



Капитальный ремонт здания Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 3 г.Окуловка» по адресу: Новгородская область, Окуловский район, г.Окуловка, ул.Советская, д. 32

**Рабочая документация
Система пожарной сигнализации, система оповещения
и управления эвакуацией**

шифр 1ГК/21-ПС

Объект: «Капитальный ремонт здания Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 3 г.Окуловка» по адресу: Новгородская область, Окуловский район, г.Окуловка, ул.Советская, д. 32

Заказчик: МАОУ СШ № 3 г.Окуловка», по адресу: Новгородская область, Окуловский район, г.Окуловка, ул.Советская, д. 32, ИНН 5311001510;

Подрядчик: ООО «Артан», ИНН 7814787608, адрес: 197348, г. Санкт-Петербург, Богатырски пр-т, д. 18, корпус 1, литера А, офис 405.

Генеральный директор



А.О. Чудаков

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ КОМПЛЕКТА 1ГК/21-ПС		
Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость чертежей. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
2	Общие данные (л.1)	
3	Общие данные (л.2)	
4	Общие данные (л.3)	
5	Указания по монтажу	
6	Условно-графические обозначения	
7	Структурная схема СПС и СОУЭ	
8	Схема внешних подключений	
9	Структурная схема щита пожарной сигнализации	
10	Компоновка схема щита пожарной сигнализации	
11	Цоколь. План расположения трасс и оборудования системы ПС	
12	1 этаж. План расположения трасс и оборудования системы ПС	
13	2 этаж. План расположения трасс и оборудования системы ПС	
14	3 этаж. План расположения трасс и оборудования системы ПС	
15	Цоколь. План расположения трасс и оборудования системы СОУЭ	
16	1 этаж. План расположения трасс и оборудования системы СОУЭ	
17	2 этаж. План расположения трасс и оборудования системы СОУЭ	
18	3 этаж. План расположения трасс и оборудования системы СОУЭ	

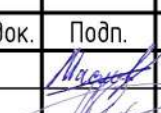
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
ПУЭ, издание 7	Правила устройства электроустановок	
СП 3.13130.2009	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	
СП 5.13130.2009	Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические	
СП 6.13130.2013	Электрооборудование	
СП 112.13130.2011	Пожарная безопасность зданий и сооружений	
СП 484.1311500.2020	Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты	
СП 486.1311500.2020	Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации	
РД 99.953-90	Обозначения условные графические элементов систем	
	<u>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
1ГК/21-ПС.ВР	Ведомость объемов работ	на 1 л.
1ГК/21-ПС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 2 л.
1ГК/21-ПС.РР	Расчёты	на 1 л.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, 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 проектной документацией мероприятий.

Главный инженер проекта



/Н.П. Романук/

						1ГК/21-ПС		
						"Капитальный ремонт Средней школы №3 г.Окуловка" по адресу: Новгородская область, Окуловский район, г.Окуловка, ул.Советская, д.32а		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист
Разработал	Маслов				08.21		Р	1
Проверил	Чудаков				08.21	Ведомость чертежей. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		18
								

Проект системы автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (далее ПС и СОУЭ) в ангарах инв.№31, №37, №70355, №70354 разработан в соответствии с техническим заданием и планировками К7097-4689, К7097-2829.

При проектировании, монтаже и эксплуатации СПС и СОУЭ необходимо применять приборы и оборудование, на которые имеется техническая документация (ГОСТ, ТУ и др.), а также сертификаты соответствия нормативным документам. Оборудование, подлежащее монтажу и сдаче в эксплуатацию, должно иметь техническую и эксплуатационную документацию и инструкции по эксплуатации.

1.2 Характеристика защищаемых помещений

Согласно заданию на проектирование:

Защищаемые объекты представляют 3-х этажное здание, общей площадью 3825,04 м2 с высотой в самой высокой точке 3,2 м.. Температура в помещениях +18° С.+23° С;

Противопожарные системы на данных объектах подлежат замене по причине перепрофилирования.
На защищаемом объекте автоматическое пожаротушение отсутствует.
По классу функциональной пожарной опасности согласно: СП 112.13130.2011 п.5.21, 123-ФЗ от 4.07.2008 г. статьи 32, п.1 – здание относится к классу Ф4.1.
Категория пожарной опасности ВЗ. Класс зоны по ПУЭ – П – II а.
По электроснабжению сооружения относится к 3 категории надежности.

1.3 Система пожарная сигнализация

Система пожарной сигнализации (далее СПС) это совокупность взаимодействующих технических средств, предназначенных для обнаружения пожара (дыма), формирования, сбора, обработки, регистрации и выдачи в заданном виде сигналов о пожаре в помещениях охраняемого объекта и выдачи сигнала пожарной тревоги на блок индикации (С2000-БКИ) в помещении дежурного персонала, режимах работы системы, другой информации и выдачи (при необходимости) иницирующих сигналов на управление техническими средствами противопожарной защиты, технологическим, электротехническим и другим оборудованием.

1.3.1 Проектная документация предусматривает адресную СПС в соответствии с п.14 таблицы А.1 СП СП 484.1311500.2020 с разделением на зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) в соответствии с п.6.3.4 СП СП 484.1311500.2020.

Графическое разделение приведено на структурной схеме в графической части данного проекта

1.3.2 Для автоматического отслеживания состояния в защищаемых помещениях, с признаками возникновения загорания, предусматривается установка дымовых пожарных извещателей адресно-аналоговых ДИП 34А-03 и ДИП 34А-04 (далее дымовой извещатель).

В нормальных и аварийных ситуациях данный извещатель не является источником опасности для людей. Установка извещателей производится с учетом таблицы 2, п.6.6.16 СП 484.1311500.2020.

В помещениях предусматривается установка одного адресного извещателя путем выполнения алгоритма В определения события по контролируемому сигналу в соответствии с пп.6.4.3, 6.6.1 СП 484.1311500.2020, а также путем программирования функции двойного срабатывания на пульте контроля С2000М.

Крепление всех извещателей только механическое.

1.3.3 Для автоматического отслеживания состояния в защищаемых помещениях с высотой перекрытий более 6 метров, с признаками возникновения загорания, предусматривается установка линейных дымовых пожарных извещателей адресно-аналоговых С2000-ИПДЛ (далее линейный извещатель).

В нормальных и аварийных ситуациях данный извещатель не является источником опасности для людей. Установка извещателей производится с учетом п.6.6.18 СП 484.1311500.2020.

Для достоверности получения сигнала на начальном этапе возгорания в помещении предусматривается установка трех линейных дымовых извещателей с минимальным расстоянием между оптическими осями 4.5м.

Для выполнения алгоритма В определения события по контролируемому сигналу в соответствии с пп.6.4.3, 6.6.1 СП 484.1311500.2020, а также путем программирования функции двойного срабатывания на пульте контроля С2000М.

Крепление всех извещателей только механическое.

1.3.4 Для подачи сигнала в ручном режиме у выходов предусматривается установка извещателей пожарных ручных адресных ИПР-513-ЗАМ исп.01 (далее ручной извещатель).

В нормальных и аварийных ситуациях данный извещатель не является источником опасности для людей. Установка извещателей производится с учетом таблицы 2, п.6.6.27 СП 484.1311500.2020.

Для ручных извещателей обеспечивается определения события по контролируемому сигналу в соответствии с алгоритмом "А" по пп.6.4.4, 6.6.1 СП 484.1311500.2020, а также путем программирования функции прямого срабатывания на пульте контроля С2000М.

Крепление всех извещателей только механическое.

1.3.6 Проектом предусматривается меры по защите от ложных срабатываний:

1.3.6.1 Кольцевая схема подключения извещателей, для повышения надежности применяются извещатели с блоками короткого замыкания, отключающие поврежденный участок линии и максимально сохраняя работоспособность СПС защищаемых помещений в соответствии с п.6.3.4 СП 484.1311500.2020;

1.3.6.2 Экранированный кабель КПСЭнг(А)-FRLS в соответствующий п.6.5.1 СП 484.1311500.2020 (ГОСТ 31996-2012, ФЗ №123) и сечением не менее 0,5 мм² согласно техническим требованиям производителя С2000-КДЛ-2И ;

1.3.6.3 Применение ручных извещателей с откидной крышкой в соответствии с п.6.5.4 СП 484.1311500.2020;

Трассировка линий ПС и места установки аппаратов приведена в графической части данного проекта. Расчет параметров ПС приведен в разделе 1ГК/21-ПС.РР.

1.4 Система оповещения и управления эвакуацией

Система оповещения и управления эвакуацией (далее – СОУЭ) предназначена для своевременного оповещения людей о пожаре, а также информирования о путях безопасной и максимально оперативной эвакуации с целью предотвращения ущерба их жизни и здоровью. Оповещение людей о пожаре осуществляется передачей звуковых и световых сигналов в помещения, где люди могут подвергаться воздействию опасных факторов пожара.

На основании СПЗ.13130.2009 таблицы 1 п.1 и таблицы 2 п.14 СОУЭ на защищаемом объекте относится к 2 типу, и характеризуется установкой на выходах из помещений светового оповещателя (табло) С2000-ОСТ «Выход», а так же звуковой оповещатель С2000-ОПЗ.

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

						1ГК/21-ПС		
						"Капитальный ремонт Средней школы №3 г.Окуловка" по адресу: Новгородская область, Окуловский район, г.Окуловка, ул.Советская, д.32а		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист
Разработал	Маслов				08.21		Р	2
Проверил	Чудаков				08.21	Общие данные (л.1)		

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

1.4.1 Световой оповещатель (табло) «ВЫХОД» С2000-ОСТ (далее – указатель) предназначен для обозначения эвакуационных путей в помещениях различного назначения. Световой блок указателя выполнен на светодиодах и не требует текущего обслуживания.

1.4.2 Блок С2000-КДЛ-2И предназначен для управления исполнительными устройствами и контроля цепей управления.

Согласно техническим характеристикам производителя С2000-КДЛ-2И выполняет функцию контроля целостности подключаемых линии оповещения, согласно ст.83 п.5 №123-ФЗ от 11.07.2008 г.

