

**Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственный центр**



Свидетельство № 1197.02-2012-7610013613-П-133

Заказчик: МУП «Теплоэнерго»

**Блочно-модульная котельная по адресу:
Ярославская обл., г. Рыбинск,
ул. Пароходная, уч. 55а**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

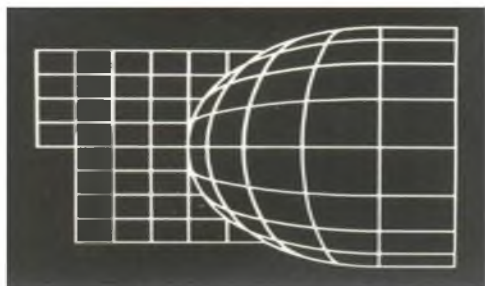
Раздел 5.1.4 «БМК. Молниезащита и заземление»

11/570-16-ИОС1.4

Том 1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата.

Рыбинск
2 0 1 6 г.



**Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственный центр**



Свидетельство № 1197.02-2012-7610013613-П-133

Заказчик: МУП «Теплоэнерго»

**Блочно-модульная котельная по адресу:
Ярославская обл., г. Рыбинск,
ул. Пароходная, уч. 55а**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5.1.4 «БМК. Молниезащита и заземление»

11/570-16-ИОС1.4

Том 1

Директор

К.В. Ярцев

Главный инженер проекта

И.А. Бородин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата.

Рыбинск
2 0 1 6 г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
11/570-16-ИОС1.4	Содержание тома	
11/570-16-ИОС1.4	Состав проектной документации	
11/570-16-ИОС1.4	Текстовая часть	
11/570-16-ИОС1.4	Таблица регистрации изменений	

Согласовано			
Разработал			
Инв. № подл.			
Подп. И дата			
Инв. № подл.			

						11/570-16-ИОС1.4		
						Заказчик: МУП «Теплоэнерго»		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
						Блочно-модульная котельная по адресу: Ярославская обл., г. Рыбинск, ул. Пароходная, уч. 55а	Стадия	Лист
							П	2
ГИП		Бородин			10.16	Состав проектной документации	ООО «НПЦ «Сфера» (4855) 28-01-20	
Разработал		Ломанов			10.16			

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

«Блочно-модульная котельная по адресу: Ярославская обл., г. Рыбинск,
ул. Пароходная, уч. 55а»

№ т.	Обозначение	Наименование тома	Примечание
1	ПЗ	Пояснительная записка	
2	ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	АР	БМК. Архитектурные решения	
4	КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения	
4.1	КР.1	БМК. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
4.2	КР.2	Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5		Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	ИОС1	Система электроснабжения	
5.1.1	ИОС1.1	Электроснабжение наружное	
5.1.2	ИОС1.2	БМК. Электроснабжение, освещение	
5.1.3	ИОС1.3	БМК. Автоматизация комплексная	
5.1.4	ИОС1.4	БМК. Молниезащита и заземление	
5.2	ИОС2	Система водоотведения и водоснабжения	
5.2.1	ИОС2.1	Наружный водопровод и канализация	
5.2.2	ИОС2.2	БМК. Водопровод и канализация.	
5.3	ИОС3	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.3.1	ИОС3.1	Наружные тепловые сети	
5.3.2	ИОС3.2	БМК. Отопление и вентиляция	
5.4	СС	БМК. Сети связи	
5.5	ИОС5	Система газоснабжения	
5.5.1	ИОС5.1	Наружное газоснабжение	
5.5.2	ИОС5.2	БМК. Газоснабжение внутреннее.	
5.6	ИОС6	Технологические решения	
5.6.1	ИОС6.1	БМК. Тепломеханические решения	
5.6.2	ИОС6.2	БМК. Аварийное топливоснабжение	
6	ПОС	Проект организации строительства	
7	ПОД	Проект организации по сносу и демонтажу	
8	ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10.1	ТБЭ	Безопасная эксплуатация объектов капитального строительства	
10.2	ЭЭ	БМК. Энергетическая эффективность	
11.1	ССР.ОСМ	Сводный сметный расчет. Объектные сметные расчеты	
11.2	ЛСМ	Локальные сметные расчеты	
12	ГОЧС	Мероприятия по гражданской обороне	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11/570-16-ИОС1.4	Лист
							3

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование. Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Решения, принятые в настоящей проектной документации, не затрагивают конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности объекта, не нарушают права третьих лиц и не превышают предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции, установленные градостроительным регламентом.

