ТОО «Гео Проект Г.П»

Государственная лицензия - ГСЛ №16014636 от 21 сентября 2016 года

Заказ№25-2022 АПС
Заказчик: : ГУ «Отдел строительства Жылыойского района»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр. Разведка,г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области»

Альбом 9

Том 2

Автоматическая пожарная сигнализация

г. Шымкент - 2022г.

ТОО «Гео Проект Г.П»

Государственная лицензия - ГСЛ №16014636 от 21 сентября 2016 года

Заказ: 25-2024 АПС
Заказчик: : ГУ «Отдел строительства Жылыойского района»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр. Разведка, г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области»

Альбом 9

Том 2

Автоматическая пожарная сигнализация

Директор ТОО «Гео Проект Г.П» Оразбаева А.

Главный инженер проекта Алибаев А.

г. Шымкент - 2022г.

Перечень чертежей основного комплекта марки ПС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Структурная схема АПС	
4	Схема электрическая принципиальная АПС	
5	План на отм.0.000 с расстановкой оборудования АПС	
6	План на отм.+4.200 с расстановкой оборудования АПС	
7	План на отм.0.000 с расстановкой оборудования АПС	
8	План на отм.+4.200 с расстановкой оборудования АПС	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП РК 2.02-11-2002*	Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений автоматической пожарной сигнализацией,автаматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре	
СП РК 2.02-102-2012	Пожарная автаматика зданий и сооружений	
СНиП РК 2.02-05-2009*	Пожарная безопасность зданий и сооружений	
ПУЭ РК, 2015г	Правила устройства электроустановок	
ВСН 25-09.68-85*	Правила производства и приемки работ установок охранной и пожарной сигнализации.	
ГОСТ 12.1.004-91	Пожарная безопасность. Общие требование	
	Прилагаемые документы	
125/2020-09/П-АПС.СО	Спецификация оборудования и материалов	на 1 листе

Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта:_____ Алибаев А.

СОГЛАСОВАНО:

Раздел ОВ — Раздел ТС — Раздел КЖ — Раздел ТХ — Раздел НВК

Егоров — Панфилова — Почепец — Жукова — Жакенов

Взам. инв. N — Подп. и дата — Инв. N подл.

Общие указания

Проект автоматической пожарной сигнализации далее АПС для объекта: «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр. Разведка, г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области», разработан на основании: технических заданий и архитектурных чертежей.

В рабочем проекте применено оборудование, имеющее заключение КГК МЧС РК о разрешении его применения на территории Республики Казахстан.

Назначение. Основные решения, принятые в проекте.

Система автоматической пожарной сигнализации (далее АПС) предназначена для обнаружения пожара в защищаемых помещениях здания и выдачи сигналов «ПОЖАР», «НЕИСПРАВНОСТЬ» в комнату охраны, расположенной на отм. 0.000. Система ПС предназначена для обнаружения пожара на ранней стадии возгорания (выделение дыма при начале горения) и обеспечения своевременного принятия мер комплекса пожарной безопасности, в защищаемых помещениях устанавливаются пожарные извещатели с условием полного покрытия защищаемой площади помещения. Пути эвакуации (коридоры) защищаются не менее чем 2-мя дымовыми пожарными извещателями и световыми табло с надписью "ВЫХОД" или "ШЫҒУ".

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в проекте принята система оповещения 2-ого типа, состоящая из световых и звуковых оповещателей. Очередность оповещения - включение всех оповещателей одновременно. Оповещение людей о пожаре происходит с помощью свето-звуковых оповещателей "LD 96 red", установленных на каждом этаже.

Учитывая характеристики защищаемых помещений, для обнаружения пожара, проектом предусмотрены следующие виды оборудования:

- Прибор приемно контрольный пожарный Сигнал 20П;
- Пульт контроля и управления С2000М;
- Блок сигнально-пусковой С2000-СП1;
- Блок сигнально-пусковой С2000-СП4;
- Устройство дистанционного пуска ЭДУ 513-3М ИСП.02 ;
- Извещатель пожарный дымовой оптический ИП 212-45;
- Извещатель пожарный ручной ИПР513-10;
- Извещатель пожарный дымовой линейный ИПДЛ-Д-II/4Р ;
- Блок питания с резервирования "РИП-12";

Извещатели пожарные дымовые устанавливаются, согласно СП РК 2.02-102-2012, в защищаемых помещений. Извещатели устанавливаются на потолках помещений не ближе 0.5 метров от светильников.

Ручные извещатели устанавливаются на путях эвакуации (на лестничных клетках, на выходах из здания) на высоте 1.5 метра от уровня чистового пола. Освещенность, в месте их установки, должна быть не менее 50 лк.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в помещениях с мокрыми технологическими процессами, вентиляционных камерах, насосных и других помещениях для инженерного оборудования здания, установка автоматических пожарных извещателей настоящим проектом не предусмотрена.

В качестве станции сигнализации предполагается использовать сертифицированный 20-ти зонный ППКП типа "Сигнал 20П" изготовитель «НПФ Болид» (Россия).

В качестве контроля и управления используется пульт (ПКиУ) «С2000М» устанавливаемый в комнате охраны.

Для осуществления резервного питания проектом предусмотрены источник бесперебойного питания РИП и аккумуляторные батареи емкостью обеспечивающих работоспособность автоматической установки пожарной сигнализации при пропадании основного питания в течении 24 часов в дежурном режиме и в режиме «ТРЕВОГА» не менее 3 ч.

