



инженерный центр

АО «Инженерный центр»
ЛКБ

Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-П-018-19082009 (СРО «Союзпроект»)
www.sro-krasproekt.ru

Регистрационный номер в реестре членов СРО «Союзпроект» - № 81 от 10.12.2009 г.

Заказчик – Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»

«Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2»

Командно-поисковая связь

878.2023-КПС

TOM 46



инженерный центр

АО «Инженерный центр»
ПКБ

Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-Л-018-19082009 (СРО «Союзпроект»)

www.sro-krasproekt.ru

Регистрационный номер в реестре членов СРО «Союзпроект» - № 81 от 10.12.2009 г.

Заказчик – Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»

«Строительство водогрейной котельной 400Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2»

Командно-поисковая связь

878.2023-КПС

ТОМ 46

Начальник ПКБ



Главный инженер проекта

R.K. Абдрахимов

АБДРАХИМОВ Р.К.

по доверенности

№НК2К/Д012 / 2/2023 от 20.10.2023

А.В. Дыч

2024

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

**«Строительство водогрейной котельной 400 Гкал/ч на территории Ивановской ТЭЦ-2»
для нужд Филиала «Владимирский» ПАО «Т Плюс»**

<i>Номер тома</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>						
1	878.2023-ГП	Генеральный план							
2	878.2023-ТМ1	Тепломеханические решения. Компоновка основного оборудования в котельной и помещения расположения теплообменников							
3	878.2023-КМ1	Конструкции металлические. Здание котельной							
4	878.2023-КМ2	Конструкции металлические. Здание расположения теплообменников							
5	878.2023-КМ3	Конструкции металлические. Дымовые трубы							
6	878.2023-КЖ1	Конструкции железобетонные. Фундаменты под здание котельной							
7	878.2023-КЖ2	Конструкции железобетонные. Фундаменты под здание расположения теплообменников							
8	878.2023-КЖ3	Конструкции железобетонные. Фундаменты под котлоагрегаты							
9	878.2023-КЖ4	Конструкции железобетонные. Фундаменты под дымовые трубы							
10	878.2023-КЖ5	Конструкции железобетонные. Фундаменты под насосное и технологическое оборудование.							
11	878.2023-КЖ6	Конструкции железобетонные. Фундаменты под опоры эстакад тепловой сети, электроснабжения, газоснабжения, газоходов.							
12	878.2023-КЖ7	Конструкции железобетонные. Силовая плита (пол) зданий котельной и здания расположения теплообменников							
13	878.2023-АР1	Архитектурные решения. Фасады котельной							
14	878.2023-АР2	Архитектурные решения. Фасады здания расположения теплообменников							
15	878.2023-ТХ1	Технологические решения. Воздуховоды котла							
16	878.2023-ТХ2	Технологические решения. Газоходы котла. Дымовые трубы							
<i>Подп. и дата</i>									
<i>Инд. № подп.</i>	<i>Изм.</i>	<i>Кол.ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>878.2023-ВР</i>		
	Разработал	Дыч				10.23	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Проверил</i>						10.23			
	ГИП	Абдрахимов				10.23			
<i>Н. контр.</i>						10.23			
	И. Ташаева					10.23	<i>P</i>	1	2
<i>Ведомость основных комплектов рабочих чертежей</i>							<i>ПКБ</i> <i>АО «Инженерный центр»</i>		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
17	878.2023-ТМ2	Тепломеханические решения. Обвязка водогрейных котлов, котловых насосов, деаэратора по потокам	
18	878.2023-ТМ3	Тепломеханические решения. Обвязка промежуточных теплообменников и сетевых насосов по сетевой воде	
19	878.2023-ТХ3	Технологические решения. Система кислотной промывки	
20	878.2023-ТХ4	Технологические решения. Система водоподготовки и дозирования реагентов	
21	878.2023-ТХ5	Технологические решения. Баки аккумуляторы горячей воды. Система подпитки теплосети	
22	878.2023-ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей.	
23	878.2023-ЧЧ	Узлы учета (тепловая энергия, электроэнергия, водоснабжение, водоотведение, газоснабжение)	
24	878.2023-ОВ1	Отопление, вентиляция и кондиционирование здания котельной и АБК	
25	878.2023-ОВ2	Отопление, вентиляция и кондиционирование здания расположения теплообменников	
26	878.2023-ТИ	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	
27	878.2023-ГСВ	Газоснабжение (внутренние устройства)	
28	878.2023-ГСН	Наружные газопроводы	
29.1	878.2023-НК.1	Наружные сети канализации. Вынос существующей сети	
29.2	878.2023-НК.2	Наружные сети канализации. Котельная и здание теплообменников	
30	878.2023-НВ	Наружные сети водоснабжения	
31	878.2023-ВК	Внутренние системы водоснабжения и канализации	
32	878.2023-ПТ	Пожаротушение	
33	878.2023-АС1	Архитектурно-строительные решения. Площадки обслуживания. Опоры под трубопроводы и вспомогательное оборудование	
34	878.2023-АС2	Архитектурно-строительные решения. Общие элементы	
35	878.2023-АС3	Архитектурно-строительные решения. Ограждение территории котельной	
36	878.2023-ЭС	Электроснабжение.	
37	878.2023-ЭМ	Силовое электрооборудование.	
38	878.2023-РЗА	Релейная защита и автоматика	
39	878.2023-ЭО	Электрическое освещение (внутреннее)	
40	878.2023-ЭН	Наружное электроосвещение	

878.2023- ВР

Лист

2

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

<i>Номер тома</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
41	878.2023-АПС	<i>Автоматическая пожарная сигнализация</i>	
42	878.2023-АСУ ТП	<i>АСУ ТП управления котельной</i>	
43	878.2023-АТМ	<i>Автоматизация тепломеханических решений</i>	
44	878.2023-АОВ	<i>Автоматизация систем вентиляции</i>	
45	878.2023-АГСВ	<i>Автоматизация систем газоснабжения</i>	
46	878.2023-КПС	<i>Командно-поисковая связь</i>	
47	878.2023-СС	<i>Сети связи и телефонизация</i>	
48	878.2023-КТСО	<i>Комплекс технических средств охраны</i>	
49	878.2023-ИБ	<i>Информационная безопасность</i>	
50	878.2023-АИИС КУЭ	<i>Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электрэнергии котельной</i>	
51	878.2023-АИИС КУТЭ	<i>Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета теплоэнергоносителей котельной</i>	
52	878.2023-АИИС КУГ	<i>Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета газа котельной</i>	
53	878.2023-МР	<i>Механизация ремонтных работ в здании котельной и здании теплообменников</i>	
54	878.2023-СМ	<i>Смета на строительство</i>	

<i>№ подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. ич. №</i>

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>878.2023- ВР</i>	<i>Лист</i>
							<i>2</i>

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
878.2023-КПС	Командно-поисковая связь	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 133.13330.2012	Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования	
ГОСТ Р 21.1703-2000	Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи	
ГОСТ Р 58238-2018	Слаботочечные системы. Кабельные системы. Порядок и нормы проектирования. Общие положения	
СП 519.1325800.2023	Свод правил. Сети связи. Правила проектирования	
СП 134.13330.2022	Свод правил. Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования	
ПУЭ изд.7	Правила устройства электроустановок	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
878.2023-КПС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 2 листах

Согласовано

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

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий и являются обязательными для выполнения всеми организациями, принимавшими участие в реализации.

Главный инженер проекта  Дыч А.В.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	на 2 листах
2	Структурная схема организации ИТ	
3	Расположение оборудования в ШК №1	
4	Схема структурная радиофикации, часофикации	
5	Схема структурная ПГС и диспетчеризации	
6	Главный корпус. План расположения сетей радиофикации	
7	Главный корпус. План расположения сетей системы единого времени	
8	Главный корпус. План расположения сетей ПГС и диспетчеризации	
9	Насосная аккумуляторных баков. План расположения сети ПГС	
10	Здание теплообменников. План расположения сети ПГС	
11	План наружной трассы кабелей КПС	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел рабочей документации "Командно-поисковая связь" (КПС) объекта "Реконструкция Ивановской ТЭЦ-2 со строительством водогрейной котельной 400 Гкал/час филиала "Владимирский" ПАО "Т Плюс" выполнен в соответствии с нормативными документами и техническими требованиями.

Термины и определения в настоящем документе приняты в соответствии с ГОСТ 12.1033-81.

1 Система радиофикации

Проектом предусматривается установка в АБК шести абонентских точек.

Система организации радиовещания основана на использовании конвертера IP/СПВ FG-ACE-CON-VF/Eth, V2 служит для конвертации трех программ, получаемых по сети широкополосного доступа в сеть проводного вещания, при этом получаемый из сети широкополосного доступа IP-поток преобразуется в звуковой формат, стандартный для сетей проводного вещания. Таким образом, конвертер проводного вещания IP/СПВ FG-ACE-CON-VF/Eth, V2 обеспечивает трансляцию в сеть трех программ проводного вещания.

Конвертер IP/СПВ FG-ACE-CON-VF/Eth разместить в шкафу ШК №16 помещении аппаратной. Технические характеристики конвертера:

- исполнение 1U;
- резервирование каналов связи штатными средствами Ethernet по обходным маршрутам;
- встроенная система защиты, наличие модулей внешней защиты, наличие функции дистанционной подачи тестового сигнала для диагностики абонентских линий;
- питание ~220В, 50 Гц.

В местах отключения абонентских линий от магистрали установить распределительные коробки типа УК-2Р. Радиорозетки установить в радиофицируемых помещениях, на высоте 0,2 м от пола и не далее 1м от электророзеток.

Трассу сети радиофикации выполнить кабелем КМЖнг(A)-HF 1x2x1,5. Подключение провода к радиорозеткам, ответвительным и ограничительным коробкам ведется шлейфом неразрывно.

					878.2023-КПС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.	Кичаева		01.24		
Проверил	Дыч		01.24		
ГИП	Дыч		01.24		
Н.контр.	Ташаева		01.24		
					Филиал "Владимирский" ПАО "Т Плюс"
					Строительство водогрейной котельной 400 Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2
					Стадия
					Лист
					Листов
					P
					1.1
					11
					Общие данные
					ПКБ
					АО "Инженерный центр"

2. Система радиосвязи

На проектируемом объекте предусмотрена система радиосвязи, совместимая с действующей ИТ-инфраструктурой ИбТЭЦ-3, построенной на базе оборудования «Волновая сеть». Для интеграции системы радиосвязи котельной с системой радиосвязи ИбТЭЦ-3 проектом предусмотрен модуль сопряжения Гранит АМС-48УВС.

Персонал объекта проектирования оснащается радиостанциями ГРАНИТ Р48У.7-2 «Волновая сеть» в количестве - 10 шт. Объект проектирования оснащается станциями базовыми ГРАНИТ Р48У.3 «Волновая сеть».

Радиостанция Р48У.7-2 - носимая 16-ти канальная индивидуальная радиостанция - ретранслятор. Выполнена в ударопрочном пыле и влагозащищенном корпусе класса IP66. Относится к устройствам SRD типа и в соответствии с решением ГКРЧ №07-20-03-001 не требует присвоения радиочастот. Радиостанция ГРАНИТ Р48У.3 работает по принципу Mesh радиосети. При подключении внешней гарнитуры используется как абонентская станция, ретранслирует сигналы, передает данные от подключаемых устройств и датчиков.

