ООО «ИнжСтрой»

СРО-П-140-27022010

Заказчик: АНО «Мосспортразвитие»

Капитальный ремонт
ГБУ «МосСпортОбъект»
по адресу: г. Москва, ул. Мосфильмовская, д.41, к.2

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 5 Сети связи

Книга 1 Структурированная кабельная система, локальная вычислительная сеть, телефонизация и часофикация

012021217-1-ИОС5.1

Том 5.5.1

Генеральный директор М.В. Хохлов

Главный инженер проекта И.В. Панков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

г. Москва, 15.11.2021

ООО АРХИТЕКТУРНАЯ МАСТЕРСКАЯ «ПЕТРОВ МИХАИЛ И ПАРТНЁРЫ»

НП СРО «Содействия организациям проектной отрасли», СРО-П-166-30062011

Заказчик: АНО «Мосспортразвитие»

Капитальный ремонт
ГБУ «МосСпортОбъект»
по адресу: г. Москва, ул. Мосфильмовская, д.41, к.2

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 5 Сети связи

Книга 1 Структурированная кабельная система, локальная вычислительная сеть, телефонизация и часофикация

012021217-1-ИОС5.1

Том 5.5.1

Генеральный директор М.А.Петров

Главный инженер проекта А.С. Воробьев

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

г. Москва, 15.11.2021

Содержание книги

Текстовая часть

1. Общие сведения 2
2. Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования 4
3. Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных. 4
4. Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования. 4
5. Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях) 4
6. Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи. 4
7. Обоснование способов учета трафика. 5
8. Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации. 5
9. Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях. 5
10. Описание технических решений по защите информации 7
11. Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения). 7
12. Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, видеонаблюдения. 7

Согласно заданию на проектирование и на основании отчета по результатам обследования в рамках капитального ремонта на объекте полностью заменяются сети связи и слаботочные системы в границах здания: 7

- 12.1. Структурированная кабельная система 7
- 12.2. Система телевидения 11
- 12.3. Система телефонной связи (ТС) 12
- 12.4. Локально-вычислительная сеть, беспроводные сети ЛВС/БЛВС 12
- 12.5. Система часофикации 13
- 12.6. Система радиофикации. 13
- 12.7. Кабельные трассы 13

						012021217-1-ИОС5.1.ТЧ		
Изм.	Кол.	Лист	Ndок	Подп.	Дата			
ГИП		Воробьев			15.11.21	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Самойлов					П	1	14
Проверил		Петров					PM &PARTNERS		
Н.контроль		Донскова							

Копировал Формат А4

12.8. Электропитание и заземление..... 14
13. Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения. 14
14. Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования. 14

Графическая часть

1. *СКС. Принципиальная схема*
2. *СКС. План техподполья*
3. *СКС. План 1-го этажа*
4. *СКС. План 2-го этажа*
5. *СКС. План 3-го этажа*
6. *ЧС. Принципиальная схема*
7. *ЧС. План 1-го этажа*
8. *ЧС. Фрагменты планов 2-го и 3-го этажей*

1. Общие сведения

Раздел разработан для капитального ремонта физкультурно-оздоровительного центра на основании Задания на проектирование, отчета по результатам обследования и в соответствии с требованиями нормативных документов:

- *Федеральный закон от 27 декабря 2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».*
- *Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» с учетом изменений от 30 апреля 2021 г. № 117-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».*
- *Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».*
- *Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 мая 2021 г. № 815.*

5

- *Постановление Правительства Российской Федерации от 5 марта 2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».*
- *Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».*
- *СП 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения».*
- *СП 134.13330.2012 Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования.*
- *СП 484.13113500.2020 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования.*
- *СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности.*
- *СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.*
- *ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.*
- *ГОСТ Р53246-2008 Информационные технологии. Структурированные кабельные системы.*
- *СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.*
- *Правила противопожарного режима в РФ (утв. Постановлением правительства РФ 16.09.2020 №1479)*
- *ПУЭ Правила устройства электроустановок*

В данном проекте используются следующие сокращения:

- *АРМ - автоматизированное рабочее место;*
- *ДИБП – динамический источник бесперебойного питания;*
- *ИТ - информационные технологии;*
- *ЛВС - локальная вычислительная сеть;*
- *ОСКС – офисная структурированная кабельная система;*
- *ССОИ – система сбора и обработки информации;*
- *СОВ – система охранного видеонаблюдения;*
- *СПД – система передачи данных;*

- *СТС – система телефонной связи;*
- *СЧ – система часофикации;*
- *ТЗ - техническое задание;*
- *UTP - Unshielded twisted pair (неэкранированная витая пара).*

2. ***Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования***

   Существующее здание ФОКа присоединено к сетям связи общего пользования Услуги связи предоставляются ПАО МГТС на основании договора от 29.12.2021 №0094355-1-2009, действует до 31.12.2022. Согласно договору предоставляется 2 городских номеров и услуги Ethernet при индивидуальной схеме включения с использованием оптической сети GPON. Проектом капитального ремонта изменения в схеме присоединения объекта к сети связи общего пользования не предусматривается.

3. ***Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных.***

   Проектом капитального ремонта изменения в схеме присоединения объекта к сети связи общего пользования не предусматриваются.

4. ***Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования.***

   Проектом капитального ремонта изменения в схеме присоединения объекта к сети связи общего пользования не предусматриваются. Условия присоединения к сети связи общего пользования остаются без изменений.

5. ***Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях).***

   Способ, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи, установлен оператором связи.

6. ***Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи.***

   По заданию заказчика в рамках капитального ремонта местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи объекта капитального строительства к сетям связи общего пользования не меняются. Согласно заданию на проектирование вновь устанавливаемое обо-

рудование подключается к существующему оборудованию оператора связи в пом. 111.2. Существующий оптический кабель и/или оборудование оператора связи замене не подлежит.

7. ***Обоснование способов учета трафика.***

   Учет трафика осуществляется оператором связи согласно Договору об оказании услуг телефонной связи от 29.12.2021 №0094355-1-2009. Дополнительных мероприятий по учету трафика, согласно заданию на проектирование не требуется.

8. ***Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации.***

   Все условия взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации изложены в договоре об оказании услуг телефонной связи.

9. ***Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях.***

   Мероприятия по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи необходимо проводить в соответствии с приказом №113 от 27 сентября 2007 г. «Об утверждении требований к организационно-техническому обеспечению устойчивого функционирования сети связи общего пользования».

   Организационно-техническое обеспечение устойчивого функционирования сети связи общего пользования представляет собой совокупность требований и мероприятий, направленных на поддержание:

   - *целостности сети связи, как способности взаимодействия входящих в ее состав сетей связи, при котором становится возможным установление соединения и (или) передача информации между пользователями;*
   - *устойчивости сети связи, как ее способность сохранять свою целостность в условиях эксплуатации, соответствующих установленным в документации производителя, при отказе части элементов сети связи и возвращаться в исходное состояние (надежность сети связи), а также в условиях внешних*

8

дестабилизирующих воздействий природного и техногенного характера (живучесть сети связи). Целостность сети связи обеспечивается:

- *соответствием сети связи техническим нормам на показатели ее функционирования;*
- *совместимостью протоколов взаимодействия (функциональной совместимостью) и совместимостью электрических и (или) оптических интерфейсов (физической совместимостью) средств связи, в том числе пользовательского (оконечного) оборудования с узлом связи;*
- *единством измерений в сети связи. Живучесть сети связи обеспечивается выполнением мероприятий гражданской обороны, устанавливаемых законодательством Российской Федерации в области гражданской обороны.*

Надежность сети связи обеспечивается:

- *разработкой мер при проектировании сети связи, направленных на выполнение требований к показателям надежности этой сети связи; соблюдением условий эксплуатации, установленных в документации производителя;*
- *контролем за показателями нагрузки и анализом технических неисправностей в сети связи для определения значений показателей надежности сети связи в процессе ее эксплуатации (эксплуатационные значения показателей надежности сети связи).*

Принятые проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам проектирования и строительства. При соответствующем монтаже сетей связи возможность механического повреждения проводников и установочного оборудования сводиться к минимуму. Для телефонной сети общего пользования на объекте не устанавливается дополнительного сложного оборудования, выход которого из строя привел бы к длительному нарушению связи.

Электропитание сетей связи выполняется по первой категории надежности через отдельный автомат защиты (см. ИОС1). Электропитание активного оборудования организовано с использованием источника бесперебойного питания, обеспечивающего непрерывную работу активного оборудования от сети переменного напряжения 220В.

По заданию заказчика в рамках капитального ремонта дополнительные мероприятия по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях, на объекте не предусматриваются.

9

10. ***Описание технических решений по защите информации***

По заданию заказчика в рамках капитального ремонта дополнительные мероприятия по защите информации не предусматриваются.

11. ***Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения).***

Данные системы отсутствуют в связи отсутствием производственных процессов, для которых вышеуказанные системы предназначены.