Места установки согласно п.5.3 СПЗ.13130.2009. Расположения указателей приведены в графической части. Монтаж выполняется согласно с инструкцией производителя.

Расчеты СОУЭ приведены в разделе 1ГК/21-ПС.РР.

1.5 Система пожарной автоматики

1.5.1 Проектируемая СПС является частью системы пожарной автоматики (СПА) объекта.

1.5.2 Проектируемая СПС объекта построена с использованием прибора приемно-контрольного пожарного (ППКП) С2000М отвечающего требованиям раздела 5 СП 484.1311500.2020.

1.5.3 Проектом предусматривается установка шкафа пожарной сигнализации (ШПС-24 исп.12) на защищаемом здании (объекте) в соответствии с п.5.2 СП 484.1311500.2020. Установку ШПС-24 исп.12 произвести не выше 1,7 м от уровня пола до верхней точки ШПС в соответствии с 5.1.3 СП 484.1311500.2020. Место размещения ШПС-24 исп.12 в соответствии с п.5.12, 5.1.5 СП 484.1311500.2020.

1.5.4 Аппараты СПС устанавливаемые в ШПС-24 исп.12:

С2000М – Пульт контроля и управления охранно-пожарный;

С2000-КДЛ-2И – контроллер двухпроводной линии связи;

БЗК исп.01 – Блок защитный коммутационный;

С2000-СП2 – адресный релейный блок;

УВ-ПРМ-ПРД-Б –Выносное устройство индикации;

МИП-24 – резервный модуль питания (в комплекте поставки ШПС-24 исп.12);

БК-24 – Блок контактов (в комплекте поставки ШПС-24 исп.12);

Аккумуляторная батарея типа С (АБ 1217С).

1.6 Принцип работы системы

По линии подключения извещателей с минимальным промежутком времени прибором С2000-КДЛ-2И происходит переопрос состояния каждого извещателя, подключенного в адресный шлейф. При переходе проницаемости линзы в извещателе установленного порога, прибор С2000-КДЛ-2И формирует сигнал на С2000М по линии интерфейса RS-485. Прибор С2000М формирует сигнал для выдачи световой индикации на прибор С2000-БКИ. На панели индикации С2000-БКИ загорается световой сигнал «ВНИМАНИЕ». По истечению времени ожидания сигнал на панели С2000-БКИ переходит в режим «ПОЖАР».

Прибор С2000М по интерфейсу RS-485 подает сигнал на включение оповещателей зоны контроля из которого сформирован сигнал “ПОЖАР” и коммутацию контактов релейного блока С2000-СП2 на отключение системы вентиляции.

Структурная схема приведена в графической части.

1.7 Электроснабжение системы

В соответствии с требованиями ПУЭ-2002 и п.4.1 СП 6.13130.2013 в части обеспечения надежности электроснабжения системы противопожарной защиты (СПЗ) относится к 1 категории надежности электроснабжения.

1.7.1 Проектом не предусматривается для электроснабжения системы подключения с верхних гудок вводного автомата вводно-распределительного устройства (ВРУ).

1.7.2 Проектом предусматривается установка ШПС-24 исп.12 с модулем резервного источника питания (МИП-24) с аккумуляторными батареями для обеспечения работы в дежурном режиме в течение 24 ч плюс 1 ч работы СПС в тревожном режиме, согласно п.15.3 СПЗ.13130.2009.

1.7.3 Модуль резервного источника питания МИП-24 предназначен для выпрямления, трансформации напряжения 12В и обеспечения напряжением в аварийных режимах питания аппаратов СПС.

МИП-24 соответствует требованиям ГОСТ Р 53560-2009, ГОСТ Р 51317.3.2-2006, ГОСТ Р 51317.3.2-2006.

Расчет ёмкости аккумуляторных батарей приведен в разделе 1ГК/21-ПС.РР.

1.7.4 Проектом предусматривается заземление технических средств СПА в соответствии с документацией производителя. Для заземления используется жила РЕ питающего кабеля.

1.8 Монтаж кабельных линий

1.8.1 Шлейфы СПС:

1.8.1.1 Шаг креплений кабельных линий выполнить открытым способом в помещении в осях 2/А не более 0,2 м.

1.8.1.2 В местах проходов шлейфов через огнеупорные стены и перегородки выполнить дополнительную защиту кабеля трубой, заделка мастикой МГКП и обработка краской МПВО, согласно технологии производителя.

1.8.2 Шлейфы СОУЭ:

1.8.2.1 Линии питания от БЗК исп.01 оповещателей выполнить кабелем КПСЭНГ-FRLS 1Х2Х1,0 в металлорукаве в ПВХ оболочке.

1.8.2.2 Шаг креплений кабельных линий выполнить не более 0,3 м.

1.8.3 Линии электроснабжения:

1.8.3.1 Линии электроснабжения выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5 в ПВХ трубе. Монтаж линии электроснабжения МИП-24 выполнить согласно требованиям ПУЭ 2002, заземление выполнить от вторичного контура заземления защищаемого объекта согласно требованиям ПУЭ и руководствуясь «Инструкцией по выполнению сети заземления в электроустановках».

1.9 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Обслуживание смонтированных установок СПЗ подлежит в соответствии с ГОСТ Р 59638-2021 и ГОСТ Р 59639-2021.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны проводиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», РД 78.145-93, ПОТ ЭУ N 903н от 15.12.2020 г. и «Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках». Регламенты технического обслуживания установки должны быть разработаны Заказчиком на месте, в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей с учетом требований ГОСТ Р 59638-2021 и ГОСТ Р 59639-2021.

Монтажно-наладочные работы должны выполняться в соответствии с ГОСТ Р 59638-2021 и ГОСТ Р 59639-2021.

						1ГК/21-ПС		
						"Капитальный ремонт Средней школы №3 г.Окуловка" по адресу: Новгородская область, Окуловский район, г.Окуловка, ул.Советская, д.32а		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист
Разработал	Маслов				08.21		Р	3
Проверил	Чудаков				08.21	Общие данные (л.2)		

1.10 Профессиональный и квалификационный состав лиц, работающих на объекте по техническому обслуживанию и эксплуатации установки автоматической пожарной сигнализации

Все виды работ по планово предупредительному ремонту, а так же по содержанию СППЗ должны выполняться специалистами, прошедшими соответствующую подготовку, или организацией, имеющей лицензию органов управления Государственной противопожарной службы на право выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию СПА.

Нормативы численности персонала учитывают выполнение работ по техническому и плановому ремонту системы пожарной сигнализации предприятия организацией, эксплуатирующей эти установки. Работы по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту (ТР) выполняют в соответствии с ГОСТ Р 59638-2021 и ГОСТ Р 59639-2021..

Количество обслуживающего персонала для проведения ТО и ТР системы пожарной сигнализации должна учитывать необходимые затраты времени на все составляющие элементы установок.Проведение указанных видов работ по ТО и ТР системы СОУЭ с целью обеспечения их надежности и безотказной работы на объекте.

1.11 Техническое обслуживание и содержание установок системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Основным назначением технического обслуживания является выполнение мероприятий, направленных на поддержание установки СОУЭ в состоянии готовности к применению, предупреждение неисправностей и преждевременного выхода из строя составляющих приборов и элементов.

Структура технического обслуживания и ремонта установки в соответствии с ГОСТ Р 59638-2021 и ГОСТ Р 59639-2021.

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

						1ГК/21-ПС			
						"Капитальный ремонт Средней школы №3 г.Окуловка" по адресу: Новгородская область, Окуловский район, г.Окуловка, ул.Советская, д.32а			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Маслов			08.21		Р	4	
Проверил		Чудаков			08.21	Общие данные (л.3)			

2. Указания по монтажу

2.1 Автоматическая пожарная сигнализация

- 2.1.1 Комбинированные пожарные извещатели адресно-аналоговые ДИП 34А-03 и ДИП 34А-04 установить на плиты потолочных перекрытий с соблюдением минимальных расстояний:
- до стены – 0,3м;
 - до светильников – 0,5м;
 - до решёток вентиляции – 1м.
- 2.1.2 Линейные извещатели С2000-ИПДЛ установить с максимальным отступом от крыши 0.6м.
- 2.1.3 Подключение линейных дымовых извещателей С2000-ИПДЛ выполнить в соответствии с рекомендуемой схемой производителя. Выносные индикаторы УВ-ПРМ-ПРД-Б установить в ШПС-24 исп.12 в соответствии с приведенной схемой, соединительные линии выполнить кабелем КПСЭНГ(А)-FRLS 2х2х0,5.
- 2.1.4 Ручные пожарные извещатели ИПР-513-ЗАМ исп.01 установить 1.5м от уровня пола согласно приведенной схеме.
- 2.1.5 При монтаже обеспечить последовательное соединение шлейфов пожарной автоматики. Для разветвления шлейфов пожарной сигнализации установить коробки КМ-0 (4к)-IP66. После установки коробки маркировать.

2.2. Система оповещения и управления эвакуацией

- 2.2.1 Оповещатель С2000-ОСТ «Выход» установить над дверными проемами по центру, но не менее 150 мм от потолка до верхнего края оповещателя.
- 2.2.2 При монтаже обеспечить последовательное соединение линий оповещения. Для разветвления использовать коробки КМ-0 (4к)-IP66. После установки коробки маркировать.

2.3. Система отключения вентиляции

- 2.3.1 Произвести установку релейного блока С2000-СП2 в ШПС-24 исп.12 на DIN рейку.
- 2.3.2 После установки маркировать приборы и линии.