Радиостанция Р48У.3 - предназначена для увеличения зоны покрытия радиосвязи. Выполнена в металлическом пыле и влагозащищенном корпусе класса IP67. Относится к устройствам SRD типа и в соответствии с решением ГКРЧ №07-20-03-001 не требует присвоения радиочастот. Радиостанция ГРАНИТ Р48У.3 работает по принципу Mesh радиосети. При подключении внешней гарнитуры используется как абонентская станция, ретранслирует сигналы, передает данные от подключаемых устройств и датчиков.

3. Система единого времени

Проектом предусмотрены электронные табло «Импульс-410-EURO-G-ETN-NTP». Табло предназначены для выдачи информации о времени в часах и минутах в попарном режиме при работе в составе системы единого времени под управлением часовой станции. Применяются в помещениях. Система самотестирования табло при включении позволяет снизить количество брака и неисправностей до минимума. Светодиоды табло гарантируют ресурс работы 50-100 тысяч часов, обладают высокой светоотдачей и низким энергопотреблением.

Система электросинхронизации предназначена для создания единой синхронизированной сети точного времени. Часофикация зданий промплощадки ИбТЭЦ-2 выполнена на базе существующих главных первичных цифровых кварцевых часов, установленных в существующем здании АБК-1, к которым подключаются вторичные часы. Первичные часы работают в составе системы единого времени на территории проектируемой промплощадки.

Внешняя синхронизация осуществляется от первичных часов. Вторичные часы предназначены для индикации времени в часах и минутах и работают под управлением первичных часов по двухпроводной линии в составе комплексной сети связи.

В данной проектной документации предусмотрена система часофикации на основе протокола NTP. Для построения системы часофикации на основе протокола NTP (Network Time Protocol) на Объекте проектирования предусмотрено:

установка сервера точного времени ПЧС-2-19-NTP-GPS-Глонасс;

установка электронных цифровых часов «Импульс-408-ETN-NTP» (устанавливаются на входе в коридор 1-го и 2-го этажей);

установка офисных электронных цифровых часов «Импульс-415 М» (устанавливаются в коридорах, в помещении аппаратной и операторской, в лаборатории, в кабинете).

Часы являются вторичными (вебдомами), что означает, что они отображают показания времени согласно сигналу, получаемого от действующего в настоящее время на ИбТЭЦ-2 сервера точного времени.

В светодиодных часах Импульс-408-ETN-NTP время и дата отображаются попарно в 4-х разрядном цифровом формате: время в часах и минутах, а дата: число и месяц. Высота индикаторов: 80 мм.

Электронные рекламные часы «Импульс-415 М» - цифровые светодиодные часы в увеличенном корпусе, где предусмотрено место для нанесения логотипа или наименования компании, часы устанавливаются над входом в АБК Главного корпуса.

Объединение вторичных часов в систему единого времени осуществляется через локальную сеть (LAN). Часы имеют интерфейс связи ETHERNET.

Подключение реализуется через стандартный разъем RJ45, питание: 220В/50 Гц. Электропитание вторичных часов предусматривается по комплексной сети связи. При отключении сетевого питания на первичных часах, установка времени при возобновлении питания на подключенных к ним вторичных часах производится автоматически.

Диспетчерская, командно-поисковая производственная громко-говорящая связь (ПГС)

Диспетчерская и ПГС связь построена на базе системы IPN производства ООО «Арман» - ведущего Российского производителя промышленной связи под маркой «Армтел». Проектом предусмотрена интеграция с существующей системой диспетчерской и технологической громко-говорящей связи ИбТЭЦ-2 на базе системы IPN производства ООО «Арман». Для организации диспетчерской и командно-поисковой связи в проектной документации предусмотрены:

- коммутатор ELTEX MES2324P подключаемый в проектируемую ЛВС;
- диспетчерские переговорные пульты DIS-IP2;
- переговорные устройства DW-IP2;
- громкоговорители 100 В;
- цифровой усилитель мощности;
- модуль контроля линий оповещения

Центром системы промышленной связи является существующий сервер ArmtelICS. Функциональные возможности сервера:

- Дуплексная связь и конференция;
- Перевод вызова;
- Двухсторонняя групповая simplexная связь: селектор, циркуляр;
- Запись и хранение голосовых сообщений;
- Трансляция записанных сообщений из центрального хранилища;
- Голосовая почта;
- Запуск оповещения по команде от внешней системы (MODBUS TCP);
- Интеграция с внешними системами связи VoIP и ISDN.

В помещениях операторской и аппаратной предусмотрена установка пульта диспетчерского TOP-DIS-IP2. Пульт используется в качестве пункта связи, информирования или для вызова экстренной помощи. Технические характеристики пульта:

- Возможность резервирования сетевых интерфейсов;
- Поддержка двух протоколов SIP (RFC3261), «Armtel-IP»;
- Симплексные и дуплексные режимы связи;
- Возможность подключения беспроводной гарнитуры по Bluetooth;
- Поддержка алгоритмов шумо- и эхоподавления;
- Питание по линии PoE+ или внешнее питание 12В;
- Возможность подключения блоков расширения с механическими кнопками;
- Встроенный в трубку тонгенгент (Push-to-Talk) и съемный микрофон;
- Контроль работоспособности динамика и микрофона.

Для организации систем оповещения и звуковой трансляции в производственных помещениях предусмотрено подключение переговорных устройств DW-IP2, установленных в разных зданиях Объекта проектирования. DW-IP2 содержит встроенное программное обеспечение, а также записанные в память его конфигурации, что позволяет ему связываться с другими абонентами цифровой системы связи напрямую, осуществлять обработку приоритетных соединений, управление режимами связи и индикации. Протоколы связи Armtel-IP, SIP, SNMP.

Предусмотренный проектом усилитель мощности TDA-500 обладает двумя выходными каскадами класса D мощностью 250 Вт и оборудован кольцевидными выходными трансформаторами на 50 В или 100 В в режиме АС. Усилитель мощности TDA-500 защищен от перенапряжения, короткого замыкания, холостого хода и перегревания. Выходная мощность усилителя - 2x240 Вт (два канала), 1x480 Вт (один канал).

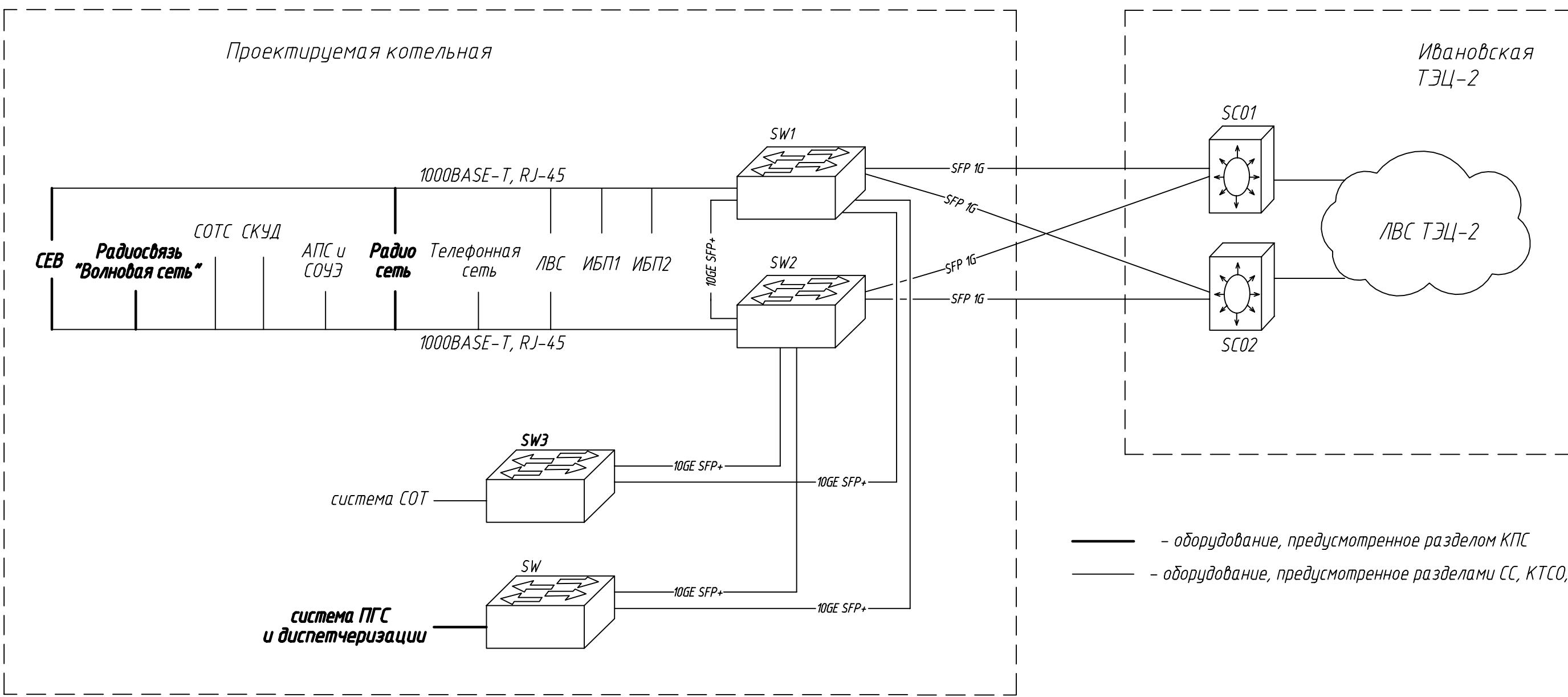
На проектируемом объекте предусмотрена установка громкоговорителей AR-25 номинальной мощностью 25 Вт, номинальным входным напряжением (для исполнений с трансформатором) 100 В.

Конструктивные особенности громкоговорителей:

- Высокий уровень звукового давления до 124 дБ;
- Исполнения с одним или двумя кабельными вводами;
- Возможность подключения на разные номинальные мощности в исполнениях с трансформатором: 25 Вт, 15 Вт, 5 Вт;
- Высокая степень защиты - IP66/67;
- Поддержка широкого температурного диапазона;
- В комплекте кронштейн из нержавеющей стали.

