект:

«Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики».

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	МК №0115300034519000011_241147 – ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	МК №0115300034519000011_241147 – ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	
3.1	МК №0115300034519000011_241147 – АР1	Раздел 3. Архитектурные решения. Книга 1. Архитектурные решения школы	
3.2	МК №0115300034519000011_241147 – АР2	Раздел 3. Архитектурные решения. Книга 2. Архитектурные решения котельной	
4.1	МК №0115300034519000011_241147 – КР1	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Книга 1. Здание общеобразовательного учреждения.	
4.2	МК №0115300034519000011_241147 – КР2	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Книга 2. Блочно-модульная котельная для проекта «Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики»	
		<i>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.</i>	
5.1.1	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС1.1	Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 1. Здание общеобразовательного учреждения.	

<i>МК №0115300034519000011_241147 - СП</i>					
<i>Изм.</i>	<i>Кол.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
<i>Составил</i>	<i>Кожаков</i>	<i>Кож</i>		<i>01.20</i>	
<i>ГИП</i>	<i>Оривалов</i>	<i>Ори</i>		<i>01.20</i>	
<i>Н. контр.</i>	<i>Матросова</i>	<i>Мат</i>		<i>01.20</i>	
<i>Состав проектной документации</i>					
			<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
			<i>П</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
<i>ООО «Проект-Холдинг»</i>					

5.1.2	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС1.2	Подраздел 2. Система электроснабжения. Книга 2. Блочно-модульная котельная для проекта «Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики»			
5.1.3	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС1.3	Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 3. Очистные сооружения для проекта «Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики»			
5.2	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения.			
5.3	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения.			
5.4	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС4.1	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети			
5.5.1	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС5.1	Подраздел 5. Сети связи. Книга 1. Пожарная сигнализация			
5.5.2	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС5.2	Подраздел 5. Сети связи. Книга 2. Охранная сигнализация			
5.5.3	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС5.3	Подраздел 5. Сети связи. Книга 3. Охранное видеонаблюдение			
5.5.4	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС5.4	Подраздел 5. Сети связи. Книга 4. Телефонизация. Локально-вычислительная сеть. Радиофикация. Телевидение.			
5.5.5	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС5.5	Подраздел 5. Сети связи. Книга 5. Наружные сети связи			
5.5.6	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС5.6	Подраздел 5. Сети связи. Книга 6. Автоматизация системы вентиляции и водоснабжения.			
5.5.7	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС5.7	Подраздел 5. Сети связи. Книга 7. Система оповещения и управления эвакуацией.			
5.6	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения.			
5.7	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения			

						<i>Состав проектной документации</i>	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		2

6	МК №0115300034519000011_241147 – ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства.
8	МК №0115300034519000011_241147 – ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.
9	МК №0115300034519000011_241147 – ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
10	МК №0115300034519000011_241147 – ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.
10.1	МК №0115300034519000011_241147 – ЭЭ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов.
10.2	МК №0115300034519000011_241147 – ТБЭ	Раздел 10.2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.
11	МК №0115300034519000011_241147 – СМ	Раздел 11. Смета на строительство объекта капитального строительства.
12	МК №0115300034519000011_241147 – ГОЧС	Раздел 12. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму.

						<i>Состав проектной документации</i>	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		3

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
МК №0115300034519000011_241147 - КР	Содержание тома	Листы 2-3
МК №0115300034519000011_241147 - КР	Состав проектной документации	Листы 4-8
МК №0115300034519000011_241147 - КР	Текстовая часть	Листы 9-16
	<p>а) сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;</p> <p>б) сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства;</p> <p>в) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства;</p> <p>г) уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства;</p> <p>д) описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций;</p> <p>е) описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства;</p> <p>ж) описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства;</p>	

МК №0115300034519000011_241147 – КР 4.2											
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
				Содержание тома	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">П</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	4
Стадия	Лист	Листов									
П	1	4									
ГИП	Оривалов	<i>Оривалов</i>	03.19	ООО «Проект-Холдинг»							
Разработал	Емельянова	<i>Емельянова</i>	03.19								
Норм.конт	Магросова	<i>Магросова</i>	03.19								

з) описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства;

и) обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения;

к) обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непромышленного назначения;

л) обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность;

м) характеристику и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений;

н) перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения;

о) описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

о_1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивными решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Графическая часть

Обозначение	Наименование	Примечание
МК №0115300034519000011_241147 – КР 4.2	План фундамента под котельную и дымовую трубу	Лист 1

						МК №0115300034519000011_241147 – КР 4.2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Проектная документация блочно-модульной котельной для проекта «Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д. Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики».

Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

- СП 20. 13330. 2011* "Нагрузки и воздействия";
- СП 15. 13330. 2012* "Каменные и армокаменные конструкции";
- СП 16. 13330. 2011* "Стальные конструкции";
- СП 131.13330. 2012 "Строительная климатология";
- СП 70. 13330. 2012 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СП 28. 13330. 2012 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- СП 64. 13330.2017 "Деревянные конструкции".

1. Общие данные.

Проектная документация блочной котельной «Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д. Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики».

Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

- СП 20. 13330. 2011* "Нагрузки и воздействия";
- СП 15. 13330. 2012* "Каменные и армокаменные конструкции";
- СП 16. 13330. 2011* "Стальные конструкции";
- СП 131.13330. 2012 "Строительная климатология";
- СП 70. 13330. 2012 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СП 28. 13330. 2012 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- СП 64. 13330.2017 "Деревянные конструкции".

2. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.

Раздел разработан для площадки строительства со следующими характеристиками:

- климатический район - ПВ;
- расчетное значение снеговой нагрузки IV района - 2,4 кПа;
- нормативное значение ветровой нагрузки I района - 0,23 кПа;
- нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов - 1,55 м;
- средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 32°C;
- степень огнестойкости сооружения по СП 2.13130.2012 –Ш;
- класс конструктивной пожарной опасности –С1;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф4.1.
- уровень ответственности сооружения - II.

Согласовано:			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	Инженер	Грибова		<i>Грибова</i>	03.19
	Инженер	Шашков		<i>Шашков</i>	03.19
	ГИП	Оривалов		<i>Оривалов</i>	03.19

МК №0115300034519000011_241147 –КР4.2			
Блочно-модульная котельная для проекта «Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики»	Стадия	Лист	Листов
	П	1	8
ООО «Проект-Холдинг»			

- коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n = 0,95$.

Примерный срок службы здания – 75 лет.

Расположение здания на местности см. чертеж генплана.

3. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства.

4. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства.

Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации по объекту «Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д. Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики» были выполнены геологическим сектором ООО «Проект-Холдинг». По природным факторам согласно табл. А.1 СП 47.13330.2012 территория изысканий относится ко II категория сложности инженерно-геологических условий по условиям подтопленности грунтовыми водами, оказывающие решающее влияние на выбор проектных решений.

5. Сведения о прочностных и деформационных характеристик грунта в основании объекта капитального строительства:

По результатам выполненных инженерно-геологических изысканий геологический разрез представлен покровными лессовидными верхнечетвертичными суглинистыми отложениями проблематичного генезиса (rgQIII) и делювиальными средне-четвертичными отложениями (dQII) по физико-механическим свойствам подразделяются на 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Грунты по удельному электрическому сопротивлению УЭС, характеризуются высокой степенью коррозионной агрессивностью к стали и черным металлам.

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинистых грунтов составляет 1,55 м.

По степени пучинистости грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания, относятся к сильнопучинистым.

Территория застройки по характеру подтопляемости согласно СП 11-105-97, части II приложения И относится к подтопленной в естественных условиях к типу I-Б-1, постоянно подтопленные.

Сейсмичность участка изысканий принятая согласно СП 14.13330.2014 по ОРС-2015- А составляет 6 баллов.

6. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемые при строительстве подземной части объекта капитального строительства:

Грунтовые воды обнаружены во всех скважинах на глубине от поверхности земли от 2,8 до 3,7 м на отметках от 153,00 до 155,70 м. По геологическим условиям подземные воды относятся к грунтовым типа «верховодка». По условиям залегания относятся к поровым. По гидравлическим признакам грунтовые воды безнапорные. Водовмещающими породами

Согласовано:			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК №0115300034519000011_241147 – КР4.2

Лист

2

являются суглинки текучепластичные. Водопроницаемость грунтов слабая. Разгрузка подземных вод осуществляется в долину ручья расположенному в 100 м восточнее от площадки.

