Общество с ограниченной ответственностью «ГРИН »

Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации (СРО-П-029-25092009) № 387 от 02 октября 2017 года

Заказчик – ООО «ПК «НЭВЗ»

РЕКОНСТРУКЦИЯ НЕЖИЛОГО ЗДАНИЯ С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ 61:55:0020503:272, НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ ПО АДРЕСУ: Г. НОВОЧЕРКАССК, УЛ. МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ, 7А

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система телефонии. Структурированная кабельная система, интернет. Локальная вычислительная сеть.

Основной комплект рабочих чертежей

1612/2022-Р-ТФ, СКС, ЛВС

2024

Общество с ограниченной ответственностью «ГРИН»

Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации (СРО-П-029-25092009) № 387 от 02 октября 2017 года

Заказчик – ООО « ПК «НЭВЗ»

РЕКОНСТРУКЦИЯ НЕЖИЛОГО ЗДАНИЯ С КАДАСТРОВЫМ НОМЕРОМ 61:55:0020503:272, НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ ПО АДРЕСУ: Г. НОВОЧЕРКАССК, УЛ. МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ, 7А

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система телефонии. Структурированная кабельная система, интернет. Локальная вычислительная сеть.

Основной комплект рабочих чертежей

1612/2022-Р-ТФ, СКС, ЛВС

Генеральный директор **В. А. Клевцов**

Главный инженер проекта **А. С. Счастков**

2024

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема	
3	План размещения оборудования и прокладки кабелей связи на отм. 0,000 и +3,300, +3,600	
4	План размещения кабеленесущих конструкций на отм. 0,000 и +3,300, +3,600	
5	Схема размещения оборудования в телекоммуникационном шкафу М16.1	
6	Схема размещения оборудования в телекоммуникационных шкафах М16.2...М16.4	
7	Схема соединений оборудования в телекоммуникационном шкафу М16.1	
8	Схема соединений оборудования в телекоммуникационном шкафу М16.2...М16.4	
9	Схема распайки оптических волокон	
10	Типовая схема организации рабочего места СКС	
11	Схема организации электропитания оборудования	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
1612/2022-Р-ГП	Генеральный план	
1612/2022-Р-АР	Архитектурные решения	
1612/2022-Р-КЖ0	Конструкции железобетонные ниже отм. 0,000	
1612/2022-Р-КЖ1	Конструкции железобетонные	
1612/2022-Р-КМ	Конструкции металлические	
1612/2022-Р-ЭГ	Заземление и молниезащита	
1612/2022-Р-ЭМ	Внутреннее электроснабжение	
1612/2022-Р-ЭО	Внутреннее электроосвещение	
1612/2022-Р-ЭС	Наружное электроснабжение	
1612/2022-Р-ЭН	Наружное электроосвещение	
1612/2022-Р-ВВ	Внутренние системы водоснабжения	
1612/2022-Р-ВК	Внутренние системы канализации	
1612/2022-Р-НВ	Наружные сети водоснабжения	
1612/2022-Р-НК	Наружные сети водоотведения. Хозяйственно-бытовая и ливневая канализация	
1612/2022-Р-ОВ1	Система отопления и теплоснабжения	
1612/2022-Р-ОВ2	Система вентиляции и кондиционирования воздуха, противодымная вентиляция	
1612/2022-Р-ТС	Наружные тепловые сети	
1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС	Система телефонии. Структурированная кабельная система, интернет. Локальная вычислительная сеть.	
1612/2022-Р-СВН	Система видеонаблюдения	
1612/2022-Р-РТ	Радиофикация и оповещение ГОиЧС	
1612/2022-Р-СОТС	Система охранной и тревожной сигнализации	
1612/2022-Р-АПС,СОУЭ	Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	
1612/2022-Р-АСУД	Автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерного и технологического оборудования.	
1612/2022-Р-НСС	Наружные сети связи	
1612/2022-Р-ТХ	Технологические решения	
1612/2022-Р-ВС	Система подачи сжатого воздуха	
1612/2022-Р-ГСВ	Внутренняя система газоснабжения	
1612/2022-Р-ПТ	Внутренние системы пожаротушения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов основного комплекта рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС.КЖ	Таблица кабельных соединений	
1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС.ВОР	Ведомость объемов работ	

Общие указания

1. Общие данные

Настоящий комплект рабочей документации "1612/2022-Р-ТФ, СКС, ЛВС", предусматривает решения по организации структурированной кабельной сети (СКС), телефонизации (ТФ) и корпоративной передачи данных (КСПД) на базе локальной вычислительной сети (ЛВС) в здании проектируемого цеха окраски кузовов (11 пролет кузовного цеха), расположенного по адресу: г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7а на земельном участке с кадастровым номером: 61:55:0020503:272.

Рабочая документация разработана на основании:
- задания на проектирование. Приложение №1 к Договору на выполнение проектных работ №1 от 16.12.2022г.;
- утвержденной проектной документации 1612/2022-П-ИОС5.2 и результатов инженерных изысканий, получивших положительное заключение №61-2-1-3-006746-2024 от 20.02.2024;
- внутренних технических условий на подключение к системам безопасности ООО «ПК «НЭВЗ» объекта: «Реконструкция нежилого здания с кадастровым номером 61:55:0020503:272, на земельном участке по адресу: г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7а» ТУ №1 от 20.06.2023 г.;
- внутренних технических условий на подключение к сети телефонной связи и системе проводного вещания ООО «ПК «НЭВЗ» объекта: «Реконструкция нежилого здания с кадастровым номером 61:55:0020503:272, на земельном участке по адресу: г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7а» ТУ №2 от 20.06.2023 г.;
- внутренних технических условий на подключение к корпоративной сети передачи данных ООО «ПК «НЭВЗ» объекта: «Реконструкция нежилого здания с кадастровым номером 61:55:0020503:272, на земельном участке по адресу: г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7а» ТУ №3 от 20.06.2023 г.
- технической документации поставщиков оборудования;
- архитектурно-строительных чертежей.

При разработке настоящего комплекта чертежей рабочей документации учитывались требования и рекомендации действующих на территории Российской Федерации технических регламентов, стандартов и сводов правил, приведенных в ведомости ссылочных и прилагаемых документов, а также:
- ГОСТ Р 21.101-2020 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации";
- ГОСТ Р 21.703-2020 "Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи";
- СП 134.13330.2022 "Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования";
- СП 519.1325800.2023 "Сети связи. Правила проектирования";
- РД 45.120-2000 "Нормы технологического проектирования НТП 112-2000 "Городские и сельские телефонные сети"";
- ГОСТ Р 53246—2008 "Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования";
- ISO/IEC 11801 "Информационные технологии. Структурированная кабельная система для помещений заказчиков";
- EIA/TIA-568-B "Стандарт на телекоммуникационные кабельные системы коммерческих зданий";
- EIA/TIA-569-A "Стандарт на телекоммуникационные кабельные трассы и помещения в коммерческих зданиях";
- ГОСТ Р 56555-2015 "Слаботочные системы. Кабельные системы. Кабелепроводы и помещения (магистрали и промежутки для прокладки кабелей в помещениях пользователей телекоммуникационных систем)";
- ГОСТ Р 56556-2015 "Слаботочные системы. Кабельные системы. Функциональные элементы, структура подсистемы и компоненты кабельной системы";
- ГОСТ Р 58238-2018 "Слаботочные системы. Кабельные системы. Порядок и нормы проектирования. Основные положения";
- ГОСТ Р 58239-2018 "Слаботочные системы. Кабельные системы. Телекоммуникационные трассы и пространства горизонтальной и магистральной подсистем структурированной кабельной системы. Основные положения";
- ГОСТ Р 58240-2018 "Слаботочные системы. Кабельные системы. Горизонтальная подсистема структурированной кабельной системы. Основные положения";
- ГОСТ Р 58241-2018 "Слаботочные системы. Кабельные системы. Магистральная подсистема структурированной кабельной системы. Основные положения";
- ГОСТ Р 58242-2018 "Слаботочные системы. Кабельные системы. Телекоммуникационные пространства и помещения";
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок» 7 издание.

2. Основные технические решения

Настоящим комплектом рабочей документации комплекта сети связи (СС) предусматриваются технические решения по следующим системам:
- структурированная кабельная система (СКС);
- объектовая телефонная связь (ТФ);
- локальная вычислительная сеть (ЛВС).

Также настоящим комплектом предусматривается организация кабеле-несущей системы (КНС) для всех систем связи в здании цеха окраски, включающей металлические неперфорированные лотки с крышками для организации магистральных кабельных трасс. Для прокладки кабелей горизонтальной подсистемы СКС и организации рабочих мест в административных помещениях персонала предусмотрены пластиковые кабель-каналы, которые оснащаются информационными розетками RJ-45 и необходимыми для их установки суппортами. При совместной прокладке информационных и электрических кабелей в одном кабель-канале необходимо установить разделительную перегородку; прокладку кабелей выполнить в разных отсеках. Для организации рабочих мест персонала в зонах без сплошных стен предусматривается установка напольных мини-колонн, в которые монтируются информационные розетки.

В основе построения проектируемой СКС заложена топология иерархическая звезда. В СКС предусмотрены следующие подсистемы:
- горизонтальная кабельная подсистема;
- магистральная кабельная подсистема здания;
- магистральная кабельная подсистема комплекса (предусмотрена комплектом "1612/2022-Р-НСС").

Проектируемая СКС:
- обеспечивает передачу данных в соответствии с требованиями категории 5е;
- имеет полосу пропускания не менее 1000 Мбит/с до каждого рабочего места;
- использует волоконно-оптических линий передачи данных в качестве опорного сегмента ЛВС;
- имеет возможность наращивания, оперативной реконфигурации соединений и рабочих мест, минимизации затрат в процессе эксплуатации, при перемещении персонала или смене информационных приложений.

Структурированная кабельная система (СКС) построена на основе симметричных неэкранированных кабелей с витыми парами типа U/UTP 4х2х0.5 кат.5е с оболочкой не распространяющей горение и не содержащей галогенов LSZH.

Для подключения оборудования на каждом рабочем месте предусмотрена установка одной или двух модульных информационных розеток RJ-45 категории 5е типа Mosaic. Одна информационная розетка предназначена для подключения компьютера АРМ или иного сетевого оборудования, вторая для подключения телефонного аппарата. Розетки являются универсальными и их назначение может быть изменено в процессе эксплуатации. Информационные розетки монтируются на кабель-канал при помощи суппортов на 2 модуля. Свободные модули закрываются заглушками. При монтаже розеток необходимо обеспечить запас кабеля U/UTP по 300 мм на каждую розетку для последующего обслуживания и переноса рабочих мест.

Для размещения оборудования связи в здании цеха окраски настоящим комплектом предусматривается установка напольного 19" телекоммуникационного шкафа (М16.1) в комнате операторов (№2.4) и настенных 19" шкафов (М16.2...М16.4) в производственном помещении цеха (№1.1). Данные шкафы предназначен для размещения активного оборудования коммутации и маршрутизации локальной вычислительной сети (ЛВС), пассивного коммутационного оборудования, укладки кабеля и терминирования его на патч-панели. Телекоммуникационные шкафы оснащаются источниками бесперебойного питания (ИБП) для обеспечения гарантированным электропитанием ~230 В / 50 Гц по 1 категории надежности электроснабжения установленного активного оборудования. В телекоммуникационный шкаф М16.1 допускается установка оборудования других систем связи (СПВ, СВН, СОТС).

Телефонная связь в здании цеха окраски организуется по существующей аналоговой телефонной сети предприятия от распределительного кросса в шкафу РШЗ. Для этого на рабочих местах устанавливаются универсальные розетки RJ-45 обратно совместимые с RJ-11, а телефонные аппараты подключаются при помощи комплектных шнуров к промежуточной телефонной коммутационной панели в шкафу М16.1.

Для организации локальной вычислительной сети здания предусматривается установка активных коммутаторов 2-го уровня с портами RJ-45 с поддержкой технологии Gigabit Ethernet. Коммутаторы оснащаются 10G SFP+ модулями для подключения в корпоративную сеть передачи данных предприятия (КСПД) с использованием магистральных одномодовых (G.652) волоконно-оптических кабелей. Коммутаторы ЛВС имеют поддержку технологии дистанционного питания PoE. Все корпуса устанавливаемого оборудования, металлоконструкции и металлические элементы кабелей должны быть надежно подключены к контуру заземления.

3. Решения по монтажу и прокладке кабелей

Кабели СКС от 19" телекоммуникационного шкафа М16.1 прокладываются в металлических лотках за подвесным потолком (при его наличии), а затем в гофрированных ПЛЛ трубах не содержащих галогенов и не поддерживающих горение вдоль стен и чернового потолка здания. Кабели спускаются в пластиковом кабель-канале к горизонтальным участкам кабеле-несущей системы (КНС) и далее прокладываются к розеткам рабочих мест. Для организации поворотов, спусков, ответвлений лотков и кабель-каналов необходимо использовать соответствующие аксессуары (углы плоские, внутренние и внешние, отводы, заглушки). При совместной прокладке информационных и электрических кабелей в одном кабель-канале, в кабель канал должна быть установлена разделительная перегородка. Для прокладки кабелей к информационным розеткам, устанавливаемым в напольные мини-колонны, кабели прокладываются в стяжке пола в ПНД трубах. При прокладке кабелей металлических лотках они должны быть закрыты сплошной крышкой для защиты кабелей от, пыли, загрязнений, механических повреждений и других видов воздействия.

Трассы прокладки кабелей связи и точные места установки оборудования необходимо согласовать с представителем заказчика до проведения работ. Нарезку кабелей выполнять после контрольного промера длин по месту. Прокладку слаботочных кабелей кабелей выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56555-2015.

Для организации кабельного прохода через стену в здании выполняется пробой в стене, оборудованный гильзой из металлической трубы D = 50 мм. После прокладки кабелей отрезки трубы должны быть уплотнены негорючим герметиком на всю глубину.

После выполнения монтажа необходимо выполнить маркировку всех кабелей связи в соответствии с таблицей кабельных соединений при подключении к розеткам рабочих мест, вводе в телекоммуникационный шкаф, расшивке на патч-панели и при подключении к оборудованию, а также в местах изгибов, поворотов и ответвлений трассы.