Громкоговорители можно также использовать как отдельные системы для автоматического воспроизведения записанных сообщений, например, предупреждений или приказов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата



SW1, SW2 - коммутатор уровня ядра/распределения

SW, SW3 - коммутатор уровня доступа

СЕВ - сервер единого времени

ПГС - промышленная громко-говорящая связь

СОТС - система охранно-тревожной сигнализации

СКУД - система контроля управления доступом

АПС и СОУЭ - автоматическая пожарная сигнализация и
система оповещения и управления эвакуацией при пожаре

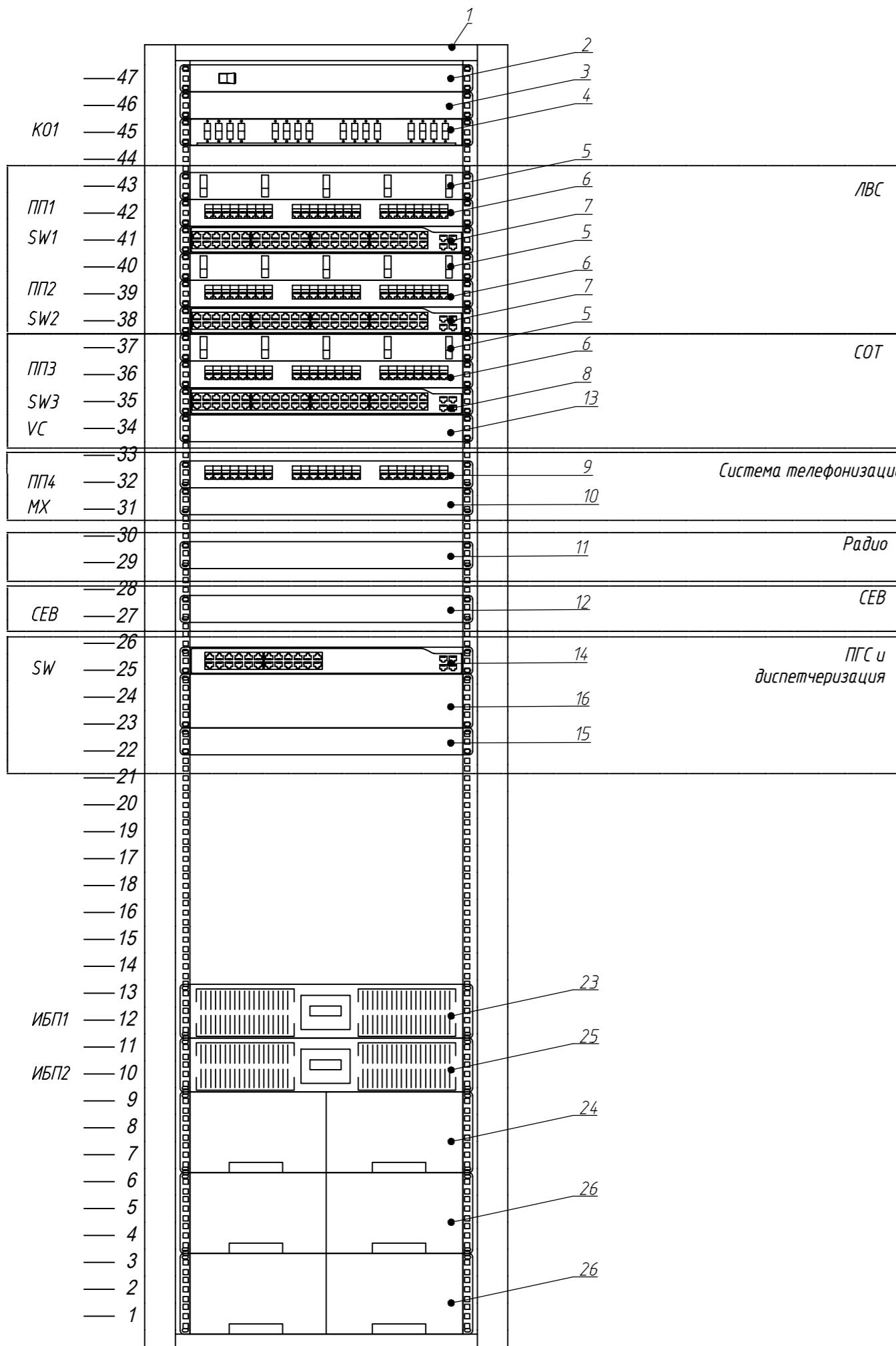
ЛВС - локально-вычислительная сеть

ИБП - источник бесперебойного питания

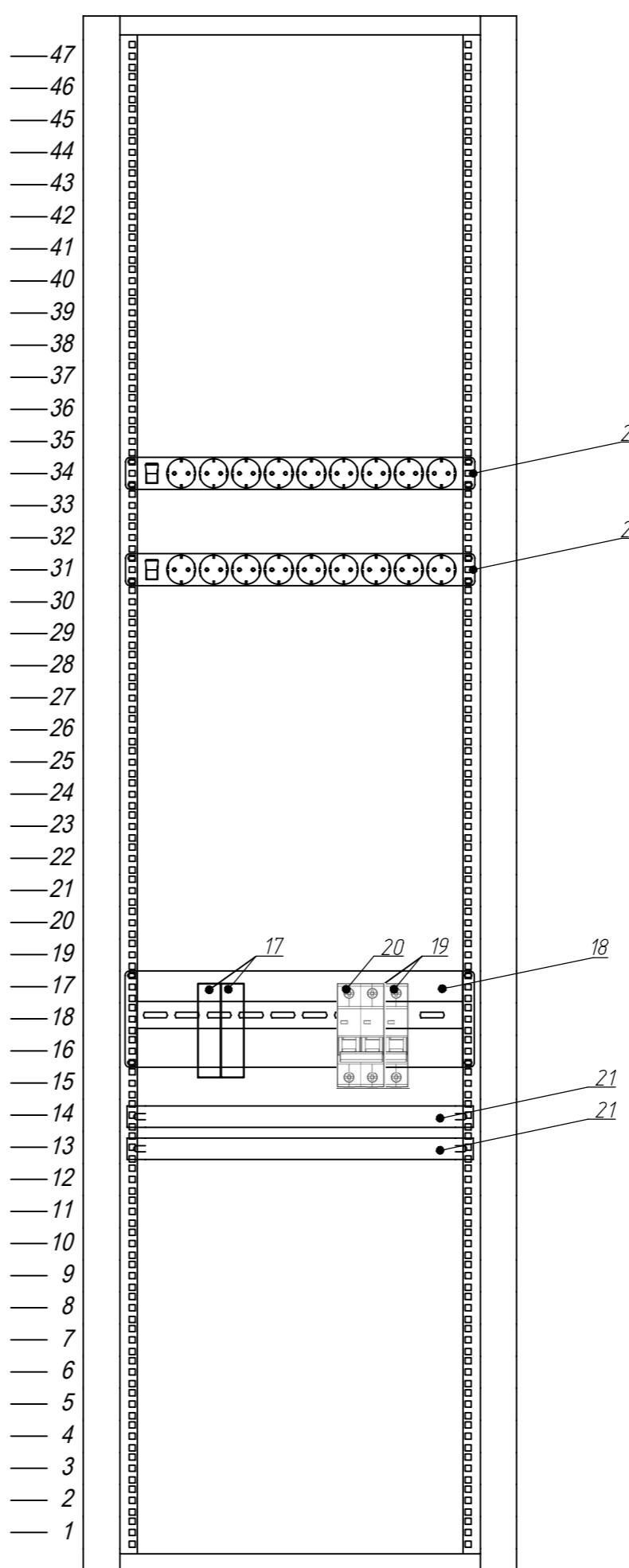
СОТ - система охранных телевидения

						878.2023-КПС
Филиал "Владимирский" ПАО "Т Плюс"						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Ланчугина				02.24	Реконструкция Ивановской ТЭЦ-2 со строительством водогрейной котельной 400 Гкал/час
Проверил						Стадия
ГИП	Дыч				02.24	Лист
Н.контр.	Ташаева				02.24	Листов
Структурная схема организации ИТ						ПКБ
АО "Инженерный центр"						