2.4. Кабельные линии

- 2.4.1 Кабельные линии пожарной сигнализации выполнить:
- от ШПС-24 исп.12 – кабелем КПСЭнг-FRLS 1х2х0,5 с шагом креплений кабельных линий выполнить не более 0,2 м;
- При монтаже обеспечить кольцевую схему шлейфов пожарной сигнализации.
- 2.4.2 Кабельные линии указателей выхода выполнить:
- от ШПС-24 исп.12 – кабелем КПСЭнг-FRLS 1х2х1,0 с шагом креплений кабельных линий выполнить не более 0,3 м;
 - В случае необходимости в разветвлении линий при монтаже использованием коробки КМ-0 (4к)-IP66.
- 2.4.3 Кабельные линии системы отключения вентиляции выполнить:
- от ШПС-24 исп.12 – кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1,0 с шагом креплений кабельных линий выполнить не более 0,3 м;
- 2.4.4 При монтаже обеспечить раздельную прокладку кабельных линий пожарной сигнализации и указателей выхода, а так же других электрических сетей с минимальным расстоянием в 0.1м.
- 2.4.5 При монтаже обеспечить целостность экрана кабельных линий.
- 2.4.6 Линии питания выполнить:
- от ВРУ к ШПС-24 исп.12 – кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1.5 с шагом креплений кабельных линий выполнить не более 0,3 м;

2.5. Применяемая аппаратура

- 2.5.1 Аппаратуру в ШПС-24 исп.12 установить согласно схеме и сборочному чертежу. Точные места установки согласовать с заказчиком.
- 2.5.2 ШПС-24 исп.12 установить на профиль закрепленный к конструкции ангара. При установке шкафа ШПС-24 исп.12 руководствоваться инструкциями производителя, приведенными схемами.

2.6. Программирование системы

- По окончании монтажных работ и подписания акта окончания монтажа произвести программирование объектовой системы. По окончании программирования предоставить заказчику таблицу адресов в соответствии с компоновкой на С2000-БКИ
- В процессе программирования руководствоваться алгоритмом работы системы:
- По линии подключения извещателей с минимальным промежутком времени прибором С2000-КДЛ-2И происходит переопрос состояния каждого извещателя, подключенного в адресный шлейф. При переходе проницаемости линзы в

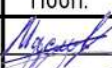
извещателе установленного порога, прибор С2000-КДЛ-2И формирует сигнал на С2000М по линии интерфейса RS-485. Прибор С2000М формирует сигнал для выдачи световой индикации на прибор С2000-БКИ. На панели индикации С2000-БКИ загорается световой сигнал «ВНИМАНИЕ». По истечению времени ожидания сигнал на панели С2000-БКИ переходит в режим «ПОЖАР».

Прибор С2000М по интерфейсу RS-485 подает сигнал на включения оповещателей зоны контроля из которой сформирован сигнал "ПОЖАР" и коммутацию контактов релейного блока С2000-СП2 на отключение системы вентиляции и обход запорной арматуры хозяйственного водопровода.

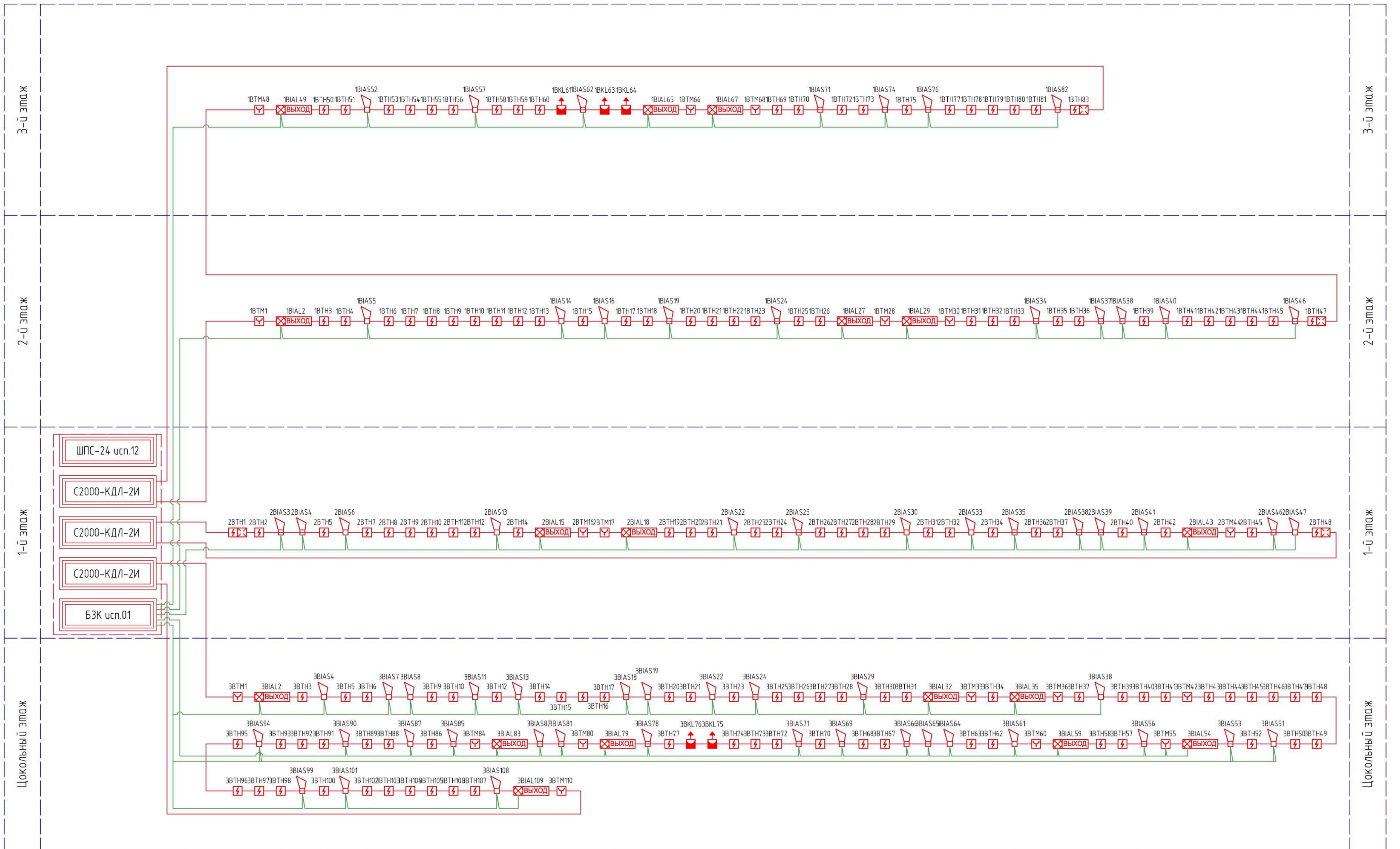
						1ГК/21-ПС			
						"Капитальный ремонт Средней школы №3 г.Окуловка" по адресу: Новгородская область, Окуловский район, г.Окуловка, ул.Советская, д.32а			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Маслов			Маслов	08.21		Р	5	
Проверил	Чудаков			Чудаков	08.21				
						Указания по монтажу			

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
BTH 	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП 34А-03
BTH 	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ДИП 34А-04 с БРИЗ
BTM 	Извещатель пожарный ручной адресный ИПР-513-ЗАМ исп.01 с БРИЗ
BIAl 	Оповещатель световой табличный адресный С2000-ОСТ
BIAS 	Оповещатель охранно-пожарный звуковой адресный С2000-ОПЗ
RFA 	Шкаф пожарной сигнализации ШПС-24 исп.12
BKL 	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый линейный С2000-ИПДЛ
	Рефлектор лучевого извещателя С2000-ИПДЛ

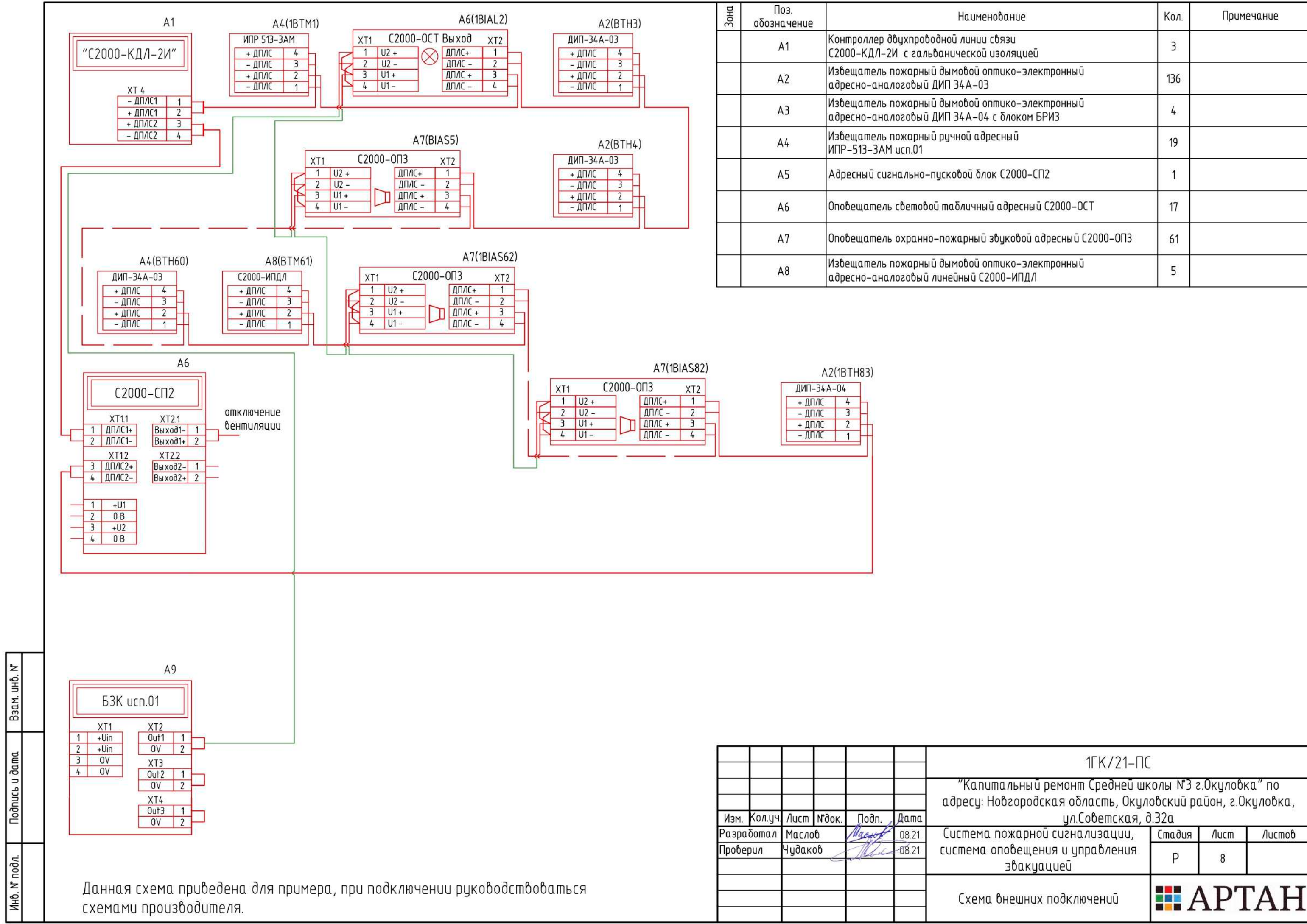
Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №								
							1ГК/21-ПС			
							"Капитальный ремонт Средней школы №3 г.Окуловка" по адресу: Новгородская область, Окуловский район, г.Окуловка, ул.Советская, д.32а			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
	Разработал	Маслов				08.21		Р	6	
	Проверил	Чудаков				08.21				
							Условно-графические обозначения	 АРТАН		

