



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

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

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Архитектурные решения

12-04.19 – АР

ТОМ 3

**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 3. Архитектурные решения

12-04.19 – АР

ТОМ 3

Директор

А.В. Торопов

Главный инженер проекта

М.А. Сизякова

**г. Иваново
2019 г.**

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

Оглавление

1. Техничко-экономические показатели.....	2
2. Общая часть.	2
3.1 Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации.	3
3.2 Обоснование принятых объёмно-пространственных и архитектурно-художественных решений в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства.....	4
3.3. Описание и обоснование использованных композиционных приёмов при оформлении фасадов объекта капитального строительства.	4
3.4. Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения.	4
3.5. Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей.....	4
4. Теплотехнический расчет.....	7

						2-04.19-АР.ПЗ			
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Кузнецова			05.2019	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Торопов			05.2019		П	1	
ГИП		Сизякова			05.2019		ООО «ЦЭИ» г. Иваново		
Н.контроль		Шипова			05.2019				

1. Техничко-экономические показатели.

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Этажность	этаж	1
Количество этажей		1
в том числе: подземных		-
надземных		1
Площадь земельного участка	га	0,0322
Площадь застройки, в том числе:	м²	176,00
пристроенной части здания	м²	64,00
Общая площадь, в том числе:	м²	133,00
существующей части здания	м²	89,30
пристроенной части здания	м²	43,70
Строительный объем, в том числе:	м³	893,60
существующей части здания	м³	599,20
пристроенной части здания	м³	294,40
Высота максимальная от земли до парапета	м	5,8
Степень огнестойкости здания		III
Класс конструктивной пожарной опасности		C0
Класс пожарной опасности строительных конструкций		K0
Класс функциональной пожарной опасности		Ф5.1

2. Общая часть.

Здание трансформаторной подстанции расположено в пределах земельного участка ФГБУ «ВНИИЗЖ» г.Владимир, мкр. Юрьевец.

Проект реконструкции трансформаторной подстанции разработан в соответствии с нормативными документами:

- СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)*;
- СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения (Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009)*;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.200-03 Санитарно - защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов;
- Федеральный закон РФ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 №123-ФЗ (в редакции ФЗ от 10.07.2012 №117-ФЗ, от 02.07.2013 №185-ФЗ);

						<div style="font-size: 24px; font-weight: bold;">2-04.19-AP.ПЗ</div>	Лист
							2
Изм.	Колун	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- *Своды правил к Федеральному закону №123-ФЗ;*
- *Иные документы предусмотренные "Перечнем документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16.04.2014 г. №474);*
- *Другими нормативными документами, регулирующие проектирование отдельных разделов проекта.*

Примечание:

**- в части предусмотренной «Перечнем национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"» (Постановление правительства РФ №1521 от 26.12.2014г.).*

3. Архитектурные решения.

3.1 Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации.

Трансформаторная подстанция №5 находится в пределах земельного участка ФГБУ «ВНИИЗЖ» г.Владимир, мкр. Юрьевец.

Земельный участок ФГБУ «ВНИИЗЖ» с кадастровым номером 33:22:014057:3, расположен по адресу: г. Владимир, мкр. Юрьевец, ул. Михалькова, д. 7а.

Площадка реконструируемой ТП №5 и новой ДГУ находится на территории ФГБУ «ВНИИЗЖ». На площадке расположено здание ТП и ДГУ модульного исполнения. Территория перед ТП выполнена в асфальтобетоне, с боков расположены два тротуара. Реконструируемая ТП №5 находится между существующими зданиями стерилизации на юге и лабораторно-производственным корпусом, расположенном на севере, с востока и запада граничит с местными проездами.

Размещение зданий выполнено в соответствии с градостроительным планом №RU33301-0000357, выданным департаментом строительства и архитектуры администрации Владимирской области от 10.12.2018г.

						2-04.19-АР.ПЗ		Лист
								3
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата			

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

Проектом реконструкции подстанции предусмотрено: пристрой из сэндвич–панелей по металлокаркасу к кирпичному зданию, построенному по типовому проекту.

Существующие проемы заложить силикатным кирпичом марки СОР–150/25 ГОСТ 379–95 на цементно–песчаном растворе М100 с обшивкой профлистом.

Пристраиваемая часть здания трансформаторной станции имеет прямоугольную форму в плане с основными размерами в осях 3,55 х 17,0м. Здание одноэтажное, однопролетное. Максимальная высота здания 5,8м. Максимальная внутренняя высота до низа строительных конструкций составляет 4,0м.

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. (по ГОСТ 32603–2012). В качестве утеплителя в трехслойных панелях типа «сэндвич» используется негорючая минеральная или базальтовая вата.

В соответствии с классификацией зданий по степени надежности строительных конструкций (согласно, п.2 ч.7 и ч.9 ст.4 Федерального закона от 30.12.2009 №384–ФЗ “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”), здание относится ко второму уровню ответственности зданий (нормальный уровень ответственности).

3.2 Обоснование принятых объёмно–пространственных и архитектурно–художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства.

В соответствии с ПЗЗ г.Владимира (Градостроительные регламенты) земельный участок расположен в территориальной зоне П–1 – зоне размещения производственных объектов I–II класса санитарной опасности, проектируемое здание относится к основному виду использования (Трансформаторные подстанции) земельного участка.

ППТ на участок проектирования не утвержден.

Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства:

						2-04.19-АР.ПЗ		Лист
								4
Изм.	Колуч	Лист	№дож.	Подпись	Дата			

- Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков, в том числе их площадь не устанавливается.
- Максимальное количество этажей надземной части зданий, строений, сооружений на земельных участках – 28м.
- Максимальная общая площадь объектов капитального строительства нежилого назначения на земельных участках не устанавливается.

3.3. Описание и обоснование использованных композиционных приёмов при оформлении фасадов объекта капитального строительства.

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.

3.4. Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения.

Производственное помещение – какой-либо отделки не требует, так как оно полностью ограничено сэндвич-панелями заводской окраски. Полы в помещении – полимерные.