Вид спереди



Вид сзади



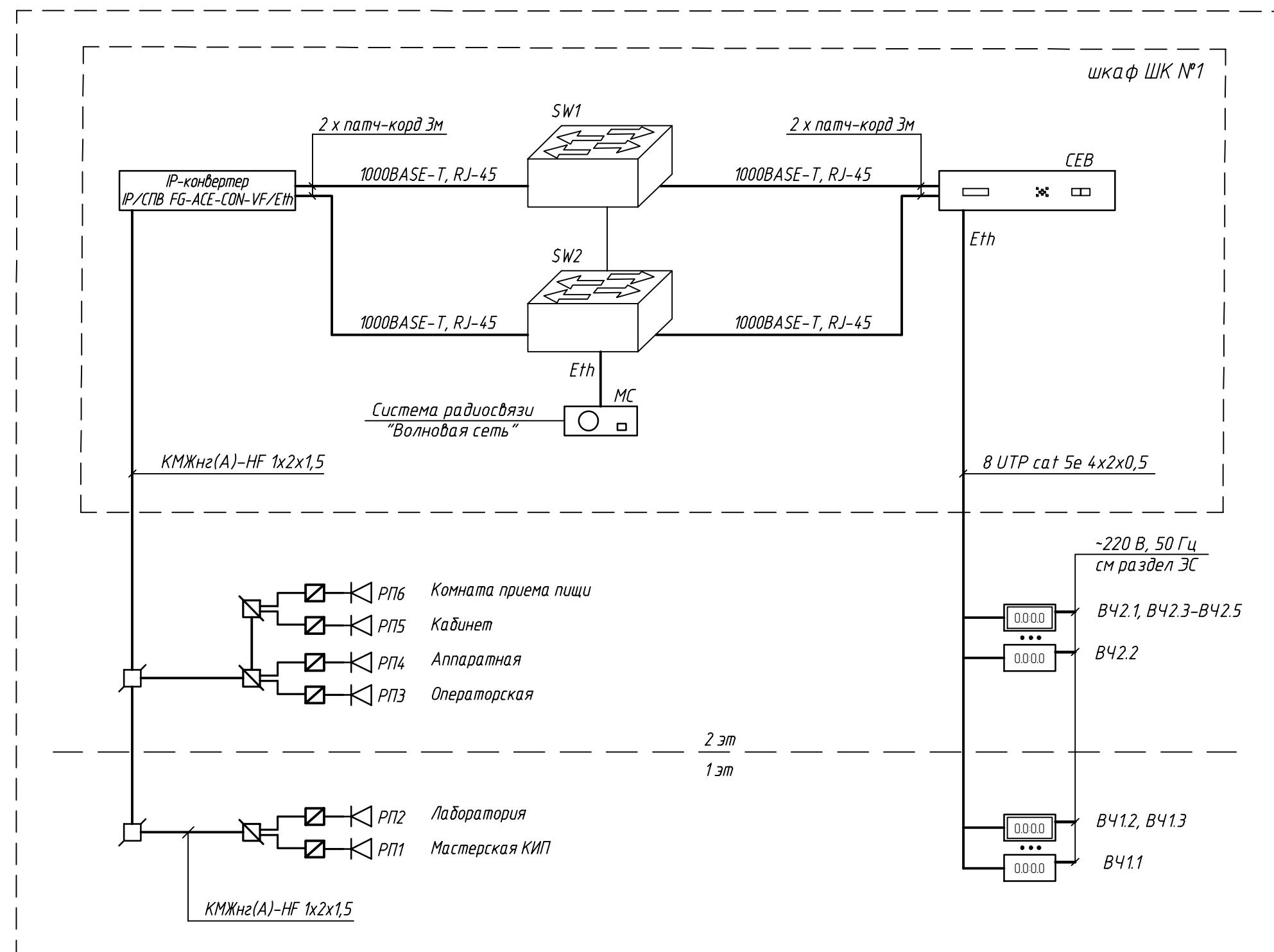
Перечень элементов схемы

Поз. Обозн. на схеме	Наименование	Кол.	Ед.изм.
1	Шкаф серверный напольный 47U (600x800), дверь стекло ШТК-М-47.6.8-1ААА	1	компл.
2	Модуль вентиляторный регулируемая глубина 390-750 мм, с контроллером R-FAN-6K-1U-9005	1	шт.
3	Панель осветительная светодиодная R-LED-220-B	1	шт.
4	K01 Кросс оптический стоечный полной комплектации 19" ШКОС-М-1U/2-32-FC/UPC	1	шт.
5	Органайзер кабельный 19", 1U CM-1U-PL	3	шт.
6	Патч-панель 19", 48 порт RJ-45, полный экран, категория 5e РРНД-19-48-8P8C-C5e-SH-110D	3	шт.
7	Коммутатор L3 уровня YN-S5720N (48 SFP+, 8 x 100GE QSFP) YN-S5720N-8GXX-48GX	2	шт.
8	SW3 Коммутатор L3 уровня YN-S5530N PoE/PoE+ (48 x 10/100/1000BASE-T RJ-45, 4 x 10GE SFP+) YN-S5530N-4GX-48GP	1	шт.
9	ПП4 Патч-панель телефонная, 19", 1U, 25 портов RJ-45 TWT-PP25TEL45	1	шт.
10	MX Коммутатор программный MX-1000-SC-K	1	шт.
11	IP-конвертер IP/СПВ FG-ACE-CON-VF/Eth	1	шт.
12	СЕВ Сервер точного времени ПЧС-2-19-NTP-GPS-Глонасс	1	шт.
13	VC Видеорегистратор NVR (сетевой) TRASSIR DuoStation-RE AF 32	1	шт.
14	SW Коммутатор L3 уровня YN-S5530N (24 x 10/100/1000BASE-T RJ-45, 4 x 10GE SFP+), POE YN-S5530N-4GX-24GP	1	шт.
15	NCU Модуль контроля линий оповещения NCU	1	шт.
16	УМ Усилитель мощности TDA-500	1	шт.
17	МА Модуль аналоговых подсистем ACM-IP2.1	2	шт.
18	ITK Панель электрораспределительная ЗУ с DIN-рейкой черная EDP05-3U22M	1	шт.
19	QF1, QF2 Автоматический выключатель ВА 47-29 1Р 16 А 4,5 кА х -ка В IЕК MVA20-1-016-В	2	шт.
20	QF3 Автоматический выключатель ВА 47-29 1Р 6 А 4,5 кА х -ка С IЕК MVA20-1-006-С	1	шт.
21	Панель заземления 300 мм / 200 А ПЗ-300.200A	2	шт.
22	БР1, БР2 Блок розеток с выключателем R-10-8S-V-440-1.8	2	шт.
23	ИБП1 ИБП «Штиль» SR1103L, 3 кВА, 2U	1	шт.
24	Батарейный модуль BMR-96-24, ЗУ	1	шт.
25	ИБП2 ИБП «Штиль» SR1106L, 6 кВА, 2U	1	шт.
26	Батарейный модуль BMR-192-12, ЗУ	2	шт.
	Комплект для монтажа SR в стойку	5	шт.

Шкаф связи ШК №1 предусмотрен разделом 878.2023-СС.

878.2023-КПС					
Филиал "Владимирский" ПАО "Т Плюс"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.	Кичаева			0124	
Проверил	Дыч			0124	
ГИП	Дыч			0124	
Н.контр.	Ташаева			0124	
Строительство водогрейной котельной 400 Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2					
Расположение оборудования в ШК №1					
ПКБ АО "Инженерный центр"			Формат А2		

Проектируемая котельная



Условные обозначения:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | - Розетка для радио |
| <input checked="" type="checkbox"/> | - Коробка ответвительно-ограничительная РОН-2 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | - Коробка распределительная УК-2Р |
| <input checked="" type="checkbox"/> | - Радиоприемник 3-х программный |
| RП N | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | - Сервер точного времени ПЧС-2-19-NTP-GPS-Глонасс |
| СЕВ | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | - модуль сопряжения Гранит АМС-48УВС |
| <input checked="" type="checkbox"/> | - электронные цифровые часы «Импульс-415 М» |
| <input checked="" type="checkbox"/> | - электронные цифровые часы «Импульс-408-ETN-NTP» |

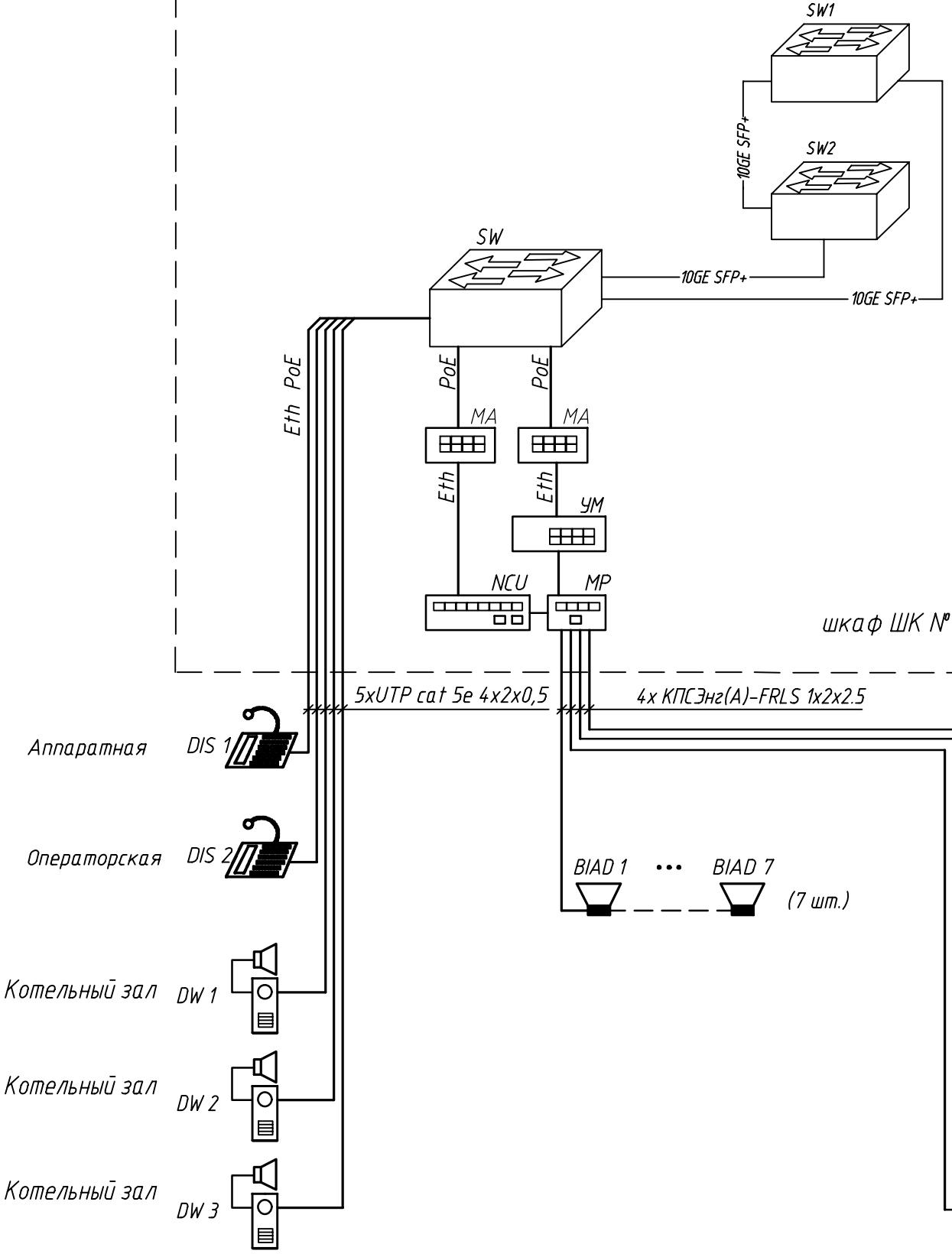
878.2023-КПС				
Филиал "Владимирский" ПАО "Т Плюс"				
Изм.	Кол.уч.	Лист №док.	Подпись	Дата
Разраб.	Кичаева		01.24	Строительство водогрейной котельной
Проверил	Дыч		01.24	400 Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2
ГИП	Дыч		01.24	
Н.контр.	Ташаева		01.24	Схема структурная радиофикации, часофикации
				ПКБ АО "Инженерный центр"

Согласовано

Подпись и дата _____
Взам. инф. Н _____

Инф. подл. _____

Проектируемая котельная



Условные обозначения:

- SW - Ethernet-коммутатор YN-S5530N
- MP - модуль реле NCU-REL
- MA - модуль аналоговых подсистем ACM-IP2.1
- NCU - блок контроля линий NCU
- УМ - усилитель мощности TDA-500
- DW N - устройство переговорное DW-IP2
- DIS N - пульт диспетчерский TOP-DIS-IP2
- BIAD N - громкоговоритель рупорный AR-25, 25 Вт, 100 В