Питание грунтовых вод происходит преимущественно за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Уровень грунтовых вод колеблется в зависимости от сезона года, максимальный уровень устанавливается весной, минимальный в конце зимы. В паводковый период года уровень грунтовых вод повысится на 1,5-1,0 м от существующего.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые, жесткие, неагрессивные к бетону нормальной проницаемости и к арматуре в бетоне.

7. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций.

Модульная котельная представляет собой одноэтажную строительную каркасную конструкцию. Рама каркаса однопролетная. Каркас представляет собой сварную конструкцию из стальных профильных деталей.

Отвод продуктов сгорания от котлов производится через проектируемые стальные теплоизолированные газоходы ϕ 250 в проектируемую стальную дымовую трубы ϕ 325, L=11,7м.

7. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций:

Прочность, устойчивость, пространственная неизменяемость здания обеспечивается поперечными рамами каркаса, вертикальными связями и горизонтальными прогонами.

8. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства:

Необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость здания обеспечивают фундамент – свайный и монолитной железобетонной плиты, несущие продольные и поперечные стены.

9. Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства:

Фундамент под котельную - запроектирован свайный фундамент, состоящий из свай марки С120.30-8У, и монолитной железобетонной плиты толщиной 250 мм, размерами в плане 3,62x2,65м, из бетона класса В25, W6, F150 по ГОСТ 34028-2016, армированной каркасом из арматурной стали и сеткой, укладываемых в верхней и нижней зоне плиты, с устройством гидроизоляции.

Фундамент под дымовую трубу - запроектирован свайный фундамент, состоящий из свай марки С110.30-8У, и монолитной железобетонного ростверка из бетона В25, W6, F150 по ГОСТ 34028-2016

Перед началом устройства фундаментов выполнить бетонную подготовку из бетона класса В7,5 по ГОСТ 26633-91*, толщиной 100 мм, которая опирается на песчаную подушку толщиной 100 мм.

Согласовано:

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК №0115300034519000011_241147 - КР4.2

С наружной стороны здания по всему периметру необходимо выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1000 мм.

Наружные поверхности бетонных конструкций окрасить горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Фундамент под дымовую трубу представляет собой монолитный массив в виде квадратной призмы без ступеней. Изгибающих моментов и усилий растяжения в основании фундамента нет и в армировании его нет необходимости. Анкерные болты фундамента связаны в каркас поперечными стержнями, которые могут воспринимать возможные усилия растяжения в горизонтальном направлении.

10. Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства.

Здание котельной состоит из одной прямоугольной секции.

10. Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства:

Здание БМК состоит из одного помещения, площадь которого определена из условия компактной компоновки оборудования.

11. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения:

- не требуется

11. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непроизводственного назначения:

- не требуется

12. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:

- **соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций** - обеспечивается сэндвич-панелями с изоляционным слоем из минераловатного утеплителя толщиной 80 мм;

- **снижение шума и вибраций** - обеспечивается ограждающими конструкциями и антивибрационными вставками.

- **Гидроизоляция и пароизоляция помещений** обеспечивается стальными листами ограждающих конструкций.

Согласовано:			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК №0115300034519000011_241147 - КР4.2

- **Снижение загазованности помещений** обеспечивается герметичными топками котлов и сигнализаторами загазованности помещения, связанными с электромагнитным клапаном топливопровода.

- **Удаление избытков тепла** решено с помощью вентиляции.

- **Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, санитарно-гигиенических условий** обеспечивается применением сертифицированного оборудования.

- **Пожарная безопасность** обеспечивается пожаростойкостью строительных конструкций и оборудования, а так же пожарной сигнализацией.

13. Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений.

Пол котельной состоит из стального рифленого листа толщиной 5 мм с чечевичным рифлением по металлическому каркасу.

Кровля и стены выполнены из окрашенных сэндвич-панелей.

14. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.

Стальные строительные конструкции защищаются от коррозии влагостойкими лакокрасочными покрытиями. Фундаменты из водостойкого бетона, с покрытием поверхности подземных частей фундамента обмазочной гидроизоляцией.

15. Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов.

Опасные природные и техногенные процессы маловероятны. В процессе эксплуатации периодически необходимо наблюдать за состоянием оснований, фундаментов, конструкций зданий и сооружений.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МК №0115300034519000011_241147 – КР4.2

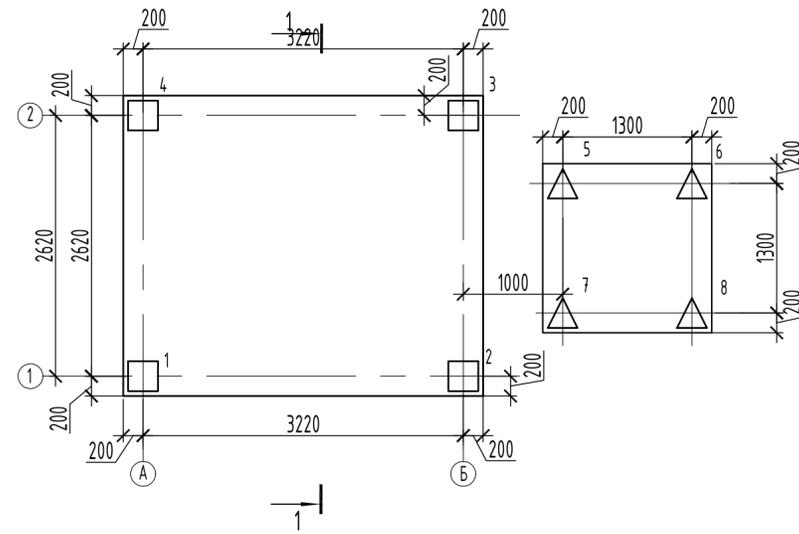
Лист

5

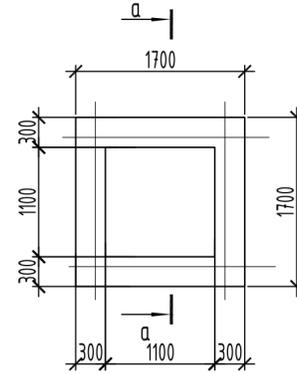
Инженерно-геологические изыскания скважина №7

Скв.7					
Дата бурения - 22.01.2020 г. Абс. отм. -151,80 Диаметр бурения -127 мм					
Геологический индекс	Номер ИГС	Подошва слоя		ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	РАЗРЕЗ СКВАЖИНЫ
		Абс. отметка	Глубина, м		
Уровень грунтовых вод					
глубина отметка					
bQiv		151,30	0,5	0,5	Почва
prQIII	1				Суглинок лессовидный, светло-коричневый, тяжелый, пылеватый, до глубины 1,0 м тугопластичный, далее мягкопластичный, с пятнами ожелезнения
		145,30	6,5	6,0	
edQII	3	143,30	8,5	2,0	Суглинок темно-коричневый, тяжелый, тугопластичный
J2k	4	136,80	15,0	6,5	Глина зеленовато-серая, полутвердая, с глубины 11,7 м темно-серая, твердая, с тонкими прослойками алебриты

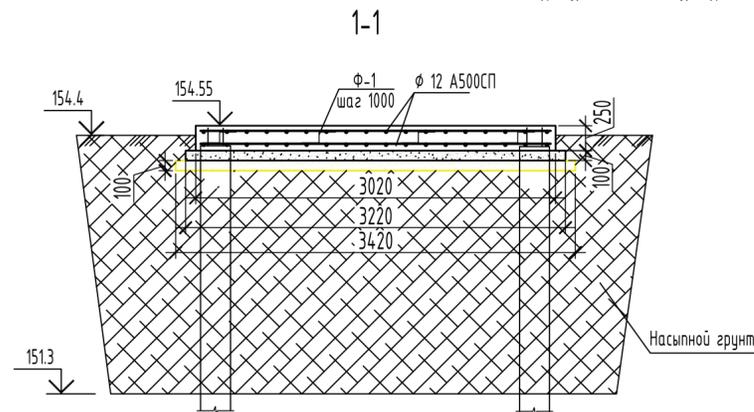
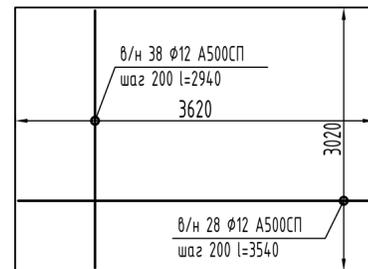
План фундамента под котельную и дымовую трубу