12. ***Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, видеонаблюдения.***

Согласно заданию на проектирование и на основании отчета по результатам обследования в рамках капитального ремонта на объекте полностью заменяются сети связи и слаботочные системы в границах здания:

- *локальная вычислительная сеть (Раздел ИОС5.1);*
- *структурированная кабельная система (Раздел ИОС5.1);*
- *система телевидения (Раздел ИОС5.1);*
- *система телефонной связи (Раздел ИОС5.1);*
- *система часофикации (Раздел ИОС5.1);*
- *система охранного видеонаблюдения (Раздел ИОС5.2)*
- *система охранной сигнализации (Раздел ИОС5.3);*
- *система контроля и управления доступом (Раздел ИОС5.3);*
- *видеодомофон (Раздел ИОС5.3);*
- *система вызова персонала для МГН (Раздел ИОС5.4);*
- *система автоматизации вентиляции и диспетчеризация (Раздел ИОС5.5).*

На объекте используется прием телевизионных программ по интернет-протоколу телевидения IPTV.

12.1. ***Структурированная кабельная система***

Структурированная кабельная система является физической основой единой информационной сети здания, объединяющей локальную вычислитель-

10

ную сеть, телефонную сеть, телевидение IPTV, систему безопасности, автоматизации и диспетчеризации.

12.1.1. *Архитектура и параметры производительности проектируемой СКС соответствуют положениям международных стандартов ISO/IEC 11801 и ANSI/TIA/EIA-568-A, B. и российским стандартам ГОСТ 53245-2008, ГОСТ 53246-2008 в течение всего срока жизни системы при отсутствии механических повреждений. Гарантированный производителем компонентов СКС срок эксплуатации системы должен быть не менее 15 лет. По завершению всех работ по монтажу СКС Заказчику должен предоставляться Сертификат о системной гарантии от производителя компонентов СКС на построенную кабельную систему на срок не менее 15 лет.*

СКС включает в себя следующие виды подсистем:

- *горизонтальная подсистема;*
- *магистральная подсистема.*

Система СКС должна соответствовать категории не ниже 6. СКС проектируется модульной и открытой в направлении ее модификации и развития, что позволяет, без нарушения эксплуатации действующих частей системы, заменять или наращивать отдельные части системы для включения дополнительных функций.

Прокладка кабельной системы должна осуществляться в соответствии с требованиями по монтажу СКС с учетом требований электромагнитной совместимости между информационными кабелями и кабелями электропитания и учетом требований стандартов СКС и ПУЭ (п.2.1.61) на степень заполняемости кабелепроводов по поперечному сечению не более 40% (согласно заданию на проектирование).

Кабельные трассы проектируются так, чтобы обеспечить соблюдение монтажных требований по укладке кабелей, в частности к радиусу изгиба кабеля (не менее 5 диаметров кабеля).

12.1.2. *Горизонтальная подсистема СКС включает горизонтальные кабели, механические окончания кабелей (разъемы коммутационных панелей) в распределительном пункте (РП), коммутационные соединения в РП и разъемы телекоммуникационных розеток в рабочей зоне.*

В проекте предусматривается установка следующих типов рабочих мест:

- *РМ 2RJ45 – (типовое рабочее место – 2 порта) одна розетка с двумя модульными информационными разъёмами RJ45;*

11

- *РМ 1RJ45 - (типовое рабочее место – 1 порт) одна розетка с одним модульным информационным разъёмом.*

Общее количество портов на объекте - 72 шт.

Расположение рабочих мест осуществляется с учетом технологии расстановки мебели и оборудования систем связи и уточняется на рабочем проектировании.

Информационные розетки устанавливаются в вестибюле на рабочих местах администраторов, на стене в вестибюле на месте размещения монитора, в административных кабинетах, в тренерской, в пом. охраны, в универсальном спортивном зале, в помещении радиоузла, в технических помещениях, где установлено оборудование, требующее подключения к Ethernet.

Все разъёмы в розетках универсальны. Кабель состоит из 4 витых пар с соответствующим цветовым кодированием. Разъемы должны быть обозначены маркировкой, содержащей информацию о номере и функциональном назначении. Маркировка выполняется печатным способом на бумаге и надежно закрепляется на розетках и панелях. Тип коммутационных панелей горизонтальной подсистемы – 24xRJ45, UTP Cat.5e, конструктив 19". Разводка концов кабелей в соединениях должна соответствовать маркировке T568B стандарта TIA/EIA-568-B. Каждое кабельное соединение должно выполняться единым отрезком кабеля и не должно иметь никаких промежуточных соединений. Максимальная длина горизонтального кабеля не должна превышать 90м. Отдельные кабельные линии, по согласованию с Заказчиком, могут превышать длину 90м, но при этом данные линии не сертифицируются. Общая длина абонентских, коммутационных и аппаратных кабелей, образующих канал горизонтальной подсистемы не должна превышать 10 метров.

Физическая топология горизонтальной кабельной системы - «звезда», в которой центром звезды является РП, радиально соединенный горизонтальными кабелями с телекоммуникационными розетками. Телекоммуникационные розетки рабочих мест выполняются скрытом и накладном исполнении.

Все коммутационное оборудование РП (пассивное и активное), устанавливается в коммутационных шкафах со стандартным монтажным размером 19" (дюймов).

***12.1.3.** Административное устройство СКС. Логическая структура СКС представляет собой "звезду", центром которой является распределитель-*

12

ный пункт здания «ШК-1» (пом. 111.2) «ШК-1» представляет собой несколько зон коммутации:

- *зона внешних линий (порты для подключения кабельных линий от провайдеров);*
- *зона портов абонентского активного оборудования (порты абонентских*
- *коммутаторов типа RJ45);*
- *зона абонентских портов (коммутационные панели типа 24xRJ45 UTP Cat.5e для подключения горизонтальной подсистемы);*
- *зона аналоговых абонентских портов IP телефонии (абонентские порты голосового шлюза типа RJ45).*

Коммутация абонентских зон осуществляется коммутационными кабелями RJ45-RJ45 категории не ниже 6.

Все зоны коммутации снабжаются панелями для укладки коммутационных и аппаратных кабелей, а также вертикальными организаторами.

Все коммутационное оборудование должно монтироваться в напольные шкафы со стандартным монтажным размером 19" (дюймов). Шкафы должны иметь передние стеклянные двери, металлические боковые стенки и задние двери. Степень защиты IP30 согласно EN50529/10.91. Размеры шкафа (ШхГхВ=800х600х42U (1U=44,5мм) Шкаф оборудуется внутренними блоками силовых розеток и системой вентиляции. Шкаф должен быть заземлен и содержать опорные шины заземления для подключения к контуру заземления установленного в них телекоммуникационного оборудования. Расположение шкафа в помещении должно обеспечивать достаточные проходы спереди, сзади и сбоку для доступа к размещаемому в них оборудованию. Подвод кабелей к коммутационным шкафам и другому оборудованию выполняется сверху в металлических лестничных лотках.

12.1.4 Расчет заполнения кабельного лотка

В соответствии с п.7.3. ГОСТ Р 58238-2018 коэффициент заполнения лотка не должен превышать 50 % (не более 40% по заданию на проектирование с учетом дальнейшей модернизации СКС). Коэффициент заполнения лотка рассчитывают в процентах как результат деления суммарной площади поперечного сечения кабелей на площадь поперечного сечения лотка в самом «узком» его месте.

13

Расчет заполнения кабельного лотка в осях Б-В/5-6					
№	Система	Тип кабеля	Диаметр	Кол-во	Площадь поперечного сечения
1	СВН	U/UTP Cat6 ZH нг(А)-HF 4х2х0,57	6,9	45	1682
2	СКС	U/UTP Cat6 ZH нг(А)-HF 4х2х0,57	6,9	47	1757
3	СКУД	F/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4х2х0,52	6,1	6	175
4		КПСВЭВнг(А)HF 1х2х0,75	5,0	6	118
5		КПСВЭВнг(А)HF 2х2х0,75	9,3	6	407
6		КиС-РПнг(А)HF 2х2х0,8	12,3	1	119
7	МГН	КПСнг (А) HF 1х2х1,5	11,8	1	109
8	АОВ	КиС-РПнг(А)HF 2х2х0,8	12,3	1	119
	Итого, суммарная площадь поперечного сечения кабелей:				4486
	Площадь поперечного сечения лотка 300х50:				15000
	Коэффициент заполнения кабельного лотка:				30%
Расчет заполнения кабельного лотка в осях Б-В/2-3					
1	СВН	U/UTP Cat6 ZH нг(А)-HF 4х2х0,57	6,9	36	1345
2	СКС	U/UTP Cat6 ZH нг(А)-HF 4х2х0,57	6,9	38	1420
3	СКУД	F/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF 4х2х0,52	6,1	4	117
4		КПСВЭВнг(А)HF 1х2х0,75	5,0	4	79
5		КПСВЭВнг(А)HF 2х2х0,75	9,3	4	272
6		КиС-РПнг(А)HF 2х2х0,8	12,3	1	119
7	МГН	КПСнг (А) HF 1х2х1,5	11,8	1	109
8	АОВ	КиС-РПнг(А)HF 2х2х0,8	12,3	1	119
	Итого, суммарная площадь поперечного сечения кабелей:				3579
	Площадь поперечного сечения лотка 200х50:				10000
	Коэффициент заполнения кабельного лотка:				36%

Рекомендуется оставлять пространство для доступа над кабельными лотками высотой не менее 300 мм. Следует также следить за тем, чтобы элементы других инженерных систем здания (например, таких как вентиляционные трубы) не затрудняли доступ к кабельным лоткам и желобам.