Структурная схема СПС и СОУЭ



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

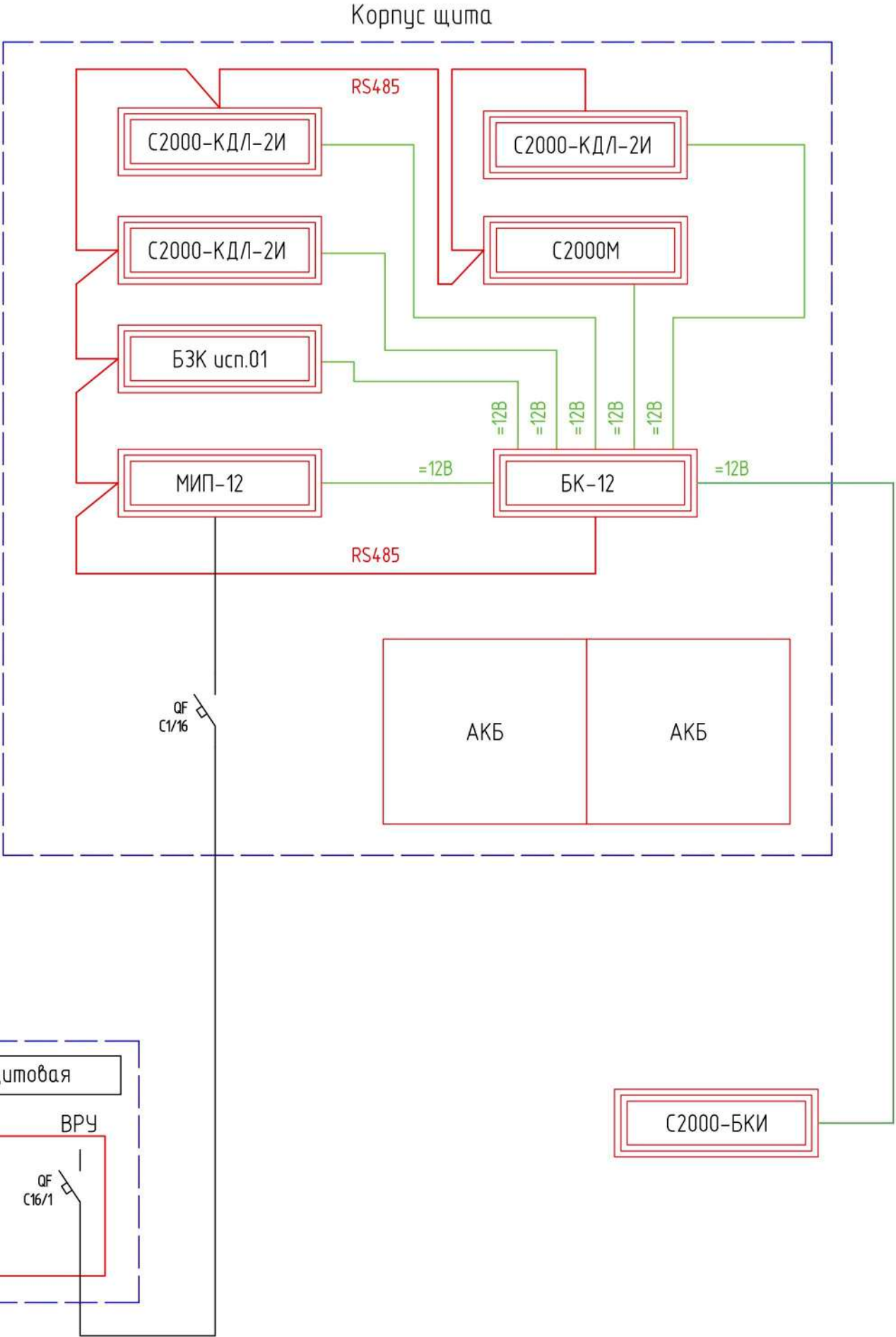
						1ГК/21-ПС			
						"Капитальный ремонт Средней школы №3 г.Окуловка" по адресу: Новгородская область, Окуловский район, г.Окуловка, ул.Советская, д.32а			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Маслоб			<i>Маслоб</i>	08.21		Р	7	
Проверил	Чудаков			<i>Чудаков</i>	08.21				
						Структурная схема СПС и СОУЭ			



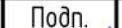
Данная схема приведена для примера, при подключении руководствоваться схемами производителя.

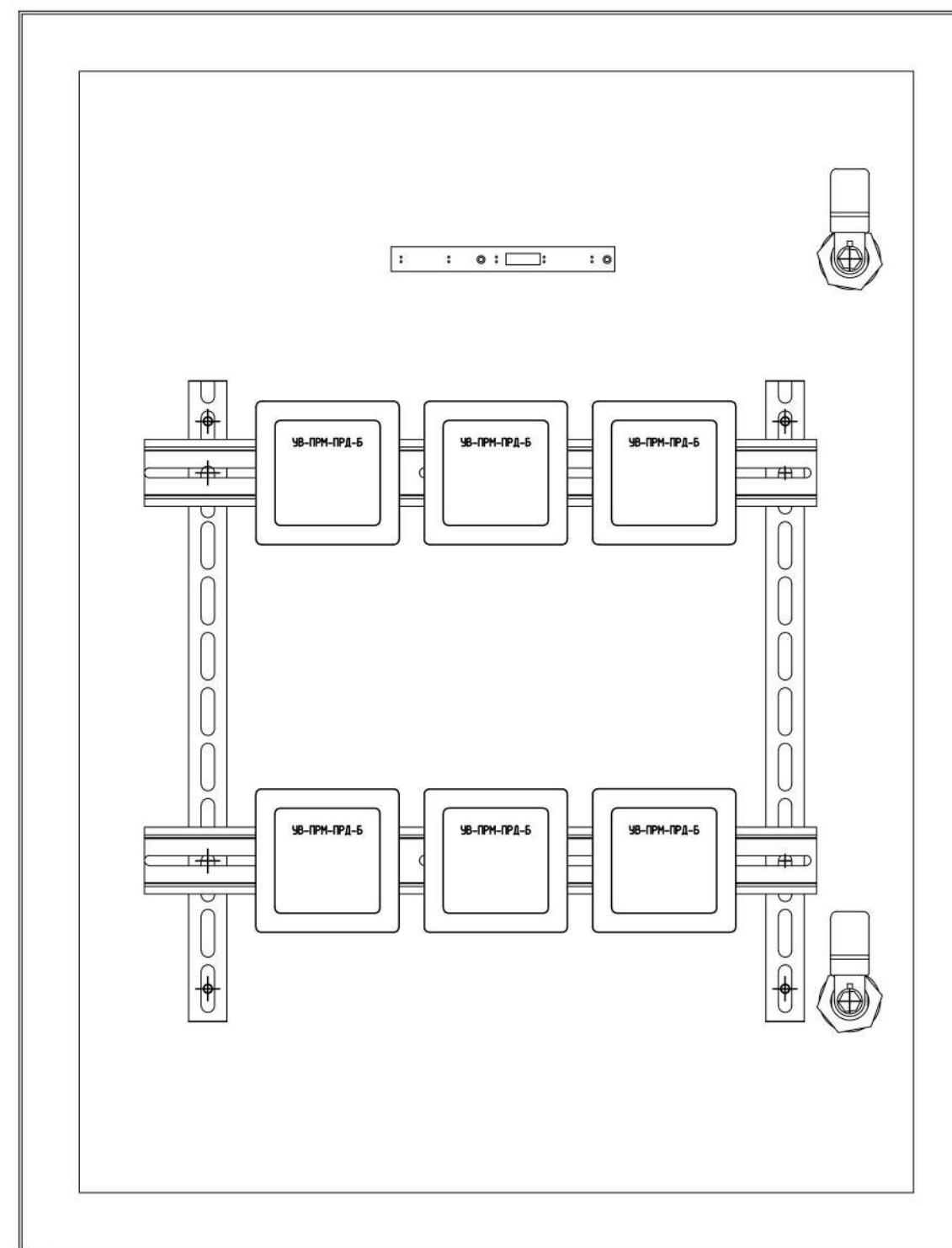
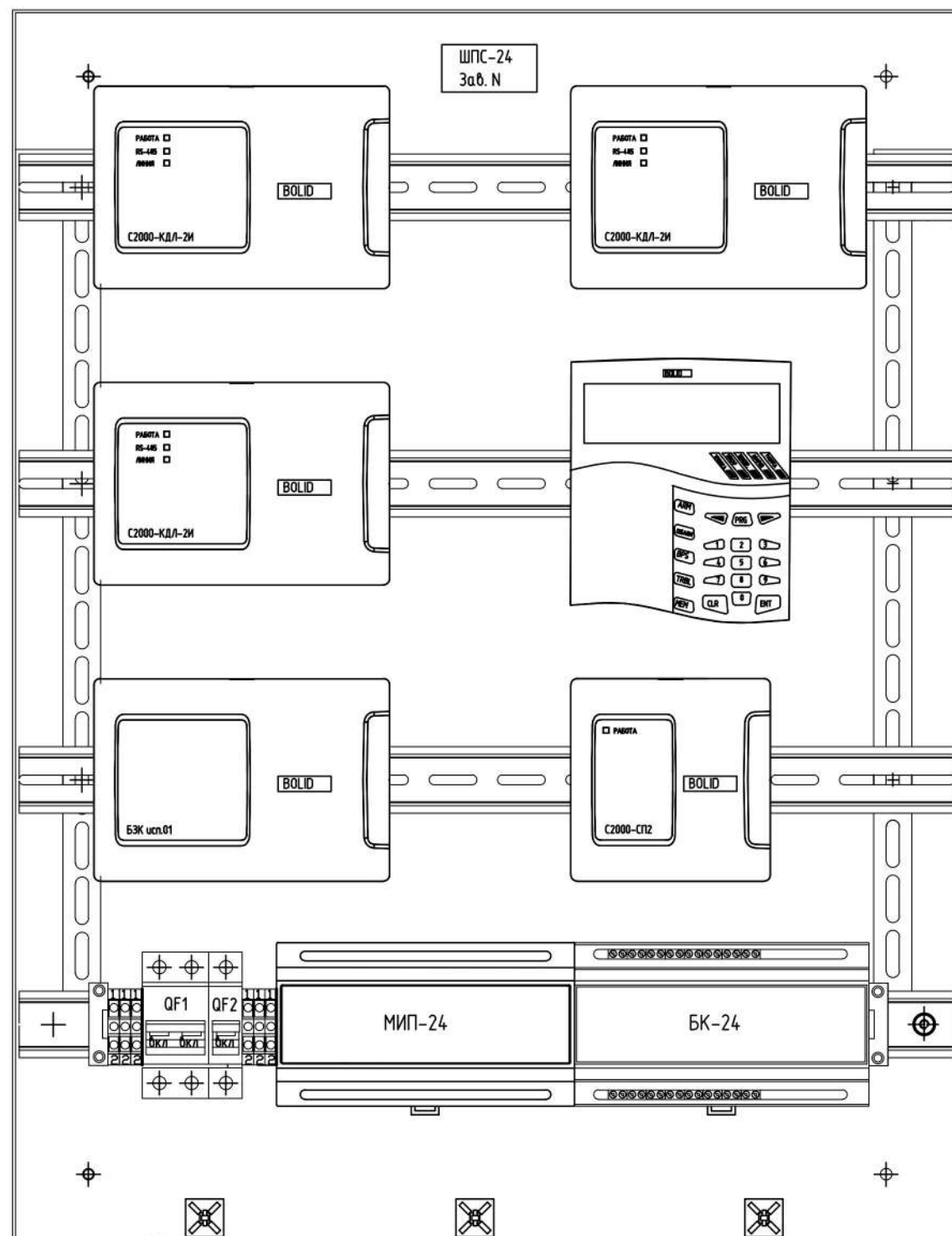