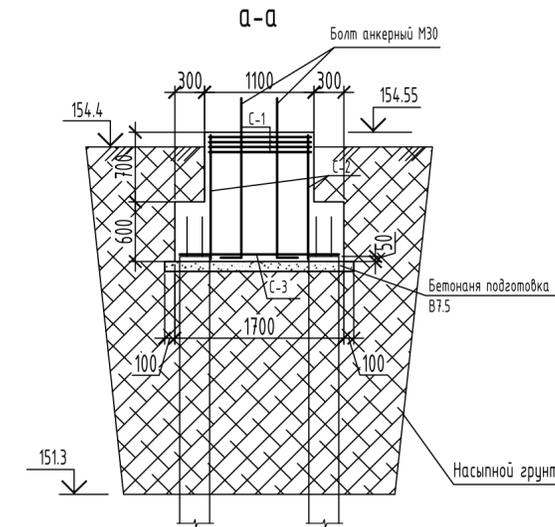
РМ-1



Армирование монолитной плиты фундамента котельной



Ведомость объемов работ						
№ пп	"№ в ЛСР"	Наименование работ	"Ед. изм."	Кол-во	Ссылки на чертежи	Формула расчета, расчёт объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
ФУНДАМЕНТЫ						
1		Устройство песчанного основания под фундамент	м3	1,23	МК№0115300034519000011_241147 -КР4.2 Лист 1	
2		Устройство железобетонных монолитных фундаментов общего назначения класс бетона В25	м3	2,58	МК№0115300034519000011_241147 -КР4.2 Лист 1	
3		Устройство гидроизоляционной мембраны из материала Техноэласт Альфа по праймеру битумном	м2	12,72	МК№0115300034519000011_241147 -КР4.2 Лист 1	
4		Устройство арматуры d12A500СП	кг	175,91	МК№0115300034519000011_241147 -КР4.2 Лист 1	
5		Сетка С-1 из горячекатаной арматуры d14 A500СП	кг	23,46	МК№0115300034519000011_241147 -КР4.2 Лист 1	
6		Сетка С-2 из горячекатаной арматуры d14 A500СП	кг	16,04	МК№0115300034519000011_241147 -КР4.2 Лист 1	
7		Сетка С-3 из горячекатаной арматуры d14 A500СП	кг	15,11	МК№0115300034519000011_241147 -КР4.2 Лист 1	
8		Устройство бетонной подготовки под фундамент	м3	0,33	МК№0115300034519000011_241147 -КР4.2 Лист 1	
9		Устройство анкерных болтов d30	кг	95,2	МК№0115300034519000011_241147 -КР4.2 Лист 1	
10		Погружение дизель-молотом копровой установки на базе экскаватора железобетонных свай С120.30-8У	шт.	4	МК№0115300034519000011_241147 -КР4.2 Лист 1	
11		Погружение дизель-молотом копровой установки на базе экскаватора железобетонных свай С110.30-8У	шт.	4	МК№0115300034519000011_241147 -КР4.2 Лист 1	



Примечание:

1. Все поверхности соприкасающиеся с грунтом покрыть битумной мастикой в 2 слоя.

МК №0115300034519000011_241147 - КР4.2					
Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д.Кашмаш Морсаушского района Чувашской Республики					
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подпись	Дата
ГИП	Оривалов				03.19
Разработал	Иванов				03.19
Н.контр.	Матросова				03.19
План фундамента под котельную и дымовую трубу.			Стадия	Лист	Листов
			п	1	
			ООО "ПРОЕКТ-ХОЛДИНГ"		