N - порядковый номер

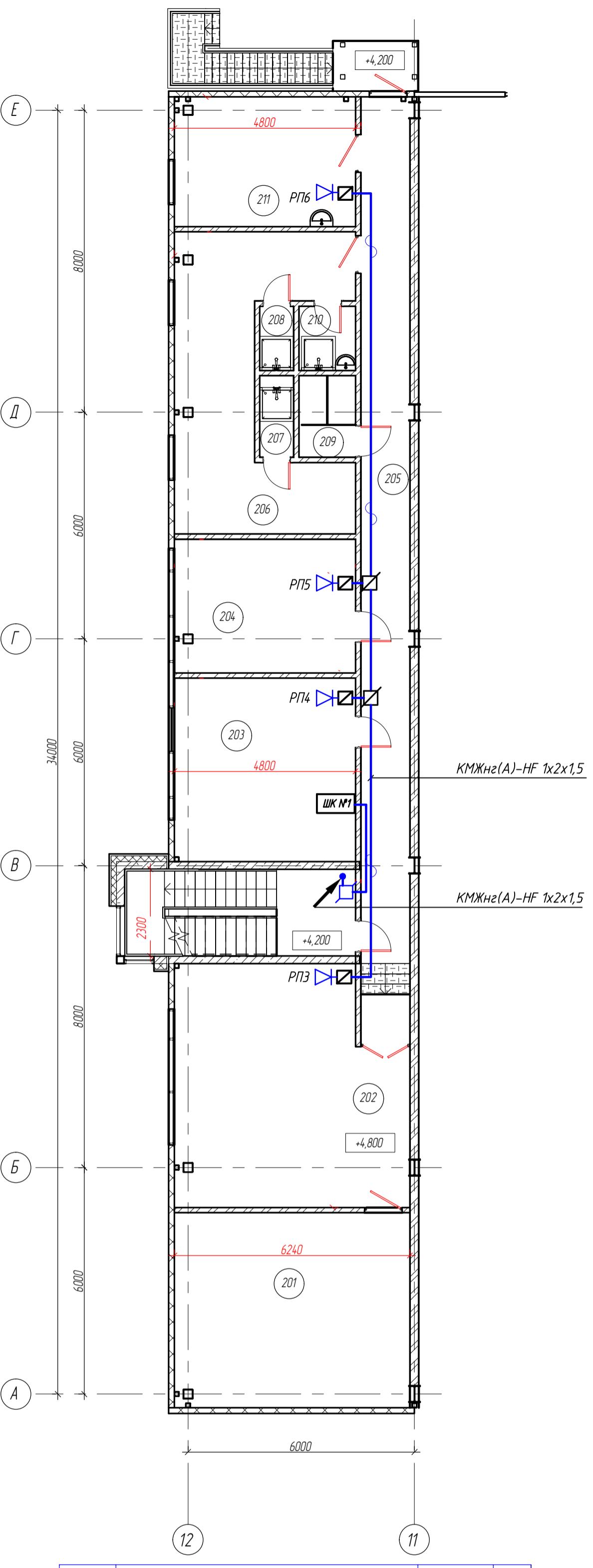
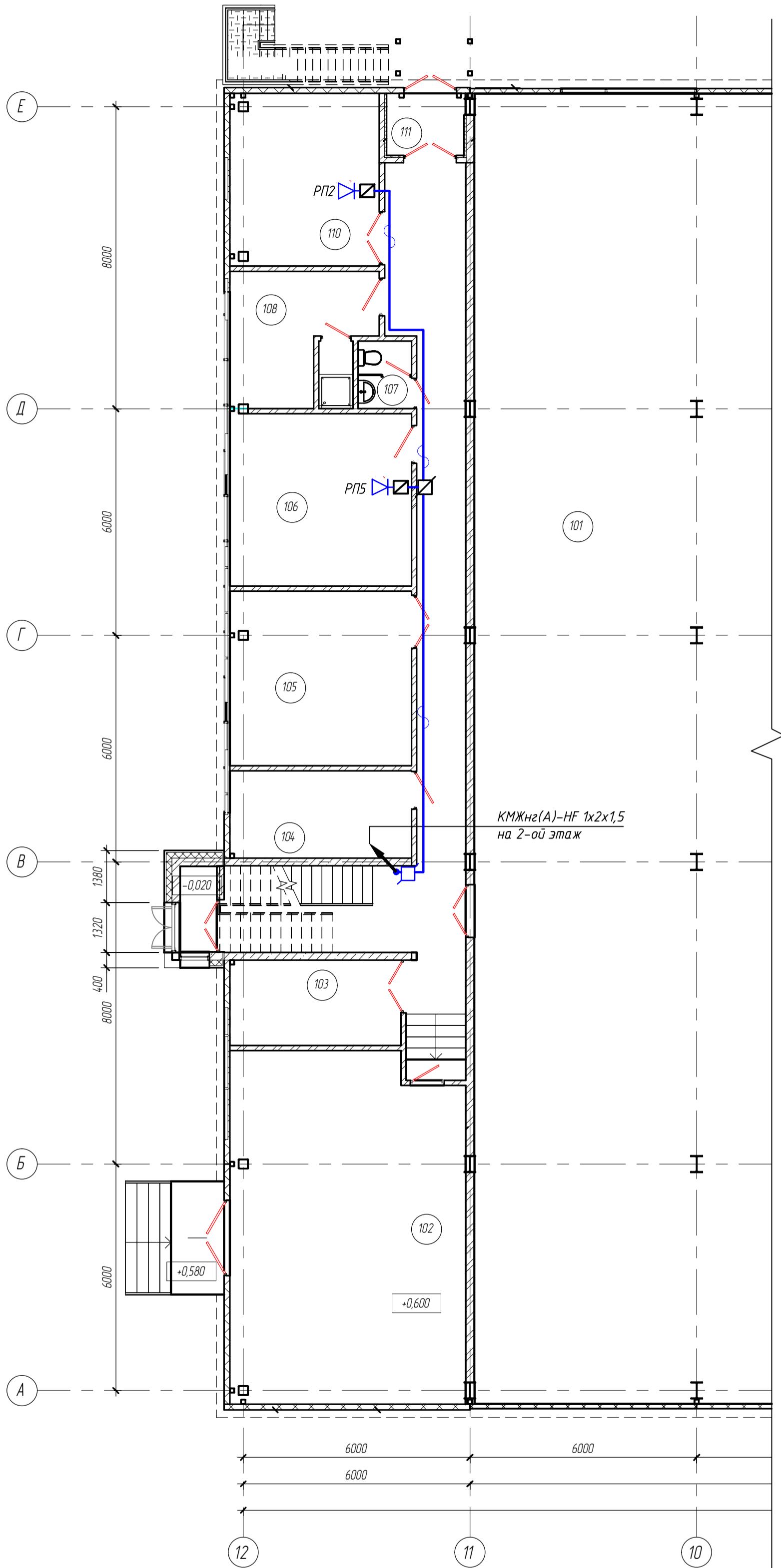
Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №

- оборудование, предусмотренное разделом КПС
- оборудование, предусмотренное разделами СС

Примечания:

- Систему зл.питания оборудования см раздел 878.2023-СС.
- Шкаф ШК №1 предусмотрен разделом 878.2023-СС.

Изм.	Кол.уч.	Лист №док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кичаева			01.24	Строительство водогрейной котельной		P
Проверил	Дыч			01.24	400 Гкал/час на территории		
ГИП	Дыч			01.24	Ивановской ТЭЦ-2		5
Н.контр.	Ташаева			01.24	Схема структурная ПГС		
					и диспетчеризации		ПКБ
					АО "Инженерный центр"		



Экспликация помещений

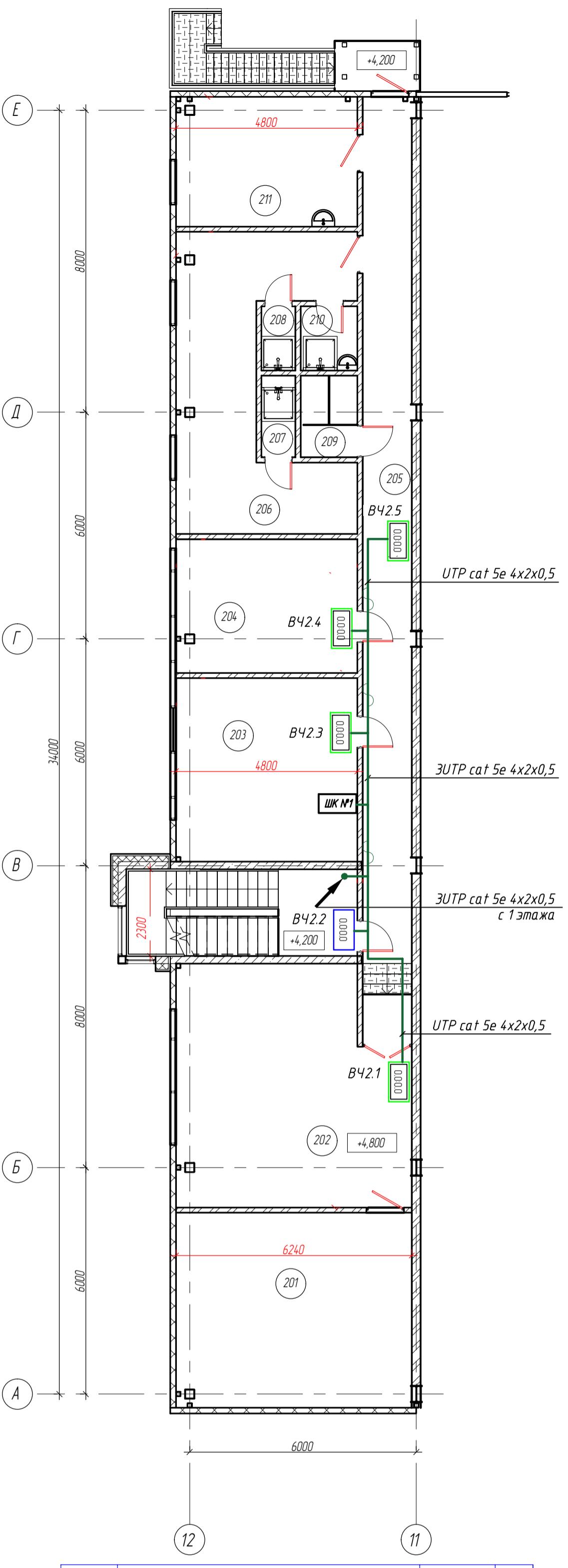
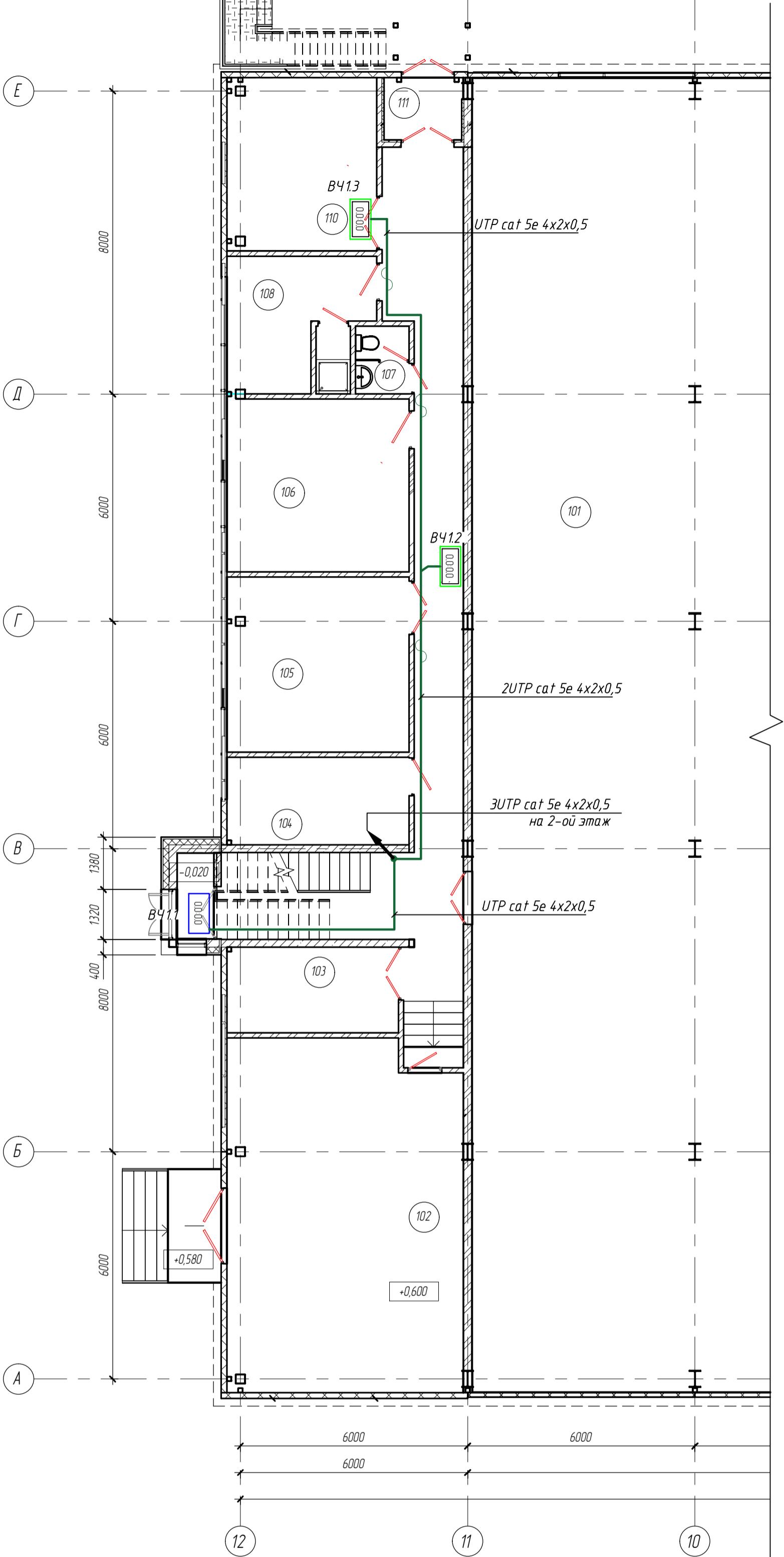
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
101	Котельный зал	2647,05	Г
102	Помещение РУ	57,08	В3
103	Кладовая реакентов	10,24	В4
104	Комната допусков	11,11	-
105	Мастерская слесарная	22,22	Д
106	Мастерская КИП	22,00	Д
107	Сан.узел	2,51	-
108	Женский гардероб (6 чел, 10)	11,03	-
109	Душевая	1,60	-
110	Лаборатория	18,14	В3
111	Тамбур входа	3,54	-
112	Коридор	27,90	-
113	Лестница №1	14,70	-