При поступлении сигнала «ПОЖАР» от ППКП "Сигнал 20" расположенного в комнате охраны на отм. 0.000, имеется возможность выдачи командных импульсов через блоки ввода/вывода на управление следующими инженерными системами:

Сигнал на включение системы оповещения людей о пожаре;

Выдача сигналов о срабатывании систем противопожарной защиты в пожарную охрану на пульт «101».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Курманбаев			
Н орм. контр		Оразбаев			
ГИ Г		Алибаев			

25-2024 АПС

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр. Разведка, г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области

Автоматическая пожарная сигнализация

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Общие данные (начало)

ТОО "Гео Проект Г.П."

Формат А3

Система дымоудаления.

Принцип работы дымоудаления. При появлении в контролируемом помещении первичных признаков пожара, приемно-контрольная панель, проводя циклический опрос шлейфов, регистрирует состояние извещателей и формирует сигналы тревожных событии, которые передает по магистрали RS-485 на С2000М. На основе полученной информации ПКиУ С2000М, отображает информацию и вырабатывает управляющие команды на включение системы оповещения, а так же на запуск системы на откл. общеобменной вентиляции (ЩСВ1,ЩСВ3,ЩСВ2,ЩСВ4) и закрываются огнезащитные клапаны (ОЗК 1,ОЗК 2,ОЗК 3,ОЗК 4).

При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск блока сигнально-пускового адресного «С2000-СП4/220», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение, в ручном режиме управления с устройств дистанционного пуска «ЭДУ 513-3М ИСП.02 ».

Системы автоматического открывания окна.

Системы автоматического открывания - позволяют автоматически открывать недоступные окна для ежедневного проветривания. Создают и поддерживают оптимальный климат в помещении. Системы автоматического открывания для дымоудаления при возникновении пожара своевременно оповещают о нем. Автоматически открывают окна для удаления продуктов горения.

Для управления технологический оборудованием здания от приборов "С2000-СП4/220" прокладываются кабели марки КВВГнг-FRLS 4х1,5 и КВВГнг-FRLS 5х1,5. Все кабельные соединения выполнять в приборах или клемных колодках. Все кабельные участки между приборами должны быть выполнены цельными кабелями.
Весь кабель автоматической пожарной сигнализации заложен в негорючей оболочке FRLS.

Электропитание.

Электроснабжение установок осуществляется согласно проекта ЭЛ от сети переменного тока напряжением 220 В по 1 категории надежности с обязательным резервированием аккумуляторами для обеспечения бесперебойной работы, в случае пропадания основного электропитания, не менее 24 часов в режиме охраны и не менее 3-х часов в режиме тревоги. В проекте применены кабели и монтажная арматура имеющие сертификаты пожарной безопасности и предел огнестойкости не ниже ПО-2. В проекте применены кабели, имеющие маркировки НГ-frls.

Основные требования по технике безопасности.

Эксплуатация систем безопасности должна производиться с соблюдением правил техники безопасности, правил технической эксплуатации, эксплуатационных документов на установленные изделия.

К обслуживанию систем безопасности допускается персонал, прошедший специальную подготовку.

Все нетоковедущие металлические части электрооборудования должны быть заземлены, согласно требованиям ПУЭ.

Требования к монтажу и организации работ.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами РК.

Не допускается прокладка слаботочных кабелей систем пожарной сигнализации с цепями напряжения свыше 60 В в замкнутых каналах строительных конструкций.

При параллельной открытой прокладке, расстояние между слаботочными проводами, кабелями ПС и силовыми и осветительными кабелями должна быть не менее 0,5 м.

При монтаже ПС следует соблюдать следующий порядок работ:

установить и закрепить все компоненты оборудования;

произвести прокладку кабелей;

произвести прозвонку и маркировку жил кабелей (если они не имеют собственной маркировки);

Низковольтная электропроводка прокладывается отдельно от силовой.

Низковольтные провода и кабели (шлейфы ПС и питание пожарных оповещателей КСРВ нг(А) FRLS 1х2х0,8 , ШВВП 2х0.75) прокладываются по стенам и потолкам скрытно в "гофро-трубе" или в пластиковых кабельных каналах. По стенам - по свободной поверхности, параллельно строительным конструкциям.

При прокладке кабелей не следует допускать повреждения внешней изоляции.

Изгиб кабелей должен производиться с внутренним радиусом изгиба не менее чем 2d (где d-диаметр внешней оболочки кабеля).

При подводе кабеля к компонентам оборудования следует оставлять резерв на разделку не менее 600 мм для панелей и не менее 200 мм для остального оборудования.

Разделка жил кабелей производится внутри кожухов тех компонентов, к которым они подключаются. Все электрические соединения выполняются либо пайкой, либо с использованием клеммных колодок компонентов. Скрутка проводов не допустима.

Документация на проведение регламентных работ и обслуживание ПС разрабатывается Заказчиком в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и инструкциями завода-изготовителя оборудования.