12.2. ***Система телевидения***

На объекте применяется система приема сигнала цифрового телевидения IPTV. Для приема цифрового ТВ сигнала используется информационная сеть здания. Просмотр цифрового ТВ сигнала возможен на компьютере, мониторе подключенном к IPTV-приставке, на телевизоре с функцией Smart TV в любом месте, где установлена компьютерная розетка (описание мест размещения розеток см. п.12.1.2).

14

12.3. ***Система телефонной связи (ТС)***

Проектируемая система телефонной связи объекта обеспечивает:

- *телефонную связь между абонентами объекта;*
- *телефонную связь между абонентами беспроводной сети DECT объекта;*
- *местную (городскую), междугородную, международную телефонную связь, а также предоставление абонентам возможности соединений с абонентами сотовых сетей (предоставление соединений с абонентами телефонной сети общего пользования) – согласно договору о предоставлении услуг телефонной связи.*

Согласно заданию заказчика в здании ФОКа используются IP-телефонные аппараты. По всему зданию устанавливаются микросотовые базовые станции IP-DECT.

УАТС предназначена для обеспечения внешней и внутренней телефонной связью здания на основе IP-телефонии. Система телефонной связи строится интегрированно с системой ЛВС.

Программирование и администрирование УАТС должно осуществляться как локально, так и с удаленного рабочего места. Основная цель построения системы микросотовой связи для абонентов УАТС - сохранить за мобильным абонентом максимум возможностей, предоставляемых абоненту офисной АТС, одновременно обеспечив возможность сотруднику свободно перемещаться по зданию.

Функциональные возможности мобильных IP-абонентов DECT:

- *организация группы приема вызова: до 8 номеров мобильных телефонов могут быть включены в группу ответа для приема вызова;*
- *переадресация вызова.*

12.4. ***Локально-вычислительная сеть, беспроводные сети ЛВС/БЛВС***

Система БЛВС включает точки доступа Wi-Fi, контроллеры беспроводного доступа и программное обеспечение для централизованного управления этими устройствами.

Применяемые точки доступа работают в стандартах 802.11b/g/n/ac на частотах 2,4 и 5 ГГц.

Проектом предусмотрено питание точек доступа по кабелю Ethernet от соответствующих коммутаторов уровня доступа по технологии PoE (802.11af). Точки доступа Wi-Fi устанавливаются на потолках и стенах и по

15

возможности скрытно. Расположение точек доступа приводится на архитектурных планах. На этапе проведения монтажных и пуско-наладочных работ местоположение и количество точек доступа могут корректироваться в зависимости от фактически проведённых радиоизмерений на объекте.

12.5. ***Система часофикации***

В соответствии с заданием на проектирование система часофикации (далее СЧ) предназначена для обеспечения единого временного пространства, синхронизации систем и предоставления визуальной информации о точном времени в помещениях.

Система часофикации строится на базе системы «ведущий – ведомый». Ведомые часы подключаются к ведущим двухжильным кабелем.

В качестве ведущих часов используется часовая станция ЧС-100b (1 шт.), имеющая помехозащищенный интерфейс, защиту выхода от короткого замыкания и обеспечивающая подключение к единой линии вторичных электронных часов.

Синхронизация часовой станции по времени осуществляется от NTP сервера ФГУП «ВНИИФТРИ» по Ethernet.

Питание часовой станции ЧС-100b осуществляется от сети переменного тока 220В.

В качестве вторичных часов применяются часы Р-100b (13 шт.). В комплекте поставляется ИК пульт дистанционного управления. Все часы сохраняют ход времени и введенную информацию при выключении питания до 1 года. Питание вторичных часов Р-100b - осуществляется от сети переменного тока 220В.

Подключение вторичных часов к часовой станции осуществляется кабелем КПСнг(А)-HF 1х2х1.5

12.6. ***Система радиофикации.***

Заданием заказчика замена и ремонт системы радиофикации не предусматривается.

12.7. ***Кабельные трассы***

Прокладка кабелей сетей связи выполняется:

- *по коридорам, вестибюлю, холлам - в металлическом лотке, за подвесным потолком;*

16

- *по подвалу - в металлическом лотке;*
- *по кабинетам - скрыто, по стенам в штрабах и в кабель-каналах;*
- *вертикальная прокладка сетей в стояке сетей связи.*

Схемы прокладки сетей связи и материалы уточняются на стадии рабочего проектирования.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции предусмотрена герметизация проходов при помощи противопожарной пены.

12.8. ***Электропитание и заземление***

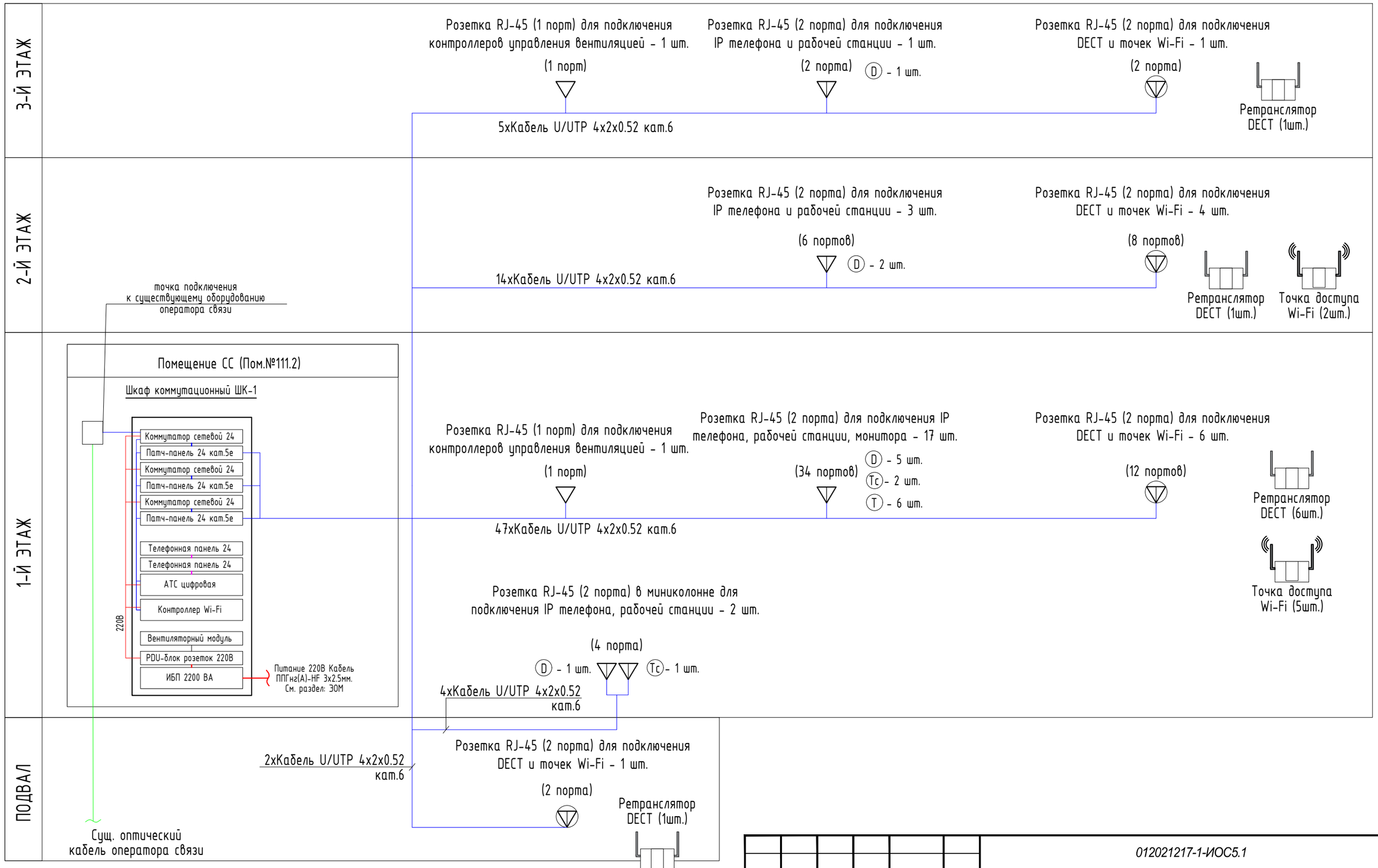
Основное электропитание активного оборудования систем связи переменным напряжением 220В предусматривается от источников бесперебойного питания (ИБП), устанавливаемых в помещении СС. Электроснабжение ИБП осуществляется по первой категории в соответствии с классификацией ПУЭ от панели АВР ВРУ. Заземление необходимо выполнить в соответствии с ПУЭ и технической документацией заводов-изготовителей.

13. ***Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения.***

По заданию заказчика на объекте капитального строительства учет исходящего трафика не выполняется.

14. ***Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования.***

Существующее здание ФОКа присоединено к сетям связи общего пользования. Точка подключения нового оборудования к существующему оборудованию оператора связи предусматривается в помещении 111.2. Проектом капитального ремонта изменения в схеме присоединения объекта к сетям общего пользования, замены оптического кабеля и/или оборудования оператора связи, а также изменения границ охранных зон линий связи не предусматриваются.