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

						2-04.19-АР.ПЗ		Лист
								5
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

3.5. Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей.

В соответствии с п.31 Таблица Л.2 СП 52.13330.2016 «ЕСТЕСТВЕННОЕ И ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ» (Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*), в помещениях трансформаторов естественное освещение не нормируется.

4. Теплотехнический расчет

Регион: **Владимир**

Расчетная температура внутреннего воздуха, гр. С

$t_b = 5,0$

Средняя температура, гр. С

$t_{от.пер} = 3,9$

Продолжительность периода со средней суточной

температурой воздуха ниже или равной 8 гр. С, сут.

$Z_{от.пер} = 213$

Средняя температура наиболее холодной пятидневки

обеспеченностью 0,92, гр. С

$t_n = -28$

$$ГСОП = (t_b - t_{от.пер.}) Z_{от.пер} = 234$$

Приведенное сопротивление теплопередаче R_0^{TP} , м² С/Вт

Здания и помещения	Градусо-сутки отопительного периода, град.С/сут.	Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, R_0^{TP} , м ² град.С/Вт				
		стен	покрытий и перекрытий над проездами	перекрытий чердачных, над холодными подпольями и подвалами	окон и балконных дверей	фонарей
	234					
Производственные		1,05	1,56	1,05	0,18	0,16

Расчет толщины теплоизоляции выполняется по формуле:

$$R_0^{TP} = 1/\alpha_n + \delta_1/\lambda_1 + \dots + \delta_n/\lambda_n + 1/\alpha_b$$

где δ - толщина слоя, м.
 λ - коэффициент теплопроводности, Вт/м.С
 α_n и α_b - коэффициенты теплоотдачи, Вт/м.С

Тип конструкции:

Стены

						2-04.19-АР.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		6

Тип здания:

Производственное

Название теплоизоляции:

Стеклянная вата

Тип теплоизоляции:

Плотность, γ_0 ,
кг/м³:

120

Теплопроводность, λ , Вт/м
С:

0,05

		Слои	δ , м.	λ , Вт/м.С	$R_{\text{слоя}}$	
$\alpha_n =$	23		□	□	0,04	
		Теплоизоляция	0,080	0,050	1,60	
$\alpha_v =$	8,7				0,11	

$$\Sigma R_{10 \text{ слоев}} = 1,76$$

(см. табл.
выше)

$$R_0^{\text{TP}} = 1,05$$

Конструкция соответствует теплоизоляционным нормам.

Тип конструкции:

Кровля

Тип здания:

Производственное

Название теплоизоляции:

Стеклянная вата

Тип теплоизоляции:

Плотность, γ_0 ,
кг/м³:

120

Теплопроводность, λ , Вт/м
С:

0,05

		Слои	δ , м.	λ , Вт/м.С	$R_{\text{слоя}}$	
$\alpha_n =$	23		□	□	0,04	
		Теплоизоляция	0,100	0,050	2,00	
$\alpha_v =$	8,7				0,11	

$$\Sigma R_{10 \text{ слоев}} = 2,16$$

(см. табл.
выше)

$$R_0^{\text{TP}} = 1,56$$

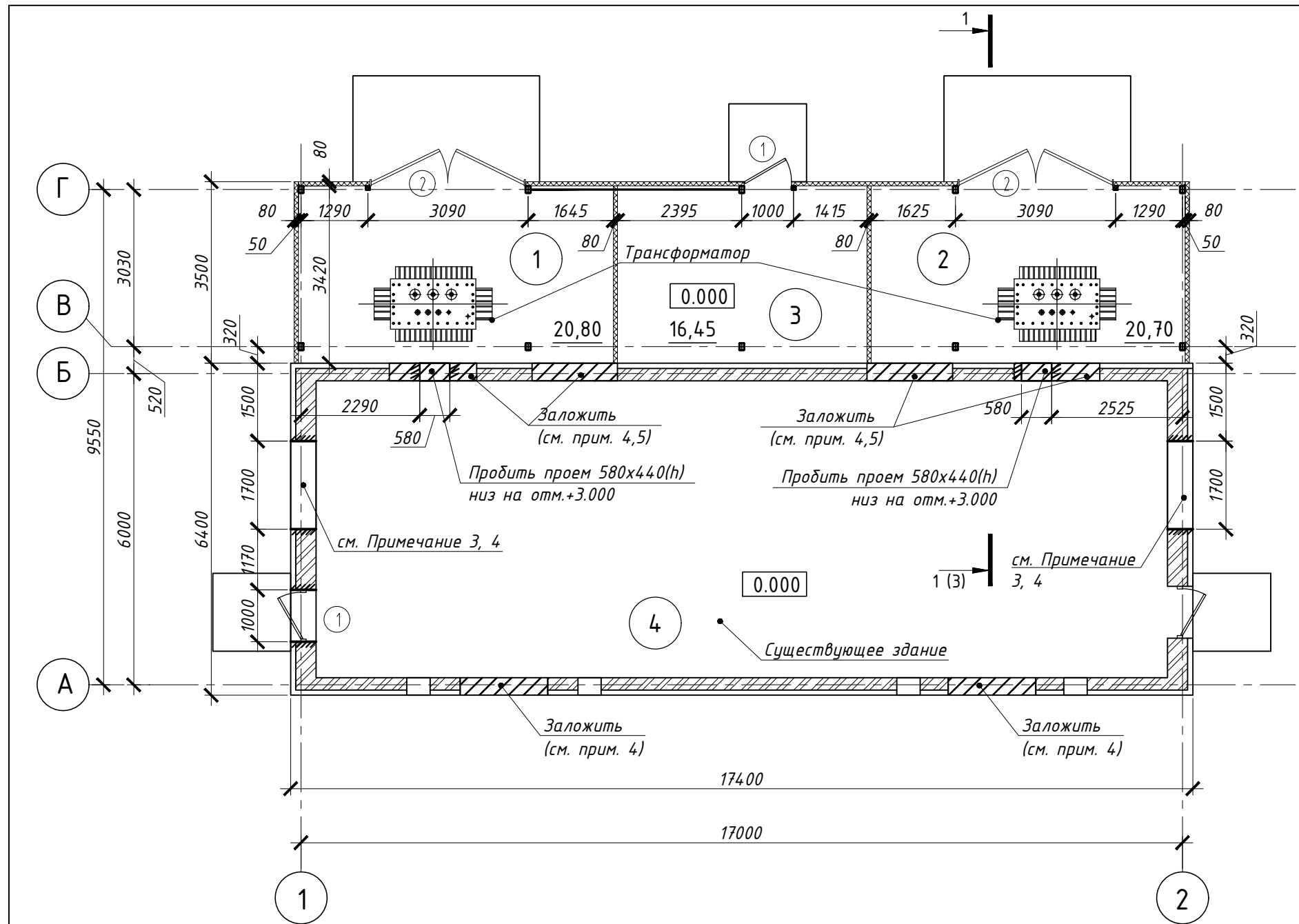
Конструкция соответствует теплоизоляционным нормам.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2-04.19-АР.ПЗ