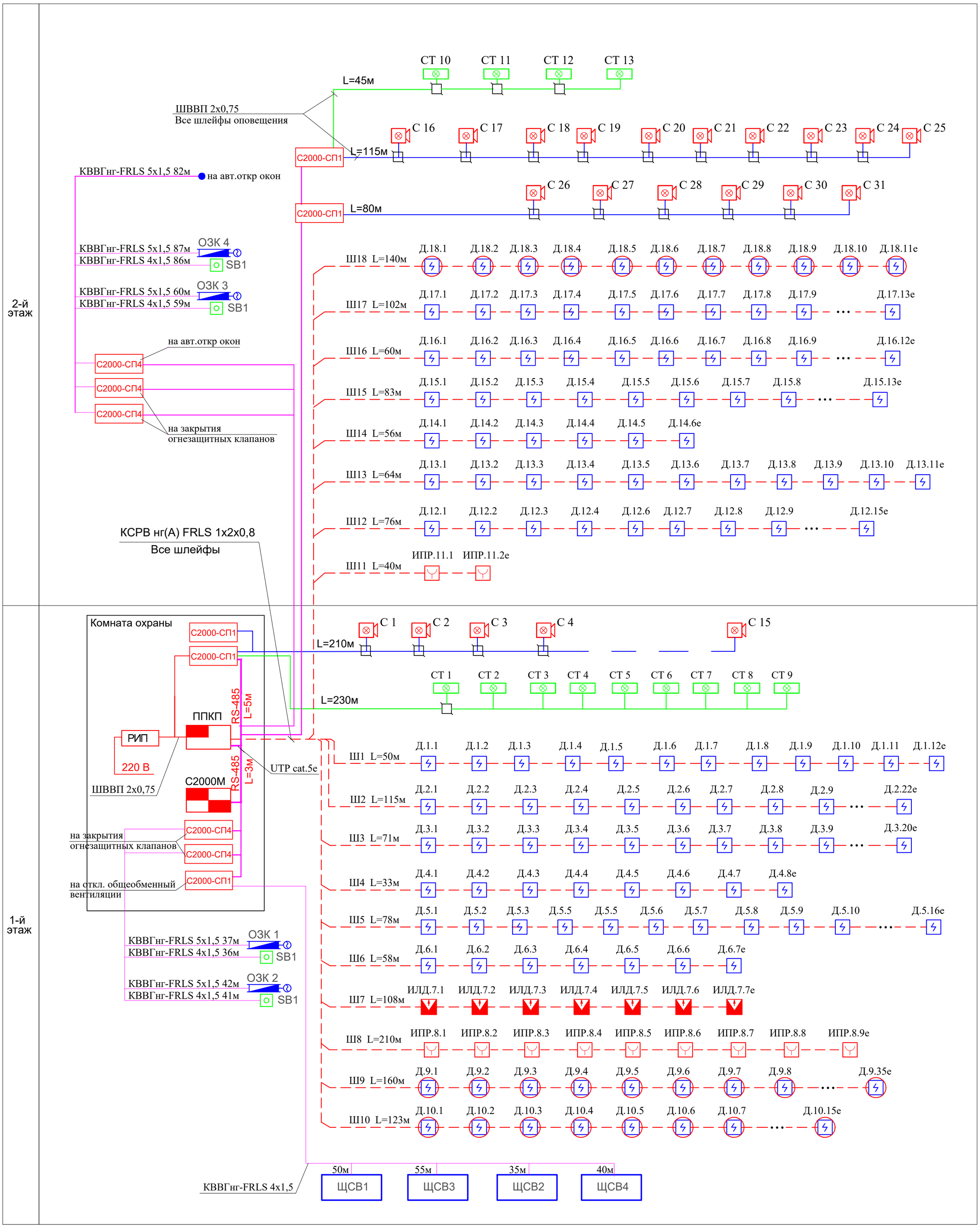
						25-2024 АПС			
						«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр. Разведка,г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
						Автоматическая пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Разработал		Курманбаев				Общие данные (продолжение)	ТОО "Гео Проект Г.П."		
Проверил		Алибаев							
Н. контроль		Ґ раıбаев							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Тип датчика (Д- дымовой, Т- тепловой. и т.д)
Номер шлейфа
Номер извещателя в цепи
Д. 1 . 1

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

- Извещатель пожарный дымовой
- Запотолочный извещатель пожарный дымовой
- Извещатель пожарный ручной
- Оповещатель свето-звуковой
- Световое табло "ВЫХОД"
- Приемно-контрольная панель
- Пульт контроля и управления пожарный
- Кабель линии КСРВ нг(А) FRLS 1х2х0,8
- Кабели оповещения 2х0.75

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Курманбаев			
Проверил		Алибаев			
Н. контроль		Сарыбаев			

