

ООО "ПК "ПрофМетМонтаж"

*Несущий каркас
сборно-разборной металлоконструкции*

13,2, х 32,4 м

Рабочая документация

Конструкции железобетонные

Основной комплект рабочих чертежей

КГ.13.32.70.54 – КЖ

Главный инженер проекта



Балакиров И.

2016

I. Общие данные

1. Данные чертежи являются эксклюзивной собственностью. Воспроизведение любой части без предварительного письменного согласия разработчика является нарушением существующего законодательства.
2. Подрядчик должен докладывать разработчику о любых отступлениях от требований проектной и нормативной документации или упущениях, выявленных на строительной площадке до начала работ и во время этапа строительства.
3. Проектирование осуществлялось на основании договора и технического задания, представленного заказчиком.
4. За относительную отметку 0.000 принята отметка верха плиты базы колонны.
5. Земляные работы выполнять в соответствии со СП 45.13330.2012.
6. Производство работ по устройству монолитных железобетонных конструкций следует выполнять в соответствии с указаниями СП 70.13330.2012, СП 63.13330.2012 и ППР.
7. Конструктивное решение фундамента – фундамент свайный. Сваи висячие железобетонные буронабивные.
8. Фундамент состоит из следующих элементов:
Фм – фундамент монолитный;
Пм – монолитная плита;
Фб – фундаментная балка.
Пп – плита пола.

9. Монолитные фундаменты Фм, фундаментную плиту Пм, фундаментную балку Фб выполнять из бетона с проектными характеристиками не менее указанных:

- класс по прочности на сжатие – В22,5;
- марка по водонепроницаемости – W4;
- марка по морозостойкости – F100.

10. Иные элементы фундамента, если таковые предусмотрены настоящим проектом (например, монолитную плиту Пп) выполнять из бетона с проектными характеристиками не менее указанных:

- класс по прочности на сжатие – В20;
- марка по водонепроницаемости – W4;
- марка по морозостойкости – F100.

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

12. Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее элементов должны быть приняты в соответствии со СНиП 3.01.01-85.

13. Данный альбом содержит типовые проектные решения по устройству фундаментов и может быть взят за основу для выполнения фундаментов с учетом адаптации к имеющимся условиям.

II. Вертикальная планировка

До начала заливки фундаментов необходимо закончить все работы нулевого цикла, на пятне застройки следует разбить оси согласно проекту. При вертикальной планировке следует определить самую высокую геодезическую точку в пределах пятна застройки, от которой следует установить уровень верха будущего ростверка. При назначении уровня верха ростверка следует учитывать уровень снятого плодородного слоя грунта (улсг), рекомендуется назначать уровень верха ростверка как "улсг+100мм от уровня планировочной отметки грунта в самой верхней геодезической точке в пределах пятна застройки.

III. Общие требования к выполнению бетонных работ

1. Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.
2. Укладку бетона вести с вибрированием не допуская расслоения бетона. При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5 – 10 см. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, поверхностных вибраторов – должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.
3. Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50 – 70 мм ниже верха щитов опалубки.
4. В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.
5. Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться ППР.
6. Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускаются после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.
7. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва не должна превышать срок начала схватывания бетонной смеси предыдущего слоя. Сроки начала схватывания бетонных смесей должны определяться строительной лабораторией.
8. Поверхность рабочих швов, устраиваемых при укладке бетонной смеси с перерывами, должна быть перпендикулярна оси бетонируемых колонн и балок, поверхности плит и стен. Возобновление бетонирования допускается производить по достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

9. Места устройства рабочих швов указываются в ППР по устройству монолитных конструкций. Рабочие швы по согласованию с проектной организацией допускается устраивать при бетонировании:
 - балок больших размеров, монолитно соединенных с плитами – на 20–30 мм ниже отметки нижней поверхности плиты, а при наличии в плите вутаов – на отметке низа вута плиты;
 - плоских плит – в любом месте параллельно меньшей стороне плиты;
 - отдельных балок – в пределах средней трети пролета балок, в направлении, параллельном главным балкам (прогонам) в пределах двух средних четвертей пролета прогонов и плит.
10. Перед бетонированием бетонные поверхности рабочих швов должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега и льда, цементной пленки и др. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и просушены струей воздуха.
11. Поверхности бетона соприкасающихся с грунтом защитить обмазочной гидроизоляцией в два слоя.
12. Проведение бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5 градусов по Цельсию, а также при температуре воздуха выше 25 °С и относительной влажности менее 50% выполняются с учетом требований СП 70.13330 и ППР.

IV. Общие требования к арматуре

1. Арматура, используемая для армирования конструкций, должна соответствовать проекту и требованиям соответствующих стандартов. Арматура должна иметь маркировку и соответствующие сертификаты, удостоверяющие ее качества.
2. Транспортирование и хранение арматурной стали следует выполнять по ГОСТ 7566-81. Условия хранения арматуры и ее перевозки должны исключать загрязнение, коррозионные поражения, механические повреждения или пластические деформации, ухудшающее сцепление с бетоном.
3. Заготовку стержней мерной длины из стержневой и проволочной арматуры и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.09.01-85
4. Заготовку (резку, сварку, образование анкерных устройств), установку и натяжение напрягаемой арматуры следует выполнять по проекту в соответствии со СНиП 3.09.01-85.
5. Установку вязаной арматуры в опалубочные формы следует производить в соответствии с проектом. При этом должна быть предусмотрена надежная фиксация положения арматурных стержней с помощью специальных мероприятий, обеспечивающая невозможность смещения арматуры в процессе ее установки и бетонирования конструкции.
6. Отклонения от проектного положения арматуры при ее установке не должны превышать допустимых значений, установленных СП 70.13330.
7. Сварные арматурные изделия (сетки, каркасы) следует изготавливать с помощью контактно-точечной сварки или иными способами, обеспечивающими требуемую прочность сварного соединения и не допускающими снижения прочности соединяемых арматурных элементов (ГОСТ 14098, ГОСТ 10922).
8. Загиб арматурных стержней следует осуществлять с помощью специальных оправок, обеспечивающих необходимые значения радиуса кривизны.
9. Механические соединения (стыки) арматуры следует выполнять с помощью опрессованных и резьбовых муфт. Прочность механического соединения растянутой арматуры должна быть такой же, что и стыкуемых стержней.
10. Бессварочные соединения стержней следует производить:
 - стыковые – внахлестку или обжимными гильзами и винтовыми муфтами с обеспечением равнопрочности стыка;
 - крестообразные – вязкой отожженной проволокой. Допускается применение специальных соединительных элементов (пластмассовых и проволочных фиксаторов).
11. Стыковые и крестообразные сварные соединения следует выполнять по проекту в соответствии с ГОСТ 14098-85.
12. Установку на арматурных конструкциях пешеходных, транспортных или монтажных устройств следует осуществлять в соответствии с ППР, по согласованию с проектной организацией.
13. При натяжении арматуры на упоры или затвердевший бетон должны быть обеспечены установленные в проекте контролируемые значения предварительного напряжения в пределах допускаемых значений отклонений, установленных нормативными документами или специальными требованиями.
14. При отпуске натяжения арматуры следует обеспечивать плавную передачу предварительного напряжения на бетон.

V. Общие требования к опалубке

1. Опалубка (опалубочные формы) должна выполнять следующие основные функции: придать бетону проектную форму конструкции, обеспечить требуемый вид внешней поверхности бетона, поддерживать конструкцию пока она не наберет

						КГ.13.32.70.54-КЖ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Антонов				Несущий каркас		Стадия	Лист	Листов
Проб.		Киселевский				сборно-разборной металлоконструкции		Р	3	12
ГИП		Балакиров				13,2 x 32,4 м				
Т.контр.		Ротарь								
Н.контр.		Валкин				Общие указания		ООО "ПК "ПрофМетМонтаж"		

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

- распалубочную прочность и, при необходимости, служить упором при натяжении арматуры.
- При изготовлении конструкций применяют инвентарную и специальную, переставную и передвижную опалубку (ГОСТ Р 52085, ГОСТ Р 52086, ГОСТ 25781).
 - В проекте предусмотрена возможность применения несъемной опалубки из оцинкованного листа. Необходимость ее применения определяется на строительной площадке в зависимости от геологических условий.
 - Типы опалубок следует применять в соответствии с ГОСТ 23478-79.
 - Опалубку и ее крепления следует проектировать и изготавливать таким образом, чтобы они могли воспринять нагрузки, возникающие в процессе производства работ, позволяли конструкциям свободно деформироваться и обеспечивали соблюдение допусков в пределах, установленных для данной конструкции или сооружения.
 - Опалубка и крепления должны соответствовать принятым способам укладки и уплотнения бетонной смеси, условиям предварительного напряжения, твердения бетона и тепловой обработки.
 - Древесные, металлические, пластмассовые и другие материалы для опалубки должны отвечать требованиям ГОСТ 23478-79; деревянные клееные конструкции – ГОСТ 20850-84 или ТУ; фанера ламинированная – ТУ 18-649-82; ткани пневматических опалубок – утвержденным техническим условиям. Материалы несъемных опалубок должны удовлетворять требованиям проекта в зависимости от функционального назначения (облицовка, утеплитель, изоляция, защита от коррозии и т. д.). При использовании опалубки в качестве облицовки она должна удовлетворять требованиям соответствующих облицовочных поверхностей.
 - Установка и приемка опалубки, распалубливание монолитных конструкций, очистка и смазка производятся по ППР.

