

**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 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

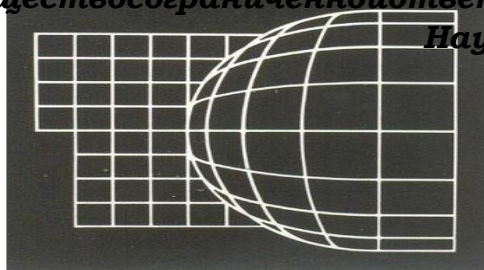
11/570-16-КР2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата.

Рыбинск
2016 г.

Общественной 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 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

11/570-16-КР2

Директор

К.В. Ярцев

Главный инженер проекта

И.А. Бородин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата.

Рыбинск
2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
11/570-16-КР2	Содержание тома	
11/570-16-КР2	Состав проектной документации	
11/570-16-КР2	Текстовая часть	

[illegible]

**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	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11/570-16-КР2	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. №								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11/570-16-KP2				Лист
										4

1. Общая часть.

Настоящий проект: «Строительство блочно-модульной котельной, топливо — природный газ, аварийное – дизельное, установленной теплопроизводительностью 2,34 МВт», расположенный по адресу: Ярославская обл. г. Рыбинск, ул. Пароходная, уч. 55а. Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование.

Конструктивные решения увязаны со смежными разделами проекта.

2. Климатические характеристики района строительства:

- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	- 37°C
- температура холодных суток обеспеченностью 0,98	- 34°C
- нормативное значение ветрового давления	0,23 кПа
- расчетная снеговая нагрузка	2,4 кПа

3. Описание проектных решений. Конструктивные решения фундаментов

Грунтовые условия приняты в соответствии с техническим отчетом по инженерно-геологическим изысканиям РБ-2675, выполненным ООО "РыбинскСтройИзыскания" в 2016г.

Сведения об инженерно-геологических, гидрогеологических условиях площадки строительства.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок расположен в пределах Молого-Шекснинской низины, на I - II надпойменной террасе правого берега р. Волги.

Исследуемый участок расположен на неосвоенных землях, на пустыре. Техногенная обстановка спокойная.

Рельеф площадки ровный, с общим небольшим уклоном в сторону р. Волги.

Абсолютная отметка устья скважины составляет 94,2 м.

Имеют место следующие климатические нагрузки:

- расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 31°C,
- расчетная снеговая нагрузка (IV снеговой район) - 2,4 кПа,
- нормативное значение ветрового давления (I ветровой район) - 0,23 кПа.

На основании результатов камеральной обработки полевых работ и лабораторных исследований в соответствии с ГОСТ 25100-2011 в разрезе исследуемой площадки (сверху вниз) выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой (pdQIV). Мощность 0,3м.

ИГЭ-2 Песок (alQIII) коричневого, пылеватый, водонасыщенный, средней плотности сложения. Мощность 1,3 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							11/570-16-KP2		Лист
											5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

фундаментов. Поверхность бетонной подготовки, соприкасающуюся с фундаментами покрыть двумя слоями линокрума.

Обратная засыпка пазух котлована предусматривается слоями толщиной 150 - 200 мм непучинистым грунтом с послойным трамбованием до $K_u=0,95$.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взач. инв. №								
									Лист	
									7	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11/570-16-КР2				

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 48.13330.2011	Организация строительства	
СП 63.13330.2012	Бетонные и ж/б конструкции	
СП 70.13330.2012	Несущие и ограждающие конструкции	
СТО АСЧМ 7-93	Прокат арматурный свариваемый периодического профиля А500С и В500С для армирования	
ГОСТ 5781-82*	Сталь горячекатанная для армирования железобетонных конструкций	
ГОСТ 14098-2014	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций	
ГОСТ 5915-70	Гайки шестигранные класса точности В	
ГОСТ 9389-75	Проволока вязальная	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость рабочих чертежей	
	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
2	Общие указания	
3	Фундамент ФМ1	
4	Сетка С1	
5	Каркас КР1	
6	Анкер Ан1	
7	Фундамент под БМК	
8	Площадка слива	

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

Технические решения, принятые в проекте, 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 проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

Бородин

						11/570-16- КР 2		
						Заказчик: МПУ "Теплоэнерго "		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно -модульная котельная по адресу: Ярославская обл., г. Рыбинск, ул. Пароходная д.55	Стадия	Лист
ГИП		Бородин			09.16		П	1
						Ведомость рабочих чертежей. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.	ООО "НПЦ "Сфера "	
Разработал		Смирнов			09.16			

Общие указания

1. Чертежи марки КР 2 "Блочно-модульная котельная по адресу: Ярославская обл., г. Рыбинск, ул. Пароходная д.55" разработаны на основании задания заказчика. Относительная отметка 0.000 соответствует уровню чистого пола котельной и соответствует абсолютной отметке 93,99 м по генплану.
2. Конструкции рассчитаны на следующие нагрузки:
- расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 37°С,
 - расчетная снеговая нагрузка (IV снеговой район) - 2,4 кПа,
 - нормативное значение ветрового давления (I ветровой район) - 0,23 кПа.
3. К монтажу металлических конструкций приступать только после проверки соответствия фундаментов в плане и по высоте.
4. Материал фундаментов - бетон В 25, W6, F150.
5. Антикоррозионную защиту закладных деталей и сварных соединений железобетонных конструкций при отсутствии защитного слоя бетона выполнить лакокрасочным покрытием - 2 слоя эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-76*) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).
- Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумно-полимерной мастикой Техномаст по битумной грунтовке.
6. Все виды строительных работ выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012, СП 72.13330.2012, ГОСТ 23118-99, СП 71.13330.2011, СП 49.13330.2010 и указаниями на соответствующих листах проекта.
7. Устройство конструкций подземной части здания производить с обязательным составлением актов на скрытые работы.
- Перечень видов работ, для которых заказчику необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:
- освидетельствование основания под фундаменты;
 - армирование фундаментов;
 - установка арматуры в опалубке;
 - устройство горизонтальной и вертикальной гидроизоляции фундаментов;
 - устройство оклеечной гидроизоляции прямка и канала;
 - устройство бетонных подготовок;
 - устройство щебеночной подготовки под фундаменты