Лист

7



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Помещение трансформаторов	20,80	В1
2	Помещение трансформаторов	20,70	В1
3	Помещение РУ 10кВ	16,45	В4
4	Трансформаторная подстанция (существ.)	93,90	

Условные обозначения

	Наружное стеновое ограждение - сэндвич-панели 80мм (ГОСТ 32603-2012)
	Монтажный проем
	Стены существующего здания - кирпичная кладка толщиной 380мм с обшивкой профлистом (общая толщина 490мм)

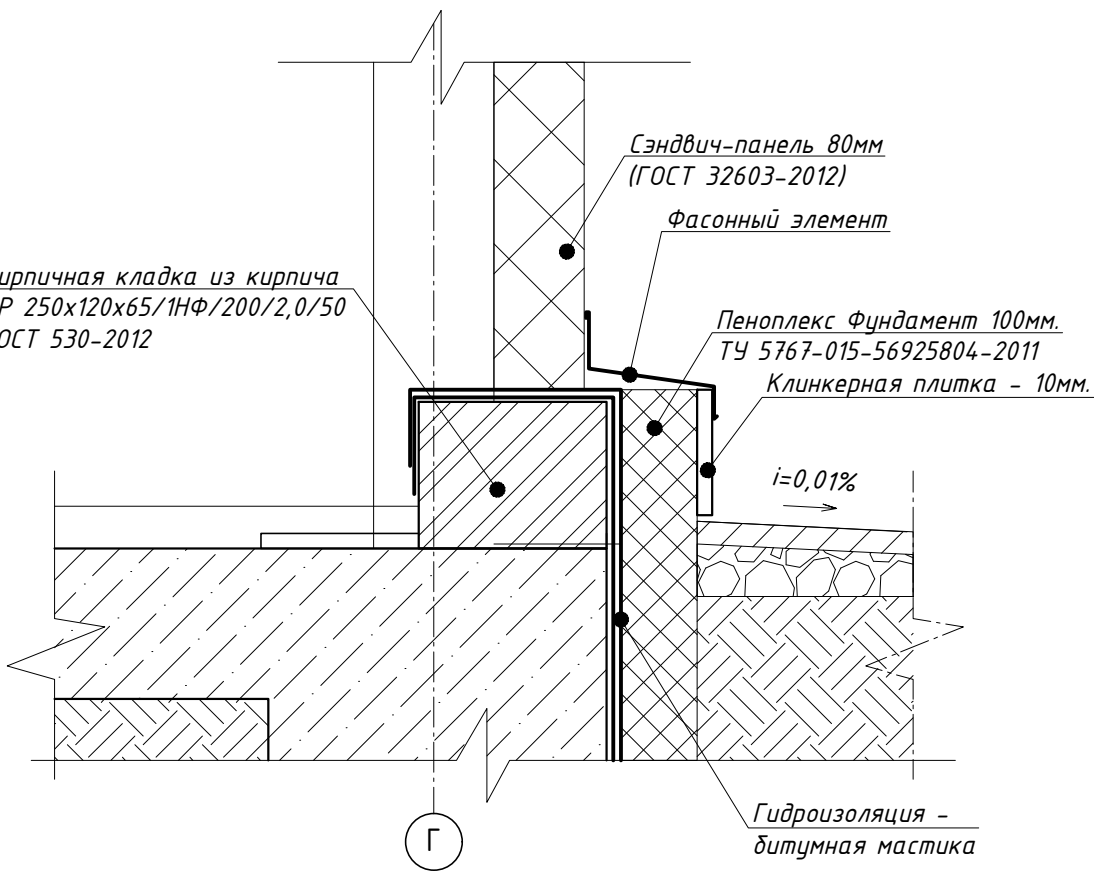
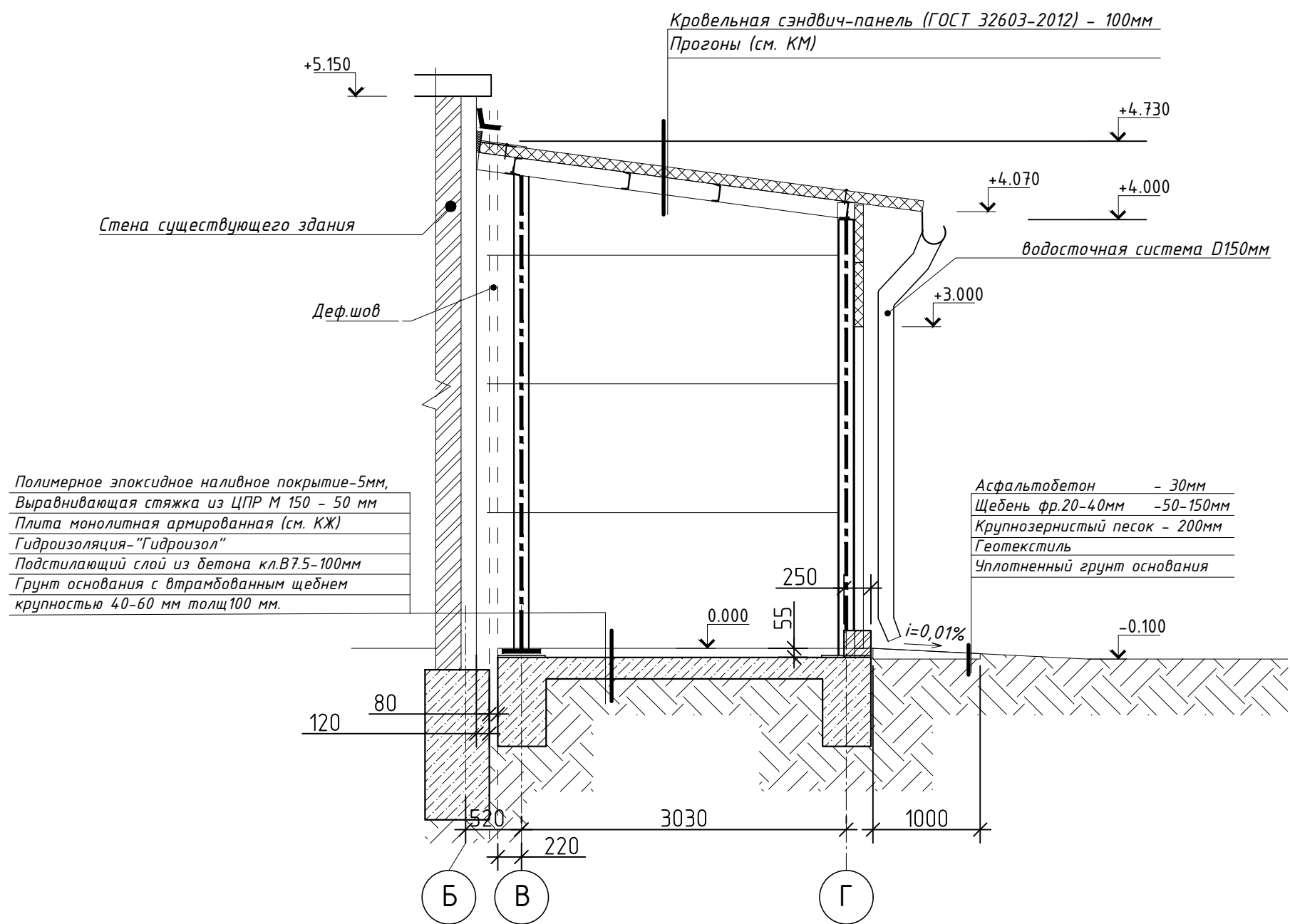
Примечание

