

Свидетельство СРО № П-207-380404036805-0326 от 09 февраля 2023

Заказчик: АО «Международный аэропорт Ставрополь»

**Строительство Нового аэровокзального комплекса внутренних
воздушных линий Международного аэропорта Ставрополь**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сети связи

Убежище (ЗСГО)

123-2021-РД-25-СС

Свидетельство СРО № П-207-380404036805-0326 от 09 февраля 2023

Заказчик: АО «Международный аэропорт Ставрополь»

**Строительство Нового аэровокзального комплекса внутренних
воздушных линий Международного аэропорта Ставрополь**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сети связи

Убежище (ЗСГО)

123-2021-РД-25-СС

Главный инженер проекта _____ А.С. Аюпова

Инв. №опл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Согласовано

Взаимнв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Условно графические обозначения	
3	Схема структурная структурированной кабельной системы и системы передачи данных	
4	Схема структурная сети радиофикации	
5	План расположения оборудования систем связи на отм. 0.000	
6	Схема компоновки шкафа ТКШ25.1	
7	Схема компоновки батарейного шкафа	
8	Прокладка гофрированной трубы	
9	Схема установки оконечного оборудования системы радиофикации	
10	Типовая схема технологических проходок в стенах	
11	Схема подключения оборудования	
12	Схема заземления оборудования	
13	Схема электропитания и расчет тепловыделения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
РД 45.120-2000	Ведомственные нормы технологического проектирования.	
	Городские и сельские телефонные сети.	
ГОСТ 21.101-2020	Основные требования к проектной и рабочей документации	
ГОСТ Р 21.703-2020	Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
	Прилагаемые документы	
123-2021-РД-25-СС.ЗД	Задание на электроснабжение	
123-2021-РД-25-СС.КЖ	Кабельный журнал	
123-2021-РД-25-СС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
	Письмо №0410/05/2160/23 от 10.04.2023 г.	

Общие указания

1. Объект: Строительство Нового аэровокзального комплекса внутренних воздушных линий Международного аэропорта Ставрополь, по адресу: Российская Федерация, 355008, Ставропольский край, г. Ставрополь, Территория Аэропорта.

2. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с техническим заданием Заказчика по действующим нормам, правилам и стандартам.

Список нормативных и руководящих документов:

- ГОСТ Р 53246-2008 "Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования";

123-2021-РД-25-СС

Строительство Нового аэровокзального комплекса внутренних воздушных линий Международного аэропорта Ставрополь

Изм.

Кол.уч.

Лист

НДок

Подпись

Дата

Разработал

Шатова

05.24

Проверил

Аюпова

Аюф

05.24

Н.контроль

Леденева

Лед

05.24

ГИП

Аюпова

Аюф

05.24

Убежище (ЗСГО)

Р

1

Общие данные

АЮ

ПРОЕКТ

проектирование инженерных систем

Формат А3

- SO/IEC 11801:2002 Ed.2 "Информационные технологии, Универсальные системы на территории заказчика";

- ANSI/EIA/TIA-568-B.2 "Стандарт кабельных систем для коммерческих зданий";

- ANSI/EIA/TIA-569-A "Стандарт телекоммуникационных трасс и пространств Коммерческих зданий";

- STD-607-A "Требования к телекоммуникационным системам заземления и выравнивания потенциалов"

- ГОСТ Р 21.101-2020 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации."

- СП 76.13330.2016 "СНиП 3.05.06-85 "Строительные нормы и правила. Электротехнические устройства"";

- ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения";

-

- ГОСТ 21.406-88 "Система проектной документации для строительства. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах";

- ГОСТ Р 21.703-2020 "Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи";

- СП 118.13330.2022 «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения»

- ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности";

- СП 6.13130.2021 Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности;

- ПУЭ издание 7 Правила устройства электроустановок.

- ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования.

5. В настоящем разделе РД выполнены структурированная кабельная система (СКС), система передачи данных (СПД), система радиофикации (РТ). Основное оборудование подсистем расположено в помещении 14 в проектируемом телекоммуникационном шкафу.

Электропитание проектируемого оборудования предусматривается переменным током напряжением 220 В. Бесперебойное электропитание оборудования осуществляется от источников бесперебойного питания ИБП. При необходимости обеспечения длительного времени бесперебойной работы применяемого оборудования ИБП оснащается дополнительными блоками батарей (АБК).

6. Указания по монтажу:

- Монтаж системы должен производиться в соответствии с рабочими чертежами настоящего проекта, отраслевыми, межотраслевыми и межведомственными нормами с соблюдением требований технической документации заводов изготовителей оборудования и приборов, соответствующих правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности, а также с соблюдением требований ПУЭ издание 7.

- При монтаже и эксплуатации оборудования следует руководствоваться техническими описаниями и паспортами на устанавливаемое оборудование.

- При прокладке кабелей в трубах гофрированных, шаг крепления труб гофрированных ПВХ не более 0,5 м.

- Расстояние между силовыми и информационными кабелями при параллельной прокладке открытой проводкой должно быть не менее 500мм.

- Проходы кабеля линий через стены и перекрытия выполнить по месту за подвесным потолком в жесткой трубе в металлических гильзах. Зазоры между трубой и кабелем заделать легкоудаляемой массой из огнестойкого материала.

- Места установки оборудования и прокладки кабельных линий показаны условно. Монтаж уточнить по месту

7. Допускается изменение конфигураций трасс СКС в соответствии с архитектурным оформлением помещений.

8. При прокладке медного слаботочного кабеля оставлять запас на рабочих местах - 300мм, со стороны шкафа - не менее 3м.

9. Ввод в телекоммуникационный шкаф ТКШ25.1 осуществить снизу через кабельные вводы

10. Кроссировку коммутационного оборудования выполнить по стандарту Т568В. Спутывание, перекручивание подходящих кабелей СКС к патч-панелям не допускается.

11. Маркировку и администрирование систем СКС, СПД, РТ выполнить в соответствии с данным проектом и техническим заданием. Кабели маркировать с обоих концов, а также на поворотах трассы, ответвлениях и при проходе через стены. Нанесение маркировки выполнить машинным методом.

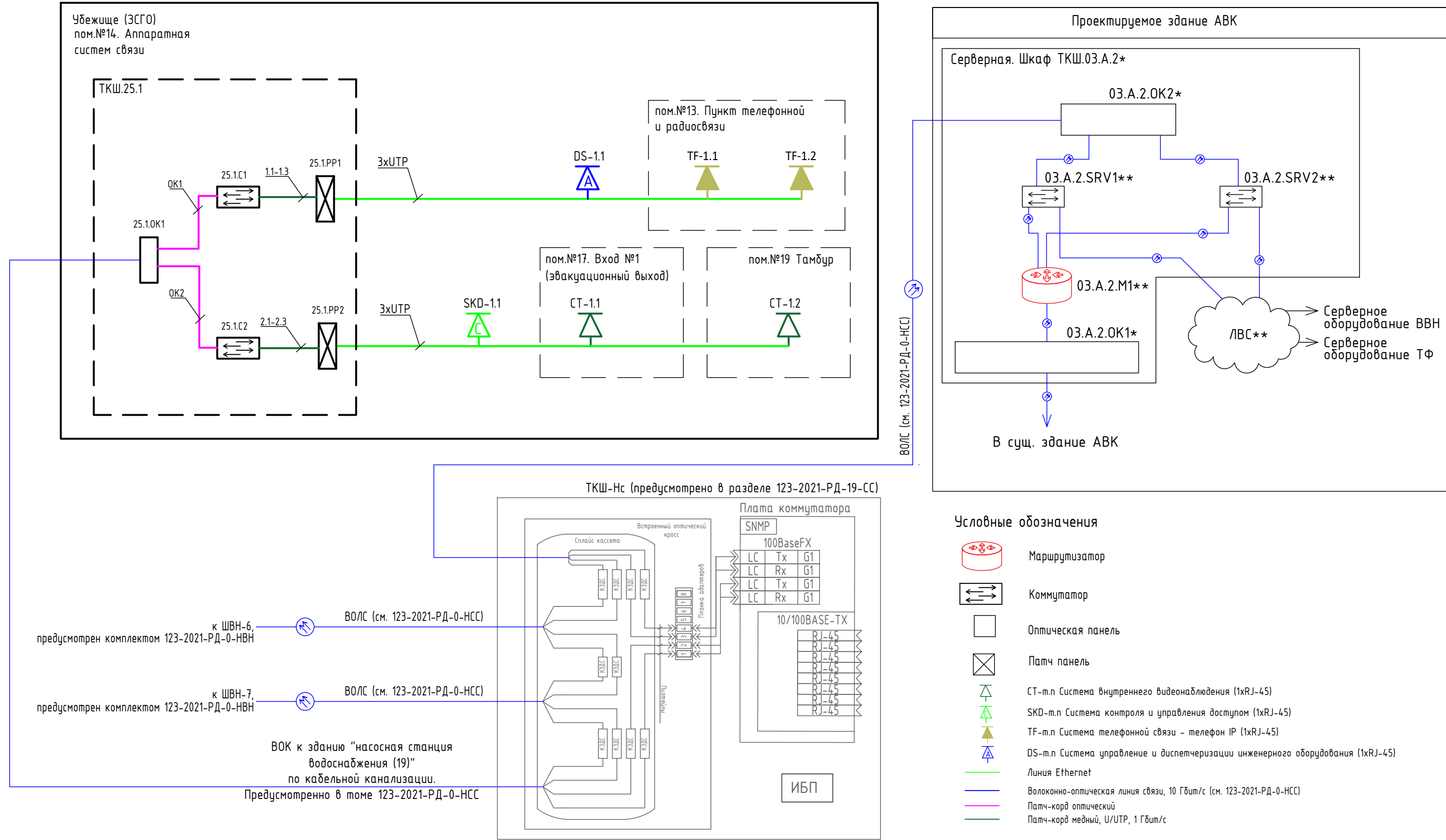
12. Заземление оборудования выполнить в соответствии с ПУЭ изд.7. Все металлические части шкафов и кабельных трасс, нормально не находящиеся под напряжением соединить проводом ПуГП 1х6мм ж-з и соединить с шиной заземления в распределительном силовом щите на этаже. Заземление ТКШ, ИБП и батарейного шкафа предусмотрено в разделе 123-2021-РД-25-ЭМ.

Условные графические обозначения		
Наименование	Обозначение	
	Графическое	Буквенное
Система внутреннего видеонаблюдения (1xRJ-45)		CT-м.п
Система контроля и управления доступом (1xRJ-45)		SKD-м.п
Система телефонной связи – телефон IP (1xRJ-45)		TF-м.п
Система управление и диспетчеризации инженерного оборудования (1xRJ-45)		DS-м.п
Радиорозетка накладная		R-м.п
Коробка разветвительная		XK-м.п
Коробка радиотрансляционная абонентская		XD-м.п
Трёхпрограммный приемник проводного вещания		BA-м.п
Электрическая розетка		
Телекоммуникационный шкаф		ТКШ
Коммутатор		
Оптическая панель		
Патч-панель		

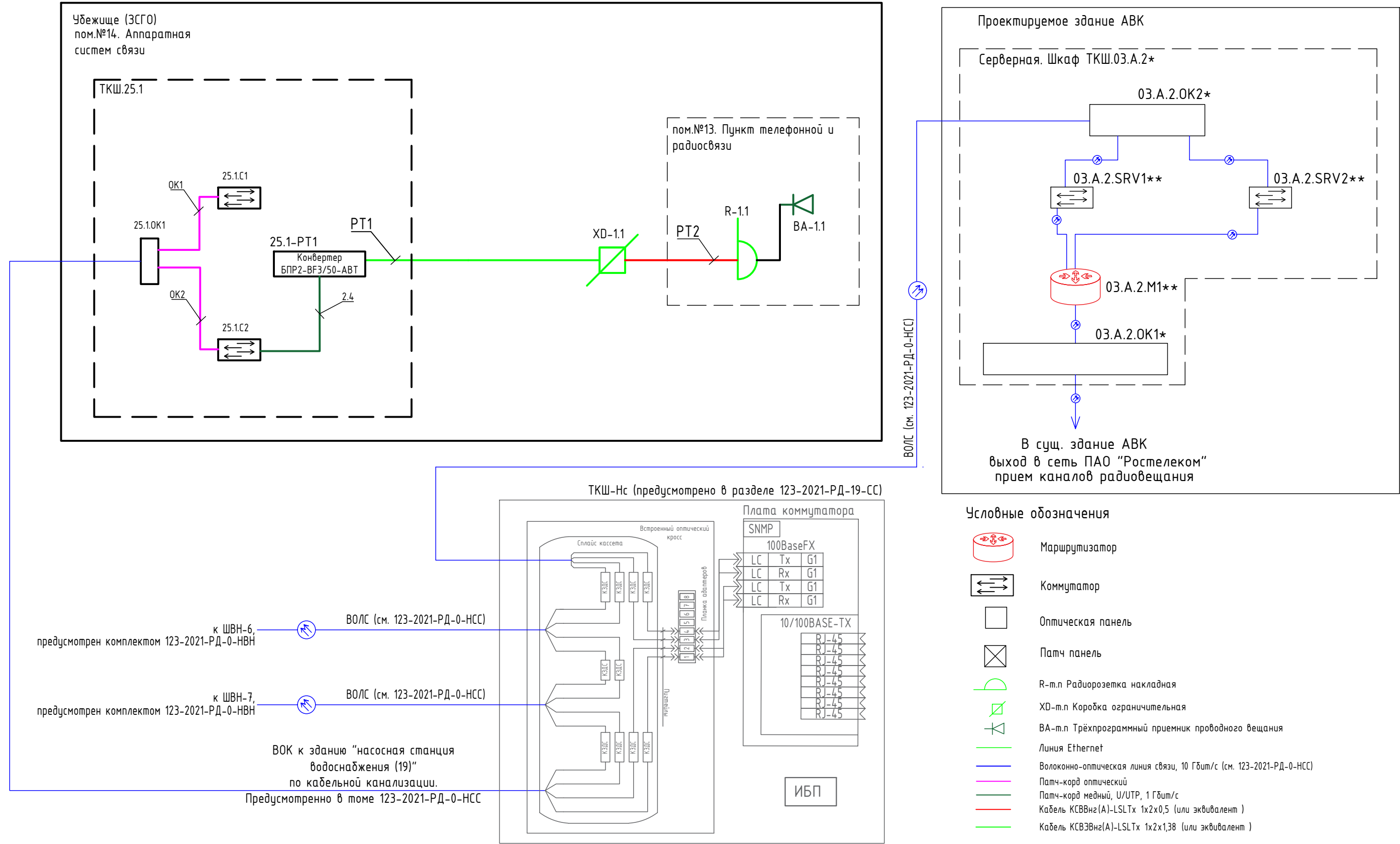
Инв. № подл.

Формат А4

Согласовано				
Взаим. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				



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



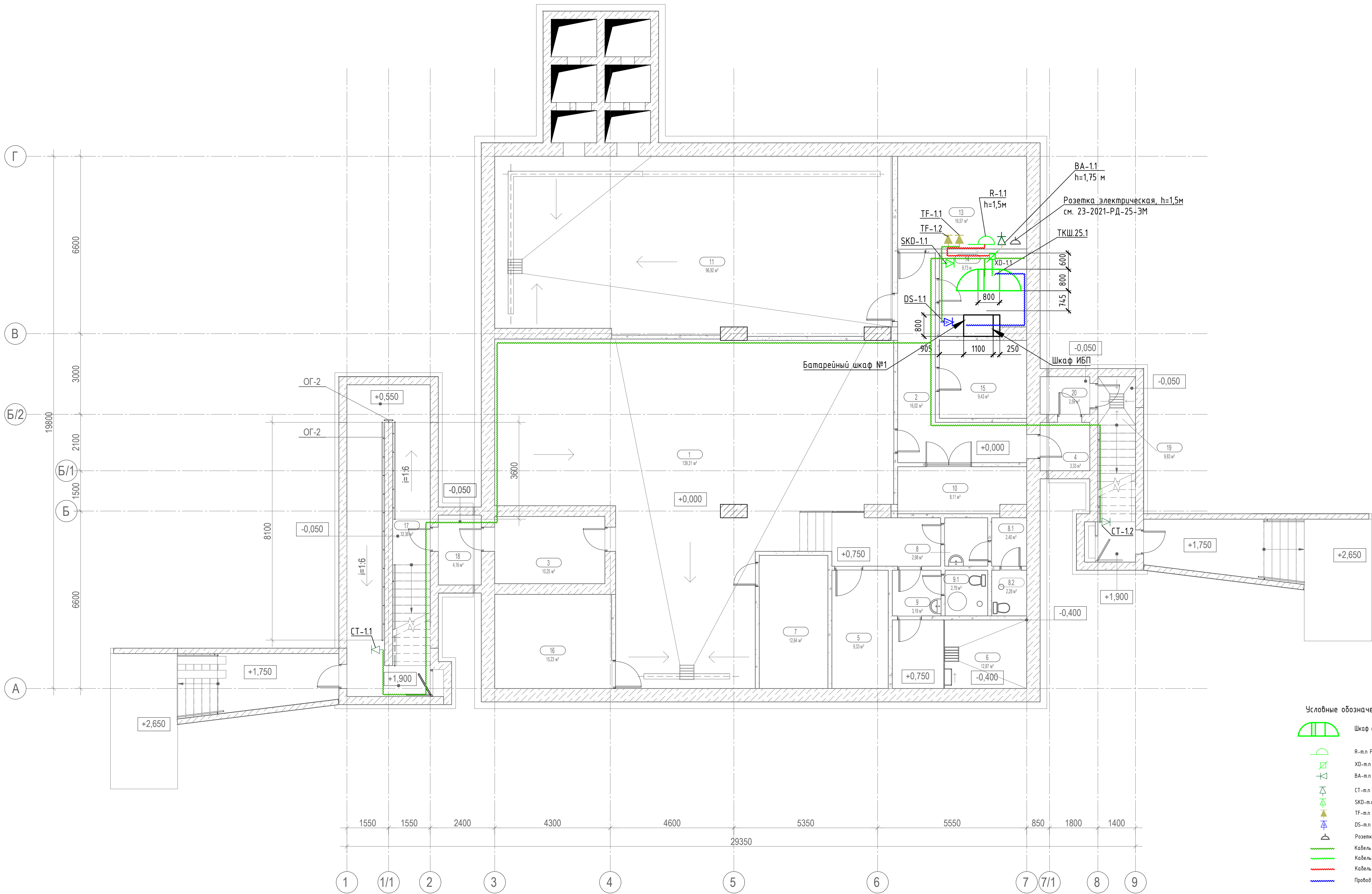
1. Передача приоритетного сигнала и аудио сигнала в блок управления ГОСЧ по технологии Ethernet средствами СПД (см. раздел 123-2021-РД-1-СПД и 123-2021-1-СЗИ)

* Оборудование учтено разделом 123-2021-РД-1-СКС.

** Оборудование учтено разделом 123-2021-РД-1-СПД.

						123-2021-РД-25-СС			
						Строительство Нового аэровокзального комплекса внутренних воздушных линий Международного аэропорта Ставрополь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	НДок	Подпись	Дата	Убежище (ЗСГО)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шатова				05.24		Р	4	
Проверил	Аюпова				05.24				
Н.контроль	Леденева				05.24	Схема структурная радиофикации			
ГИП	Аюпова				05.24				

Создано	
Визуально	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
Имя	



Экспликация помещений на отм. 0.000			
Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
1	Помещение для укрываемых на 200 человек	139,31	
2	Коридор	16,02	
3	Тамбур-шлюз	10,25	
4	Тамбур	3,33	
5	Помещение для баков с водой	9,33	Д
6	Техническое помещение ВК	12,87	Д
7	Санитарный пост	12,64	
8	Тамбур санузла мужской	2,98	
8.1	Тамбур санузла мужской	2,40	
8.2	Санузел мужской	2,28	
9	Тамбур санузла женский	3,19	
9.1	Санузел женский	2,79	
10	Венткамера	8,11	Д
11	Фильтрвентиляционное помещение	96,92	Д
13	Пункт телефонной и радиосвязи	16,57	
14	Аппаратная систем связи	9,73	
15	Комната хранения продовольствия	9,43	
16	Электрощитовая	15,23	В4
17	Вход №1 (эвакуационный выход)	33,36	
18	Предтамбур	4,16	
19	Вход №2 (эвакуационный выход)	9,83	
20	Предтамбур	2,59	
		423,32	

- Условные обозначения
- Шкаф связи
 - Р-м.л Радиорозетка накладная
 - ХД-м.л Коробка ограничительная
 - ВА-м.л Трёхразрядный приемник радиодного вещания
 - СТ-м.л Система внутреннего видеонаблюдения (1хRJ-45)
 - СКД-м.л Система контроля и управления доступом (1хRJ-45)
 - ТФ-м.л Система телефонной связи – телефон IP (1хRJ-45)
 - ДС-м.л Система управление и диспетчеризации инженерного оборудования (1хRJ-45)
 - Розетка электрическая (предусмотрен в разделе 123-2021-РД-25-3М)
 - Кабель UTP5e в гофрированной трубе диаметром 16 мм
 - Кабель КТРСВВнг-LSLTx в гофрированной трубе диаметром 16 мм
 - Кабель КТРСВВнг-LSLTx в гофрированной трубе диаметром 16 мм
 - Провод монтажный в гофрированной трубе диаметром 16 мм

- Примечание:
- * Читать совместно с кабельным журналом.
 - 1. Радиотрансляционная сеть внутри убежища выполняется в легкой гофрированной трубе Ø16 мм открыто до точек установки розеток.
 - 2. Установка розеток РПВ производится на стене, электрическая розетка предусматривается на расстоянии не более 1 м от места установки розеток РПВ. Высота установки 1,5 м.
 - 3. Установка розеток КС для подключения видеонаблюдения производится на стене рядом с камерами видеонаблюдения на высоте 2,5 м.
 - 4. Высота установки розеток для телефони, диспетчеризации и СКУД - 1,5 м.
 - 5. Силовую розетку для радиоприемника "Нейба" предусмотреть в альбоме 123-2021-РД-25-3М.

						123-2021-РД-25-СС			
						Строительство Нового аэровокзального комплекса внутренних воздушных линий Международного аэропорта Ставрополь			
Изм.	Кол.ч.	Лист	ИДок	Подпись	Дата	Убежище (ЗСГО)	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шатова			05.24		Р	5	
Проверил		Аюпова			05.24				
Н.контроль		Леденева			05.24	План расположения оборудования систем связи на отм. 0.000	 инженерное проектирование ПРОЕКТ		
ГИП		Аюпова			05.24				

Согласовано

Взаим.инф. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Шкаф ТКШ.25.1
Вид спереди

Шкаф ТКШ.25.1
Вид сзади

Спецификация шкафа ТКШ.25.1

Поз. обозначение	Наименование	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
25.1-1	LN05-24U88-2PP	Шкаф напольный сетевой 19" 24U 800х800мм двустворчатая перфорированная передняя дверь, задняя перфорированная, черный	1		
25.1-2	C005-1M4RM	Кабельный органайзер 4 кольца с отверстиями, 1U для 19" IT-корпусов	3		
25.1-3	EDP05-3U22M	Модуль 3U с DIN рейкой для 19" IT-корпусов	1		
25.1-4	037103	Клемма винтовая 10мм2 голубая	2		
	037173	Клемма винтовая 10мм2 PE	2		
	037163	Клемма винтовая 10мм2	1		
	037550	Торцевая крышка	1		
	YZN11DF-003-K03	Концевой стопор на DIN-рейку	2		
25.1-6	ER-12-325-M1	Шина заземления 483х25х3мм медь ШМТ М1 12 точек подключения М6	1		
		Провод ПуГПнг(A)-HF 1х6 кв.мм желто-зеленый ГОСТ, м	6		
	40830	Наконечник ТМЛ 6-6-4 медный 6мм2 луженый под опрессовку	10		

Перечень оборудования

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
25.1.VB1	Панель вентиляторная с выключателем и термостатом 3 модуля без кабеля питания черная (FM05-32M)	1	
25.1.OK1	Оптическая полка выдвижная, без лицевой панели, неуккомплектованная, 1U, черная (RNFPE1U24)	1	
	Сплайс кассета на 24 КДЗС (40 мм), универсальная (RNSPLICES)	1	
	Комплект защиты сварного соединения КДЗС (40 мм) (RNKDZS4)	1	
	Лицевая панель для установки 24 адаптеров LC-Quad/SC-Duplex, 1U, черная (RNFP24DSCQLC)	1	
	Адаптер SC/UPC-Duplex TOP, OS2 (RNFA9UDSC)	2	
	Пигтейл оптический, 9/125 (OS2), SC/UPC, 1,5 м (упаковка) (RNPT9SCU15)	1	
25.1.C1, 25.1.C2	Коммутатор, 24 порта с поддержкой POE (ZSW-5310-H24P4XC)	2	
	Блок питания (PSU3AQ48Z)	2	
25.1.TR1, 25.1.TR2	Оптический модуль ООО «БИЗНЕС СИСТЕМА ТЕЛЕКОМ» SFP+,10GE TRS5WXP3Z	2	
	Оптический коммутационный шнур переходной Duplex LC-UPC/SC-UPC, 9/125 OS2, 1 м (RNPC9DCULU1)	2	
25.1.PP1, 25.1.PP2	Патч-панель 19",1U,CAT5E, 24 модуля RJ45, неэкранированная (PP24-1UC5EU-D05)	2	
	Патч-корд неэкранированный CAT5E U/UTP 4x2, LSZH, серый, 0.5м (PC01-C5EUL-05M)	6	
25.1.BR1	Комплект Блок распределения питания PDU 7 розеток с выключателем и защитой от перенапряжения (PH13-7D3)	1	
	Кабель электропитания PDU 3х1,5мм2 3м с разъёмами C13 (PC-C13D-3M)	4	
25.1.QF1	Автоматический выключатель ТХЗ 1P C50 A 6 кА (тип C) (404033)	1	
	Клемма винтовая 10 мм2	5	
25.1.PT1	Конвертер БПР2-BF3/50-ABT	1	

1. Заземление телекоммуникационных шкафов выполнить согласно СТО 814.75699-01-2018 п. 5.6.1.

2. Заземление ТКШ предусмотрено в разделе 123-2021-РД-25-ЭМ.

3. Подключить клемму РЕ оборудования и все металлические части шкафа к шине заземления проводом желто-зеленого цвета с сечением не менее 6 кв.мм.

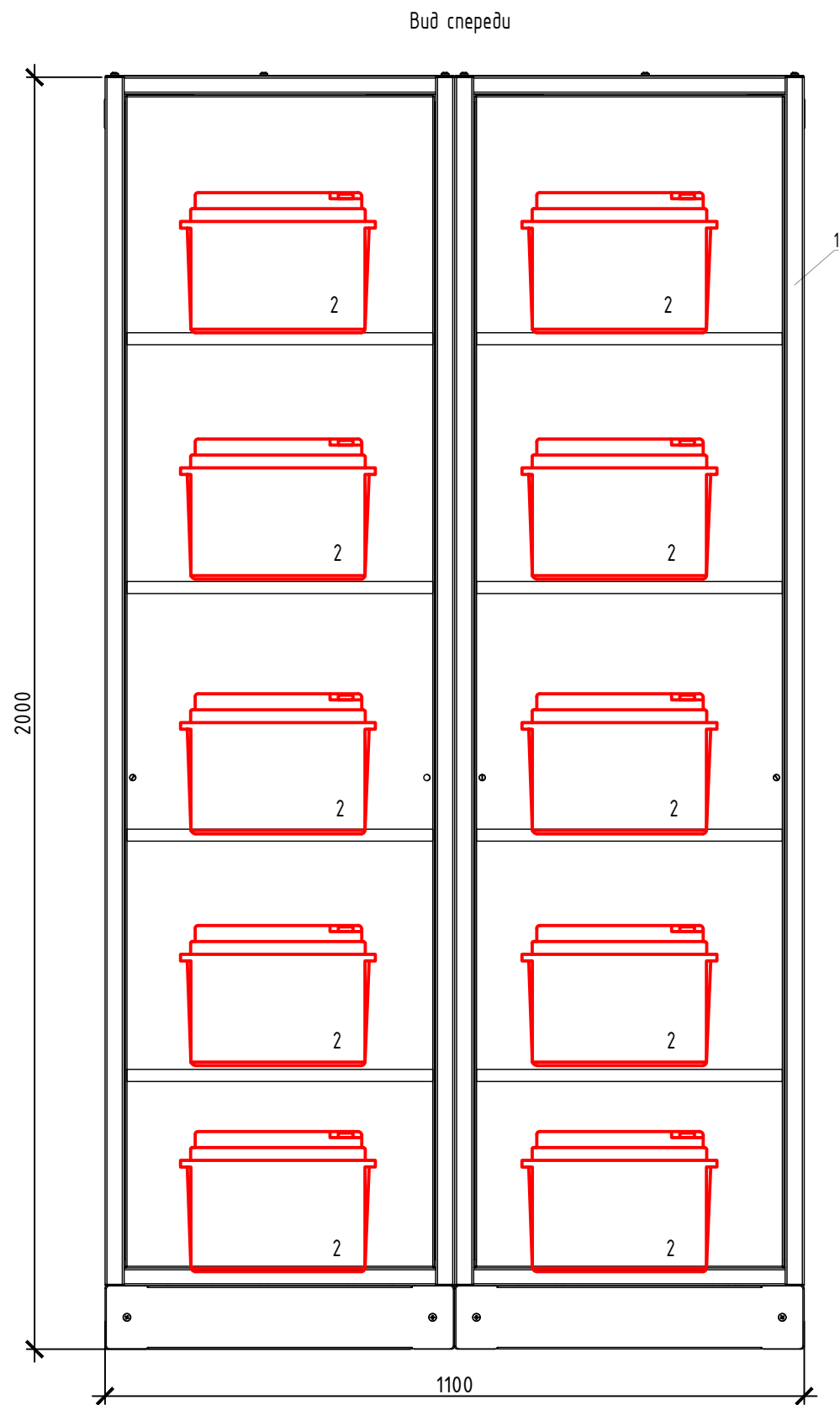
						123-2021-РД-25-СС			
						Строительство Нового аэровокзального комплекса внутренних воздушных линий Международного аэропорта Ставрополь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	НДок	Подпись	Дата	Убежище (ЗСГО)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шатова				05.24		р	6	
Проверил	Аюпова				05.24				
						Схема компоновки шкафа ТКШ.25.1			
Н.контроль	Леденева				05.24				
ГИП	Аюпова				05.24				

АЮ ПРОЕКТ

проектирование инженерных систем

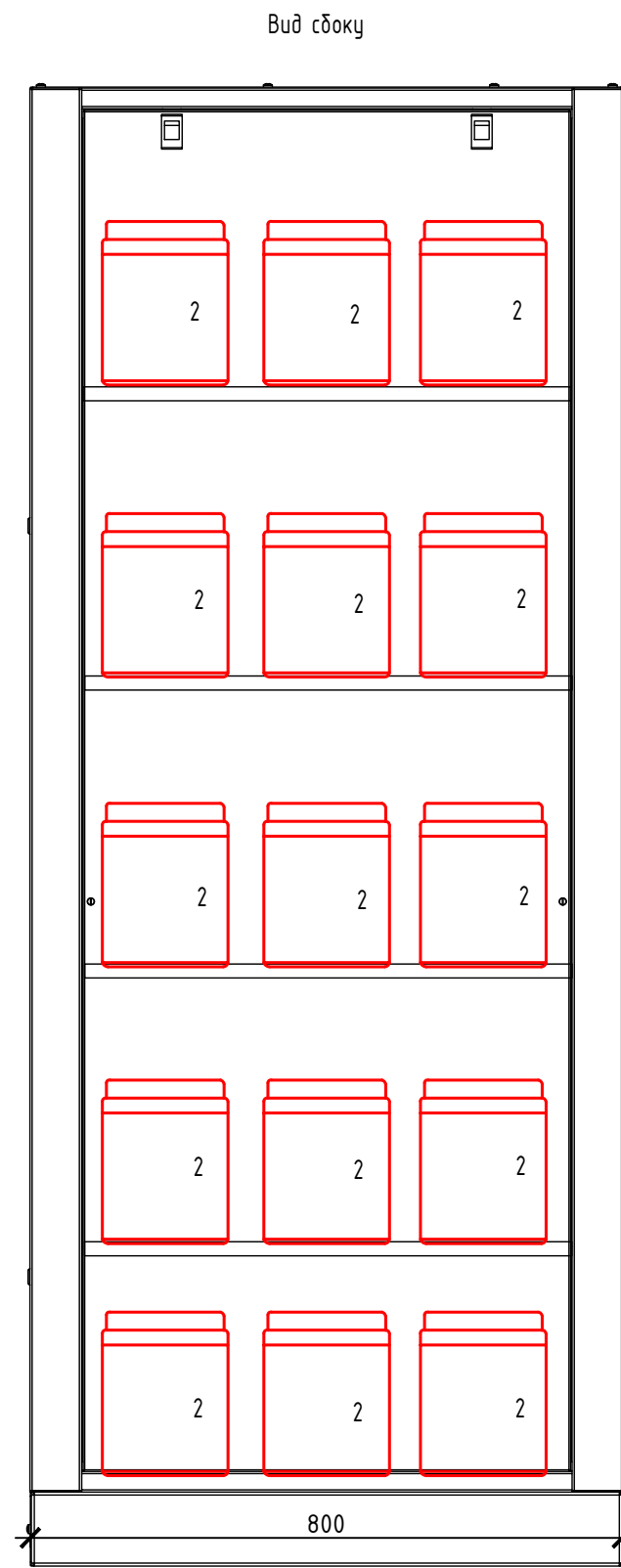
Формат А4х3

Согласовано				
Взаимнов. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				



Перечень оборудования

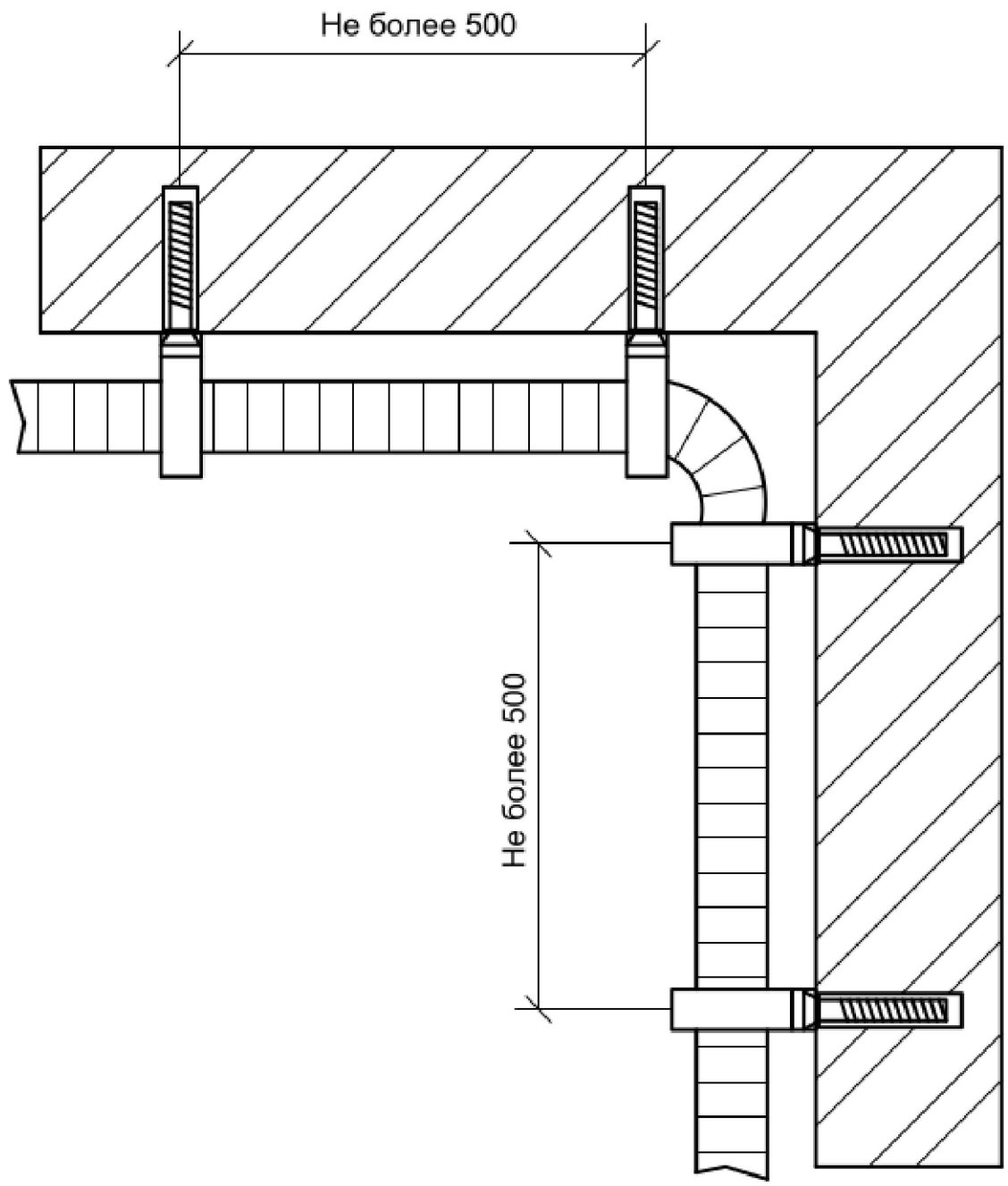
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Шкаф батарейный стандартный 1100x800x2000мм	1	
2	Аккумуляторная батарея UP-400W	38	



1. Заземление батарейного шкафа №1 предусмотрено в разделе 123-2021-РД-25-ЭМ.
2. Подключить клемму РЕ оборудования и все металлические части шкафа к шине заземления проводом желто-зеленого цвета с сечением не менее 6 кв.мм.

						123-2021-РД-25-СС			
						Строительство Нового аэровокзального комплекса внутренних воздушных линий Международного аэропорта Ставрополь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	НДок	Подпись	Дата	Убежище (ЗСГО)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шатова				05.24		Р	7	
Проверил	Аюпова			<i>Аюф</i>	05.24				
						Схема компоновки батарейного шкафа №1			
Н.контроль	Леденева			<i>Леденева</i>	05.24				
ГИП	Аюпова			<i>Аюф</i>	05.24				

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



Примечание:
 1. Гофро-трубу крепить на держателях с защелкой с шагом 0,4м и в местах поворотов.
 2. Держатели крепить дюбелями с саморезами.

						123-2021-РД-25-СС			
						Строительство Нового аэровокзального комплекса внутренних воздушных линий Международного аэропорта Ставрополь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	НДок	Подпись	Дата	Убежище (ЗСГО)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шатова				05.24		Р	8	
Проверил	Аюпова				05.24				
Н.контроль	Леденева				05.24	Прокладка гофрированной трубы			
ГИП	Аюпова				05.24				

Technical drawing of a wall-mounted radio receiver unit. The unit is labeled "Приемник трёхпрограммный проводного вещания «НЕЙВА ПТ-322-1»". It features a speaker grille and a control panel with a "Вкл" (On) button and a "Выкл" (Off) button. The unit is connected to a "Розетка радификации РПВ-2" (Radio frequency outlet) and an "Электророзетка" (Electrical outlet). Dimensions are indicated: the distance from the bottom of the unit to the bottom of the wall is < 1750 mm, the distance from the bottom of the unit to the bottom of the electrical outlet is < 1650 mm, and the distance between the two outlets is < 250 mm. The drawing also shows a level line at $0,000$ and a height of $+6,000$ mm from the bottom of the wall to the level line.

Экран соединить с контуром заземления

Кабель КСВВнз(А)-LSLTx 1x2x0,5

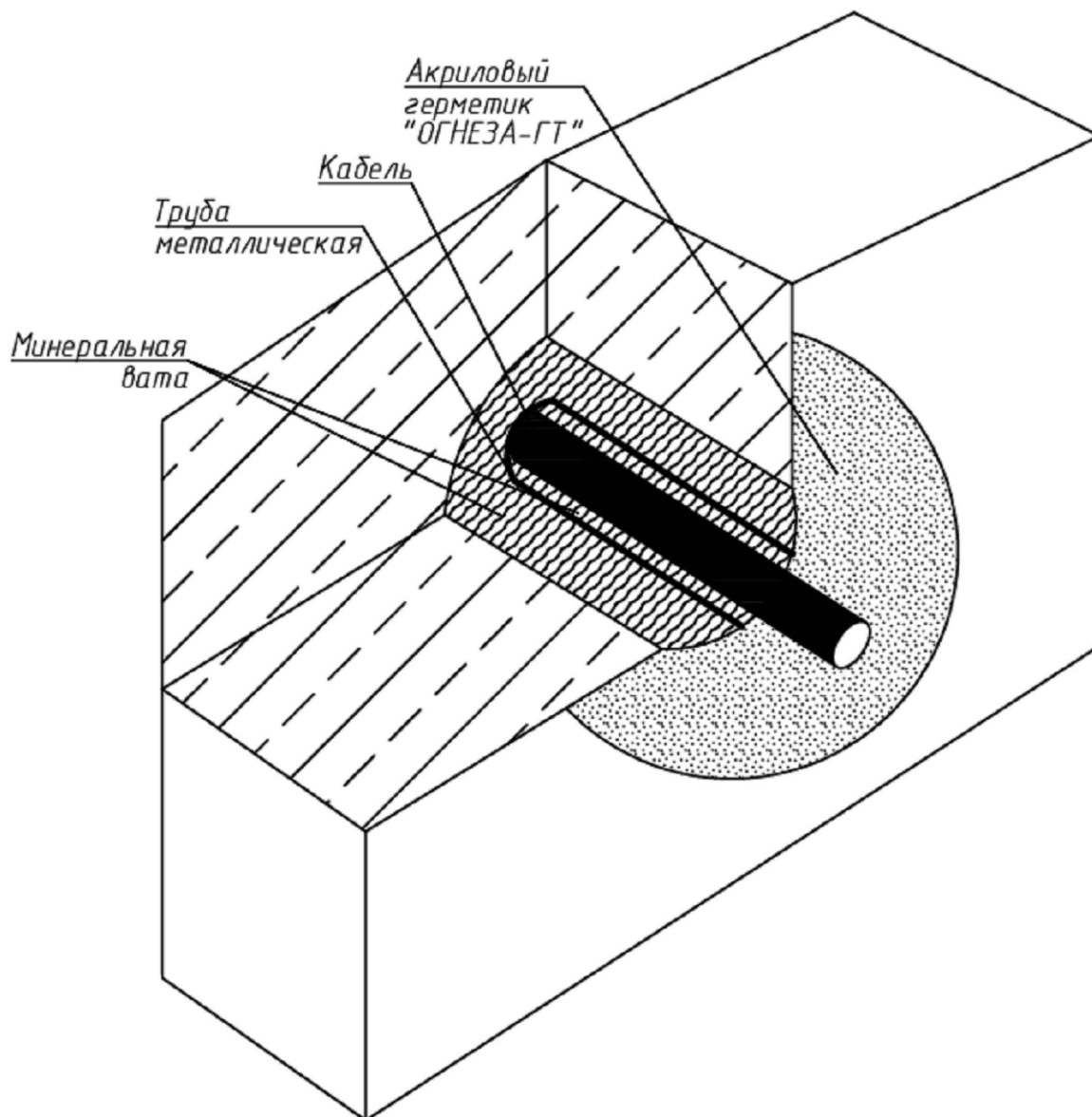
XD-1.1

Кабель КСВЭВнз(А)-LSLTx 1x2x1,38

к конвертеру БПР2-ВФ3/50-АВТ,
см. лист 10

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

						123-2021-РД-25-СС			
						Строительство Нового аэровокзального комплекса внутренних воздушных линий Международного аэропорта Саврополь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	НДок	Подпись	Дата				
Разработал	Шатова				05.24	Убежище (ЗСГО)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Аюпова			<i>Аюпова</i>	05.24		Р	9	
Н.контроль	Леденева			<i>Леденева</i>	05.24	Схема установки окончного оборудования системы радификации			
ГИП	Аюпова			<i>Аюпова</i>	05.24				



Примечание:

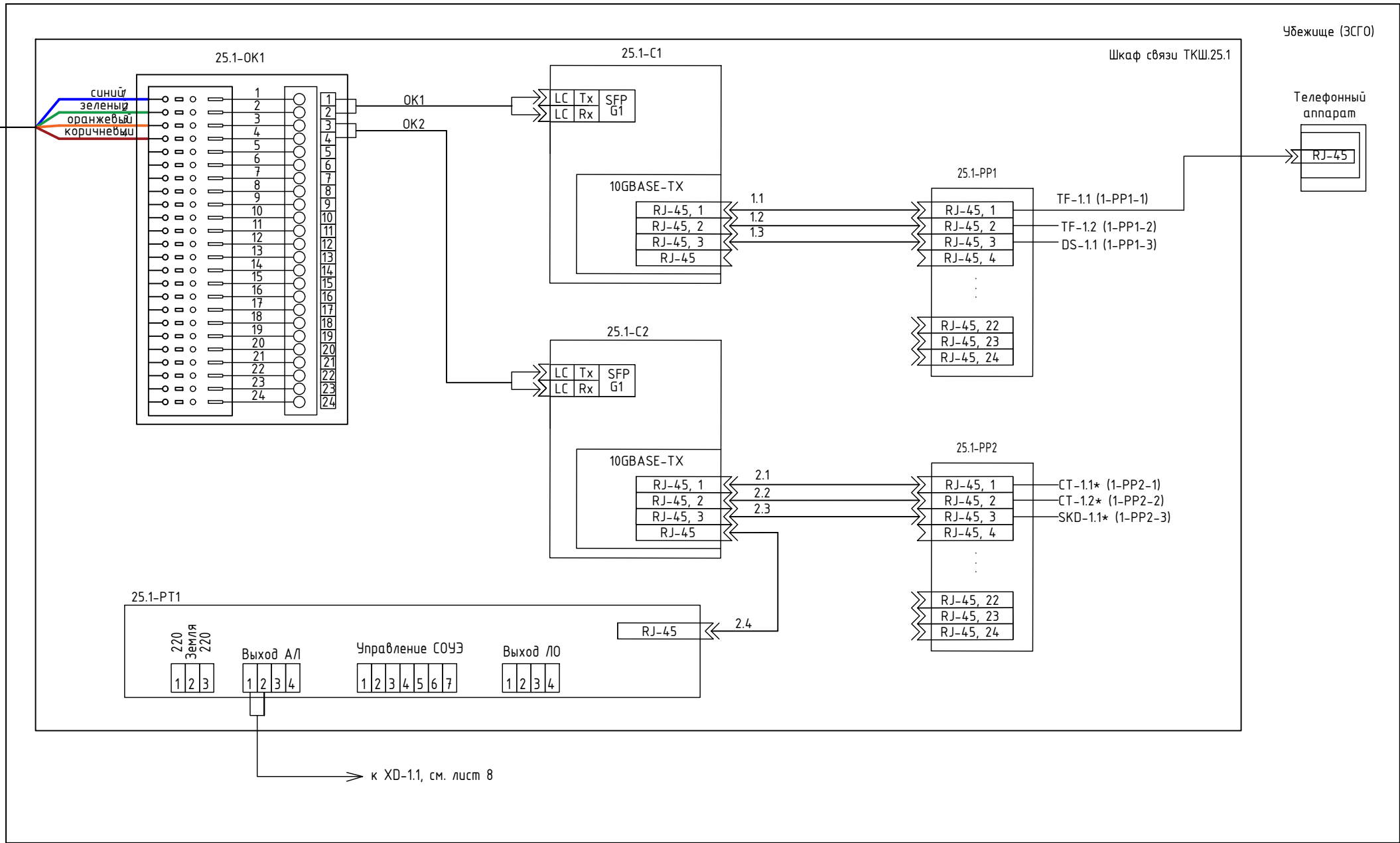
1. Проходы через перегородки и стены осуществлять в соответствии с Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" Статья 82. "Требования пожарной безопасности к электроустановкам зданий, сооружений и строений", а так же ПУЭ изд.№7
2. Очистить от пыли и грязи, при необходимости обезжирить поверхность. Заполнить герметиком весь объем швов, щелей неплотностей и т. д. При толщине перекрытия свыше 100 мм, имеющиеся щели и пустоты набить минеральной ватой и заполнить герметиком. Нанесение герметика производится при помощи пистолета, кисти, шпателя и т.п. Выравнивание и уплотнение швов произвести с помощью шпателя смоченного водой до застывания герметика в течении 25 минут после нанесения. Толщина сухого слоя на всех поверхностях должна быть не менее 3 мм. Окончательное высыхание слоя толщиной 3мм/24 часа.
3. Более подробную инструкцию по применению смотреть в технической документации.

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

						123-2021-РД-25-СС			
						Строительство Нового аэровокзального комплекса внутренних воздушных линий Международного аэропорта Ставрополь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	НДок	Подпись	Дата	Убежище (ЗСГО)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шатова				05.24		Р	10	
Проверил	Аюпова				05.24				
						Типовая схема технологических проходок в стенах			
Н.контроль	Леденева				05.24				
ГИП	Аюпова				05.24				

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

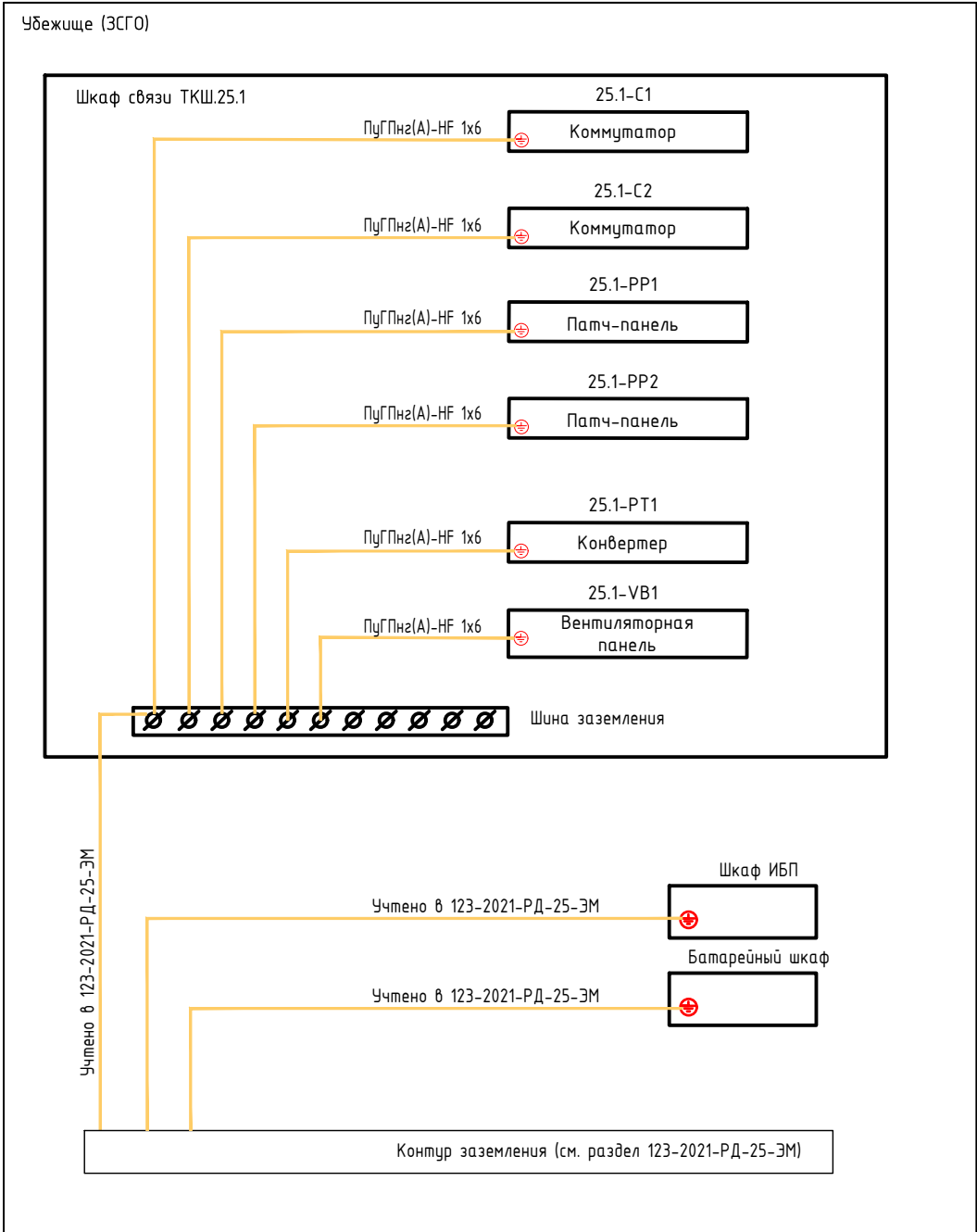
ВОК, ОС-2, 4 ОВ, 9/125
(см. 123-2021-РД-0-НСС)
к кроссу ODF в насосную станцию (19)
L ~ 280 м



* Оборудование предусмотрено смежными разделами
1. Размещение телефонного аппарата уточнить при монтаже.
2. Читать совместно с кабельным журналом

						123-2021-РД-25-СС			
						Строительство Нового аэровокзального комплекса внутренних воздушных линий Международного аэропорта Ставрополь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	НДок	Подпись	Дата	Убежище (ЗСГО)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шатова				05.24		Р	11	
Проверил	Аюпова				05.24				
						Схема подключения оборудования			
Н.контроль	Леденева				05.24				
ГИП	Аюпова				05.24				

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



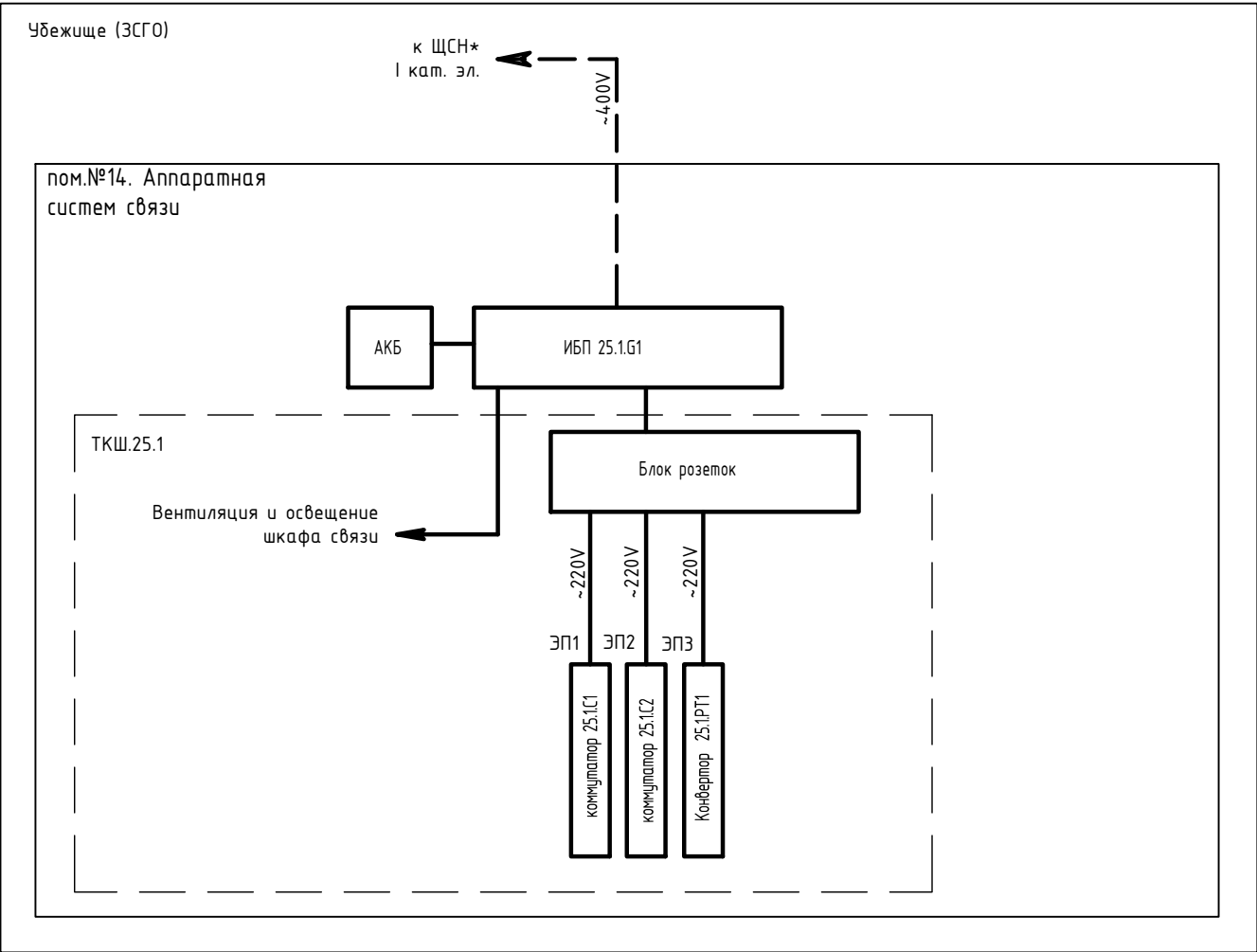
						123-2021-РД-25-СС			
						Строительство Нового аэровокзального комплекса внутренних воздушных линий Международного аэропорта Ставрополь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	НДок	Подпись	Дата	Убежище (ЗСГО)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шатова				05.24		Р	12	
Проверил	Аюпова				05.24				
Н.контроль	Леденева				05.24	Схема заземления оборудования			
ГИП	Аюпова				05.24				

Согласовано

Взаиминв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Расчет тепловыделения

Оборудование	Потребляемая мощность, Вт	Тепловыделение на ед. оборуд., ВТЕ/ч	Количество	Тепловыделение сумм., ВТЕ/ч
Блок питания				
ИБП Uniprom UPS 3S 20kVA	18000	3038.7	1.0	3038.72720000
Оборудование (коммутаторы, серверы и периферийное оборудование)				
РоЕ-коммутатор ZSW-5310-H24P4XC	500.0	1706.00000000	2.0	3412.00000000
Конвертор БПР-2BF3/50-ABT	50.0	170.60000000	1.0	170.60000000
Суммарное тепловыделение оборудования. ВТЕ/ч				3412.00000000
Суммарное тепловыделение оборудования и блоков питания. ВТЕ/ч				6450.72720000
Суммарное тепловыделение оборудования и блоков питания. Вт				1890.06306960

Расчет времени автономной работы ИБП

Время автономной работы ИБП определяется совокупность параметров, таких как энергия запасенная в аккумуляторных батареях, потребляемая мощность нагрузки и различные коэффициенты, влияющие на правильный расчет.

Формула уточненного расчета имеет вид:

$$t_{\text{ИП}} = U_{\text{акб}} \cdot C_{\text{акб}} \cdot N \cdot K \cdot K_{\text{гp}} \cdot K_{\text{де}} / P_{\text{нагр}}$$

где: $t_{\text{ИП}}$ – время автономной работы ИБП при отключении сети, мин.;

$U_{\text{акб}}$ – напряжение одной аккумуляторной батареи, В;

$C_{\text{акб}}$ – емкость аккумуляторной батареи, Аh;

N – количество аккумуляторов в батарее;

K – КПД преобразователя (0,96);

$K_{\text{гp}}$ – коэффициент глубины разряда 0,9 (90%);

$K_{\text{де}}$ – коэффициент доступной емкости (зависит от режима и температуры). При двухчасовом режиме разряда, $t_{\text{ИП}} 20^{\circ}\text{C}$ 0.85 (85%);

$P_{\text{нагр}}$ – мощность нагрузки, Вт

Мощность нагрузки равна:

Оборудование	Потребляемая мощность, Вт	Количество	Общая потребляемая мощность, Вт
Оборудование (коммутаторы, серверы и периферийное оборудование)			
РоЕ-коммутатор ZSW-5310-H24P4XC	500.0	2.0	1000.00000000
Конвертор БПР-2BF3/50-ABT	50.0	1.0	50.00000000
Суммарная мощность питания, Вт			1050.00000000

Таким образом для обеспечения требуемого времени автономной работы согласно ВСН 15-86, необходимо 38 батарей номиналом 90 А*ч.

Примечание:

- * Читать совместно с заданием на электроснабжение
- 1. Читать совместно с кабельным журналом
- 2. Электроснабжение ИБП предусмотрено альбомом 123-2021-РД-25-ЭМ.

						123-2021-РД-25-СС			
						Строительство Нового аэровокзального комплекса внутренних воздушных линий Международного аэропорта Ставрополь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	НДок	Подпись	Дата	Убежище (ЗСГО)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шатова				05.24		Р	13	
Проверил	Аюпова				05.24				
Н.контроль	Леденева				05.24	Схема электропитания и расчет тепловыделения	 проектирование инженерных систем → ПРОЕКТ		
ГИП	Аюпова				05.24				



Требования к электропитанию

Электроснабжение оборудования информационных систем в помещениях №14 Аппаратная систем связи предусмотреть от источника электроснабжения первой категории надежности. Подвод электроснабжения необходимо выполнить от ГРЩ.

Электроснабжение оборудования выполнить по схеме с глухозаземленной нейтралью и выделенным нулевым защитным проводником TN-S.

При расчете электропроводки и аппаратов защиты необходимо соблюдать требования ПУЭ, ГОСТ Р 50571.5-94, ГОСТ Р 50571.5.52-2011, ГОСТ Р 50571.3-2009.

Заземление ТКШ и шкафа ИБП предусматривается в разделе 123-2021-РД-25-ЭМ.

Защита отходящих кабельных линий от перегрузок и токов короткого замыкания должна обеспечиваться автоматическими выключателями с комбинированным (тепловым и электромагнитным) расцепителями.

В ГРЩ предусмотреть подключение нагрузок кабелем соответствующего сечения и через автоматические выключатели номиналом соответствующим нагрузкам по помещениям (см. табл.1).

Суммарная расчетная потребляемая мощность – 1070 Вт.

Максимальная полная мощность ИБП – 20000 ВА.

Таблица 1. Требования по электроснабжению оборудования

Расположение	Наименование	Количество, шт.	Мощность, ВА	Напряжение, В
пом.№14. Аппаратная систем связи	ТКШ.25.1	1	20000	220

[illegible]

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Начало	Конец		по проекту			проложен		
				Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м
1-P1-1	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.PP1, порт №1	Пом.№13, TF-1.1	Труба гофрированная ПВХ	UTP кам.5E	4x2x0,52	15			
1-P1-2	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.PP1, порт №2	Пом.№13, TF-1.2	Труба гофрированная ПВХ	UTP кам.5E	4x2x0,52	15			
1-P1-3	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.PP1, порт №3	Пом.№14, DS-1.1	Труба гофрированная ПВХ	UTP кам.5E	4x2x0,52	10			
1-P2-1	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.PP2, порт №1	Пом.№17, СТ-1.1	Труба гофрированная ПВХ	UTP кам.5E	4x2x0,52	65			
1-P2-2	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.PP2, порт №2	Пом.№19, СТ-1.2	Труба гофрированная ПВХ	UTP кам.5E	4x2x0,52	40			
1-P2-3	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.PP2, порт №3	Пом.№14, SKD-1.1	Труба гофрированная ПВХ	UTP кам.5E	4x2x0,52	10			
1.1	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.C1, порт №1	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.PP1, порт №1	В ТКШ.25.1	UTP кам.5E, LSZH, белый	4x2x0,52	1			
1.2	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.C1, порт №2	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.PP1, порт №2	В ТКШ.25.1	UTP кам.5E, LSZH, белый	4x2x0,52	1			
1.3	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.C1, порт №3	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.PP1, порт №3	В ТКШ.25.1	UTP кам.5E, LSZH, белый	4x2x0,52	1			
2.1	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.C2, порт №1	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.PP2, порт №1	В ТКШ.25.1	UTP кам.5E, LSZH, белый	4x2x0,52	1			
2.2	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.C2, порт №2	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.PP2, порт №2	В ТКШ.25.1	UTP кам.5E, LSZH, белый	4x2x0,52	1			
2.3	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.C2, порт №3	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.PP2, порт №3	В ТКШ.25.1	UTP кам.5E, LSZH, белый	4x2x0,52	1			
OK1	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.C1, порт 25.1.TR1	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.OK1, порт 1	В ТКШ.25.1	LC-LC	OS2, 9/125	2			
OK2	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.C2, порт 25.1.TR2	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.OK1, порт 2	В ТКШ.25.1	LC-LC	OS2, 9/125	2			
PT1	Пом.№14, ТКШ25.1, ISP, порт №1	XD-1.1	Труба гофрированная ПВХ	КПСВЭВнг(A)-LSLTx	1x2x1,38	10			
PT2	XD-1.1	Пом.№13, R-1.1	Труба гофрированная ПВХ	КПСВВнг(A)-LSLTx	1x2x0,5	5			
ЭП1	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.C1	Пом.№14, ТКШ.25.1, блок розеток	В ТКШ.25.1	Кабель питания оборудования		2			
ЭП2	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.C2	Пом.№14, ТКШ.25.1, блок розеток	В ТКШ.25.1	Кабель питания оборудования		2			
				123-2021-РД-25-СС.КЖ					
				Строительство Нового аэровокзального комплекса внутренних воздушных линий Международного аэропорта Ставрополь					
				Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				Разработ		Шатова			05.24
				Проверил		Аюпова			05.24
				Н.контр.		Леденева			05.24
				ГИП		Аюпова			05.24
				Убежище (ЗСГО)			Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
				Кабельный журнал			проектирование инженерных систем АЮПРОЕКТ		

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод						
	Начало	Конец		по проекту			проложен			
				Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	
ЭПЗ	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.РТ1	Пом.№14, ТКШ.25.1, блок розеток	В ТКШ.25.1	Кабель питания оборудования		2				
331	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.С1	Пом.№14, ТКШ.25.1, шина заземления	В ТКШ.25.1	ПуГПнз(А)–HF	1х6	1				
332	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.С2	Пом.№14, ТКШ.25.1, шина заземления	В ТКШ.25.1	ПуГПнз(А)–HF	1х6	1				
333	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.РР1	Пом.№14, ТКШ.25.1, шина заземления	В ТКШ.25.1	ПуГПнз(А)–HF	1х6	1				
334	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.РР2	Пом.№14, ТКШ.25.1, шина заземления	В ТКШ.25.1	ПуГПнз(А)–HF	1х6	1				
335	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.РТ1	Пом.№14, ТКШ.25.1, шина заземления	В ТКШ.25.1	ПуГПнз(А)–HF	1х6	1				
336	Пом.№14, ТКШ.25.1, 25.1.ВВ1	Пом.№14, ТКШ.25.1, шина заземления	В ТКШ.25.1	ПуГПнз(А)–HF	1х6	1				

Марка кабеля	Длина, м.
U/UTP Cat5e ZH нз(А)-HF 4х2х0,52	155
КПСВЭВнз(А)-LSLTx 1х2х1,38	10
КПСВВнз(А)-LSLTx 1х2х0,5	5
ПуГПнз(А)-HF	6

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

						123-2021-РД-25-СС.КЖ	Лист
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата		2

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечания
Инв. № подл.	Взам. инв. №	11.2	Клемма винтовая 10мм2 PE	037173		Legrand	шт.	2		
		11.3	Клемма винтовая 10мм2	037163		Legrand	шт.	1		
		11.4	Торцевая крышка	037550		Legrand	шт.	1		
		11.5	Концевой стопор на DIN-рейку	YZN11DF-003-K03		IEK	шт.	2		
		12.	Шина заземления 483x25x3мм медь ШИМТ М1 12 точек подключения М6	ER-12-325-M1		ITK	шт.	1		
		13.	Наконечник кабельный кольцевой для жилы 6кв.мм под болт М6 (ТМЛ)	2СТ6		ДКС	шт.	16		
		14.	Наконечник кабельный кольцевой для жилы 16кв.мм под болт М8 (ТМЛ)	2Е8		ДКС	шт.	8		
			<u>Структурированная кабельная система (СКС)</u>							
			<u>Оборудование</u>							
		15.	Шкаф напольный сетевой 19" 24U 800x800мм двустворчатая перфорированная передняя дверь задняя перфорированная черный	LN05-24U88-2PP		ITK	шт.	1		
		16.	Кабельный органайзер 4 кольца с отверстиями, 1U для 19" IT-корпусов	CO05-1M4RM		ITK	шт.	3		
		17.	Модуль 3U с DIN рейкой для 19" IT-корпусов	EDP05-3U22M		ITK	шт.	1		
		18.	Панель вентиляторная с выключателем и термостатом 3 модуля без кабеля питания черная	FM05-32M		ITK	шт.	1		
		19.	Патч-панель 19",1U,CAT5E, 24 модуля RJ45, неэкранированная	PP24-1UC5EU-D05		ООО «БИЗНЕС СИСТЕМА ТЕЛЕКОМ»	шт.	2		
		20.	Телефон	SIP-T21P E2		Yealink	шт.	1		
			<u>Кабельные изделия</u>							
		21.	Коммутационный шнур категории 5е U/UTP, LSZH, 1 м, белый	21D-U5-01WT		Eurolan	шт.	1		
		22.	Кабель безгалогенный (LSZH) парной скрутки для СКС и IP-сетей	U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4x2x0,52		ТД Паритет	м	155		
			<u>Изделия и материалы</u>							
		23.	Настенная информационная розетка RJ45 кат.5е 1 порт	CS2-1C5EU-12		ITK	шт.	6		
		24.	Труба ПВХ гибкая гофрированная, Д20, лёгкая с протяжкой	91920		ДКС	м	155		
		25.	Держатель с защелкой и дюбелем, д.20мм	51320R5		ДКС	шт.	310		
		26.	<u>Огнестойкая кабельная проходка в составе:</u>			ОГНЕЗА				
		26.1	Труба стальная жесткая ø32x1,2	6008-32L3		ДКС	м	5		
		26.2	Герметик акриловый, 310 мл	ОГНЕЗА-ГТ		Огнеза	шт.	2		
						123-2021-РД-25-СС.СО				Лист
										2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					



Публичное акционерное общество «Ростелеком»

МАКРОРЕГИОНАЛЬНЫЙ ФИЛИАЛ «ЮГ»

ул. Красная, д.59
г. Краснодар, Россия, 350000
тел.: 8-800-100-08-00
факс: (861) 253-25-30
e-mail: operator@south.rt.ru, web: www.rt.ru

10.04.2023 № 0410/05/2160/23
На № 22032023/23 от 22.03.2023 г

**Директору
ООО «Международная
Строительная Компания»**

Валерию Сергеевичу Лященко

Уважаемый Валерий Сергеевич!

На Ваш запрос о согласовании проектируемого оборудования для приема сигналов радиодиффузии и радиосвязи от оператора по сети Ethernet сообщаем следующее:

Указанное в письме оборудование для приема сигналов радиодиффузии производства НАТЕКС не может быть использовано так как в г. Ставрополе головная станция радиодиффузии производства НТК «Темас». Оборудование НАТЕКС не совместимо с оборудованием НТК «Темас». Из линейки оборудования НТК «Темас» предлагаем рассмотреть «Блок БПР2-BF3/50-АВТ» (3-х программный, 50Вт, местный перехват ГО и ЧС).

Так же на ваш запрос о предоставлении информации о производителе и марке приставок для IPTV сообщаем следующее:

ПАО Ростелеком используются приставки IPTV Switron IPTV-1500 STB, HDMI, USB Ротек, выпускаемые НПК «РоТек», Московская область.

**С уважением,
Начальник отдела продаж
крупным корпоративным заказчикам**



К.М. Ильченко