Указания по производству работ

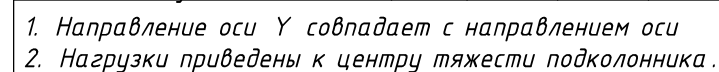
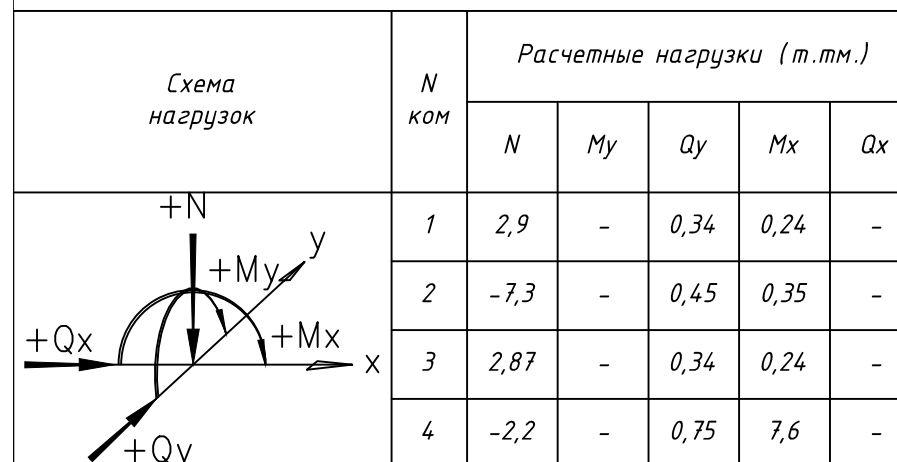
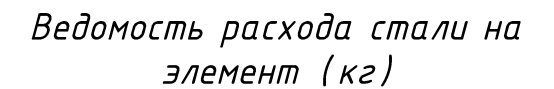
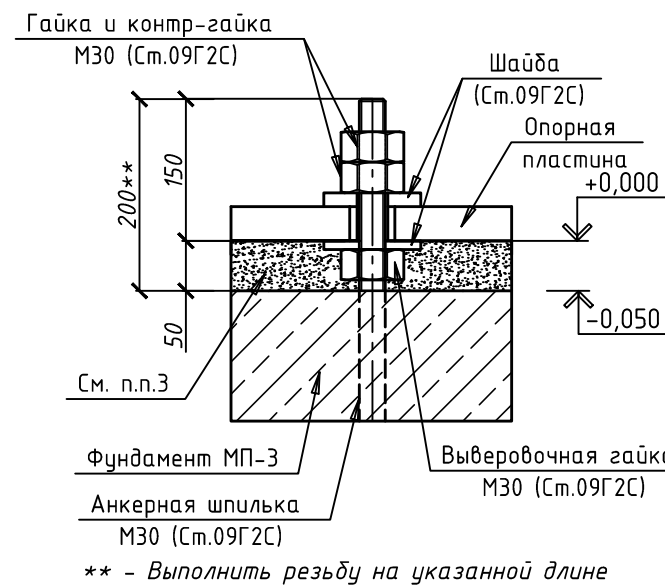
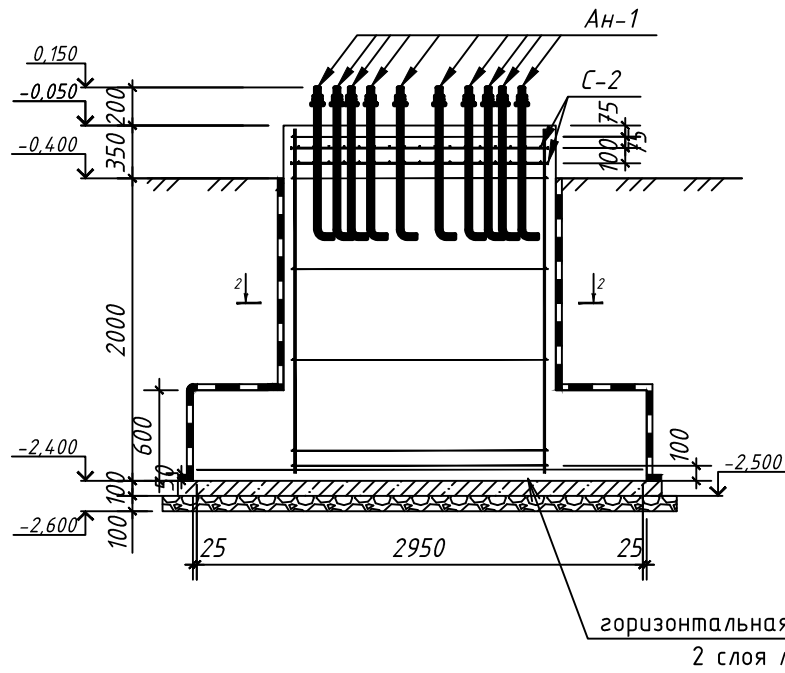
1. До начала производства земляных работ необходимо провести срезку и замену растительных и насыпных грунтов под основанием. Замену грунта произвести на песок средней крупности.
2. Земляные работы на площадке строительства при устройстве основания и фундамента должны исключать активизацию просадочных процессов. Для этого рекомендуются следующие мероприятия:

- производство работ вести строго в "пятне" строящегося объекта,
 - во время производства строительно-монтажных работ сохранять вокруг строящегося объекта естественный водосток,
 - земляные работы, устройство фундамента и обратной засыпки пазух фундамента выполнять в кратчайшие сроки без длительных перерывов,
 - не допускать затопление и промораживание котлована, пазух фундамента в процессе производства работ нулевого цикла, а так же при простоях и технологических перерывах,
 - выполнять устройство водосточных (дренажных) канав, лотков, кюветов на стройплощадке для быстрого сброса поверхностных вод в соответствии с технологической документацией.
3. В период отрыва котлована, выполнения планировочных работ на площадке (срезка грунта) необходимо составление исполнительной документации, отражающей состояние грунтов основания. При этом необходимо фиксировать возможные признаки либо предпосылки активизации просадочного процесса.
4. Анкерные болты, объединенные в блоки, устанавливать в фундамент до бетонирования на специальных несъемных кондукторах, строго фиксирующих и обеспечивающих проектное положение болтов и анкерной арматуры при бетонировании фундамента. К началу монтажа наземной части должны быть закончены и сданы по акту работы по нулевому циклу.
5. Обратную засыпку пазух фундамента выполнить песком средней крупности. Песок укладывать горизонтальными слоями толщиной 150 - 200 мм, с тщательным послойным уплотнением при оптимальной влажности, Ку=0,95.
6. В случае обнаружения в процессе земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, земляные работы должны быть прекращены до получения разрешения соответствующих органов. Производство работ в охранной зоне всех коммуникаций необходимо осуществлять под непосредственным наблюдением работников организации, эксплуатирующих эти коммуникации.
7. Производство и приемку работ выполнять в соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты", СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции", СП 71.13330.2011 "Изоляция и отделочные покрытия", СП 49.13330.2010. При производстве работ в зимнее время, при температуре наружного воздуха +5°С и ниже работы вести в соответствии с указаниями по производству работ в зимнее время, приведенными в СП 45.13330.2012, СП 70.13330.2012, СП 71.13330.2011, СП 50-101-2004, СП 49.13330.2010.

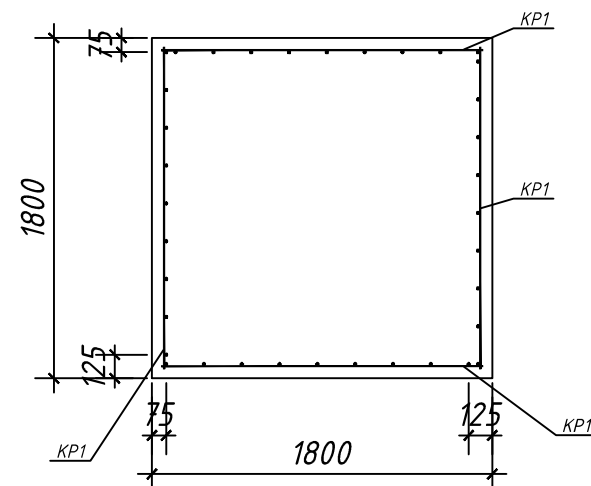
Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

						11/570-16- КР 2		
						Заказчик: МПУ "Теплоэнерго"		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная котельная по адресу: Ярославская обл., г. Рыбинск, ул. Пароходная д.55	Стадия	Лист
ГИП		Бородин			09.16		П	2
Разработал		Смирнов			09.16	Общие данные	ООО "НПЦ "Сфера"	