Структурная схема
щита пожарной сигнализации



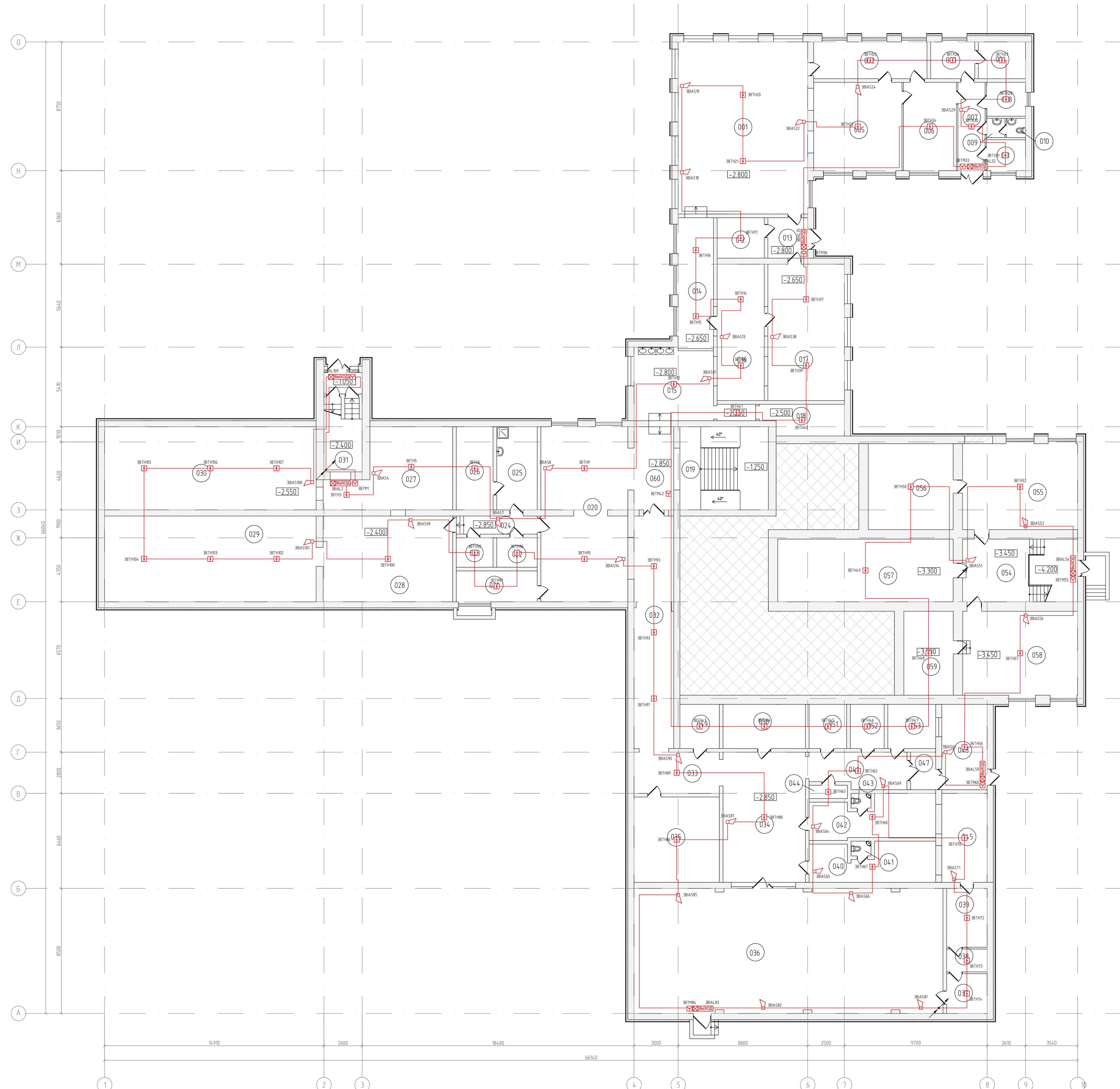
Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №

						1ГК/21-ПС			
						"Капитальный ремонт Средней школы №3 г.Окуловка" по адресу: Новгородская область, Окуловский район, г.Окуловка, ул.Советская, д.32а			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Маслов				08.21		Р	9	
Проверил	Чудаков				08.21	Структурная схема щита пожарной сигнализации	 АРТАН		



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

						1ГК/21-ПС			
						"Капитальный ремонт Средней школы №3 г.Окуловка" по адресу: Новгородская область, Окуловский район, г.Окуловка, ул.Советская, д.32а			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Маслов			08.21		Р	10	
Проверил		Чудаков			08.21	Компоновка схема щита пожарной сигнализации	 АРТАН		



