

Пояснения к проекту

С О Д Е Р Ж А Н И Е:

- 1. Общая часть
- 2. Краткая характеристика объекта
- 3. Основные проектные решения
- 4. Электроснабжение установки
- 5. Кабельные линии связи
- 6. Требования к монтажу и эксплуатации установки
- 7. Основные правила по технике безопасности
- 8. Требования по технической обслуживанию

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

- 1.1. Рабочий проект «Автоматическая установка пожарной сигнализации» разработан на основании задания заказчика и архитектурно-планировочных решений.
- 1.2. Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями:
 - Федеральный Закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
 - СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установка пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
 - СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установка пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
 - ГОСТ 21101-99 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
 - СНиП 11.01-95 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации для строительства»;
 - СНиП 2.08.02-89 * «Общественные здания и сооружения»;
 - РД 78.36.002-99 «Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем»;
 - ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
 - РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации правила производства и приемки работ».

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Объект представляет собой офисные помещения в существующем здании.

Характеристика защищаемых помещений:

- относительная влажность – до 70 %;
- температура воздуха –15–20 С.

Основой для построения системы служит аппаратно-программный комплекс ИСО «Орион».

Программой составленной являеется АРМ «Орион Про» автоматизированное рабочее место, предоставляющее возможность

централизованного наблюдения и управления одновременно несколькими объектами с протоколированием всех событий. Непосредственно с приборами на физическом уровне работает модуль «Ядро опроса». Работа осуществляется в протоколе «Орион Про», позволяющем модулю вычитывать информацию и направлять команды пульту контроля и управления «С2000-М», а не самим прибором, что существенно повышает скорость работы системы.

Сам пульт постоянно находится в рабочем режиме, осуществляя управление приборами в соответствии с заданной конфигурацией. Для корректного функционирования системы конфигурация пульта должна максимально соответствовать конфигурации, заданной в АРМ «Орион Про» для данного пульта. При пропадании связи с АРМ «Орион Про» пульт продолжает функционировать автономно, опрашивая подключенные к своему RS-485 выходу приборы, а при восстановлении связи передает «Ядру опроса» все события, произошедшие во время аварийной работы системы.

Центральные оборудование системы АПС состоит из:

- С2000-М (1шт.) – Пульт контроля и управления, установленный на посту охраны АБК.
- С2000-БКИ (2шт.) – Блок контроля индикации с клавиатурой, установленный на посту охраны АБК.

- С2000-КД1 (1шт.) – контроллер двухпроводной линии связи. Предназначен для контроля состояния обрестных входов дымовых, тепловых и ручных извещателей. Приборы «С2000-КД1». АРК1 устанавливается в коридоре на 2-м этаже.

- С2000-КПБ (1шт.) – Блок контрольно-пусковой, предназначен для запуска приборов системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре. Приборы «С2000-КПБ» АРК3 устанавливается в коридоре на 2-м этаже.

- С2000-СП2 (1шт.) – Блок сигнально-пусковой, предназначен для осуществления подачи сигнала на отключения систем вентиляции. Приборы «С2000-СП2» АРК2 устанавливается в помещении №210.

- Электропитание ИБП выполнено по 1-ой камере с надежности с основным питанием от распределительной сети здания ~220В.

Бесперебойное питание приборов АПС на каждом этаже здания комплекса предусматривается от источника бесперебойного питания ИБП1

Время независимой работы системы пожарной сигнализации (при отключении основного электропитания) составляет не менее 24-х часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

- Связь между всеми элементами осуществляется через интерфейс RS-485 и передается на пульт контроля и управления С2000-М. Соединение выполнить кабелем марки LAN UTP 2x2x0,52 cat.5e n2(A)-FRLS.

							16-2016-ПС	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			21

Тип автоматических пожарных извещателей выбран в соответствии с Приложением М, Табл. М1, СП 5.13130-2013 (по назначению помещений) и п. 13.1 СП 5.13130-2013 (по основному фактору горения: дым).

Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификации проекта и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы

В помещениях здания комплекса предусматривается установка:

- Пожарных дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей ДИП-34А-01-02;

- Пожарных ручных адресных извещателей ИПР 513-ЗАМ (исп.01);

- Объемный оптико-электронный и поверхностный звуковой адресные извещатель С2000-ИК.

Количество и размещение пожарных извещателей в помещениях и по путям эвакуации соответствует требованиям п.13.3, 14 СП 5.13130-2013 и паспортным данным извещателей. Ручные пожарные адресные извещатели крепятся на стенах близ эвакуационных выходов на высоте 1,5 м от уровня пола. Ручные пожарные извещатели следует устанавливать на расстоянии не более 50м друг от друга внутри здания.

Размещение пожарных извещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемых помещениях, вызываемых приточной и/или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1м.

Горизонтальное и вертикальное расстояние от извещателей до лежащих предметов и устройств, до электрооборудования в любом случае должно быть не менее 0,5м. Размещение пожарных извещателей должно осуществляться таким образом, чтобы лежащие предметы и устройства (трубы, воздуховоды, оборудование и прочее) не препятствовали воздействию факторов пожара на извещатели, а устройства светового излучения, электромагнитные помехи не влияли на сохранение извещателем работоспособности.

- При срабатывании хотя бы одного пожарного извещателя в шлейфе прибор формирует сигнал «Пожар».

Извещатели охранные оптико-электронные адресные «С2000-ИК»

устанавливаются на стенах защищаемых помещений, на высоте 2,1 м от пола.

Прокладка шлейфов по стенам охраняемых помещений должна производиться на расстоянии не менее 2,2м от уровня пола.

Не допускается совместная прокладка шлейфов охранно-пожарной сигнализации с линиями напряжения выше 110В. При открытой параллельной прокладке таких линий расстояние между ними должно быть не менее 0,5м, допускается уменьшение расстояния параллельной прокладки линий при условии их экранирования с заземлением экрана. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м. В последнем случае экраны шлейфов заземляются. Допускается уменьшить расстояние до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий без защиты от надобок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей. Шлейфы автоматической пожарной сигнализации в помещениях и по трассам прокладываются огнестойким кабелем КП(нг1А)-FRLS 1х2х0,5кв мм, в кабель-канале 20х10мм, спуски проводов к ручным пожарным извещателям ИПР 513-ЗАМ (исп.01).

Шлейфы пожарной сигнализации прокладываются открыто по строительным конструкциям с учетом расположения осветительного оборудования. Прокладку выполнять в ПВХ гофротрубах, по стенам помещений. Проходы через стены и межэтажные перекрытия выполнять в отрезках стальных труб с последующей герметизацией негорючей легкодвигаемой мастикой.

Принудительное отключение вентиляции при пожаре производится по подаче сигнала на релеино-пусковые блоки С2000-СП1 исп.1. Результатом сработки блока С2000-СП1 исп.1 является подача сигнала на независимый расцепитель, отключающий вводной автомат щита вентиляции.

При обнаружении пожара отключается общеобменная вентиляция, закрываются огнезадерживающие клапаны, и запускаются вентиляторы вытяжной вентиляции.

Система оповещения управления эвакуацией людей при пожаре.

СОУЭ – система оповещения людей о пожаре предназначена для своевременного оповещения людей о возникновении пожара и управления эвакуацией из здания.

Информация, передаваемая системами оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, должна соответствовать информации, содержащейся в разработанных и размещенных на каждом этаже зданий планах эвакуации людей.

СОУЭ должна включаться автоматически от командного сигнала, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации или пожаротушения, за исключением случаев, приведенных ниже.

Дистанционное, ручное и местное включение СОУЭ допускается использовать, если в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности для данного вида зданий не требуется оснащение автоматическими установками пожаротушения и (или) автоматической пожарной сигнализацией. При этом пусковые элементы должны быть выполнены и размещены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ручным пожарным извещателям.

В соответствии с требованиями СП 3.13130.2013 предусматривается оборудовать здание комплекса по производству мягкой мебели системой оповещения 2 типа с целью обеспечения безопасной эвакуации людей из здания при пожаре. 2-й тип характеризуется наличием звукового способа оповещения и световых указателей «Выход». Оповещение должно производиться во всех помещениях одновременно.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре состоит из:

- Системы светового оповещения: Оповещатель световой табло "Выход" Блик-С-12;
- Системы светового и звукового оповещения: Оповещатель свето-звуковой комбинационный "Октава-12В исп.1".

Контроль и управление системой СОУЭ осуществляется с приемно-контрольного прибора (пульта контроля и управления «С2000-М»), входящего в систему автоматической пожарной сигнализации.

Система оповещения и управления эвакуацией включается автоматически при срабатывании одного пожарного шлейфа. Исключается самопроизвольное срабатывание или случайное включение установки.

В качестве приборов светового оповещения используются световые оповещатели «Блик-12-С», которые подключаются к контрольно-пусковым блокам «С2000-КПБ». Проектом предусматриваются световые оповещатели «Выход» в местах над дверными проемами на путях эвакуации.

						16-2016-ПС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
							22

Основные требования к СОУЗ изложены в СП 3.13130.2013 “Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Требования пожарной безопасности”:

«4.1 Звуковые сигналы СОУЗ должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

4.2 Звуковые сигналы СОУЗ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

4.4 Настенные звуковые и речевые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм»

Акустический расчет в общем случае является достаточно сложной задачей, поэтому на практике, для упрощения расчетов, пользуются следующими допущениями:

Допущение 1. Громкоговоритель излучает «сферическую» волну, т.е. звуковое давление в любом направлении от громкоговорителя будет одинаковым. В месте наибольшего удаления (R) от источника колебаний располагается «расчетная точка» – точка, в которой необходимо будет знать уровень звукового давления, производимого данным источником колебаний.

Исходными данными для расчета являются:

1. – уровень звукового давления (при номинальном напряжении питания), измеренный на расстоянии 1 м от громкоговорителя Октава-12В = 105дБ;
2. Номинальная паспортная мощность громкоговорителя = 0,6Вт;
3. Чувствительность громкоговорителя = 102 дБ;

Уровень шума Уш (дБА) для офисных помещений принимается согласно в СНиП 23-03-2003 и равен = 55 дБА.

Установка звуковых оповещателей предусмотрена таким образом, чтобы верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, а расстояние от потолка до верхней части оповещателя не менее 150 мм.

Определяем требуемый уровень звука в расчетной точке Упр. Уровень звука должен быть не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня шума в защищаемом помещении, при измерении на расстоянии 1,5 м от уровня пола, т.е.: Уш + 15, дБА. Соответственно, требуемый уровень звука в помещениях: = 70дБА.

На следующем этапе определяем эффективную площадь озвучиваемой одним оповещателем:

$$S(оп) = L \times (L/1,5) (4)$$

где L — расстояние от оповещателя до дальней точки измерения по оси оповещателя;

(L/1,5) — ширина озвучивания по фронту оповещателя.

Самая дальняя расчетная точка находится на расстоянии 14 м от оповещателя.

$$S(оп) = 130 \text{ кв.м.}$$

Определяем количество громкоговорителей, необходимое для озвучивания помещений. Данный расчет ведется из дисгарммы направленности оповещателя. В большинстве случаев можно использовать следующую упрощенную методику расчета: соотношение действия оповещателя к ширине области, покрываемой одним оповещателем (W), составляет 1,5 к 1.

$$Nп. = Sп./Sзр$$

где Sзр – площадь озвучивания одного настенного оповещателя;

Sп – площадь помещения.

$$Nп. = 15519/130 = 11,93$$

Требуемое количество звуковых оповещателей принимаем – 12 шт.

В качестве приборов светового оповещения используются световые оповещатели «Блик-12-С», которые подключаются к контрольно-пусковым блоком «С2000-КПБ». Проектom предусматриваются световые оповещатели «Выход» в местах над дверными проемами на путях эвакуации.

Запуск системы оповещения осуществляется от исполнительных устройств системы пожарной сигнализации.

В соответствии требованиям Федерального закона Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ “Технический регламент о требованиях пожарной

безопасности” линии светового и звукового оповещения системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре выполняются огнестойким кабелем:

- КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,75кв.мм – Линии светового оповещения 1-20, 2-20 и 3-20 этажей здания комплекса по производству мягкой мебели (световые оповещатели табло “Выход” Блик-С-12);
- КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1,5кв.мм – Линии звукового оповещения 1-20, 2-20 и 3-20 этажей здания

комплекса по производству мягкой мебели (оповещатель звуковой Иволга (ПКИ-1);

Линии оповещения прокладываются открыто по стропильным конструкциям с учетом расположения осветительного оборудования.

Электроснабжение

Согласно п.16 СП 5.13130.2013 – по степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники системы АПС и СОУЗ здания относятся к потребителям 1 категории электроснабжения согласно ПУЭ изд 7. Для обеспечения I категории электроснабжения предусматривается:

- Система АПС, система СОУЗ обеспечиваются электроэнергией от семи 220В 50 Гц от отдельного автоматического выключателя в шине ГРЩ на 1 этаже здания,
- Система АПС и СОУЗ комплектуется одним источником резервного питания ИБП РИП-12RS.

Согласно п.15.3 СП 5.13130.2009 – аккумуляторы обеспечивают питание элементов системы АПС и СОУЗ в течение 24 часов – в дежурном режиме плюс 1 час в режиме тревоги.

Вопросы экологии, техники безопасности и охраны труда

Запроектированное оборудование и монтажные технологии являются экологически чистыми и безопасными для здоровья персонала при соблюдении правил техники безопасности, изложенных в документации на запроектированные приборы и устройства.

При производстве работ необходимо соблюдать:

- правила техники безопасности для электростановок до 1000 В;
- правила техники безопасности при работе на высоте;
- правила техники при работе с монтажным инструментом.

Монтажные работы должны производиться подготовленным, аттестованным персоналом специализированной и лицензированной монтажной организацией. Электромонтеры, обслуживающие электростановки, должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующее лабораторные испытания. Регламентные работы по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту (ТО и ППР) должны осуществляться в соответствии с годовым планом-графиком, составляемым с учетом технической документации заводов изго-товителей, и сроками проведения ремонтных работ. В первую выполнения работ по ТО или ремонту, связанных с отключением установки (отдельных линий, устройств), руководитель объекта обязан принять необходимые меры по защите от пожара.

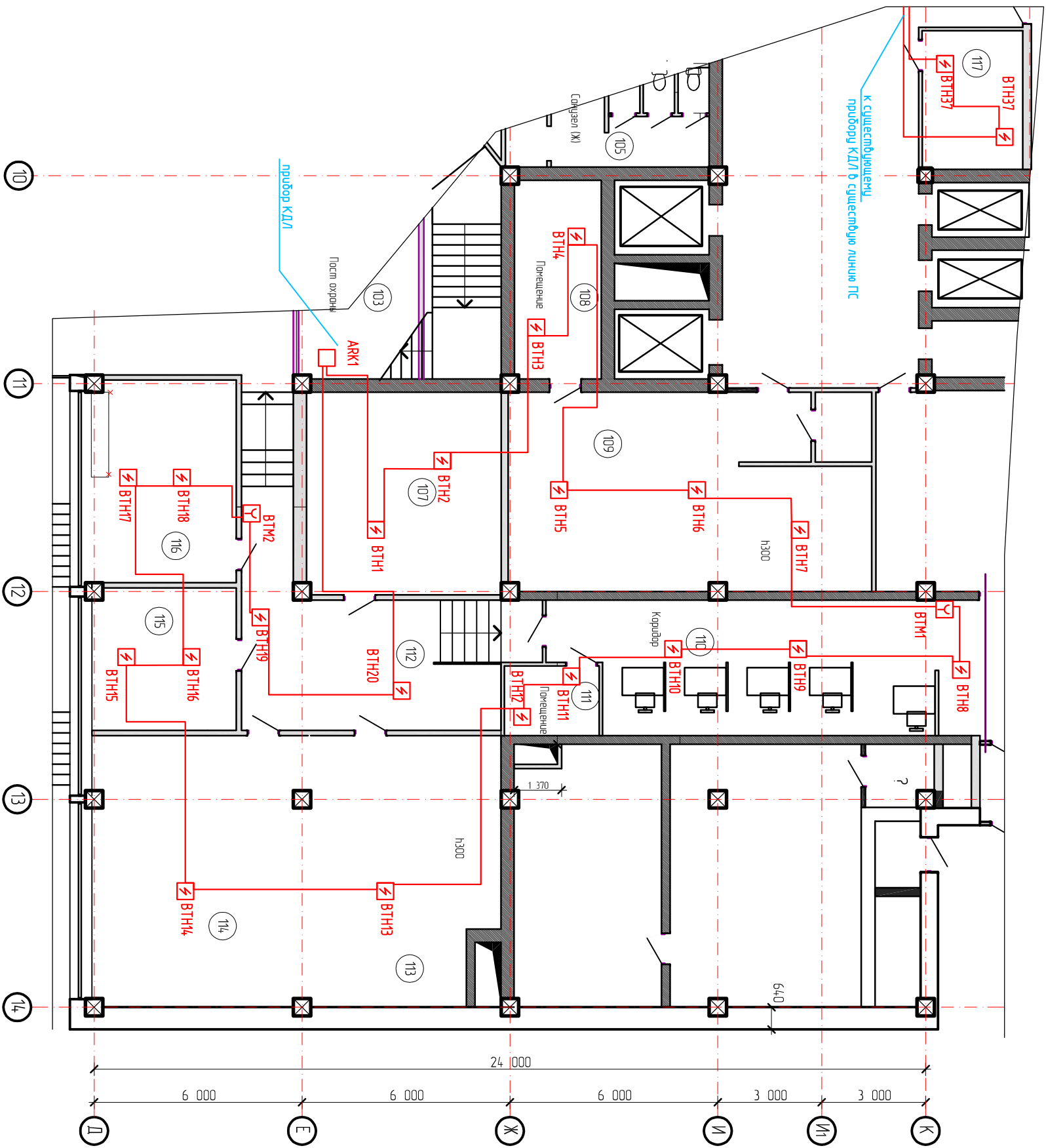
						16-2016-ПС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
							23

Расчет емкости АКБ для сигнализации																	
Тип извещателя, прибора		Кол. шт	Ток питания в дежурном режиме, мА		Ток питания в режиме пожар, мА		Суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, мА	Суммарный потребляемый ток в тревожном режиме, мА	Источник резервного питания								
			ед	сумма	ед	сумма											
РИП-12-3/17М1, с 1х17Ач										C2000-КДЛ1	2	80	160	80	160	160	160
										C2000-КПБ	1	4,5	4,5	130	130	4,5	130
										C2000-СП1	1	20	20	150	150	20	150
										C2000-ИК	7	0,65	4,55	0,65	4,55	4,55	4,55
										ДИП 34А-01-02	20	0,05	1	20	4,00	1	4,00
										ИПР513-3АМ	2	0,5	1	25	50	1	50
										Блик-С-12	2	90	180	90	180	180	180
										Октябрь-12	5	0	0	60	300	0	300
										Итого						4,11,55	1374,55
РИП-12 ИСП.01 (РИП-12-3/12М1)							C=	4,11,55	х	24	+	1374,55	х	3=	14	А/ч	
Нормальный ток в тревожном режиме, А							1,374,55										

16-2016-ПС												
Перепланировка помещений 1 этажа Дома быта по адресу: 2. Новосибирск, Красный проспект,50												
Дом быта (II очередь)												
Стадия												
Р												
3												
000												
«АСМ Тумушкина»												

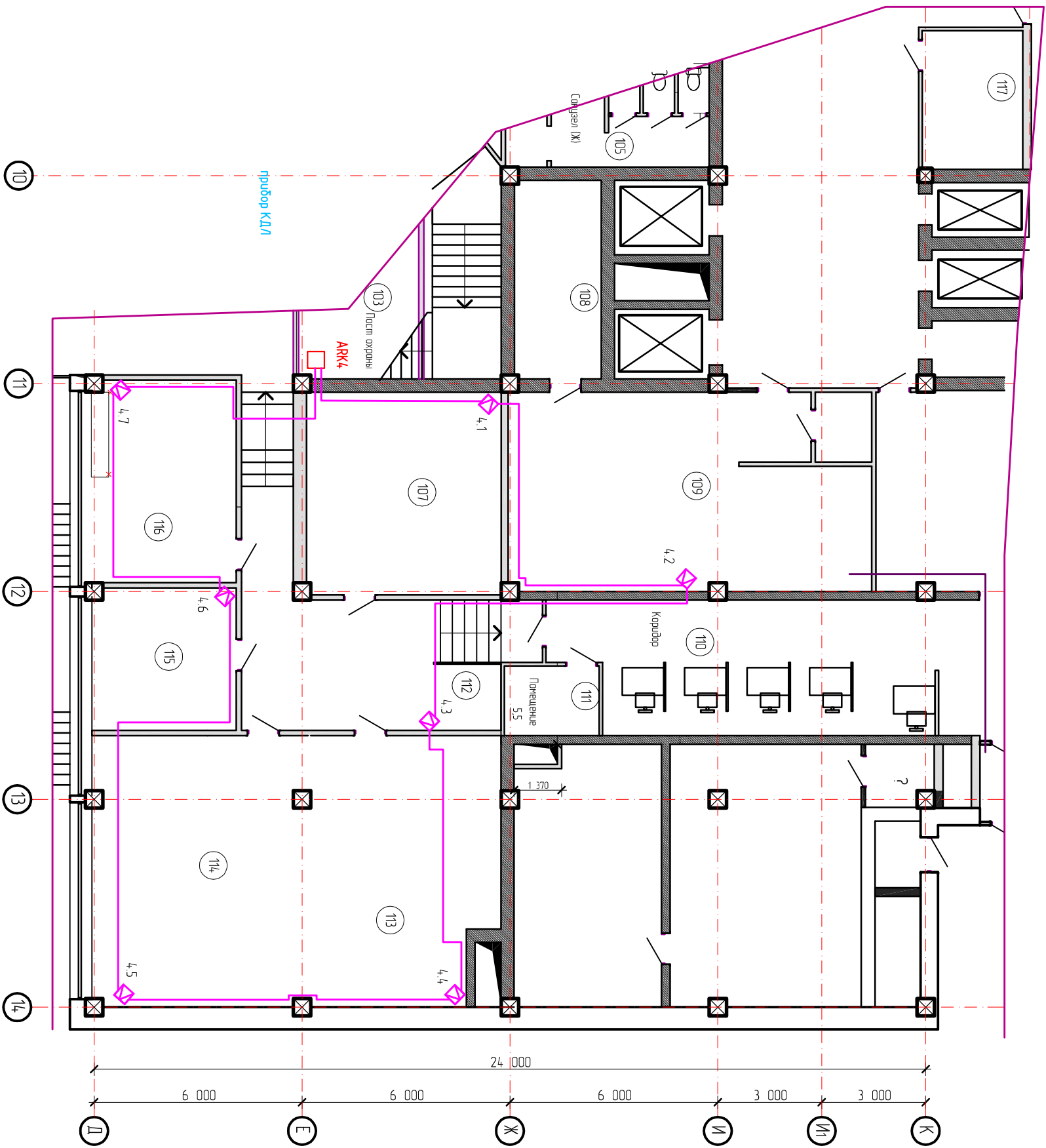
Расчет емкости АКБ для сигнализации												
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--





Экспликация помещений			
№ пом. п.п.	Наименование	Площадь, м ²	Кол. пом.
103	Пост охраны	20,8	
107	Зол	33,1	
108	Помещение	14,4	
109	Кабинет	49,9	
110	Коридор	42,6	
111	Помещение	5,5	
112	Коридор	37,7	
113	Кабинет	40,8	
114	Кабинет	48,3	
115	Кабинет	17,0	
116	Кабинет	24,3	
117	Помещение	11,6	



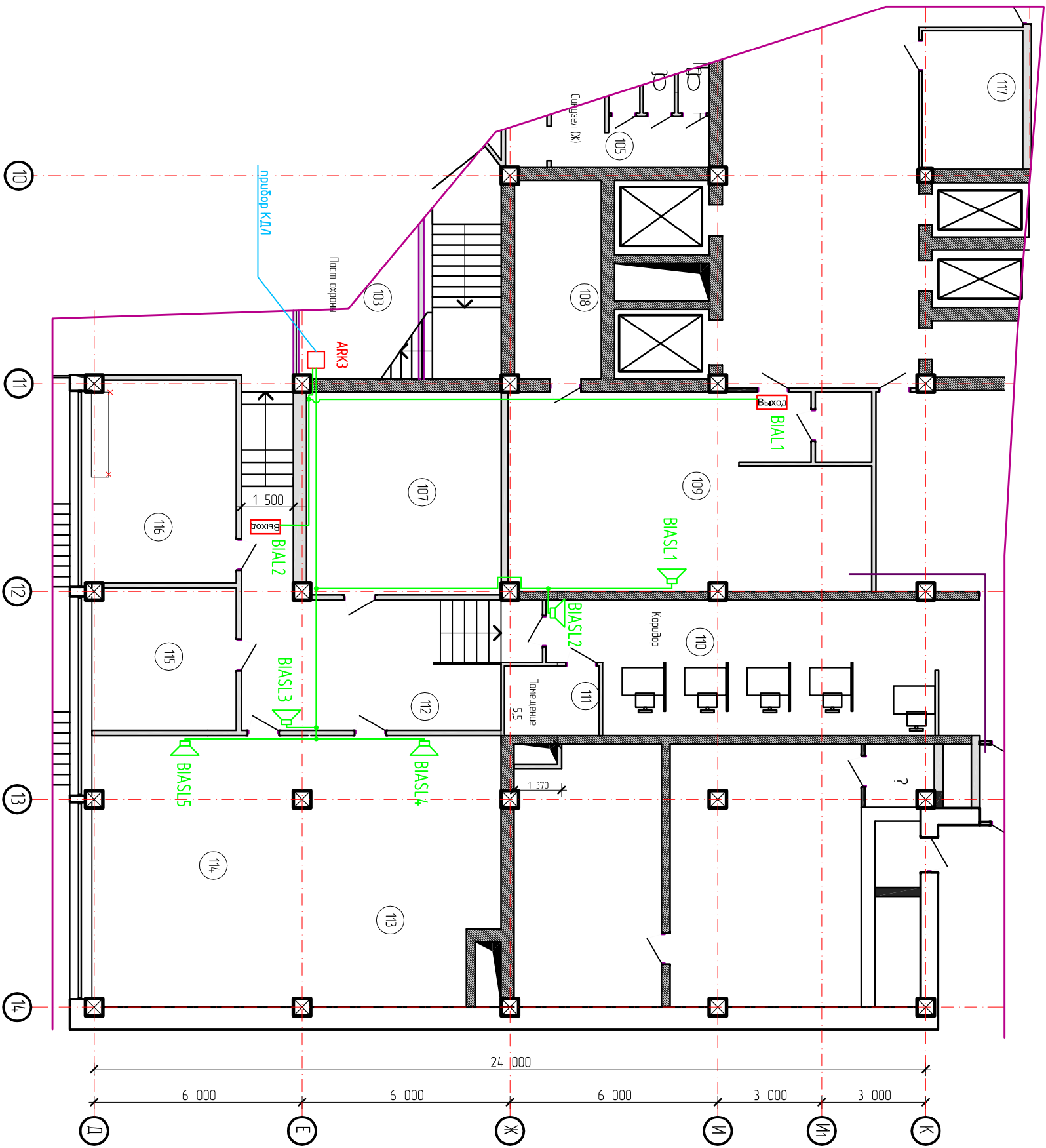
16-2016-ЛС			
Переглянуто 1 этаж Дома быта по адресу: 2. Новосильск, Красный проспект, 50			
Изм.	Кол-во	Лист	Подпись
ИП	Тумишкін		09.16
Разработчик	Злобин		09.16
Проверил	Тумишкін		09.16
И.Контроль	Кайгородова		09.16
Дом быта (II очередь)		Страница	Лист
План сети пожарной сигнализации на 1-м этаже		Р	6
		000	«АСМ Тумишкін»

Экспликация помещений			
№ пом. п.п.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
103	Пост охраны	20,8	
107	Зал	33,1	
108	Помещение	14,4	
109	Кабинет	49,9	
110	Коридор	42,6	
111	Помещение	5,5	
112	Коридор	37,7	
113	Кабинет	40,8	
114	Кабинет	48,3	
115	Кабинет	17,0	
116	Кабинет	24,3	
117	Помещение	11,6	



						16-2016-ПС
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Перегенерировка помещений 1 этажа Дома быта по обрещу: 2. Новосибирск, Красный проспект, 50
ГИП	Тумушкин				09.16	
Разраб.	Знобин				09.16	
Проектир	Тумушкин				09.16	
И.контр.	Кайгородова				09.16	
				Дом быта (II очередь)		План сети охранной сигнализации на 1-м этаже
				Стрелка	Лист	
				Р	7	
				ООО «АСМ Тумушкино»		

Экспликация помещений			
№ пом. п.п.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
103	Пост охраны	20,8	
107	Зал	33,1	
108	Помещение	14,4	
109	Кабинет	49,9	
110	Коридор	42,6	
111	Помещение	5,5	
112	Коридор	37,7	
113	Кабинет	40,8	
114	Кабинет	48,3	
115	Кабинет	17,0	
116	Кабинет	24,3	
117	Помещение	11,6	



16-2016-ПС			
Переглинировка помещений 1 этажа Дома быта по обрису:			
2. Новосибирск, Красный проспект, 50			
Изм.	Колуч	Лист	№ док
Гип	Тумушкин	Подпись	Дата
Разработ	Эмодин	Подпись	Дата
Проектиров	Тумушкин	Подпись	Дата
И.Контроль	Каждорова	Подпись	Дата
Дом быта (II очередь)		Страница	Лист
План семьи СУЗ на 1-м этаже		Р	8
		000 «АСМ Тумушкино»	