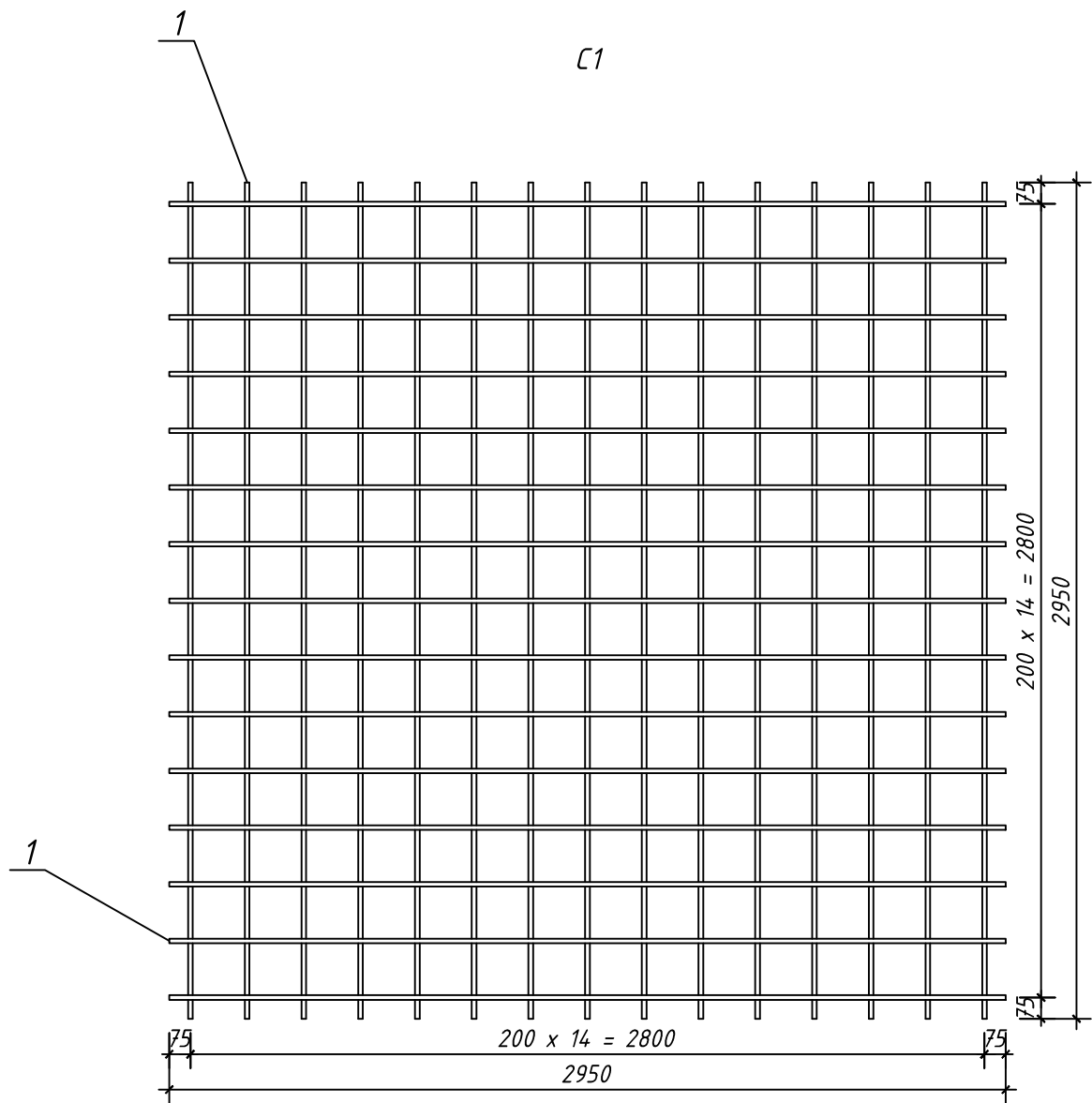
Схема установки анкера А



1. Указания по производству работ смотри л.2 данного комплекта.
2. Привязка фундаментных болтов дана по центру болта
3. Подливку выполнить мелкозернистым бетоном В25 W6 F150.
4. Ведомость объемов работ:
 - Разработка грунта - 84,59 м³
 - Обратная засыпка песком - 74,65 м³



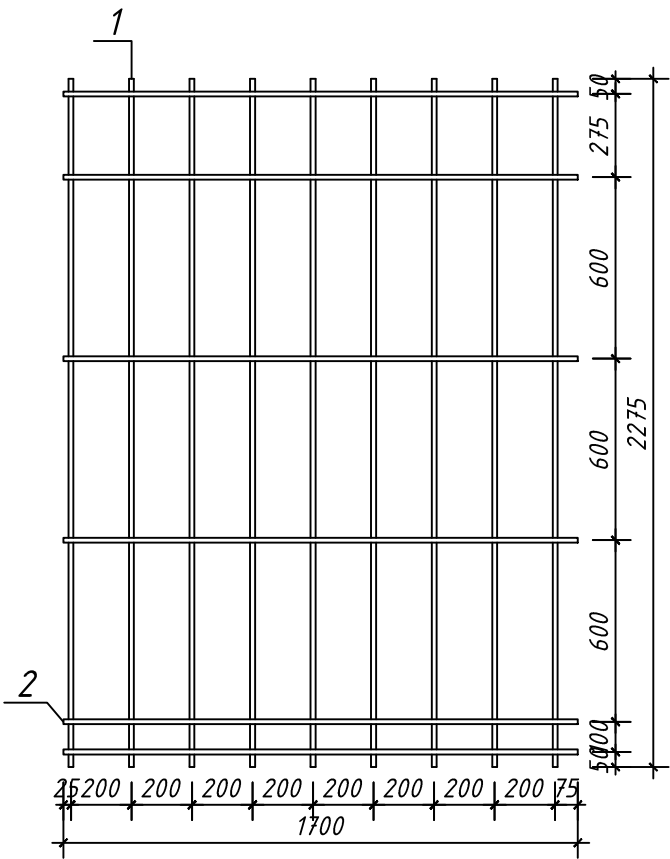
Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. (кг.)
1	Ø16 А-III ГОСТ 5781-82* L=2950	30	4.66

						11/570-16-КР 2		
						Заказчик: МПУ "Теплоэнерго"		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочная-модульная котельная по адресу: Ярославская обл., г. Рыбинск, ул. Пароходная д.55		
ГИП		Бородин			09.16	Стадия	Лист	Листов
						П	4	
Разработал		Смирнов			09.16	ООО "НПЦ "Сфера"		

КР1

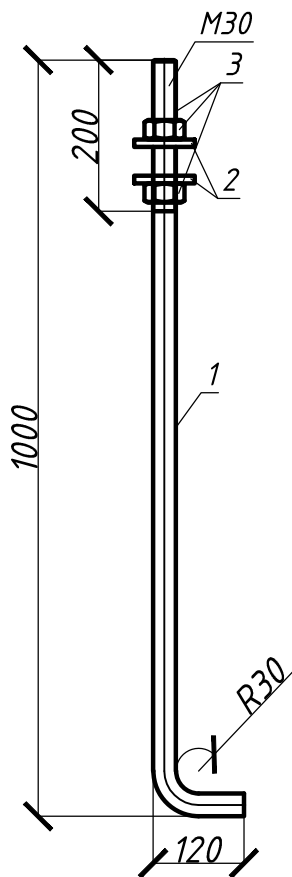


Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. (кг.)
1	Ø16 А-III ГОСТ 5781-82* L=2275	9	3.59
2	Ø16 А-III ГОСТ 5781-82* L=1700	6	2.68

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

						11/570-16- КР 2			
						Заказчик: МПУ "Теплоэнерго"			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно -модульная котельная по адресу: Ярославская обл., г. Рыбинск, ул. Пароходная д.55	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бородин			09.16		П	5	
Разработал		Смирнов			09.16	Каркас КР1	ООО "НПЦ "Сфера"		

Анкер Ан1



Спецификация на 1 анкер Ан1

Марка Поз .	Обозначение	Наименование	Кол . шт.	Масса ед . (кг.)	Приме - чение
1	ГОСТ 2590-88	Ø30 L=1100 мм	1	6.10	6.1
2	ГОСТ 19903-93	-100x100x10	2	0.79	1,6
3	ГОСТ 5915-70	М30	3	0.23	0,7

Общее количество анкеров Ан1 - 12 шт.