VI. Приемка и контроль.

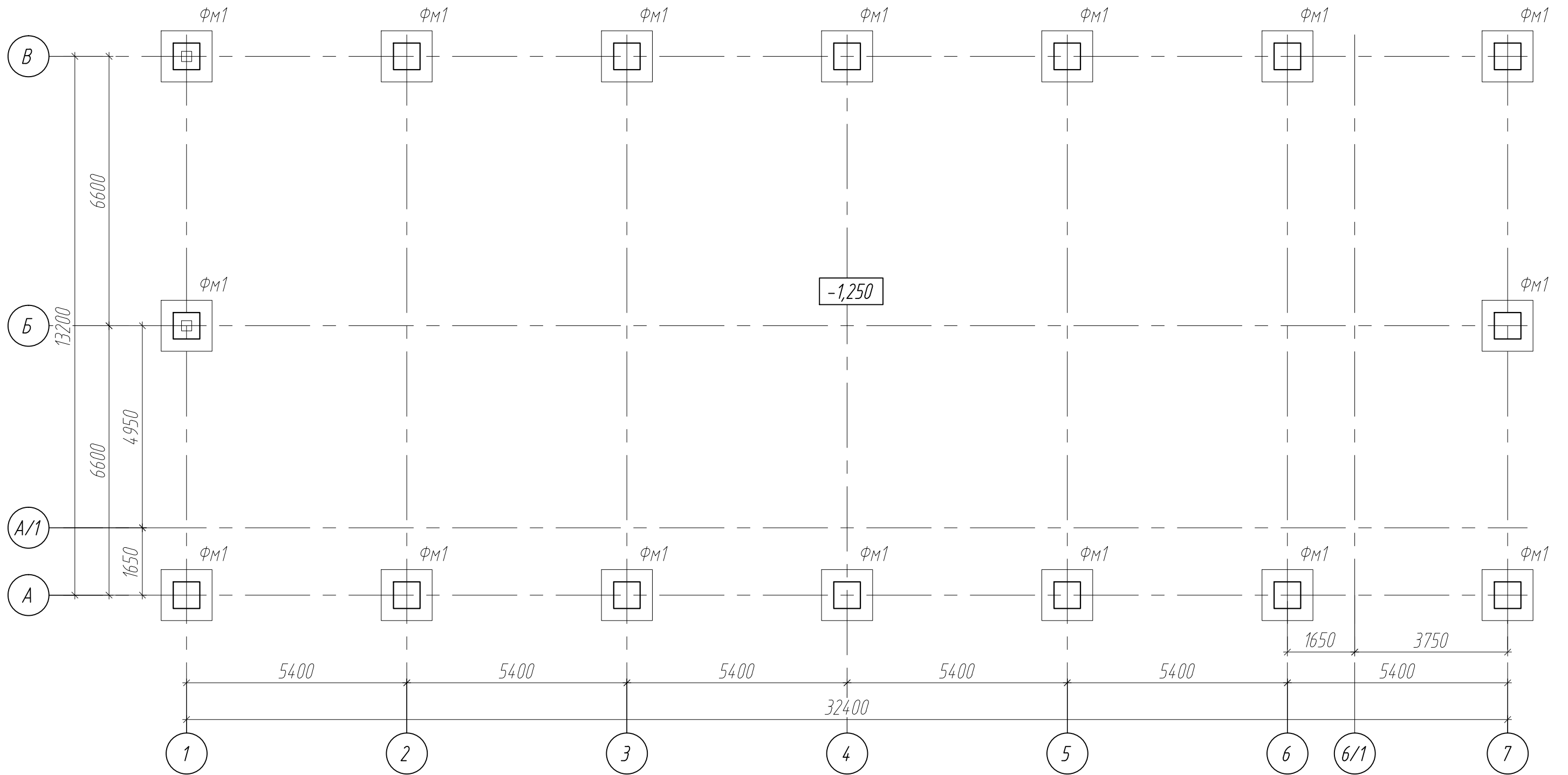
- Контроль качества конструкций должен устанавливать соответствие технических показателей конструкций (геометрических размеров, прочностных показателей бетона и арматуры, прочности, трещиностойкости и деформативности конструкции) при их изготовлении, возведении и эксплуатации, а также параметров технологических режимов производства показателям, указанным в проекте, нормативных документах (СП 48.13330, ГОСТ 13015).
- Способы контроля качества (правила контроля, методы испытаний) регламентируются соответствующими стандартами и техническими условиями.
- Для обеспечения требований, предъявляемых к бетонным и железобетонным конструкциям, следует производить контроль качества продукции, включающий в себя входной, операционный, приемочный и эксплуатационный контроль.
- Контроль прочности бетона следует производить по результатам испытания, как правило, специально изготовленных или отобранных из конструкции контрольных образцов в соответствии с ГОСТ 10180, ГОСТ 28570 или методами неразрушающего контроля (ГОСТ 22690, ГОСТ 17624).
- Оценку прочности бетона следует проводить статистическими методами с учетом характеристики фактической однородности бетона по прочности. При контроле прочности бетона неразрушающими методами характеристику однородности прочности бетона определяют с учетом погрешности применяемых неразрушающих методов.
- Допускается применять нестатистические методы контроля при ограниченном объеме контролируемых конструкций или в начальный период производства, при проведении неразрушающего контроля прочности бетона без построения градуировочных зависимостей, а с использованием приведенных универсальных зависимостей и в исключительных случаях при контроле прочности бетона монолитных конструкций по контрольным образцам, изготовленным на стройплощадке.
- Контроль морозостойкости, водонепроницаемости и плотности бетона следует производить, руководствуясь требованиями ГОСТ 10060.0, ГОСТ 12730.5, ГОСТ 12730.1, ГОСТ 12730.0, ГОСТ 27005.
- Контроль показателей качества арматуры (входной контроль) следует производить в соответствии с требованиями стандартов на арматуру и норм оформления актов оценки качества железобетонных изделий.
- Контроль качества сварочных работ производят согласно СП 70.13330, ГОСТ 10922, ГОСТ 23858.
- Приемку бетонных и железобетонных конструкций после их возведения следует осуществлять путем установления соответствия выполненной конструкции проекту и требованиям нормативных документов.
- Требования, предъявляемые к законченным бетонным и железобетонным конструкциям или частям сооружений, приведены в СП 70.13330.
- Приемку законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ или актом на приемку ответственных конструкций.

VII. Общие сведения по составу и обозначению элементов фундамента.

- Для всех элементов фундамента приняты условные обозначения состоящие из буквенного и цифрового индексов. Буквенный индекс обозначает принадлежность элемента к определенной группе элементов фундамента по функциональному назначению и приведены ниже:
 Фм – монолитный фундамент;
 Пм – фундаментная плита + лента;
 От – отмостка;
 Аб – анкерный болт;
 Пп – монолитная плита перекрытия;
 Цифровой индекс обозначает порядковый номер элемента в пределах его группы

