



**Общество с ограниченной ответственностью  
«Центр энергетических исследований»**

**Реконструкция трансформаторной подстанции №5  
г.Владимир, мкр-н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Конструктивные и объемно – планировочные  
решения**

**12-04.19 – КР**

**ТОМ 4**

**г. Иваново  
2019 г.**

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



**Общество с ограниченной ответственностью  
«Центр энергетических исследований»**

**Реконструкция трансформаторной подстанции №5  
г.Владимир, мкр-н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Конструктивные и объемно – планировочные  
решения**

**12-04.19 – КР**

**ТОМ 4**

**Директор**

**А.В. Торопов**

**Главный инженер проекта**

**М.А. Сизякова**

**г. Иваново  
2019 г.**

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



## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	1
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	2
2. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка .....	3
3. Описание и обоснование конструктивных решений здания .....	5
4. Описание и обоснование принятых объемно-планировочны решений .....	7
5. Характеристика и обоснование отдельных конструкций зданий и отделки помещений .....	8
6. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения .....	9
7. Описание инженерных решений, обеспечивающих защиту от природных и техногенных процессов .....	9
8. Мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия .....	9
9. Пожарная безопасность .....	10

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-04.19 – КР.ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
					
ГИП		Сизякова			
Разработал		Комарова			

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	11

ООО «ЦЭИ»,  
г. Иваново

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основанием для проектирования по титулу «Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г. Владимир, мкр-н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ» являются следующие документы:

- Техническое задание на выполнение работ по разработке проектно-сметной документации;
- Архитектурные и объемно-планировочные решения;
- Результаты инженерно-геологических изысканий (шифр 09/04-19-ИГИ), выполненные ООО «ГЕОС» в 2019 г.

Проектные решения выполнены на основании Задания на проектирование, и в соответствии с утвержденными нормами и правилами, действующие на территории РФ:

Проектные решения разработаны с использованием нормативных документов:

- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция»,
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
- СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция»;
- СП 28.1330.2016 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Проектная документация и пояснительная записка выполнены в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации» и «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденных правительством РФ от 16.02.2008 г. за №87.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	12-04.19 – КР.ПЗ			2

## 2. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка

Результаты инженерно-геологических изысканий площадки.

Инженерно-геологические условия исследуемой площадки, согласно приложения Б СП 11-105-97 оцениваются, как простые (I категория сложности).

Рельеф площадки ровный спланированный, с уклоном в юго-западном направлении, что способствует поверхностному стоку. Высотные отметки меняются в пределах 166,40-167,00 м. Перепад высот составляет 0,6 м.

В геологическом разрезе площадки в возрастной последовательности сверху вниз до глубины бурения скважин на основании органолептических исследований, полевых испытаний и лабораторных определений, в соответствии с номенклатурой грунтов по ГОСТ-25100-2011 выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1. Насыпной грунт: суглинок коричневый, песком разнотерным, с включением строительного мусора до 10 %. Вскрыт обеими скважинами. Мощность 1,2-1,3 м. Отсыпан сухим способом непланомерно. Слежавшийся - срок отсыпки более 5 лет.

ИГЭ-2. Глина серовато-коричневая, полутвердая, пылеватая. Вскрыта обеими скважинами. Мощность 1,3 м.

ИГЭ-3. Глина темно-серая, тугопластичная, с тонкими прослойками песка пылеватого. Вскрыта обеими скважинами. Мощность 1,3-1,4 м.

ИГЭ-4. Песок коричневый, средней крупности, маловлажный, плотный. Вскрыт обеими скважинами. Вскрытая мощность 4,0-4,2 м.

Гидрогеологические условия в пределах исследуемого участка характеризуются на момент проведения инженерных изысканий полным отсутствием грунтовых вод до глубины бурения скважин (8,0 м).

Из геологических процессов на площадке возможно морозное пучение грунтов в процессе промерзания. Для Владимира нормативная глубина промерзания песчаных грунтов – 1,8 м, глинистых – 1,4 м. Просадочные явления в районе работ не зарегистрированы.

Расчетная сейсмическая активность территории менее 6 баллов.

По гидрогеологическим условиям исследуемая площадка неподтопляемая (тип III-A-1), согласно приложения И СП 11-105-97.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	12-04.19 – КР.ПЗ	Лист
							3

Естественным основанием песчаной подушки под фундаментами будет служить полутвердая глина (ИГЭ-2).

При работе в зимний период следует избегать промораживания дна котлована, поскольку грунты обладают пучинистыми свойствами.

Грунты до глубины заложения фундаментов не обладают агрессивными свойствами по отношению к бетону и к арматуре железобетонных конструкций.

Климатические условия на территории поселка согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»:

Таблица 2.1.

Город строительства	Владимир
Климатическая зона строительства	ПВ
Температура холодного воздуха:	
- за наиболее холодные сутки;	-38°C/-34°C (с обеспеченностью 0.98/0.92 соответственно)
- за наиболее холодную пятидневку;	-32°C/-28°C (с обеспеченностью 0.98/0.92 соответственно)
- средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$ :	-3,5°C
- продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$ :	213

Характеристики района строительства по снеговым и ветровым нагрузкам согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

Таблица 2.2.

Район по снеговой нагрузке:	III; Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м <sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли 150 кгс/м <sup>2</sup> (1,5 кПа).
Район по ветровой нагрузке:	I; Нормативное значение ветрового давления – 23 кгс/м <sup>2</sup> (0,23 кПа)

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.												Лист
												12-04.19 – КР.ПЗ				4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата											

### 3. Описание и обоснование конструктивных решений здания

Проектом предусмотрена реконструкция трансформаторной подстанции №5 г.Владимир, мкр-н Юрьеvec, ФГБУ «ВНИИЗЖ».

Существующее здание трансформаторной подстанции выполнено в бескаркасной конструктивной схеме с несущими стенами из кирпичной кладки толщиной 380 мм и покрытием из железобетонных ребристых плит. Внутренняя отделка отсутствует. Наружная отделка выполнена обшивкой профлистом (общая толщина стены 490 мм).

В ходе реконструкции трансформаторной подстанции предусматривается выполнение следующих работ:

- выполнение пристройки к существующему зданию ТП из металлического каркаса с ограждением из сэндвич-панелей;

Здание пристройки имеет правильную форму в плане с основными размерами в осях 3,03 х 17,0 м. Здание одноэтажное, однопролетное, пространственная схема здания - каркасная.

За условную отметку 0,000 принят уровень бетонного пола существующего здания.

Высота здания до нижнего пояса балки 4 м.

Основной шаг колонн 4,12 м, пролет балки покрытия 3,03 м.

Высота колонн 4,45 м и 4,0 м.

Ограждающие стены здания запроектированы из сэндвич-панелей, толщиной 80 мм, кровля - также выполнены из кровельных сэндвич панелей - толщиной 100 мм.

Каркас выполнен из стальных прокатных профилей расчетного сечения.

Колонны основного здания приняты из гнутосварных профилей прямоугольного сечения 140х100х6.

Сопряжение колонн с фундаментной плитой жесткое.

Балки покрытия односкатные из прокатных двутавров 16Б1.

По балкам покрытия устанавливаются стальные прогоны с шагом 1,0 м. Прогоны приняты из швеллеров N14П ГОСТ 8240-97. Прогоны крепятся к балкам на болтах в уровне верхнего пояса.

Опираиe балок покрытия на колонны принято шарнирное.

Балки покрытия раскреплены прогонами и горизонтальными крестовыми

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Колонны основного здания приняты из ступицеобразных профилей прямоугольного сечения 140x100x6.						Лист
			Сопряжение колонн с фундаментной плитой жесткое.						
			Балки покрытия односкатные из прокатных двутавров 16Б1.						5
			По балкам покрытия устанавливаются стальные прогоны с шагом 1,0 м. Прогоны приняты из швеллеров N14П ГОСТ 8240-97. Прогоны крепятся к балкам на болтах в уровне верхнего пояса.						
			Опираение балок покрытия на колонны принято шарнирное.						
			Балки покрытия раскреплены прогонами и горизонтальными крестовыми						
			12-04.19 – КР.ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				



связями. Связи приняты из прокатных уголков.

Геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается наличием связей по колоннам, геометрическая неизменяемость покрытия обеспечивается наличием системы горизонтальных связей.

Для защиты от коррозии все металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ25129-82.

Уклон кровли обеспечивается за счет уклона балки покрытия.

Уклон кровли составляет 12% (8°).

Проектом предусмотрен монолитный фундамент в виде монолитной плиты, которая опирается по двум сторонам на ленточный фундамент.

Фундамент выполнен из бетона класса по прочности В20. Минимальная глубина заложения фундамента составляет - 0,815 м. Цоколь выполнен из керамического кирпича. Поверхность конструкций фундаментов, имеющих контакт с грунтом гидроизолируются обмазкой двумя слоями битумной мастики по слою праймера.

Для защиты фундаментов от увлажнения предусмотрена отмостка из бетона с уклоном от стен здания.

Марка по водонепроницаемости W4 по морозостойкости F150.

После демонтажа оборудования монтажные проемы в наружных стенах принято заложить силикатным кирпичом СОР-150/25 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М100 с обшивкой профлистом.

В качестве фундамента ДГУ запроектирована монолитная железобетонная плита размерами в плане 3,7х2,5 м, толщиной 0,3 м, из бетона класса В20, W4, F150 с глубиной заложения 0,10 м относительно планировочной поверхности земли. Фундаментную плиту предусматривается выполнить по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Армирование фундаментной плиты предусматривается выполнить сеткой по ГОСТ 23279-2012 из арматуры диаметром 10А400 с шагом стержней в обоих направлениях 200 мм.

По периметру фундаментной плиты выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 0,75 м.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	12-04.19 – КР.ПЗ	Лист
							6

#### 4. Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений

Объемно-пространственное решение здания обусловлено его технологией, конфигурацией и ориентацией участка размещения, характером прилегающей застройки.

Пристраиваемая часть здания трансформаторной станции имеет прямоугольную форму в плане с основными размерами в осях 3,05 х 17,0 м. Здание одноэтажное, однопролетное. Максимальная высота здания 5,8 м. Максимальная внутренняя высота до низа строительных конструкций составляет 4,0 м.

Здание каркасного типа из металлических конструкций. Скат кровли обеспечен стропильными конструкциями из металлических конструкций. Ограждающие конструкции здания выполнены из трехслойных стеновых сэндвич-панелей толщиной 80 мм и кровельных трехслойных сэндвич-панелей толщиной 100 мм. .

Внешний вид здания станции обусловлен конструктивной схемой и технологическими особенностями производственных процессов выполняемых непосредственно в здании.

Архитектурно – художественные решения, так же связаны с конструктивной схемой здания, унификацией основных элементов несущего каркаса и ограждающих конструкций, технологичностью и экономичностью строительства, свойственной для подобного типа промышленных и производственных зданий. В архитектурно-художественных решениях преобладает симметричная композиция фасадов. Фасады представляют собой плоскости с дверными проемами. Материал отделки фасада – сэндвич панели заводской окраски бежевого цвета Наружные двери и ворота стальные – заводской окраски серого цвета. Входные площадки бетонные.

Фасады здания трансформаторной подстанции поддерживают стилистику окружающей застройки: объектов жилищно-коммунального хозяйства, соответствуют эстетическим и градостроительным требованиям для зоны размещения промышленного предприятия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 7
			12-04.19 – КР.ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	



## 6. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Для защиты конструкций и фундаментов предусмотрены следующие мероприятия:

-защитные слои железобетонных конструкций приняты с учетом агрессивности грунтов и грунтовых вод к бетону;

-окраска всех необетонированных металлоконструкций антикоррозионными составами;

-обмазка битумной мастикой бетонных поверхностей, соприкасающихся с землей, за два раза;

-окраска металлических конструкций высококачественной грунтовкой по защищенной до стального блеска и обезжиренной поверхности.

Проектом предусмотрено производство работ при положительных температурах. Проектом не допускается замачивание и размыв грунтовыми и поверхностными водами, промораживание основания фундаментов, а также перерыв между окончанием разработки котлована и устройством фундаментов.

## 7. Описание инженерных решений, обеспечивающих защиту от природных и техногенных процессов

Согласно СП 11-105-97 район работ относится к категории устойчивости VI, на котором возникновение карстовых провалов земной поверхности невозможно, из-за отсутствия растворимых горных пород.

В соответствии с СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах» сейсмическая активность исследуемой территории менее 6 баллов. Специальные мероприятия для защиты от сейсмичности не требуются.

Других проявлений опасных инженерно-геологических процессов (эрозия, оползни, оврагообразование и т.п.) на исследованной территории не зафиксированы.

## 8. Мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия

Уровень звукового давления соответствуют требуемому по СП 51.133330.2011 "Защита от шума". Значительно снижает шум многослойная конструкция наружных стен с эффективным теплозвукоизоляционным слоем, окна из ПВХ профиля.

Взам. инв. №						Других проявлений опасных инженерно-геологических процессов (эрозия, оползни, оврагообразование и т.п.) на исследованной территории не зафиксированы.					
Подп. и дата						<b>8. Мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия</b>					
Инв. № подл.						Уровень звукового давления соответствуют требуемому по СП 51.133330.2011 "Защита от шума". Значительно снижает шум многослойная конструкция наружных стен с эффективным теплозвукоизоляционным слоем, окна из ПВХ профиля.					
						12-04.19 – КР.ПЗ					Лист
											9
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата						

Система противопожарной защиты обеспечивается комплексом объёмно планировочных, конструктивных решений здания, а также применением средств противопожарной защиты.

- объёмно-планировочные, конструктивные и технические решения, обеспечивающие своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара;

- наружное пожаротушение;

- внутренний противопожарный водопровод;

- автоматическая пожарная сигнализация;

- система оповещения людей о пожаре;

- эвакуационное (аварийное) освещение.

Противопожарные мероприятия включают в себя комплекс объемно-планировочных и конструктивных решений, направленных на ограничение распространения огня и продуктов горения по зданию и систем противопожарной защиты, обеспечивающих необходимый и достаточный уровень пожарной безопасности и оптимальную эффективность защиты.

Несущие металлические элементы каркаса здания (колонны, связи и т.п.) должны быть окрашены огнезащитой краской «Эскалибур», с доведением их предела огнестойкости до R45. Элементы бесчердачного покрытия (балки, прогоны) должны быть окрашены огнезащитой краской «Эскалибур», с доведением их предела огнестойкости до R15.

Формат А4

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ КОМПЛЕКТА КР

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Плита ПМ1. Опалубка	
3	Плита ПМ1. Армирование	
4	Узел 2. Спецификация на плиту ПМ1	
5.1	Схема расположения прямков Пр1,Пр2	
5.2	Разрезы 2-2,3-3	
6	Схема расположения колонн и связей. Схема расположения балок, прогонов и горизонтальных связей	
7	Разрезы 1-1 - 4-4	
8	Узлы 1-3	
9	Узлы 4-7	
10	Ведомость элементов. Техническая спецификация стали	
11	Схема расположения пробиваемых проемов в существующем здании подстанции	
12	Схема нагрузок на фундаменты	
13	Обмерочные планы существующего здания подстанции	
14	Обмерочные фасады существующего здания подстанции	
15	Обмерочные разрезы существующего здания подстанции.	
	Схема расположения прямков в полу	
16	Фундаментная плита под ДГУ	
17	Схема расположения прямков Пр3	

Общие указания

1. Проектная документация для строительства разработаны с учетом следующих природно-климатических условий для IIВ климатического района:  
– нормативное значение ветрового давления  $w_0=0,23$  кПа (23кгс/м<sup>2</sup>);  
– нормативное значение веса снегового покрова  $S_0=1,5$  кПа (150кгс/м<sup>2</sup>).
2. Проектная документация выполнена на основании технологического задания
3. Чертежи разработаны в соответствии с действующими Российскими нормами, правилами и стандартами.
4. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с ГОСТ 23118–2012, СП 53–101–98, СНиП 3.03.01–87, проектом производства работ и указаниями в чертежах КМ.
5. Резка заготовок фасонного и листового проката допускается как механическим, так и термическим способом. Кромки элементов конструкций должны быть подвергнуты механической обработке на глубину не менее 20% от толщины проката.
6. Все работы должны производиться с учетом техники безопасности в строительстве согласно СНиП 12–03–2001 и СНиП 12–04–2002.
7. Допуски при изготовлении должны обеспечивать собираемость конструкций на монтаже.
8. Все заводские соединения элементов металлоконструкций – сварные. Монтажные соединения – сварные и болтовые.
9. Для заводских соединений элементов конструкций применять автоматическую и полуавтоматическую сварку. Материалы для сварки, соответствующие сталям, принимать по таблице Г.1 СП 16.13330.2011.
10. Для сварных соединений на монтаже применять ручную дуговую сварку по ГОСТ 5264–80\*. Для монтажных сварных соединений использовать электроды Э42 по ГОСТ 9467–75\*
11. При назначении размеров и формы угловых швов руководствоваться п. 14.1.7 СП 16.13330.2011. Минимальная длина угловых швов – 40мм.
12. Минимальные катеты угловых швов принимать в зависимости от толщин свариваемых элементов и руководствоваться таблицей 38 СП 16.13330.2011.
13. Минимальное усилие при расчете крепления элементов –  $\pm 1.5$  т, кроме оговоренных
- Постоянные болты приняты М16 по ГОСТ 7798–70\* класса точности В, класса прочности 5.8. Гайки по ГОСТ 5915–70\* класса прочности 5. Шайбы по ГОСТ 11371–78 класса точности А
14. Применение несущих болтов без маркировки не допускается.

15. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола существующего здания, что соответствует абсолютной отметке 167,100.
16. Монтаж монолитных бетонных и железобетонных конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции".
17. При производстве работ в зимнее время необходимо руководствоваться соответствующими разделами глав СП.
18. Сварные арматурные изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922–90.
19. Производство работ по защите строительных конструкций от коррозии выполнять в соответствии с требованиями СП 28.13330.2010 "Защита строительных конструкций от коррозии". Нарушенные при монтаже антикоррозионные покрытия восстанавливать.
20. При производстве работ должны быть предусмотрены мероприятия не допускающие увлажнения грунтов основания, а также их промораживания.

						12-04.19 – КР			
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г. Владимир, мкр-н Юрьево, ФГБУ «ВНИИЗЖ»			
Изм.	Колуч	Лист	Ндк	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Комарова						П	1	17
Проверил	Таропов								
ГИП	Сизякова								
Н.контр.	Шипова					Общие данные		ООО "ЦЭИ" г. Иваново	



инв.№ подл.

Подпись и дата

Взамен инв.№

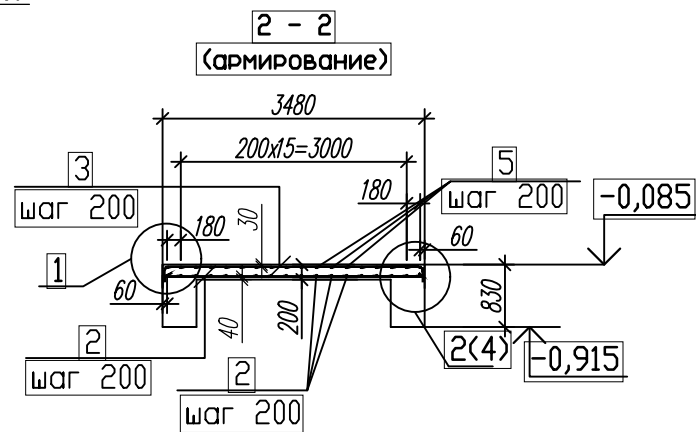
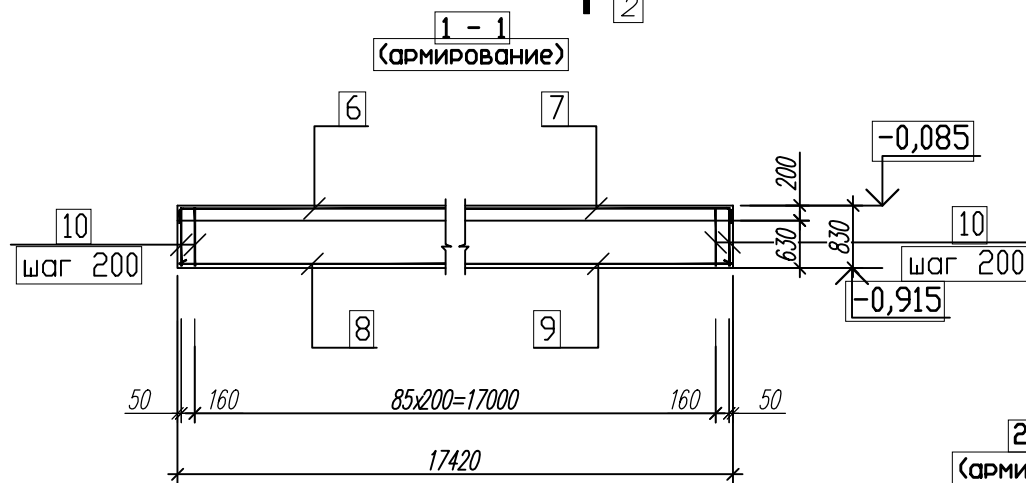
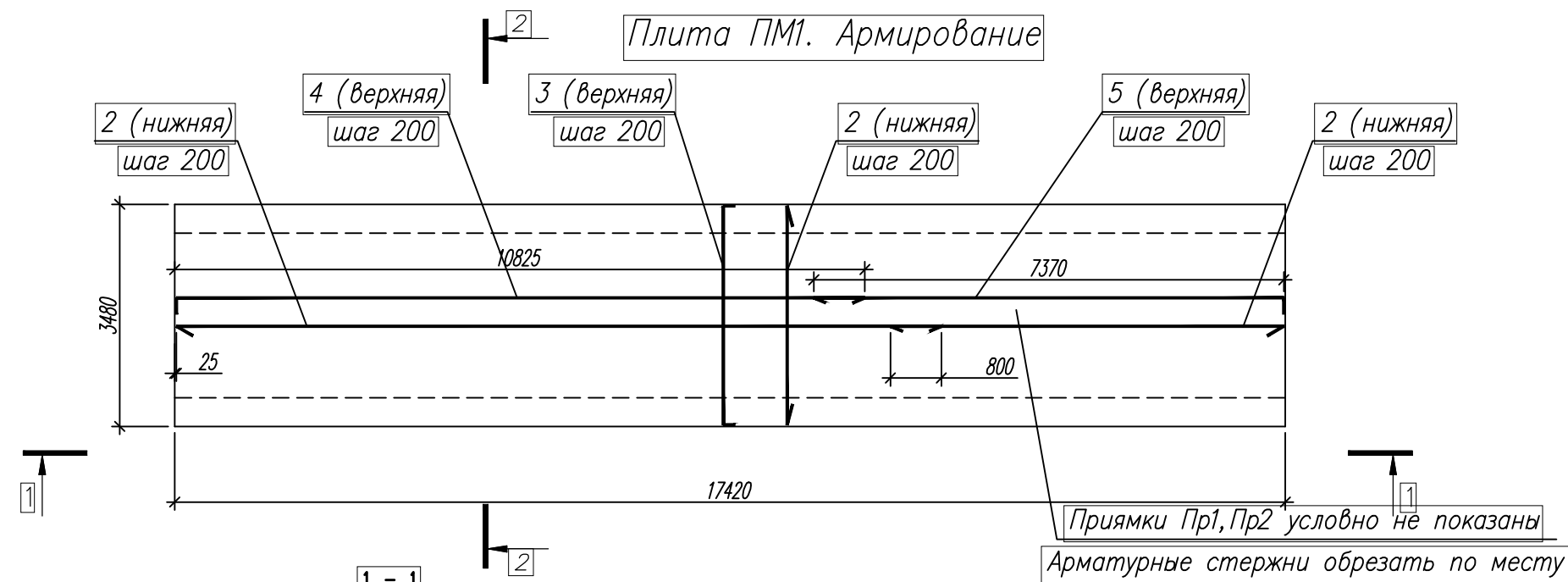
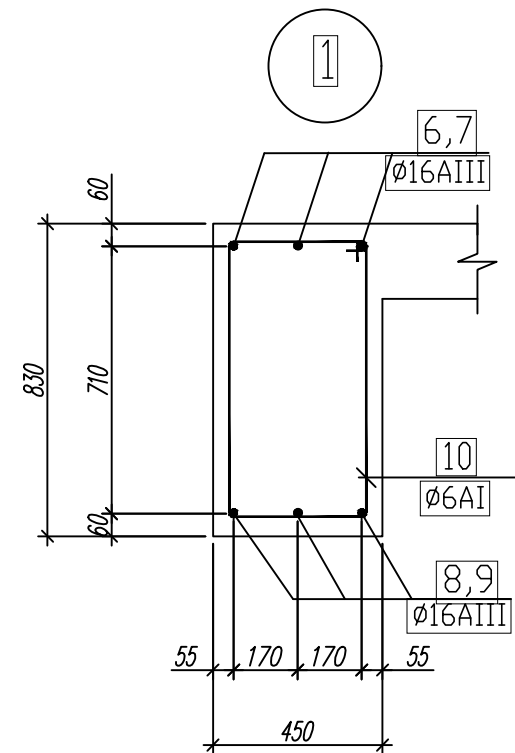
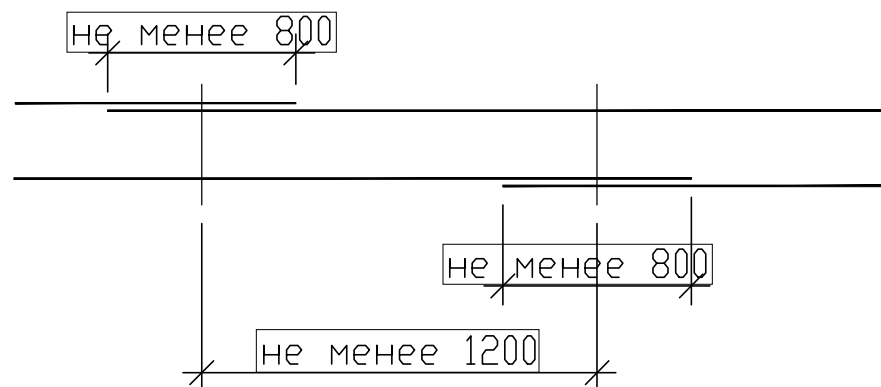


Схема расположения стыков  
внахлестку для рабочей арматуры



- Общие указания смотреть лист 1.
- При бетонировании обратить особое внимание на фиксацию анкерных болтов в проектном положении и обеспечить мероприятия, предотвращающие их сдвигу во время бетонирования.
- Болты поставлять с двумя гайками и выполнить с длиной нарезки 140 мм.
- Соединение арматурных стержней в местах пересечений производить хорошо отожженной стальной проволокой  $\phi 1.6-1.8$  мм (ГОСТ 3282-74\*).
- Перед установкой болтов в опалубку их поверхность должна быть очищена от ржавчины и обезжирена.
- Монолитную плиту выполнять по подготовке из бетона класса В7,5. Подготовку выполнять толщиной не менее 100мм. От граней монолитной плиты подготовку вывести на 100мм.
- Поверхности монолитной плиты, соприкасающейся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.
- Данный лист см. совместно с л.2,4-7.

						12-04.19 - КР			
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г.Владимир, мкр-н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»			
Изм.	Код.уч.	Лист	Н док	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Комарова						П	3	
Проверил	Торопов					Плита ПМ1. Армирование	ООО "ЦЭИ" г.Иваново		
ГИП	Сизякова								
Н.контр.	Шипова								



Спецификация на плиту ПМ1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 24379.1-2012	Болт 2.1 М20х600 Ст3пс2	40	1,81	
		Детали			
2	ГОСТ 5781-82*	12-А-III (А400)	629 п.м.	558,6	
3	ГОСТ 5781-82*	12-А-III (А400) l=4030	88	3,59	
4	ГОСТ 5781-82*	12-А-III (А400) l=11125	18	9,88	
5	ГОСТ 5781-82*	12-А-III (А400) l=7670	18	6,81	
6	ГОСТ 5781-82*	16-А-III (А400) l=11125	6	17,56	
7	ГОСТ 5781-82*	16-А-III (А400) l=7670	6	12,1	
8	ГОСТ 5781-82*	16-А-III (А400) l=12000	6	18,94	
9	ГОСТ 5781-82*	16-А-III (А400) l=6170	6	9,74	
10	ГОСТ 5781-82*	6-А-I (А240) l=2140	176	0,48	
		Материалы			
		Бетон В20,W4,F150	18,7		м <sup>3</sup>
	Подливка для монтажа колонн	Бетон В20 на мелком заполнителе	0,08		м <sup>3</sup>
	Бетонная подготовка	Бетон В7,5	5,2		м <sup>3</sup>

Ведомость расхода стали, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные					Всего	Изделия закладные		Всего	Общий расход
	Арматура класса				Прокат марки					
	A-I(A240)		A-III(A400)		Ст3пс2					
	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 24379.1-2012					
	Ø6	Итого	Ø12	Ø16	Итого		Болт2.1М20	Итого		
ПМ1	85	85	1175	350	1525	1610	72,4	72,4	72,4	1682,4




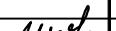
1. Общие указания см. л.1
2. Данный лист см. совместно с л.2,3,5-7.
3. Расход арматуры на прямки Пр1,Пр2 смотри л.5.2

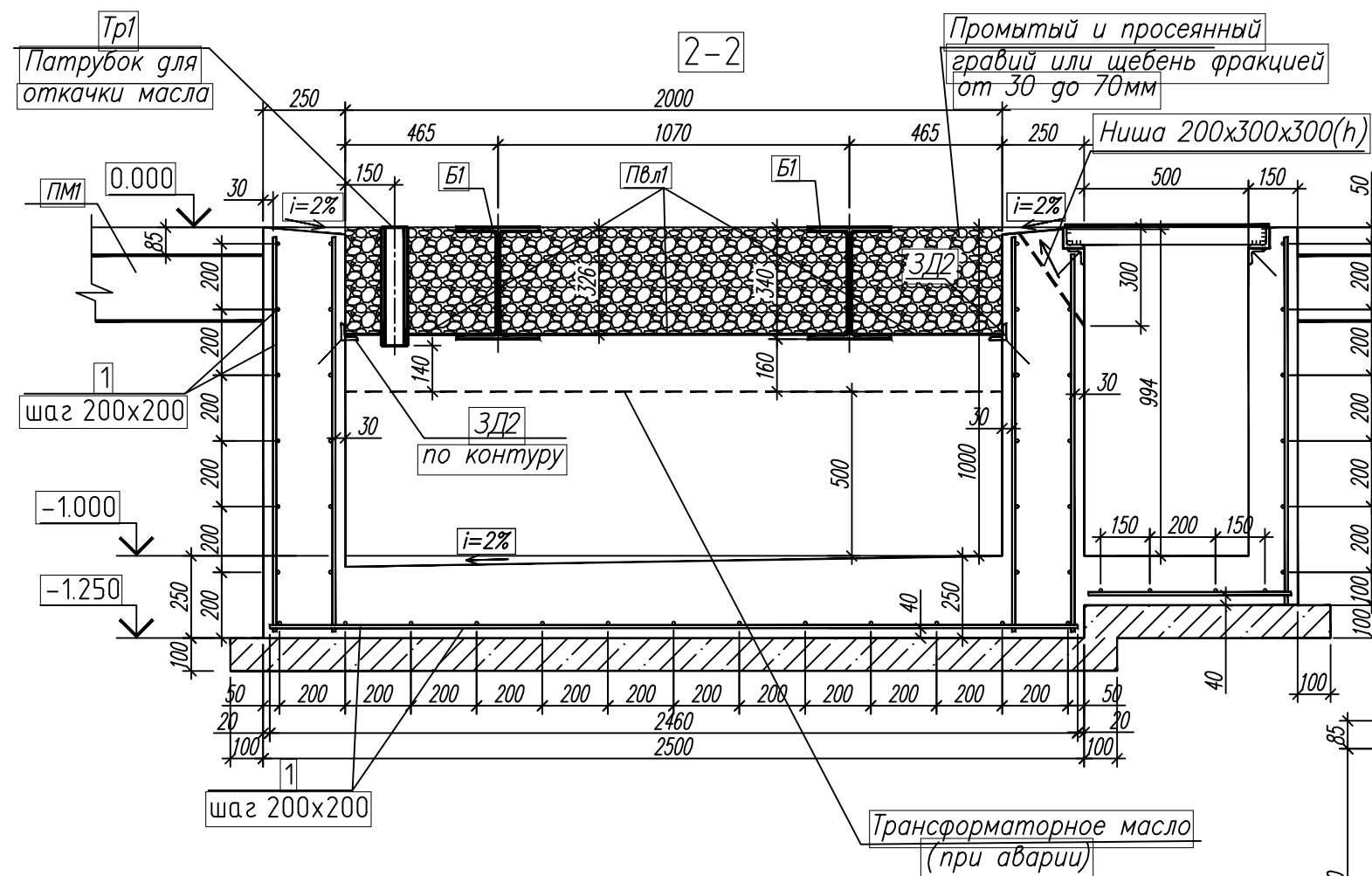
						12-04.19 - КР			
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г.Владимир, мкр- н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Комарова					П	4	
Проверил		Торопов							
ГИП		Сизякова				Узел 2.	ООО "ЦЭИ"		
Н.контр.		Шипова				Спецификация на плиту ПМ1	г.Иваново		

[illegible]