11/570-16- КР 2

Заказчик: МПУ "Теплоэнерго "

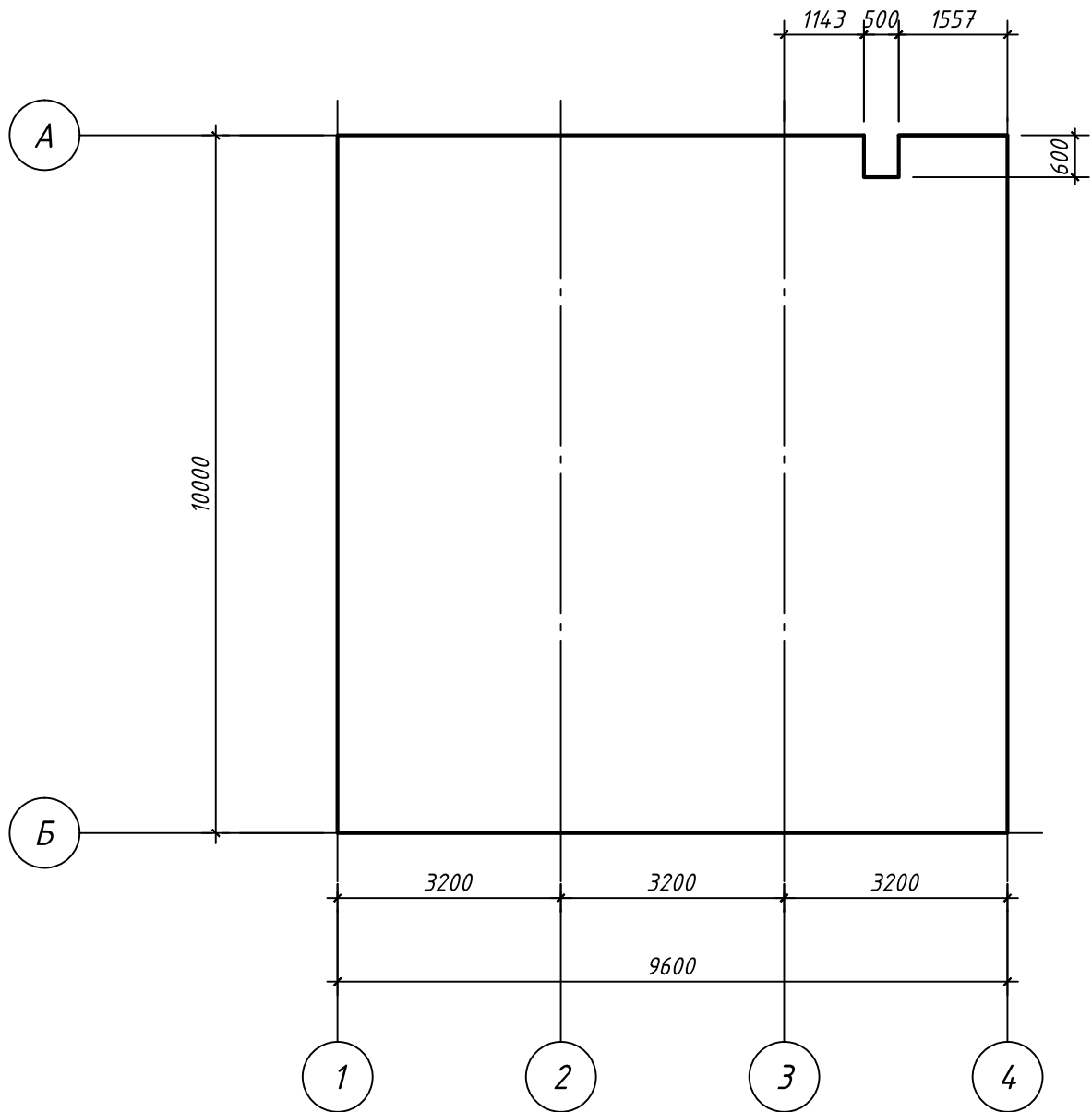
Изм .	Кол .	Лист	№ док .	Подпись	Дата	Блочно -модульная котельная по адресу: Ярославская обл., г. Рыбинск, ул. Пароходная д.55	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бородин			09.16		П	6	
Разработал		Смирнов			09.16				

Анкер Ан1

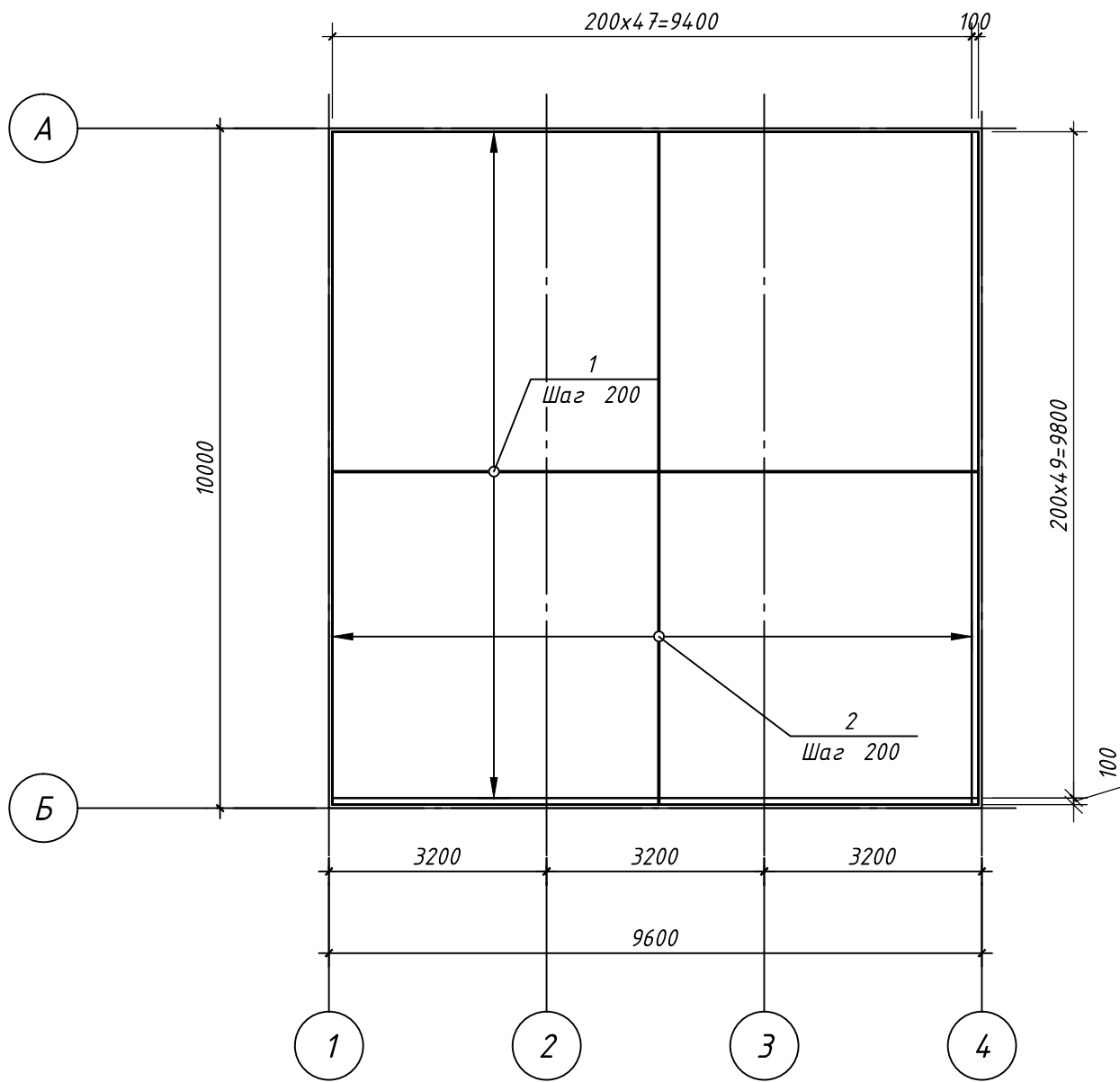
ООО "НПЦ "Сфера "