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

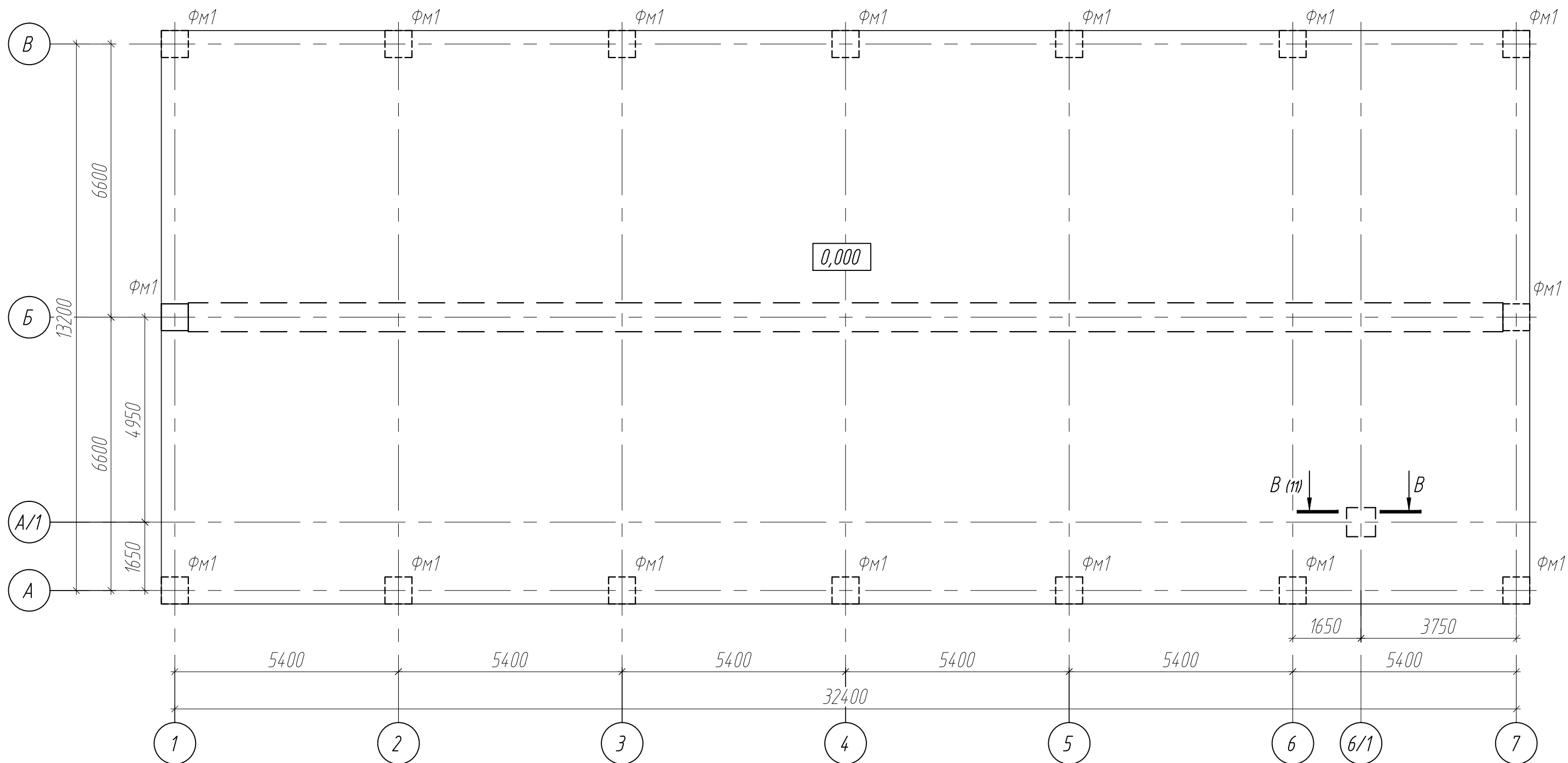
						КГ.13.32.70.54-КЖ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Антонов				Несущий каркас сборно-разборной металлоконструкции 13,2 x 32,4 м	Стадия	Лист	Листов
Проб.		Киселевский					Р	4	12
ГИП		Балакиров							
Т.контр.		Ротарь				Общие указания	ООО "ПК "ПрофМетМонтаж"		
Н.контр.		Валкин							



1. Геометрические параметры и схему армирования фундамента ФМ1 см. листы 10.

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

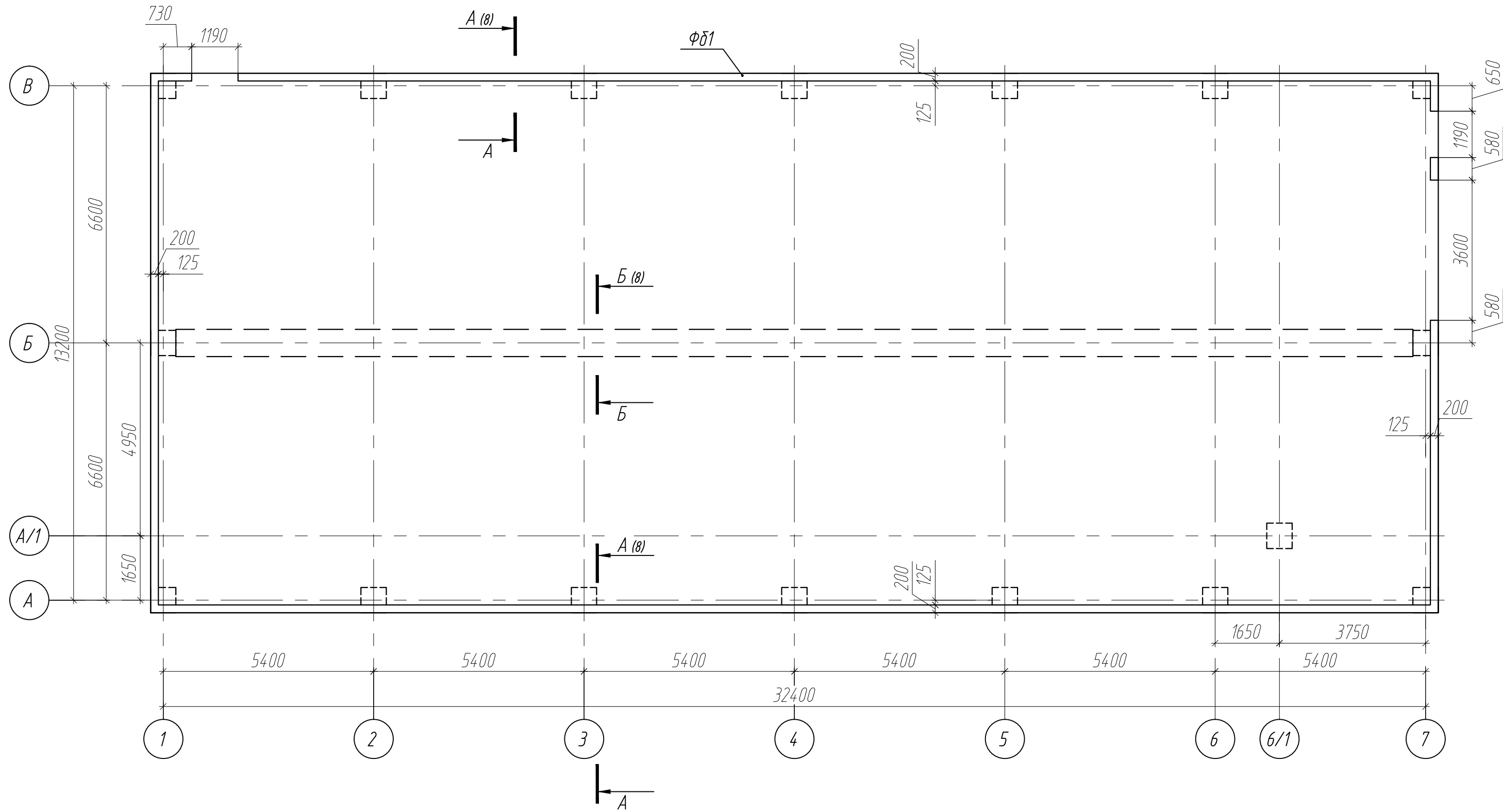
						КГ.13.32.70.54-КЖ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Антонов			<i>Антонов</i>		Несущий каркас сборно-разборной металлоконструкции 13,2 x 32,4 м		
Проб.	Киселевский			<i>Киселевский</i>				
ГИП	Балакиров			<i>Балакиров</i>		Р	5	12
Т.контр.	Ротарь			<i>Ротарь</i>				
Н.контр.	Валкин			<i>Валкин</i>		План расположения фундаментов ФМ1		
						ООО "ПК "ПрофМетМонтаж"		