Главный инженер проекта

И.А. Бородин

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №								
									Лист	
									4	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11/570-16-ИОС1.4				

Обозначение	Наименование	Примечание
1.	Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №								11/570-16-ИОС1.4	Лист
											5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Раздел «Молниезащита и заземление» проектной документации разработан на основании технического задания на проектирование установки блочно-модульной котельной по адресу: Ярославская область, г. Рыбинск, ул. Пароходная, уч. 55а и в соответствии с требованиями нормативной документации:

Постановление №87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";

СП 89.13330.2012 "Котельные установки";

ГОСТ 21.1101-2013 "Основные требования к проектной и рабочей документации";

ПУЭ "Правила устройства электроустановок", изд. 6, 7.

1. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.

Котельная предназначена для питания от сети с глухозаземлённой нейтралью. При этом нулевой рабочий проводник должен быть заземлен в непосредственной близости от генератора или трансформатора. На щит ВРУ поступает PEN-проводник, совмещающий нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (PE) проводники.

Главную заземляющую шину (ГЗШ) выполнить из меди и расположить в силовом вводно-распределительном щите ВРУ. Рядом с ГЗШ нанести знак "Заземлить". ГЗШ соединить со стальным цельносварным каркасом котельной при помощи провода ПуГВ 1х16мм² желто-зелёного цвета с оконцованными наконечниками. Каркас здания, в свою очередь соединить с повторным контуром заземления. При этом каркас котельной согласно ПУЭ п.1.7.121, 1.7.136 является РЕ (защитным) проводником и проводником системы уравнивания потенциалов.

Для уравнивания потенциалов к каркасу котельной подсоединить корпуса распределительных щитов, электродвигателей, металлические трубы коммуникаций, металлические корпуса технологического оборудования, используя болтовые соединения, обеспечивающие требования ГОСТ 10434-82 ко 2-му классу соединений.

Проводники уравнивания потенциалов выполнить из провода ПуГВ желто-зеленого цвета.

Места соединений защитить от коррозии и механических воздействий. Предусмотреть меры против ослабления контакта: пружинные шайбы DIN127.

Согласно ПУЭ п.1.7.55 объединить контур повторного заземления с заземляющим устройством молниезащиты.

Проектом предусмотрено выполнение повторного заземления нулевого проводника на вводе в объект с помощью искусственных заземлителей. Наружный контур заземления выполняется из вертикальных электродов (6шт.), выполненных из равнополочного уголка 50х50х5мм длиной 3м. Электроды забиваются на глубину 3,7м и соединяются друг с другом стальной полосой 40х4мм на глубине 0,7м. Расстояние от контура до котельной должно быть не менее 1м. Стальной цельносварной каркас здания котельной соединить с наружным контуром заземления в двух местах. Все вышеперечисленные соединения выполнить сваркой внахлест.

Согласно ПУЭ п.1.7.103 общее сопротивление растеканию заземлителей всех повторных заземлений в любое время года не должно быть более 10 Ом при линейном напряжении 380В источника трехфазного тока. Расчетное сопротивление заземляющего устройства - 9,82 Ом. Сопротивление необходимо проверить после его монтажа, при несоответствии его 10 Ом - присоединить дополнительные вертикальные электроды.

При эксплуатации котельной в районах с большим удельным сопротивлением земли, в том числе в районах многолетней мерзлоты рекомендуется дополнительно выполнить мероприятия, предусмотренные ПУЭ п.1.7.106, 1.7.107.

По устройству молниезащиты котельная относится к III-й категории согласно РД 34.21.122 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений". Здание котельной должно защищаться от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов через наземные металлические коммуникации.

В качестве молниеприёмника используется металлическая труба Ду=25мм с толщиной стенки 3,2мм и длиной 2м. Молниеприемник приваривается к молниеотводу - металлической ферме дымовых труб высотой 15м. Контур заземления приваривается в двух местах к опорным плитам.