1. Работать совместно с разделами КР, ЭС.
2. За отметку 0,000 принята отметка чистого пола этажа соответствующая абсолютной отметке - 167.10 м, см. раздел ПЗУ.
3. Монтажные проемы заделать после демонтажа оборудования.
4. Проемы заложить силикатным кирпичом марки СОР-150/25 ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе М100 с обшивкой профлистом.
5. Заложить 8 проемов по оси Б (4 проема на отм.+0.175 и 4 проема на отм.+3.929).

Спецификация элементов заполнения дверных проемов							
Марка поз.	Эскиз	Размер проема (bхh) мм	Обозначения	Наименование (Размеры блока)	Кол-во	Масса ед., кг	Примечания
Дверные проемы							
1	—	1000х2100	ДСН, Оп, Прг, Пр, Н 1000х2100 ГОСТ 31173-2016	Дв.блок металлический наружный глухой размерами 1000х2100 мм	2		
Ворота							
2	—	3000х3000	Инд. изг. фирма	Ворота наружные металлические распашные глухие 3000х3000 с калиткой	2		Возможна замена на усмотрение Заказчика




						12-04.19 - АР			
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г.Владимир, мкр-н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кузнецова						П	1	
Проверил	Торопов								
ГИП	Сизякова					План на отм. 0,000	ООО «ЦЭИ» г. Иваново		
Н. контр.	Шипова								

Разрез 1-1 (1:50)



Водосточная система. Спецификация

Поз	Наименование	кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	Желоб водосточный	17,5		м.п.
2	Воронка	3		шт
3	Труба водосточная	9,0		м.п.

						12-04.19 - АР			
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г.Владимир, мкр-н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецова					П	2	
Проверил		Торопов				Разрез 1-1 (1:50), Узел цоколя	ООО «ЦЭИ» г. Иваново		
ГИП		Сизякова							
Н. контр.		Шипова							