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещ-ния
201	Помещение РУ	32,20	B4
202	Операторская	37,14	B3
203	Аппаратная	23,33	B3
204	Кабинет	16,99	-
205	Коридор	26,34	-
206	Мужской гардероб (18 чел, 1δ)	26,93	-
207	Душевая	1,94	-
208	Душевая	1,53	-
209	Сан.узел	3,21	-
210	Кладовая уборочного инвентаря	2,55	-
211	Комната приема пищи	16,51	-

878.2023-КПС

Филиал "Владимирский" ПАО "Т Плюс"

						878.2023-КПС	
						Филиал "Владимирский" ПАО "Т Плюс"	
Изм.	Кол.уч.	Лист №	док.	Подпись	Дата		
Разраб.	Кичаева		01.24	Строительство водогрейной котельной 400 Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Дыч		01.24		P	6	
ГИП	Дыч		01.24	Главный корпус.	ПКБ		
Н.контр.	Ташлеевъ		01.24	План расположения сетей	12 из 11		



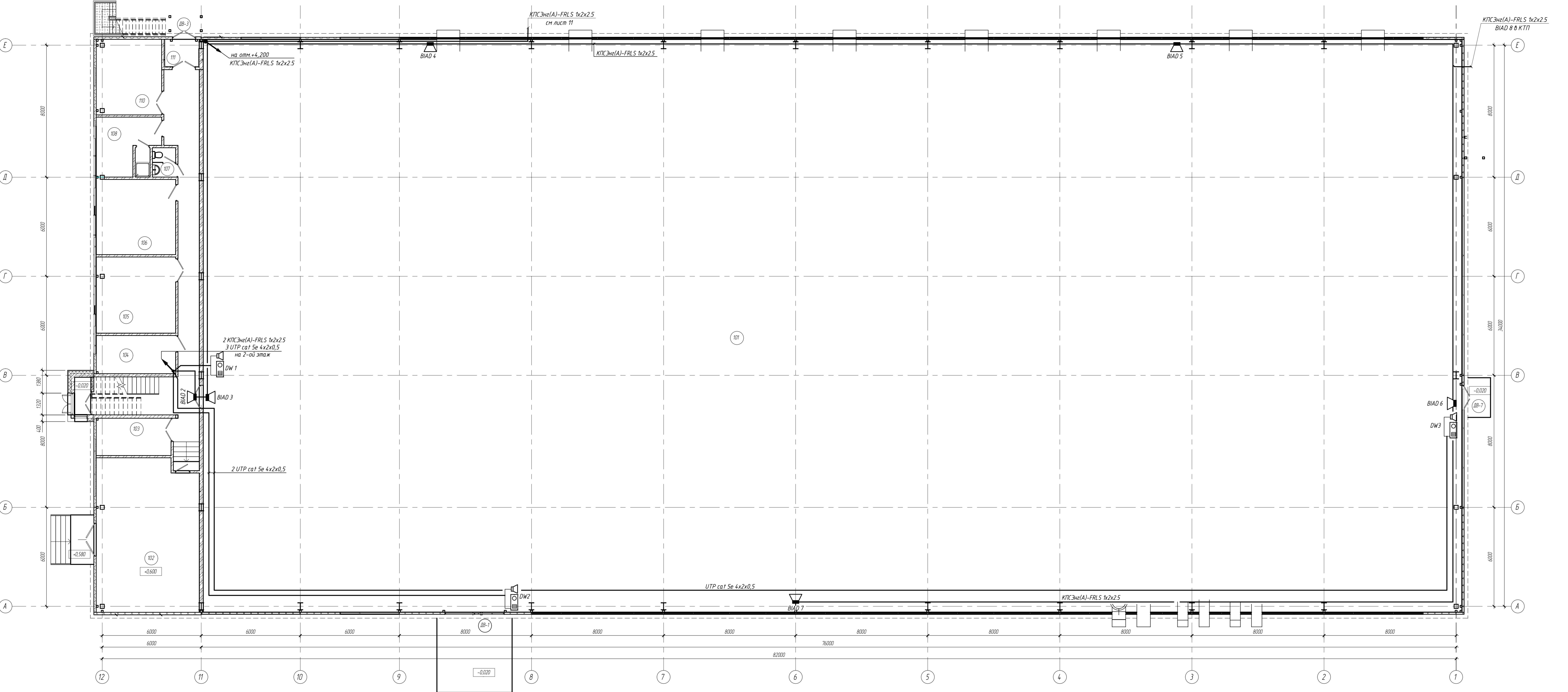
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
101	Котельный зал	2647,05	Г
102	Помещение РУ	57,08	В3
103	Кладовая реагентов	10,24	В4
104	Комната допусков	11,11	-
105	Мастерская слесарной	22,22	Д
106	Мастерская КИП	22,00	Д
107	Сан.узел	2,51	-
108	Женский гардероб (6 чел, 18)	11,03	-
109	Душевая	1,60	-
110	Лаборатория	18,14	В3
111	Тамбур входа	3,54	-
112	Коридор	27,90	-
113	Лестница №1	14,70	-

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
201	Помещение РУ	32,20	В4
202	Операторская	37,14	В3
203	Аппаратная	23,33	В3
204	Кабинет	16,99	-
205	Коридор	26,34	-
206	Мужской гардероб (18 чел, 15)	26,93	-
207	Душевая	1,94	-
208	Душевая	1,53	-
209	Сан.узел	3,21	-
210	Кладовая уборочного инвентаря	2,55	-
211	Комната приема пищи	16,51	-

878.2023-КПС						
Филиал "Владимирский" ПАО "Т Плюс"						
Изм.	Колич.	Лист №	Подпись	Дата	Стадия	Лист
Разраб.	Кичаева	01.24				
Проверил	Дыч	01.24				
ГИП	Дыч	01.24				
Н.контр.	Ташаева	01.24				
Строительство водогрейной котельной 400 Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2					ПКБ	
Главный корпус. План расположения сетей системы единого времени					АО "Инженерный центр"	