- 

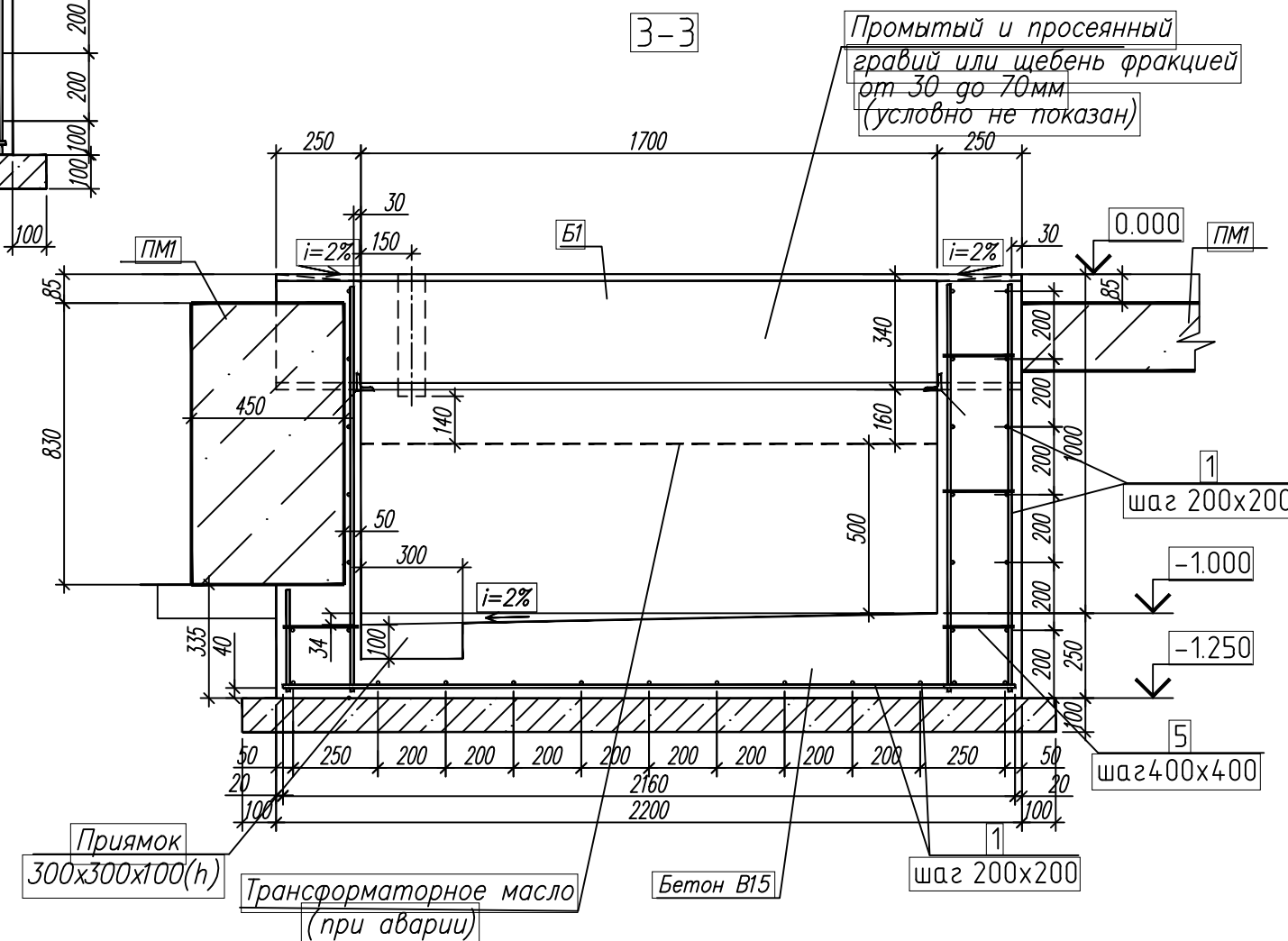
- 
- The diagram shows a cross-section of a reinforced concrete slab edge. A horizontal reinforcement bar is labeled  $-6 \times 55$ . The distance between bars is indicated as "шаг 70". An L-shaped section of reinforcement is labeled  $L 63 \times 5$ . The vertical height of the slab is dimensioned as 65. The width of the slab at the edge is also dimensioned as 65. A diagonal hatching pattern is used to represent the concrete. A label "Бетон класса В15" points to the concrete area. A dimension "3Д1" indicates the diameter of the reinforcement bars. A level marker "0.000" is shown on the right side.

						12-04.19 – КР		
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г. Владимир, мкр-н Юрвец, ОГБУ «ВНИИЗЖ»		
Изм.	Код уч.	Лист	Изг.	Подпись	Дата			
Разраб.	Комарова					Стадия	Лист	Листов
Проверил	Торопов					Трансформаторная подстанция	П	5.1
ГИП	Сизякова							
Н. контр.	Шипова							
						000 "ЦЭИ"		
						г. Иваново		
						Пр1, Пр2		



Спецификация элементов прямков монолитных Пр1, Пр2

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
Пр1		Прямик Пр1	2		
Пр2		Прямик Пр2	1		
<b>Пр1</b>					
3Д2	1.400-15 Б.1	Закладная деталь МН 554 $L=7,4$ м	=	31,08	
Б1	СТО АСЧМ 20-93	I 35Ш2 L=2200	2	143,66	
Тр1	ГОСТ 8732-78	Тр 83x4 L=360	1	2,8	
ПВЛ1	ТУ 36.26.11-5-89	Лист 406x900x1700 ТУ 36.26.11-5-89 С245 ГОСТ 27712-88	2	24,02	Ширину 900 резать по месту
1	ГОСТ 5781-82*	Ø8А-III (А400) Lобщ=230,3 м	=	90,97	
2	ГОСТ 5781-82*	Ø6А-III (А400) L=230	75	0,051	
		Бетон класса В7,5 (подготовка)			0,65 м <sup>3</sup>
		Бетон класса В15, W6			2,98 м <sup>3</sup>
<b>Пр2</b>					
3Д1	1.400-15 Б.1	Закладная деталь МН 553 $L=26,6$ м	=	109,06	
Щ1	данный лист	Щит Щ1	=	361,91	
1	ГОСТ 5781-82*	Ø8А-III (А400) Lобщ=208 м		82,2	
		Бетон класса В7,5 (подготовка)			0,93 м <sup>3</sup>
		Бетон класса В15, W6			7,11 м <sup>3</sup>
		Щ1		361,91	
2		L 63x5 ГОСТ 8509-93 Lобщ=12,9 м	—	62,05	
3		-6x55 ГОСТ 103-2006 L=630	96	1,36	
4		Рифл. сталь б=5 Собщ=4,05 м <sup>2</sup>	—	169,3	



1. Общие указания см. л.1
2. Данный лист см. совместно с л.5.1

						12-04.19 - КР			
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г.Владимир, мкр-н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»			
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Комарова						П	5.2	
Проверил	Горопов					Разрезы 2-2, 3-3	ООО "ЦЭИ" г.Иваново		
ГИП	Сизякова								
Н.контр.	Шипова								

Схема расположения колонн и связей

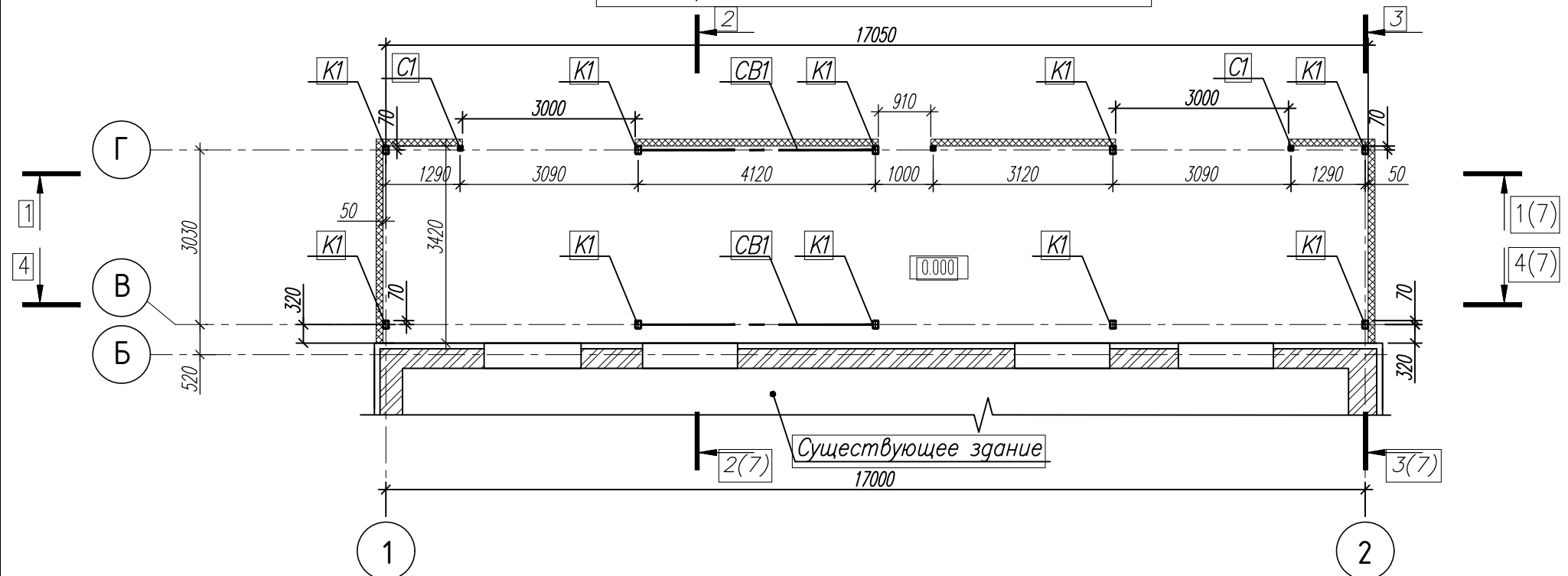
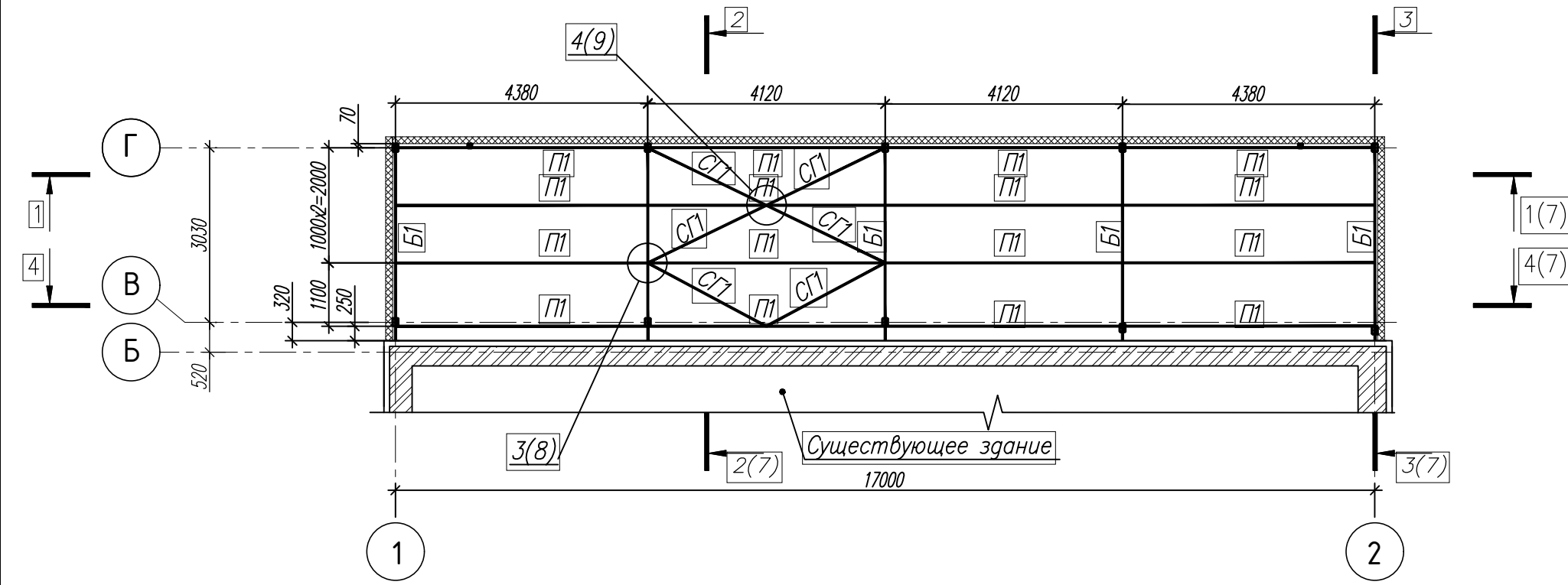
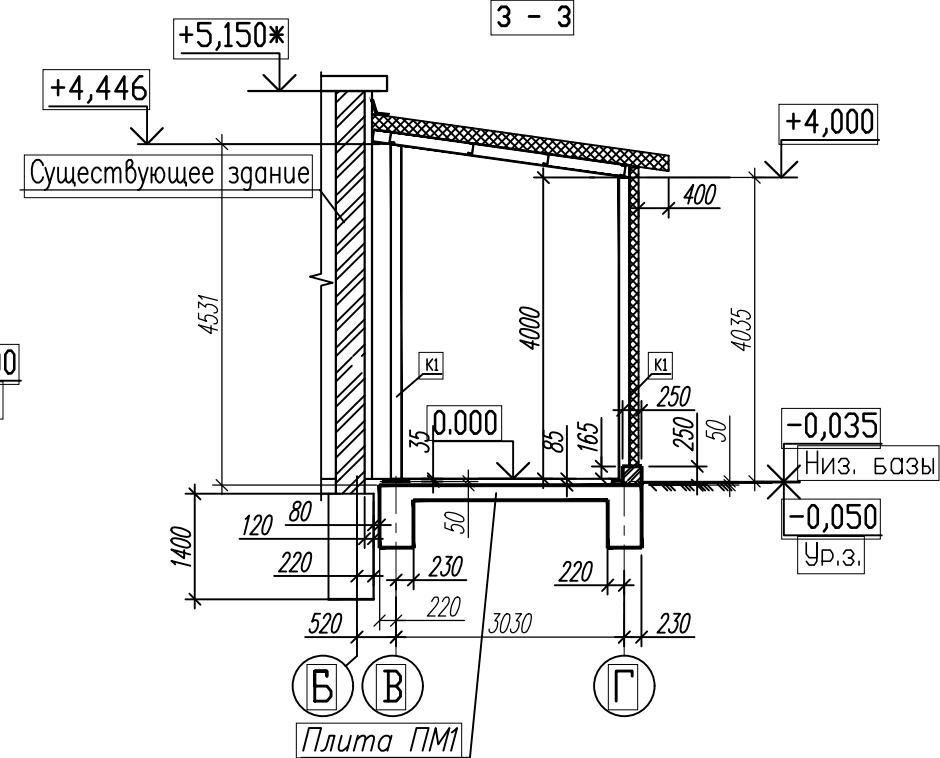
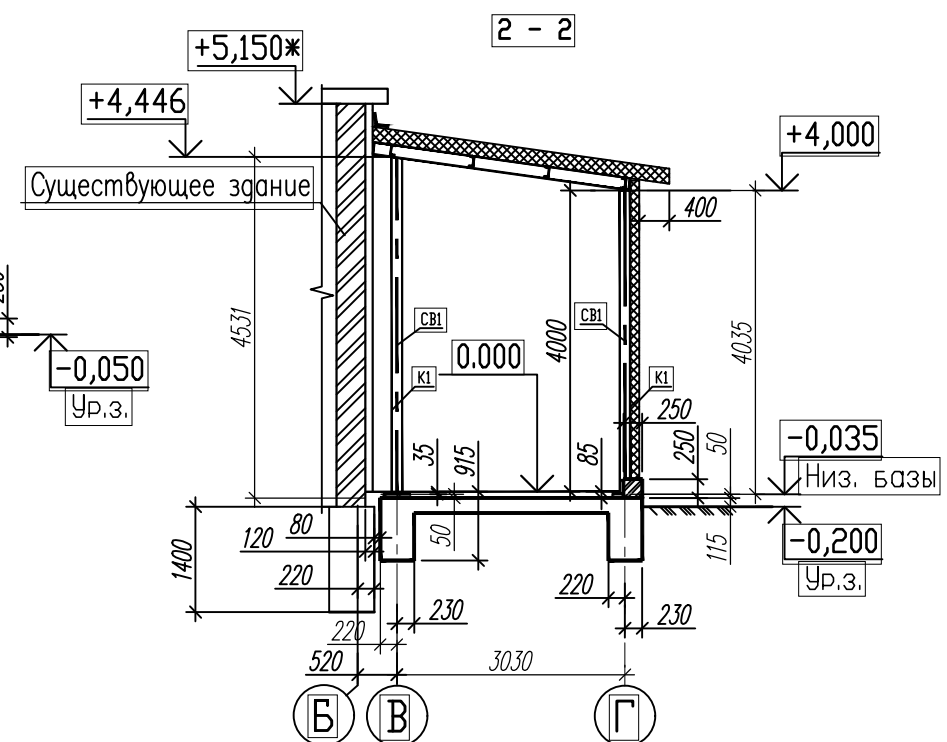
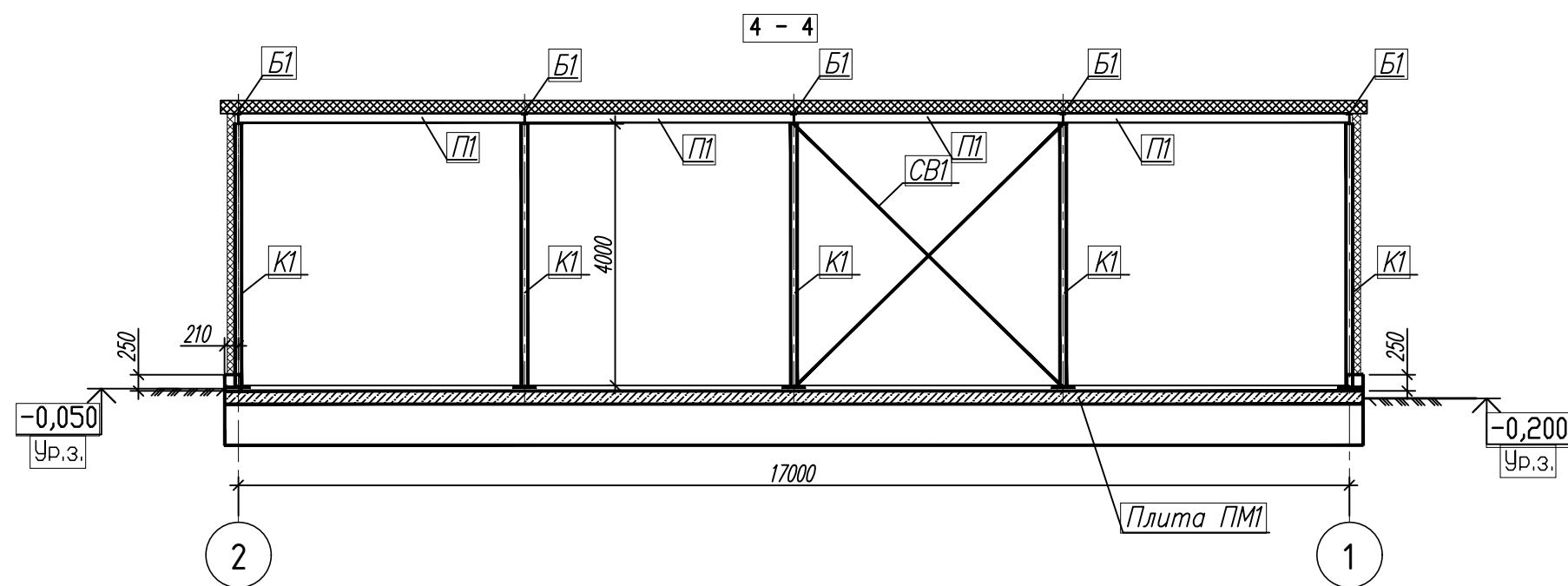
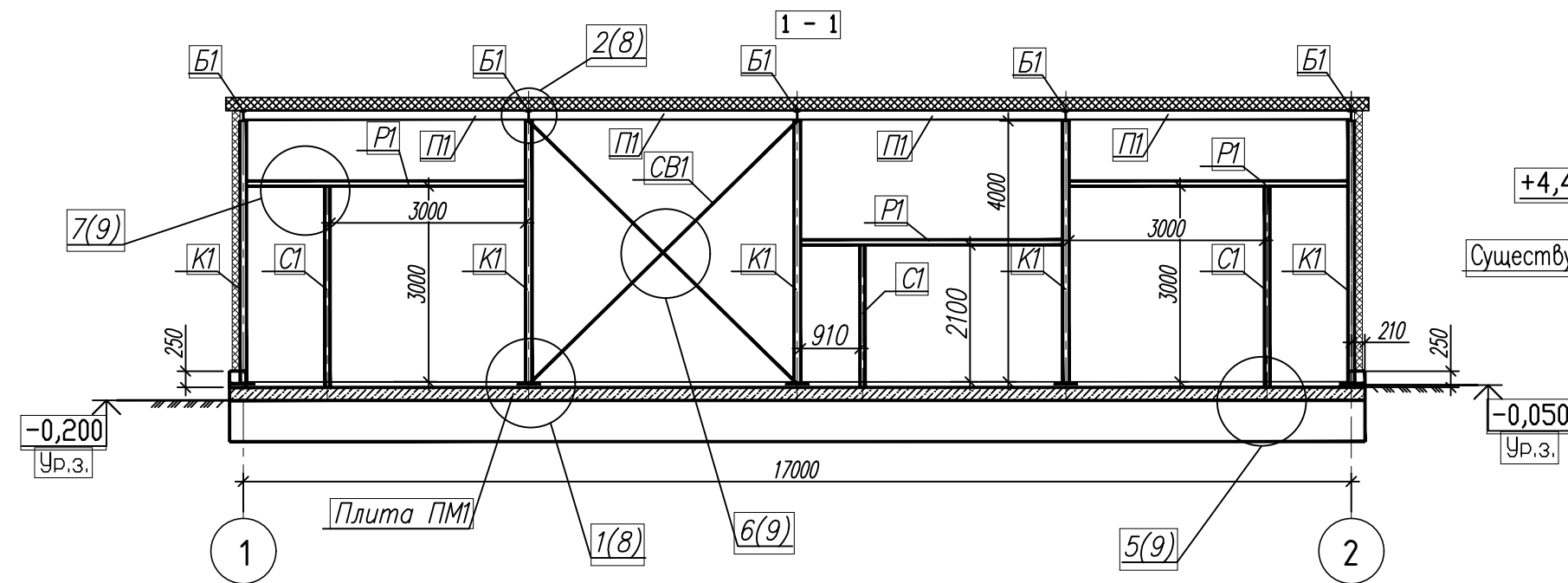


Схема расположения балок, прогонов и горизонтальных связей




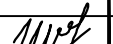


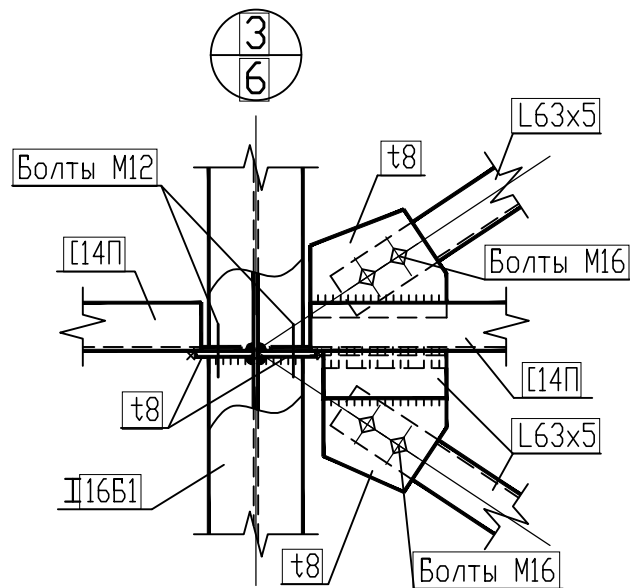
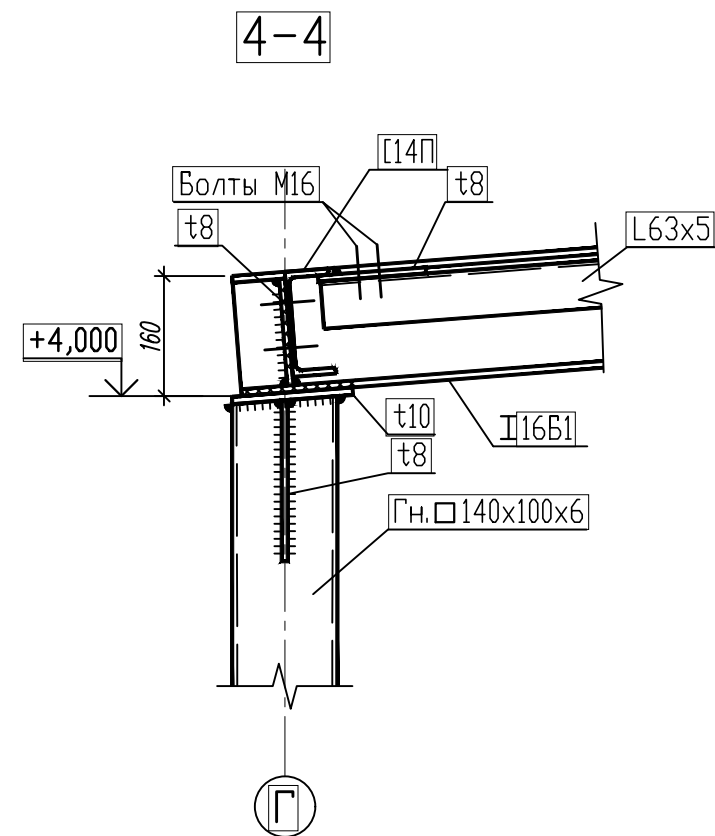
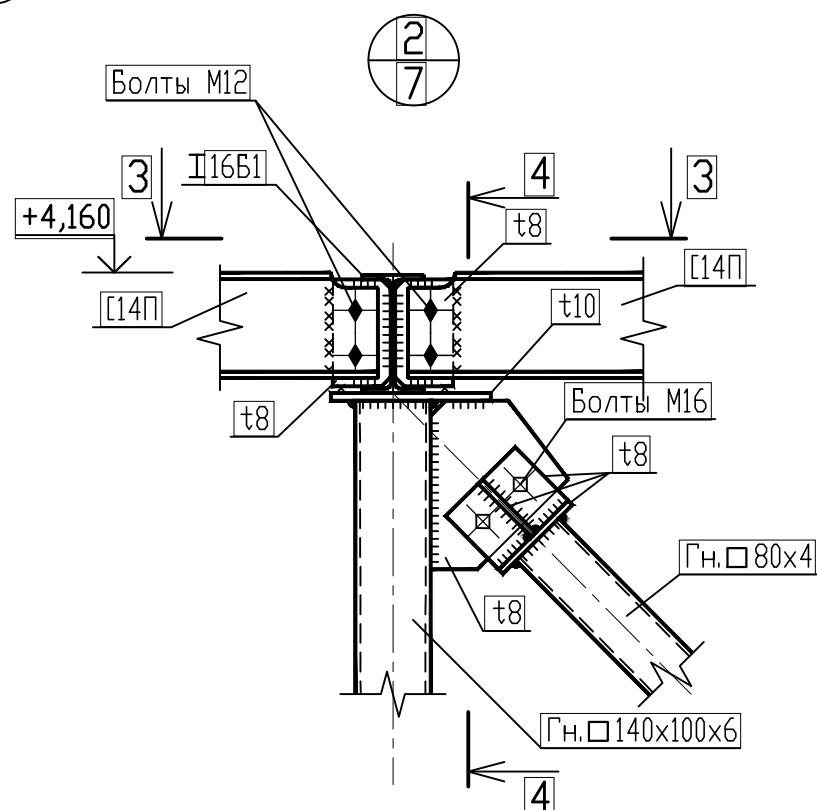
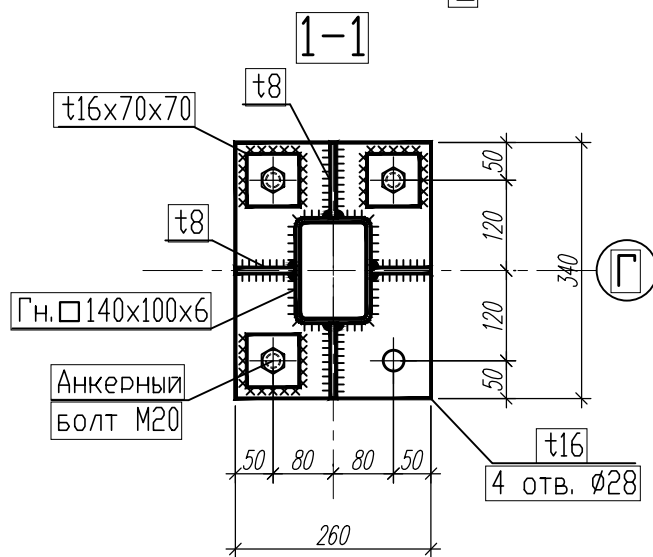
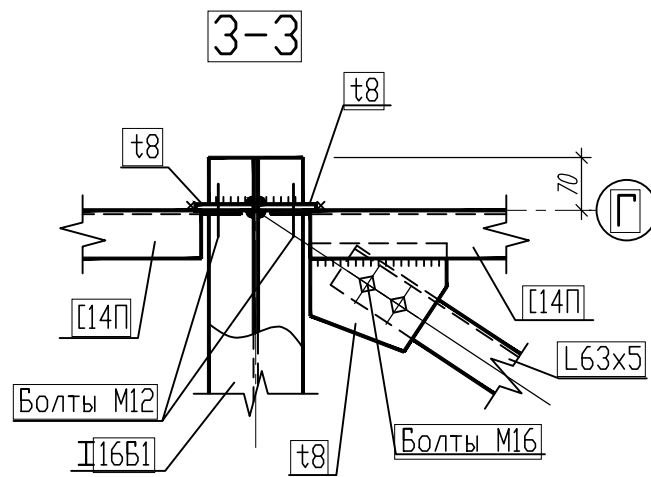
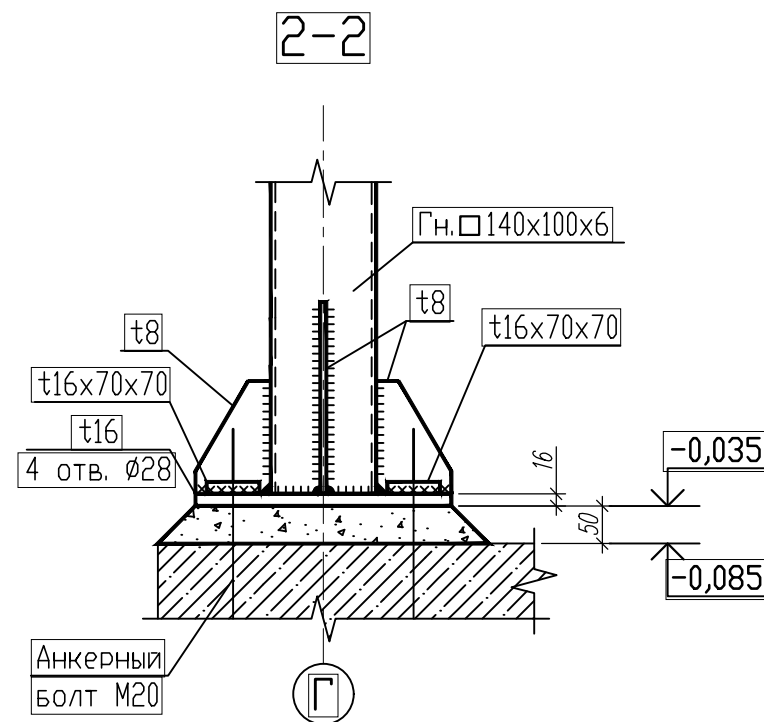
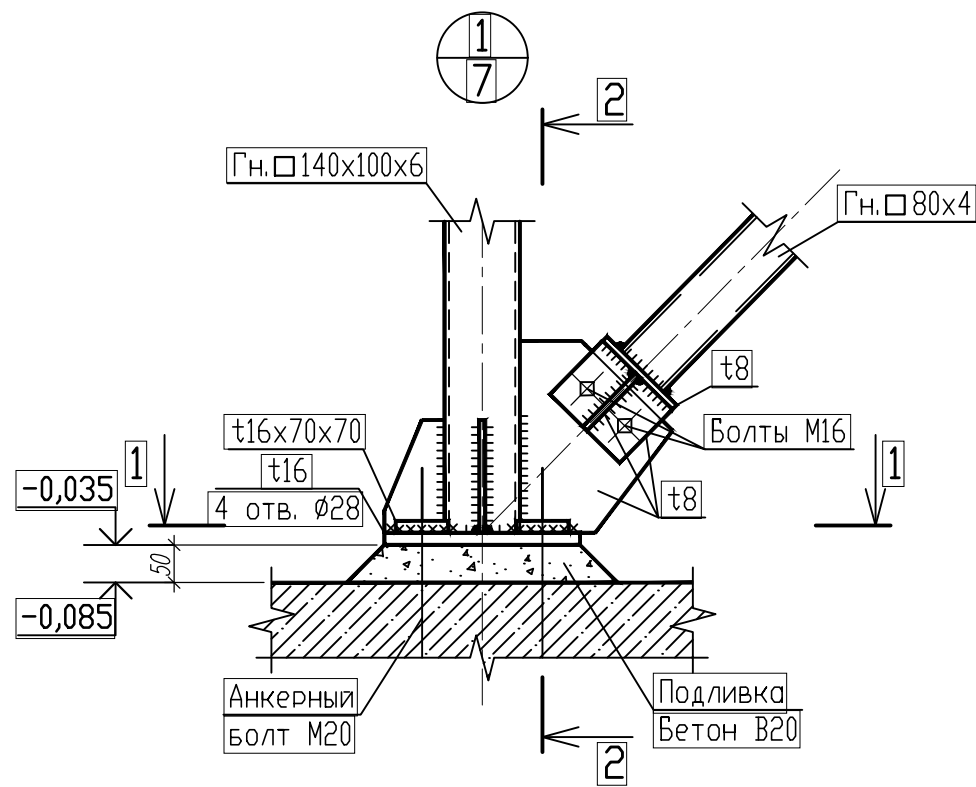
1. Общие указания см. л.1
2. Данный лист см. совместно с л.2-5,7-10
3. Для защиты от коррозии металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 за два раза.
4. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75
5. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов , но не менее 6 мм.
6. Все болты М16, кроме оговоренных

						12-04.19 – КР			
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г.Владимир, мкр–н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Комарова						П	6	
Проверил	Горопов					Схема расположения колонн и связей. Схема расположения балок, прогонов и горизонтальных связей	ООО "ЦЭИ" г.Иваново		
ГИП	Сизякова								
Н. контр.	Шипова								