Взаи. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							11/570-16-ИОС1.4	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

Таблица регистрации изменений	
-------------------------------	--

[illegible]

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

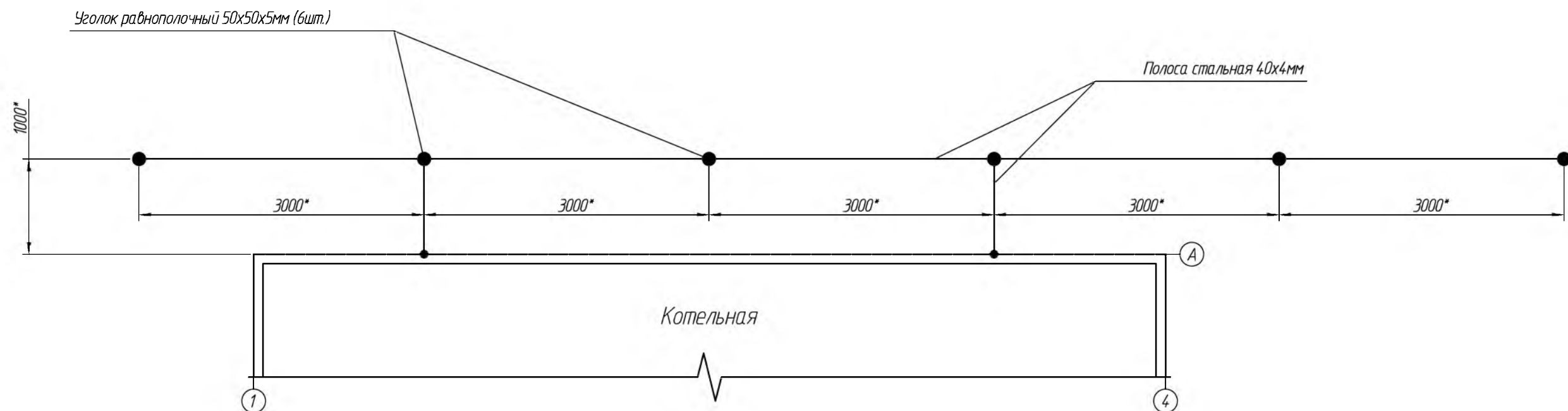
						11/570-16-ИОС1.4
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	

Содержание графической части

[illegible]

Подп. и дата							11/570-16-ИОС1.4		
							Заказчик: МУП «Теплоэнерго»		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
	ГИП		Бородин			10.16	Блочно-модульная котельная по адресу: Ярославская обл, г. Рыбинск, ул. Пароходная, уч. 55а		
						Стадия			
Инв. № подл.							П	1	3
	Разработал		Ломанов			10.16	Содержание графической части		ООО «НПЦ «Сфера»

М 1:50





Проектом предусмотрено выполнение повторного заземления нулевого проводника на вводе в объект с помощью искусственных заземлителей. Наружный контур заземления выполняется из вертикальных электродов (6шт.), выполненных из равнополочного уголка 50х50х5мм длиной 3м. Электроды забиваются на глубину 3,7м и соединяются друг с другом стальной полосой 40х4мм на глубине 0,7м. Расстояние от контура до котельной должно быть не менее 1м. Стальной цельносварной каркас здания котельной соединить с наружным контуром заземления в двух местах. Все вышеперечисленные соединения выполнить сваркой внахлест.

Согласно ПУЭ п.1.7.103 общее сопротивление растеканию заземлителей всех повторных заземлений в любое время года не должно быть более 10 Ом при линейном напряжении 380В источника трехфазного тока. Расчетное сопротивление заземляющего устройства – 9,82 Ом. Сопротивление необходимо проверить после его монтажа, при несоответствии его 10 Ом – присоединить дополнительные вертикальные электроды.