4. Требования к проведению пуско-наладочных работ

Работы по монтажу, пуско-наладке, обслуживанию и эксплуатации систем связи должны выполняться с соблюдением норм ПОТ РО-45-007-96 "Правила по охране труда при работах на телефонных станциях" и других нормативных документов. По итогу проведения пуско-наладочных работ должны быть оформлены протоколы и акты испытаний.

5. Мероприятия по обеспечению охраны окружающей среды

Проектируемое оборудование не создает вредных физических воздействий (шум, вибрация и т.д.) и относится к классу оборудования, которое не создает вредных условий для окружающей среды и обслуживающего персонала. Следовательно, не требуется специальных мер по охране окружающей среды.
Все проектируемое оборудование, материалы и механизмы, используемые в данном проекте для строительных и монтажных работ, имеют сертификаты соответствия. Технические решения, принятые в данном проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Согласовано

Фамилия	Должность	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ревизия 0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Эйрих			01.24
Пров.		Какичев			01.24
Н. контр.		Баданина			01.24
ГИП		Счастков			01.24

1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС

Реконструкция нежилого здания с кадастровым номером 61:55:0020503:272, на земельном участке по адресу: г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7а

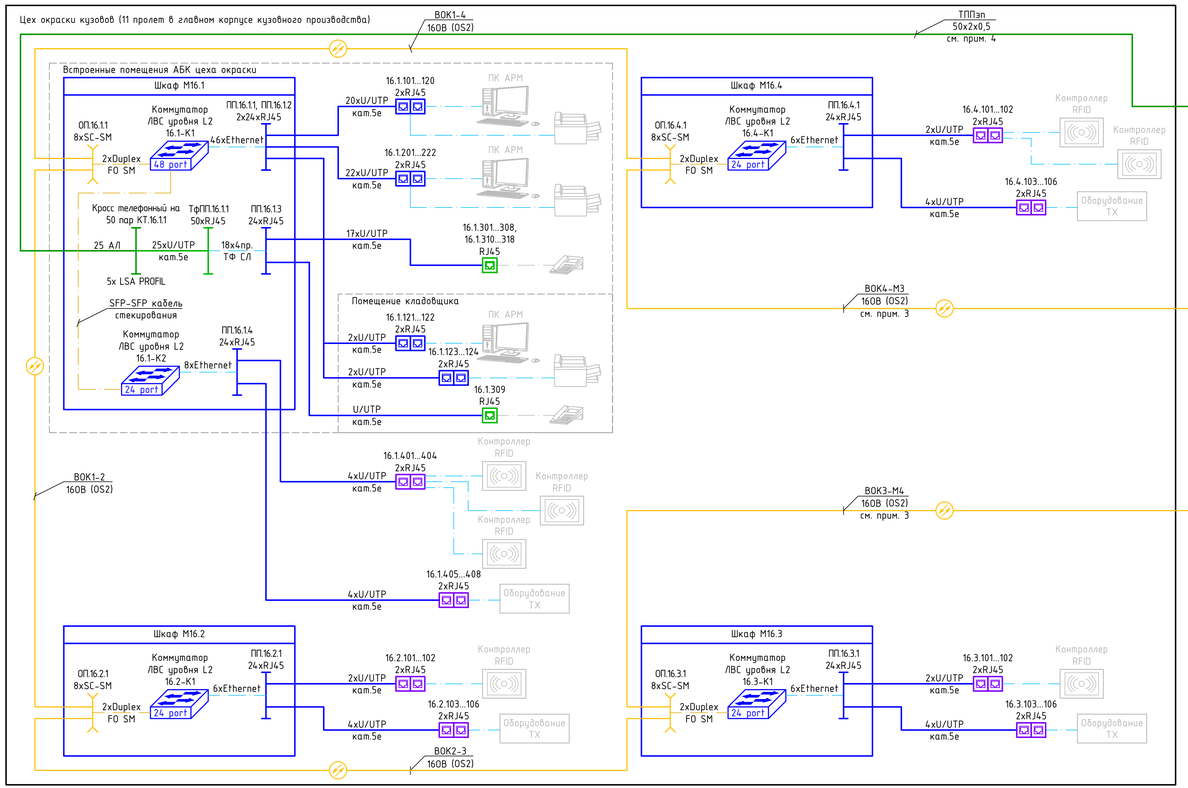
Цех окраски

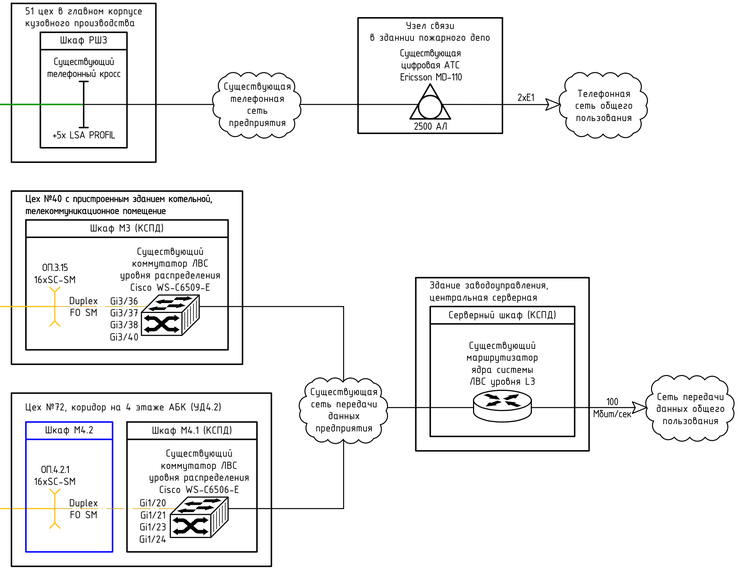
Стадия	Лист	Листов
Р	1	11

Общие данные

GREEN ENGINEERING AND FINANCE

Формат А2





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Mxx.x — Проектируемый 19" телекоммуникационный шкаф
- Mxx.x — Существующий 19" телекоммуникационный шкаф
- 24 port — Проектируемый управляемый коммутатор доступа 2 уровня
- Существующий коммутатор распределения (агрегации) 2+ уровня
- Существующий маршрутизатор ядра системы 3 уровня
- Существующая аналоговая УПАТС
- RJ45 — Телекоммуникационная розетка ЛВС (RJ45)
- RJ45 — Телекоммуникационная розетка ЛВС защищенного исполнения для подключения технологического оборудования (RJ45)
- RJ45 — Телефонная розетка 8р8с совместимая с 6р4с (RJ11)
- Проектируемая коммутационная панель на 24 порта RJ45 для медных кабелей типа витая пара
- Проектируемая телефонная коммутационная панель на 25 портов RJ45 для медных кабелей типа витая пара
- Проектируемый телефонный кросс на 50 пар с нормально замкнутыми плинтами LSA PROFIL на несущей раме 1U
- Существующий телефонный кросс, доснащается плинтами LSA PROFIL на 30 пар
- Проектируемая коммутационная панель для волоконно-оптических кабелей
- Проектируемый медный кабель типа витая пара U/UTP 4х2х0,5 кат.5е
- Проектируемый коммутационный шнур типа витая пара U/UTP 4х2х0,5 кат.5е
- Коммутационный шнур с разъемами RJ11 из комплекта поставки телефонного аппарата
- Проектируемый одномодовый волоконно-оптический кабель емкостью 16 ОВ
- Проектируемый коммутационный шнур волоконно-оптический дуплексный SC-LC
- Проектируемый многопарный телефонный кабель типа ТППэп
- Персональный компьютер, предоставляется заказчиком
- Телефонный аппарат, предоставляется заказчиком
- Сетевой принтер, предоставляется заказчиком
- Контроллер считывателей RFID дальнего действия, предоставляется заказчиком

1. Оборудование, показанное на чертеже серым цветом, настоящим комплектом не предусматривается; предполагается его самостоятельная закупка и установка заказчиком. Оборудование, показанное черным цветом, является существующим, либо запроектировано и установлено по другим проектам.
2. Конкретный тип оконечного оборудования показан условно, возможно подключение любого оборудования, имеющего интерфейс Ethernet. Настоящими решениями предусматривается только подготовка кабельной инфраструктуры для подключения данного оборудования.
3. Волоконно-оптические кабели ВОК4-М3 и ВОК3-М4, а также коммутационное оборудование в шкафах М3 и М4.2 предусмотрено комплектом 1612/2022-Р-НСС.
4. Многопарный медный телефонный кабель ТППэп 50х2х0,5, а также коммутационное оборудование в шкафу РШ3 предусмотрено комплектом 1612/2022-Р-НСС.

Ревизия 0

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС			
						Реконструкция нежилого здания с кадастровым номером 61:55:0020503:272, на земельном участке по адресу: г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7а			
Разраб.		Зёрих			01.24	Цех окраски	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Какичев			01.24		Р	2	12
Н. контр.		Баданина			01.24	Структурная схема	GREEN ENGINEERING AND FINANCE		
ГИП		Счастков			01.24				

Формат А3х3

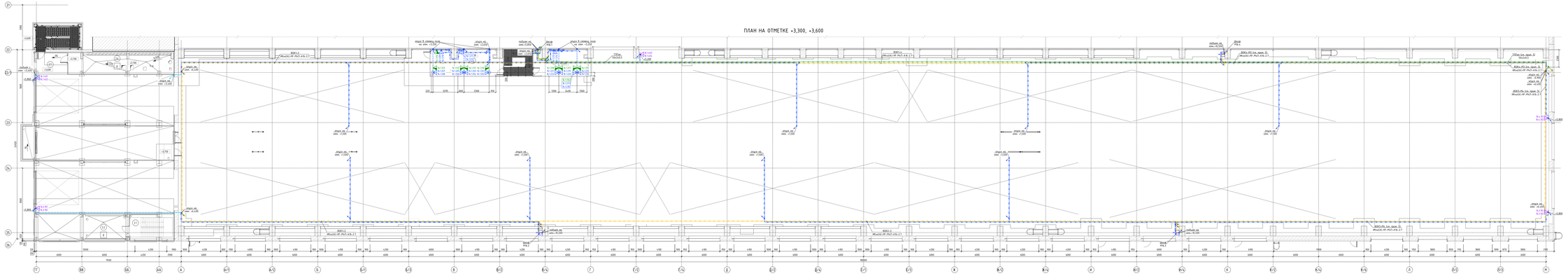
Согласовано	
Фамилия	
Должность	
Подпись	
Дата	

Взам. инв. №

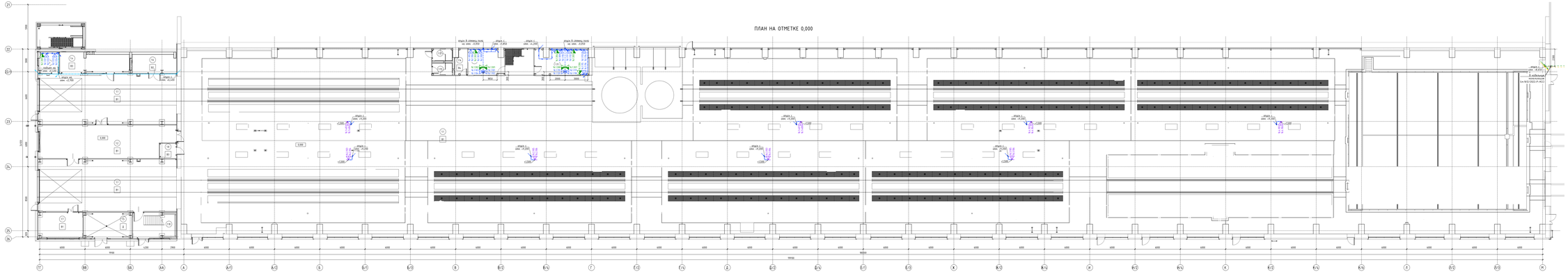
Подп. и дата

Инв. № подл.

ПЛАН НА ОТМЕТКЕ +3,300, +3,600



ПЛАН НА ОТМЕТКЕ 0,000



Экспликация помещений на отм. +3,300, +3,600

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат.
2.1	Загальна кімната	21,00	
2.2	Помещение дочей дошкольного возраста	42,00	Д
2.4	Комната медицинской	24,20	
2.5	Комната гигиенической	19,60	
2.6	Кладовая инвентаря	16,70	Д
2.7	Коридор	11,80	
Общая площадь		135,30	

Экспликация помещений на отм. 0,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения	Кат. по СП 23.13
1.1	Производственные помещения	4378,06	В1	П-IIа-2
1.2	Коридор ЭМ	36,33	В1	
1.4	Участок зарядки малой формы	24,42	В1	2
1.5	Кладовая	22,08	Д	2
1.6	Участок мойки инструментов и тары	16,34	В1	2
1.7	Кросскоммутационные помещения	20,42	В1	2
1.8	Комната хранения инструментов	6,63	В1	П-IIа
1.9	Венткамера стеклобаков	1,53		
1.10	Загальная кімната	18,90		
1.11	Кладовая	24,40		
1.12	Санузел ЖК	4,28		
1.13	Санузел ИР	4,21		
1.14	Тамбур	5,33	Н1	П-IIа
1.15	Венткамера ОТК	15,95		
Общая площадь		4857,87		

Условные обозначения

- Производственно-складской телекоммуникационный 19" шкаф 600x800мм, 42U
- Производственно-складской телекоммуникационный 19" шкаф 600x800мм, 18U
- Рабочее место с 2Ш для информационных розеток RJ45 для подключения периферийного оборудования
- Рабочее место с 3Ш для информационных розеток RJ45 для подключения периферийного и компьютерного оборудования расположенного в зоновых шкафах потолка
- Информационная розетка RJ45 (Ш8С) обжимными с RJ11 (6p4c) для подключения телефонного аппарата
- 2Ш информационных розеток RJ45 для подключения технологического оборудования
- Шкаф(Ш8С) волоконно-оптической кабель, прокладываемый в металлическом лотке
- Распределительный волоконный кабель ТПОпг 50х2х0.5, прокладываемый в металлическом лотке
- Кабель бытовой пары, U/UTP 4х2х0.5, кат.5е, прокладываемый в металлическом лотке
- Кабель бытовой пары, U/UTP 4х2х0.5, кат.5е, прокладываемый в гофротрубе
- Кабель бытовой пары, U/UTP 4х2х0.5, кат.5е, прокладываемый в бесгалогенной ПВХ трубе ø25 мм
- Кабель бытовой пары, U/UTP 4х2х0.5, кат.5е, прокладываемый в негорючей полиэтиленовой трубе ПНД ø50 мм в земляном грунте
- Кабель бытовой пары, U/UTP 4х2х0.5, кат.5е, прокладываемый в негорючем полиэтиленовом ПЭТ мм
- Лайнер/стояк в существующем кабель-канале 90х60 мм
- Лайнер/стояк кабелем на фундаменте отмостки

1. Точные места установки рабочих мест (розеток) с подрозетниками информационных розеток RJ-45 в кабель-каналах необходимо определить при монтаже по согласованию с представителем заказчика, учитывая фактическое расстояние до оборудования и кабель.
2. Все розетки RJ-45 должны быть подключены к патч-панелям в ЦОД, согласно схемы подключения.
3. При прокладке информационных кабелей через стены и перегородки стенных помещений в стены заложить гофротрубу стеклянной марки ø50 мм.
4. Места прокладки розеток определяются непосредственно на месте монтажа.
5. Высота установки розеток от уровня пола: розетки RJ45 - 0,3 м, розетки RJ45 на уровне пола помещения.
6. Распределительные волоконно-оптические кабели ВОК-М1 и ВОК-С4Б, 2 шкаф использовать многотрубные телефонные кабели. ТПОпг 50х2х0.5 предусмотрены согласно №12/2022-РИС и на базовом чертеже технологии для информации.