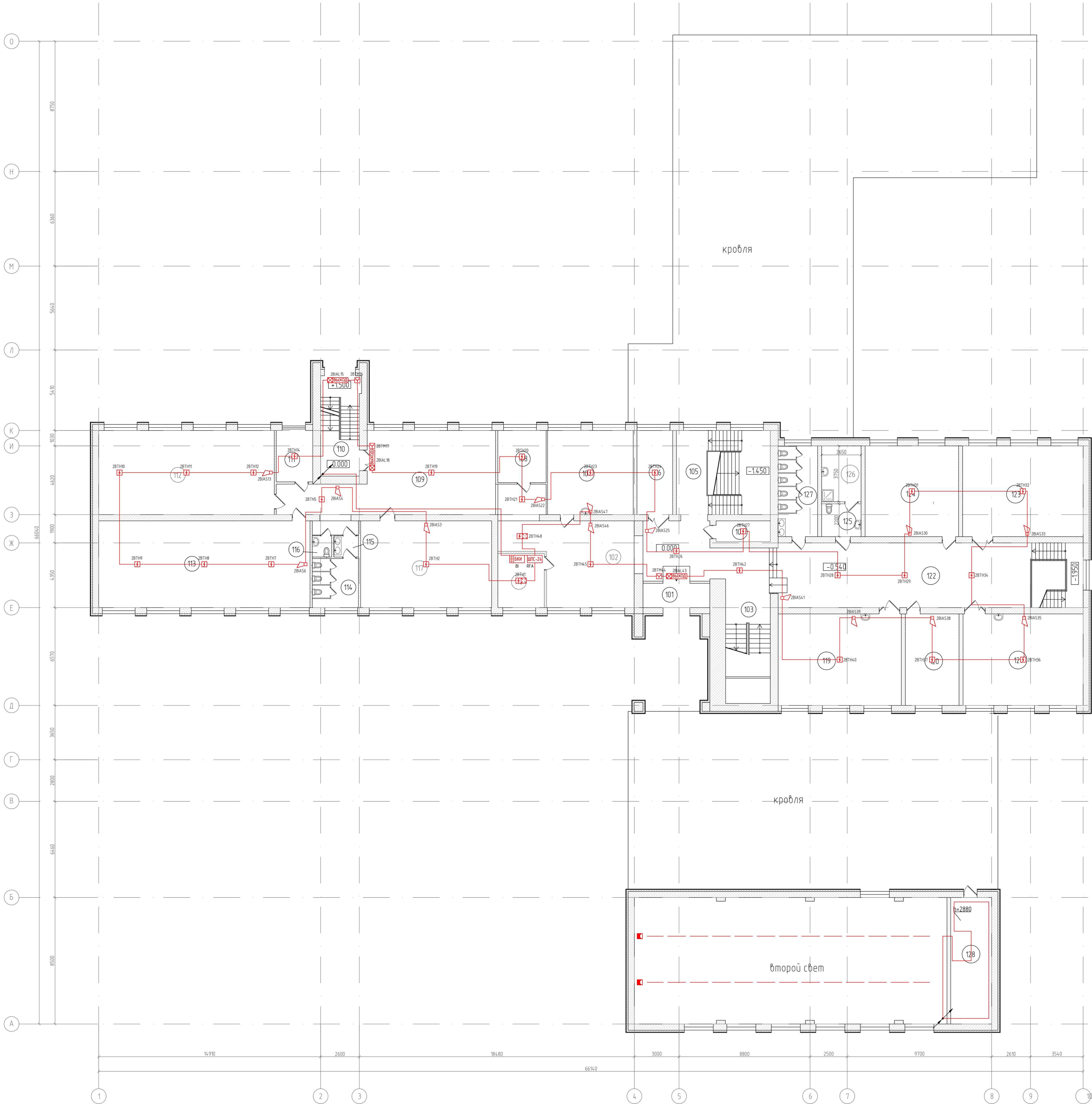
Экспликация помещений цокольного этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, кв.м	Кат. пом.
001	Столбовая	102.96	
002	ванная	19.25	
003	Вспомогательное помещение	7.50	
004	Вспомогательное помещение	8.00	
005	кухня	36.00	
006	Вспомогательное помещение	21.60	
007	коридор	11.10	
008	Вспомогательное помещение	6.10	
009	Умывальник	1.63	
010	Санузел	1.69	
011	Вспомогательное помещение	5.57	
012	Кладовая	8.80	
013	Танк	7.43	
014	Коридор	21.12	
015	Умывальник	27.00	
016	Раздевалка	29.66	
017	Кабинет	48.20	
018	Вспомогательное помещение	14.51	
019	Лестничная клетка	33.96	
020	Гардероб	68.81	
021	Вспомогательное помещение	11.55	
022	Вспомогательное помещение	5.50	
023	ГРП	5.00	
024	Коридор	6.77	
025	Кладовая уборочного инвентаря	15.54	
026	ИТП	14.13	
027	Вспомогательное помещение	38.28	
028	Вспомогательное помещение	51.32	
029	Вспомогательное помещение	83.84	
030	Вспомогательное помещение	81.25	
031	Лестничная клетка	17.55	
032	коридор	42.91	
033	коридор	16.72	
034	коридор	50.83	
035	Вспомогательное помещение	33.92	
036	спортзал	178.5	
037	Вспомогательное помещение	7.43	
038	Вспомогательное помещение	4.26	
039	Вспомогательное помещение	11.00	
040	раздевалка	21.19	
041	туалет	1.35	
042	раздевалка	22.45	
043	туалет	1.35	
044	Вспомогательное помещение	2.34	
045	Вспомогательное помещение	18.64	
046	коридор	15.77	
047	танк	4.34	
048	Вспомогательное помещение	17.86	
049	Вспомогательное помещение	8.04	
050	Вспомогательное помещение	16.8	
051	Вспомогательное помещение	7.65	
052	Вспомогательное помещение	6.9	
053	Вспомогательное помещение	9.75	
054	лестничная клетка	33.36	
055	мастерская	45.7	
056	Кладовая	33.72	
057	Вспомогательное помещение	50.85	
058	мастерская	44.5	
059	Кладовая	19.2	
060	Танк	17.95	
Общая площадь помещений этажа		1556.90	

Имя, И. Ф. Подпись и дата

Экспликация помещений 1-го этажа

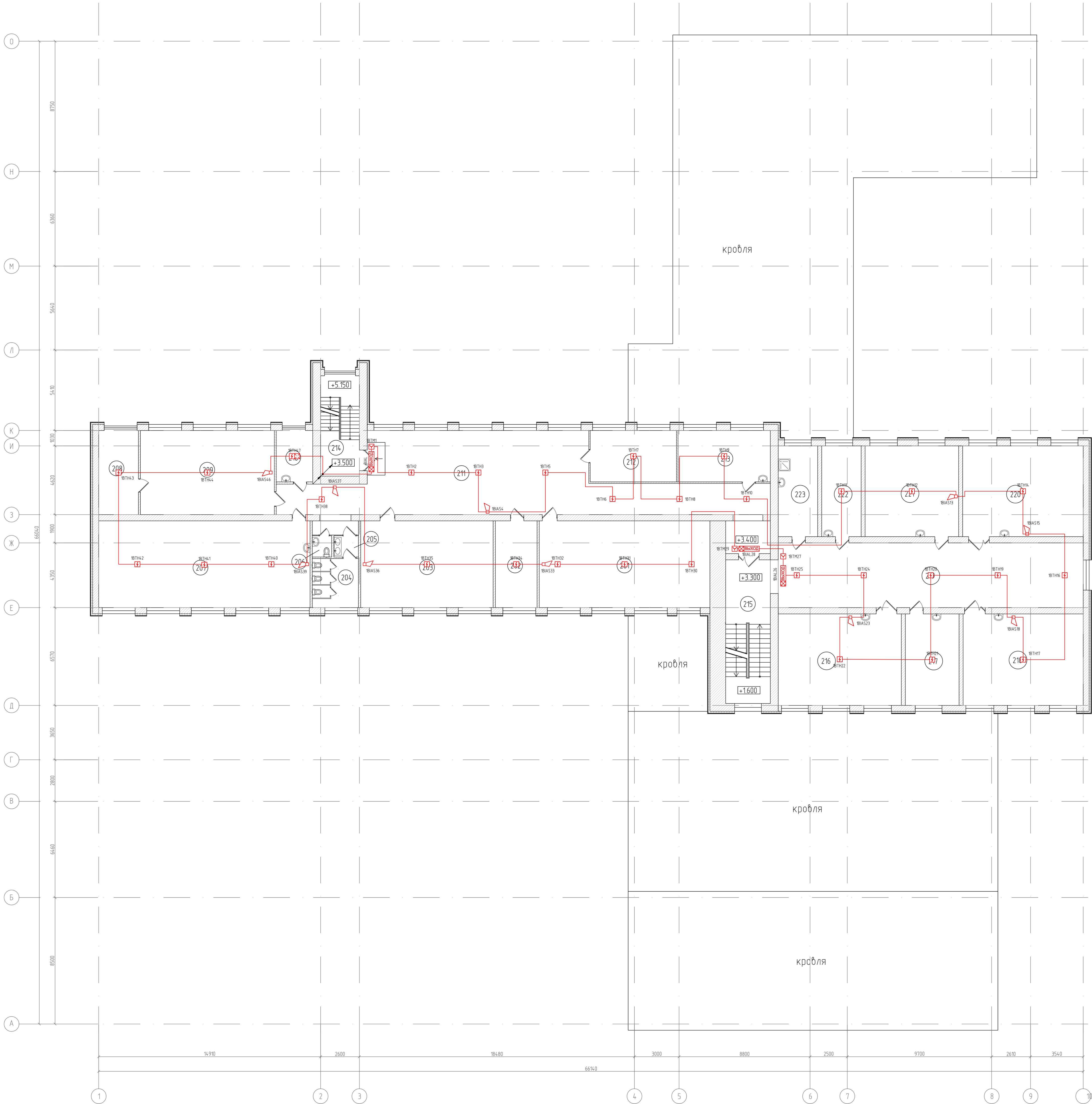
Номер пом.	Наименование	Площадь, кв.м.	Кат. пом.
101	Танбур	7.32	
102	Коридор	63.66	
103	Лестничная клетка	31.35	
104	Вспомогательное помещение	5.10	
105	Лестничная клетка	35.65	
106	Кабинет заместителя директора по ОБЭ	13.50	
107	Кабинет начальных классов №5	32.49	
108	Кабинет	11.38	
109	Коридор	69.39	
110	Лестничная клетка	17.55	
111	Вспомогательное помещение	8.45	
112	Кабинет №9 Спортзал	66.67	
113	Кабинет №8 Хиреография	82.79	
114	Туалет женской	10.23	
115	Учительская	2.36	
116	Самзал	1.86	
117	Кабинет №7	51.13	
118	Помещение дежурного	11.33	
119	Кабинет начальных классов №1	50.86	
120	Учительская	22.20	
121	Кабинет начальных классов №2	49.63	
122	Коридор	90.76	
123	Кабинет №3 русского языка и литературы	49.41	
124	Кабинет №4 математики	38.31	
125	Туалет МГН	5.83	
126	Кабинет оборочного компьютера	9.94	
127	Туалет мужской	16.17	
128	Вспомогательное помещение	23.38	
Общая площадь помещений этажа		878.70	