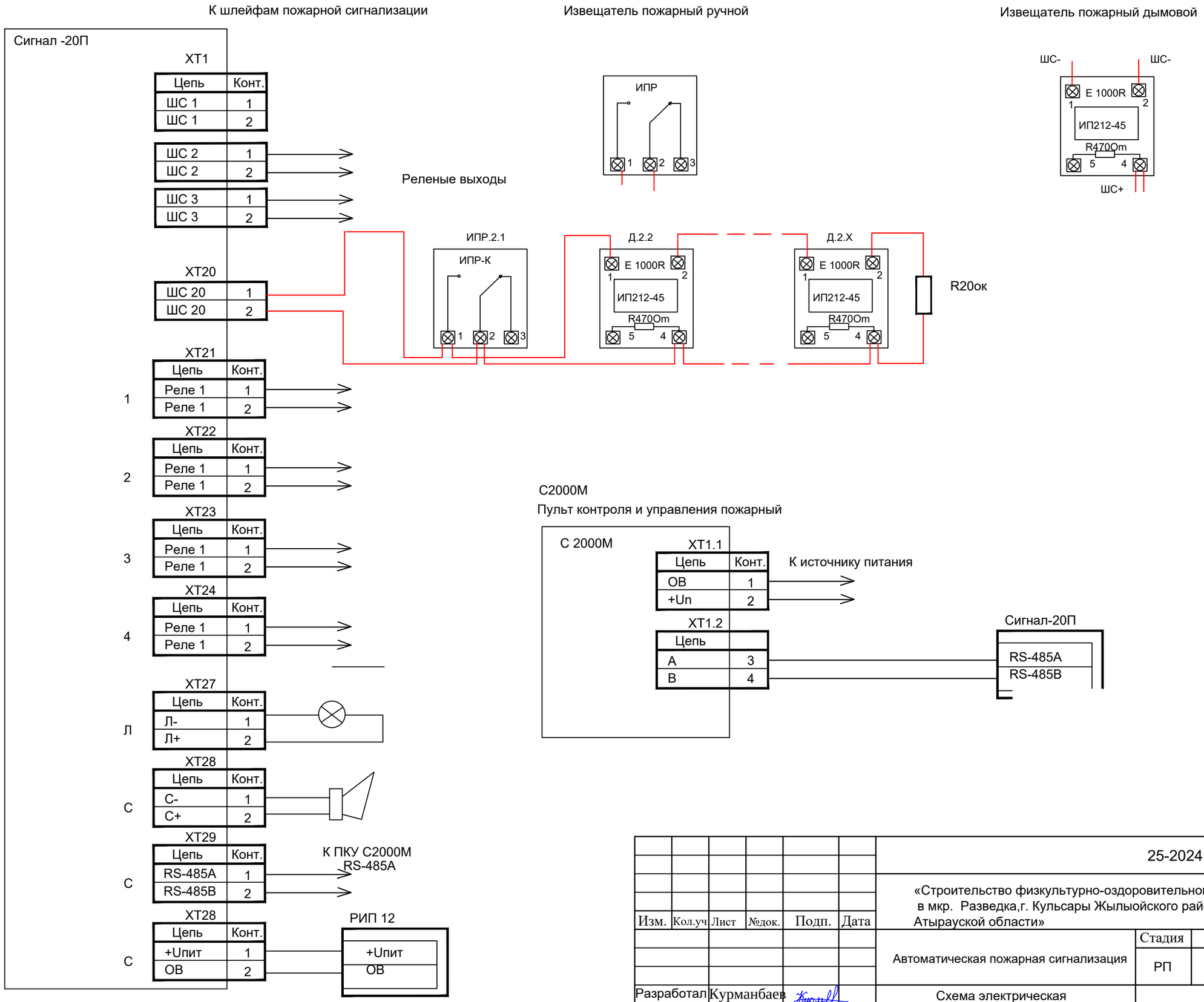
25-2024 АПС

«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр. Разведка,г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области»

Автоматическая пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	
Структурная схема АПС	ТОО "Гео Проект Г.П."		

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Формат А3



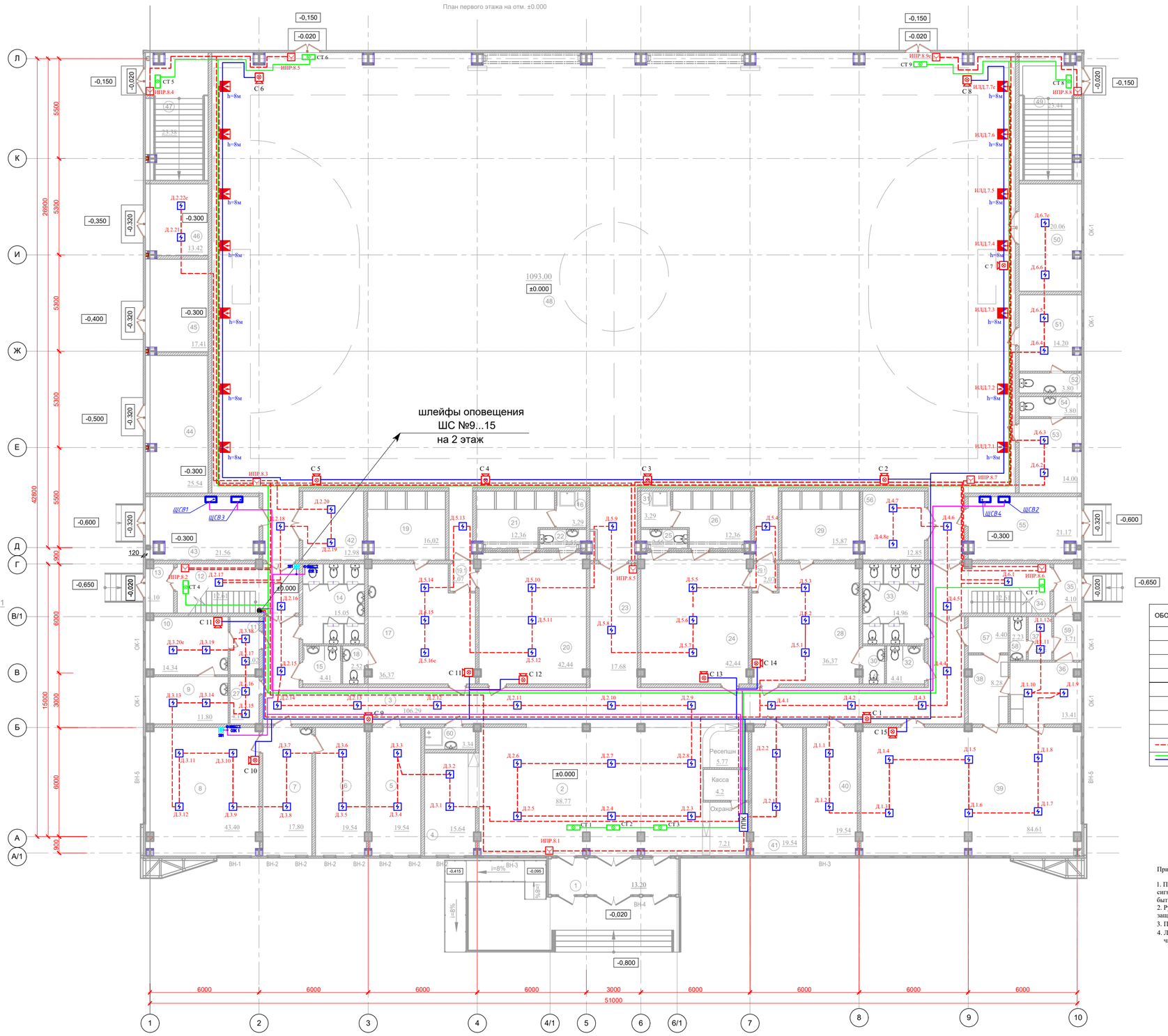
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	25-2024 АПС			
						«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр. Разведка,г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области»			
						Автоматическая пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
Разработал		Курманбаев				Схема электрическая принципиальная АПС	ТОО "Гео Проект Г.П."		
Проверил		Алибаев							
Н. контроль		Грабаев							