Формат А2



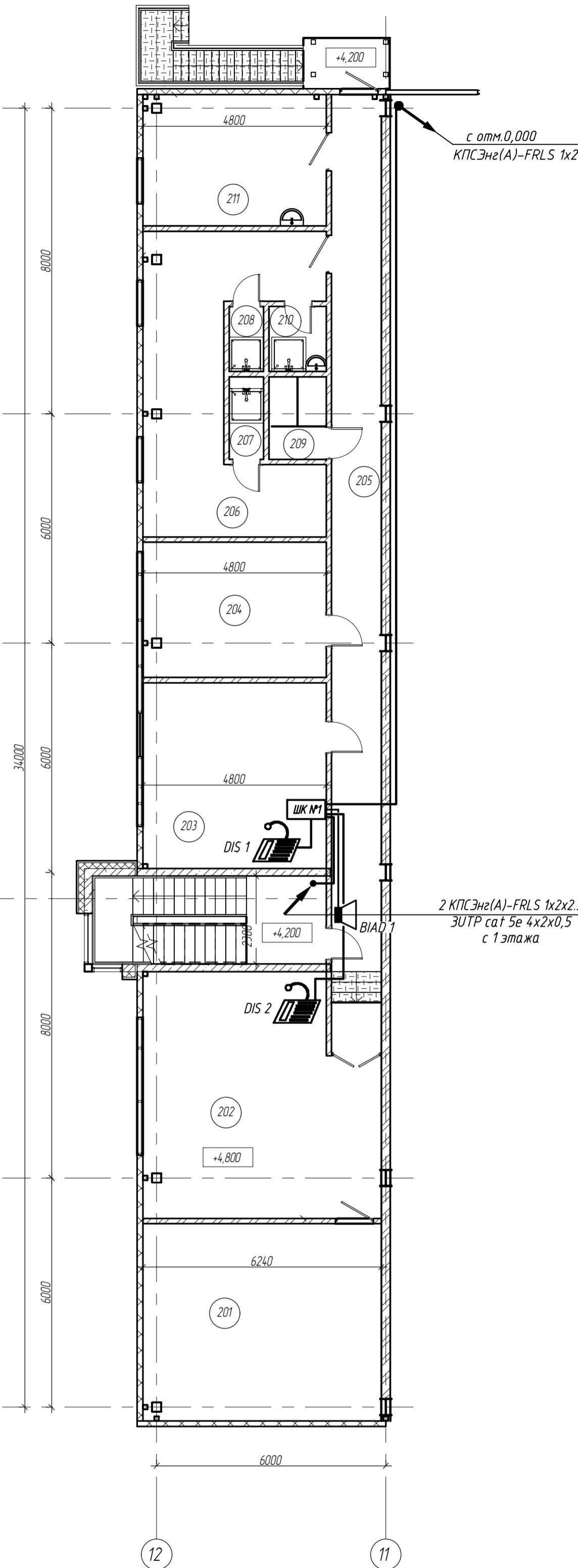
Экспликация помещений

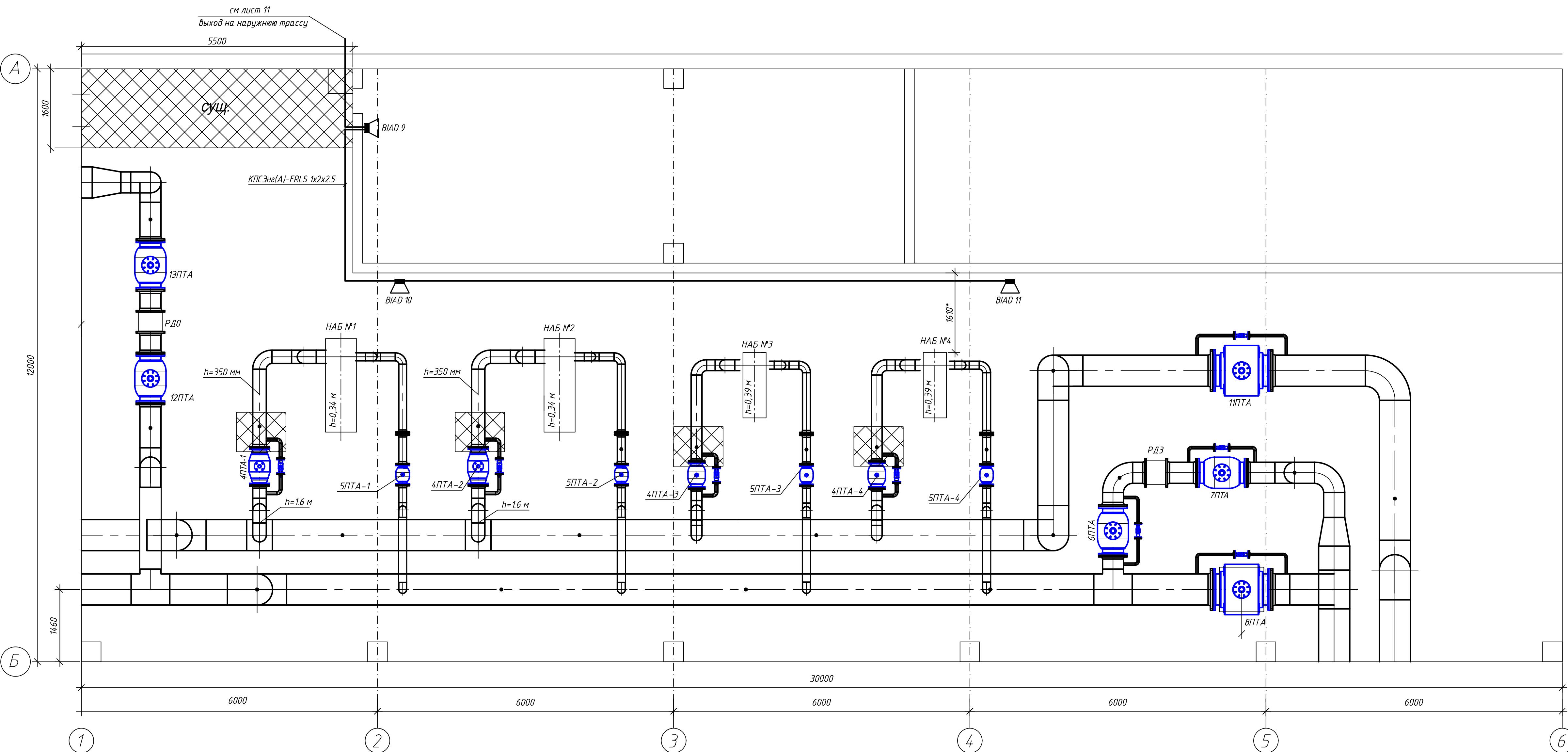
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Компактность
101	Котельный зал	2647.05	Г
102	Помещение РУ	32.20	В4
103	Кладовая резервов	57.08	В3
104	Комната датчиков	10.24	В4
105	Мастерская скрапной	11.11	-
106	Мастерская КИП	22.22	Д
107	Сан узел	22.00	Д
108	Холодильная камера	2.51	-
109	Холодильная камера 16 чел. 101	11.03	-
110	Душевая	1.60	-
111	Лаборатория	18.14	В3
112	Тандыр печь	3.54	-
113	Коридор	27.90	-
114	Лестница НЧ	14.70	-

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Компактность
201	Помещение РУ	32.20	В4
202	Операторская	37.14	В3
203	Аппаратная	23.33	В3
204	Кабинет	16.99	-
205	Коридор	26.34	-
206	Мужской гардероб (18 чел. 101)	26.93	-
207	Душевая	1.94	-
208	Душевая	1.53	-
209	Сан узел	3.21	-
210	Кладовая уборочного инвентаря	2.55	-
211	Комната приема пищи	16.51	-

Примечание:
1. Кабель ПС и дистанционизация проложить по стенам в трубе гофрированной с креплением скобами и в лотке металлическом для слаботочных сетей, предусмотренный разделом 878.2023-СС.

878.2023-КПС			
Имя	Кол-во	Лист	Файл
Разраб	Кичеба	0124	Строительство водогрейной котельной
Проверил	Дыч	0124	400 Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2
ГИП			
Инвестор			
Главный корпук			Главный корпук: План расположения
			сетей ПС с дистанционизаци
			АО "Инженерный центр"



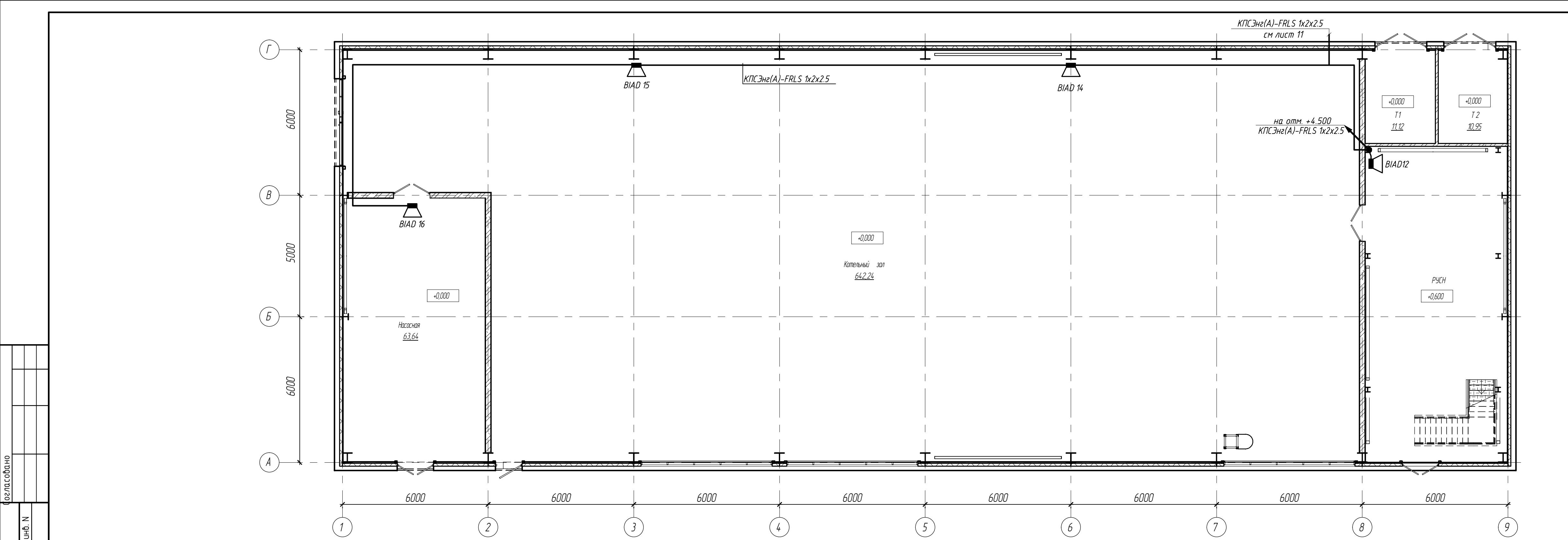


*Умечание:
Кабель ПГС проложить по стене в трубе гофрированной с креплением скобами.*

78.2023-КПС

л "Владимирский" ПАО "Т Плюс"

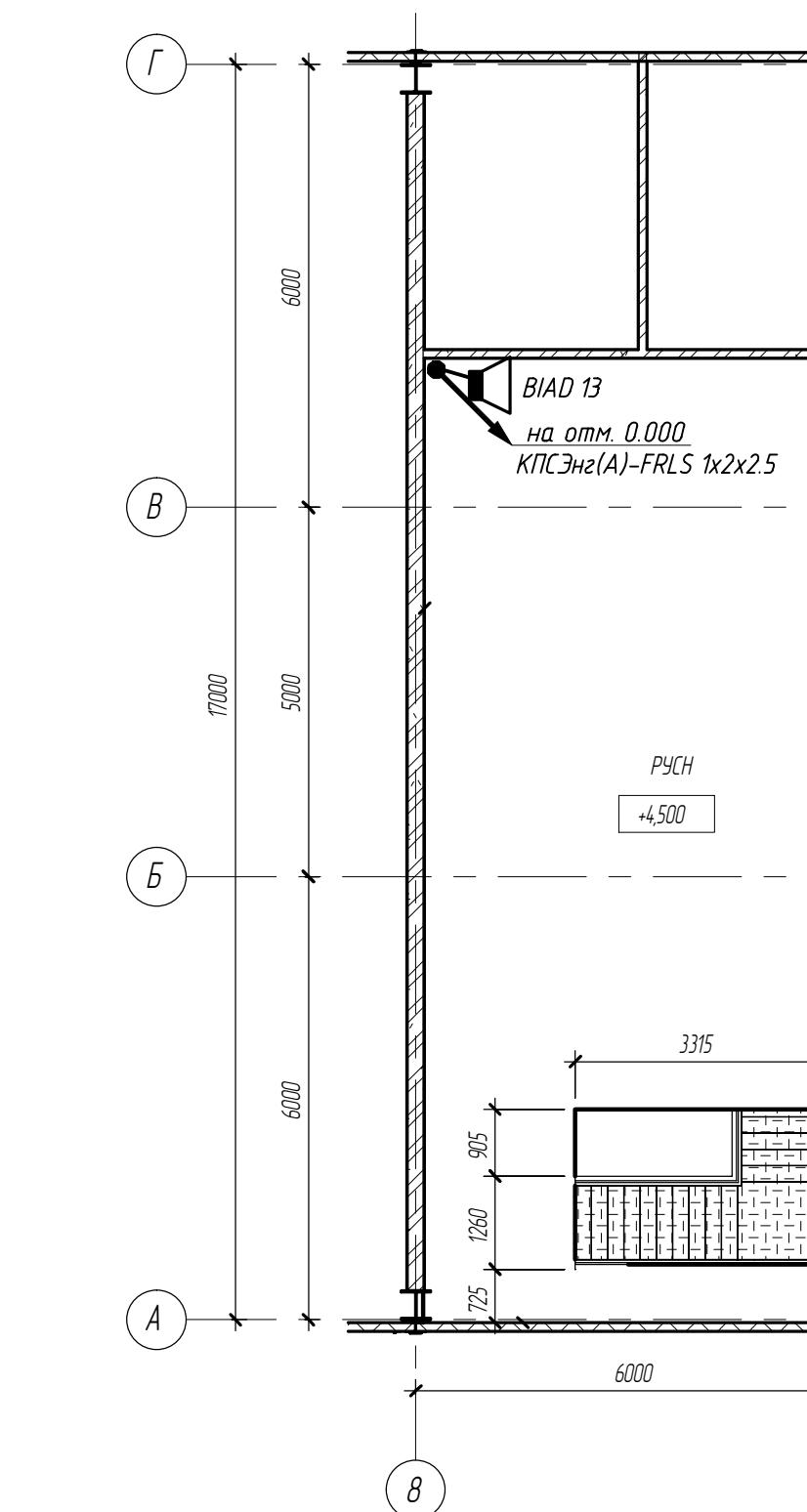
					878.2023-КПС	
					Филиал "Владимирский" ПАО "Т Плюс"	
1. Кол.уч.	Лист №док.	Подпись	Дата			
раб.	Кичаева		01.24	Строительство водогрейной котельной 400 Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2	Страниця P	Лист 9
верил	Дыч		01.24			
	Дыч		01.24	Насосная аккумуляторных баков. План расположения сети ПГС	ПКБ АО "Инженерный центр"	
рнтр.	Ташаева		01.24			



Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещ
1	Котельный зал	642,24	Г
2	Насосная	63,64	
3	РУСН	76,15	
4	T1	11,12	
5	T2	10,95	
Общая площадь 5		804,10	

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Лата
Разраб.	Кичаева			01.24	
Проверил	Дыч			01.24	
ГИП	Дыч			01.24	
Н.контр.	Ташаева			01.24	

Стадия	Лист	Листов
P	10	



878.2023-КПС					
Филиал "Владимирский" ПАО "Т Плюс"					
Строительство водогреиной котельной 400 Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2	Стадия	Лист	Листов		
R	10				
Здание теплообменников. План расположения сети ПГС			ПКБ АО "Инженерный центр"		