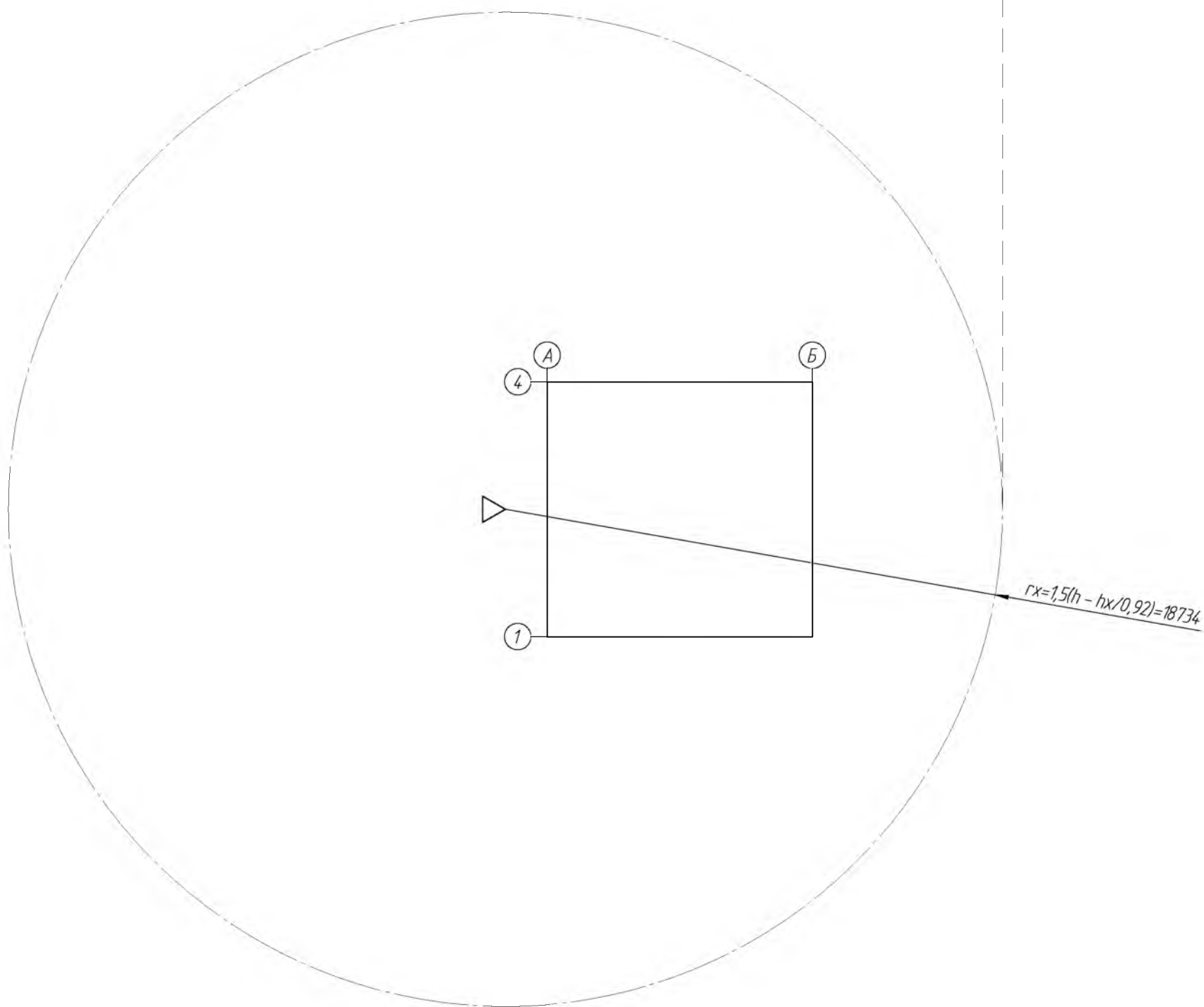
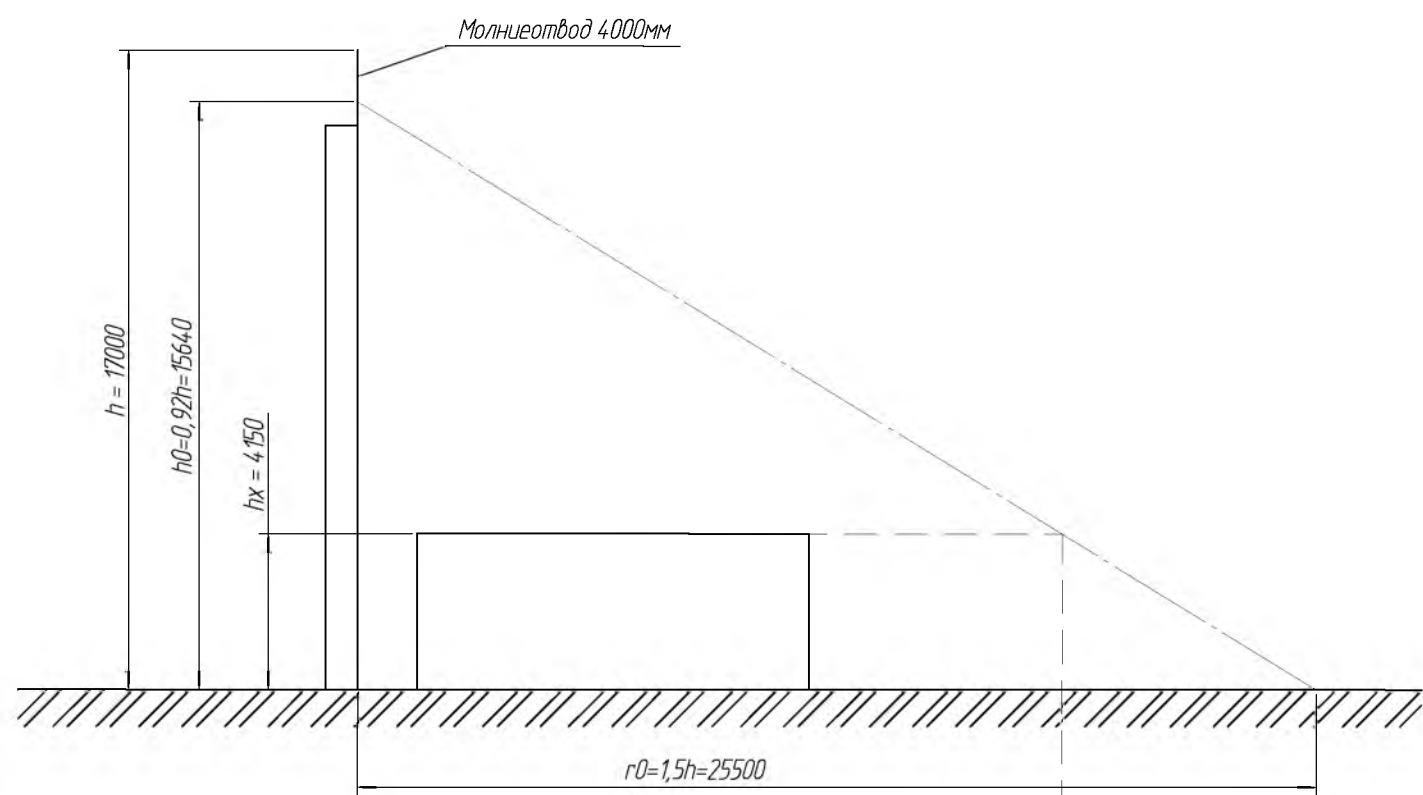
При эксплуатации котельной в районах с большим удельным сопротивлением земли, в том числе в районах многолетней мерзлоты рекомендуется дополнительно выполнить мероприятия, предусмотренные ПУЭ п.1.7.106, 1.7.107.

По устройству молниезащиты котельная относится к III-й категории согласно РД 34.21.122 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений". Здание котельной должно защищаться от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов через наземные металлические коммуникации.

В качестве молниеприёмника используется металлическая труба Ду=25мм с толщиной стенки 3,2мм и длиной 2м. Молниеприемник приваривается к молниеотводу – металлической ферме дымовых труб высотой 15м. Контур заземления приваривается в двух местах к опорным плитам фермы – молниеотводу.

						11/570-16-ИОС14			
						Заказчик: МУП «Теплоэнерго»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочно-модульная котельная по адресу: Ярославская обл., г. Рыбинск, ул. Пароходная, уч. 55а	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бородин			10.16		П	3.1	2
Разработал		Ломанов			10.16	План повторного заземления и молниезащиты	ООО «НПЦ «Сфера»		

М 1:200



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

11/570-16-ИОС1.4

Копировал

Лист

3.2

А3

[illegible]