План 2-го этажа

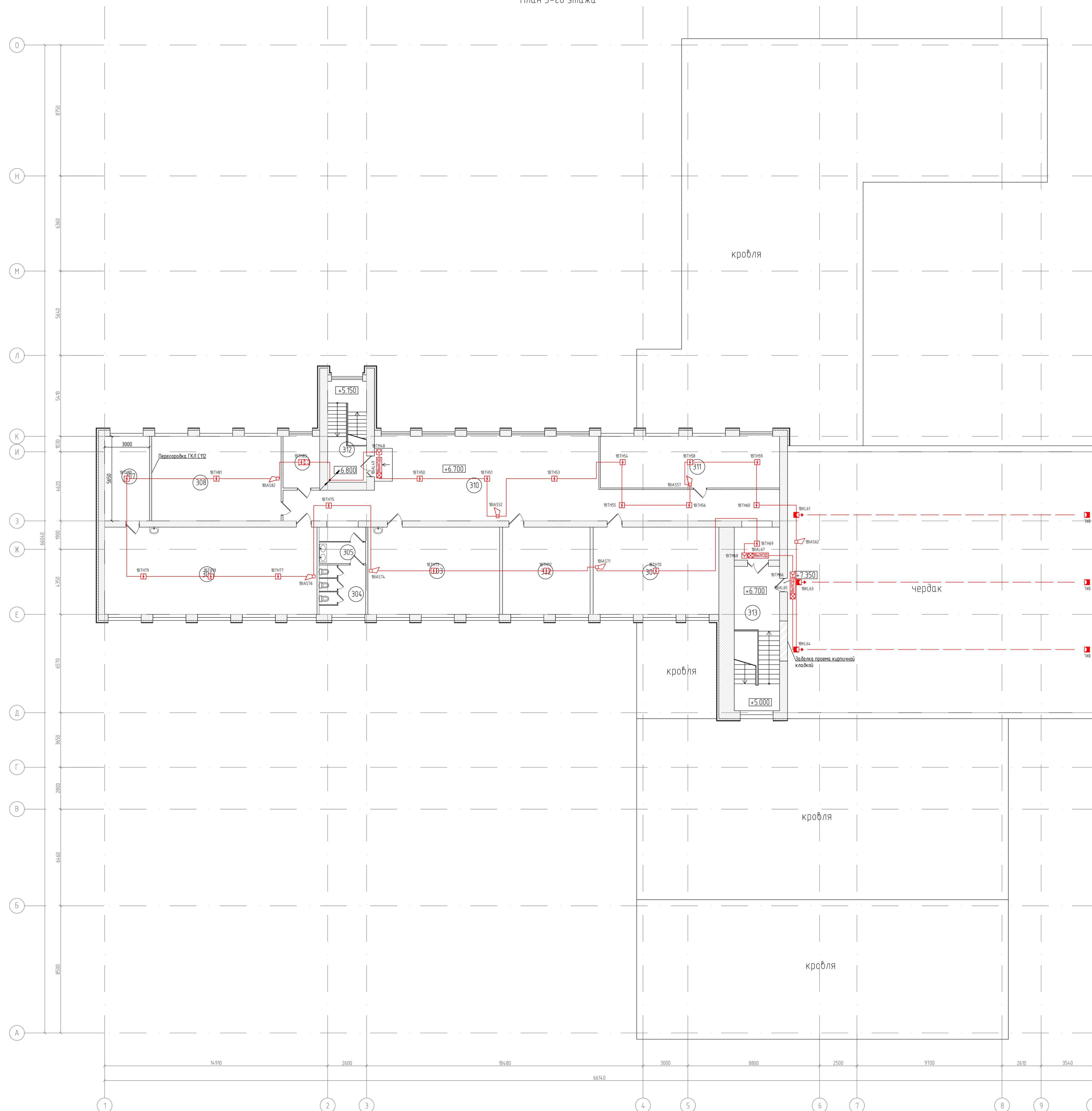
Экспликация помещений 2-го этажа

Номер пом.	Назначение	Площадь, кв.м	Кат. пом.
201	Кабинет №18 География	66.82	
202	Кабинет	16.32	
203	Кабинет №19 Математика	51.89	
204	Туалет мужской	10.23	
205	Учебный кабинет	2.36	
206	Санузел	1.86	
207	Кабинет №20 Физика	82.79	
208	Лаборатория	15.09	
209	Кабинет №21 Информатика	50.85	
210	Кабинет №22 Медицинский кабинет	8.42	
211	Коридор	133.49	
212	Библиотека	20.01	
213	Кабинет №17 Иностранный язык	21.39	
214	Лестничная клетка	17.55	
215	Лестничная клетка	29.24	
216	Кабинет №10 начальных классов	50.86	
217	Кабинет №11 начальных классов	22.20	
218	Кабинет №12 начальных классов	49.63	
219	Коридор	90.33	
220	Кабинет №13 начальных классов	49.41	
221	Кабинет №14 начальных классов	38.31	
222	Медицинский кабинет	16.17	
223	Кладовая уборочного инвентаря	16.17	
Общая площадь помещений этажа:		861.39	

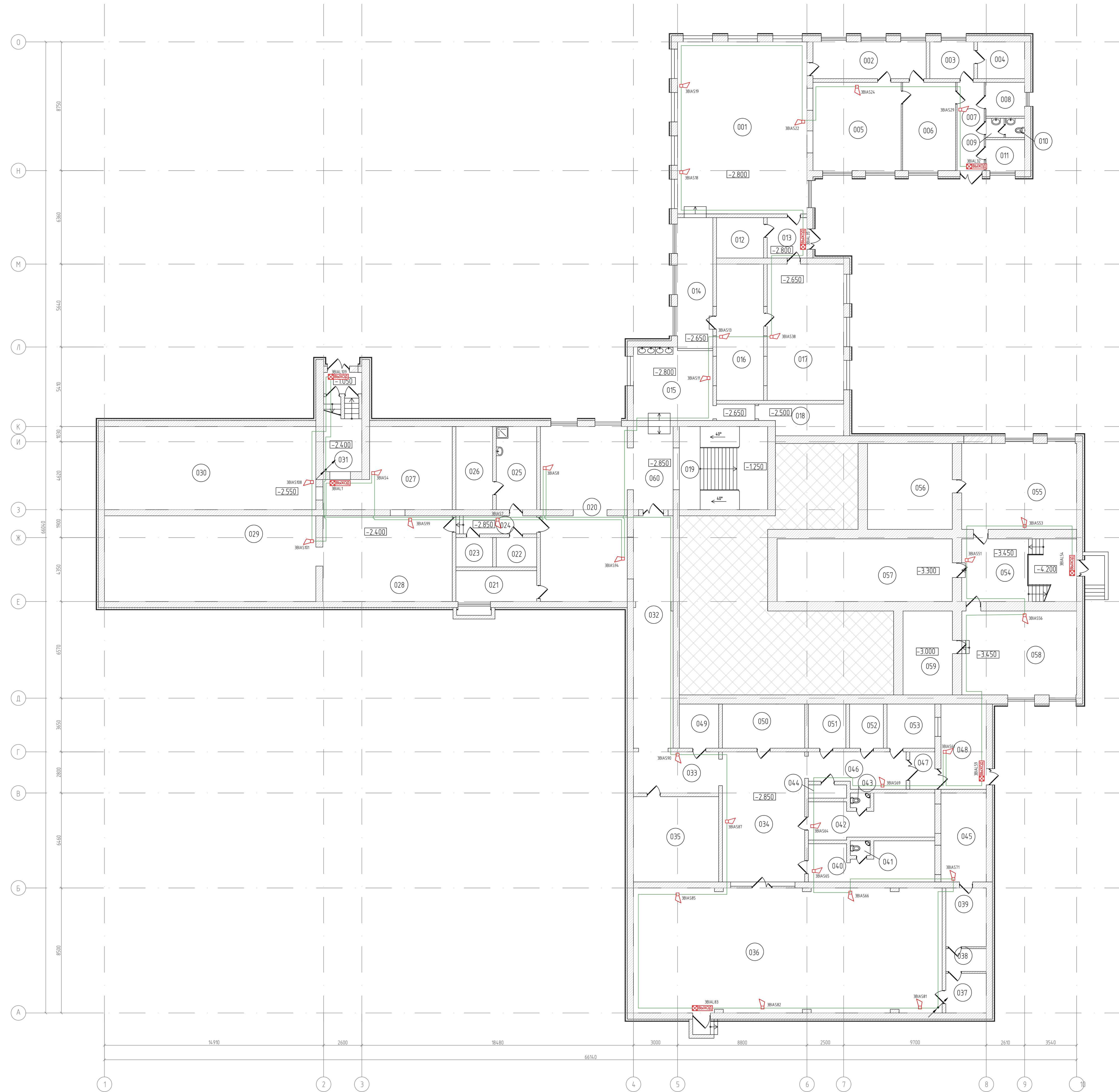


Экспликация помещений 3-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, кв.м	Кат. пом.
301	Кабинет №24 Русский язык и литература	48,97	
302	Кабинет №25 иностранные языки	34,11	
303	Кабинет №26 Биология	51,13	
304	Туалет	10,23	
305	Учебный кабинет	4,43	
306	Кабинет №27 Химия	82,50	
307	Лаборантская	16,93	
308	Кабинет №28 История	49,22	
309	Кабинет	84,2	
310	Коридор	133,39	
311	Кабинет №29 Директор	41,33	
312	Лестничная клетка	17,55	
313	Лестничная клетка	29,24	
Общая площадь помещений этажа		528,05	



					17К/21-ПС		
					"Капитальный ремонт (средней школы №3 г.Окуловка" по адресу: Новорословская область, Окуловский район, г.Окуловка, ул.Светлая, д.32а)		
Изм.	Копию	Лист	Мок.	Подп.	Дата		
Разработка	Маслов			<i>Маслов</i>	08.01	Система пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией	
Проверка	Чудakov				08.01	Сведения	Лист
						Р	И
						3 этап: План расположения трасс и оборудования системы ПС	
						 АРТА	



Экспликация помещений цокольного этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, кв.м.	Кат. пом.
001	Столовая	102.96	
002	мояка	19.25	
003	Вспомогательное помещение	7.50	
004	Вспомогательное помещение	8.00	
005	кухня	36.00	
006	Вспомогательное помещение	21.60	
007	коридор	11.10	
008	Вспомогательное помещение	6.10	
009	Умывальник	1.63	
010	Санузел	1.69	
011	Вспомогательное помещение	5.57	
012	Кладовая	8.80	
013	Танк	7.43	
014	Коридор	21.12	
015	Умывальная	27.00	
016	Раздевальня	29.66	
017	Кабинет	48.20	
018	Вспомогательное помещение	14.51	
019	Лестничная клетка	33.96	
020	Гардероб	68.81	
021	Вспомогательное помещение	11.55	
022	Вспомогательное помещение	5.50	
023	ГРЩ	5.00	
024	Коридор	6.77	
025	Кладовая уборочного инвентаря	15.54	
026	ИТП	14.13	
027	Вспомогательное помещение	38.28	
028	Вспомогательное помещение	51.32	
029	Вспомогательное помещение	83.84	
030	Вспомогательное помещение	81.25	
031	Лестничная клетка	17.55	
032	коридор	42.91	
033	коридор	16.72	
034	коридор	50.83	
035	Вспомогательное помещение	33.92	
036	спортивный зал	178.5	
037	Вспомогательное помещение	7.43	
038	Вспомогательное помещение	4.26	
039	Вспомогательное помещение	11.00	
040	раздевальня	21.19	
041	туалет	1.35	
042	раздевальня	22.45	
043	туалет	1.35	
044	Вспомогательное помещение	2.34	
045	Вспомогательное помещение	18.64	
046	коридор	15.77	
047	танк	4.34	
048	Вспомогательное помещение	17.86	
049	Вспомогательное помещение	8.04	
050	Вспомогательное помещение	16.8	
051	Вспомогательное помещение	7.65	
052	Вспомогательное помещение	6.9	
053	Вспомогательное помещение	9.75	
054	лестничная клетка	33.36	
055	мастерская	45.7	
056	Кладовка	33.72	
057	Вспомогательное помещение	50.85	
058	мастерская	44.5	
059	Кладовка	19.2	
060	Танк	17.95	
Общая площадь помещений этажа:		1556.90	