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

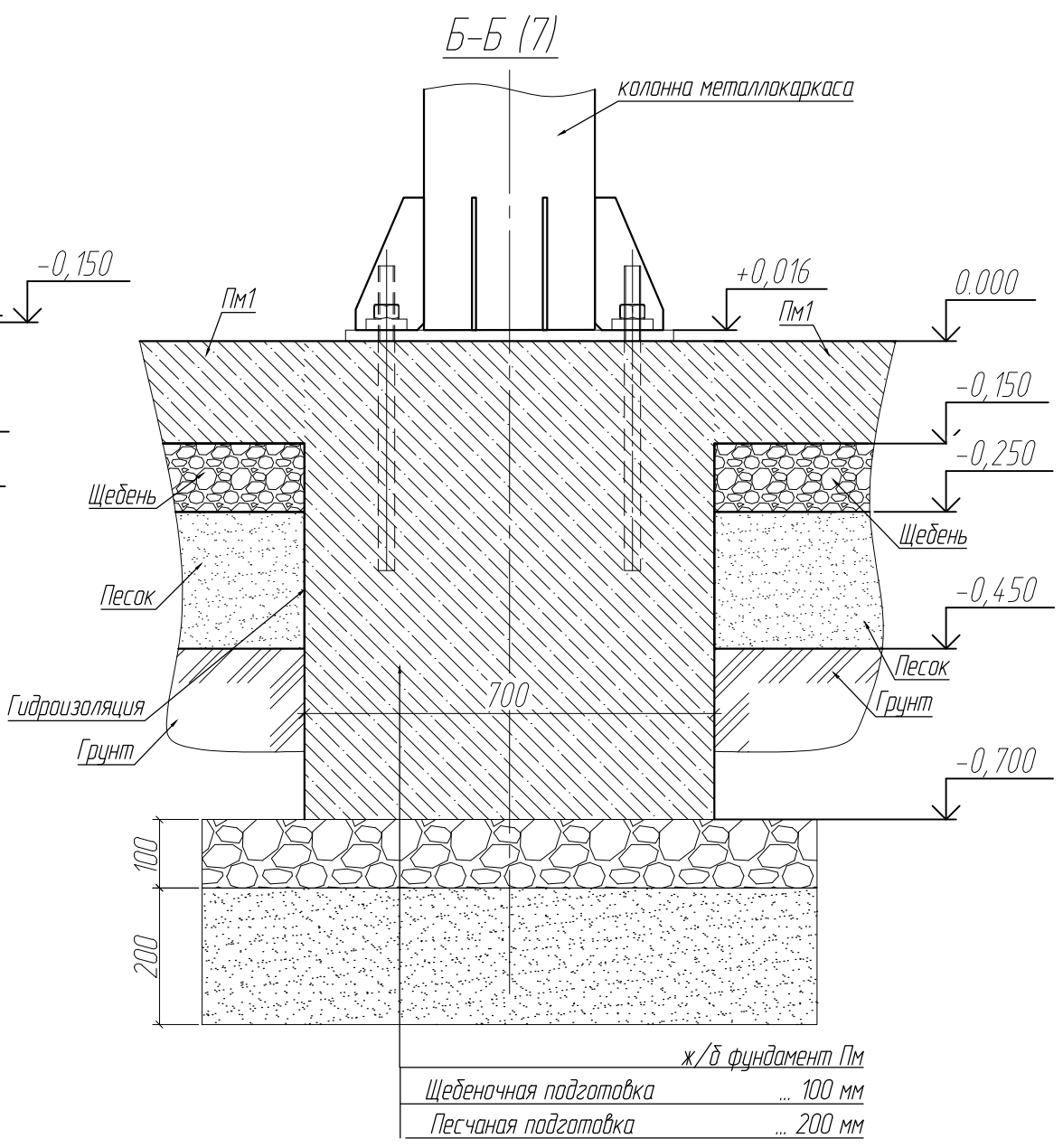
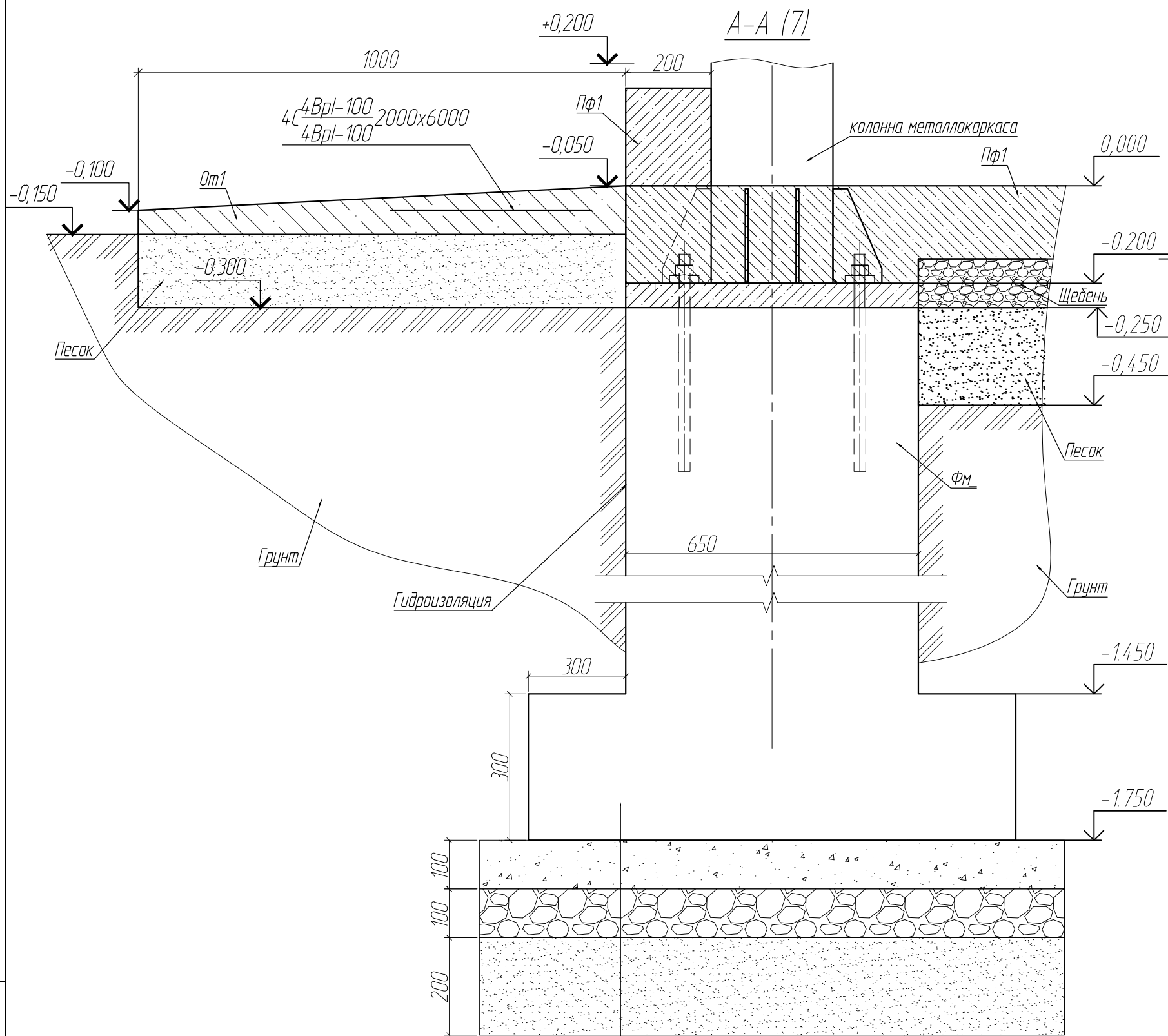
- Геометрические параметры и схему армирования фундамента ФМ1 см. листы 10.
- Схему армирования монолитной плиты Пф1 см. лист 11.

						КГ.13.32.70.54-КЖ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Антонов		<i>Ant</i>		Несущий каркас сборно-разборной металлоконструкции 13,2 x 32,4 м			
Проб.		Киселевский		<i>K</i>					
ГИП		Балакиров		<i>B</i>		План расположения плиты на отм. 0,000	Стадия	Лист	Листов
Т.контр.		Ротарь		<i>R</i>			Р	6	12
Н.контр.		Валкин		<i>V</i>		ООО "ПК "ПрофМетМонтаж"			



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

КГ.13.32.70.54-КЖ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Антонов		<i>[Signature]</i>	
Проб.		Киселевский		<i>[Signature]</i>	
ГИП		Балакиров		<i>[Signature]</i>	
Т.контр.		Ротарь		<i>[Signature]</i>	
Н.контр.		Валкин		<i>[Signature]</i>	
Несущий каркас сборно-разборной металлоконструкции 13,2 x 32,4 м					
Стадия	Лист	Листов			
Р	7	12			
ООО "ПК "ПрофМетМонтаж"					



ж/б фундамент Фм	
Бетонная подготовка/бетон кл.7,5/...	100 мм
Щебеночная подготовка	... 100 мм
Песчаная подготовка	... 200 мм

ж/б фундамент Пм	
Щебеночная подготовка	... 100 мм
Песчаная подготовка	... 200 мм

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

1. Геометрические параметры и схему армирования фундаментной балки Фб1 см. лист 10.
2. Геометрические параметры и схему армирования фундамента Фм1 см. лист 10.
3. Геометрические параметры и схему армирования плиты+ленты Пм1 см. лист 11.
4. Армирование выполнять отдельными стержнями. Соединение стержней и хомутов выполнять вязальной проволокой. Стыковку арматуры по длине выполнять внахлестку с перепуском на $L_n=40d$ (d - диаметр арматуры). Стыки арматуры располагать вразбежку на расстоянии $1,5 L_n$.
5. Основные параметры и стандарты на применяемые материалы приведены в спецификации.

КГ.13.32.70.54-КЖ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Антонов					
Проб.	Киселевский					
ГИП	Балакиров					
Т.контр.	Ротарь					
Н.контр.	Валкин					
Несущий каркас сборно-разборной металлоконструкции 13,2 x 32,4 м				Стадия	Лист	Листов
Разрез А-А, Разрез Б-Б				Р	8	12
				ООО "ПК "ПрофМетМонтаж"		

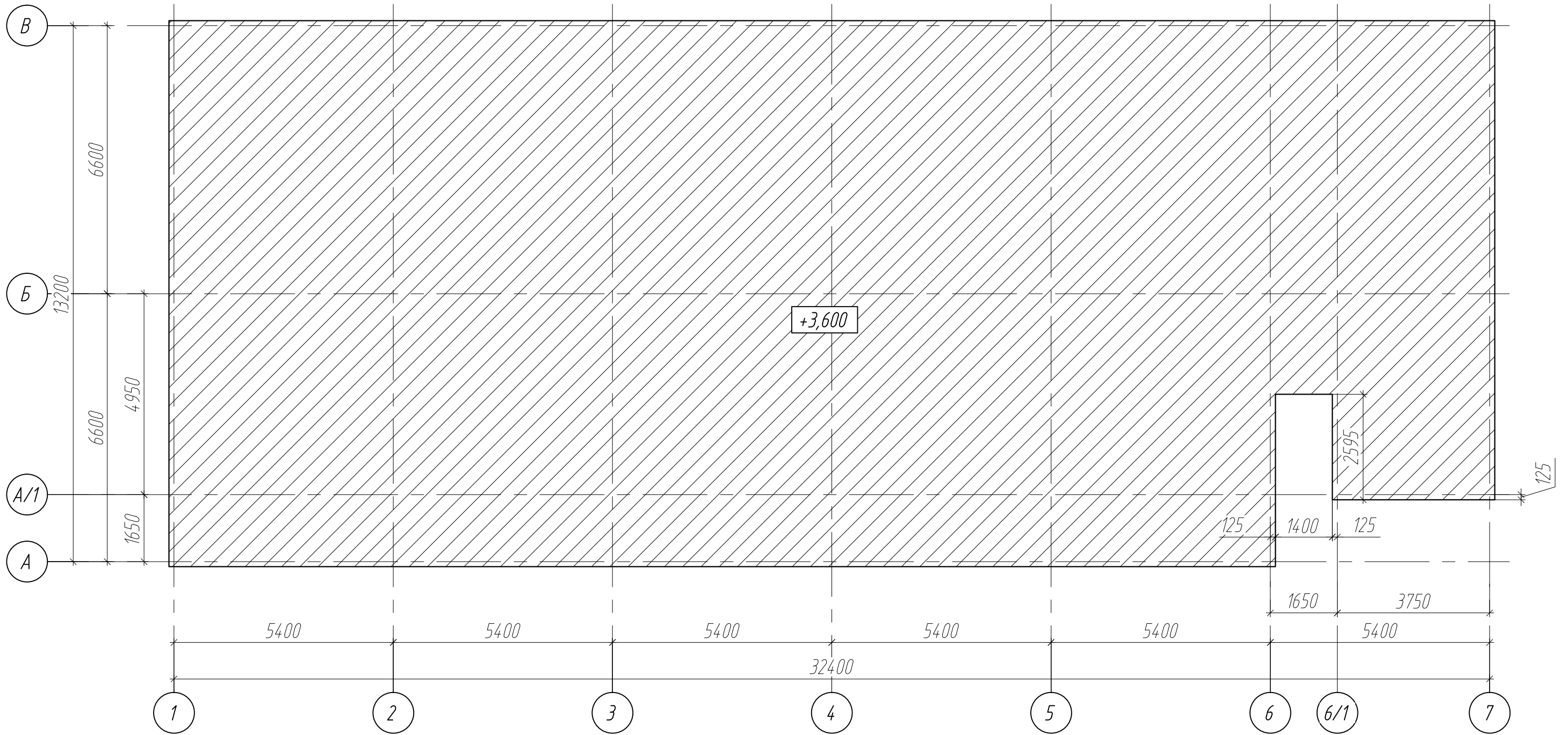
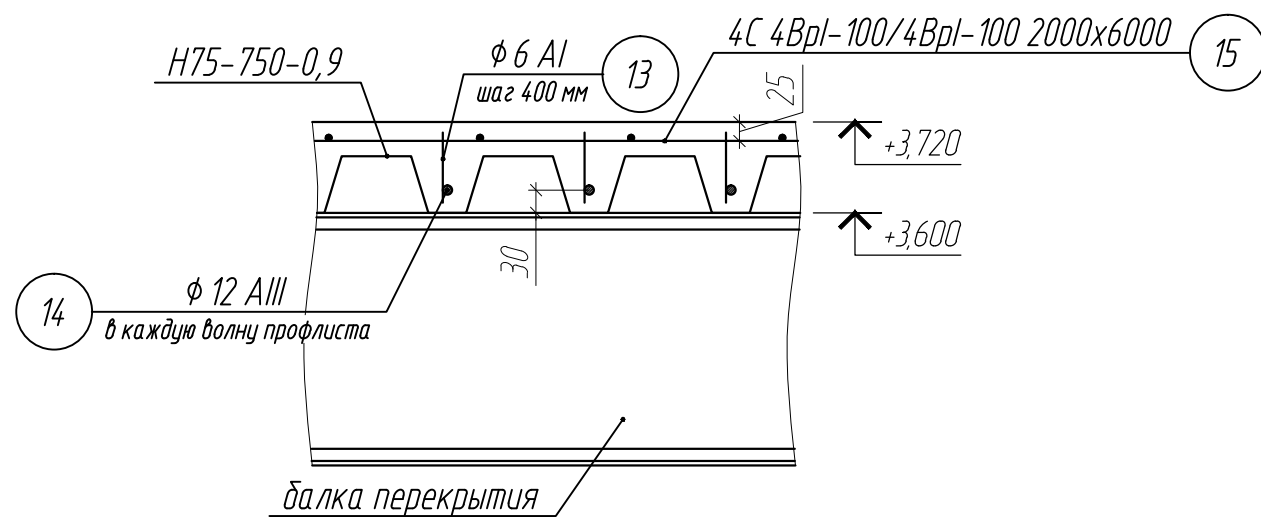
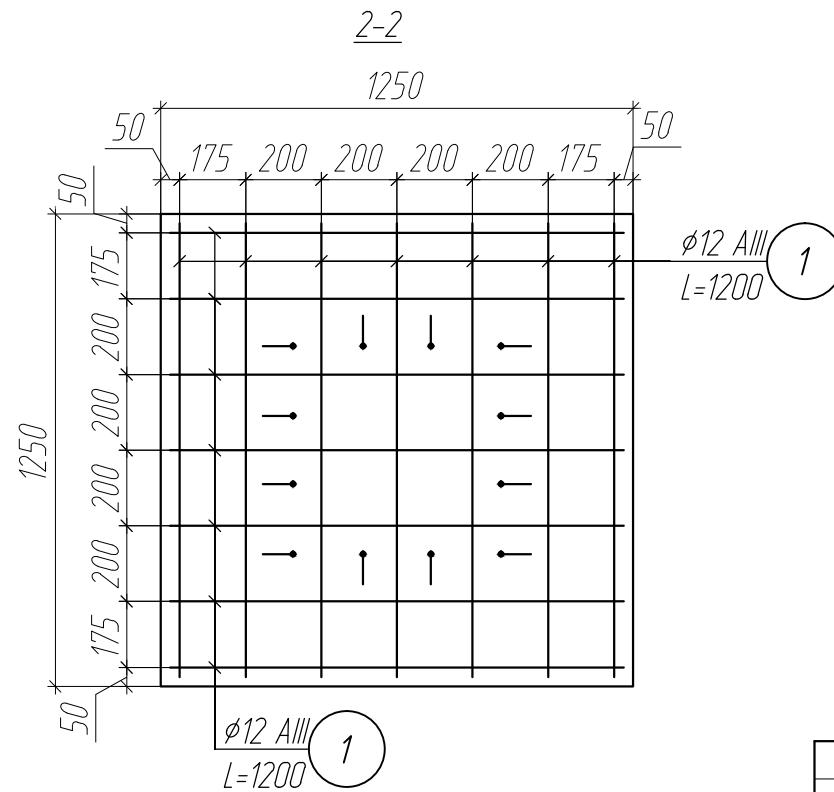
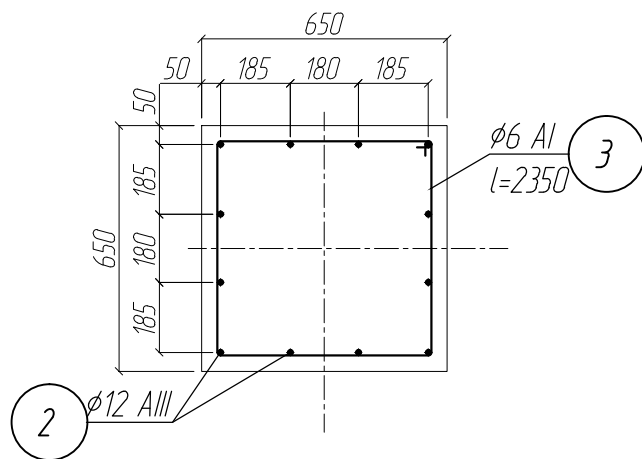
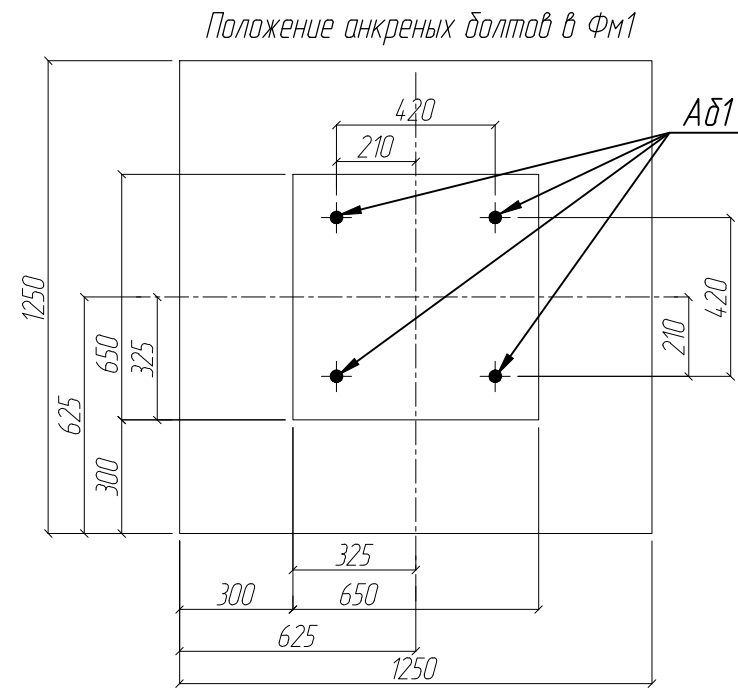
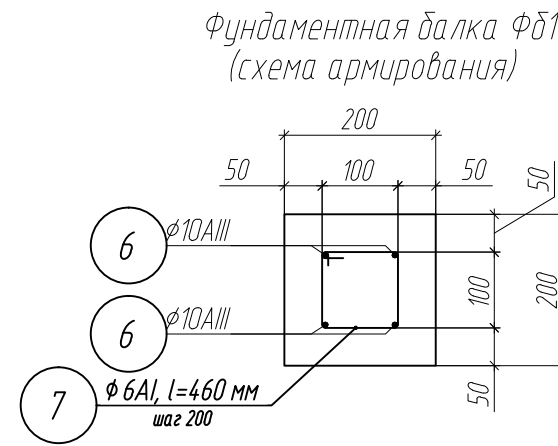
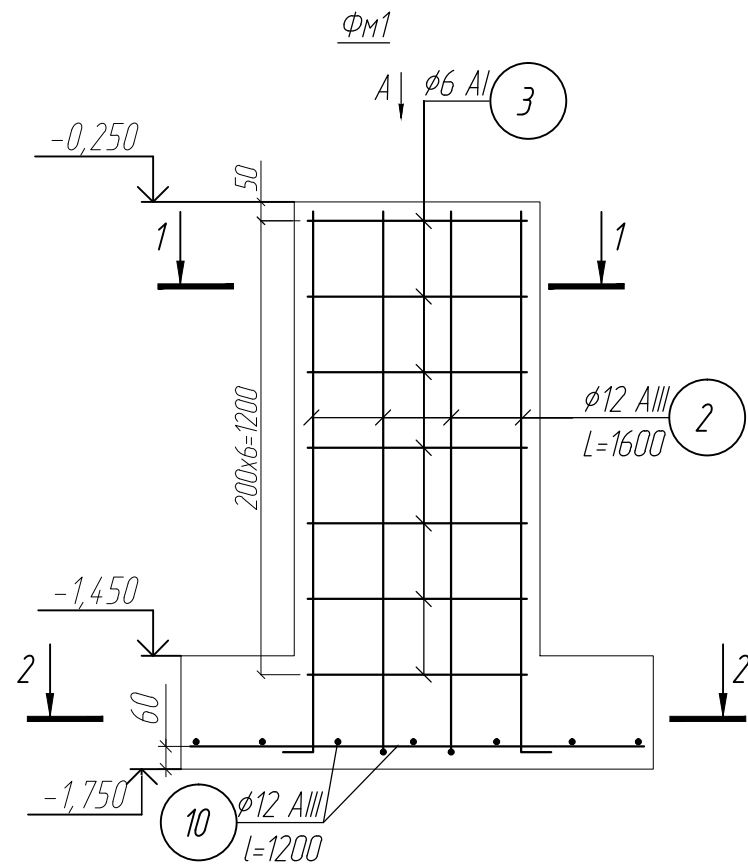
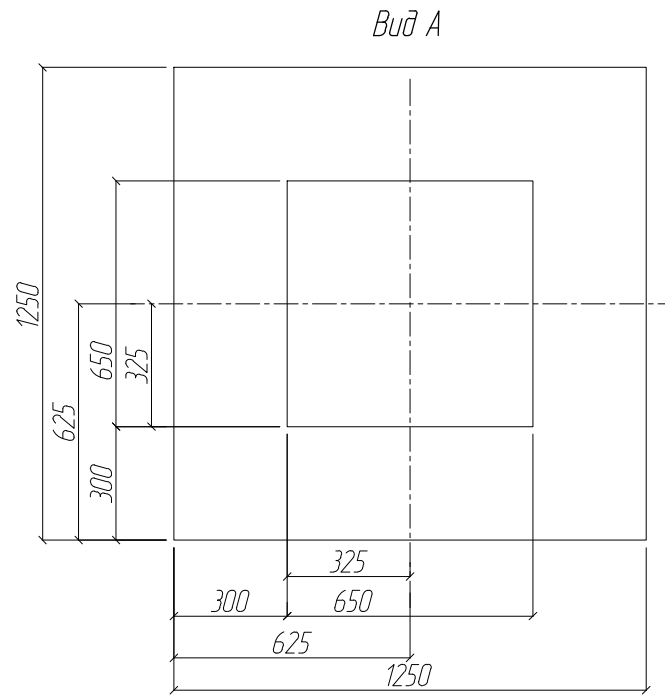


Схема армирования плиты перекрытия Пл2



						КГ.13.32.70.54-КЖ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Антонов			<i>[Signature]</i>		Несущий каркас		
Проб.	Киселевский			<i>[Signature]</i>		сборно-разборной металлоконструкции		
ГИП	Балакиров			<i>[Signature]</i>		13,2 x 32,4 м		
Т.контр.	Ротарь			<i>[Signature]</i>		План плиты перекрытия на отметке +3,720.		
Н.контр.	Валкин			<i>[Signature]</i>		Схема армирования плиты перекрытия.		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	9	12
						ООО "ПК "ПрофМетМонтаж"		

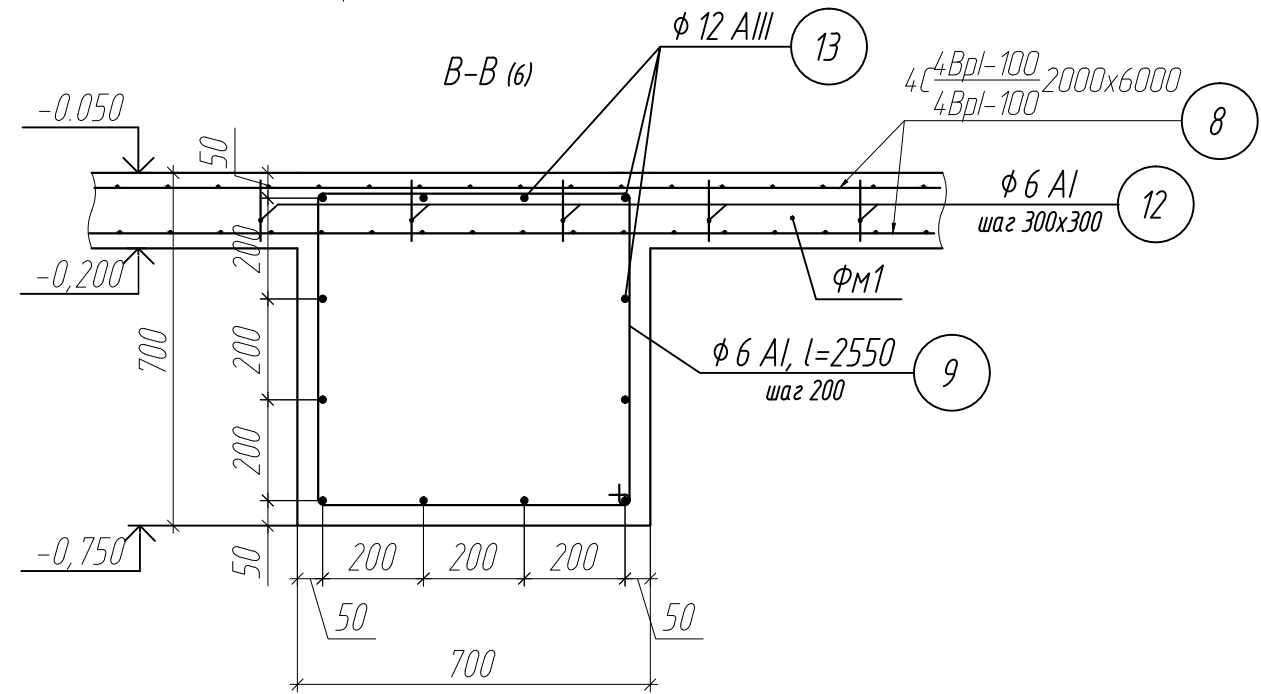
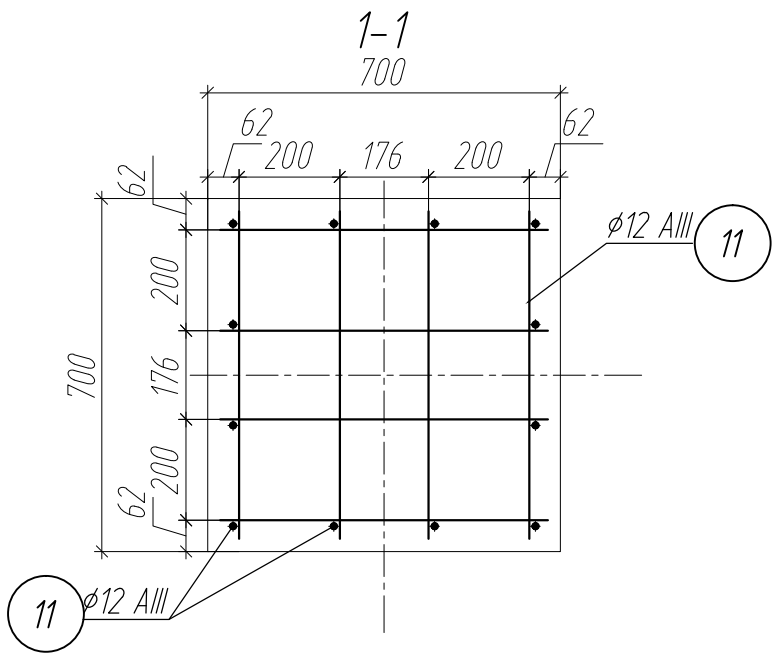
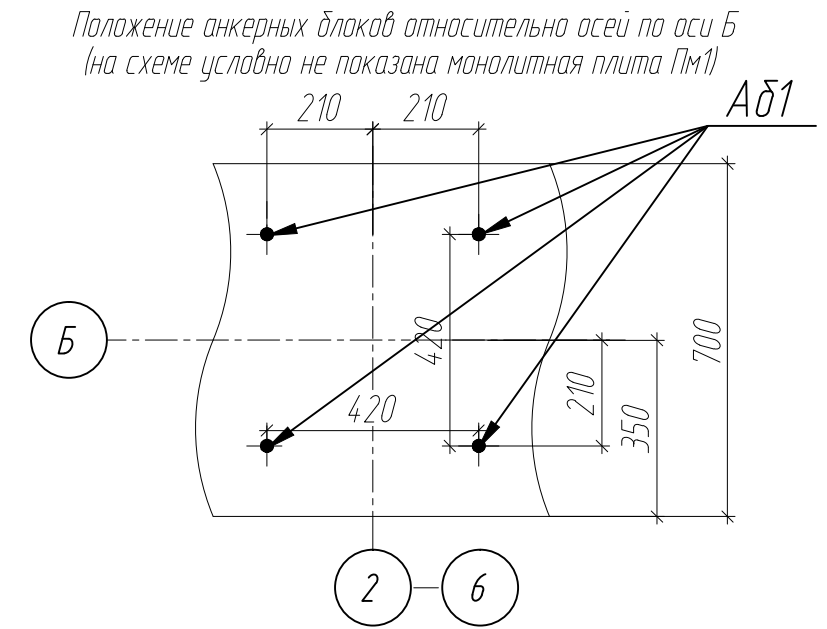
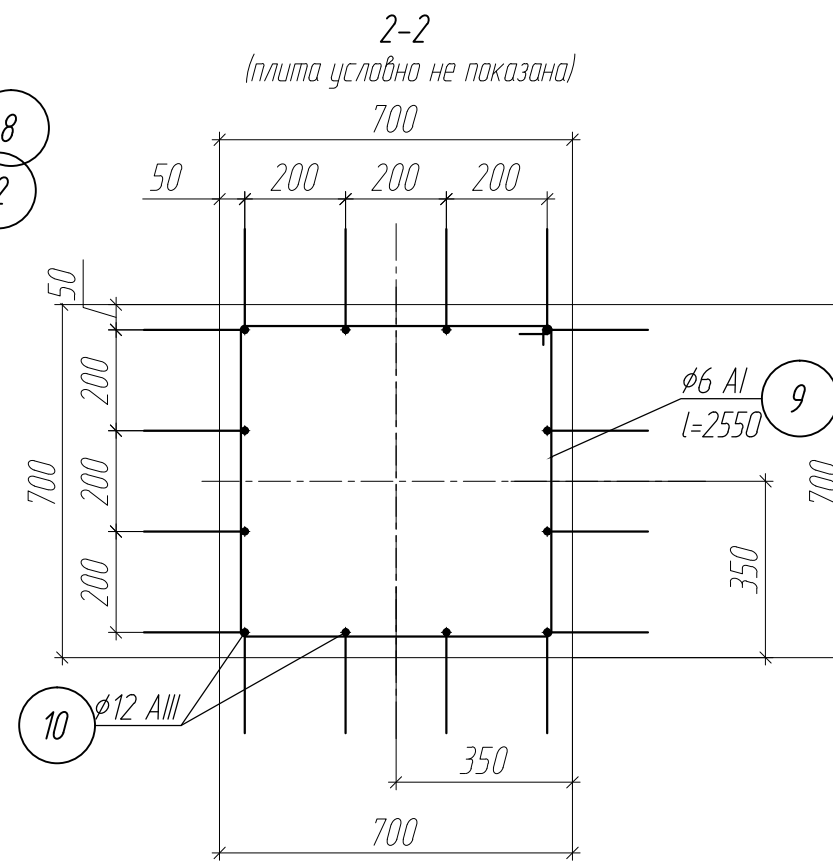
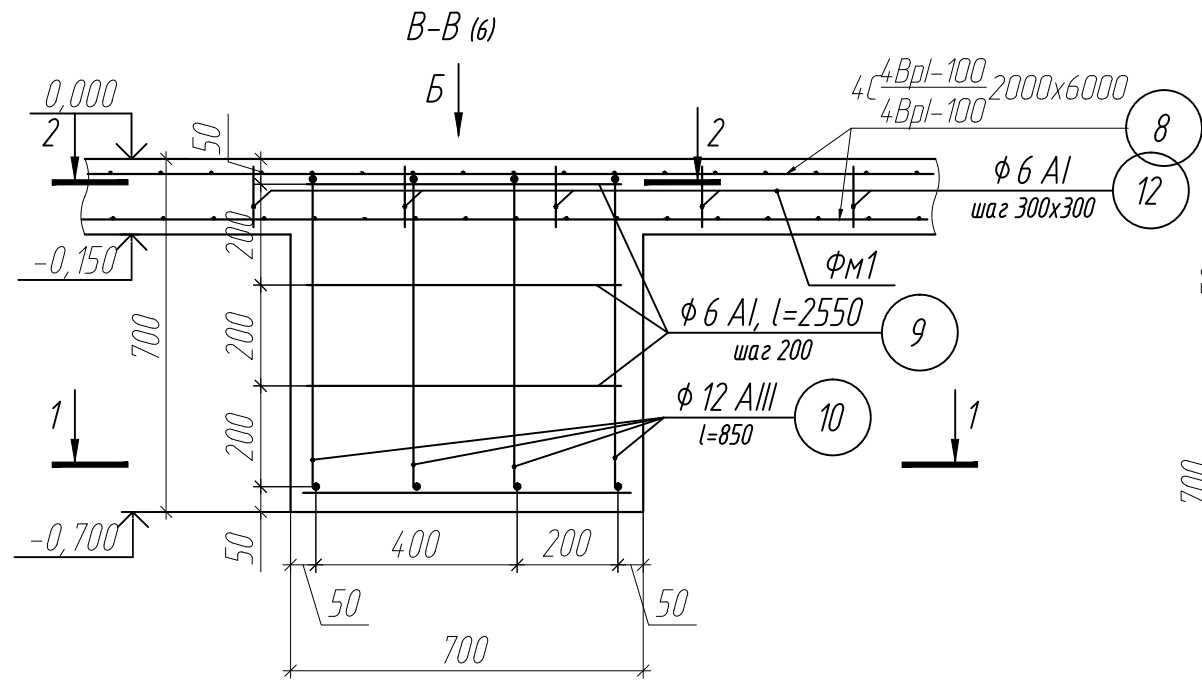
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №



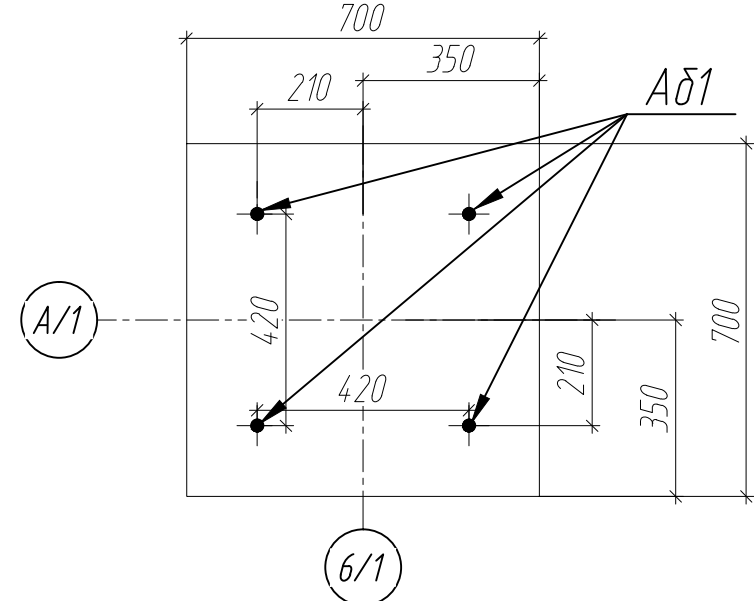
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

1. В качестве анкерных болтов Ад1 использовать анкерную шпильку НИТ-V-R M20x380 совместно с химическим анкером НИТ-ICE. Глубина посадки 210 мм.

						КГ.13.32.70.54-КЖ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Антонов		<i>[Signature]</i>		Несущий каркас			
Проб.		Киселевский		<i>[Signature]</i>		сборно-разборной металлоконструкции			
ГИП		Балакиров		<i>[Signature]</i>		13,2 x 32,4 м	Стадия	Лист	Листов
Т.контр.		Ротарь		<i>[Signature]</i>			Р	10	12
Н.контр.		Валкин		<i>[Signature]</i>		Схема армирования ФМ1	ООО "ПК "ПрофМетМонтаж"		



Положение анкерного блока Ba1 относительно осей
(на схеме условно не показана монолитная плита Пм1)



1. В качестве анкерных болтов Аδ1 использовать анкерную шпильку HIT-V-R M20x380 совместно с химическим анкером HIT-ISE. Глубина посадки 210 мм.

						КГ.13.32.70.54-КЖ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Антонов					Несущий каркас		
Проб.	Киселевский					сборно-разборной металлоконструкции		
ГИП	Балакиров					Р	11	12
Т.контр.	Ротарь					Разрез В-В. Схема армирования плиты.		
Н.контр.	Валкин					ООО "ПК "ПрофМетМонтаж"		

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

Обозначение/позиция	Наименование	Материал	Стандарт	Длина, мм	Кол-во, шт	Масса ед., кг	Суммарная масса поз., кг	Общая масса поз., кг	Примечание
Фм1	Фундамент				16				
	Детали:								
1	Ø12	АШ	ГОСТ 5781-82	1200	14	1,07	14,9	238,7	
2	Ø12	АШ	ГОСТ 5781-82	1530	12	1,36	16,3	260,9	
3	Ø6	АІ	ГОСТ 5781-82	2350	7	0,52	3,7	58,4	
	Материалы:								
	Бетон	класс В22,5	ГОСТ 26633-91		0,98			15,6	кол-во м3
	Щебень		ГОСТ 8267-93		0,23			3,7	кол-во м3
	Песок		ГОСТ 8736-93		0,48			7,7	кол-во м3
	Бетонная подготовка	класс В7,5	ГОСТ 26633-91		0,21			3,4	кол-во м3
Фб1	Фундаментная балка				1				
7	Ø10	АШ	ГОСТ 5781-82	375п.м.			231,4	231,4	
6	Ø6	АІ	ГОСТ 5781-82	460	450	0,10	46,0	46,0	
	Материалы:								
	Бетон	класс В22,5	ГОСТ 26633-91		3,5			3,5	кол-во м3
Пм1	Монолитная плита+лента				1				
	Детали:								
9	Ø6	АІ	ГОСТ 5781-82	2550	170	0,57	96,2	96,2	
10	Ø12	АШ	ГОСТ 5781-82	850	12	0,75	9,1	9,1	
11	Ø12	АШ	ГОСТ 5781-82	650	8	0,58	4,6	4,6	число карт
13	Ø12	АШ	ГОСТ 5781-82	425п.м.			377,4	377,4	
8	Сетка арматурная сварная	4С 4ВрІ-100/4ВрІ-100	ГОСТ 23279-85	2000x6000	88			88	число карт
12	Ø6	АІ	ГОСТ 5781-82	120	3300	0,03	87,9	88	
	Материалы:								
	Бетон	класс В25	ГОСТ 26633-91		81,2			81,2	кол-во м3
	Щебень		ГОСТ 8267-93		56			56	кол-во м3
	Песок		ГОСТ 8736-93		118			118	кол-во м3
Пп1	Монолитная плита перекрытия				1				
	Детали:								
13	Ø6	АІ	ГОСТ 5781-82	90	5800	0,02	115,9	115,9	
14	Ø12	АШ	ГОСТ 5781-82	2400п.м.			1480,8	1480,8	
15	Сетка арматурная сварная	4С 4ВрІ-100/4ВрІ-100	ГОСТ 23279-85	2000x6000	41			41	число карт
	Материалы:								
	Бетон	класс В20	ГОСТ 26633-91		29,10			29,10	кол-во м3
От	Отмостка				1				
	Детали:								
	Сетка арматурная сварная	4С 4ВрІ-200/4ВрІ-150	ГОСТ 23279-85	2000x6000	6			6	число карт
	Материалы:								
	Бетон	класс В20	ГОСТ 26633-91		7,0			7,0	кол-во м3
	Песок		ГОСТ 8736-93		16,0			16,0	кол-во м3

Ведомость расхода бетона			
Класс прочност	Марка по водонепроницаемост	Марка по морозостойкости	Объем, м.куб
В22,5	W4	F100	100,3
В20	W4	F100	36,1

Ведомость расхода стали			
Класс арматуры	Стандарт	Масса, кг	Примечание
Ø6 АІ	ГОСТ 5781-82	404,4	
Ø10 АШ		231,4	
Ø12 АШ		2371,4	
4С 4ВрІ-100/4ВрІ-100	ГОСТ 23279-85	135	шт, из расчета карты 2000x6000

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Антонов				Несущий каркас сборно-разборной металлоконструкции 13,2 x 32,4 м		
Проб.		Киселевский						
ГИП		Балакиров						
Т.контр.		Ротарь						
Н.контр.		Валкин				Спецификация ООО "ПК "ПрофМетМонтаж"		

КГ.13.32.70.54-КЖ

Стадия Лист Листов
Р 12 12