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

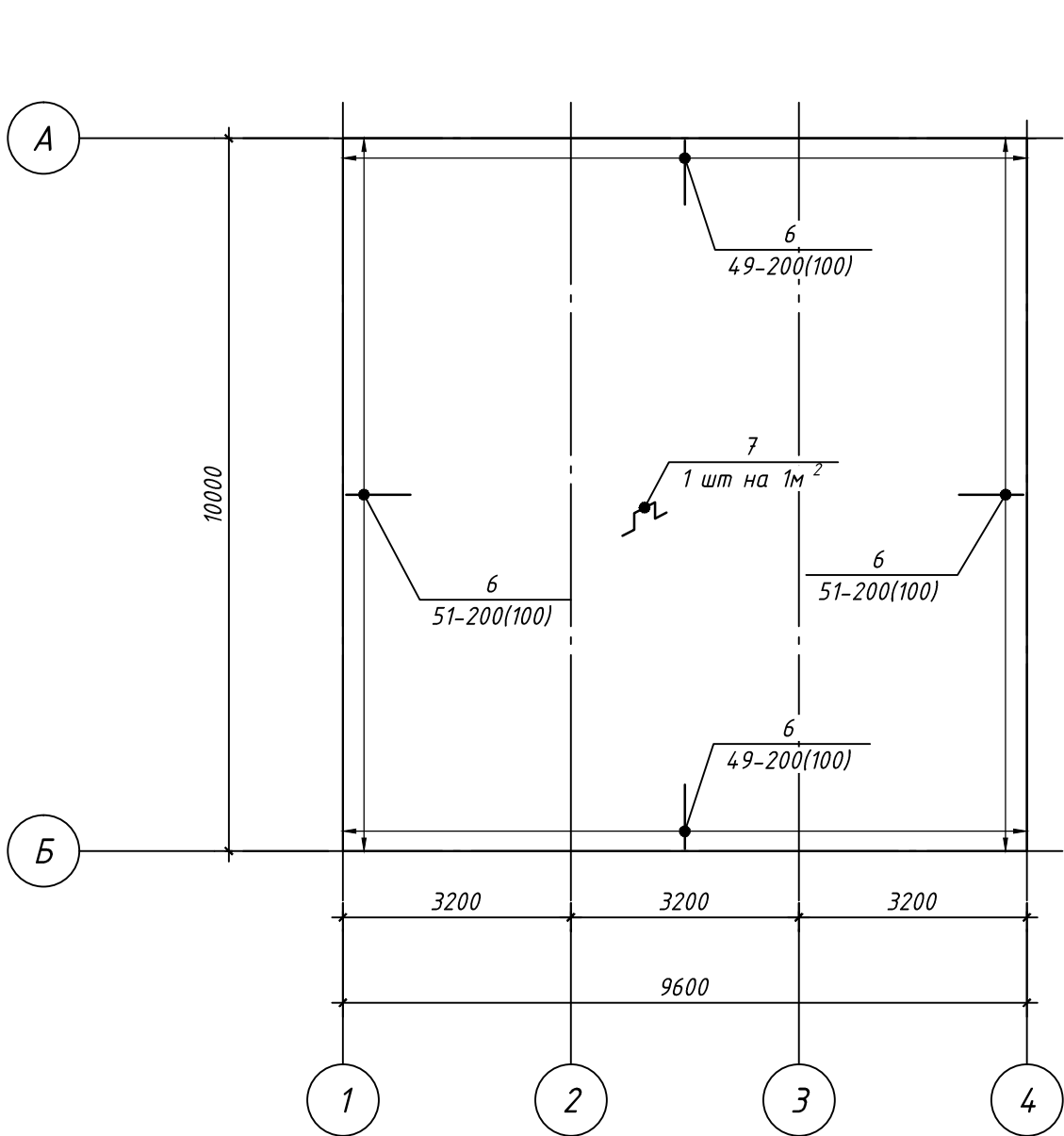
Фундамент под БМК (опалубка)



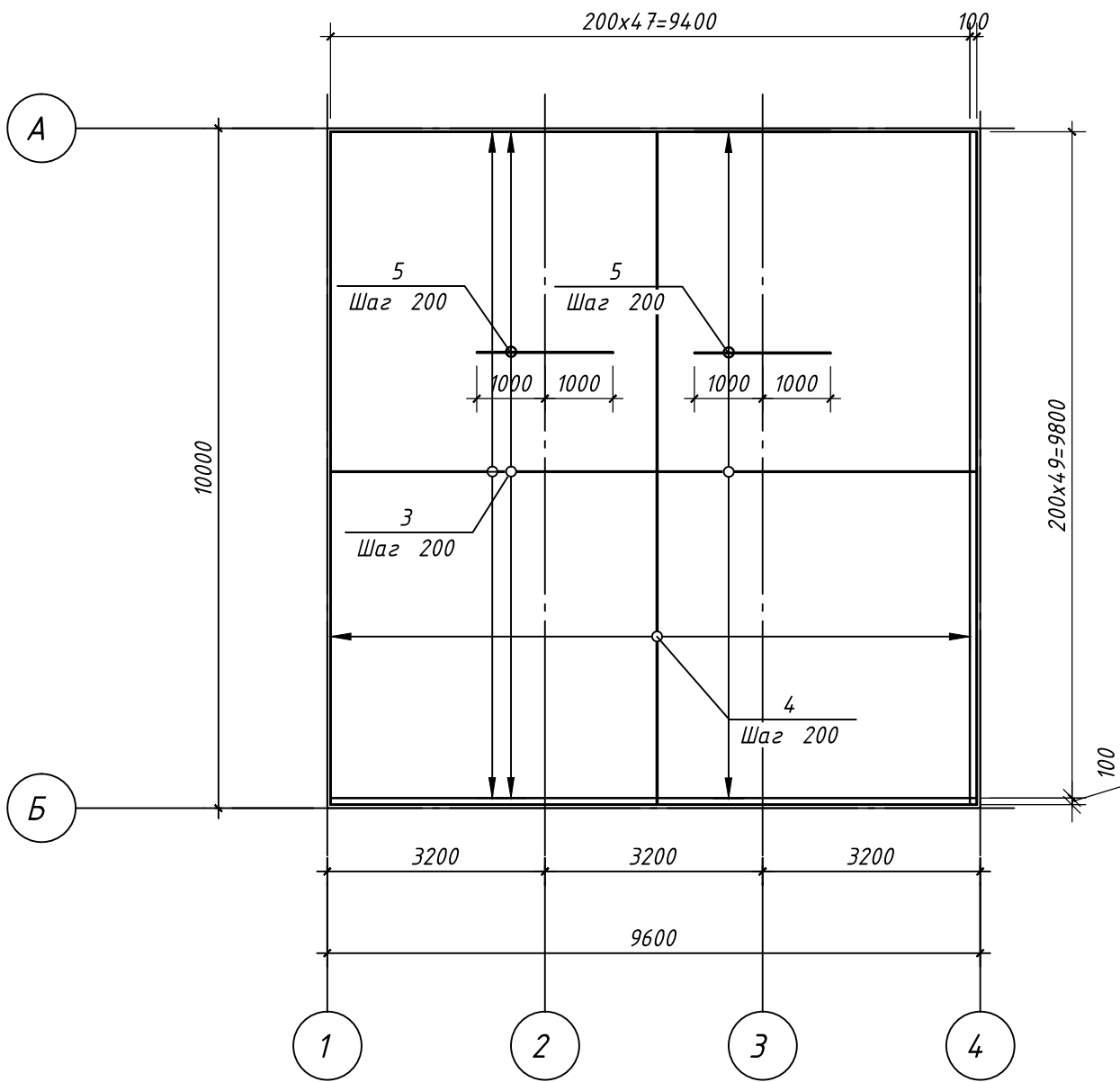
Фундамент под БМК (нижнее армирование)



Фундамент под БМК (краевое армирование)



Фундамент под БМК (верхнее армирование)