План 1-го этажа

Экспликация помещений 1-го этажа

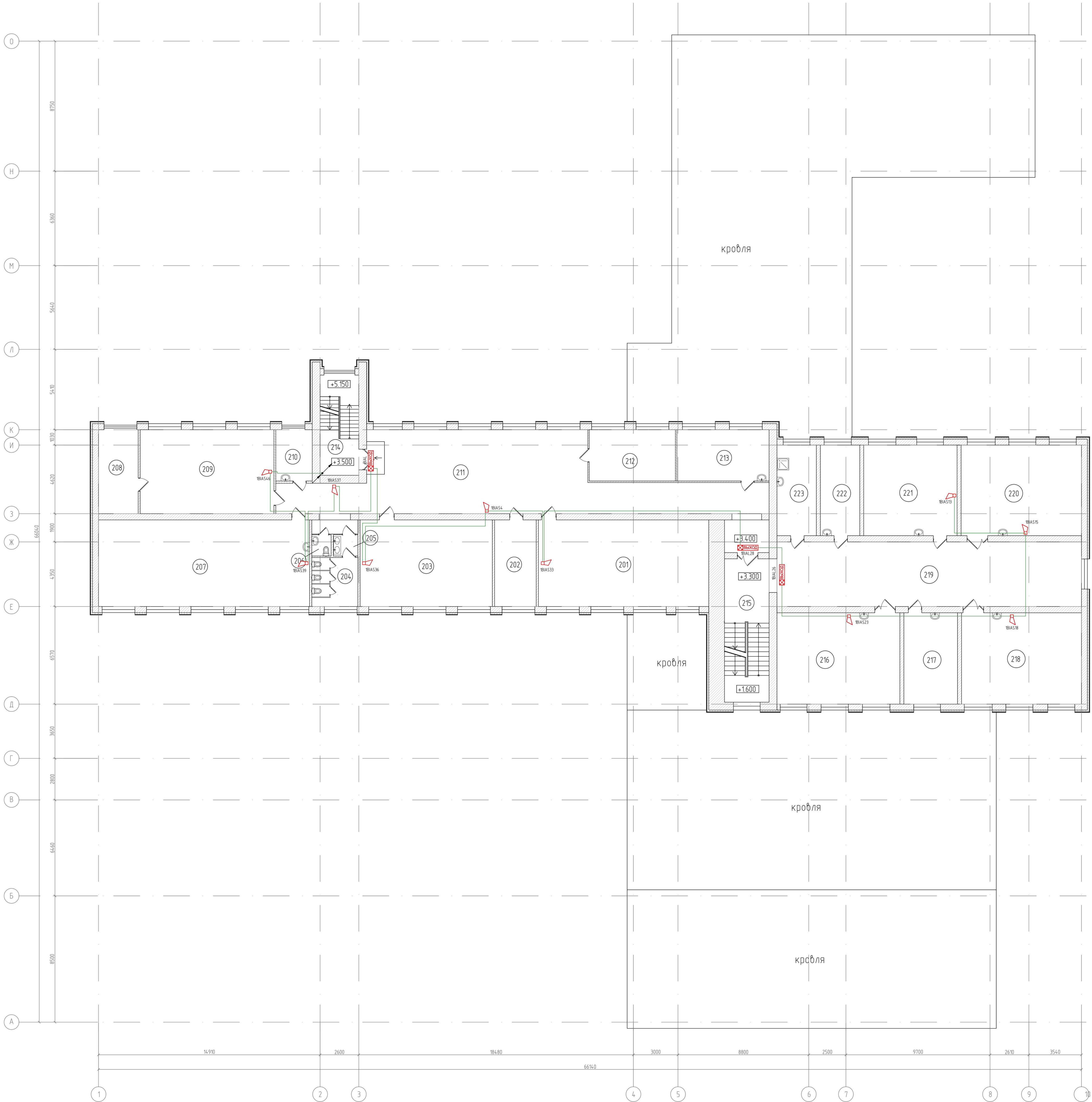
Номер пом.	Наименование	Площадь, кв.м.	Кат. пом.
101	Танбур	7.32	
102	Коридор	63.66	
103	Лестничная клетка	31.35	
104	Вспомогательное помещение	5.10	
105	Лестничная клетка	35.65	
106	Кабинет заместителя директора по ОБЭ	13.50	
107	Кабинет начальных классов №5	32.49	
108	Кабинет	11.38	
109	Коридор	69.39	
110	Лестничная клетка	17.55	
111	Вспомогательное помещение	8.45	
112	Кабинет №9 Спортзал	66.67	
113	Кабинет №8 Хиреография	82.79	
114	Туалет женской	10.23	
115	Учительская	2.36	
116	Санитар	1.86	
117	Кабинет №7	51.13	
118	Помещение дежурного	11.33	
119	Кабинет начальных классов №1	50.86	
120	Учительская	22.20	
121	Кабинет начальных классов №2	49.63	
122	Коридор	90.76	
123	Кабинет №3 русского языка и литературы	49.41	
124	Кабинет №4 математики	38.31	
125	Туалет МГН	5.83	
126	Кабинет уборочного инвентаря	9.94	
127	Туалет мужской	16.17	
128	Вспомогательное помещение	23.38	
Общая площадь помещений этажа		878.70	



План 2-го этажа

Экспликация помещений 2-го этажа

Номер пом.	Назначение	Площадь, кв.м	Кат. пом.
201	Кабинет №18 География	66.82	
202	Кабинет	16.32	
203	Кабинет №19 Математика	51.89	
204	Туалет мужской	10.23	
205	Учебный кабинет	2.36	
206	Санузел	1.86	
207	Кабинет №20 Физика	82.79	
208	Лаборатория	15.09	
209	Кабинет №21 Информатика	50.85	
210	Кабинет №22 Медицинский кабинет	8.42	
211	Коридор	133.49	
212	Библиотека	20.01	
213	Кабинет №17 Иностранный язык	21.39	
214	Лестничная клетка	17.55	
215	Лестничная клетка	29.24	
216	Кабинет №10 начальных классов	50.86	
217	Кабинет №11 начальных классов	22.20	
218	Кабинет №12 начальных классов	49.63	
219	Коридор	90.33	
220	Кабинет №13 начальных классов	49.41	
221	Кабинет №14 начальных классов	38.31	
222	Медицинский кабинет	16.17	
223	Кладовая уборочного инвентаря	16.17	
Общая площадь помещений этажа:		861.39	



Экспликация помещений 3-го этажа

[illegible]

1 Расчет емкости аккумуляторных батарей

Расчет тока потребления от МИП-24 устанавливаемого в щите пожарной сигнализации для каждой зоны:

$$W = ((n_1 \times I_1) + (n_2 \times I_2) + (n_3 \times I_3) + (n_4 \times I_4)) \times N;$$

где n – количество приборов одного типа, шт;

I – ток потребления приборов одного типа, мА;

N – время работы в ДЕЖУРНОМ режиме 24 часа или режиме "ПОЖАР" 1 час.

Результаты расчетов для ШПС-24 исп.12:

Наименование прибора	Кол., шт.	Ток потребления единицы, мАхЧ в режиме		Ток потребления суммарный, мАхЧ в режиме	
		Дежурный	Пожар	Дежурный	Пожар
С2000-БКИ	1	100.00	50.00	100.00	50.00
С2000-КДЛ-2И	3	80.00	40.00	240.00	120.00
С2000М	1	35.00	65.00	35.00	65.00
С2000-ОСТ	17	0.50	0.02	8.50	0.26
С2000-ОПЗ	61	0.00	0.02	0.00	1.40
Итого по режимам, мАхЧ				9204.00	236.66
Сумма, мАхЧ:					9440.66
Сумма +10%, АхЧ:					10.385

Общая емкость аккумуляторных батарей с учетом 10% запаса составляет 10.385 АхЧ.

Произведенные расчеты показали, что установки аккумуляторных батарей емкостью 17 АхЧ достаточно.

2 Расчет линий оповещения

Расчет сечения кабеля линии питания оповещения от БЗК исп.01

Расчет потерь напряжения в линиях 24 В

Номер линии	Тип прибора	Кол-во приборов	Ток прибора, мА	Ток, А	Длина линии, м	Сечение, мм ²	ΔU, В	ΔU, %	U линии, В
1	С2000-ОСТ	3	40	0.12					
	С2000-ОПЗ	7	40	0.28					
	Итого			0.40	150	1,0	1.05	4.38	22.95
2	С2000-ОСТ	3	40	0.12					
	С2000-ОПЗ	10	40	0.40					
	Итого			0.52	140	1,0	1.27	5.31	22.73
3	С2000-ОСТ	3	40	0.12					
	С2000-ОПЗ	14	40	0.56					
	Итого			0.68	130	1,0	1.55	6.45	22.45
4	С2000-ОСТ	4	40	0.16					
	С2000-ОПЗ	15	40	0.60					
	Итого			0.76	110	1,0	1.46	6.10	22.54
5	С2000-ОСТ	4	40	0.16					
	С2000-ОПЗ	15	40	0.60					
	Итого			0.76	120	1,0	1.60	6.65	22.40
	Итого				650				

Согласно произведенным расчетам, падение напряжения находится в допустимых пределах.

Взам. инв. №	Подпись и дата	1ГК/21-ПС.РР								
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.		Разработал	Маслов			08.21	Расчёты	Р		1
		Проверил	Чудаков			08.21				



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

Формат А4