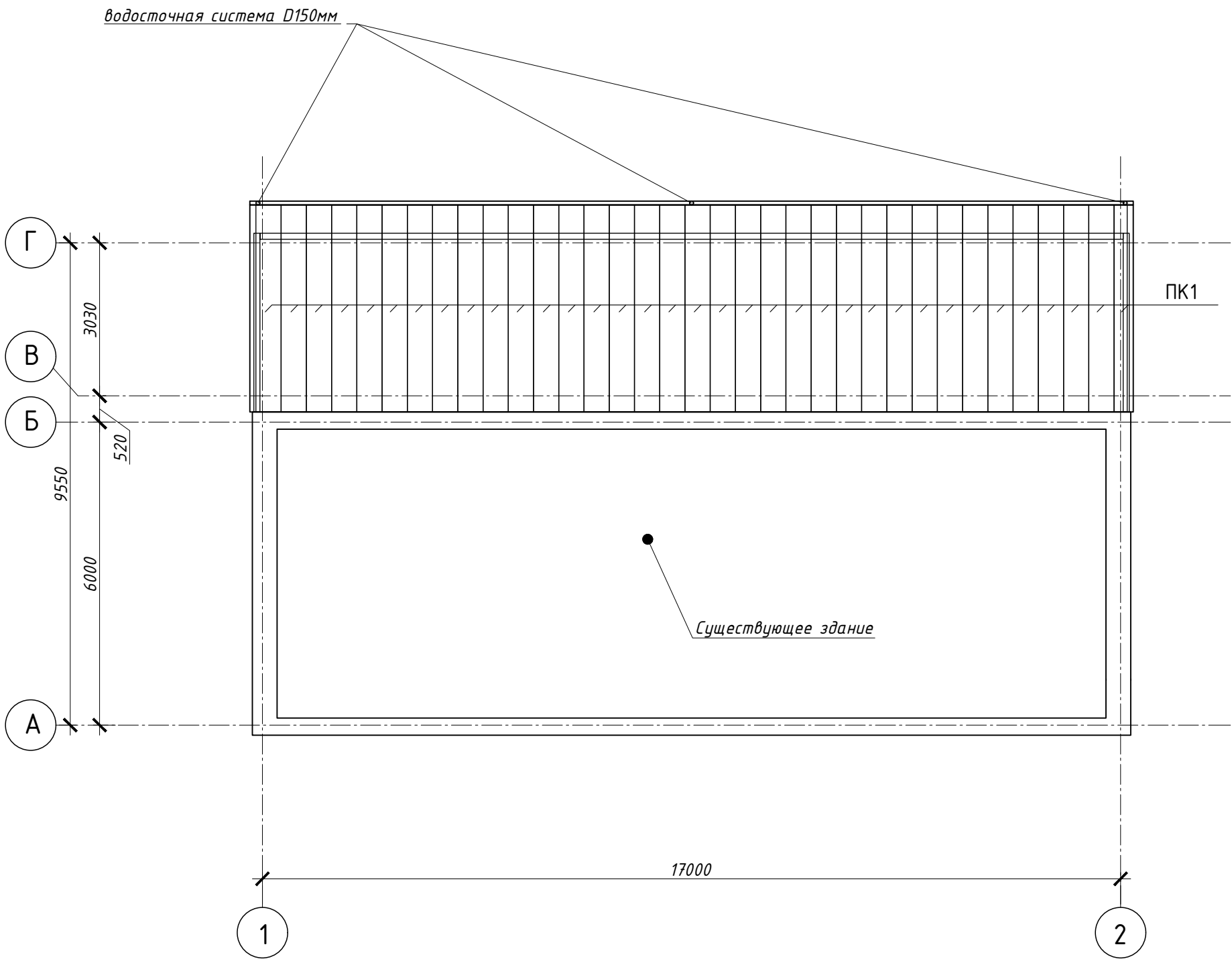


Схема расположения стеновых панелей по оси 1 в осях Г-А

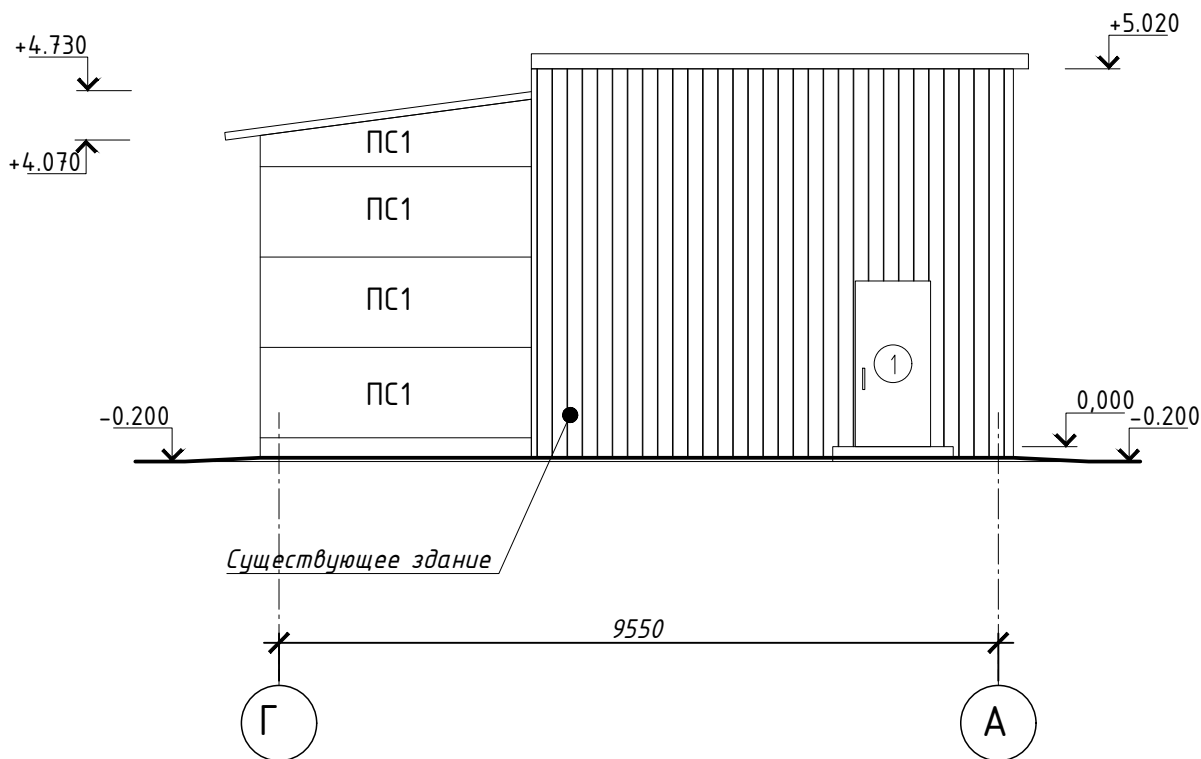
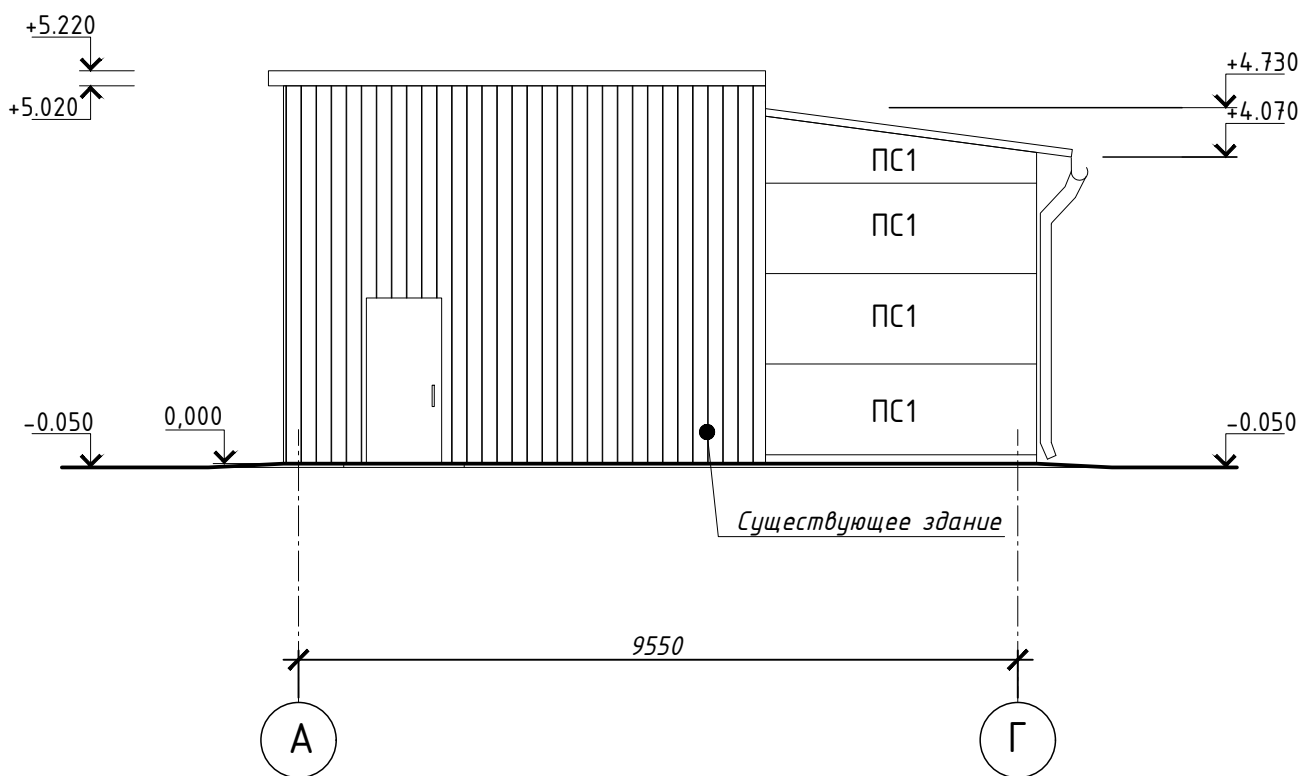
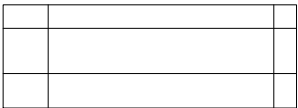