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А3



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Категории
1	Тамбур	13.20	
2	Вестибюль с ресепшн и постом охраны	98.8	
3	Коридор	106.29	
4	Гардероб	15.64	
5	Зам. директора и коменданта	19.54	
6	Кабинет директора и гл. инженера	19.54	
7	Приемная и раб. место бухгалтера	17.80	
8	Конференц зал	43.40	
9	Процедурная	11.80	
10	Кабинет врача	14.34	
11	Ожидальня	5.02	
12	Лестница Л-2	12.61	
13	Тамбур	4.10	
14	С/У Женский	15.05	
15	С/У для МГН	4.41	
16	Душевая кабина для МГН	3,29	
17	Женская раздевалка	36,37	
18	С/У Женский	2,52	
19	Душевая Женская	16,02	
19.1	Тамбур	2,07	
20	Женская раздевалка	42,44	
21	Душевая Женская	12,36	
22	С/У Женский	2,55	
23	Коридор	17.68	
24	Мужская раздевалка	42,44	
25	С/У Мужской	2,55	
26	Душевая Мужская	12,36	
27	Кладовая	4.19	Д
28	Мужская раздевалка	36,37	
29	Душевая Мужская	15,87	
29.1	Тамбур	2,07	
30	С/У Мужской	2.40	
31	Душевая кабина для МГН	3,29	
32	С/У для МГН	4.41	
33	С/У Мужской	15.00	
34	Лестница Л-2	12.61	
35	Тамбур	4.10	
36	Подсобное помещение буфета	13.41	
37	Комната персонала поваров	3.12	
38	Моечная столовой посуды	8.28	
39	Зал буфета на 40 мест	85.33	
40	Комната персонала	19.54	
41	Комната тех. персонала	19.54	
42	Инвентарная	13.00	Д
43	Вент. камера	21.56	Д
44	Тепловой пункт	25.54	Д
45	Водомерный узел	17.41	Д
46	Электрощитовая	13.42	В4
47	Тамбур. Лестничная площадка	23.38	
48	Универсальный спортивный зал	1093.00	
49	Тамбур. Лестничная площадка	23.44	
50	Инвентарная	20.06	
51	Тренерская комната	14.20	
52	С/У	3.80	
53	Тренерская комната	14.00	
54	С/У	3.80	
55	Вент. камера	21.17	Д
56	Инвентарная	12.85	Д
57	Комната для хранения пищ. отходов	4.40	Д
58	С/У	2.23	
59	Тамбур	3.71	
60	Комната уборочного инвентаря	3.34	Д
	Общая площадь	2187,57	

Условные обозначения

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ/ОПИСАНИЕ
	Извещатель пожарный дымовой
	Извещатель пожарный ручной
	Извещатель пожарный линейный,излучатель
	Извещатель пожарный линейный,приемник
	Оповещатель свето-звуковой
	Световое табло "ВЫХОД"
	Приемно-контрольная панель
	Пульт контроля и управления пожарный
	Кабель линии связи КСРВ нг(А) FRLS 1х2х0,8
	Кабели оповещения 2х0.75

Тип датчика (Д- дымовой, Т- тепловой. и т.д)
Номер шлейфа
Номер извещателя в цепи
Д 1 . 1

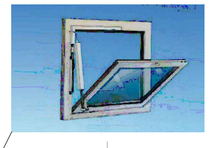
Примечание:

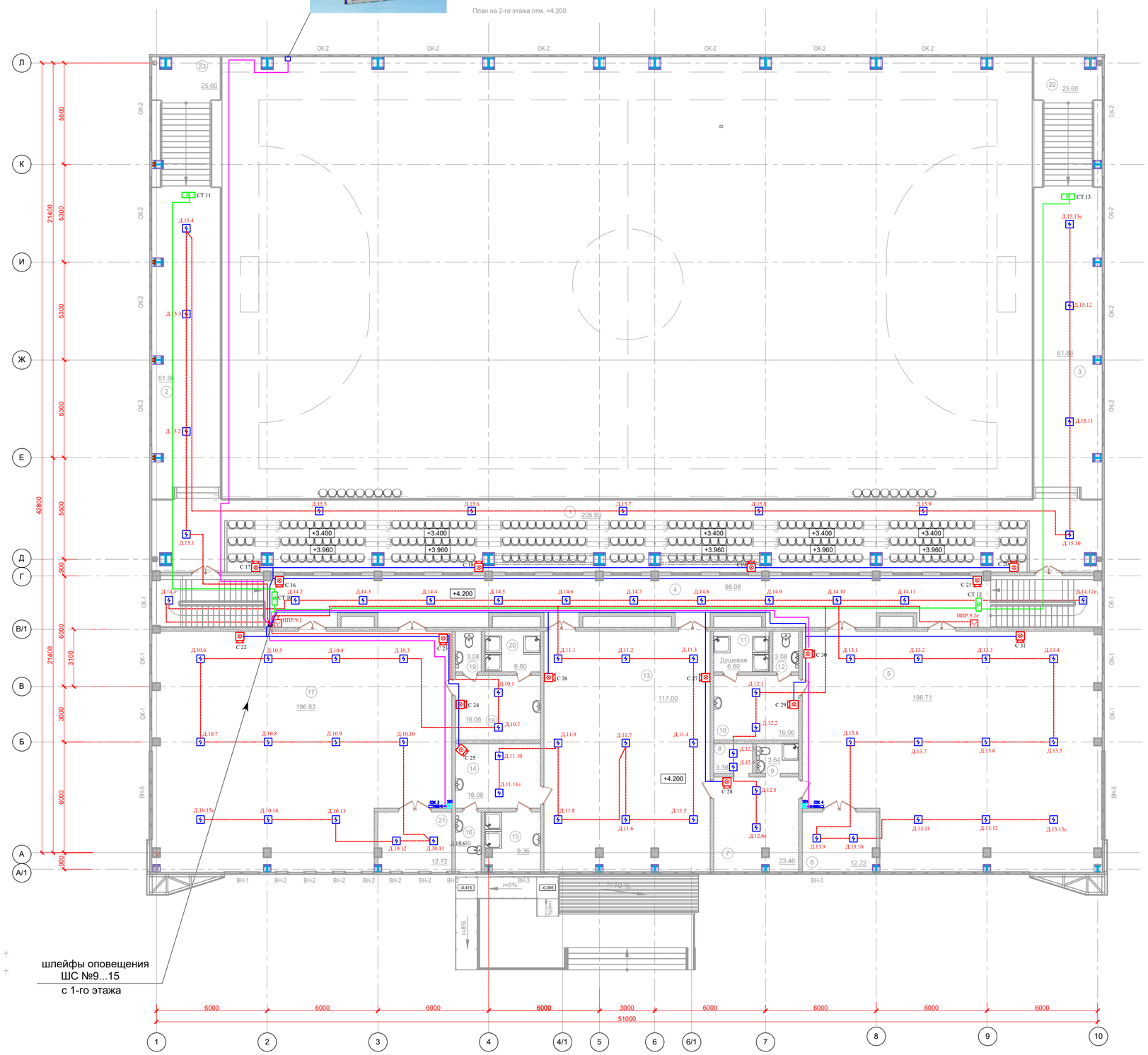
1. При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должно быть не менее 500 мм.
2. Ручные извещатели установить на высоте 1500 мм от уровня пола. Спуски кабелей защитить кабель-каналом, скрытно под штукатуркой .
3. Потолочные извещатели разместить по месту эстетично и равномерно.
4. Линейные извещатели установить на стене спортивного зала на высоте - 8м от уровня чистого пола.

изм.	Nкуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	25-2024 АПС		
						«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр. Разведка,г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области»		
						Автоматическая пожарная сигнализация	стадия	лист	листов
							РП	5	
Разработал		Курманбаев				План на отм.0.000 с расстановкой оборудования АПС	ТОО "Гео Проект Г.П."	
Проверил		Алибаев						
Н. контроль		Рабаев						

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А2





Экспликация помещений

Номер поме-щения	*Наименование*	*Площадь, м!*	*Кат. поме*
1	Трибуны на 180 мест	205.93	
2	Балкон	61.86	
3	Балкон	61.86	
4	Коридор	96.08	
5	Тренеровочный зал бокса	196.71	
6	Инвентарная	12.72	Д
7	Тренерская комната	23.46	
8	Раздевалка	3.36	
9	С/У	3.64	
10	Раздевалка	16.06	
11	Душевая	6.60	
12	С/У	3.08	
13	Зал силовой подго-ки.Тренажерный зал	117.00	
14	Раздевалка	16.06	
15	Душевая	9.36	
16	С/У	4.46	
17	Тренировочный зал Борьбы	196.83	
18	Раздевалка	16.06	
19	С/У	3.08	
20	Душевая	6.60	
21	Инвентарная	12.72	Д
22	Лестница	25.60	
23	Лестница	25.60	
	Общая площадь	1124.73	

Условные обозначения

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ/ОПИСАНИЕ
	Извещатель пожарный дымовой
	Извещатель пожарный ручной
	Извещатель пожарный линейный,излучатель
	Извещатель пожарный линейный,приемник
	Оповещатель свето-звуковой
	Световое табло "ВЫХОД"
	Приемно-контрольная панель
	Пульт контроля и управления пожарный
	Кабель линии связи КСРВ нг(А) FRLS 1х2х0,8
	Кабели оповещения 2х0.75

Тип датчика (Д- дымовой, Т- тепловой. и т.д)
Номер шлейфа
Номер извещателя в цепи
Д 1. 1

Примечание:

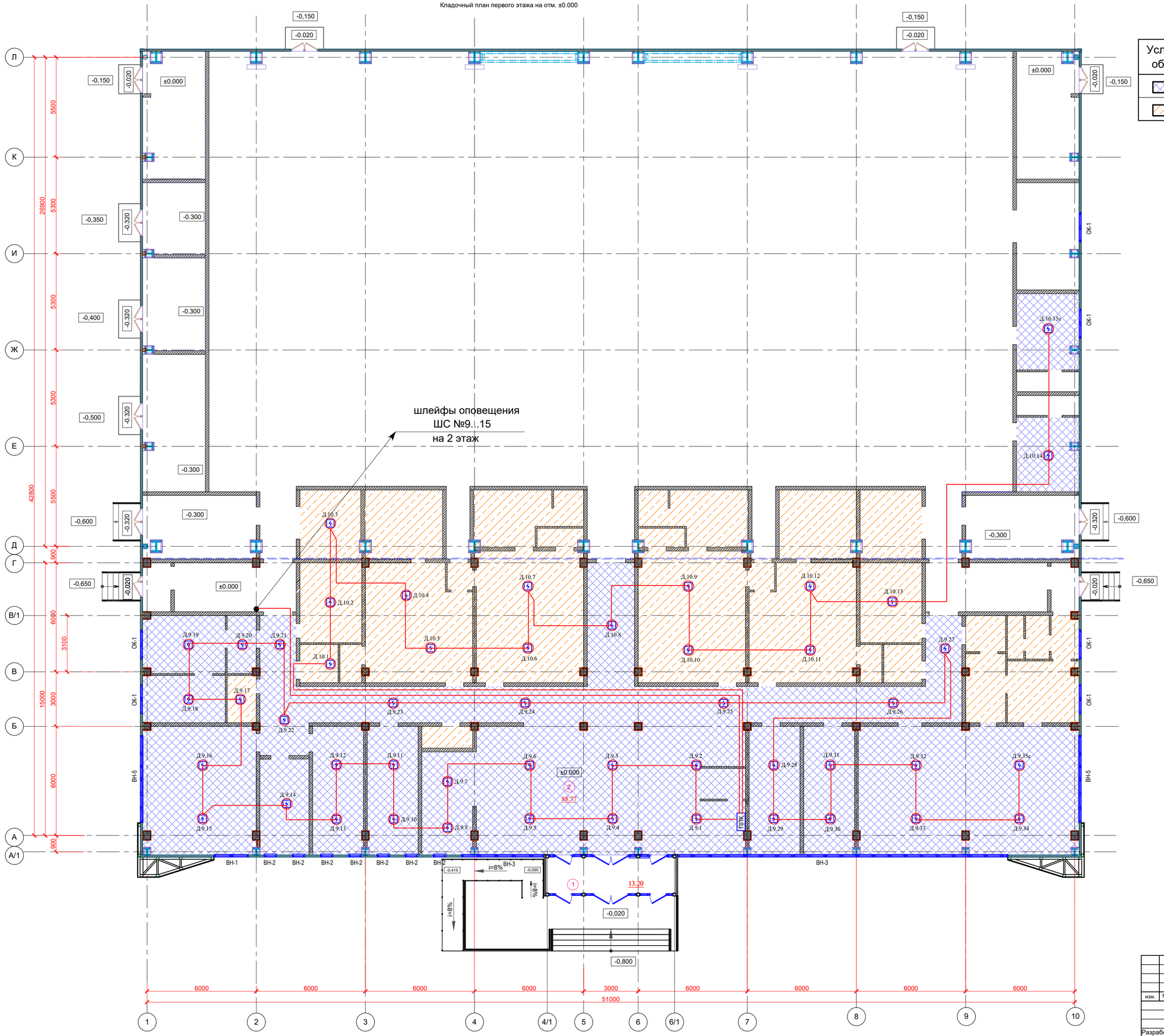
1. При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должно быть не менее 500 мм.
2. Ручные извещатели установить на высоте 1500 мм от уровня пола. Спуски кабелей защитить кабель-каналом, скрытно под штукатуркой .
3. Потолочные извещатели разместить по месту эстетично и равномерно.
4. Линейные извещатели установить на стене спортивного зала на высоте - 8м от уровня чистого пола.

изм.	№уч.	лист	№док.	подпись	дата	25-2024 АПС
						«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр. Разведка,г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области»
						Автоматическая пожарная сигнализация — стадия: РП; лист: 6; листов:
Разработал		Курманбаев				План на отм.+4.200 с расстановкой оборудования АПС — ТОО "Гео Проект Г.П."
Проверил		Алибаев				
Н. контроль		Д рабаев				

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А2

Кладочный план первого этажа на отм. ±0.000



Спецификация

Условн. обозн.	Наименование
	Подвесной потолок Армстронг
	Подвесной потолок на метал.каркасе. Влагостойкий гипсокартонный лист б=9.5мм, затирка швов, левкас. Водоэмульсионная окраска за 2 раза.

изм.	№уч.	лист	№док.	подпись	дата	25-2024 АПС		
						«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр. Разведка,г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области»		
						Автоматическая пожарная сигнализация	стадия	лист	листов
							РП	7	
Разработал		Курманбаев				План на отм.0.000 с расстановкой оборудования АПС	ТОО "Гео Проект Г.П."	
Проверил		Алибаев						
Н. контроль		Рабаев						