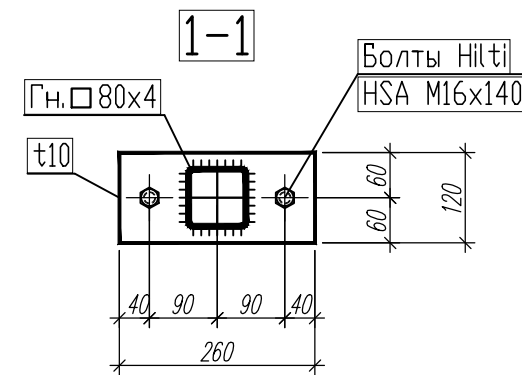
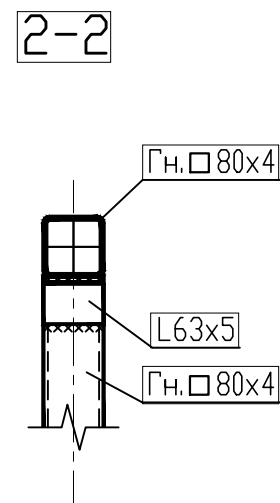
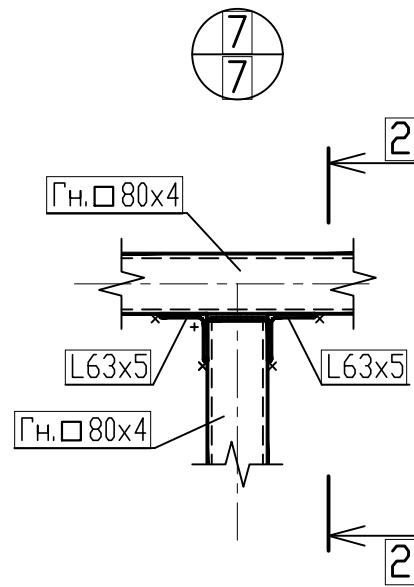
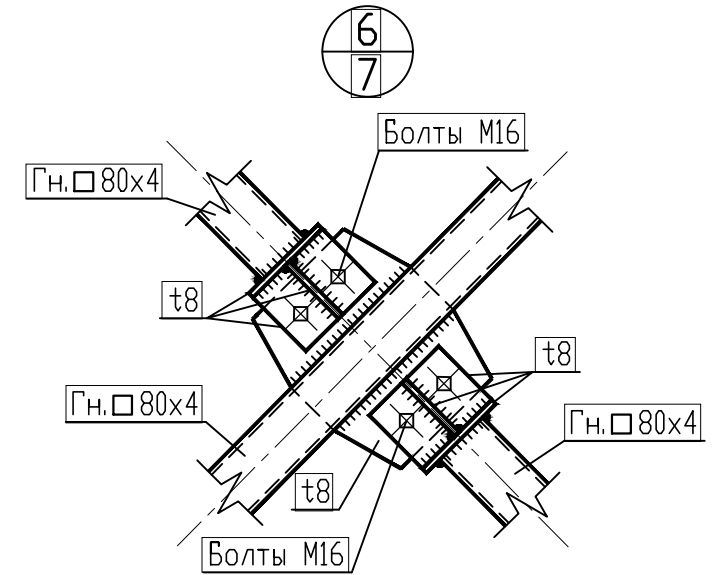
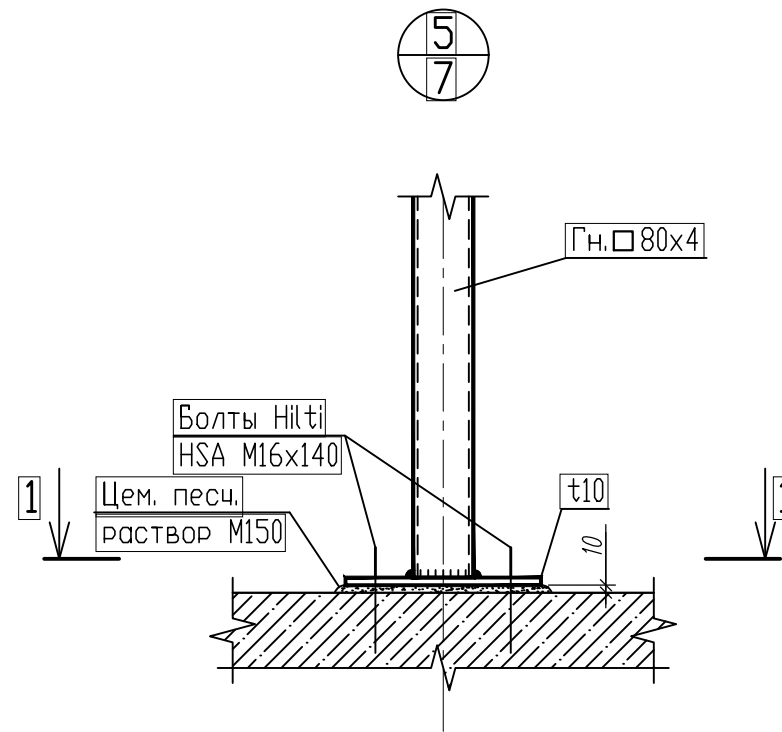
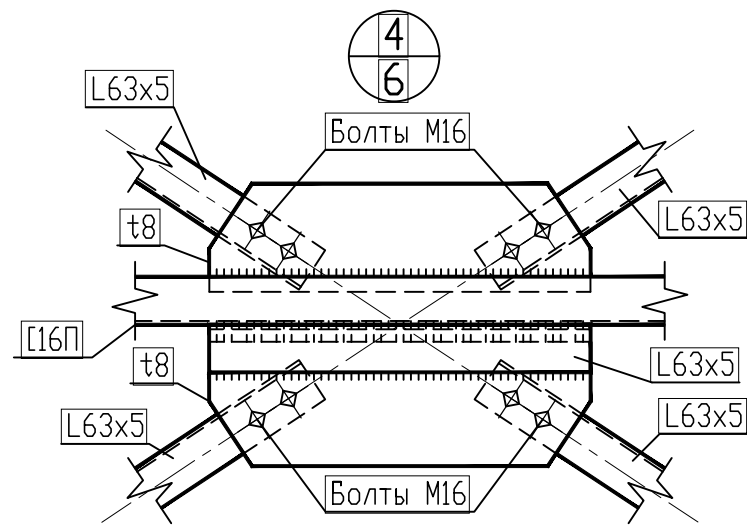
1. Общие указания см. л.1
2. Данный лист см. совместно с л.2-6,8-10
3. Несущие металлические элементы каркаса здания (колонны, связи и т.п.) должны быть окрашены огнезащитной краской «Эскалибур», с доведением их предела огнестойкости до R45. Элементы бесчердачного покрытия (балки, прогоны) должны быть окрашены огнезащитной краской «Эскалибур», с доведением их предела огнестойкости до R15.

						12-04.19 – КР			
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г.Владимир, мкр–н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	И.док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Комарова						П	7	
Проверил	Торопов								
ГИП	Сизякова					Разрезы 1–1 – 4–4	ООО "ЦЭИ" г.Иваново		
Н. контр.	Шипова								



1. Общие указания см. л.1
2. Данный лист см. совместно с л.2-7,9-10

						12-04.19 – КР			
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г.Владимир, мкр–н Юрьево, ФГБУ «ВНИИЗЖ»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н.док	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Комарова						П	8	
Проверил	Торопов					Узлы 1–3	ООО "ЦЭИ" г.Иваново		
ГИП	Сизякова								
Н. контр.	Шипова								







1. Общие указания см. л.1
2. Данный лист см. совместно с л.2-8,10.

						12-04.19 – КР			
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г.Владимир, мкр–н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Комарова						П	9	
Проверил	Торопов					Узлы 4–7	ООО "ЦЭИ" г.Иваново		
ГИП	Сизякова								
Н. контр.	Шипова								

Техническая спецификация стали										
Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	N по порядку	Масса металла по элементам конструкции , т.						Общая масса, т.
				Колонны, стойки	Балки покрытия	Прогоны покрытия	Распорки	Связи горизонтальные	Связи вертикальные	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Двутавры СТО АСЧМ 20-93	С245 ГОСТ 27772-2015	16Б1	1		0,212					0,212
Уголки равнополочные ГОСТ 8509-93	С245 ГОСТ 27772-2015	63х63х5	2					0,07		0,070
Швеллеры ГОСТ 8240-97	С245 ГОСТ 27772-2015	14П	3			0,837				0,837
Профиль ГОСТ 30245-2012	С235 ГОСТ 27772-2015	80х80х4	4	0,077					0,100	0,177
	С245 ГОСТ 27772-2015	80х80х4	5				0,116			0,116
		140х100х6	6	0,91						0,91
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	С245 ГОСТ 27772-2015	-8	7					0,039	0,044	0,083
		-10	8	0,034						0,034
		-16	9	0,135						0,135
Всего масса металла			10	1,156	0,212	0,837	0,116	0,109	0,144	2,574
В т. ч. по маркам стали	С245		11	1,079	0,212	0,837	0,116	0,109	0,044	
	С235		12	0,077					0,100	
Масса конструкции (K=1.0403)			13	1,203	0,221	0,871	0,121	0,113	0,150	2,679
Болты Hilti HSA M16x140			14	4 шт.						
<div>1. Общие указания см. общие данные.</div> <div>2. Материалы конструкций: – сталь С245, С235 по ГОСТ 27772-2015;</div> <div>3. Масса конструкций определена по массе металла с добавлением 1% на массу сварных швов и 3% к итогу на уточнение массы при разработке чертежей КМД (K = 1,0403).</div> <div>4. Для защиты от коррозии металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 за два раза.</div>										

[illegible]

						12-04.19 - КР			
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г. Владимир, мкр-н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Комарова						П	10	
Проверил	Торопов					Ведомость элементов Техническая спецификация стали	ООО "ЦЭИ" г. Иваново		
ГИП	Сизякова								
Н. контр.	Шипова								



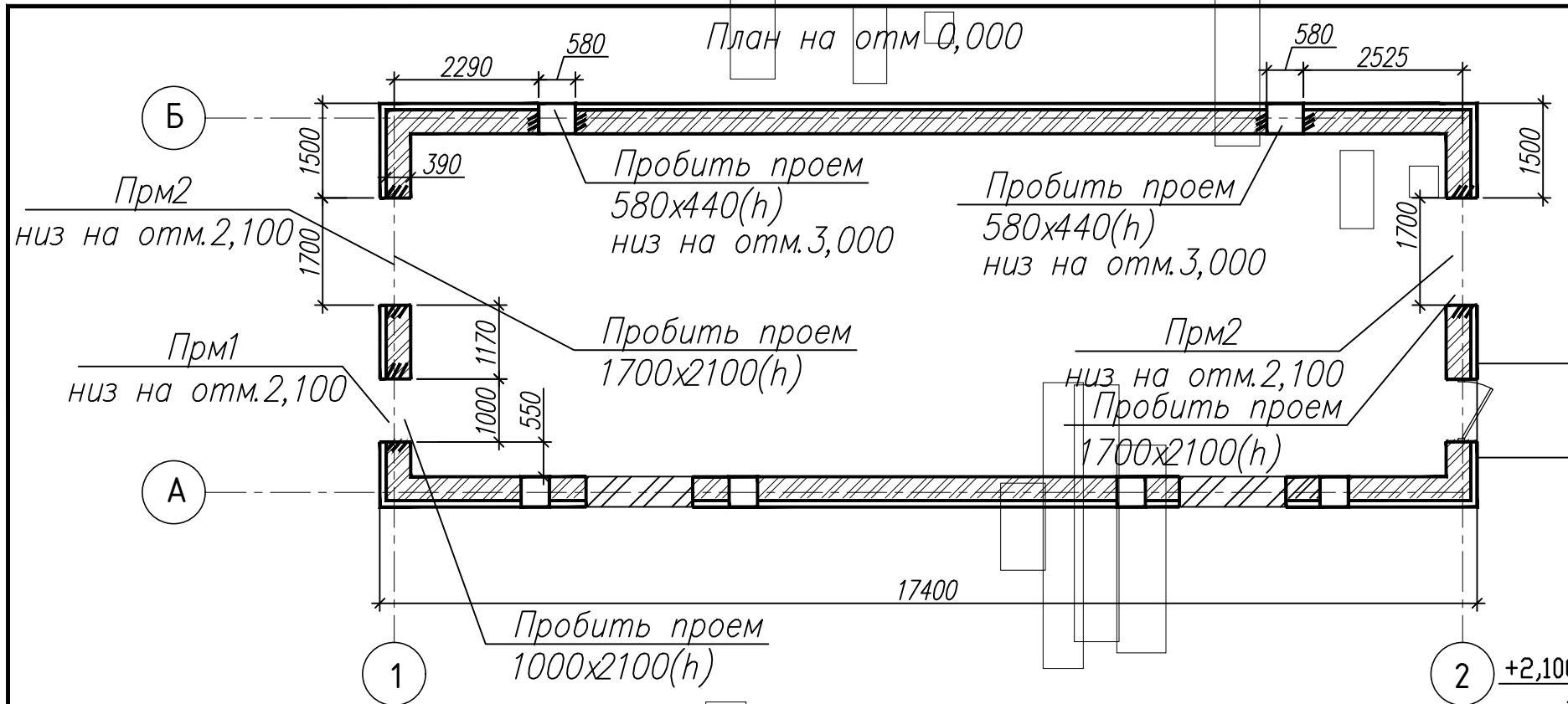


Схема установки металлической перемычки Прм1

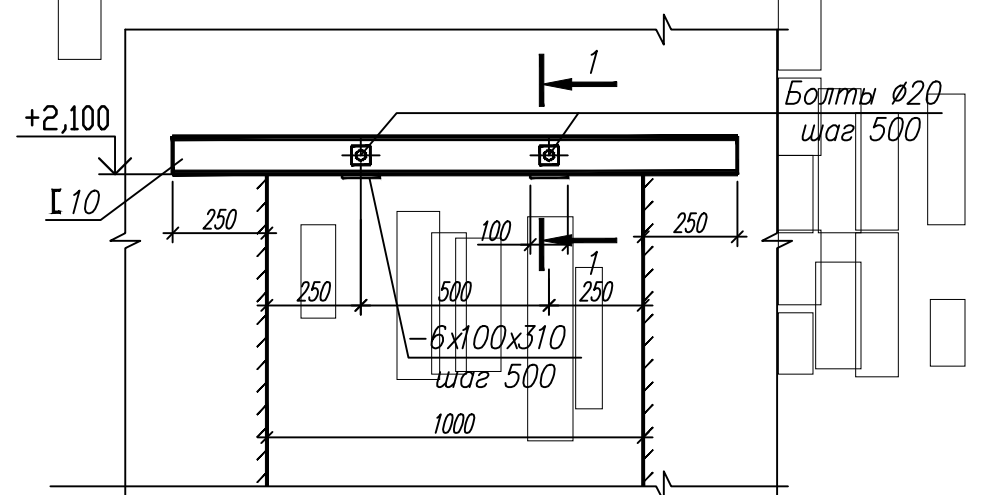
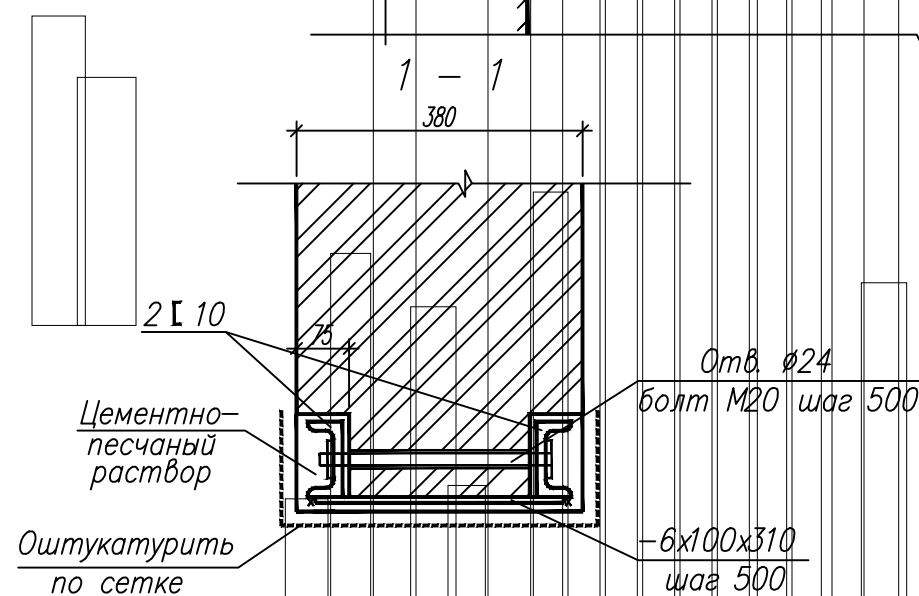
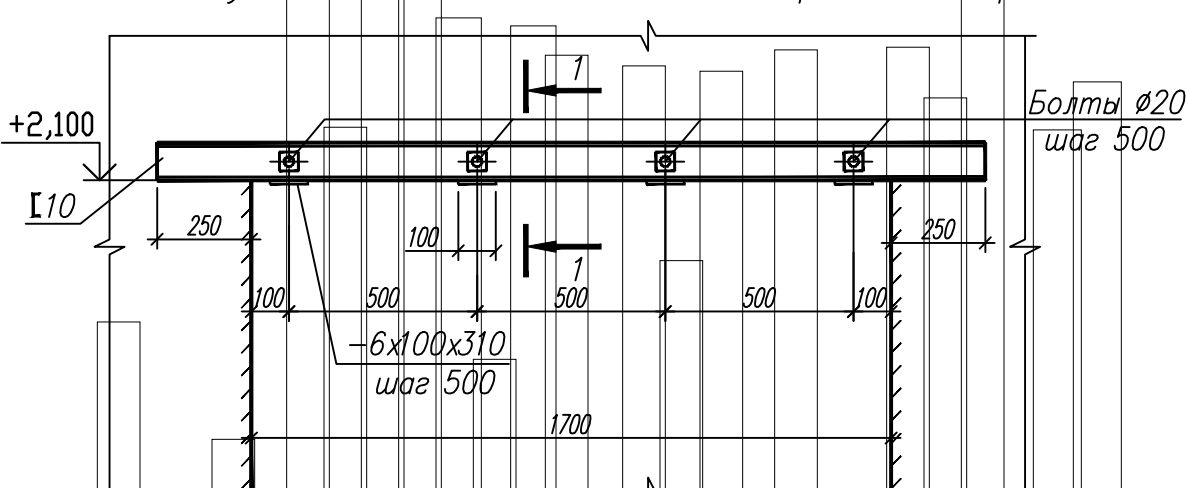


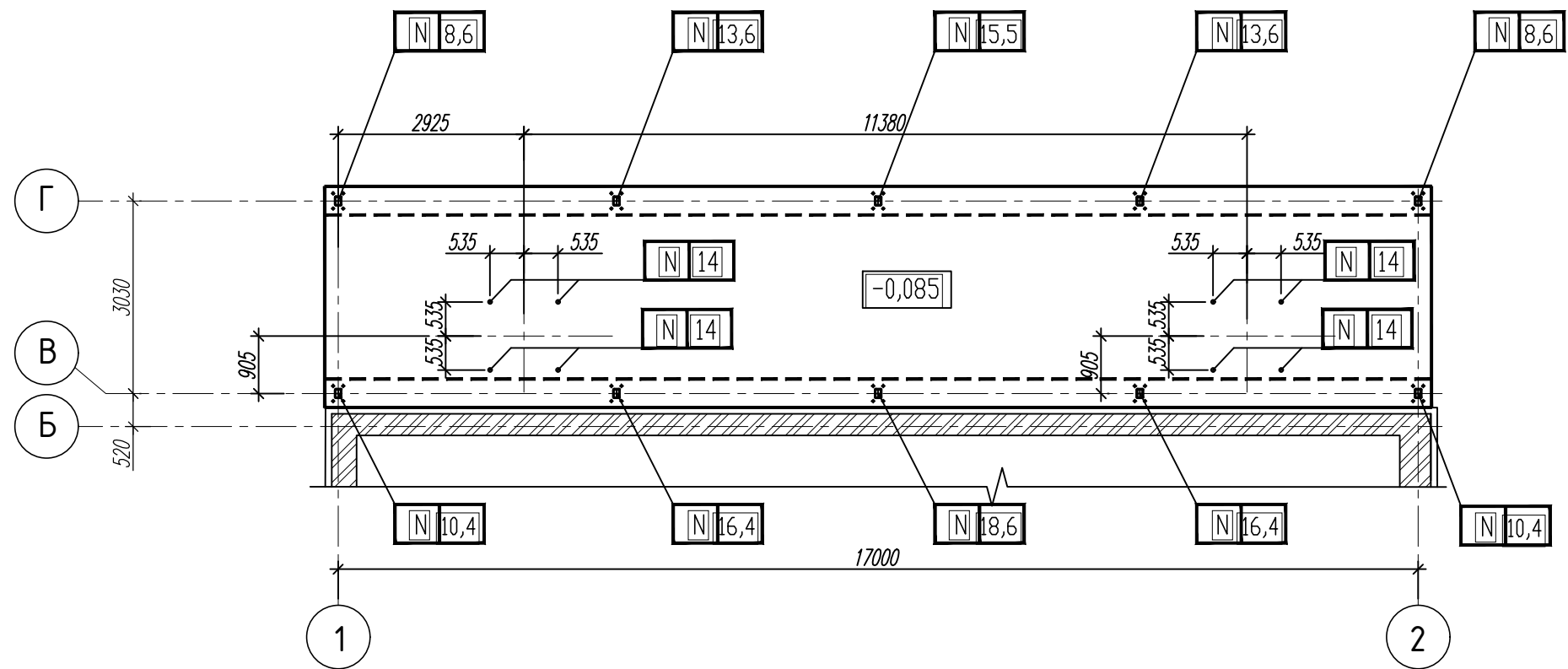
Схема установки металлической перемычки Прм2



- Общие указания см. л.1
- Данный лист см. совместно с л.13-15.
- Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 94-67-75.
- Катет сварных швов принять 6мм.
- Монтажные болты М20.
- Металлическую перемычку выполнять следующим образом:
  - нанести размеры проема на фасаде стены;
  - пробивается с двух сторон стены борозда в кладке таким образом, чтобы низ борозды был совмещен с горизонтальным швом кладки, а верх соответствовал высоте устанавливаемого швеллера. Глубина борозды перемычки должна быть не менее ширины полки швеллера. К пробивке второй борозды приступать только после заделки балки в первой борозде. Одновременная пробивка на одном участке двух борозд не допускается;
  - просверлить в кладке отверстия Ø24мм для пропуска болтов;
  - на поверхность борозды наносится цементный раствор, устанавливаются швеллеры и стягиваются стяжками до тех пор, пока не будет выдавлен излишний раствор из борозды. Завариваются шайбы стяжек;
  - производится чеканка цементным раствором зазоров между перемычкой и кладкой сверху перемычки из швеллера и снизу перемычки в ее опорных частях;
  - после затвердения раствора между перемычкой и кладкой производится пробивка нового проема;
  - снизу к перемычке приваривают стальные полосы, к ним и к элементам перемычки сбоку привязывают стальную сетку;
  - выполнить штукатурку борозды по сетке.
  - в процессе устройства проема необходим промежуточный контроль за твердением раствора у перемычки, после чего дается разрешение на начало пробивки проема. После окончания пробивки проема следует осмотреть состояние кладки откосов проемов и, при необходимости, принять решение по их усилению.
- Общий расход на металлические перемычки:
  - 10 (ГОСТ 8240-97) – 101,36кг;
  - t=6мм (ГОСТ 19903-74) – 14,6кг.




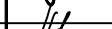
					12-04.19 — КР		
					Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г. Владимир, мкр-н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стация	Лист
Разраб.	Комарова	1				П	11
Проверил	Торопов					Трансформаторная подстанция	
ГИП	Сизякова					Схема расположения пробиваемых проемов в существующем здании подстанции	
Н.контр.	Шипова					ООО "ЦЭИ" г.Иваново	

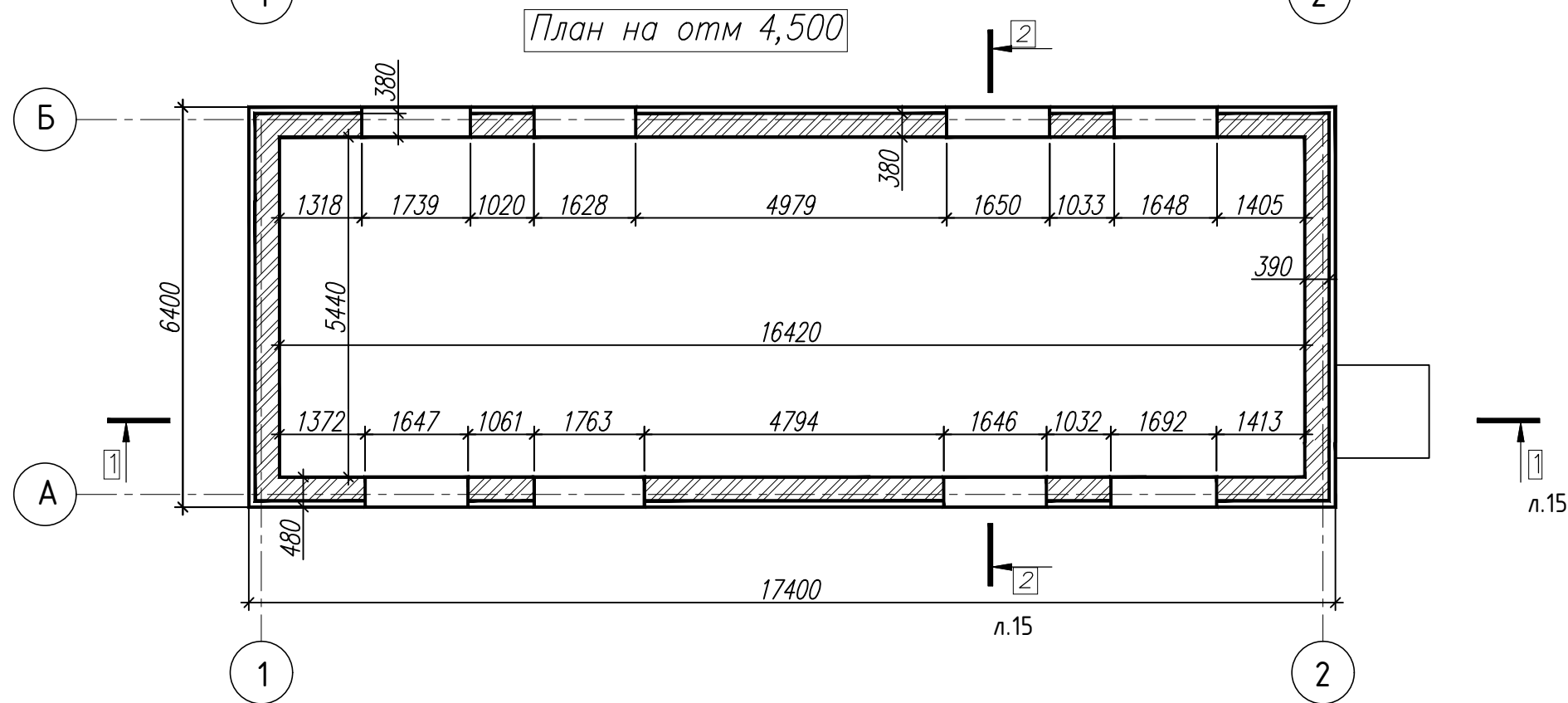
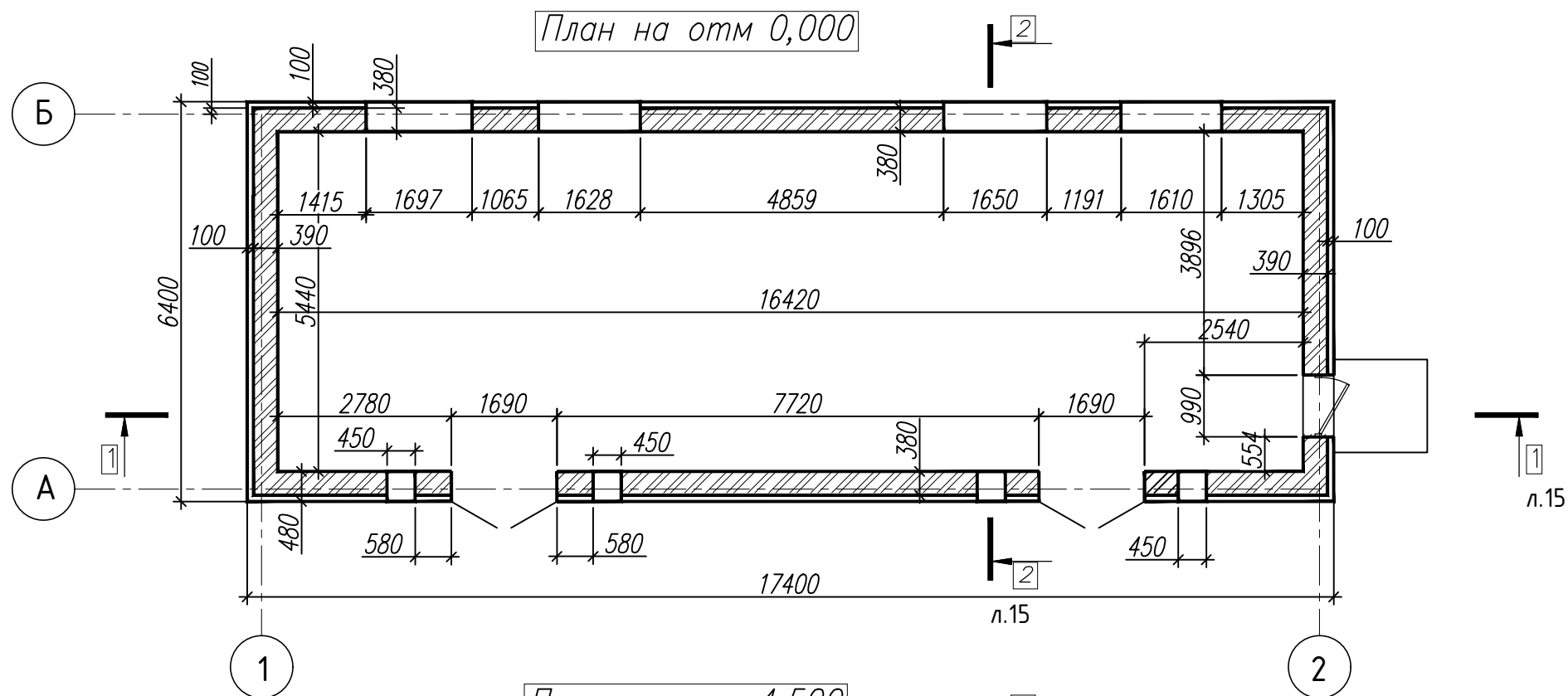
Схема нагрузок на фундаменты






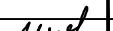
1. Общие данные см. л. 1.  
2. Нагрузки на фундаменты даны в кН.

инв.№	подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

						12-04.19 - КР			
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г.Владимир, мкр-н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Комарова					П	12	
Проверил		Торопов				Схема нагрузок на фундаменты	ООО "ЦЭИ" г.Иваново		
ГИП		Сизякова							
Н.контр.		Шипова							

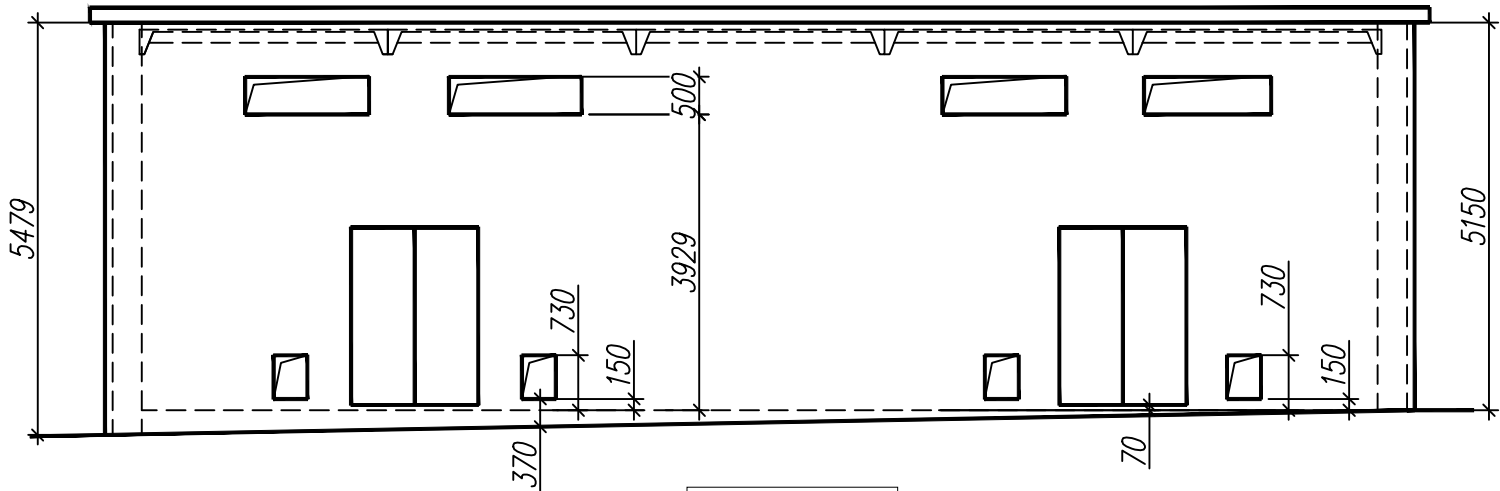


инв.№ подл. Подпись и дата Взамен инв.№

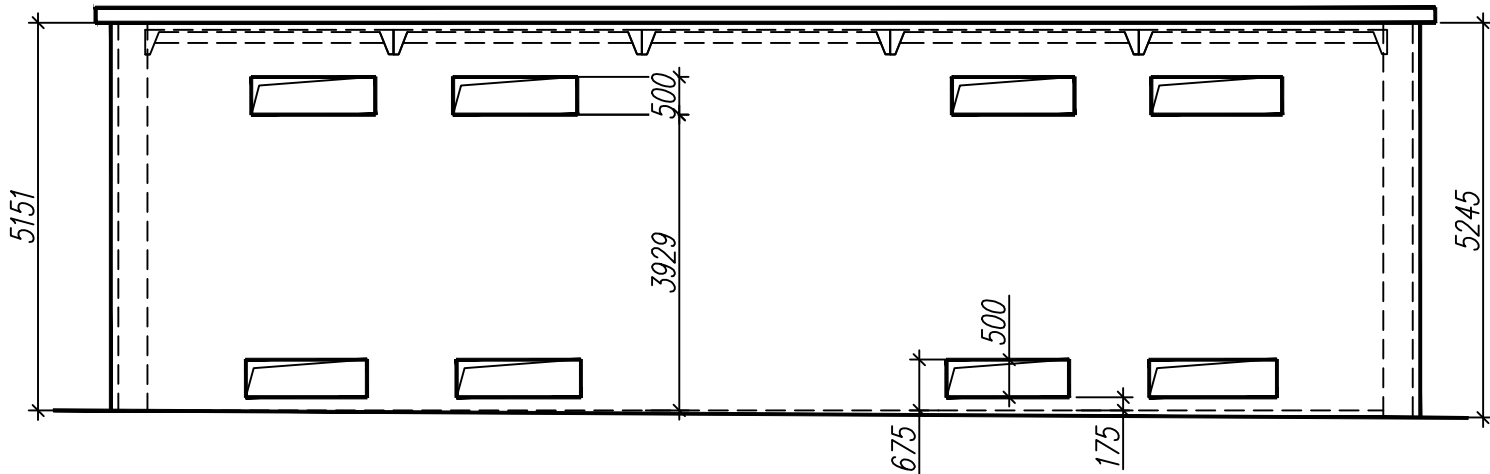
						12-04.19 – КР			
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г. Владимир, мкр–н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Комарова					П	13	
Проверил		Торопов							
ГИП		Сизякова							
						Обмерочные планы существующего здания подстанции	ООО "ЦЭИ" г.Иваново		
Н.контр.		Шипова							

Формат А3

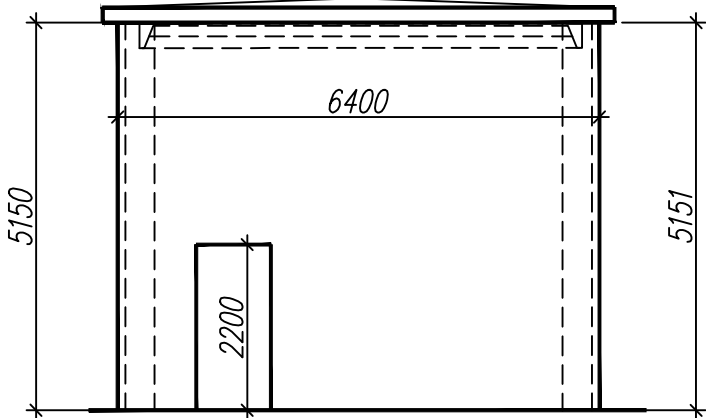
Фасад 1-2



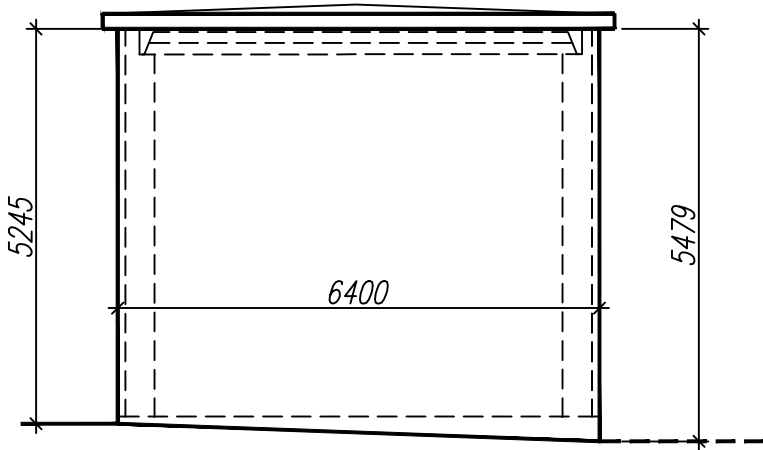
Фасад 2-1



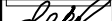


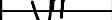
Фасад А-Б



Фасад Б-А



инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

						12-04.19 - КР			
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г.Владимир, мкр-н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Комарова				Трансформаторная подстанция	П	14	
Проверил		Торопов							
ГИП		Сизякова				Обмерочные фасады существующего здания подстанции	ООО "ЦЭИ" г.Иваново		
Н. контр.		Шипова							

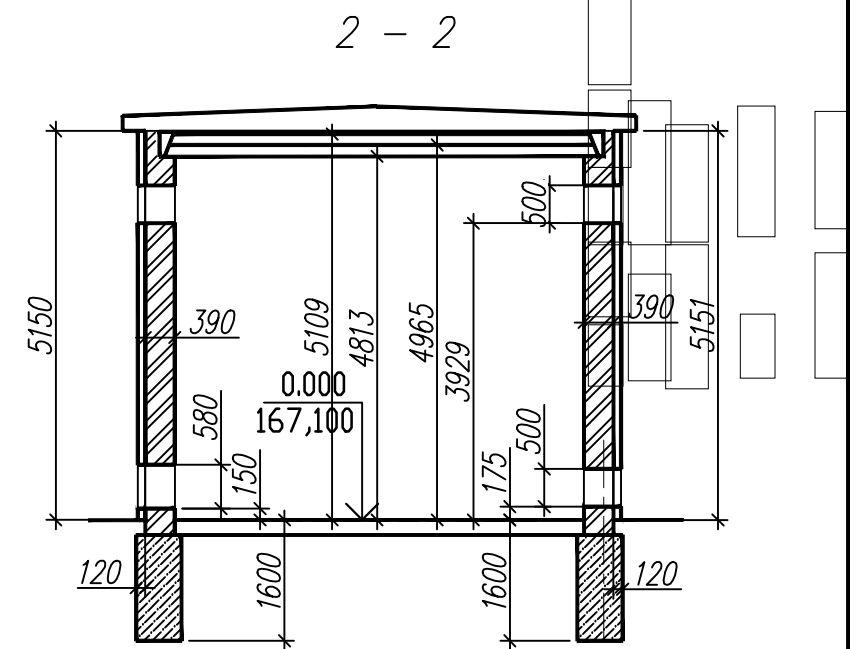
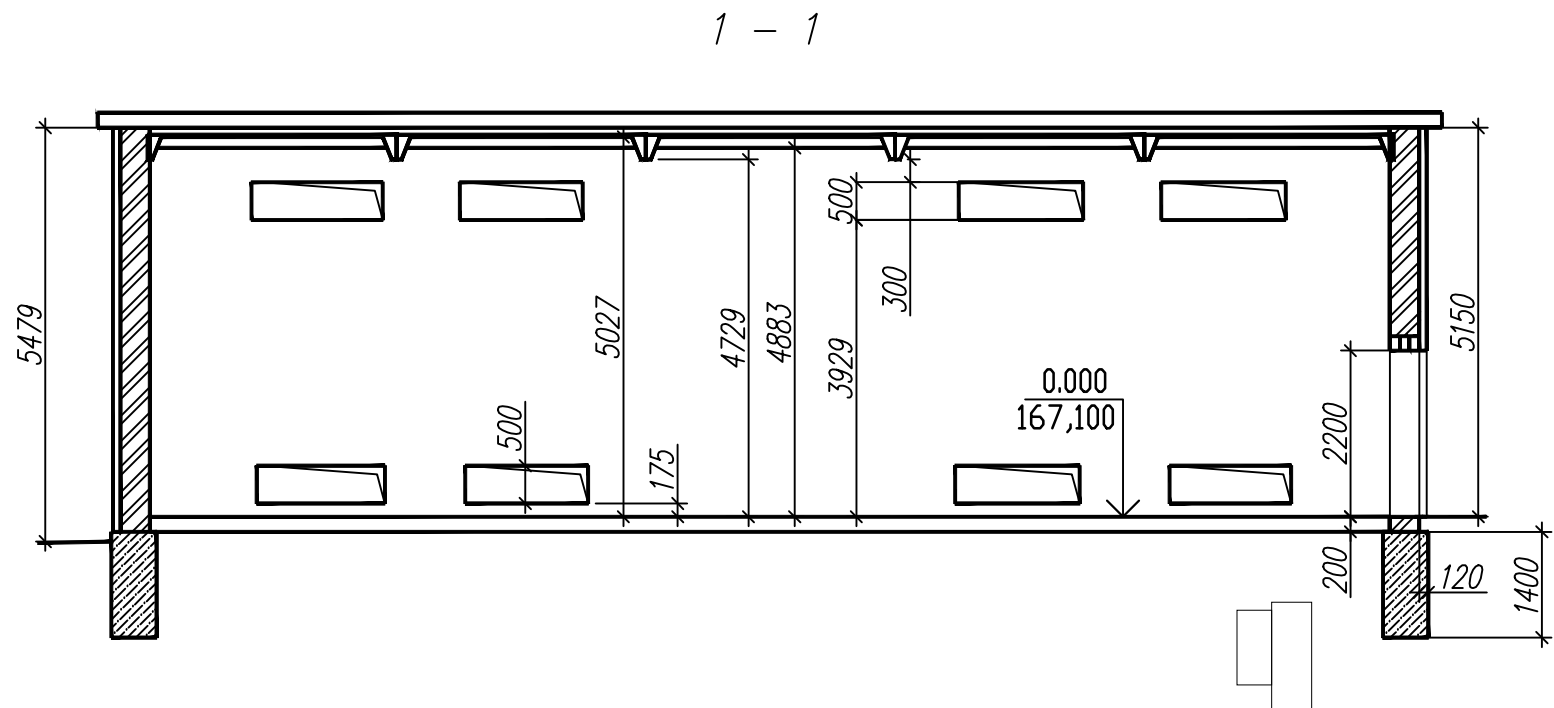
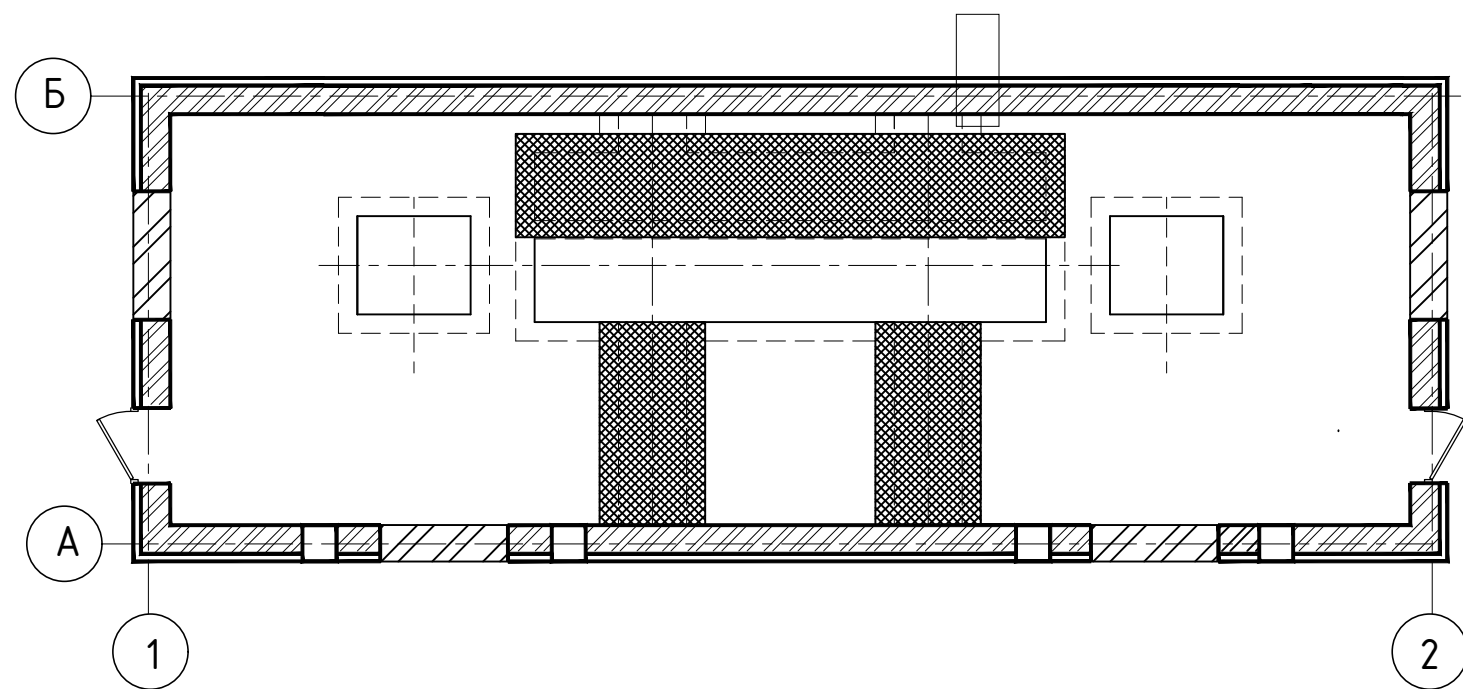
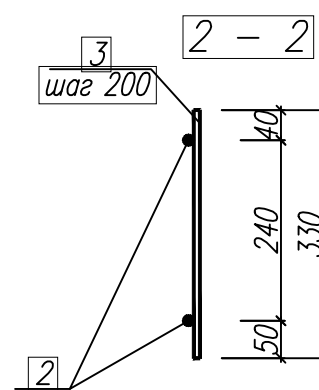
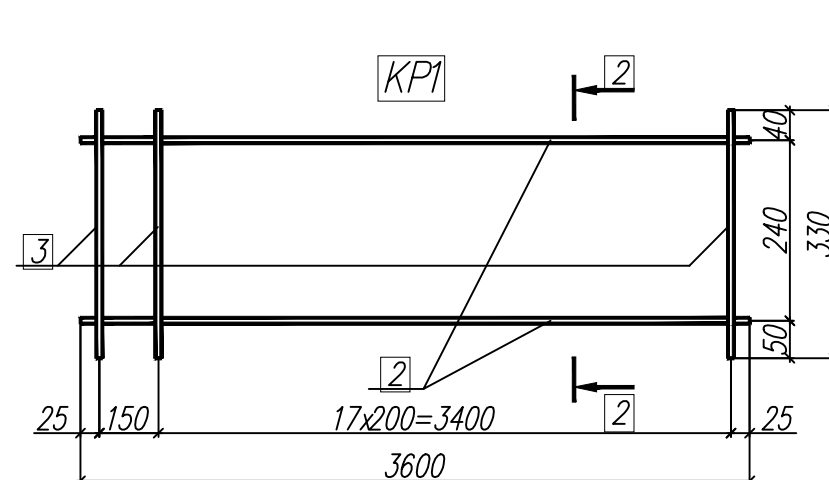
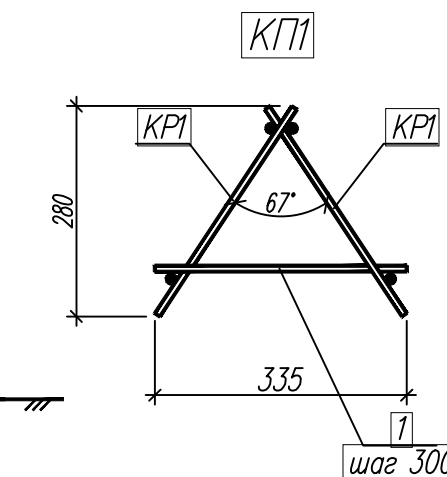
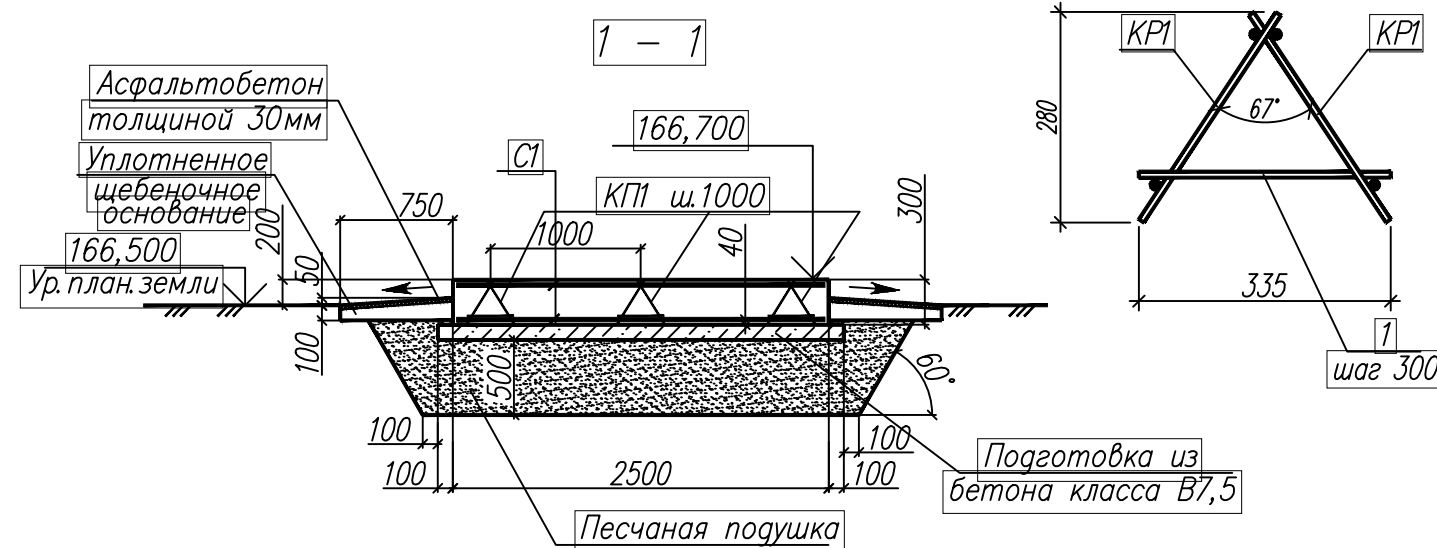
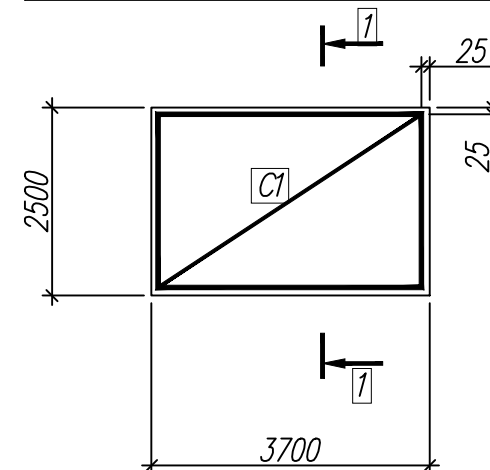
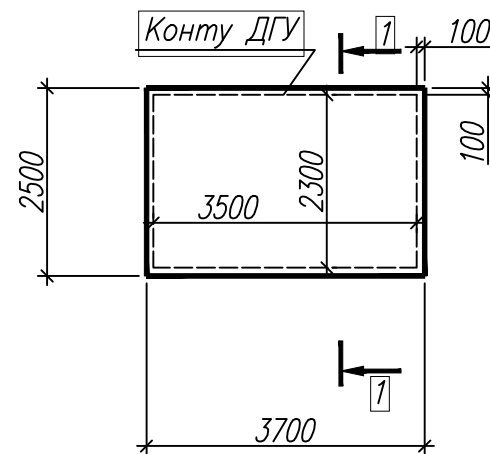


Схема расположения прямков в полу



						12-04.19 - КР			
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г. Владимир, мкр-н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Комарова						П	15	
Проверил	Торопов					Обмерочные разрезы существующего здания подстанции. Схема расположения прямков в полу	ООО "ЦЭИ" г. Иваново		
ГИП	Сизякова								
Н.контр.	Шипова								




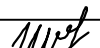
Схема раскладки арматурных сеток  
в фундаментной плите Пфм1



Спецификация элементов монолитной фундаментной плиты Пфм1

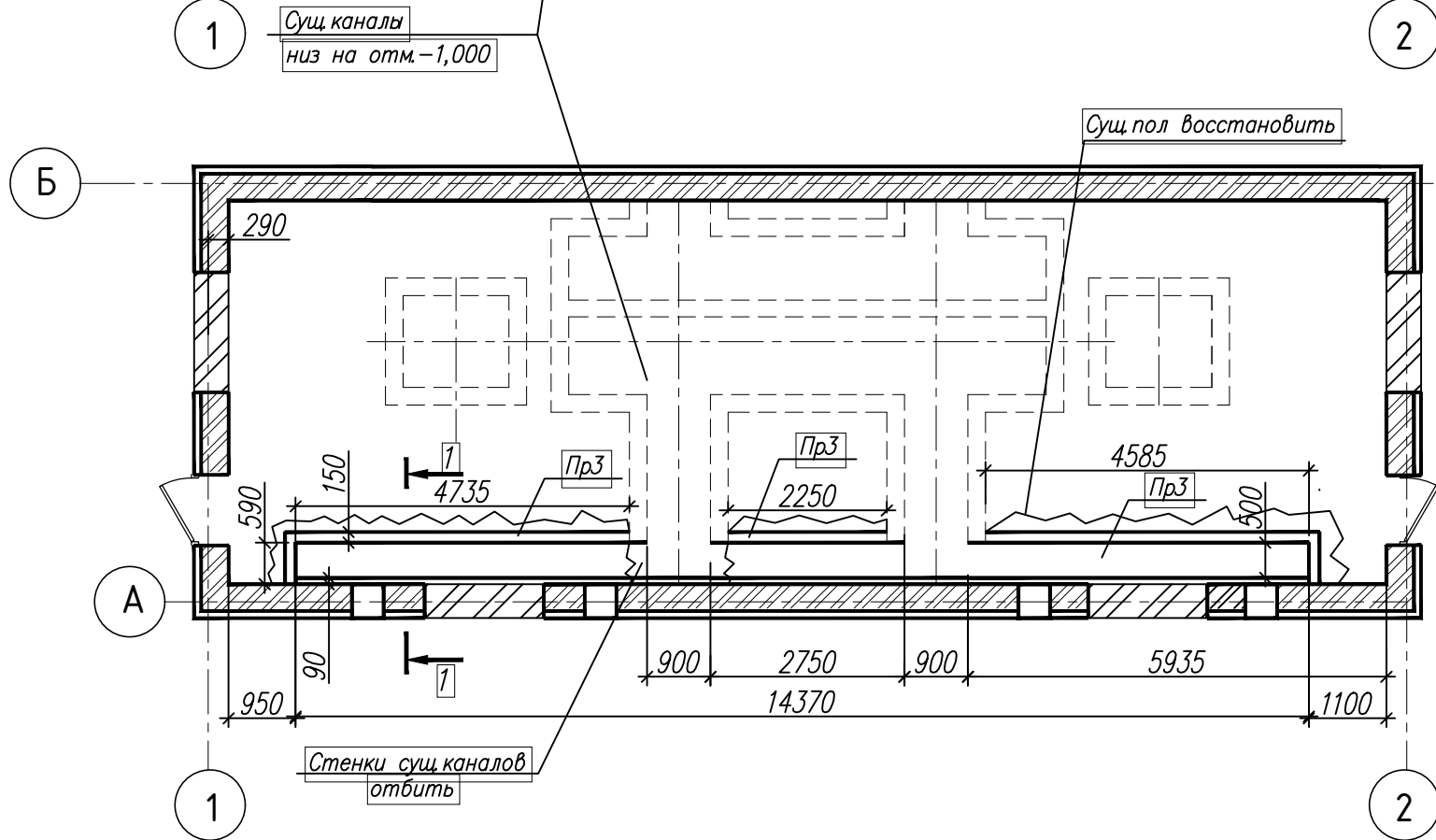
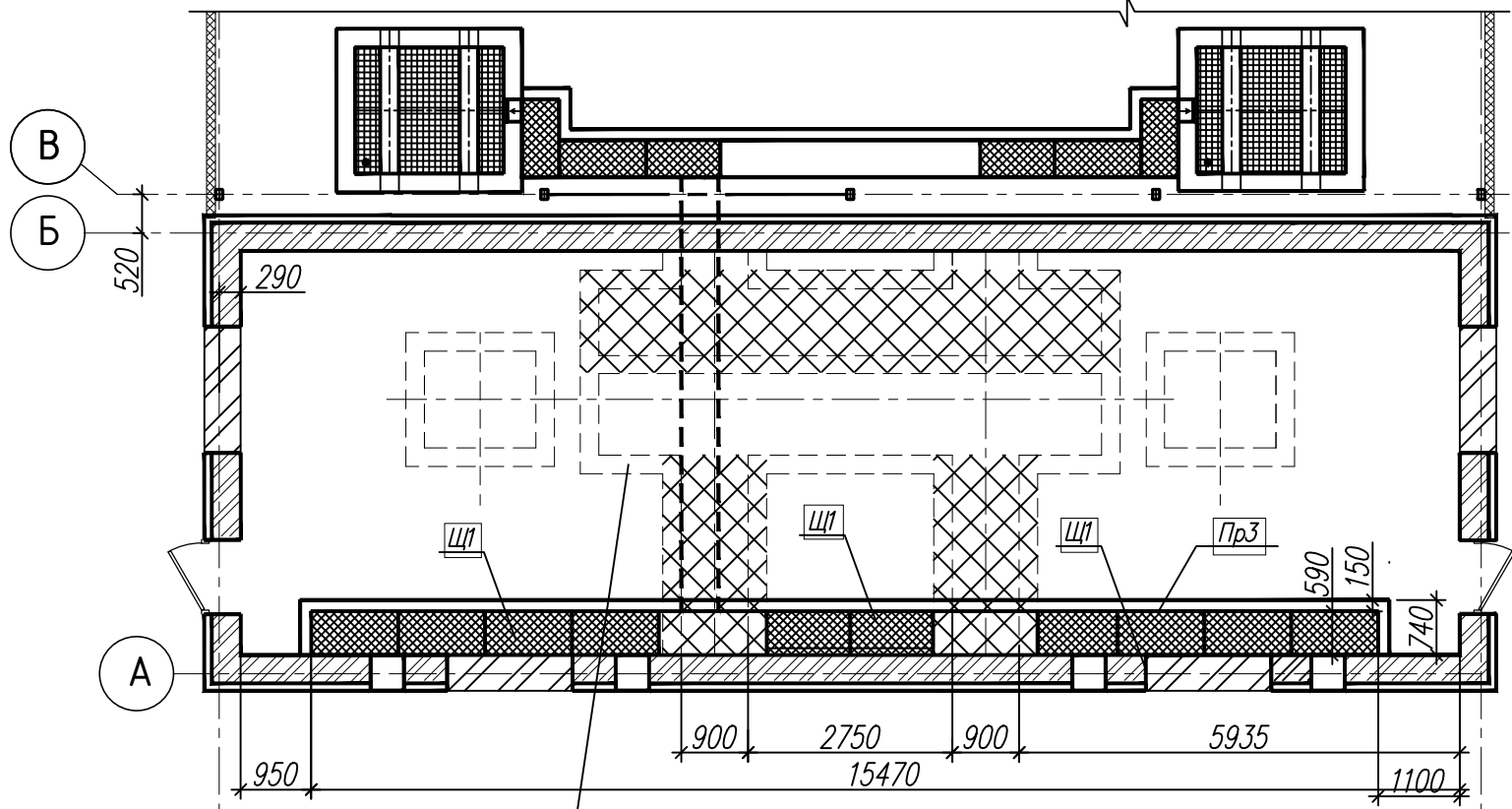
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Приме- чание
		<u>ПФМ1</u>	1		
C1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С <del>10А400-200</del> 245х365 <del>25</del> <del>10А400-200</del> 25	2	57,95	
КП1	Данный лист	Каркас пространственный КП1	3	12,18	
		<u>Материалы</u>			
		Бетон класса В20, F150, W4			2,8м <sup>3</sup>
		Бетон класса В7,5 (подготовка)			1,05м <sup>3</sup>
		<u>КП1</u>			
КР1	Данный лист	Каркас плоский КР1	2	5,31	
1	ГОСТ 34028-2016	Ø8А240 L=335	12	0,13	
		<u>КР1</u>			
2	ГОСТ 34028-2016	Ø8А240 L=3600	2	1,42	
3	ГОСТ 34028-2016	Ø8А240 L=330	19	0,13	

1. Расположение фундаментной плиты смотри 12-04.19-ПЗУ
2. Конструкция фундаментной плиты разработана в соответствии с инженерно-геологическими изысканиями, произведенными 07.2016 г. ООО «ГЕОС» г.Кострома (N 09/04-2019). Основанием фундаментной плиты служит уплотненная песчаная подушка.
3. До устройства фундамента насыпные грунты удалить и произвести тщательное послойное уплотнение грунта планировки тяжелыми трамбовками до получения плотности  $\rho = 1,65 \text{ т/м}^3$ .
4. Грунтовую подушку выполнять из среднезернистого песчаного грунта с уплотнением до следующих характеристик:  
 $E = 28 \text{ МПа}$ ;  $\varphi = 32^\circ$ ;  $G_n = 0,02 \text{ кПа}$ .
5. Чертеж выполнен в абсолютных отметках
6. Поверхности монолитной плиты обмазать горячим битумом за 2 раза.
7. По периметру фундаментной плиты выполнить асфальтовую отмостку шириной 750 мм толщиной 30 мм по утрамбованному щебеночному основанию.

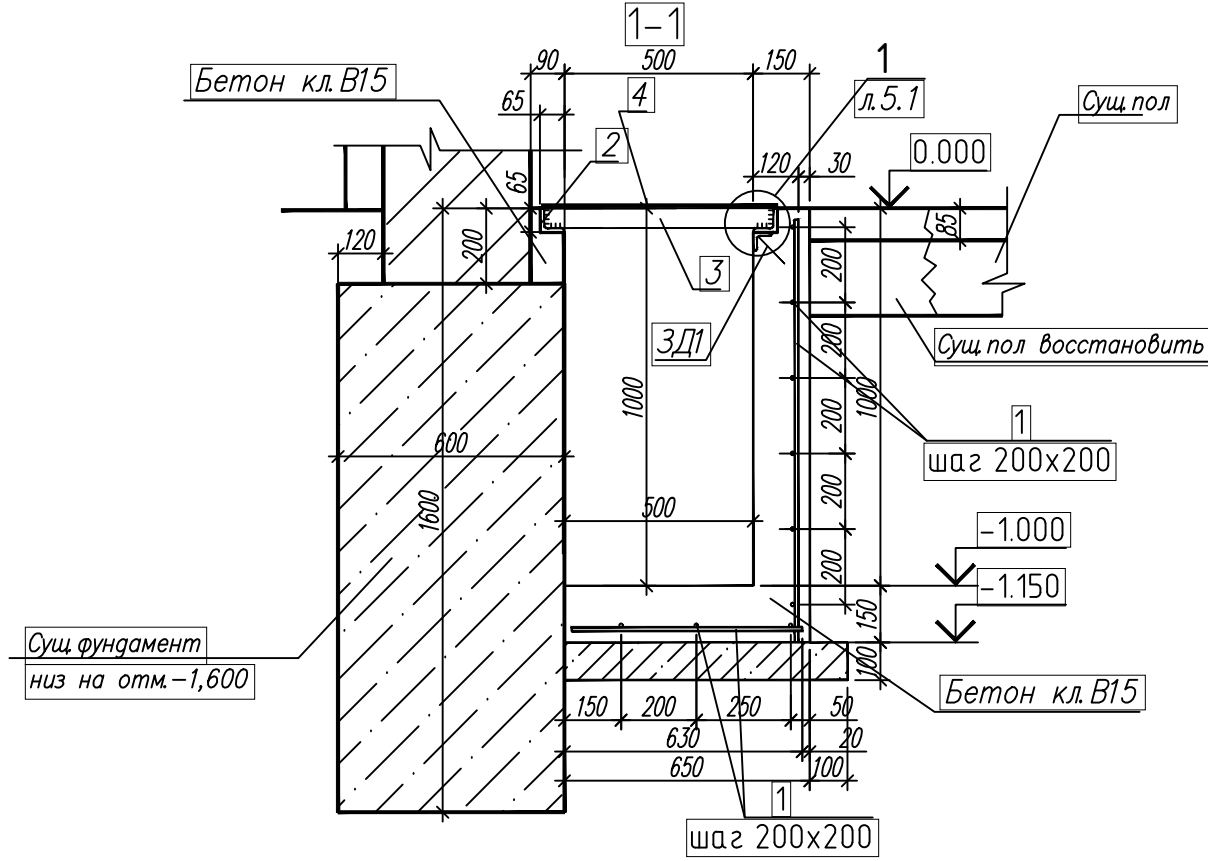
						12-04.19 – КР		
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г. Владимир, мкр-н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгрок	Подпись	Дата			
Разраб.		Комарова				Стадия	Лист	Листов
Проверил		Торопов				П	16	
ГИП		Сизякова				Фундаментная плита под ДГУ		
Н. контр.		Шипова				ООО "ЦЭИ" г. Иваново		

инв. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N
--------------	----------------	---------------

Схема расположения прямков ПрЗ



1. Общие указания см. л.1  
2. Данный лист см. совместно с л.2,5,1,15



Спецификация элементов прямков монолитных ПрЗ

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Приме- чание
ПрЗ		Прямоук ПрЗ	1		
3Д1	1.400-15 в.1	Закладная деталь МН 553 L=12,8м	=	52,3	
Щ1	данный лист	Щит Щ1	=	655,04	
1	ГОСТ 5781-82*	ø8А-III (А400) Lобщ=223,5м		88,28	
		Бетон класса В7,5 (подготовка)			1,0м [3]
		Бетон класса В15, W6			3,38м [3]
		Щ1		655,04	
2		L 63x5 ГОСТ 8509-93 Lобщ=25,9м	-	124,58	
3		-6x55 ГОСТ 103-2006 L=630	166	1,36	
4		Рифл. сталь б=5 Sобщ=7,29м <sup>2</sup>	-	304,7	

12-04.19 - КР					
Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г. Владимир, мкр-н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док	Подпись	Дата
Разраб.	Комарова				
Проверил	Торопов				
ГИП	Сизякова				
Н. контр.	Шипова				
Трансформаторная подстанция				Стадия	Лист
				П	17
Схема расположения прямков ПрЗ				ООО "ЦЭИ" г. Иваново	