	Розетка RJ45 (2 порта) для точек DECT и WiFi		Ретранслятор DECT
T	T - IP телефон, Tc- системный IP телефон, D - телефон DECT		Wi-Fi точка доступа
	Розетка RJ45 (1 порт)		Розетка RJ45 (2 порта)
	Кабель витая пара кат.6		Кабель оператора связи волоконно-оптический

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Самойлов			15.11.21
Пров.		Петров			
Н. контроль		Донскова			
Утв.		Воробьев			

012021217-1-ИОС5.1

Капитальный ремонт ГБУ «МосСпортОбъект» по адресу: г. Москва, ул. Мосфильмовская, д.41, к.2

Физкультурно-оздоровительный комплекс

Стадия	Лист	Листов
П	1	

СКС. Принципиальная схема

ООО Архитектурная мастерская "Петров Михаил и партнеры"

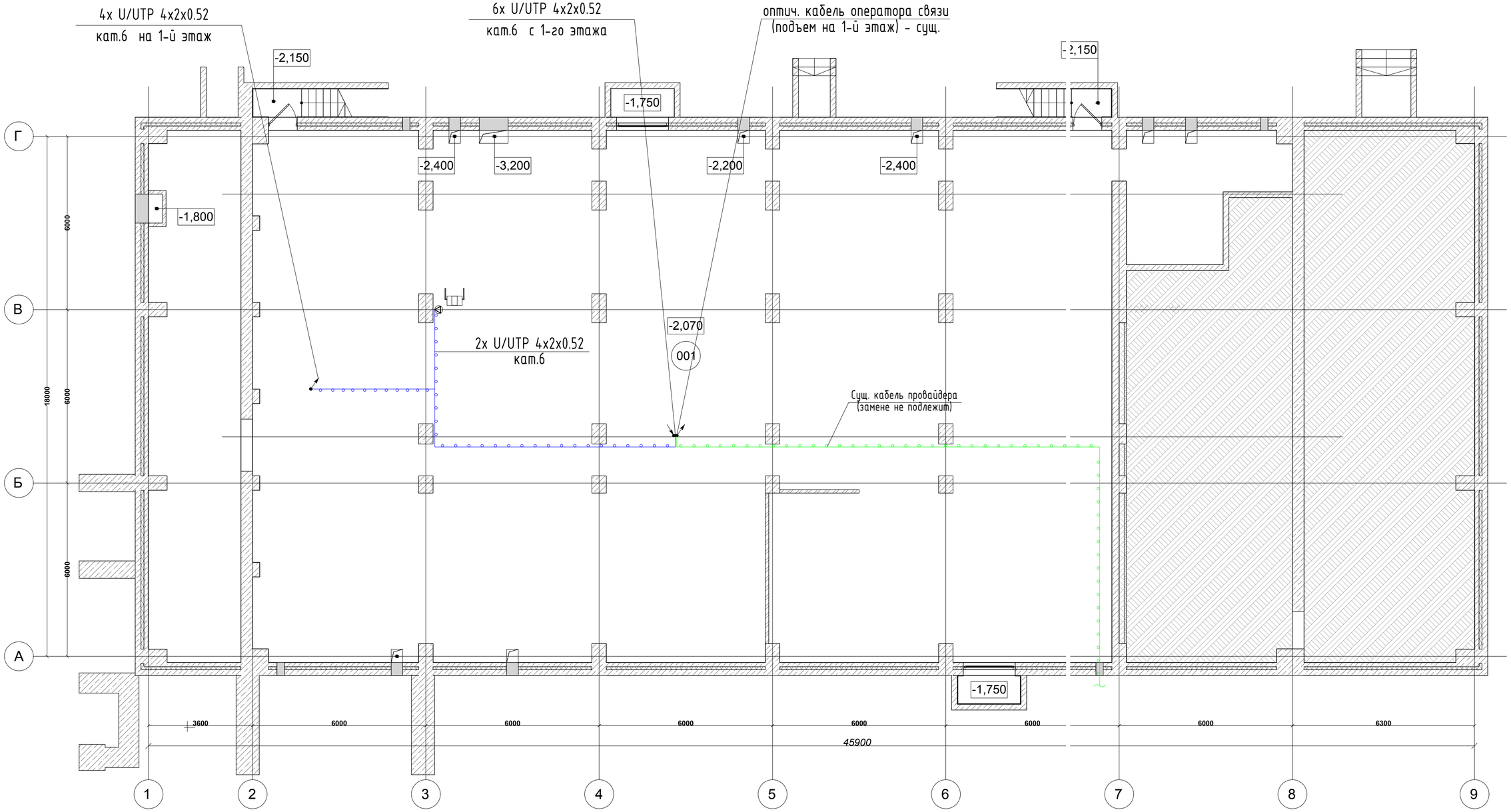
Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Экспликация помещений

№ п/п	Наименование помещений	Площадь, м²	Категория помещений по пож. опасности
001	Техническое подполье	559,0	
	Суммарная площадь помещений	559,0	
	Общая площадь этажа	571,0	

Условные графические обозначения

	Ретранслятор DECT телефонии
	Розетка RJ45 (2 порта) монтаж за подвесным потолком
	Кабель витая пара кат.6 в гофротрубе
	Кабель оператора связи волоконно-оптический в гофротрубе

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Самойлов			15.11.21
Пров.		Петров			
Н. контроль		Донскова			
Утв.		Воробьев			

012021217-1-ИОС5.1

Капитальный ремонт ГБУ «МосСпортОбъект»
по адресу: г. Москва, ул. Мосфильмовская, д.41, к.2

Физкультурно-оздоровительный комплекс

Стадия	Лист	Листов
П	2	

СКС. План техподполья

ООО Архитектурная мастерская "Петров Михаил и партнеры"

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

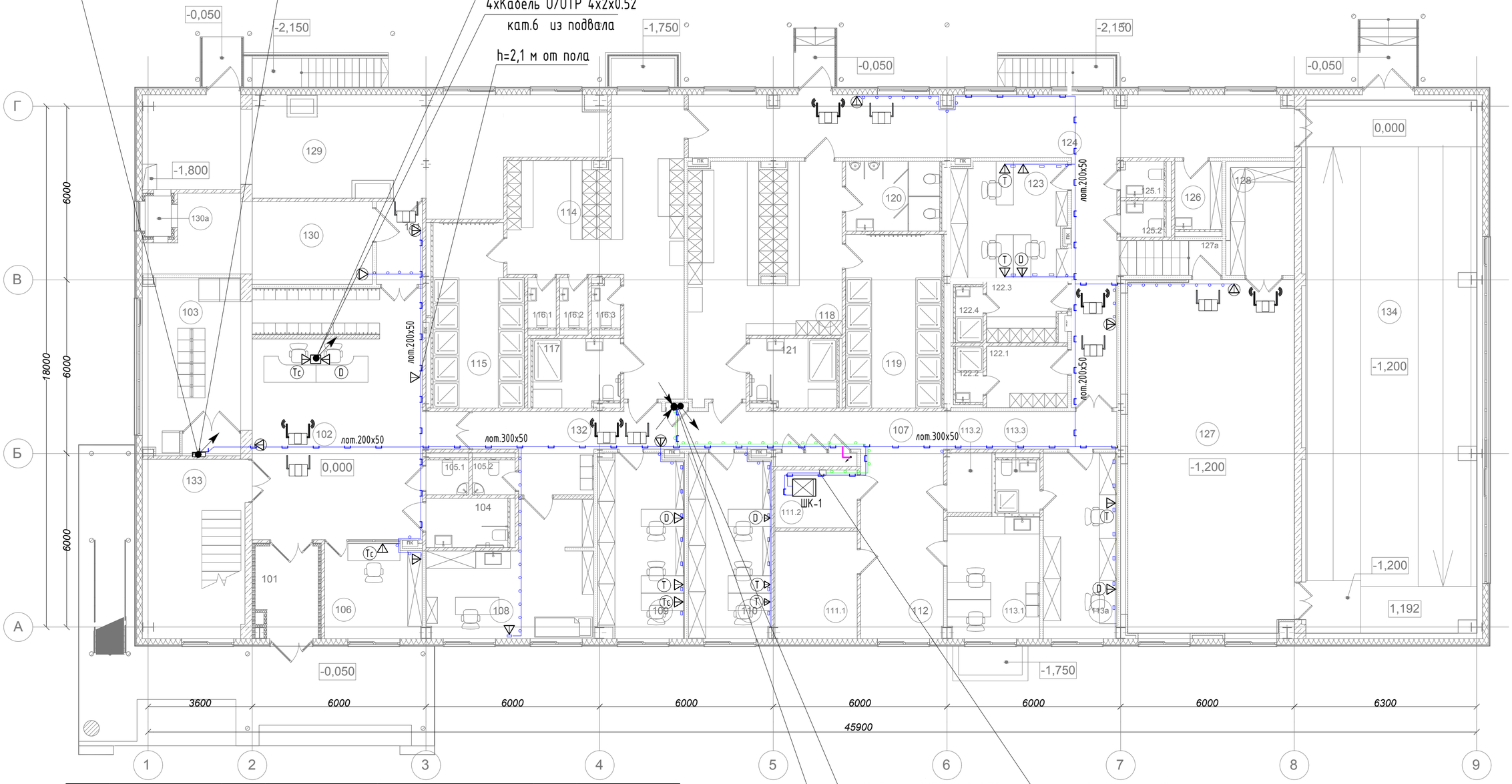
Формат А2

5хКабель U/UTP 4х2х0.52
кат.6 на 3-й этаж

14хКабель U/UTP 4х2х0.52
кат.6 на 2-й этаж

розетки в двусторонней миниколонне
4хКабель U/UTP 4х2х0.52
кат.6 из подвала

h=2,1 м от пола



6хКабель U/UTP 4х2х0.52
кат.6 в подвал

оптич. кабель оператора связи с подвала (сущ.)