Лайнер 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nº док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Иванов				Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сергеев				Р	3	12
Согласовано							
Гл. инженер		Любимов					
ГИП		Сергеев					

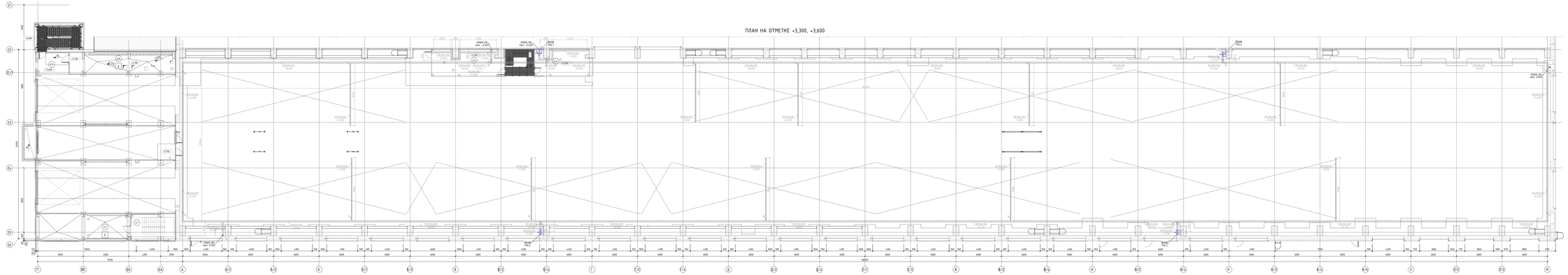
16/12/2022-Р-ТФ.СКС.ЛВС

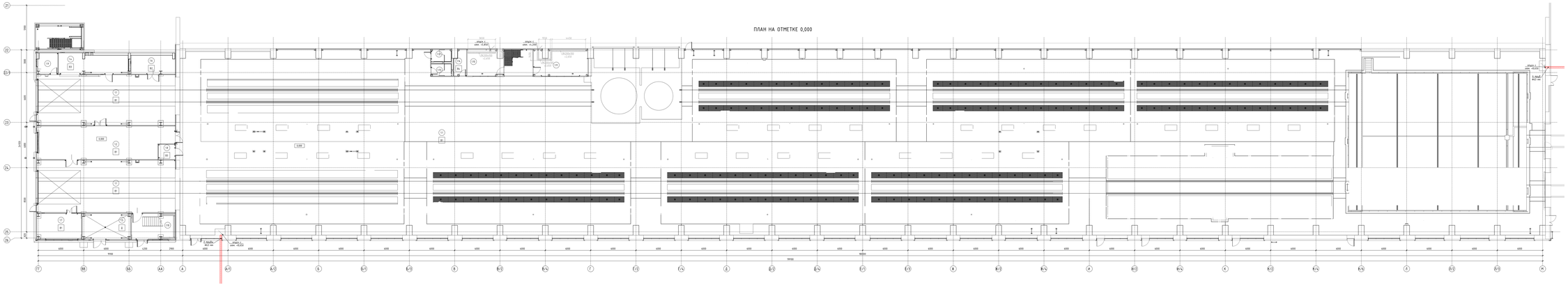
Реконструкция нежилого здания с надстройкой мансарды
КУЛЬТУРНОЕ ПРОСТРАНСТВО
и гостиницей, ул. Радищевская-Ленина, 76

План размещения оборудования и прокладки кабелей лотка на отм. 0,000 и +3,300, +3,600

ГРИН

Формат А2х





Экспликация помещений на отм. +3,300, +3,600

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	
2.1	Загальна кімната	20,00	
2.2	Помещение дежурного АИВТ	42,00	Д
2.4	Комната операторов	24,20	
2.5	Комната охраны	20,60	
2.6	Кладовая боеприпасов	36,70	Д
2.7	Коридор	11,80	
Общая площадь		155,30	

Экспликация помещений на отм. 0,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения	Кат. по ПУЭ
1.1	Трансформаторное помещение	4,598,06	В1	П-IIа,С2
1.2	Коридор АИВ	36,20	В1	2
1.4	Помещ. зарядки малой фирмы	24,42	В3	2
1.5	Кладовая	22,08	Д	2
1.6	Помещ. мойки инструментов и тары	16,76	В2	2
1.7	Аккумуляторная/кислотная подстанция	20,42	В1	2
1.8	Помещ. хранения перфорации	6,63	В3	П-IIа
1.9	Помещение слесарного	7,52		
1.10	Загальна кімната	18,90		
1.11	Душевая/раз	24,40		
1.12	Санузел М	4,28		
1.13	Санузел Ж	4,21		
1.14	Тир	5,37	Ж	П-IIа
1.15	Комната ОТК	15,95		
Общая площадь		487,47		

Условные обозначения

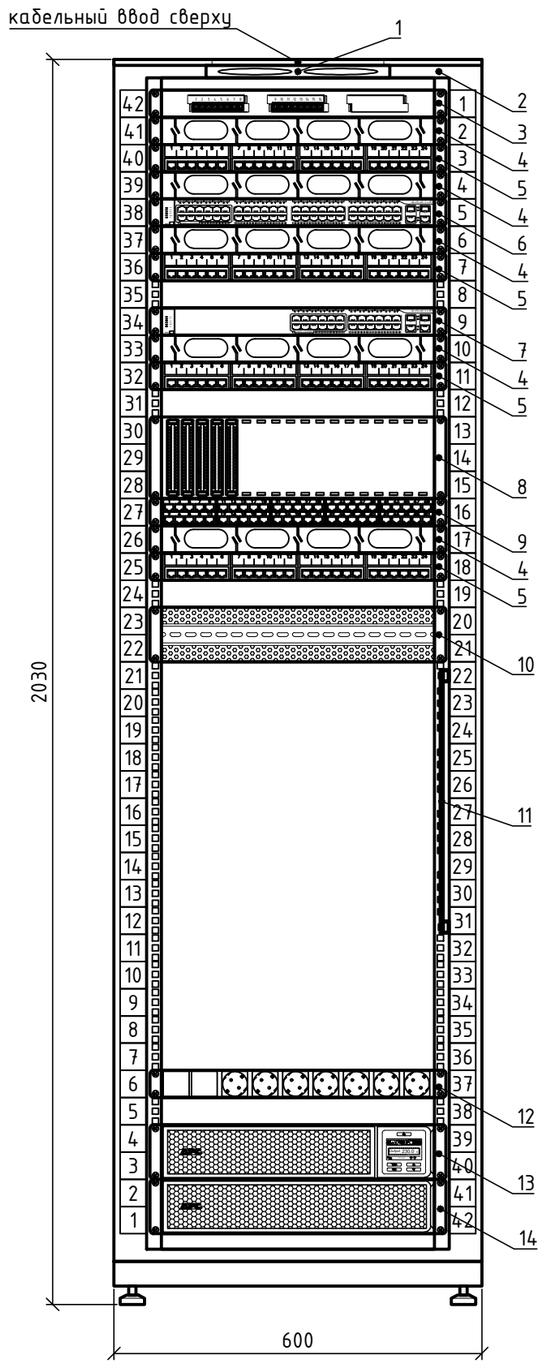
- Производительная настольная телекоммуникационная 19" шкаф 600x600мм, 42U
- Производительная напольная телекоммуникационная 19" шкаф 800x1200мм, 15U
- Лоток металлический кабельный перфорированный со перекрёвным (чистых с крышкой) Системы лотка с системы длиннейшего доступа на лоток-Вентилят
- Подвеска кабельного лотка на расстоянии потолку
- Проход через стену/перекрытие в трубе

Лист 1

						1612/2022-Р-ТФ.СКС.ЛВС	
						Реконструкция нежилого объекта с подземным этажом КУПЛИ-ВОЛКОВО 13/15, по земельным участкам по адресу: г. Набережные, ул. Промышленная, 7б	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата		
Разраб.		Ивкин				Стадия	Лист	Листов
Пров.		Сергеев				Р	4	12
Н. контр.		Любимов				Цех перегрузки		
ГИП		Сергеев						
						Поэт прокладки кабельных лотков на отм. 0,000 и +3,300, +3,600	GREEN	

Формат А2х

19" телекоммуникационный шкаф М16.1



1. 19" телекоммуникационный шкаф размещается в комнате операторов (2.4) в соответствии с чертежом 1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС лист 3.
2. Места установки оборудования в шкафу могут быть изменены по согласованию с заказчиком при монтаже.
3. Корпуса оборудования соединить с шиной заземления 19" шкафа комплектными проводами заземления; шину заземления 19" шкафа соединить с контуром заземления здания проводом ПУГВ 1х16 мм^2 желто-зеленого цвета.

Перечень оборудования в шкафу М16.1

№ поз.	Наименование оборудования	Тип, марка	Кол-во	Примечание
1	Модуль вентиляторный, 3 вентилятора с терморегулятором	ЦМО, R-FAN-3T	1	
2	Шкаф телекоммуникационный напольный 19", 42U, 600х600 мм, металлическая передняя дверь с замком, светло-серый	ЦМО, ШТК-М-42.6.6-3ААА	1	
3	Кросс оптический стоечный на 16 симплексных портов SC, укомплектованный	ШКОС-Л-1U/2-16-SC~16-SC/SM~16-SC/UPC	1	
4	Горизонтальный кабельный органайзер 19" 1U, 6 колец, цвет черный	ЦМО, ГКО-1-6-9005	5	
5	Патч-панель 19" 24xRJ45 KATT, 568A/B, UTP Cat 5e, 1U, графит	Molex, PID-00174	4	
6	Коммутатор 2 уровня на 48 downlink портов Gigabit Ethernet и 2 uplink порта 10G SFP+ с поддержкой технологии PoE+ до 740 Вт	Cisco, C9200L-48P-4X-A	1	
7	Коммутатор 2 уровня на 24 downlink порта Gigabit Ethernet и 2 uplink порта 10G SFP+ с поддержкой технологии PoE+ до 370 Вт	Cisco, C9200L-24P-4X-A	1	
8	Несущий модуль подключения для плинтов ПВТ (каркас), с 5 плинтами LSA-PROFIL 2/10 с размыкаемыми контактами, с маркировкой 0...9, без цветового кода	Связьстройдеталь, МП-19-3U	1	
9	Патч-панель телефонная 19" 50xRJ45 KATT, UTP Cat 3, 3/6 и 4/5 пары, 1U, графит	Molex, PID-00145	1	
10	19" панель с DIN-рейкой для установки коммутаторов	ЦМО, STK-RACKMNT-2955	1	
11	Панель заземления вертикальная 1000 мм / 200 А	ЦМО, ПЗ-1000.200А	1	размещается на раме шкафа
12	Блок розеток Rem-16 с авт. 16А, 7 Schuko, алюм., 19", колодка	ЦМО, R-16-7S-A-440-K	1	
13	Источник бесперебойного питания Online, 2000 ВА (1.8 кВт), 230 В, стоечное исполнение, 2U, вход C20, выход 6xC13, слот для модуля SNP, подключение внешних батарейных блоков	Systeme Electric, Smart-Save Online SRV	1	
14	Внешний батарейный блок для SRVSE2KRTXLI, 72В, 2U	Systeme Electric	1	

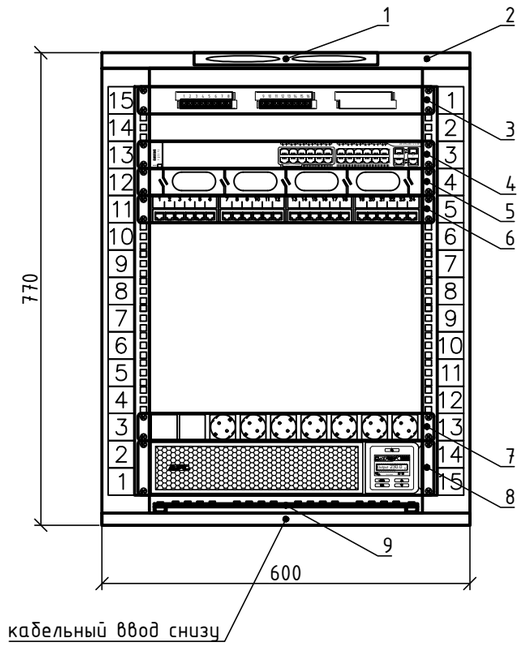
Ревизия 0

Согласовано	
Фамилия	
Должность	
Подпись	
Дата	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС		
						Реконструкция нежилого здания с кадастровым номером 61:55:0020503:272, на земельном участке по адресу: г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7а		
Разраб.		Эйрих			01.24	Цех окраски	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Какичев			01.24		Р	5	11
Н. контр.		Баданина			01.24	Схема размещения оборудования в телекоммуникационном шкафу М16.1	GREEN ENGINEERING AND FINANCE		
ГИП		Счастков			01.24				

Формат А3

19" телекоммуникационный шкаф М16.2...М16.4



Перечень оборудования в шкафу М16.2...М16.4

№ поз.	Наименование оборудования	Тип, марка	Кол-во	Примечание
1	Модуль вентиляторный, 1 вентилятор с терморегулятором	ЦМО, R-FAN-1T	1	
2	Шкаф настенный телекоммуникационный 19" антивандальный, 15U, 600x530 мм, металлическая передняя дверь с замком, светло-серый	ЦМО, ШРН-А-15.520	1	
3	Кросс оптический стоечный на 16 симплексных портов SC, укомплектованный	ШКОС-Л-1U/2-16 -SC~16-SC/SM ~16-SC/UPC	1	
4	Коммутатор 2 уровня на 24 downlink порта Gigabit Ethernet и 2 uplink порта 10G SFP+ с поддержкой технологии PoE+ до 370 Вт	Cisco, C9200L-24P-4X-A	1	
5	Горизонтальный кабельный органайзер 19" 1U, 6 колец, цвет черный	ЦМО, ГКО-1-6-9005	1	
6	Патч-панель 19" 24xRJ45 KATT, 568A/B, UTP Cat 5e, 1U, графит	Molex, PID-00174	1	
7	Блок розеток Rem-16 с авт. 16А, 7 Schuko, алюм., 19", колодка	ЦМО, R-16-7S-A-440-K	1	
8	Источник бесперебойного питания On-line, 1000 ВА (0.9 кВт), 230 В, стоечное исполнение, 2U, вход C14, выход 6xC13, слот для модуля SNP	Systeme Electric, Smart-Save Online SRV	1	
9	Панель заземления горизонтальная/вертикальная 19" 500 мм / 200 А	ЦМО, ПЗ-19-500.200А	1	

1. 19" телекоммуникационные шкафы М16.2...М16.4 размещаются в производственном помещении (1.1) в соответствии с чертежом 1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС лист 3.
2. Места установки оборудования в шкафах могут быть изменены по согласованию с заказчиком при монтаже.
3. Количество оборудования в таблице приведено для одного шкафа.
4. Корпуса оборудования соединить с шиной заземления 19" шкафа комплектными проводами заземления; шину заземления 19" шкафа соединить с контуром заземления здания проводом ПУГВ 1x16 мм^2 желто-зеленого цвета.

Согласовано

Фамилия	Должность	Подпись	Дата

Взам. инв. №

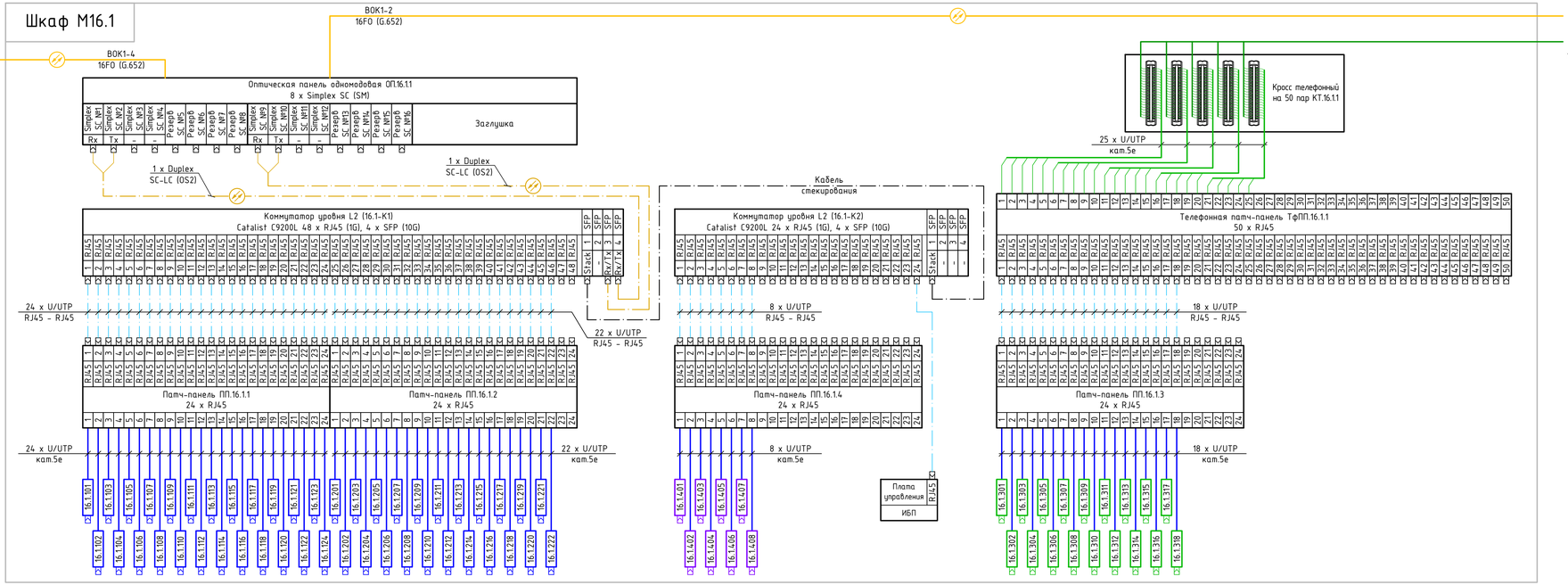
Подп. и дата

Инв. № подл.

Ревизия 0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС			
						Реконструкция нежилого здания с кадастровым номером 61:55:0020503:272, на земельном участке по адресу: г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7а			
Разраб.		Эйрих			01.24	Цех окраски	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Какичев			01.24		Р	6	11
Н. контр.		Баданина			01.24	Схема размещения оборудования в телекоммуникационных шкафах М16.2...М16.4	GREEN ENGINEERING AND FINANCE		
ГИП		Счастков			01.24				

Формат А3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 16.1.101 — Телекоммуникационная розетка ЛВС (RJ45)
- 16.1.401 — Телекоммуникационная розетка ЛВС защищенного исполнения для подключения технологического оборудования (RJ45)
- 16.1.301 — Телефонная розетка 8р8с (RJ45) совместимая с вилками 6р4с (RJ11)
- Проектируемый медный кабель типа витая пара U/UTP 4x2x0,5 кат.5е
- Проектируемый коммутационный шнур типа витая пара U/UTP 4x2x0,5 кат.5е
- Проектируемый одномодовый волоконно-оптический кабель емкостью 16 ОВ
- Проектируемый коммутационный шнур волоконно-оптический дуплексный SC-LC
- Проектируемый многопарный телефонный кабель типа ТППэп
- Проектируемый кабель стекирования для соединения коммутаторов

Схема расшивки разъема RJ45 по стандарту TIA/EIA T568B

Pin	T568B pair	1000BASE-T signal ID	T568B color	
1	2	DA+		white/orange stripe
2	2	DA-		orange solid
3	3	DB+		white/green stripe
4	1	DC+		blue solid
5	1	DC-		white/blue stripe
6	3	DB-		green solid
7	4	DD+		white/brown stripe
8	4	DD-		brown solid

1. Данный чертеж рассматривать совместно со структурной схемой 1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС лист 2 схемой распайки оптических волокон 1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС лист 6 и таблицей кабельных соединений 1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС.КЖ.
2. Подключение оконечного оборудования с интерфейсом Ethernet выполняется при помощи патч-кордов с разъемами RJ45. Подключение телефонных аппаратов выполняется при помощи комплектных коммутационных шнуров с разъемами RJ-11.
3. Расшивку кабелей СКС выполнить в соответствии со стандартом TIA/EIA T568B.

Ревизия 0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Зйрих			01.24
Пров.		Какичев			01.24
Н. контр.		Баданина			01.24
ГИП		Счастков			01.24

1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС

Реконструкция нежилого здания с кадастровым номером 61:55:0020503:272, на земельном участке по адресу: г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7а

Цех окраски

Стадия	Лист	Листов
Р	7	11

Схема соединений оборудования в телекоммуникационном шкафу М16.1

GREEN ENGINEERING AND FINANCE

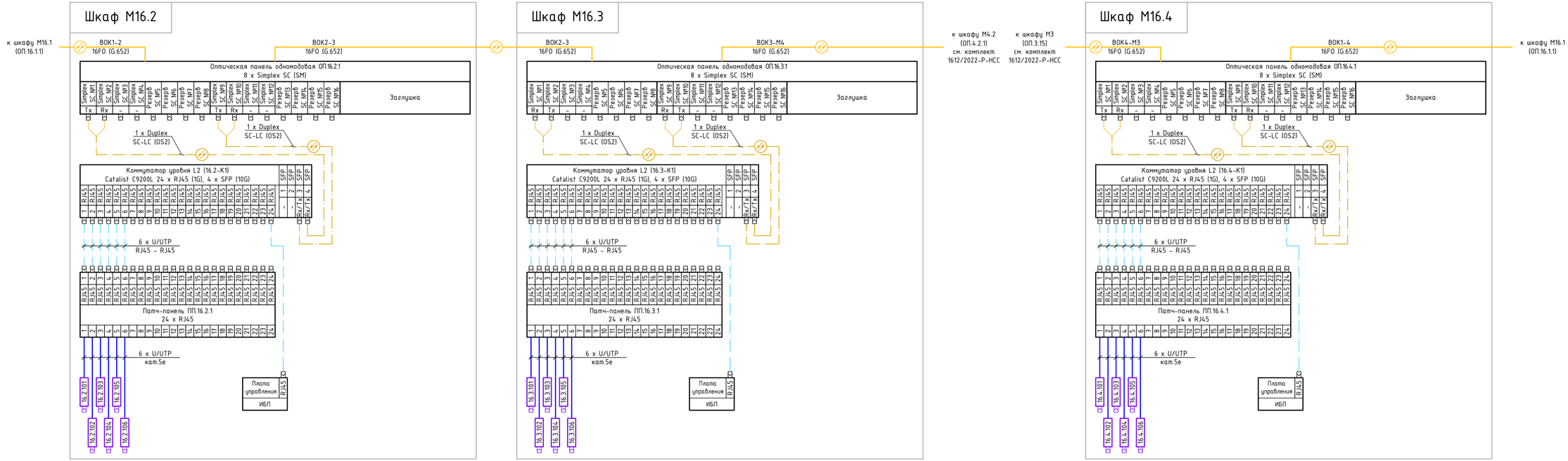
Формат А3х3

Согласовано	
Фамилия	
Должность	
Подпись	
Дата	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 16.1.401 — Телекоммуникационная розетка ЛВС защищенного исполнения для подключения технологического оборудования (RJ45)
- Проектируемый медный кабель типа витая пара U/UTP 4x2x0,5 кат.5е
- Проектируемый коммутационный шнур типа витая пара U/UTP 4x2x0,5 кат.5е
- Проектируемый одномодовый волоконно-оптический кабель емкостью 16 ОВ
- Проектируемый коммутационный шнур волоконно-оптический дуплексный SC-LC

Схема расшивки разъема RJ45 по стандарту TIA/EIA T568B

Pin	T568B pair	1000BASE-T signal ID	T568B color	
1	2	DA+		white/orange stripe
2	2	DA-		orange solid
3	3	DB+		white/green stripe
4	1	DC+		blue solid
5	1	DC-		white/blue stripe
6	3	DB-		green solid
7	4	DD+		white/brown stripe
8	4	DD-		brown solid

1. Данный чертеж рассматривать совместно со структурной схемой 1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС лист 2 схемой распайки оптических волокон 1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС лист 6 и таблицей кабельных соединений 1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС.КЖ.
2. Подключение оконечного оборудования с интерфейсом Ethernet выполняется при помощи патч-кордов с разъемами RJ45. Подключение телефонных аппаратов выполняется при помощи комплектных коммутационных шнуров с разъемами RJ-11.
3. Расшивку кабелей СКС выполнить в соответствии со стандартом TIA/EIA T568B.

Ревизия 0

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Зёрих			01.24
Пров.		Какичев			01.24
Н. контр.		Баданина			01.24
ГИП		Счастков			01.24

1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС

Реконструкция нежилого здания с кадастровым номером 61:55:0020503:272, на земельном участке по адресу: г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7а

Цех окраски

Стадия	Лист	Листов
Р	8	11

Схема соединений оборудования в телекоммуникационных шкафах М16.2...М16.4

GREEN ENGINEERING AND FINANCE

Формат А3х3

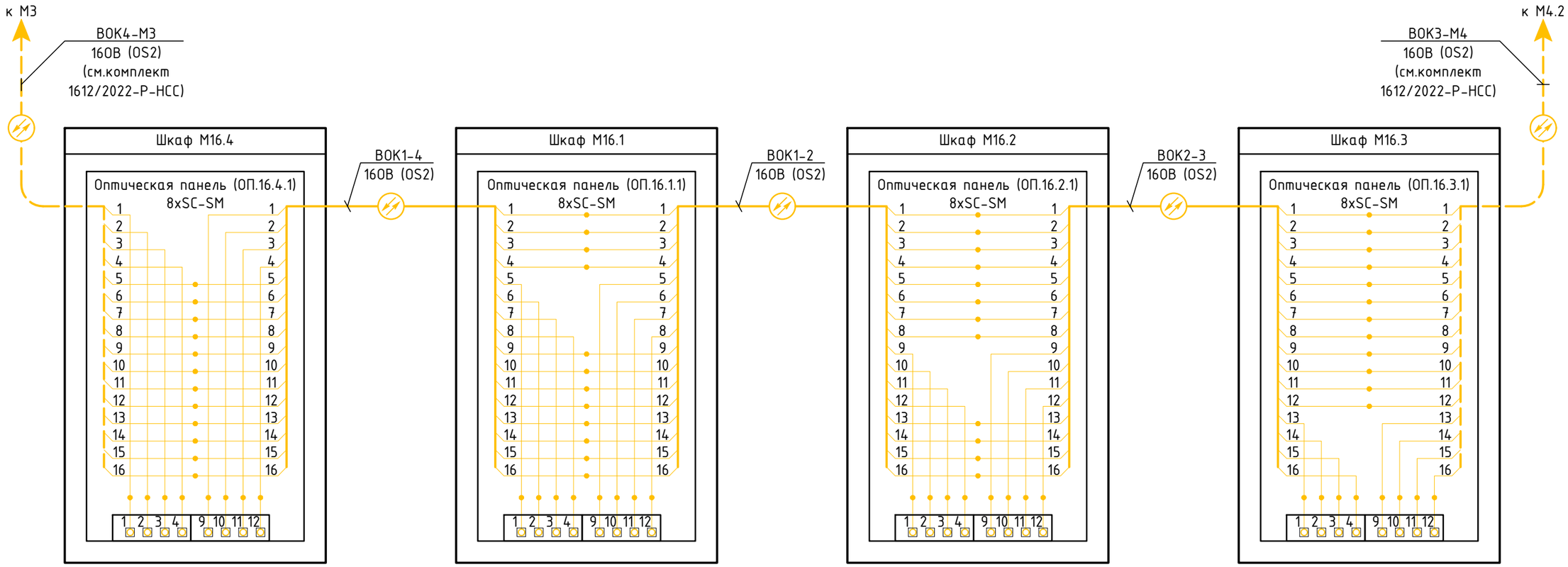
Согласовано

Фамилия	Должность	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Мхх.х	Проектируемый 19" телекоммуникационный шкаф
	Проектируемый одномодовый волоконно-оптический кабель емкостью 16 ОВ
	Проектируемое оптическое волокно/пигтейл, свариваемые внутри оптического кросса
	Место сварки оптического волокна

1. Волоконно оптические кабели ВОК4-М3 и ВОК3-М4 предусмотрены комплектом 1612/2022-Р-НСС и показаны на чертеже штриховой линией.
2. Данный чертеж рассматривать совместно со структурной схемой 1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС лист 2, схемой соединений оборудования в телекоммуникационном шкафу М16.1 лист 7 и схемой соединений оборудования в телекоммуникационных шкафах М16.2...М16.4 1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС лист 8.

Согласовано

Фамилия	Должность	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ревизия 0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Эйрих			01.24
Пров.		Какичев			01.24
Н. контр.		Баданина			01.24
ГИП		Счастков			01.24

1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС

Реконструкция нежилого здания с кадастровым номером 61:55:0020503:272, на земельном участке по адресу: г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7а

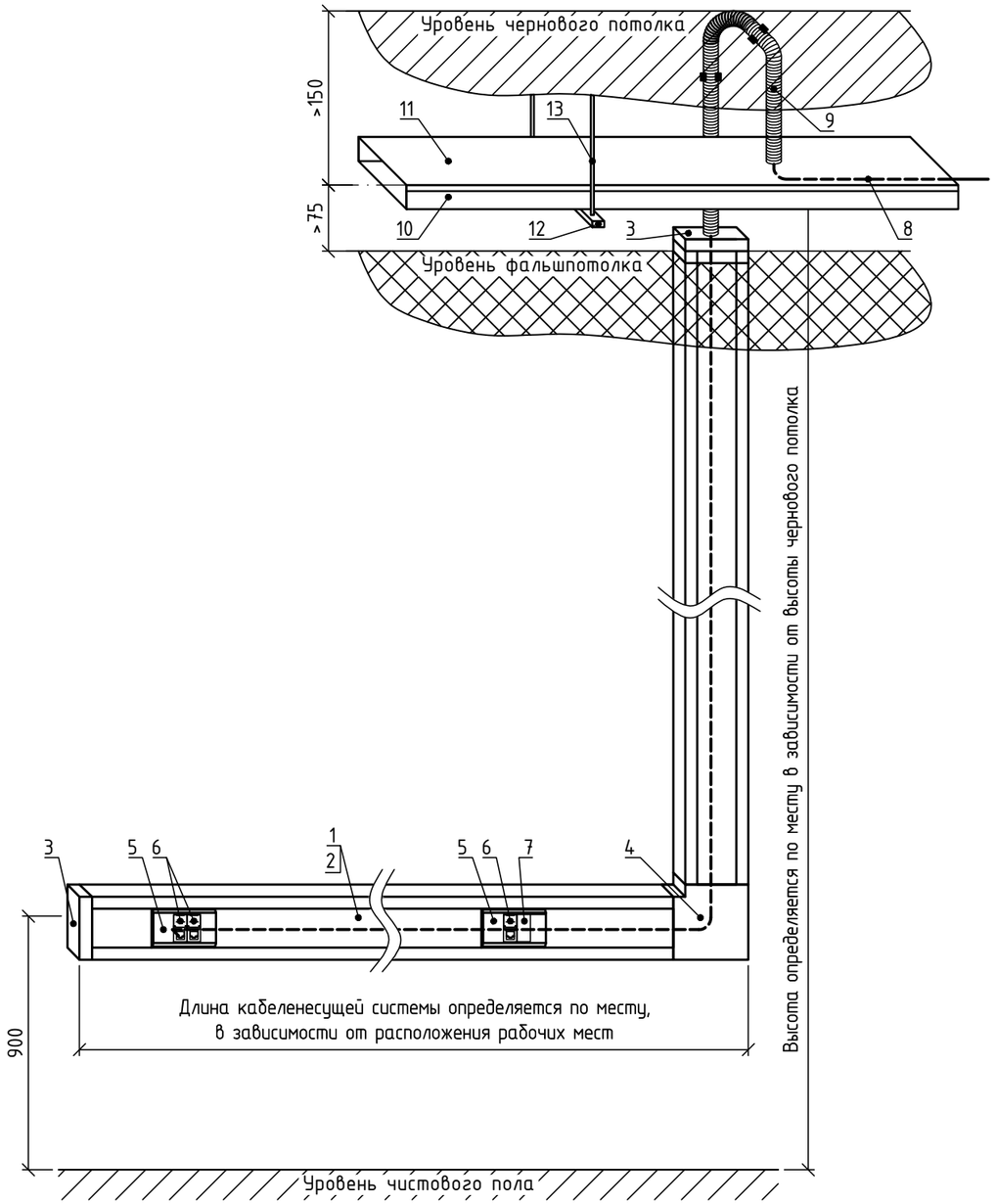
Цех окраски

Стадия	Лист	Листов
Р	9	11

Схема распайки оптических волокон

GREEN ENGINEERING AND FINANCE

Формат А3



Перечень оборудования на одно рабочее место

№ поз.	Наименование оборудования	Примечание
1	Кабель-канал 105х50 мм с гибкой крышкой	
2	Перегородка разделительная	
3	Торцевая заглушка	
4	Угол плоский 90°	
5	Суппорт типа Mosaic на 2 модуля	
6	Розетка RJ-45 кат.6а UTP (белая)	
7	Заглушка 1 модуль (белая)	
8	Кабель кат.5е U/UTP 4 пары, LSZH, групповая прокладка	
9	Труба ПЛЛ гибкая гофрированная без галогенов с протяжкой D=25 мм.	
10	Металлический кабельный лоток 200х50 мм	
11	Крышка кабельного лотка 200 мм	
12	Консоль подвеса лотка 200 мм	
13	Шпилька резьбовая М8	

1. Данная схема организации рабочего места является типовой. Количество рабочих мест и их расположение показано на плане размещения оборудования и прокладки кабелей связи (лист 2).

Согласовано

Фамилия	Должность	Подпись	Дата

Взам. инв. №

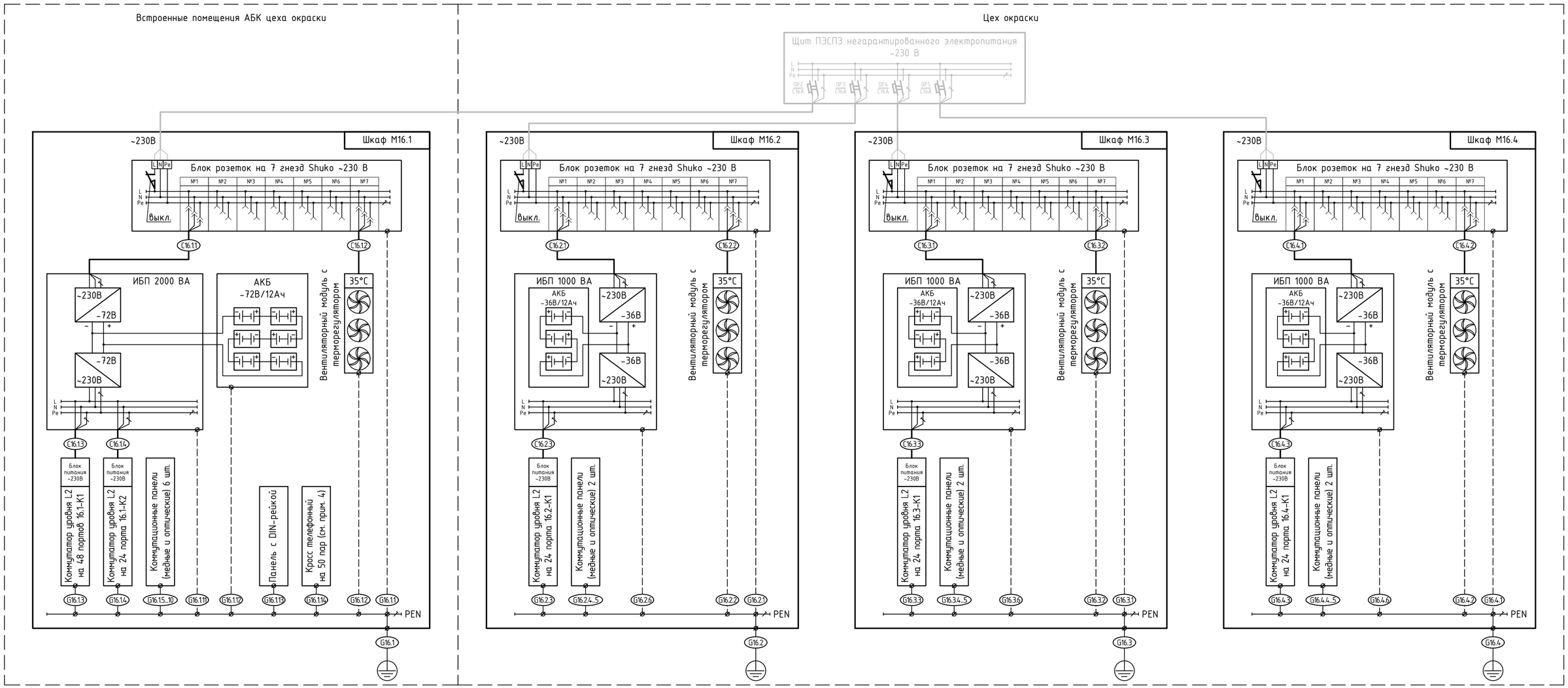
Подп. и дата

Инв. № подл.

Ревизия 0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС			
						Реконструкция нежилого здания с кадастровым номером 61:55:0020503:272, на земельном участке по адресу: г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7а			
Разраб.		Эйрих			01.24	Цех окраски	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Какичев			01.24		Р	10	11
Н. контр.		Баданина			01.24	Типовая схема организации рабочего места	GREEN ENGINEERING AND FINANCE		
ГИП		Счастков			01.24				

Формат А3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Проектируемое оборудование и кабели (толстые) / провода (тонкие)

Запроектированное в других комплектах оборудование и кабели (толстые) / провода (тонкие)

Провода заземления из комплекта аксессуаров шкафа

1. Блоки питания коммутационного оборудования ЛВС соединить с розетками С13 на тыльной стороне ИБП электрическими кабелями с разъемами С14-С13 из комплекта поставки ИБП.
2. Для подключения блоков розеток на 7 гнезд Shuko к автоматическим выключателям QF16.1 ... QF16.4 в щитах негарантированного электропитания необходимо использовать кабели электропитания номинальным сечением до 2,5 м^2, которые необходимо расшить на клеммные колодки в блоках розеток.
3. Корпуса оборудования соединить с шинами заземления 19" шкафов комплектными проводами заземления; шины заземления шкафов соединить с контуром защитного заземления здания проводом ПУГВ 1х16 мм^2 желто-зеленого цвета.
4. На плинты кросса телефонного на 50 пар, предназначенного для расшивки многопарного телефонного кабеля, установить магазины защиты 2/10 с 3-х полюсными разрядниками и скобой контактной. Скобу соединить с шиной заземления шкафа.

Ревизия 0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС			
						Реконструкция нежилого здания с кадастровым номером 61:55:0020503:272, на земельном участке по адресу: г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7а			
Разраб.		Эйрих			01.24	Цех окраски	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Какичев			01.24		Р	11	11
Н. контр.		Баданина			01.24	Схема организации электропитания оборудования	GREEN ENGINEERING AND FINANCE		
ГИП		Счастков			01.24				

Формат А2

Согласовано

Фамилия	Должность	Подпись	Дата

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

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
				по проекту			проложен		
	Начало	Конец		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
UTP16.1.101	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №1	Рабочее место 16.1.101	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.101	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	35			
UTP16.1.102	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №2	Рабочее место 16.1.102	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.102	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	35			
UTP16.1.103	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №3	Рабочее место 16.1.103	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.103	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	35			
UTP16.1.104	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №4	Рабочее место 16.1.104	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.104	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	35			
UTP16.1.105	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №5	Рабочее место 16.1.105	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.105	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	33			
UTP16.1.106	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №6	Рабочее место 16.1.106	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.106	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	33			
UTP16.1.107	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №7	Рабочее место 16.1.107	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.107	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	33			
UTP16.1.108	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №8	Рабочее место 16.1.108	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.108	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	33			
UTP16.1.109	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №9	Рабочее место 16.1.109	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.109	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	13			
UTP16.1.110	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №10	Рабочее место 16.1.110	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.110	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	13			
UTP16.1.111	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №11	Рабочее место 16.1.111	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.111	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	15			
UTP16.1.112	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №12	Рабочее место 16.1.112	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.112	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	15			
UTP16.1.113	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №13	Рабочее место 16.1.113	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.113	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	17			
UTP16.1.114	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №14	Рабочее место 16.1.114	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.114	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	17			
UTP16.1.115	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №15	Рабочее место 16.1.115	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.115	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	22			
UTP16.1.116	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №16	Рабочее место 16.1.116	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.116	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	22			
UTP16.1.117	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №17	Рабочее место 16.1.117	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.117	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	19			
UTP16.1.118	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №18	Рабочее место 16.1.118	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.118	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	19			
UTP16.1.119	Шкаф М16.1, патч-панель №1, порт №19	Рабочее место 16.1.119	Шкаф М16.1 - РМ 16.1.119	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	19			

Таблица кабельных соединений не является основанием для нарезки кабелей. Нарезку кабелей производить после контрольного замера длины каждого участка трассы по месту.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Эйрих			01.24
Проверил		Какичев			01.24
Н.контр.		Баданина			01.24
ГИП		Счастков			01.24

1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС.КЖ

Реконструкция нежилого здания с кадастровым номером 61:55:0020503:272, на земельном участке по адресу: г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7а

Цех окраски

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Таблица кабельных соединений

GREEN ENGINEERING AND FINANCE

Формат А3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
				по проекту			проложен		
	Начало	Конец		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
UTP16.1.120	Шкаф M16.1, патч-панель №1, порт №20	Рабочее место 16.1.120	Шкаф M16.1 - PM 16.1.120	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	19			
UTP16.1.121	Шкаф M16.1, патч-панель №1, порт №21	Рабочее место 16.1.121	Шкаф M16.1 - PM 16.1.121	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	94			
UTP16.1.122	Шкаф M16.1, патч-панель №1, порт №22	Рабочее место 16.1.122	Шкаф M16.1 - PM 16.1.122	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	94			
UTP16.1.123	Шкаф M16.1, патч-панель №1, порт №23	Рабочее место 16.1.123	Шкаф M16.1 - PM 16.1.123	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	92			
UTP16.1.124	Шкаф M16.1, патч-панель №1, порт №24	Рабочее место 16.1.124	Шкаф M16.1 - PM 16.1.124	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	92			
UTP16.1.201	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №1	Рабочее место 16.1.201	Шкаф M16.1 - PM 16.1.201	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	30			
UTP16.1.202	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №2	Рабочее место 16.1.202	Шкаф M16.1 - PM 16.1.202	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	30			
UTP16.1.203	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №3	Рабочее место 16.1.203	Шкаф M16.1 - PM 16.1.203	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	33			
UTP16.1.204	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №4	Рабочее место 16.1.204	Шкаф M16.1 - PM 16.1.204	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	33			
UTP16.1.205	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №5	Рабочее место 16.1.205	Шкаф M16.1 - PM 16.1.205	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	33			
UTP16.1.206	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №6	Рабочее место 16.1.206	Шкаф M16.1 - PM 16.1.206	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	33			
UTP16.1.207	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №7	Рабочее место 16.1.207	Шкаф M16.1 - PM 16.1.207	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	40			
UTP16.1.208	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №8	Рабочее место 16.1.208	Шкаф M16.1 - PM 16.1.208	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	40			
UTP16.1.209	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №9	Рабочее место 16.1.209	Шкаф M16.1 - PM 16.1.209	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	34			
UTP16.1.210	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №10	Рабочее место 16.1.210	Шкаф M16.1 - PM 16.1.210	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	34			
UTP16.1.211	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №11	Рабочее место 16.1.211	Шкаф M16.1 - PM 16.1.211	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	30			
UTP16.1.212	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №12	Рабочее место 16.1.212	Шкаф M16.1 - PM 16.1.212	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	30			
UTP16.1.213	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №13	Рабочее место 16.1.213	Шкаф M16.1 - PM 16.1.213	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	12			
UTP16.1.214	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №14	Рабочее место 16.1.214	Шкаф M16.1 - PM 16.1.214	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	12			
UTP16.1.215	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №15	Рабочее место 16.1.215	Шкаф M16.1 - PM 16.1.215	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	17			
UTP16.1.216	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №16	Рабочее место 16.1.216	Шкаф M16.1 - PM 16.1.216	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	17			
UTP16.1.217	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №17	Рабочее место 16.1.217	Шкаф M16.1 - PM 16.1.217	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	17			
UTP16.1.218	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №18	Рабочее место 16.1.218	Шкаф M16.1 - PM 16.1.218	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	17			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
				по проекту			проложен		
	Начало	Конец		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
UTP16.1.219	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №19	Рабочее место 16.1.219	Шкаф M16.1 - PM 16.1.219	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	20			
UTP16.1.220	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №20	Рабочее место 16.1.220	Шкаф M16.1 - PM 16.1.220	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	20			
UTP16.1.221	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №21	Рабочее место 16.1.221	Шкаф M16.1 - PM 16.1.221	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	20			
UTP16.1.222	Шкаф M16.1, патч-панель №2, порт №22	Рабочее место 16.1.222	Шкаф M16.1 - PM 16.1.222	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	20			
UTP16.1.301	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №1	Рабочее место 16.1.301	Шкаф M16.1 - PM 16.1.301	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	35			
UTP16.1.302	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №2	Рабочее место 16.1.302	Шкаф M16.1 - PM 16.1.302	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	35			
UTP16.1.303	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №3	Рабочее место 16.1.303	Шкаф M16.1 - PM 16.1.303	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	33			
UTP16.1.304	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №4	Рабочее место 16.1.304	Шкаф M16.1 - PM 16.1.304	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	13			
UTP16.1.305	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №5	Рабочее место 16.1.305	Шкаф M16.1 - PM 16.1.305	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	15			
UTP16.1.306	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №6	Рабочее место 16.1.306	Шкаф M16.1 - PM 16.1.306	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	22			
UTP16.1.307	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №7	Рабочее место 16.1.307	Шкаф M16.1 - PM 16.1.307	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	19			
UTP16.1.308	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №8	Рабочее место 16.1.308	Шкаф M16.1 - PM 16.1.308	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	19			
UTP16.1.309	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №9	Рабочее место 16.1.309	Шкаф M16.1 - PM 16.1.309	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	94			
UTP16.1.310	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №10	Рабочее место 16.1.310	Шкаф M16.1 - PM 16.1.310	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	30			
UTP16.1.311	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №11	Рабочее место 16.1.311	Шкаф M16.1 - PM 16.1.311	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	33			
UTP16.1.312	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №12	Рабочее место 16.1.312	Шкаф M16.1 - PM 16.1.312	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	33			
UTP16.1.313	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №13	Рабочее место 16.1.313	Шкаф M16.1 - PM 16.1.313	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	40			
UTP16.1.314	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №14	Рабочее место 16.1.314	Шкаф M16.1 - PM 16.1.314	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	34			
UTP16.1.315	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №15	Рабочее место 16.1.315	Шкаф M16.1 - PM 16.1.315	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	20			
UTP16.1.316	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №16	Рабочее место 16.1.316	Шкаф M16.1 - PM 16.1.316	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	20			
UTP16.1.317	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №17	Рабочее место 16.1.317	Шкаф M16.1 - PM 16.1.317	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	17			
UTP16.1.318	Шкаф M16.1, патч-панель №3, порт №18	Рабочее место 16.1.318	Шкаф M16.1 - PM 16.1.318	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	17			
UTP16.1.401	Шкаф M16.1, патч-панель №4, порт №1	Рабочее место 16.1.401	Шкаф M16.1 - PM 16.1.401	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	93			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
				по проекту			проложен		
	Начало	Конец		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
UTP16.1.402	Шкаф M16.1, патч-панель №4, порт №2	Рабочее место 16.1.402	Шкаф M16.1 - РМ 16.1.402	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	93			
UTP16.1.403	Шкаф M16.1, патч-панель №4, порт №3	Рабочее место 16.1.403	Шкаф M16.1 - РМ 16.1.403	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	29			
UTP16.1.404	Шкаф M16.1, патч-панель №4, порт №4	Рабочее место 16.1.404	Шкаф M16.1 - РМ 16.1.404	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	29			
UTP16.1.405	Шкаф M16.1, патч-панель №4, порт №5	Рабочее место 16.1.405	Шкаф M16.1 - РМ 16.1.405	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	54			
UTP16.1.406	Шкаф M16.1, патч-панель №4, порт №6	Рабочее место 16.1.406	Шкаф M16.1 - РМ 16.1.406	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	54			
UTP16.1.407	Шкаф M16.1, патч-панель №4, порт №7	Рабочее место 16.1.407	Шкаф M16.1 - РМ 16.1.407	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	62			
UTP16.1.408	Шкаф M16.1, патч-панель №4, порт №8	Рабочее место 16.1.408	Шкаф M16.1 - РМ 16.1.408	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	62			
UTP16.2.101	Шкаф M16.2, патч-панель №1, порт №1	Рабочее место 16.2.101	Шкаф M16.2 - РМ 16.2.101	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	83			
UTP16.2.102	Шкаф M16.2, патч-панель №1, порт №2	Рабочее место 16.2.102	Шкаф M16.2 - РМ 16.2.102	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	83			
UTP16.2.103	Шкаф M16.2, патч-панель №1, порт №3	Рабочее место 16.2.103	Шкаф M16.2 - РМ 16.2.103	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	51			
UTP16.2.104	Шкаф M16.2, патч-панель №1, порт №4	Рабочее место 16.2.104	Шкаф M16.2 - РМ 16.2.104	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	51			
UTP16.2.105	Шкаф M16.2, патч-панель №1, порт №5	Рабочее место 16.2.105	Шкаф M16.2 - РМ 16.2.105	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	26			
UTP16.2.106	Шкаф M16.2, патч-панель №1, порт №6	Рабочее место 16.2.106	Шкаф M16.2 - РМ 16.2.106	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	26			
UTP16.3.101	Шкаф M16.3, патч-панель №1, порт №1	Рабочее место 16.3.101	Шкаф M16.3 - РМ 16.3.101	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	65			
UTP16.3.102	Шкаф M16.3, патч-панель №1, порт №2	Рабочее место 16.3.102	Шкаф M16.3 - РМ 16.3.102	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	65			
UTP16.3.103	Шкаф M16.3, патч-панель №1, порт №3	Рабочее место 16.3.103	Шкаф M16.3 - РМ 16.3.103	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	82			
UTP16.3.104	Шкаф M16.3, патч-панель №1, порт №4	Рабочее место 16.3.104	Шкаф M16.3 - РМ 16.3.104	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	82			
UTP16.3.105	Шкаф M16.3, патч-панель №1, порт №5	Рабочее место 16.3.105	Шкаф M16.3 - РМ 16.3.105	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	48			
UTP16.3.106	Шкаф M16.3, патч-панель №1, порт №6	Рабочее место 16.3.106	Шкаф M16.3 - РМ 16.3.106	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	48			
UTP16.4.101	Шкаф M16.4, патч-панель №1, порт №1	Рабочее место 16.4.101	Шкаф M16.4 - РМ 16.4.101	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	64			
UTP16.4.102	Шкаф M16.4, патч-панель №1, порт №2	Рабочее место 16.4.102	Шкаф M16.4 - РМ 16.4.102	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	64			
UTP16.4.103	Шкаф M16.4, патч-панель №1, порт №3	Рабочее место 16.4.103	Шкаф M16.4 - РМ 16.4.103	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	51			
UTP16.4.104	Шкаф M16.4, патч-панель №1, порт №4	Рабочее место 16.4.104	Шкаф M16.4 - РМ 16.4.104	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	51			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
				по проекту			проложен		
	Начало	Конец		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
UTP16.4.105	Шкаф М16.4, патч-панель №1, порт №5	Рабочее место 16.4.105	Шкаф М16.4 - РМ 16.4.105	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	32			
UTP16.4.106	Шкаф М16.4, патч-панель №1, порт №6	Рабочее место 16.4.106	Шкаф М16.4 - РМ 16.4.106	U/UTP кат.5е	4X2X0,5	32			
			Итого:	**U/UTP кат.5е**	**4X2X0,5**	**3435**			
ВОК1-4	Шкаф М16.1, оптическая панель ОП.16.1в, порты 13...16	Шкаф М16.4, оптическая панель ОП.16.4в, порты 1...4	Шкаф М16.1 - Шкаф М16.4	ИКнг(А)-HF-М4П-А16-2.7	16 ОВ (G.652)	116			
ВОК1-2	Шкаф М16.1, оптическая панель ОП.16.1в, порты 9...12	Шкаф М16.2, оптическая панель ОП.16.2в, порты 1...4	Шкаф М16.1 - Шкаф М16.2	ИКнг(А)-HF-М4П-А16-2.7	16 ОВ (G.652)	144			
ВОК2-3	Шкаф М16.2, оптическая панель ОП.16.2в, порты 9...12	Шкаф М16.3, оптическая панель ОП.16.3в, порты 1...4	Шкаф М16.2 - Шкаф М16.3	ИКнг(А)-HF-М4П-А16-2.7	16 ОВ (G.652)	108			
			Итого:	**ИКнг(А)-HF-М4П-А16-2.7**	**16 ОВ (G.652)**	**368**			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС.КЖ

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	Основное оборудование							
1.	Шкаф телекоммуникационный напольный 19", 42U, 600x600 мм, металлическая передняя дверь с замком, светло-серый	ШТК-М-42.6.6-3ААА		ЦМО	шт.	1	91.26	Шкаф М16.1
2.	Комплект проводов заземления для шкафа ШТК-М, универсальный	ПЗ-ШТК-М		ЦМО	шт.	5		
3.	Панель заземления вертикальная 1000 мм / 200 А	ПЗ-1000.200А		ЦМО	шт.	1		
4.	Модуль вентиляторный, 3 вентилятора с терморегулятором	R-FAN-3T		ЦМО	шт.	1		
5.	Комплект щеточного ввода в шкаф, универсальный	КВ-Щ-55.420А		ЦМО	шт.	2		
6.	19" панель с DIN-рейкой для установки коммутаторов	STK-RACKMNT-2955		ЦМО	шт.	1		
7.	Шкаф настенный телекоммуникационный 19" антивандальный, 15U, 600x530 мм, металлическая передняя дверь с замком, светло-серый	ШРН-А-15.520		ЦМО	шт.	3	44	Шкафы М16.2...М16.4
8.	Модуль вентиляторный, 1 вентилятор с терморегулятором	R-FAN-1T		ЦМО	шт.	3		
9.	Панель заземления горизонтальная/вертикальная 19" 500 мм / 200 А	ПЗ-19-500.200А		ЦМО	шт.	3		
10.	Блок розеток Rem-16 с авт. 16А, 7 Schuko, алюм., 19", колодка	R-16-7S-A-440-K		ЦМО	шт.	4		
11.	Комплект монтажный № 2 (винт, шайба, гайка с защелкой), упаковка 50 шт.	КМ-2-50		ЦМО	упак.	5		
12.	Кросс оптический стоечный на 16 симплексных портов SC, укомплектованный:	ШКОС-Л-1U/2-16-SC ~16-SC/SM ~16-SC/UPC	130308-00104	Связьстройдеталь	компл.	4	2,4	
	- корпус ШКОС-Л-1U				шт.	1		
	- крышка				шт.	1		
	- кронштейн 19"				шт.	2		
	- кассета КТ-3645				шт.	1		
	- крышка кассеты КТ				шт.	1		
	- гильзы КДЗС-4525				шт.	20		
	- планка пластиковая 8SC				шт.	2		
	- планка заглушка				шт.	1		
	- комплект деталей для монтажа				шт.	1		
	- розетка (адаптер) SC/UPC				шт.	16		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Эйрих			01.24
Проверил		Какичев			01.24
Н.контр.		Баданина			01.24
ГИП		Счастков			01.24

1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС.СО

Реконструкция нежилого здания с кадастровым номером 61:55:0020503:272, на земельном участке по адресу: г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7а

Цех окраски кузовов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Спецификация оборудования, изделий и материалов

GREEN ENGINEERING AND FINANCE

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	- пигтейл SC/UPC				шт.	16		
	- капа 8SC				шт.	2		
13.	Патч-панель 19" 24xRJ45 KATT, 568A/B, UTP Cat 5e, 1U, графит	PID-00174		MOLEX	шт.	7		
14.	Патч-панель телефонная 19" 50xRJ45 KATT, UTP Cat 3, 3/6 и 4/5 пары, 1U, графит	PID-00145		MOLEX	шт.	1		
15.	Несущий модуль подключения для плинтов ПВТ, LSA-PROFIL (каркас), 3U	МП-19-3U	120915-00110	Связьстройдеталь	шт.	1		
16.	Плинт 2/10 с размыкаемыми контактами, с маркировкой 0...9, без цветового кода	LSA-PROFIL	120902-00058	Связьстройдеталь	шт.	10		
17.	Магазин защиты 2/10 на 10 пар для 3-х полюсных разрядников, неоснащенный		120905-00067	Связьстройдеталь	шт.	5		
18.	Крышка магазина защиты		120905-00052	Связьстройдеталь	шт.	5		
19.	Разрядник 3-х полюсной 230В 20кА/10А типа 8х13		120905-00091	Связьстройдеталь	шт.	50		
20.	Скобка контактная д/заземления (упаковка - 50шт)		120902-00030	Связьстройдеталь	упак.	1		
21.	Горизонтальный кабельный органайзер 19" 1U, 6 колец, цвет черный	ГКО-1-6-9005		ЦМО	шт.	8		
22.	Коммутатор 2 уровня на 48 downlink портов Gigabit Ethernet и 4 uplink порта 10G SFP+ с поддержкой технологии PoE+ до 740 Вт	C9200L-48P-4X-A		Cisco	шт.	1		
23.	Коммутатор 2 уровня на 24 downlink порта Gigabit Ethernet и 4 uplink порта 10G SFP+ с поддержкой технологии PoE+ до 370 Вт	C9200L-24P-4X-A		Cisco	шт.	4		
24.	Кронштейн для монтажа в 19" стойку 4-х точечное крепление	4PT-KIT-T2		Cisco	шт.	5		
25.	10G SFP+ модуль трансивера, для дуплексного одномодового волокна G.652 с разъемами типа LC до 10 км	SFP-10G-LR		Cisco	шт.	10		в т.ч. 2 шт. для шкафов М3 и М4.2
26.	Комплект стекирования для C9200L: два адаптера и кабель стекирования 0,5 м	C9200L-STACK-KIT		Cisco	шт.	1		
27.	Источник бесперебойного питания Online, 2000 ВА (1.8 кВт), 230 В, стоечное исполнение, 2U, вход C20, выход 6xC13, слот для модуля SNP, подключение внешних батарейных блоков	Smart-Save Online SRV	SRVSE2KRTXLI	Systeme Electric	шт.	1		
28.	Внешний батарейный блок для SRVSE2KRTXLI, 72В, 2U		BPSE72RT2U	Systeme Electric	шт.	1		
29.	Источник бесперебойного питания On-line, 1000 ВА (0.9 кВт), 230 В, стоечное исполнение, 2U, вход C14, выход 6xC13, слот для модуля SNP	Smart-Save Online SRV	SRVSE1KRTI	Systeme Electric	шт.	3		
30.	Сетевая карта SNMP		SE9601	APC	шт./pcs.	4		
31.	Комплект монтажа в стойку 19", нагрузка до 60кг, регулируемый 480-780 мм для 2U ИБП, 2U силовых модулей, 2U комплектов батарей		SE1RK	APC	шт./pcs.	5		
	<u>Кабельная продукция</u>							
32.	Кабель категории 5е, U/UTP, 4 пары, 24 AWG, LSZH, внутренней прокладки, фиолетовый, катушка в коробке 305 м	39-504-5e		MOLEX	м	3435		12 коробок
33.	Шнур коммутационный RJ-45 неэкранированный, U/UTP, категория 5е,	PCD-01001-0E		MOLEX	шт.	90		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	LSZH, 1 м, белый							
34.	Шнур коммутационный RJ-45 неэкранированный, U/UTP, категория 5е, LSZH, 2 м, белый	PCD-01003-0E		MOLEX	шт.	68		в т.ч. 4 шт. для ИБП
35.	Шнур коммутационный RJ-45 неэкранированный, U/UTP, категория 5е, LSZH, 3 м, белый	PCD-01005-0E		MOLEX	шт.	26		
36.	Волоконно-оптический кабель в негорючей оболочке, не содержащей галогенов с несущим элементом из стеклопластикового прутка для внутренней и внешней прокладки, 16 одномодовых волокон 9/125 мкм	ИКнг(А)-HF-М4П-А16-2.7		Интегра Кабель	м	368		
37.	Одномодовый дуплексный оптический коммутационный шнур, 2x9/125, OS2, Duplex SC-LC, LSZH, 2 м	41F-S2-SC-LC-02		Eurolan	шт.	10		в т.ч. 2 шт. для шкафов М3 и М4.2
	Изделия и материалы							
38.	Кабель-канал 105x50 мм	DLP	010429	Legrand	м	30		
39.	Перегородка разделительная, 2м	DLP	010582	Legrand	м	30		
40.	Угол плоский 90° для односекционных кабель-каналов 105x50	DLP	010786	Legrand	шт.	7		
41.	Накладка на стык профиля на защелках для односекционных кабель-каналов 105x50	DLP	010696	Legrand	шт.	5		
42.	Накладка на стык крышки 65 мм DLP, для любых DLP, секционируемая	DLP	010801	Legrand	шт.	5		
43.	Торцевая заглушка для кабель-каналов 105x50	DLP	10700	Legrand	шт.	14		
44.	Суппорт Mosaic для кабель-каналов DLP с шириной крышки 65 мм, 2 модуля	DLP	638071	Legrand	шт.	17		для установки в кабель-канал в офисе
45.	Модуль 45×22,5 мм 1xRJx45 UTP категории 5е, белый	Mosaic	076551	Legrand	шт.	64		
46.	Заглушка 45×22,5 мм, белый	Mosaic	077070	Legrand	шт.	6		
47.	Мини-колонна 30 см на 2 секции, корпус из алюминия, крышка ПВХ, цвет белый	Snap-On	653020	Legrand	шт.	7		для установки в офисе
48.	Коробка промышленная, 2-портовая, белый	12B-02-67WT		Eurolan	шт.	13		для установки в производственной зоне
49.	Модуль промышленный категории 5е UTP, крышка, черный	16B-U5-67BL		Eurolan	шт.	26		
50.	Труба ПЛЛ гибкая гофрированная не содержит галогенов д.25 мм, ПВ-0, с протяжкой, 50 м, цвет белый		81825	ЗАО «ДКС»	м	50		для прокладки по стенам от лотка
51.	Держатель для трубы двухкомпонентный, д.25 мм		51125R	ЗАО «ДКС»	шт.	120		
52.	Труба ПНД гибкая гофр. д.25мм, тяжёлая с протяжкой, 50м, цвет оранжевый		71525	ЗАО «ДКС»	м	50		для прокладки в стяжке пола
53.	Металлорукав DN 15мм в герметичной ПВХ изоляции, Dвн=15,5 мм, Dнар=19,5, с протяжкой, 100 м, цвет серый		6071R-015100P	ЗАО «ДКС»	м	150		для прокладки в производственной зоне
54.	Муфта мет.рукав в герметичной изоляции в оплетке-коробка DN 15, M20x1,5		T16014-20A	ЗАО «ДКС»	шт.	13		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
55.	Концевая втулка для металлорукава DN 15 мм		S66V16	ЗАО «ДКС»	шт.	14		
56.	Держатель с крышкой д.20 мм, оцинкованная сталь		6044-A20	ЗАО «ДКС»	шт.	400		для крепления металлорукава
57.	Лоток металлический неперфорированный, оцинкованная сталь по методу Сендзимира толщиной 0,8 мм, 200x50x3000 мм		35024	ЗАО «ДКС»	м	490		
58.	Крышка с заземлением на лоток 200x3000 мм, 0,8 мм, оцинкованная		35524	ЗАО «ДКС»	м	490		
59.	Перегородка 50x3000 мм, 0,7 мм, оцинкованная	SEP	36480	ЗАО «ДКС»	м	490		
60.	Угол горизонтальный 90° 50x200, 0,8 мм в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами, необходимыми для монтажа	CPO 90	36004K	ЗАО «ДКС»	м	17		
61.	Крышка на угол горизонтальный CPO 90° 200 мм с толщиной стали 0,8 мм		38004	ЗАО «ДКС»	м	17		
62.	Перегородка для аксессуаров CPO, DPT, DPX, DL	SEP	SSG00500K	ЗАО «ДКС»	м	17		
63.	Угол 90° вертикальный внешний 50x200, 0,8 мм в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами, необходимыми для монтажа	CD 90	36784K	ЗАО «ДКС»	шт.	15		
64.	Крышка на угол CD 90° вертикальный внешний 200 мм с толщиной стали 0,8 мм		38244	ЗАО «ДКС»	шт.	15		
65.	Перегородка для угла вертикального внешнего CD 90° с толщиной стали 0,8 мм, в комплекте с крепежными элементами	SEP	SSD90500K	ЗАО «ДКС»	шт.	15		
66.	Угол 90° вертикальный внутренний 50x200 мм, 0,8 мм в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами, необходимыми для монтажа	CS 90	36664K	ЗАО «ДКС»	шт.	21		
67.	Крышка на угол CS 90° вертикальный внутренний 200 мм с толщиной стали 0,8 мм		38204	ЗАО «ДКС»	шт.	21		
68.	Перегородка для угла вертикального внутреннего CS 90°	SEP	SSC90500K	ЗАО «ДКС»	шт.	21		
69.	Переходник 50x200/50x100 0,8 мм в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами, необходимыми для монтажа	RRC	36310K	ЗАО «ДКС»	шт.	10		
70.	Крышка на переходник RRC 200/100 мм с толщиной стали 0,8 мм		38084	ЗАО «ДКС»	шт.	10		
71.	Ответвитель Т-образный 50x200, 0,8 мм, в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами, необходимыми для монтажа	DPT	36124K	ЗАО «ДКС»	шт.	10		
72.	Крышка на ответвитель Т-образный DPT 200 мм с толщиной стали 0,8 мм		38044	ЗАО «ДКС»	шт.	10		
73.	Ответвитель Т-образный вертикальный, боковой 50x200, 0,8 мм, в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами, необходимыми для монтажа	TDS	37584K	ЗАО «ДКС»	шт.	5		
74.	Крышка на ответвитель Т-образный вертикальный, боковой TDS 200 мм с толщиной стали 0,8 мм		38324	ЗАО «ДКС»	шт.	5		
75.	Заглушка цельная 50x200	TC	30195	ЗАО «ДКС»	шт.	6		
76.	Консоль для монтажа лотков 200 мм с креплением к стене, толщина 2,5 мм	IBBC-30 (DW)	IBBC3020C	ЗАО «ДКС»	шт.	354		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
77.	Скоба для вертикального и напольного монтажа лотков 200 мм	IBMM-10 (TM)	IBMM1020C	ЗАО «ДКС»	шт.	36		
78.	Стандартный анкер с шпилькой М10		CM441060	ЗАО «ДКС»	шт.	760		
79.	Профиль для подвеса на шпильках, 300 мм, толщина 2,5 мм	IBPM-21	IBPM21030C	ЗАО «ДКС»	шт.	100		
80.	Шпилька резьбовая М8х1000 мм	DIN 975/976	CM200801	ЗАО «ДКС»	шт.	200		
81.	Забивной анкер М8		CM400830	ЗАО «ДКС»	шт.	200		
82.	Гайка шестигранная М8		CM110800	ЗАО «ДКС»	шт.	400		
83.	Шайба с узкими полями М8		CM240800	ЗАО «ДКС»	шт.	400		
84.	Винт для крепления к С-образному профилю, М10×30		CM041030INOX316L			200		крепление лотка к профилю
85.	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию, М10		CM101000INOX316L			200		
86.	Винт с гладкой головкой и квадратным подголовником	DIN 603	CM010616	ЗАО «ДКС»	шт.	760		крепление лотка к консоли и скобе
87.	Винт с крестообразным шлицем М6х10		CM010610	ЗАО «ДКС»	шт.	3840		крепление перегородки в 4 точках и лотков между собой
88.	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М6		CM100600	ЗАО «ДКС»	шт.	4600		
89.	Винт для электрического соединения М5х8		CM030508	ЗАО «ДКС»	шт.	480		соединение крышек
90.	Гайка с насечкой М5	DIN 6923	CM100500	ЗАО «ДКС»	шт.	480		
91.	Лоток металлический перфорированный, оцинкованная сталь, 100х50х3000 мм		35262	ЗАО «ДКС»	м	84		
92.	Крышка с заземлением на лоток 100х3000 мм, оцинкованная		35522	ЗАО «ДКС»	м	84		
93.	Угол 90° вертикальный внешний 50х100, 0,8 мм в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами, необходимыми для монтажа	CD 90	36782K	ЗАО «ДКС»	шт.	9		
94.	Крышка на угол CD 90° вертикальный внешний 100 мм с толщиной стали 0,8 мм		38242	ЗАО «ДКС»	шт.	9		
95.	Угол 90° вертикальный внутренний 50х100 мм, 0,8 мм в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами, необходимыми для монтажа	CS 90	36662K	ЗАО «ДКС»	шт.	9		
96.	Крышка на угол CS 90° вертикальный внутренний 100 мм с толщиной стали 0,8 мм		38202	ЗАО «ДКС»	шт.	9		
97.	Заглушка сборная 50х100	TC	30193	ЗАО «ДКС»	шт.	10		
98.	Скоба для вертикального и напольного монтажа лотков 100 мм	IBMM-10 (TM)	IBMM1010C	ЗАО «ДКС»	шт.	84		
99.	Стандартный анкер с шпилькой М10		CM441060	ЗАО «ДКС»	шт.	168		
100.	Винт с гладкой головкой и квадратным подголовником	DIN 603	CM010616	ЗАО «ДКС»	шт.	168		крепление лотка к скобе

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
101.	Винт с крестообразным шлицем М6х10		CM010610	ЗАО «ДКС»	шт.	336		крепление лотков между собой
102.	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М6		CM100600	ЗАО «ДКС»	шт.	504		
103.	Винт для электрического соединения М5х8		CM030508	ЗАО «ДКС»	шт.	84		соединение крышек
104.	Гайка с насечкой М5	DIN 6923	CM100500	ЗАО «ДКС»	шт.	84		
105.	Цинк-спрей 400 мл		37039HDZ	ЗАО «ДКС»	шт.	4		
106.	Стяжка Velcro 210 × 12 мм, черный	70V-10-03BL		Eurolan	шт.	1000		
107.	Универсальный многофункциональный держатель для маркеров типа РК и РО-068, черный, 100 шт.	РОН		Partex	упак.	5		для маркировки кабелей UTP
108.	Однозначковые маркеры для держателей для кабелей 5-7 мм, цифры «0» - «9», буквы «С», «Е», «Т» символы «.», «-», 100 шт.	РК+		Partex	упак.	5		
109.	Кабельный маркер, 100 шт.	TIETAG		Partex	шт.	1		для маркировки ВОК
110.	Нейлоновая кабельная стяжка 2,5 мм, 100 мм, черный, 100 шт.	PKB	HFC 100	Partex	упак.	12		
111.	Труба стальная водогазопроводная д.50 мм	ВГП 50х3 мм			м	1		2 проходки
112.	Противопожарная подушка 300х170х30 мм	CP 651N-L		Hilti	шт.	16		4 проходки
113.	Противопожарная подушка 300х80х30 мм	CP 651N-M		Hilti	шт.	16		4 проходки
114.	Противопожарная терморасширяющаяся мастика	CP 611A INT		Hilti	шт.	6		6 проходок

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Оборудование ТФ,СКС,ЛВС			
1.	Установка: Шкаф телекоммуникационный напольный 19", 42U, 600x600 мм, металлическая передняя дверь с замком, светло-серый ШТК-М-42.6.6-3ААА	шт.	1	
2.	Установка: Комплект проводов заземления для шкафа ШТК-М, универсальный ПЗ-ШТК-М	шт.	5	
3.	Установка: Панель заземления вертикальная 1000 мм / 200 А ПЗ-1000.200А	шт.	1	
4.	Установка: Модуль вентиляторный, 3 вентилятора с терморегулятором R-FAN-3T	шт.	1	
5.	Установка: Комплект щеточного ввода в шкаф, универсальный КВ-Щ-55.420А	шт.	2	
6.	Установка: 19" панель с DIN-рейкой для установки коммутаторов STK-RACKMNT-2955	шт.	1	
7.	Установка: Шкаф настенный телекоммуникационный 19" антивандальный, 15U, 600x530 мм, металлическая передняя дверь с замком, светло-серый ШРН-А-15.520	шт.	3	
8.	Установка: Модуль вентиляторный, 1 вентилятор с терморегулятором R-FAN-1T	шт.	3	
9.	Установка: Панель заземления горизонтальная/вертикальная 19" 500 мм / 200 А ПЗ-19-500.200А	шт.	3	
10.	Установка: Блок розеток Rem-16 с авт. 16А, 7 Schuko, алюм., 19", колодка R-16-7S-A-440-K	шт.	4	
11.	Установка: Комплект монтажный № 2 (винт, шайба, гайка с защелкой), упаковка 50 шт. КМ-2-50	шт.	5	
12.	Установка: Кросс оптический стоечный на 16 симплексных портов SC, укомплектованный ШКОС-Л-1U/2-16-SC ~16-SC/SM ~16-SC/UPC: - корпус ШКОС-Л-1U - крышка - кронштейн 19” - кассета КТ-3645 - крышка кассеты КТ - гильзы КДЗС-4525 - планка пластиковая 8SC - планка заглушка - комплект деталей для монтажа - розетка (адаптер) SC/UPC	шт.	4	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Эйрих			01.24
Проверил		Какичев			01.24
Н.контр.		Баданина			01.24
ГИП		Счастков			01.24

1612/2022-Р-ТФ,СКС,ЛВС.ВОР

Реконструкция нежилого здания с кадастровым номером 61:55:0020503:272, на земельном участке по адресу: г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7А

Цех окраски

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Ведомость объемов работ

GREEN ENGINEERING & CONSULTING

Копировал

А4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	- пигтейл SC/UPC - капа 8SC			
13.	Установка: Патч-панель 19” 24xRJ45 KATT, 568A/B, UTP Cat 5e, 1U, графит PID-00174	шт.	7	
14.	Установка: Патч-панель телефонная 19” 50xRJ45 KATT, UTP Cat 3, 3/6 и 4/5 пары, 1U, графит PID-00145	шт.	1	
15.	Установка: Несущий модуль подключения для плинтов ПВТ, LSA-PROFIL (каркас), 3U МП-19-3U	шт.	1	
16.	Установка: Плинт 2/10 с размыкаемыми контактами, с маркировкой 0...9, без цветового кода LSA-PROFIL	шт.	10	
17.	Установка: Магазин защиты 2/10 на 10 пар для 3-х полюсных разрядников, неоснащенный	шт.	5	
18.	Установка: Крышка магазина защиты	шт.	5	
19.	Установка: Разрядник 3-х полюсной 230В 20кА/10А типа 8х13	шт.	50	
20.	Установка: Скобка контактная д/заземления (упаковка - 50шт)	шт.	1	
21.	Установка: Горизонтальный кабельный органайзер 19" 1U, 6 колец, цвет черный ГКО-1-6-9005	шт.	8	
22.	Установка: Коммутатор 2 уровня на 48 downlink портов Gigabit Ethernet и 4 uplink порта 10G SFP+ с поддержкой технологии PoE+ до 740 Вт C9200L-48P-4X-A	шт.	1	
23.	Установка: Коммутатор 2 уровня на 24 downlink порта Gigabit Ethernet и 4 uplink порта 10G SFP+ с поддержкой технологии PoE+ до 370 Вт C9200L-24P-4X-A	шт.	4	
24.	Установка: Кронштейн для монтажа в 19” стойку 4-х точечное крепление 4PT-KIT-T2	шт.	5	
25.	Установка: 10G SFP+ модуль трансивера, для дуплексного одномодового волокна G.652 с разъемами типа LC до 10 км SFP-10G-LR	шт.	10	
26.	Установка: Комплект стекирования для C9200L: два адаптера и кабель стекирования 0,5 м C9200L-STACK-KIT	шт.	1	
27.	Установка: Источник бесперебойного питания Online, 2000 ВА (1.8 кВт), 230 В, стоечное исполнение, 2U, вход C20, выход 6xC13, слот для модуля SNP, подключение внешних батарейных блоков Smart-Save Online SRV	шт.	1	
28.	Установка: Внешний батарейный блок для SRVSE2KRTXLI, 72В, 2U	шт.	1	
29.	Установка: Источник бесперебойного питания On-line, 1000 ВА (0.9 кВт), 230 В, стоечное исполнение, 2U, вход C14, выход 6xC13, слот для модуля SNP Smart-Save Online SRV	шт.	3	
30.	Установка: Сетевая карта SNMP	шт./pcs.	4	
31.	Установка: Комплект монтажа в стойку 19", нагрузка до 60кг, регулируемый 480-780 мм для 2U ИБП, 2U силовых модулей, 2U комплектов батарей	шт./pcs.	5	

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
32.	Пусконаладочные работы системы	Компл.	1	
	Кабельная продукция:			
1.	Монтаж: кабель-канал 105x50 мм	м	30	
2.	Монтаж: Перегородка разделительная	м	30	
3.	Монтаж: Угол плоский 90° для односекционных кабель-каналов 105x50	шт.	7	
4.	Монтаж: Накладка на стык профиля на защелках для односекционных кабель-каналов 105x50	шт.	5	
5.	Монтаж: Накладка на стык крышки 65 мм DLP, для любых DLP, секционируемая	шт.	5	
6.	Монтаж: Торцевая заглушка для кабель-каналов 105x50	шт.	14	
7.	Монтаж: Суппорт Mosaic для кабель-каналов DLP с шириной крышки 65 мм, 2 модуля	шт.	17	
8.	Монтаж: Модуль 45×22,5 мм 1xRJx45 UTP категории 5e, белый	шт.	64	
9.	Монтаж: Заглушка 45×22,5 мм, белый	шт.	6	
10.	Монтаж: Мини-колонна 30 см на 2 секции, корпус из алюминия, крышка ПВХ, цвет белый	шт.	7	
11.	Монтаж: Коробка промышленная, 2-портовая, белый	шт.	13	
12.	Монтаж: Модуль промышленный категории 5e UTP, крышка, черный	шт.	26	
13.	Монтаж: Труба ПЛЛ гибкая гофрированная не содержит галогенов д.25 мм, ПВ-0, с протяжкой, 50 м, цвет белый	м	50	
14.	Монтаж: Держатель для трубы двухкомпонентный, д.25 мм	шт.	120	
15.	Монтаж: Труба ПНД гибкая гофр. д.25мм, тяжёлая с протяжкой, 50м, цвет оранже-вый	м	50	
16.	Монтаж: Металлорукав DN 15мм в герметичной ПВХ изоляции, Dвн=15,5 мм, Dнар=19,5, с протяжкой, 100 м, цвет серый	м	150	
17.	Монтаж: Муфта мет.рукав в герметичной изоляции в оплетке-коробка DN 15, M20x1,5	шт.	13	
18.	Монтаж: Концевая втулка для металлорукава DN 15 мм	шт.	14	
19.	Монтаж: Держатель с крышкой д.20 мм, оцинкованная сталь	шт.	400	
20.	Монтаж: Лоток металлический неперфорированный, оцинкованная сталь по методу Сендзимира толщиной 0,8 мм, 200x50x3000 мм, с крышкой и перегородкой, крепление консолью к стене	м		
21.	Монтаж: Лоток металлический неперфорированный, оцинкованная сталь по методу Сендзимира толщиной 0,8 мм, 200x50x3000 мм, с крышкой и перегородкой, крепление профилем к потолку	м		

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
22.	Монтаж: Лоток металлический перфорированный, оцинкованная сталь, 100x50x3000 мм, с крышкой, крепление на скобе	м	84	
23.	Укладка кабеля в проложенный лоток: Кабель категории 5е, U/UTP, 4 пары, 24 AWG, LSZH, внутренней проклад-ки, фиолетовый	м	3155	
24.	Укладка кабеля в проложенный кабель-канал: Кабель категории 5е, U/UTP, 4 пары, 24 AWG, LSZH, внутренней проклад-ки, фиолетовый	м	30	
25.	Укладка кабеля в проложенные трубы: Кабель категории 5е, U/UTP, 4 пары, 24 AWG, LSZH, внутренней проклад-ки, фиолетовый	м	200	
26.	Укладка кабеля в проложенные трубы в стяжке пола: Кабель категории 5е, U/UTP, 4 пары, 24 AWG, LSZH, внутренней проклад-ки, фиолетовый	м	50	
27.	Укладка кабеля в проложенный лоток: Волоконно-оптический кабель в негорючей оболочке, не содержащей гало-генов с несущим элементом из стеклопластикового прутка для внутрен-ней и внешней прокладки, 16 одномодовых волокон 9/125 мкм, ИКнг(А)-HF-М4П-А16-2.7	м	368	
28.	Монтаж: Шнур коммутационный RJ-45 неэкранированный, U/UTP, категория 5е, LSZH, 1 м, белый	шт.	90	
29.	Монтаж: Шнур коммутационный RJ-45 неэкранированный, U/UTP, категория 5е, LSZH, 2 м, белый	шт.	68	
30.	Монтаж: Шнур коммутационный RJ-45 неэкранированный, U/UTP, категория 5е, LSZH, 3 м, белый	шт.	26	
31.	Монтаж: Одномодовый дуплексный оптический коммутационный шнур, 2x9/125, OS2, Duplex SC-LC, LSZH, 2 м, 41F-S2-SC-LC-02	шт.	10	
32.	Устройство огнестойких проходок с использованием трубы стальной водогазопроводной д.50 мм	шт.	2	
33.	Устройство огнестойких проходок с использованием противопожарной подушки	шт.	4	