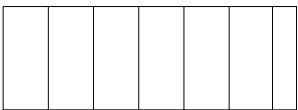
Схема расположения стеновых панелей по оси 2 в осях А-Г



Условные обозначения:

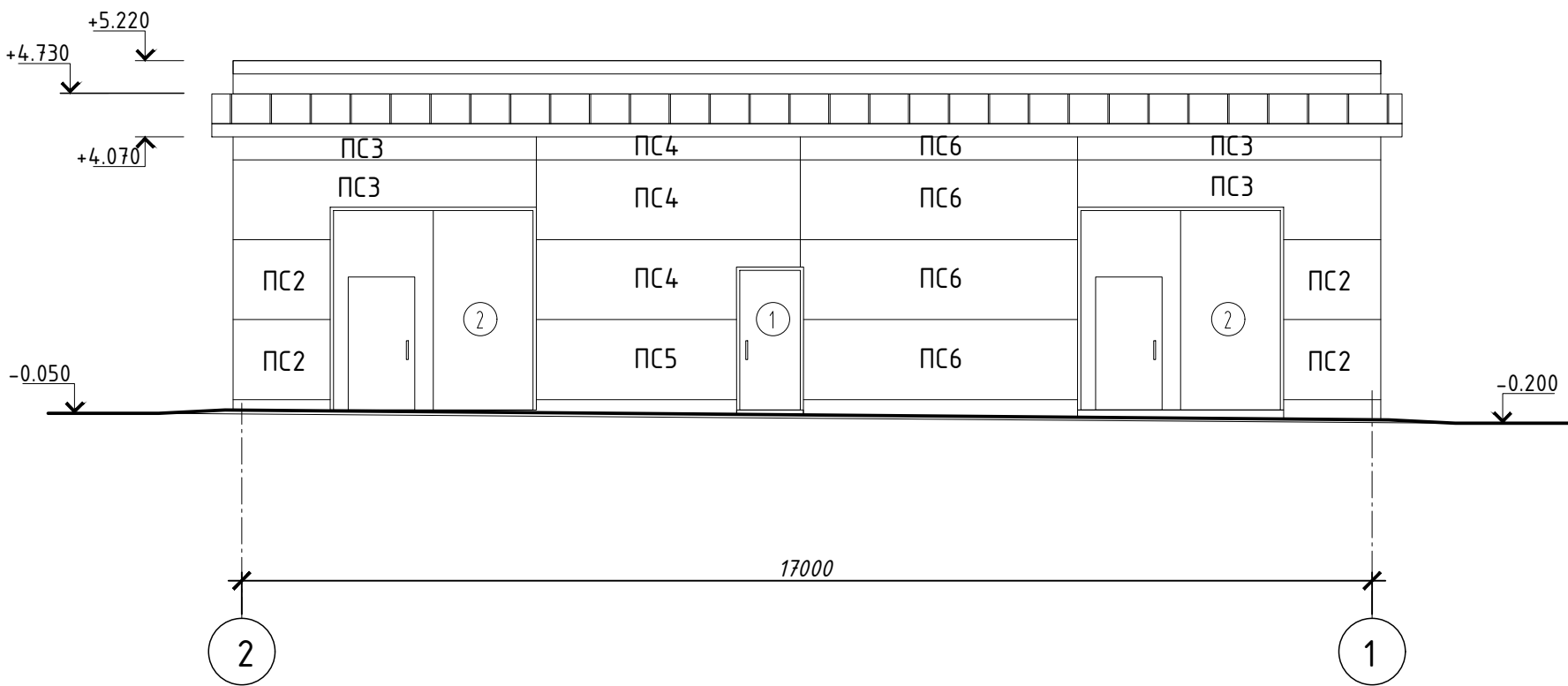


- Стеновые сэндвич-панели, $\delta=80\text{мм}$. (ГОСТ 32603-2012)