Спецификация элементов

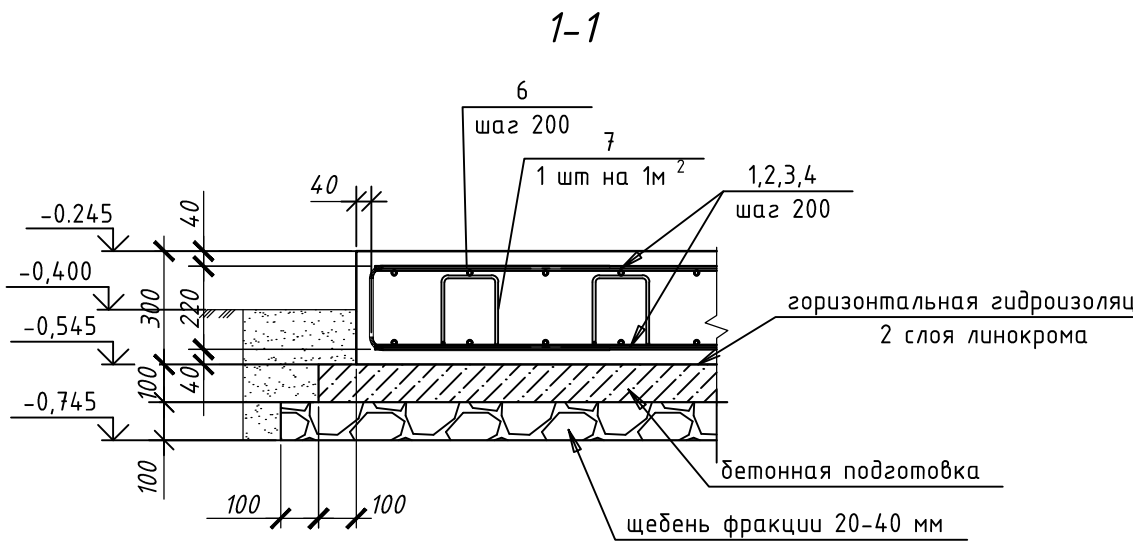
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Детали					
1	СТО АСЧМ 7-93	φ16 А500С, l=9500	51	15.01	
2	СТО АСЧМ 7-93	φ16 А500С, l=9900	48	15.64	
3	СТО АСЧМ 7-93	φ12 А500С, l=9500	51	8.44	
4	СТО АСЧМ 7-93	φ12 А500С, l=9900	48	8.79	
5	СТО АСЧМ 7-93	φ12 А500С, l=2000	102	1.78	
6	СТО АСЧМ 7-93	φ10 А500С L=1450	200	0.89	
7	СТО АСЧМ 7-93	φ10 А500С L=1180	96	0.73	
Материалы					
	Щебень	фракция 20-40 мм		10.4	м³
	Бетонная подготовка	Бетон В7,5 W4 F50		9.99	м³
	Бетон	Бетон В25 W6 F150		28.8	м³

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					Всего
	Арматура класса					
	А500С					
	СТО АСЧМ 7-93					
	φ10	φ12	φ16	Итого		
Фунд. под БМК	248.08	1033.92	1516.23	2798.23	2798.23	

Ведомость деталей

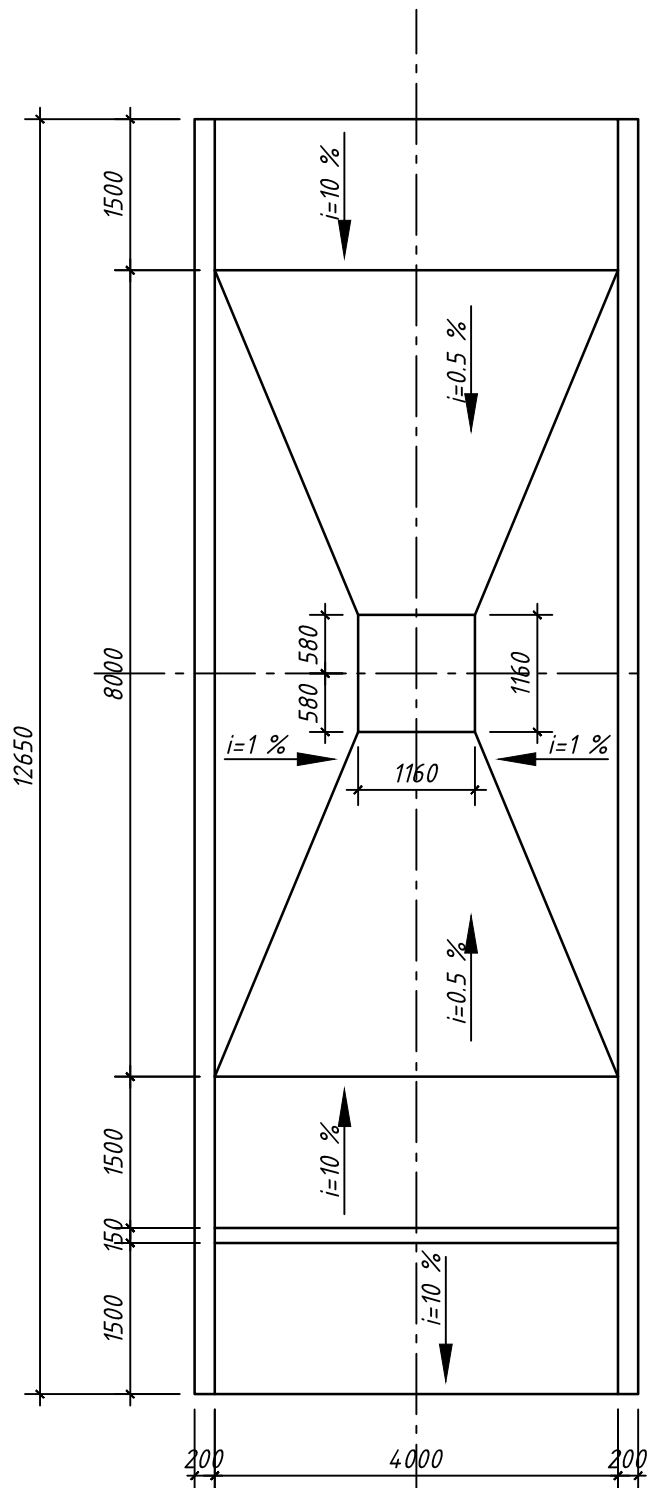
Поз.	Эскиз
6	
7	



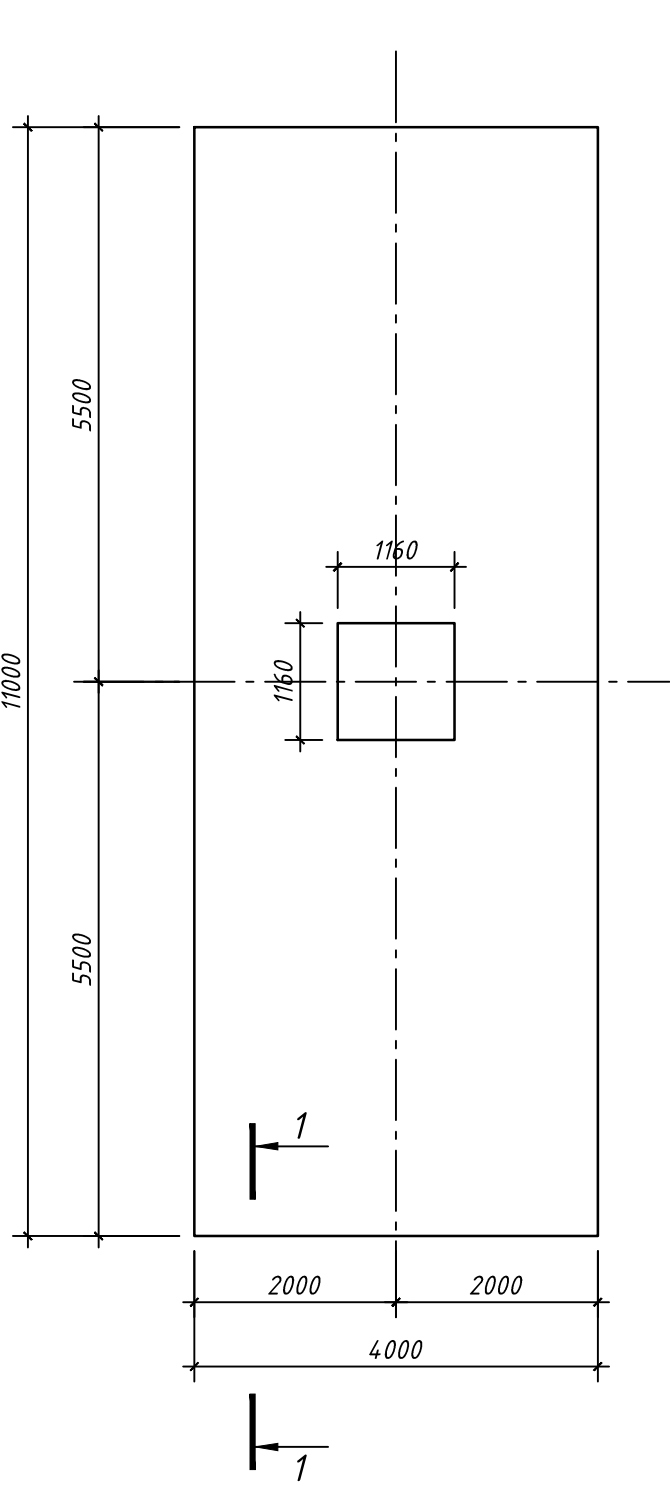
- Указания по производству работ смотри л.2 данного комплекта.
- Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумно-полимерной мастикой Техномаст по битумной грунтовке.
- Ведомость объемов работ:
 - Разработка грунта - 37,67 м³
 - Обратная засыпка песком - 3,35 м³