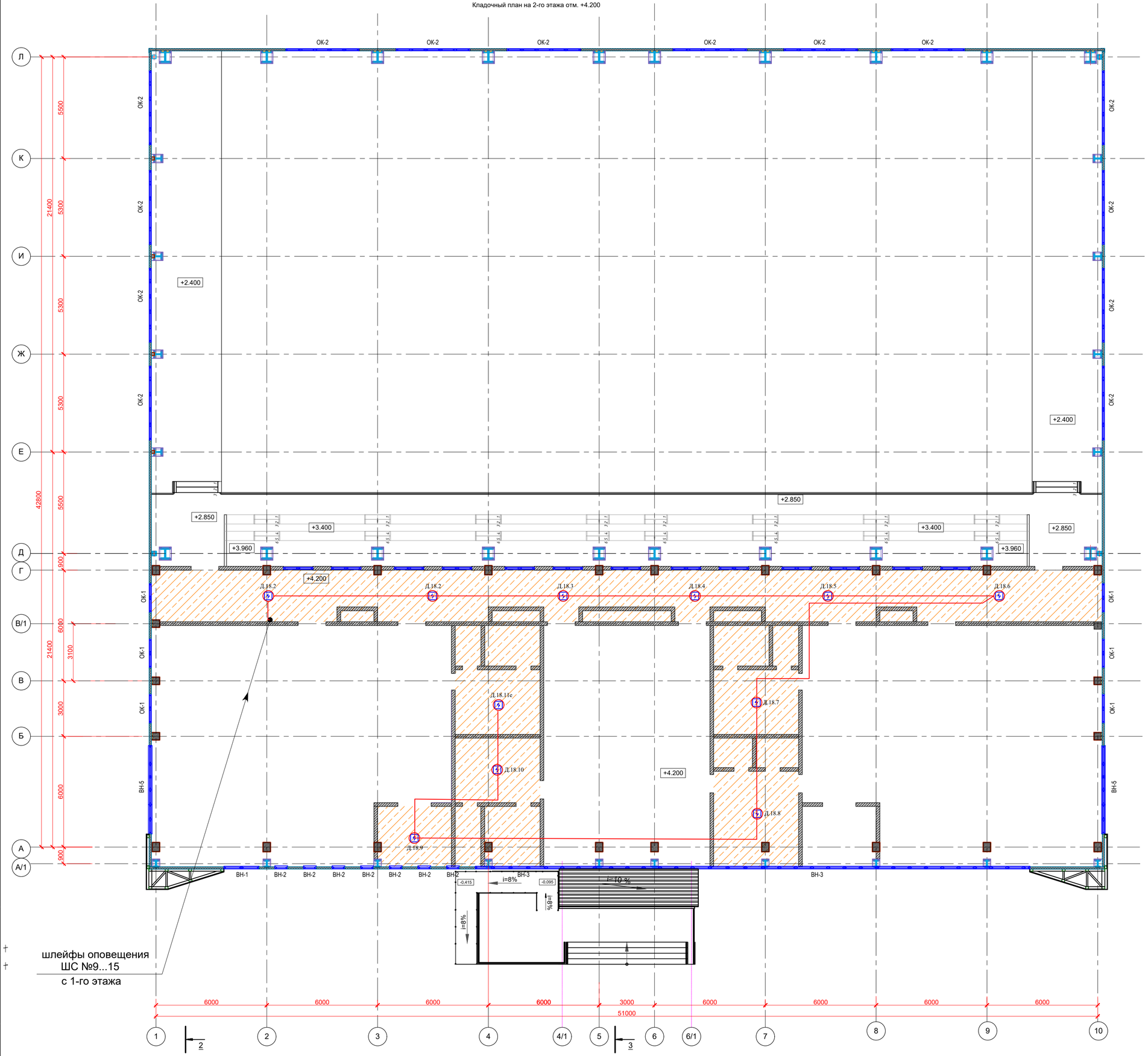
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А2

Кладочный план на 2-го этажа отм. +4.200



Спецификация

Условн. обозн.	Наименование
	Подвесной потолок Армстронг
	Подвесной потолок на метал.каркасе. Влагостойкий гипсокартонный лист б=9.5мм, затирка швов, левкас. Водоэмульсионная окраска за 2 раза.

						25-2024 АПС			
изм.	№уч.	лист	№док.	подпись	дата	«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр. Разведка,г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области»			
						Автоматическая пожарная сигнализация	стадия	лист	листов
							РП	8	
Разработал		Курманбаев				План на отм.+4.200 с расстановкой оборудования АПС	ТОО "Гео Проект Г.П."		
Проверил		Алибаев							
Н. контроль		Ғ.рабаев							

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А2

Позиция	Наименование и техническая характеристика Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг.	Примечания
1	Прибор приемно контрольный пожарный	Сигнал 20П		БОЛИД	шт	1		
2	Пульт контроля и управления охранно-пожарный	С2000М		БОЛИД	шт	1		
3	Батарея резервного питания 17 А/ч	UL17-12		БОЛИД	шт	2		
4	Резервированный источник питания	РИП-12 (исп. 01) 12В/3А		БОЛИД	шт	2		
5	Извещатель пожарный дымовой линейный ИПДЛ-Д-II/4Р	ИПДЛ-Д-II/4Р		БОЛИД	компл.	7		
6	Извещатель пожарный ручной	ИПР-513-10		Рубеж	шт	14		С учетом 10% запаса
7	Извещатель пожарный дымовой	ИП 212-45		Рубеж	шт	232		С учетом 10% запаса
8	Световое табло "ВЫХОД"	КРИСТАЛЛ-12К		ТОО INTANT	шт	13		
9	Сирена сигнальная со стробом	LD 96 red		ТОО INTANT	шт	31		
10	Блок сигнально-пусковой	С2000-СП1		БОЛИД	шт	3		
11	Блок сигнально-пусковой адресный	С2000-СП4/220		БОЛИД	шт	5		
12	Устройство дистанционного пуска электроконтактное	ЭДУ 513-3М ИСП.02		БОЛИД	шт	4		
13	Коробка соединительная	УК-2П		БОЛИД	шт	20		
14	Кабель сигнальный	КСРВ нг(А) FRLS 1х2х0,8		Паритет	м	1750		
15	Кабель сигнальный	UTP 5e cat.			м	20		
16	Провод	ШВВП 2х0,75		Паритет	м	510		
17	Провод заземления	ПВ-1		Паритет	м	10		
18	Кабельный канал пластиковый 100х60 (секция 2 м)	MMT2WH			шт	2		
19	Кабель-канал 20х10 (секция 2 м)			IEK	шт	30		
20	Труба гофрированная ПВД Д=16мм	Colring			м	1750		
21	Монтажый комплект, метизы разные итд				кг	20		
22	Кабель	КВВГнг-FRLS 4х1,5		Паритет	м	480		
23	Кабель	КВВГнг-FRLS 5х1,5		Паритет	м	360		

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Курманбаев			
Проверил		Алибаев			
Н. контроль		Ґрабаев			

25-2024 АПС.СО

«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр. Разведка,г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области»

Автоматическая пожарная сигнализация

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Гео Проект Г.П."

Формат А3