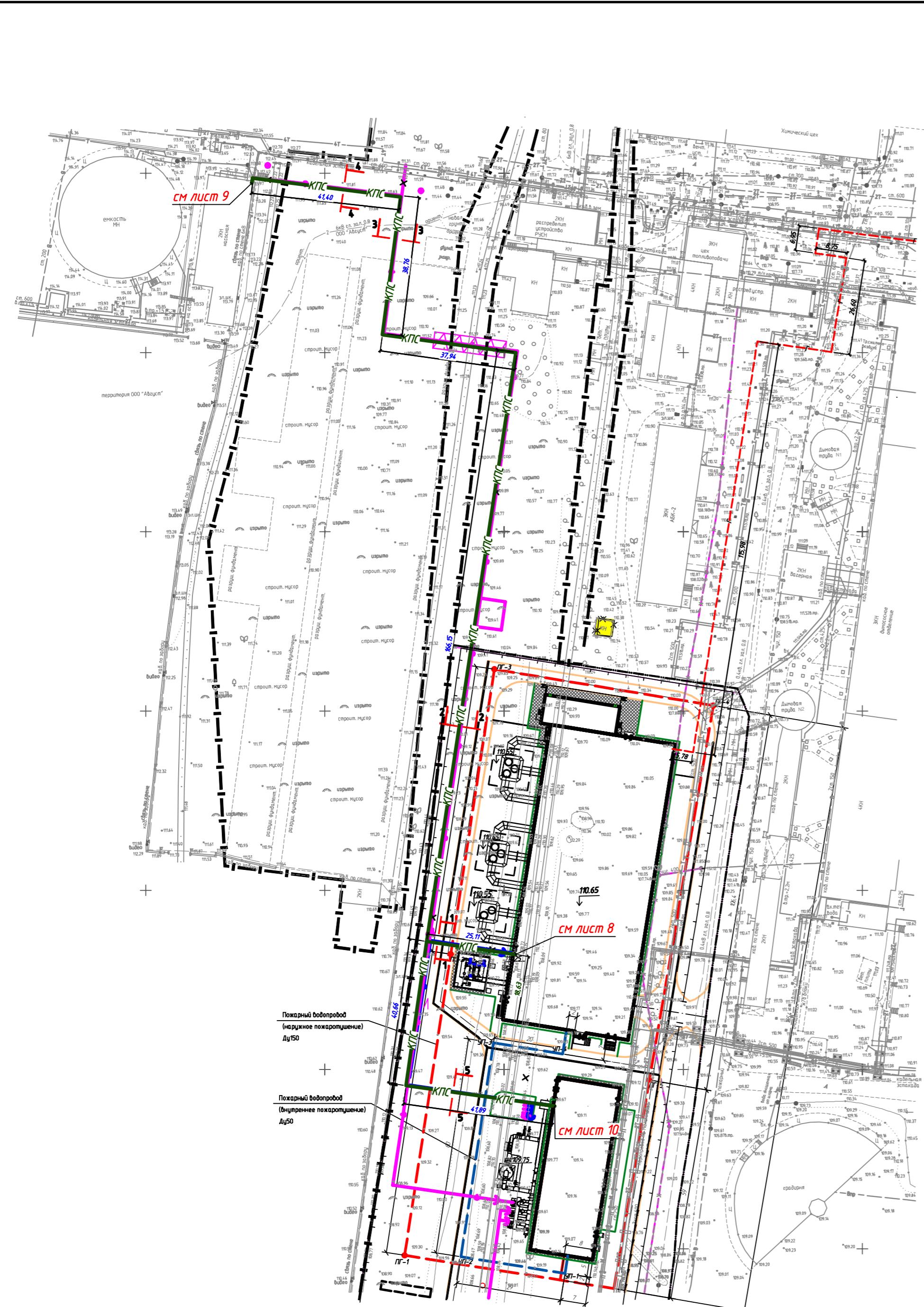
Формат А4x4

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещ
1	Котельный зал	642,24	Г
2	Насосная	63,64	
3	РУСН	76,15	
4	T1	11,12	
5	T2	10,95	
Общая площадь 5		804,10	

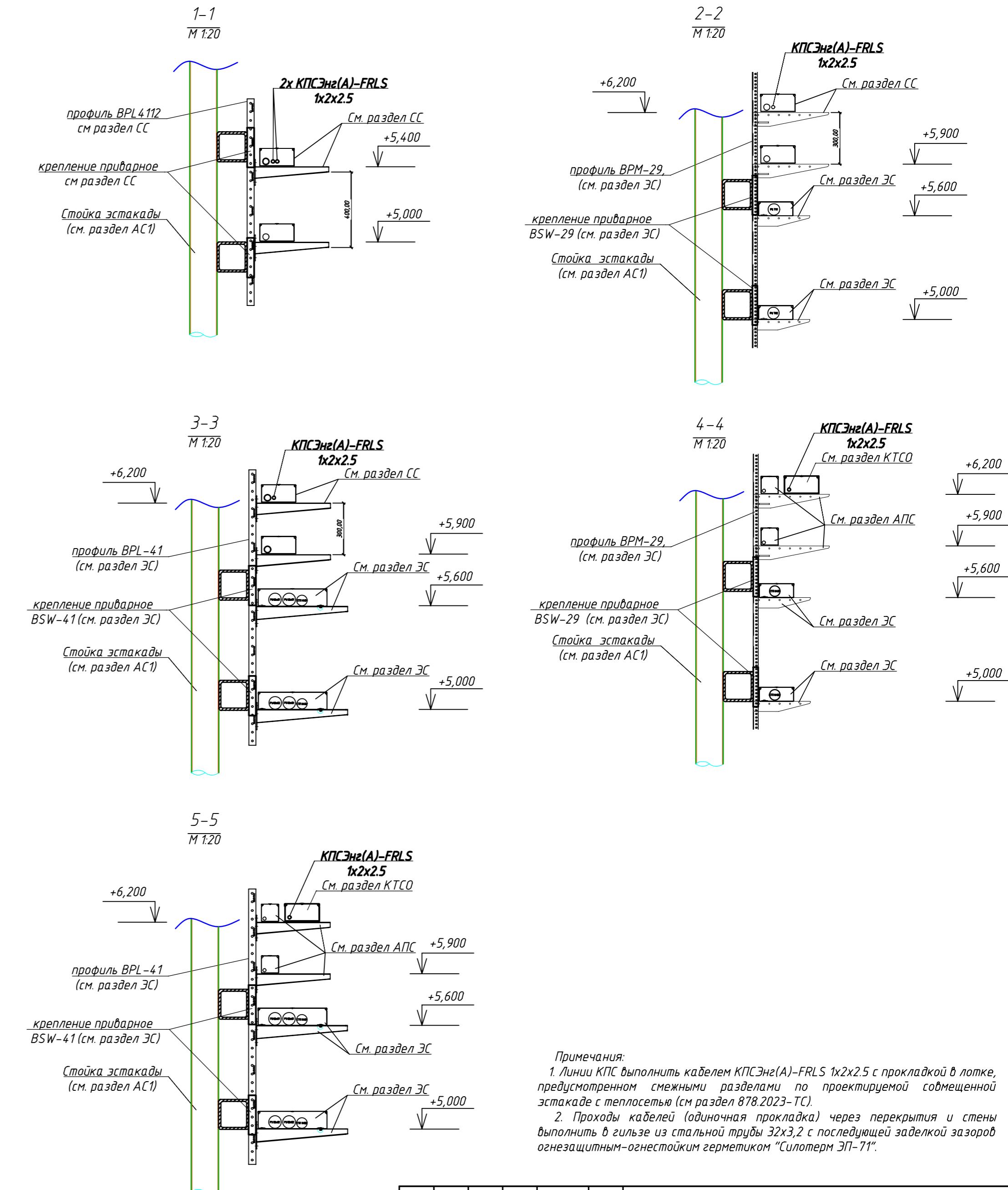
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Лата
Разраб.	Кичаева			01.24	
Проверил	Дыч			01.24	
ГИП	Дыч			01.24	
Н.контр.	Ташаева			01.24	

Стадия	Лист	Листов
R	10	

Формат А4x4



— КПС — Сеть КПС



Примечания:
 1. Линии КПС выполнить кабелем КПСЭнг(A)-FRLS 1x2x2.5 с прокладкой в лотке, предусмотренным смежными разделами по проектируемой совмещеннной эстакаде с теплосетью (см раздел 878.2023-ТС).
 2. Проходы кабелей (одиночная прокладка) через перекрытия и стены выполнить в гильзе из стальной трубы 32х3,2 с последующей заделкой зазоров огнезащитным-огнестойким герметиком "Силотерм ЭП-71".

878.2023-КПС

Филиал "Владимирский" ПАО "Т Плюс"

Изм.	Колич.	Лист №	док.	Подпись	Дата	Страница	Лист	Листоб
Разраб.				Кичаева	0124			
Проверил				Дыч	0124			
ГИП				Дыч	0124			
Н.контр.				Ташаева	0124			

Строительство водогрейной котельной 400 Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-2

План наружной трассы кабелей КПС

ПКБ
АО "Инженерный центр"

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования материала	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
MP	Модуль реле NCU-REL			ООО "Армтел"	шт.	2		в т.ч. 1 шт. резерв
УМ	Усилитель мощности	TDA-500		ООО "Армтел"	шт.	1		
МА	Модуль аналоговых подсистем	ACM-IP2.1		ООО "Армтел"	шт.	2		
DW1 - DW3	Устройство переговорное	DW-IP2		ООО "Армтел"	шт.	4		в т.ч. 1 шт. резерв
DIS1, DIS2	Пульт диспетчерский	TOP-DIS-IP2		ООО "Армтел"	шт.	3		в т.ч. 1 шт. резерв
BIAD1 - BIAD14	Громкоговоритель рупорный	AR-25		ООО "Армтел"	шт.	16		в т.ч. 2 шт. резерв
БП	Блок питания	EDR-120-48			шт.	2		в т.ч. 1 шт. резерв
	Кабель противопожарной сигнализации, экранированный, не поддерживающий горения, огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением	КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x2.5			м	1260		
	Кабели симметричные, парной скрутки, огнестойкие	UTP cat.5e 4x2x0,5			м	160		
	Труба гофрированная с протяжкой ПВХ, не распространяющая горение	91920		ДКС	м	500		
	Держатель с защелкой 20 мм для труб				шт.	340		
	Труба стальная водогазопроводная Ду32х3,2	ГОСТ 3262-75			м	4		
	Огнезащитный-огнестойкий герметик в фольевых тубах по 600 мл	"Силотерм ЭП-71"			шт.	4		
	<i>4. Система радиосвязи</i>							
	Радиостанция "Волновая сеть"	ГРАНИТ Р48У.7			шт.	11		в т.ч. 1 шт. резерв
	Радиостанция "Волновая сеть"	ГРАНИТ Р48У.3			шт.	2		в т.ч. 1 шт. резерв
	Радиостанция "Волновая сеть"	ГРАНИТ Р48У.7-2			шт.	2		в т.ч. 1 шт. резерв
MC	Модуль сопряжения	Гранит АМС-48УВС		ООО "САНТЕЛ"	шт.	2		в т.ч. 1 шт. резерв
Инф. № подл.	Подпись и дата							
Взам. инф. №								
Согласовано								

Изм.	Колч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

878.2023-КПС.С

Лист
2