т. подключения нового оборудования к существующему оборудованию оператора связи

№ п/п	Наименование помещений	№ п/п	Наименование помещений	№ п/п	Наименование помещений	№ п/п	Наименование помещений
101	Тамбур главного входа	114.1	Подсобное помещение	118	Мужская раздевалка	126	ПУИ
102	Вестибюль	112	Холл	119	Душевая	127	Тренажёрный зал
103	Открытый гардероб	113.1	Помещение персонала	120	С/у	127а	Тамбур
104	С/у для МГН	113.2	Подсобное помещение	121	С/у и душевая для МГН	128	Инвентарная
105.1	С/у	113.3	С/у персонала	122.1	Раздевалка тренеров мужская	129	ИТП, насосная
105.2	С/у	113а	Помещение техников	122.2	Душевая	130	Венткамера
106	Помещение охраны	114	Женская раздевалка	122.3	Раздевалка тренеров женская	130а	Воздухозаборный канал
107	Коридор	115	Душевая	122.4	Душевая	131	Тамбур
108	Кабинет врача	116.1	С/у	123	Тренерская	132	Коридор
109	Административное помещение	116.2	С/у	124	Коридор	133	Лестница
110	Административное помещение	116.3	С/у	125.1	С/у персонала	134	Пандус
111.1	Электрощитовая	117	С/у и душевая для МГН	125.2	С/у персонала		

	Шкаф коммутационный 42U
	Ретранслятор DECT телефонии
	Wi-Fi точка доступа
	Розетка RJ45 (2 порта)
	Розетка RJ45 (2 порта) монтаж за подвесным потолком
T	T - IP телефон, Тс- системный IP телефон, D - телефон DECT
	Кабель витая пара кат.6 в гофротрубе
	Кабель витая пара кат.6 в подвесном кабельном лотке
	Витая пара кат.6 в кабель-канале (см. раздел ИОС1)
	Кабель оператора связи волоконно-оптический в гофротрубе

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Самойлов			15.11.21
Пров.		Петров			
Н. контроль		Донскова			
Утв.		Воробьев			

012021217-1-ИОС5.1

Капитальный ремонт ГБУ «МосСпортОбъект» по адресу: г. Москва, ул. Мосфильмовская, д.41, к.2

Физкультурно-оздоровительный комплекс

Стадия	Лист	Листов
П	3	

СКС. План 1-го этажа

ООО Архитектурная мастерская "Петров Михаил и партнеры"

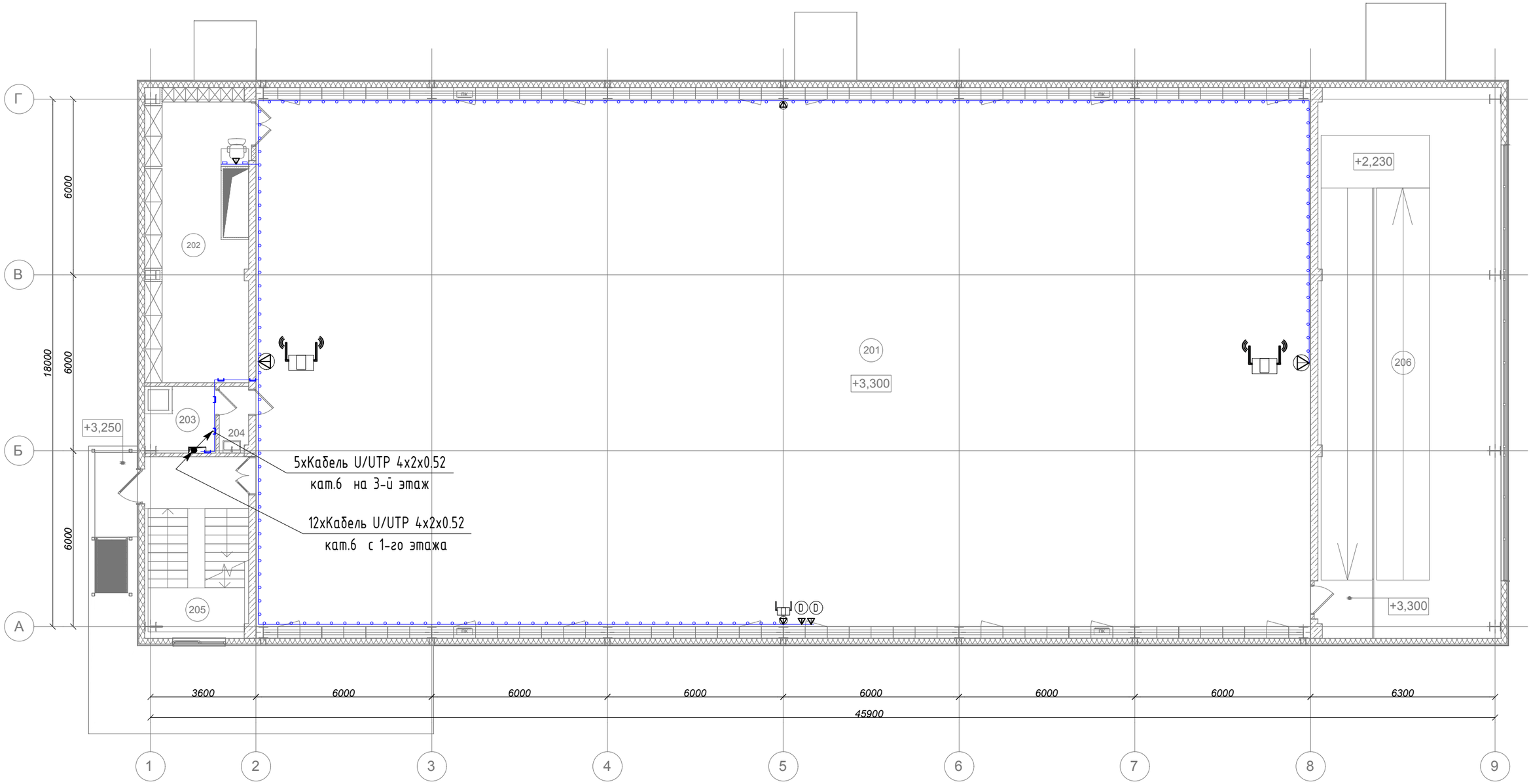
Формат А2

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Экспликация помещений

№ п/п	Наименование помещений	Категория помещений по пож. опасности
201	Универсальный спортивный зал	
202	Инвентарная	В4, П-IIа
203	Помещение уборочного инвентаря	В4, П-IIа
204	Тамбур	
205	Лестница	
206	Пандус	

Условные обозначения

	Ретранслятор DECT телефонии
	Wi-Fi точка доступа
	Розетка RJ45 (2 порта)
	Розетка RJ45 (2 порта) монтаж за подвесным потолком
T	T - IP телефон, Tc- системный IP телефон, D - телефон DECT
	Кабель витая пара кат.6 в гофротрубе

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	012021217-1-ИОС5.1		
						Капитальный ремонт ГБУ «МосСпортОбъект» по адресу: г. Москва, ул. Мосфильмовская, д.41, к.2		
Разраб.		Самойлов			15.11.21	Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Петров					П	4	
Н. контроль		Донскова							
Утв.		Воробьев				СКС. План 2-го этажа	ООО Архитектурная мастерская "Петров Михаил и партнеры"		