11/570-16- КР 2					
Заказчик: МПУ "Теплоэнерго"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Бородин			09.16
Блочно-модульная котельная по адресу: Ярославская обл., г. Рыбинск, ул. Пароходная д.55				Стадия	Лист
				П	7
Разработал Смирнов				Дата	09.16
Фундамент под БМК				ООО "НПЦ "Сфера"	

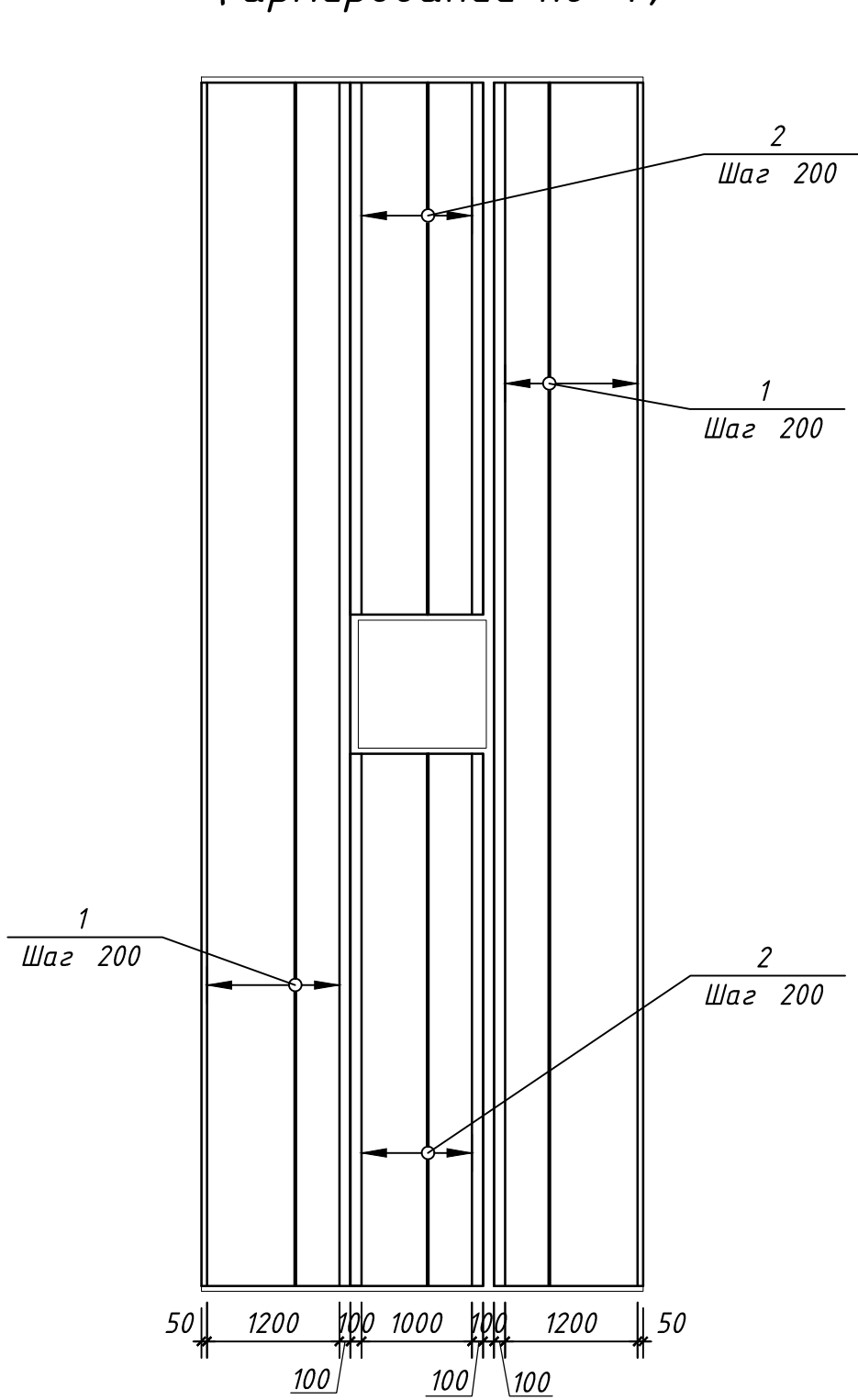
Схема площадки слива



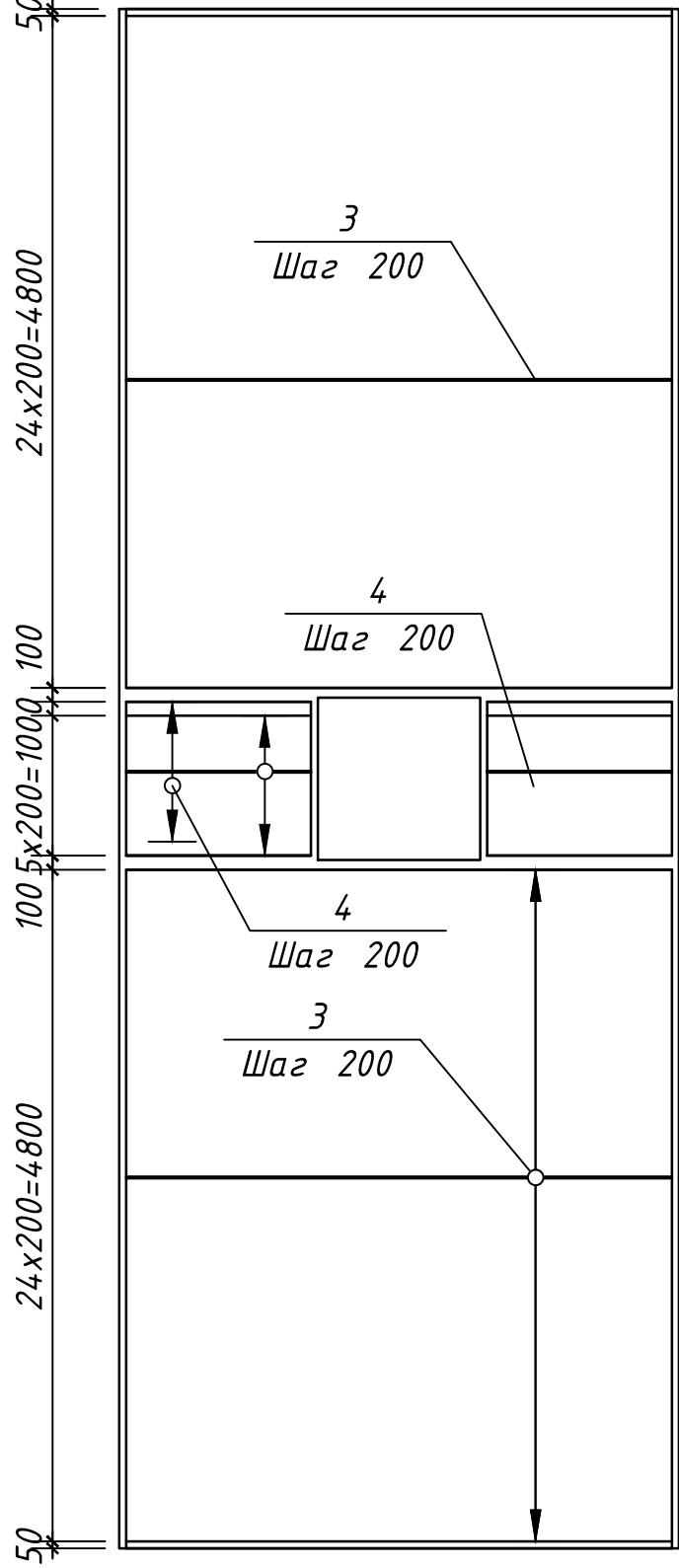
Плита Пм-5 (опалубка)



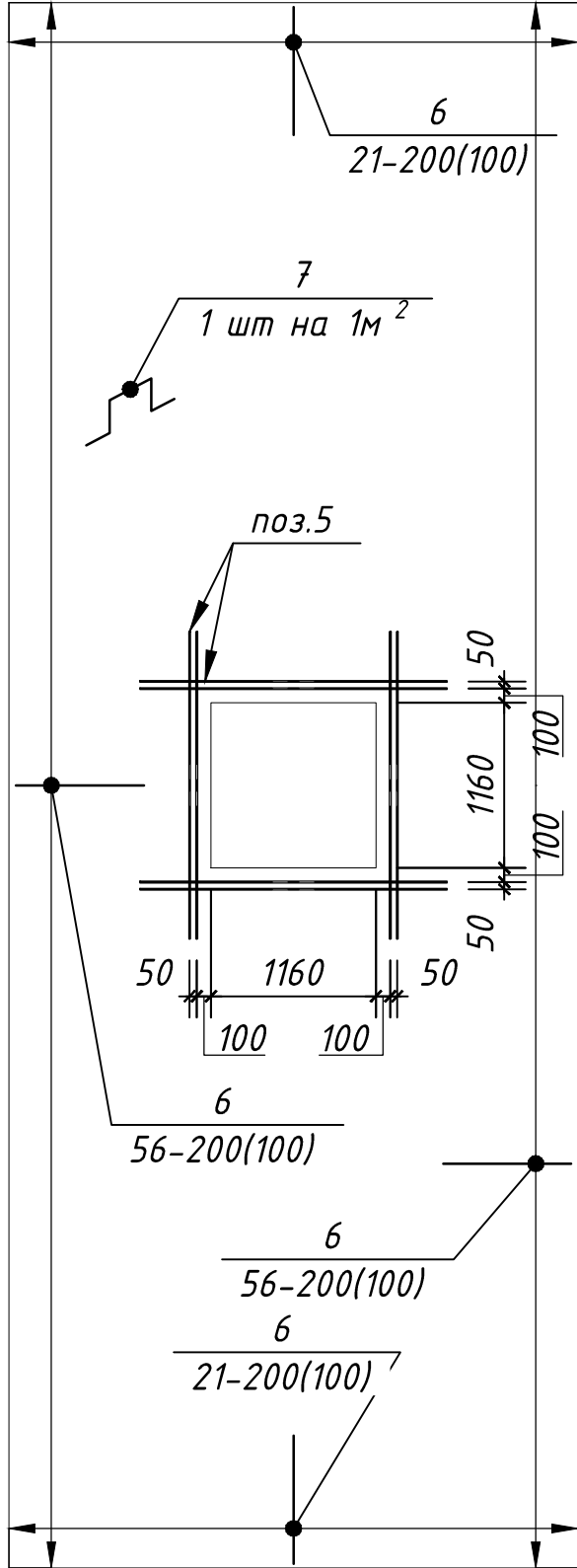
Плита Пм-5 (армирование по Y)



Плита Пм-5 (армирование по X)



Плита Пм-5 (краевое армирование)



Спецификация элементов для Пм-5

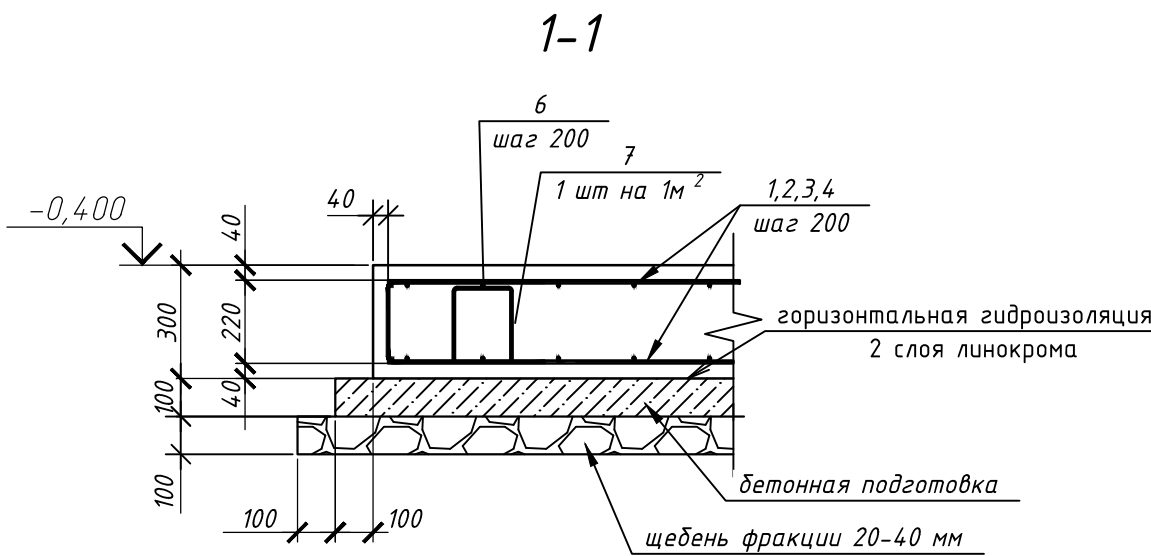
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Детали					
1	СТО АСЧМ 7-93	φ12 А500С, l=10900	32	9.68	
2	СТО АСЧМ 7-93	φ12 А500С, l=4820	28	3.46	
3	СТО АСЧМ 7-93	φ12 А500С, l=3900	50	4.28	
4	СТО АСЧМ 7-93	φ12 А500С, l=1320	28	1.17	
5	СТО АСЧМ 7-93	φ12 А500С, l=2160	16	1.92	
6	СТО АСЧМ 7-93	φ10 А500С L=1450	154	0.89	
7	СТО АСЧМ 7-93	φ10 А500С L=1180	40	0.73	
Материалы					
	Щебень	фракция 20-40 мм	5.02	м³	
	Бетонная подготовка	Бетон В7,5 W4 F50	4.7	м³	
	Бетон	Бетон В25 W6 F150	12.80	м³	

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	А500С				
	СТО АСЧМ 7-93				
	Ø10	Ø12	Итого		
Пм-5	166.26	684.12	850.38	850.38	

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
6	
7	



1. Общие данные см. л. 2.
2. Покрытие площадки слива выполнить тротуарной плиткой "Сиян" по уплотненному песчаному основанию.
3. Ведомость объемов работ:
- Разработка грунта - 31,32 м³
- Обратная засыпка песком - 2,45 м³

11/570-16- КР 2					
Заказчик: МПУ "Теплоэнерго"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Бородин			09.16
Блочно-модульная котельная по адресу: Ярославская обл., г. Рыбинск, ул. Пароходная д.55				Стадия	Лист
				П	8
Разработал Смирнов				ООО "НПЦ "Сфера"	