- Кровельные сэндвич-панели, $\delta=100\text{мм}$. (ГОСТ 32603-2012)




Схема расположения стеновых панелей по оси Г в осях 2-1



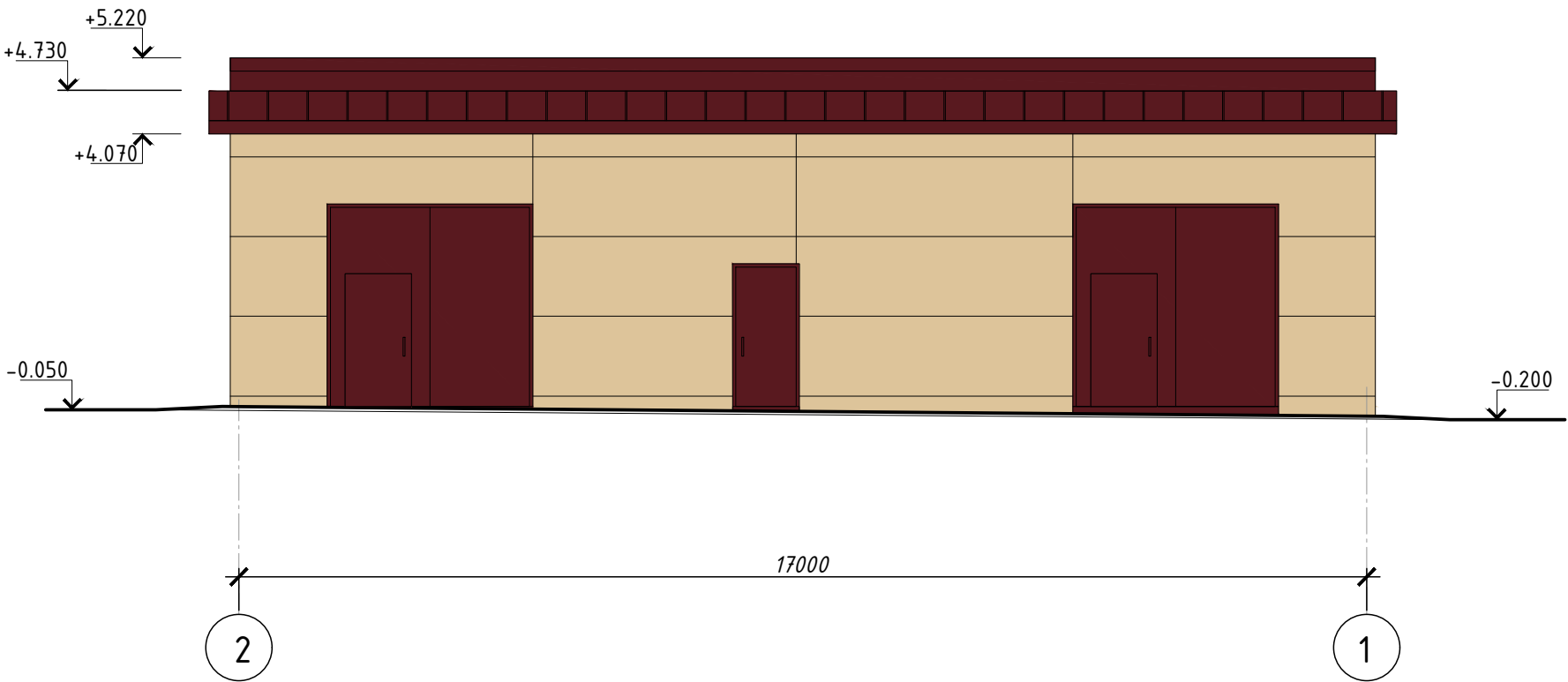
Спецификация к схемам расположения панелей

Поз	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ПС1	Стеновая панель "ПСБ" L=3600, H=1200, b=80	8		
2	ПС2	Стеновая панель "ПСБ" L=1450, H=1200, b=80	4		
3	ПС3	Стеновая панель "ПСБ" L=4500, H=1200, b=80	4		
4	ПС4	Стеновая панель "ПСБ" L=4000, H=1200, b=80	3		
5	ПС5	Стеновая панель "ПСБ" L=3100, H=1200, b=80	1		
6	ПС6	Стеновая панель "ПСБ" L=4200, H=1200, b=80	4		
19	ПК1	Кровельная панель "ПКБ" L=4100, H=1000, b=100	35		

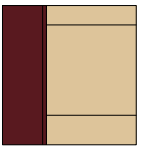
- Примечания.
- Работать совместно с планом, разрезом, а также разделом АР.ПЗ.
 - Узлы крепления стеновых и кровельных сэндвич-панелей выполнять по типовым узлам фирмы-производителя.

						12-04.19 - АР			
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г.Владимир, мкр-н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецова					П	3	
Проверил		Торопов				План кровли, схемы расположения стеновых панелей, спецификации	ООО «ЦЭИ» г. Иваново		
ГИП		Сизякова							
Н. контр.		Шипова							

Фасад 2-1



Условные обозначения:

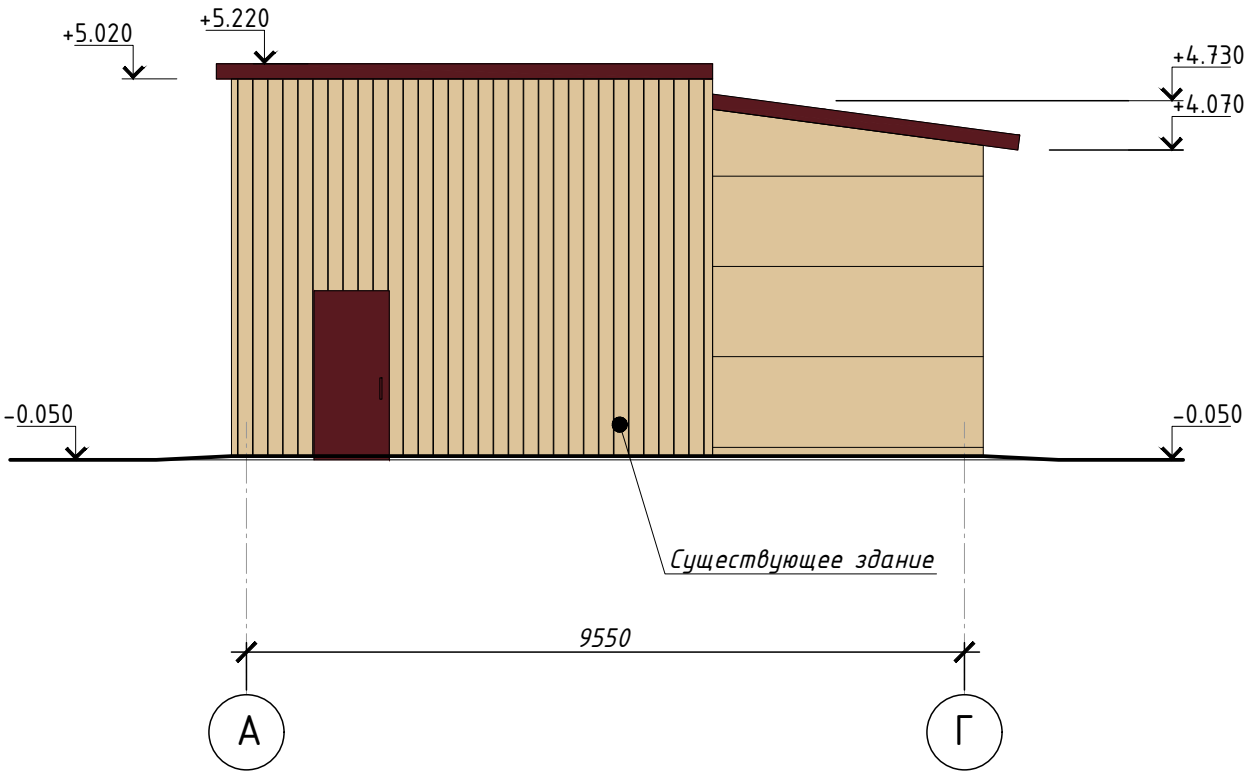


- Стеновые сэндвич-панели, $\delta=80\text{мм}$.
(ГОСТ 32603-2012), цвет RAL 1014

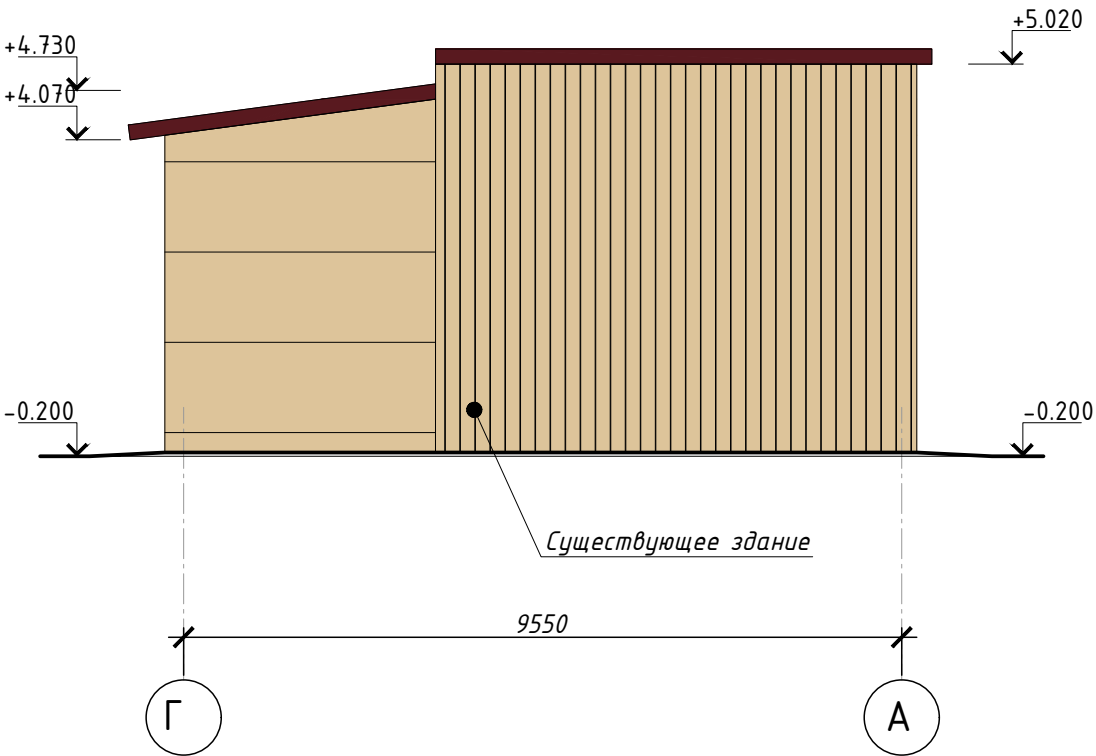


- Кровельные сэндвич-панели, $\delta=100\text{мм}$.
(ГОСТ 32603-2012), цвет RAL 3005

Фасад А-Г





Фасад Г-А



Примечания.

1. Работать совместно с планом, разрезом, а так же разделом АР.ПЗ.
2. Цвет панелей уточнить в соответствии с цветом фасада существующего здания.

						12-04.19 - АР			
						Реконструкция трансформаторной подстанции №5 г.Владимир, мкр-н Юрьевец, ФГБУ «ВНИИЗЖ»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецова					П	4	
Проверил		Торопов				Цветовое решение фасадов	ООО «ЦЭИ» г. Иваново		
ГИП		Сизякова							
Н. контр.		Шипова		