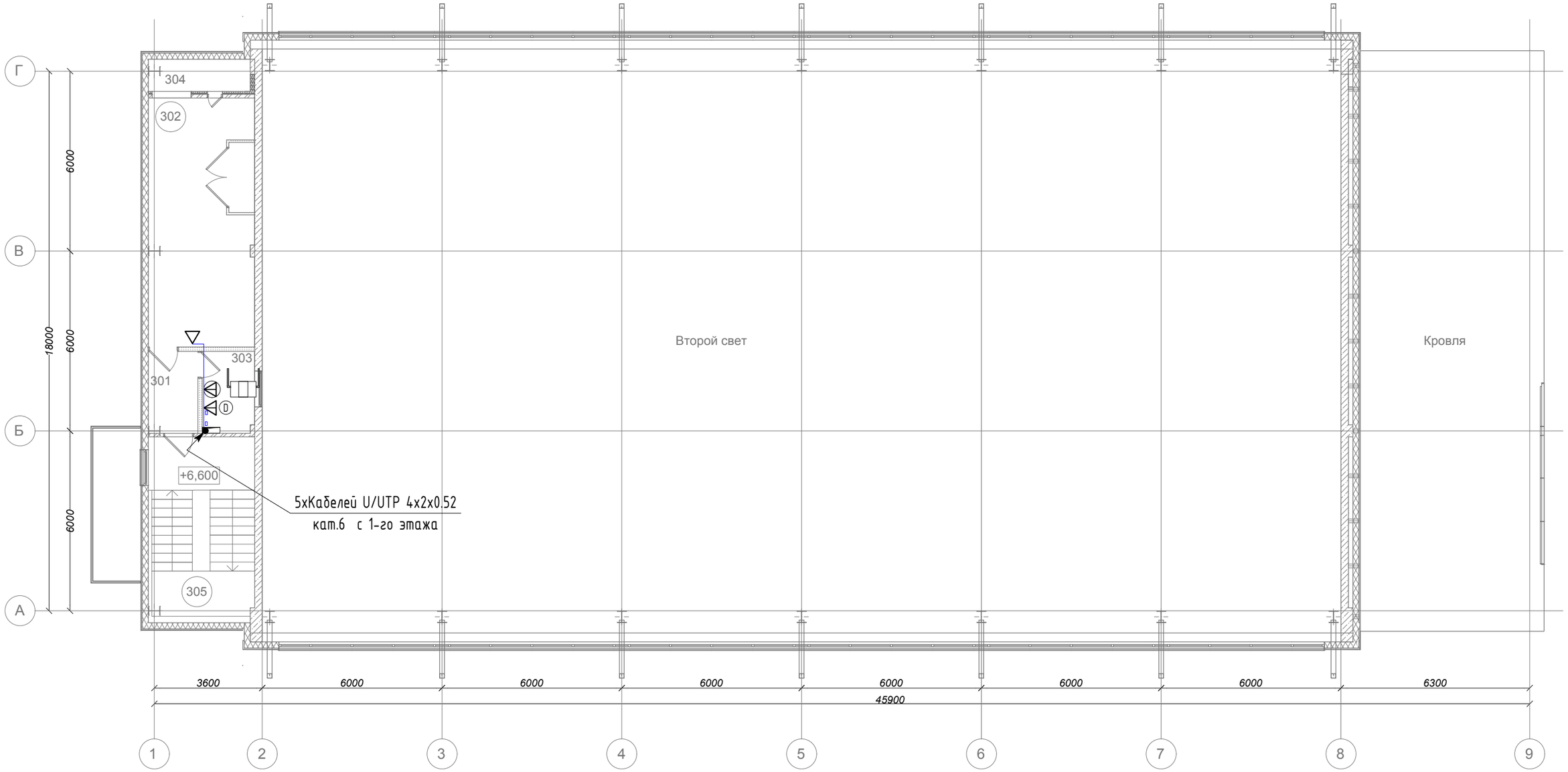
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Экспликация помещений

№ п/п	Наименование помещений	Категория помещений по пож. опасности
301	Коридор	
302	Венткамера	Д, норм.
303	Радиоузел	Д, норм.
304	Воздухозаборная шахта	Д, норм.
305	Лестница	

Условные обозначения

	Ретранслятор DECT телефонии
	Wi-Fi точка доступа
	Розетка RJ45 (2 порта)
	Розетка RJ45 (2 порта) монтаж за подвесным потолком
T	T - IP телефон, Tc- системный IP телефон, D - телефон DECT
	Кабель витая пара кат.6 в гофротрубе

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	012021217-1-ИОС5.1			
						Капитальный ремонт ГБУ «МосСпортОбъект» по адресу: г. Москва, ул. Мосфильмовская, д.41, к.2			
Разраб.		Самойлов			15.11.21	Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Петров					П	5	
Н. контроль		Донскова							
Утв.		Воробьев				СКС. План 3-го этажа	ООО Архитектурная мастерская "Петров Михаил и партнеры"		

Согласовано

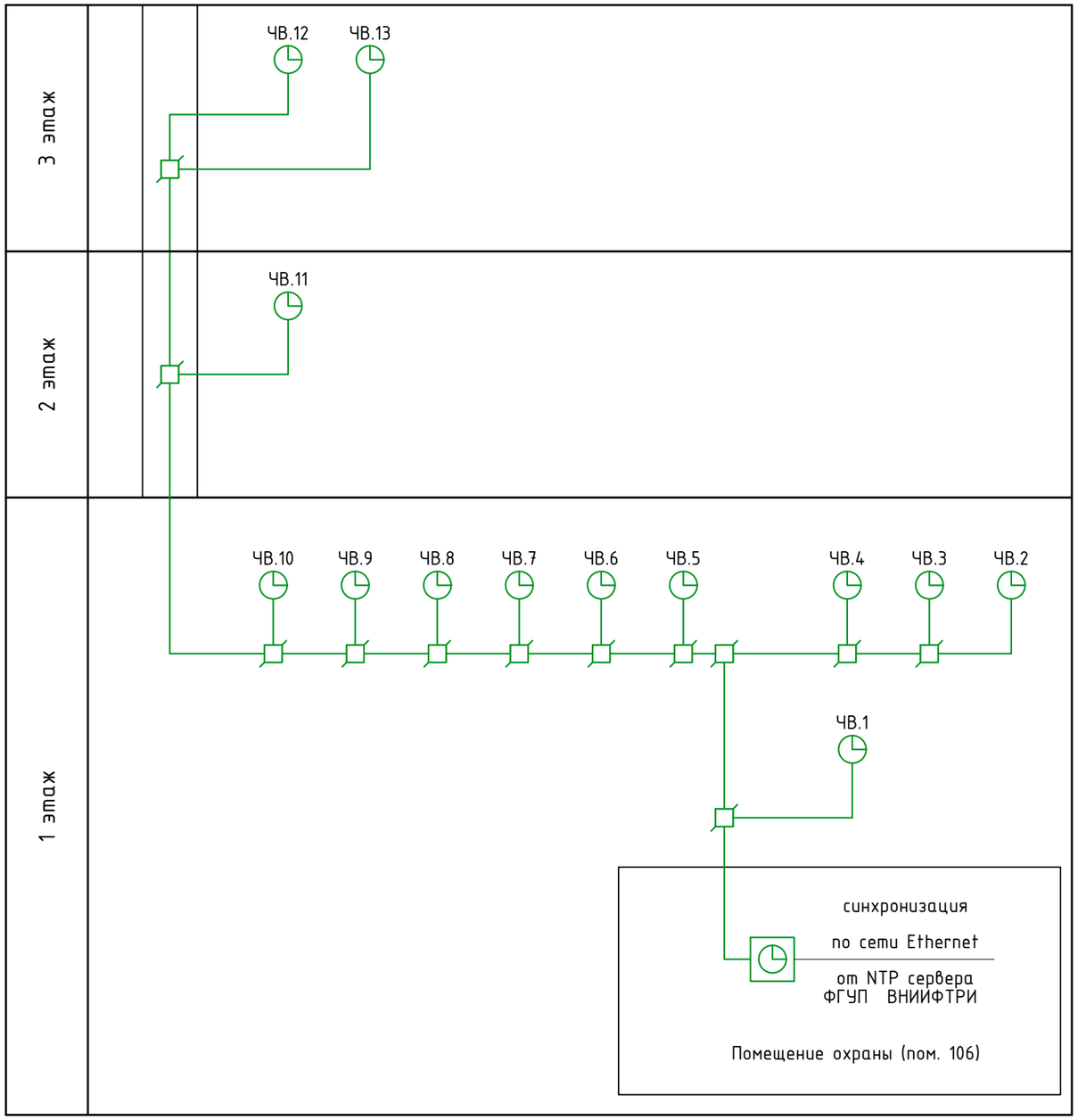
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОЧАСОФИКАЦИИ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

Наименование	Обозначение
Часы вторичные	
Часовая станция	
Коробка ответвительная	
Кабель КПСнг(А)-HF 1х2х1.5	

Задание на электроснабжение

1. Предусмотреть электроснабжение следующих электроприемников (TN-S):

Электроприемник	Uн, В	Обозначение	Количество	Категория электроснабжения	Руст (ед.), кВт	Примечание
Часовая станция	~ 220 В, 50 Гц,		1	3	0,2	Помещение охраны (пом. 106, 1 этаж)
Вторичные часы	~ 220 В, 50 Гц,		1	3	13*0,1	В соответствии с планами

2. Предусмотреть заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования.
3. Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 29322-2014.
4. Размещение оборудования уточнить при монтаже.

Согласовано

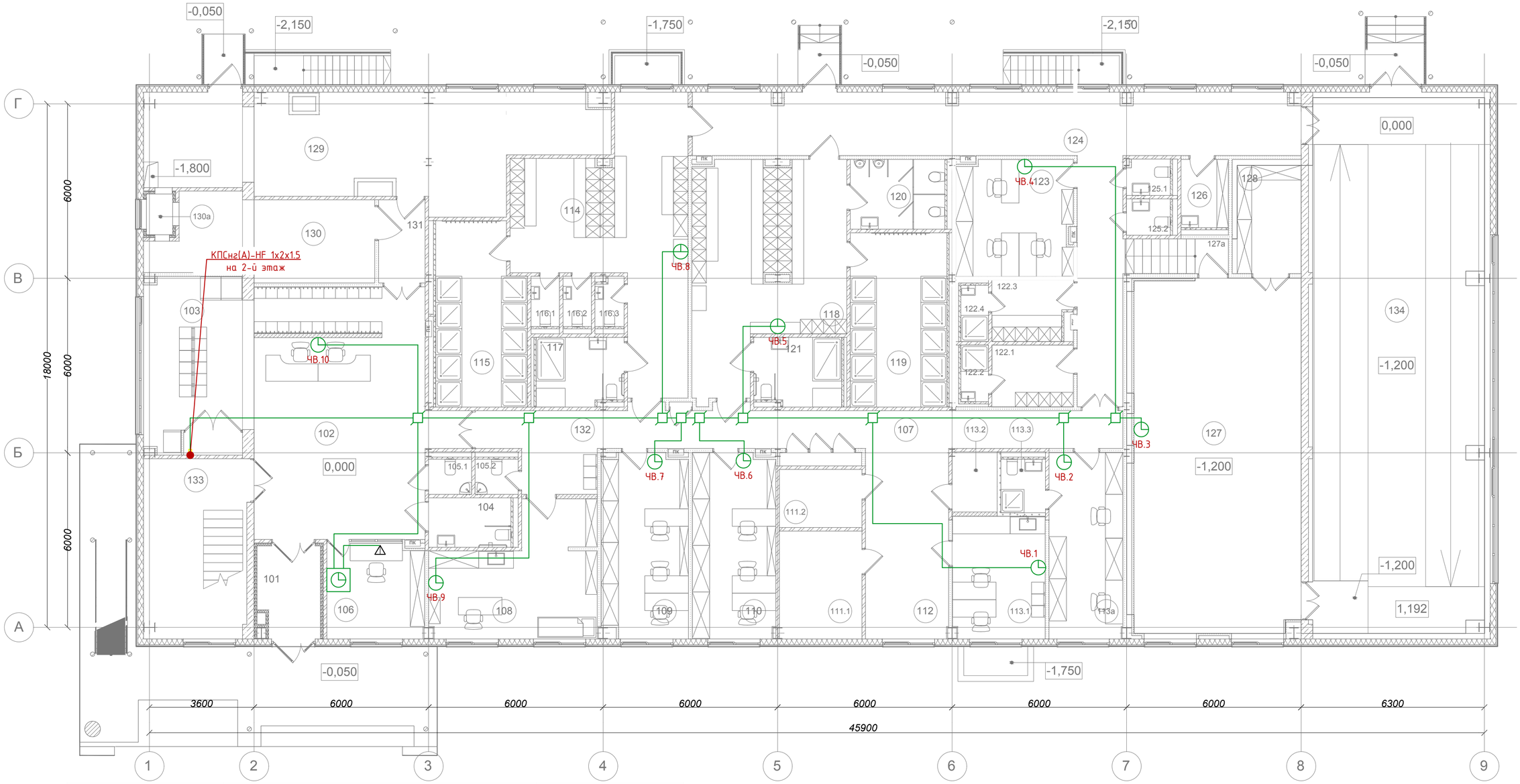
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	012021217-1-ИОС5.1		
						Капитальный ремонт ГБУ «МосСпортОбъект» по адресу: г. Москва, ул. Мосфильмовская, д.41, к.2		
Разраб.		Самойлов			15.11.21	Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Петров					П	6	
Н. контроль		Донскова							
Утв.		Воробьев				ЧС. Принципиальная схема	ООО Архитектурная мастерская "Петров Михаил и партнеры"		

Формат А3



№ п/п	Наименование помещений	№ п/п	Наименование помещений	№ п/п	Наименование помещений	№ п/п	Наименование помещений
101	Тамбур главного входа	114.1	Подсобное помещение	118	Мужская раздевалка	126	ПУИ
102	Вестибюль	112	Холл	119	Душевая	127	Тренажёрный зал
103	Открытый гардероб	113.1	Помещение персонала	120	С/у	127а	Тамбур
104	С/у для МГН	113.2	Подсобное помещение	121	С/у и душевая для МГН	128	Инвентарная
105.1	С/у	113.3	С/у персонала	122.1	Раздевалка тренеров мужская	129	ИТП, насосная
105.2	С/у	113а	Помещение техников	122.2	Душевая	130	Венткамера
106	Помещение охраны	114	Женская раздевалка	122.3	Раздевалка тренеров женская	130а	Воздухозаборный канал
107	Коридор	115	Душевая	122.4	Душевая	131	Тамбур
108	Кабинет врача	116.1	С/у	123	Тренерская	132	Коридор
109	Административное помещение	116.2	С/у	124	Коридор	133	Лестница
110	Административное помещение	116.3	С/у	125.1	С/у персонала	134	Пандус
111.1	Электрощитовая	117	С/у и душевая для МГН	125.2	С/у персонала		

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Самойлов			15.11.21
Пров.		Петров			
Н. контроль		Донскова			
Утв.		Воробьев			

012021217-1-ИОС5.1

Капитальный ремонт ГБУ «МосСпортОбъект»
по адресу: г. Москва, ул. Мосфильмовская, д.41, к.2

Физкультурно-оздоровительный комплекс

Стадия	Лист	Листов
П	7	

ЧС. План 1-го этажа

ООО Архитектурная мастерская "Петров Михаил и партнеры"

Согласовано

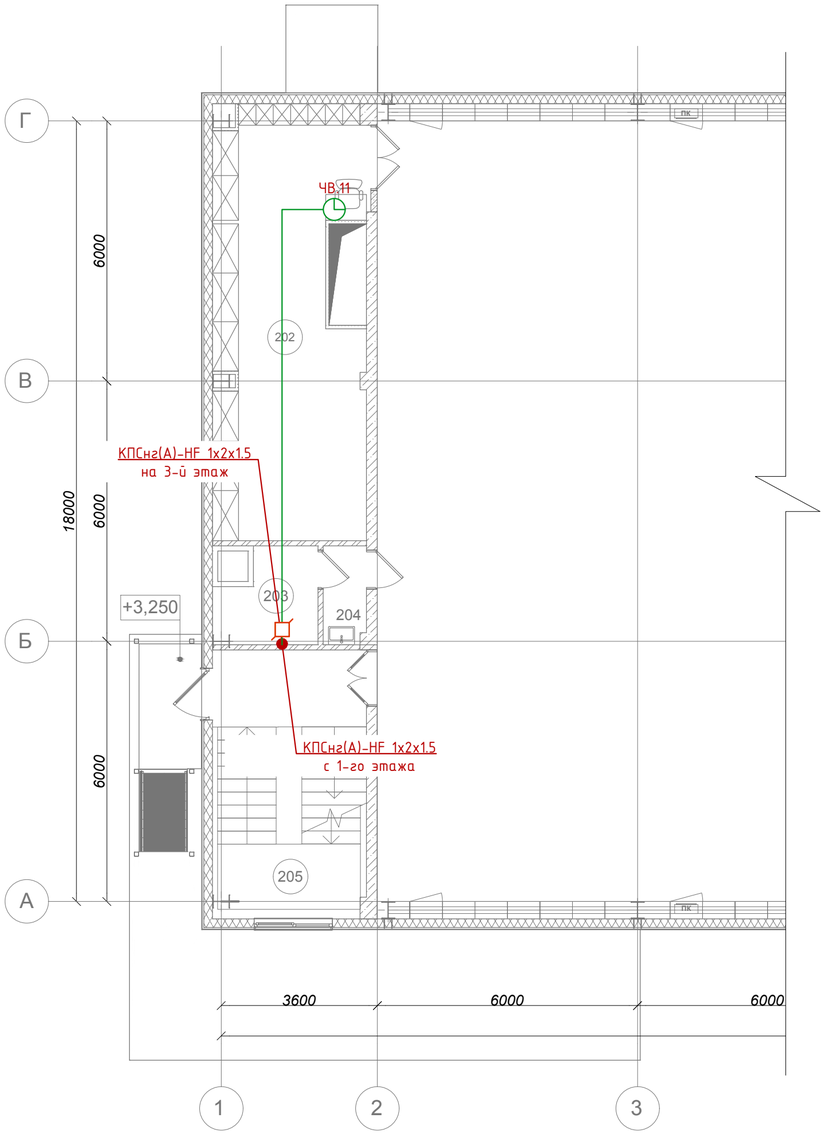
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2

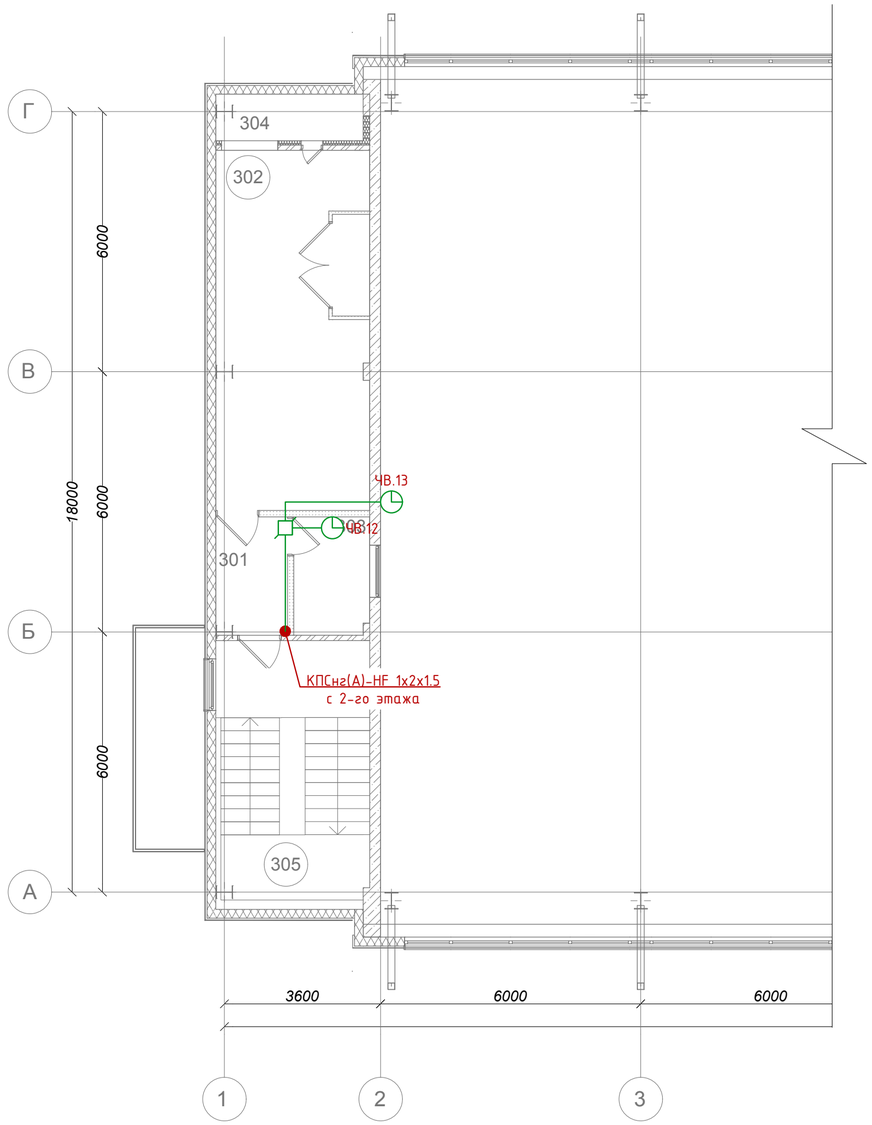
Фрагмент плана 2-го этажа



Экспликация помещений

№ п/п	Наименование помещений	Категория помещений по пож. опасности
201	Универсальный спортивный зал	
202	Инвентарная	В4, П-IIа
203	Помещение уборочного инвентаря	В4, П-IIа
204	Тамбур	
205	Лестница	
206	Пандус	

Фрагмент плана 3-го этажа



Экспликация помещений

№ п/п	Наименование помещений	Категория помещений по пож. опасности
301	Коридор	
302	Венткамера	Д, норм.
303	Радиоузел	Д, норм.
304	Воздухозаборная шахта	Д, норм.
305	Лестница	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Самойлов			15.11.21
Пров.		Петров			
Н. контроль		Донскова			
Утв.		Воробьев			

012021217-1-ИОС5.1

Капитальный ремонт ГБУ «МосСпортОбъект»
по адресу: г. Москва, ул. Мосфильмовская, д.41, к.2

Физкультурно-оздоровительный комплекс

Стадия	Лист	Листов
П	8	

ЧС. Фрагменты планов 2-го и 3-го этажей

ООО Архитектурная мастерская "Петров Михаил и партнеры"

Формат А2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Структурированная кабельная система							
	Шкаф телекоммуникационный и оборудование							
1	Шкаф сетевой напольный 19" LINEA N 42U 600x800мм стеклянная передняя дверь, задняя металлическая черный, в комплекте с выдвижной полкой SS05-600PI, щеточным кабельным вводом BE05-390-115M, кабелем PC-C13C14-2M, комплектом проводов ER12-6568	LN05-42U68-GM		ITK	шт.	1		
2	Вентиляторный модуль 1U 4 вентилятора с цифровым термостатом	FM05-1U4TS		ITK	шт.	1		
3	PDU блок	PH12-8D1-P		ITK	шт.	2		
5	Пластиковый кабельный органайзер с крышкой 1U глубина 60мм черный	CO05-1PC		ITK	шт.	8		
6	Патч-панель кат.6 UTP 24 порта (Dual IDC) с кабельным органайзером	PP24-1UC6U-D05-1		ITK	шт.	3		
7	Телефонная патч-панель 25 портов 110 (IDC)	PP25-1UC03U-110		ITK	шт.	2		
8	Коммутационный шнур (патч-корд) кат.6 UTP 0,5м серый	PC01-C6U-05M		ITK	шт.	73		
9	Коммутационный шнур (патч-корд) кат.6 UTP 3м серый	PC01-C6U-3M		ITK	шт.	71		
11	Модуль Keystone Jack кат.6 UTP 110 IDC 180град	CS1-1C06U-12		ITK	шт.	44		
12	Вставка 45x45мм для 2-х модулей Keystone Jack с маркером	CS6-22M		ITK	шт.	23		
13	Настенная информационная розетка RJ-45 кат.6 2-порта	CS2-1C6U-22		ITK	шт.	13		
	Активное сетевое оборудование							
20	Управляемый коммутатор уровня L2+ с поддержкой PoE 802.3af/at, 24 порта 10/100/1000BASE-T PoE, 4 порта 100/1000BASE-X SFP,	QSW-4610-28T-POE-AC		QTECH	шт.	3		
21								
22	Источник бесперебойного питания Online 3000ВА/3000Вт, серия SKY OLS, Rack Tower, 2U, 6x9Ач, 8xIEC-320 C13 розеток, USB, RS232, SNMP slot Часто	QPS-OLS-RT-3000-72SK	Q00011933	QTECH	шт.	1		
23	Внутренняя точка доступа, 2.400-2.480 и 5.150-5.850 ГГц, 300/900 Мбит/с, 802.11 a/b/g/n/ac, PoE 802.3af,	QWP-420-AC-VC	Q00009657	QTECH	шт.	7		
23.1	Лицензия на использование ПО Виртуальный контроллер на 1 точку доступа	QWC-WM	Q00009668	QTECH	шт.	7		
23.2	Программное обеспечение, Виртуальный беспроводной контроллер QTECH.	QWC-VC		QTECH	шт.	1		

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Самойлов			15.11.21
Проверил		Петров			
Утвердил		Воробьев			
Н. контр.		Донскова			

012021217-1-ИОС5.1.СО

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

PM &PARTNERS

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
24	Контроллер WI-FI до 50 точек на базе сервера 1U QSRV-130404 4*3.5 HDD (support 2.5 ') HS; CPU Pentium G4500 3,5GHz; 1*8GB DDR4 UDIMM; Software RAID (only PCH) 0,1,5 & 10; PCI-E 4X M.2 slot; HDD 1TB 7,2k SATA 3,5 HS; SATA DOM; 1*8X PCI-E; 4*1GbE LAN; 1*550W AC (1+1); IPMI; Rails	QSRV-130404-WIFI-50		QTECH	шт.	1		
25	Цифровая IP АТС	MXM500P		Максиком	шт.	1		
26	Системный телефонный аппарат	STA30G		Максиком	шт.	3		
27	Телефон DECT с возможностью подключения к базе 4-х трубок.	Gigaset A-415		Максиком	шт.	9		
28	IP телефон, 2 линии SIP, 25 клавиш (кириллица), 5 программируемых, графический LCD экран 128x64 с подсветкой, 2 порта 10/100BASE-T (LAN/PC), PoE 802.3af, упаковка для розничной торговли, внешний БП (5В), 220В АС	QVP-95R	Q00007373	QTECH	шт.	6		
28.1	Внешний блок питания для телефонных аппаратов QVP-90/100, выходное напряжение 5В, ток 1А	QVP-PWR5	Q00007375	QTECH	шт.	6		
	Кабельные изделия							
29	Витая пара U/UTP кат.6 4x2x23AWG solid LSZH нг(А)-HF серый (305м)	LC1-C604-121		ITK	м.	3965		
	Оборудование кабельных трасс							
30.1	Лоток перфорированный 300x100 L 3000 толщ. 1,0 мм, горячеоцинкованный в комплекте с крепежными материалами, V-образным креплением к профлисту, с потолочной консолью	3534410HDZ		АО ДКС	м	36		
30.2	Лоток перфорированный 200x100 L 3000 толщ. 1,0 мм, горячеоцинкованный в комплекте с крепежными материалами, V-образным креплением к профлисту, с потолочной консолью	3534410HDZ		АО ДКС	м	45		
31	Перегородка SEP L3000 H100, горячеоцинкованная	36510HDZ		АО ДКС	м	81		
32	Труба ПВХ гибкая гофр. д.16мм, лёгкая с протяжкой, 100м, цвет серый в комплекте с держателем с защелкой	91916		АО ДКС	м	3965		
33	Подрозеточная коробка для сплошных стен, черная, под 2 модуля	59301		АО ДКС	шт.	23		
	Система часофикации							
1	Часовая станция	ЧС-100b		ТД Таймер	шт.	1		
2	Вторичные часы, цифровые	Р-100-b-R		ТД Таймер	шт.	13		
	Кабельные изделия и материалы							
3	Коробка коммутационная для 4x2 проводов	УК-2П			шт.	12		
4	Труба ПВХ гибкая гофр. д.20мм, лёгкая с протяжкой, 100м, цвет серый				м	175		
5	Кабель	КПСнг(А)-HF 1x2x1.5			м	175		

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата