

Общество с ограниченной ответственностью

«Научно-технический центр «Орион»

Организация кабинета компьютерной томографии
для эксплуатации компьютерного томографа
Canon Aquilion Prime SP
по объекту недвижимости
ЧУЗ «КП «РЖД-Медицина» г. Архангельск»,
инвентарный номер объекта недвижимости – 29:22:050104:67,
сетевой номер (СЧК) – (СЧК)УНВ655/11000000/1),
по адресу Архангельская область,
г. Архангельск, округ Ломоносовский, ул. Тимме, д. 5
площадью 3544 кв. м.

Орион-19-22-ПТ

Рабочая документация

Раздел 10

Пожаротушение

Директор



А.А. Корзов

Главный инженер проекта



А.А. Мотыженков

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Северодвинск, 2022

Согласовано

Взам. инв. №


Подп. и дата

Инв. № подл.


Согласовано

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 485.1311500.2020	Системы противопожарной защиты. Установки	
	пожаротушения автоматические. Нормы и правила	
	проектирования	
№123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной	
	безопасности	
СП 484.1311500.2020	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 3.13130.2009	Система оповещения и управления эвакуацией людей	
	при пожаре	
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности	
ГОСТ Р 21.1101-2013	"СПДС. Основные требования к проектной и рабочей	
	документации	
РД 78.145-93	Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-	
	пожарной сигнализации. Правила производства и	
	приемки работ	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
Орион-19-22-ПТ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации на 31.12.2022 г., и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий

Главный инженер проекта  А.А. Мотыженков

[illegible]

						Орион-19-22-ПТ			
						Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пожаротушение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Мотыженкова			11.22		Р	1	11
						Общие данные	ООО «НТЦ «Орион»		

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проектная документация по оснащению выделенного помещения автоматической установкой пожаротушения (АУПТ) разработана на основании архитектурно-планировочных чертежей, технического задания и соответствует положениям следующих нормативных документов:









- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 №123-ФЗ;
- СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.
- СП 485.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.
- СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация противопожарной защиты;
- 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;
- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- ПУЭ Правила устройства электроустановок;
- РД 78.145-93 Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ.

1. Основные технические решения


Автоматическая установка пожаротушения (далее - АУП) защищаемого объекта построена на базе приборов адресно-аналоговой системы «Орион» производства НВП «Болид» и выполняет одновременно с функцией пожаротушения функции пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, а также выполняет обеспечивает:

- круглосуточный автоматический контроль состояния и исправности периферийного оборудования, а также соединительных линий (шлейфов сигнализации и пусковых цепей пожаротушения);

Условные графические обозначения

Обозначение	Наименование
	Извещатель пожарный комбинированный (ИП417/101-1-А1R)
	Извещатель пожарный ручной (ЭДУ513-3М)
	Извещатель магнитоконтактный (ИО102-20/БЗМ)
	Оповещатель звуковой
	Оповещатель световой
	Кабель КПСЭнг-FRLS 2x2x0,5
	Кабель КПСЭнг-FRLS 1x2x0,5
	Клапан электромагнитный НЗ, 24В
	Модуль газового пожаротушения ИСТА
	Насадок газовый

- сбор, хранение и обработку поступающих сигналов от объектов защиты, формирование и выдачу звуковых и световых сигналов «Пожар» и «Неисправность», «Автоматика выключена» и иной информации;
- запуск системы пожаротушения в автоматическом (датчики пожарной сигнализации), дистанционном (с пульта или от кнопки ручного пуска);
- выдачу управляющих сигналов на систему оповещение людей о пожаре и управления эвакуацией в защищаемых помещениях «Газ! Уходи!», «Газ! Не входи!», включение sireн;

						Орион-19-22-ПТ			
						Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пожаротушение	Стадия	Лист	Листов
Разраб			Мотыженкова		11.22		Р	2	
						Общие данные	ООО «НТЦ «Орион»		

Согласовано				
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		

Принцип работы приборов основан на контроле сопротивления в шлейфах и контролируемых цепях прибора пожаротушения. Любое изменение величины сопротивления, вызванное механическим нарушением ШС или срабатыванием установленных в него извещателей, превышающее заданные пределы, приводит к переходу прибора из дежурного режима в режим «неисправности» или запуска пожаротушения соответственно. Дальнейшая работа осуществляется по запрограммированному алгоритму.

В защищаемых помещениях на потолке устанавливаются комбинированные пожарные извещатели «ИП417/101-1-AR1», которые имеют два канала детектирования - газовый пороговый и тепловой максимально-дифференциальный. При срабатывании одного извещателя формируется сигнал «Внимание ПОЖАР». При срабатывании двух извещателей в шлейфе защищаемого объема помещения формируется сигнал «ПОЖАР».

Применение мультикритериальных извещателей позволяет исключить ложные срабатывания. Для реализации предлагаемой схемы пожаротушения на защищаемом объекте использованы серийно выпускаемые и сертифицированные приборы, элементы и узлы.

Исходя из характеристик защищаемого помещения, вида пожарной нагрузки, особенностей развития очага горения и опасных факторов пожара, согласно СП484.1311500.2020, проектом предусмотрена защита помещений с помощью комбинированных газового порогового и теплового максимально-дифференциального пожарных извещателей «СОНЕТ». Каждая точка защищаемых помещений контролируется не менее чем двумя пожарными извещателями, и в одном шлейфе пожарной сигнализации должны быть установлены не менее трех пожарных извещателей.

Насадки АУП устанавливаются на трубопроводе, который надежно закрепляется к потолку на расстоянии 2-4см.

У эвакуационных выходов из защищаемых АУП помещений на высоте 2,0-2,5м. от уровня пола устанавливаются световые оповещатели «Газ! Уходи!» марки «Молния-24» и звуковые сирены «ОПОПЗ-24». У входа в защищаемое помещение АУП устанавливаются световые табло «Газ! Не входи!» и «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА» на высоте 2,0 м - 2,5 м и устройство

дистанционного пуска АУП «ИПР513-3М» на высоте 1,5 м от уровня пола. Для обеспечения блокировки запуска на входные двери устанавливаются извещатели охранные «ИО102-20/БЗМ» и доводчики.

В защищаемом помещении устанавливается модуль АУП, местный пуск которого исключен согласно п.9.13.2 СП 485.1311500.2020. Модуль надежно закрепляется в соответствии с эксплуатационной документацией и оборудуется устройствами контроля массы в соответствии с СП486.1311500.2020. Проектом предусмотрен 100% запас согласно п.9.6.3 СП485.1311500.2020. Модули с запасом полностью аналогичны модулям в установке. Модули с запасом хранятся на складе объекта. В период восстановления работоспособности АУП пожарная безопасность защищаемого помещения должна обеспечиваться компенсирующими мероприятиями.

На стене в помещении пультовой на высоте 1,5 м - 1,8 м. от уровня пола устанавливаются пульт контроля и управления «С2000М» и резервированный источник питания «РИП-24-2/7М4-Р-RS (РИП-24 исп.50)», «С2000-АСПТ», объединенные в интерфейсную линию связи RS-485.

Шлейфы пожарной сигнализации, ручного пуска и блокировки пуска подключаются непосредственно к «С2000-АСПТ».

						Орион-19-22-ПТ			
						Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пожаротушение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Мотыженкова			11.22		Р	3	
						Общие данные	ООО «НТЦ «Орион»		

Согласовано

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

2.1 Назначение и принцип действия автоматической установки газового пожаротушения (АУП).

Автоматическая установка пожаротушения (АУП) предназначена для обнаружения возгорания на ранней стадии, локализации и тушения пожара в защищаемых помещениях, выдачи сигналов пожарной тревоги в помещения с постоянным присутствием дежурного персонала, а также выдачи звукового и светового оповещения.

На основании требований нормативных документов и характеристик защищаемых помещений, с учетом строительных и климатических особенностей, защита помещения выполнена модулем автоматического газового тушения, который применяется для локализации и тушения пожаров классов А, В, С и электрооборудования (электрооборудование под напряжением).

Способ тушения - объемный.

В качестве ГОТВ принят - Хладон-125 (C2F5H) с нормативной концентрацией ГОТВ равной 9,8% (об).

Принцип действия АУП следующий. В начальной стадии пожара от воздействия дыма происходит срабатывание комбинированного пожарного извещателя «СОНЕТ», на прибор «С2000-АСПТ» поступает сигнал «Внимание ПОЖАР». При срабатывании в защищаемом помещении двух извещателей включаются световые табло «ГАЗ!УХОДИ!», «ГАЗ! НЕ ВХОДИТЬ» и звуковой оповещатель. Необходимо покинуть защищаемое помещение и закрыть двери. После 30 секундной задержки, необходимой для эвакуации людей, прибор «С2000-АСПТ» формирует управляющий импульс на запуск модулей АУЦГП, а прибор «С2000-АСПТ» открывает запорное устройство по направлению пожаротушения.

3 Электроснабжение установки.

Электроснабжение системы безопасности осуществляется от сети переменного тока АС 220V, 50 Гц.

Согласно ПУЭ, установки пожарной сигнализации в части обеспечения надежности электроснабжения к электроприемникам 1 категории.

Для электропитания пульта С2000М применяется резервированный источник питания "РИП - 24 исп.50" ,обладающий защитой от переплюсовки батареи, защитой от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности после устранения неисправности и наличием дистанционного выхода пропадания сетевого (основного) питания и короткого замыкания цепей. РИП - 24 исп.50 обеспечивает электропитание напряжением 24В, с силой тока до 2,5А.

В составе прибора "С2000-АСПТ" предусмотрены 2 аккумуляторные батареи 12В по 4,5 Ач, емкости которых достаточно для работы системы в течении не менее 24 ч в дежурном режиме и не менее 1 ч в режиме «Пожар».

№п.п.	Наименование прибора	Кол-во приборов, шт.	Ток, потребляемый в дежурном режиме, мА	Ток, потребляемый в режиме тревоги, мА
1	РИП-24 исп.50	1	40(40)	40(40)
2	С2000-М	1	35(35)	65(65)
ИТОГО:			75	105

C1= 24 часа x 0,075 А = 1,80 Ач (необходимая емкость АКБ в дежурном режиме при отключении основного источника питания 220В)

C2 = 1 час x 0,105 А = 0,105 Ач (необходимая емкость АКБ в тревожном режиме)

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб

Мотыженкова

11.22

Орион-19-22-ПТ

Организация кабинета КТ
для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP

Пожаротушение

Общие данные

Стадия

Лист

Листов

Р

4

ООО «НТЦ «Орион»

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

Резервное время работы 24 часа (дежурный)+ 1 час (тревожный) рассчитывается по формуле:

Сакк= (C1+C2) + 25 %, где

C1 - резервируемая ёмкость аккумуляторной батареи в дежурном режиме;

C2 - резервируемая ёмкость аккумуляторной батареи в режиме «Пожар»;

25 % - потери заряда аккумуляторной батареи;

Сакк - ёмкость аккумуляторной батареи.

Сакк =(1,80+0,105) + 25 % = 2,38 Ахч.

Окончательно принимаем емкость аккумуляторной батареи 3 Ач, что соответствует источнику бесперебойного питания РИП-24 исп.50 НВП «Болид» с емкостью аккумуляторной батареи 2х7 Ач.

4 Расчет установки газового пожаротушения.

Расчет выполнен согласно методикам расчета по Приложению Г, Д СП 485.1311500.2020.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

Площадь защищаемого помещения $s_p = 6.5 \text{ м}^2$

Высота помещения над полом $h = 3.05 \text{ м}$

Минимальная температура в помещении $t_m = 5 \text{ гр.С}$

Высота помещения над уровнем моря $h_m = 0 \text{ м}$

Площадь открытых проемов в помещении $f_s = 0 \text{ м}^2$

Параметр П, учитывающий расположение проемов по высоте помещения $param_p = 0.4$

Максимально допустимое избыточное давление в помещении $p_{iz} = 0.0012 \text{ МПа}$

Газовое огнетушащее вещество (ОВ) - Хладон 125

Плотность паров огнетушащего газа $\rho_0 = 5.208 \text{ кг/м}^3$

Нормативное время подачи ОВ $t_p = 10 \text{ с}$

Класс ожидаемого пожара в помещении - А2

Норм. огнетуш. концентрация паров ОВ $c_n = 9.8 \text{ \% (об)}$

Тип модуля газового пожаротушения - Модуль ИТ-128 емк. 26.8 л

Коэффициент загрузки модуля - 0.9

Расчетная масса ГОТВ M_r , которая должна храниться в установке, определяется по формуле:

$$M_r = K_1 [M_p + M_{TP} + M_B \cdot n]$$

M_p - масса ГОТВ, предназначенная для создания в объеме помещения огнетушащей концентрации при отсутствии искусственной вентиляции воздуха, определяется по формуле:

$$M_p = K_1 [V_p \cdot \rho_0 + M_{TP} + M_B \cdot n]$$

V_p - расчетный объем защищаемого помещения, м^3 ($V_p = 19,83 \text{ м}^3$);

K_1 - коэффициент, учитывающий утечки газового огнетушащего вещества из сосудов ($K_1 = 1,05$);

K_2 - коэффициент, учитывающий утечки газового огнетушащего вещества из сосудов;

ρ_1 - плотность газового огнетушащего вещества с учетом высоты защищаемого объекта относительно уровня моря до минимальной температуры в помещении;

ρ_0 - плотность паров газового огнетушащего вещества при $T_0 = 293\text{K}$ (20°C) и атмосферном давлении 101,3 кПа ($\rho_0 = 5,208 \text{ кг/ м}^3$);

						Орион-19-22-ПТ			
						Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пожаротушение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Мотыженкова			11.22		Р	5	
						Общие данные	ООО «НТЦ «Орион»		

Согласовано					
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

$$\rho_1 = \rho_0 \cdot \frac{T_0}{T_M} \cdot K_3 = 5,208 \cdot \frac{293}{273} \cdot 1 = 5,59 \text{ кг/м}^3$$

T₀ - минимальная температура воздуха в защищаемом помещении, К (T₀ = 293К);

T_М - минимальная температура воздуха в защищаемом помещении, К (T_М = 273К);

K₃ - поправочный коэффициент, учитывающий высоту расположения объекта относительно уровня моря, значения которого приведены в таблице Г.17 (K₃=1);

C_н - нормативная объемная концентрация, % (C₃= 9,8).

$$M_p = V_p \cdot \rho_1 (1 + K_2) \frac{C_{н}}{100 - C_{н}} = 19,83 \cdot 5,59 (1 + 0) \frac{9,8}{100 - 9,8} = 12,044 \text{ кг}$$

Масса остатка ГОТВ в трубопроводах M_{тр} , кг, определяется по формуле

$$M_{tr} = V_{tr} \cdot \rho_{ГОТВ} = V_{tr} \cdot \frac{\rho_1 \cdot P_{II}}{2 \cdot P_A} = 2,234 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{5,59 \cdot 0,30399}{2 \cdot 0,1} = 0,019 \text{ кг}$$

V_{тр} - суммарный объем трубопроводной разводки и объем сосудов (баллонов), из которых подается ГОТВ, м³ (V_{тр} = 2,234 л);

ρ_{ГОТВ} - плотность остатка ГОТВ при давлении, которое имеется в трубопроводе после окончания истечения массы газового огнетушащего вещества M_p в защищаемое помещение;

P_н- минимальное допустимое давление перед насадком, принятое в методике гидравлического расчета, МПа;

P_А - атмосферное давление (0,1МПа).

Нормативное количество модулей ИТ-128:

$$n = \frac{M_{tr} + M_p}{\frac{K_2 V_B}{K_1} - 0,2} = \frac{12,063}{\frac{0,9 \cdot 26,8}{1,05}} = 0,53 \text{ шт}$$

$$M_{Г} = 1,05(12,044 + 0,019 + 1 \cdot 0,2) = 12,88 \text{ кг'}$$

Расчет площади дополнительного проема в помещении для сброса избыточного давления.

Площадь дополнительного проема для сброса избыточного давления определяется по Приложению Ж СП 485.1311500.2020 по формуле:

$$F_c = \frac{K_2 \cdot K_3 \cdot M_p}{0,7 \cdot K_1 \cdot \tau_{под} \cdot \rho_1} \sqrt{\frac{\rho_n}{7 \cdot 10^6 \cdot P_n \cdot \left(\left(\frac{P_{пр} + P_A}{P_A} \right)^{0,2857} - 1 \right)}} - \sum F$$

P_{пр} - предельно допустимое избыточное давление, которое определяется из условия сохранения прочности строительных конструкций защищаемого помещения или размещенного в нем оборудования, МПа (P_{пр} = 0,0012МПа);

P_А - атмосферное давление, МПа (P_А = 0,1МПа) ;

ρ_В - плотность воздуха в условиях эксплуатации защищаемого помещения, кг/м³ (ρ_В = 1,26);


K₂ - коэффициент запаса, принимаемый равным 1,2;

K₃ - коэффициент, учитывающий изменение давления при его подаче (K₃ = 1);

T_{под} - время подачи ГОТВ, определяемое из гидравлического расчета, с;

∑F - площадь постоянно открытых проемов (кроме сбросного проема) в ограждающих конструкциях помещения, м.

$$F_c = \frac{1,2 \cdot 1 \cdot 12,044}{0,7 \cdot 1,05 \cdot 4,72 \cdot 5,59} \sqrt{\frac{1,26}{7 \cdot 10^6 \cdot 0,1 \cdot \left(\left(\frac{0,0012 + 0,1}{0,1} \right)^{0,2857} - 1 \right)}} - 0 = 0,01711 \text{ м}^2$$

						Орион-19-22-ПТ			
						Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пожаротушение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Мотыженкова			11.22		Р	6	
						Общие данные	ООО «НТЦ «Орион»		

В соответствии с нормативными документами время подачи хладона 125 не должно превышать 10 секунд. Из расчета массы газа, в соответствии с нормативными документами, определена необходимая масса газа, равная 12,88 кг. Определим расход газа, исходя из этих показателей:

$$G_{\Sigma} = \frac{M_p}{t_n} = \frac{12.044}{10} = 1.204 \text{ кг/с}$$

Суммарная площадь проходных сечений насадков (коэффициент расхода двухструйных насадков принят равным 0,6), определяется в соответствии с формулой:

$$F_{сн} = \frac{M_p}{J \cdot \mu \cdot t_n} = \frac{12.044}{10000 \cdot 0,6 \cdot 10} = 2.00 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$$

Определяем эквивалентную длину магистрального трубопровода:

$$L_{мэ} = L_6 + L_m + L_{мс},$$

L_6 , L_m , $L_{мс}$ - соответственно, эквивалентная длина баллона, геометрическая длина магистрального трубопровода и эквивалентная длина местных сопротивлений (поворотов и т.д.).

В соответствии с ТУ на баллон принимаем значение коэффициента сопротивления баллона равной $\xi = 7$.

Тогда эквивалентная длина баллона составит:

$$L_6 = 76,4 \times 7 \times 0,027^{1,25} = 5,88 \text{ м.}$$

Эквивалентная длина местных сопротивлений (три поворота под 90 град.) составит ($\xi_{пов} = 1,1$):

$$L_{мс} = 76,4 \times 1,1 \times 3 \times 0,027^{1,25} = 3,7 \text{ м.}$$

Таким образом, эквивалентная длина магистрального трубопровода составит:

$$L_{мэ} = 5,88 + 3,7 + 4,0 = 13,58 \text{ м.}$$

Определения приведенной гидравлической характеристики для «i» насадка P_i .

$$H_i = 1,1 \cdot 10^{-8} \cdot \left(\frac{N_i^2 \cdot L_{мэ}}{D_m^{5,25}} + 1,1 \cdot \sum_{j=1}^{n_j} \frac{n_j^2 \cdot L_{jэ}}{D_j^{5,25}} \right) = 1,1 \cdot 10^{-8} \cdot \left(\frac{1 \cdot 13,58}{0,027^{5,25}} \right) = 25,7$$

Далее определим величину K:

$$K = \frac{1}{\mu \cdot F_{II} \cdot II_{ср}^{0,5}} = \frac{1}{0,6 \cdot 2,79 \cdot 10^{-4} \cdot 25,7^{0,5}} = 1178,25$$

Приведенный расход определяется по формуле:

$$J = A + BK + CK^2 + DK^3, \text{ кг/м}^2 \cdot \text{с},$$

A, B, C, D – коэффициенты, F_{II} – площадь поперечного сечения одного насадка.

$$J = -386 + 36 \times 1178,25 - 0,019 \times (1178,25)^2 + 3,4 \times 10^{-6} \times (1178,25)^3 = 21215,3 \text{ кг/м}^2 \cdot \text{с}$$

Определяем суммарный массовый расход газового состава:

$$G_{\Sigma} = J \times \mu \times F_{сн} = 21215,3 \times 0,6 \times 2,00 \times 10^{-4} = 2,55 \text{ кг/с}$$

Расчетное время истечения составит:

$$t = 10,70 / 2,55 = 4,2 \text{ с}$$

Площадь дополнительного проема для сброса избыточного давления:

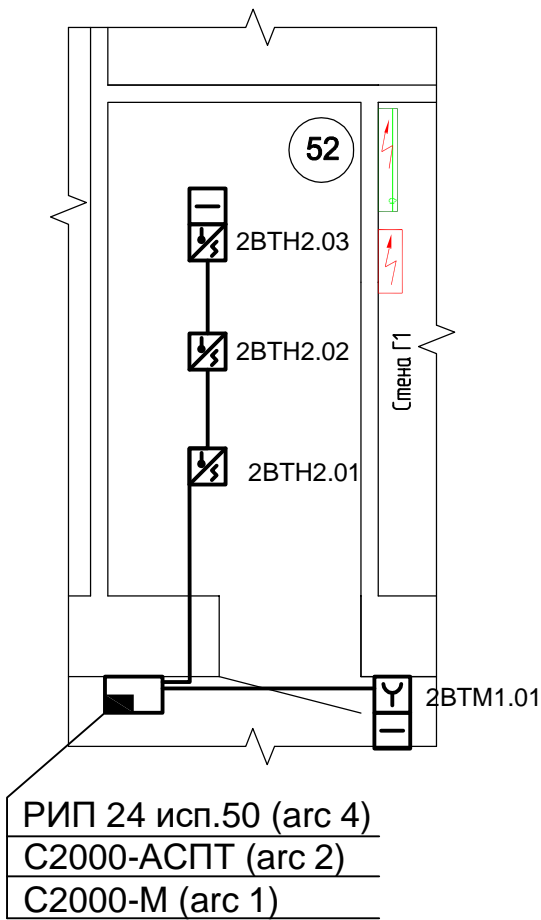
$$F_c = \frac{1,2 \times 1 \times 12,044}{0,7 \times 1,05 \times 4,72 \times 5,59} \sqrt{\frac{1,26}{7 \times 10^6 \times 0,1 \left(\left(\frac{0,0012 + 0,1}{0,1} \right)^{0,2857} - 1 \right)}} - 0 = 0,01711 \text{ м}^2$$

						Орион-19-22-ПТ		
						Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пожаротушение	Стадия	Лист
Разраб			Мотыженкова		11.22		Р	7
						Общие данные	ООО «НТЦ «Орион»	

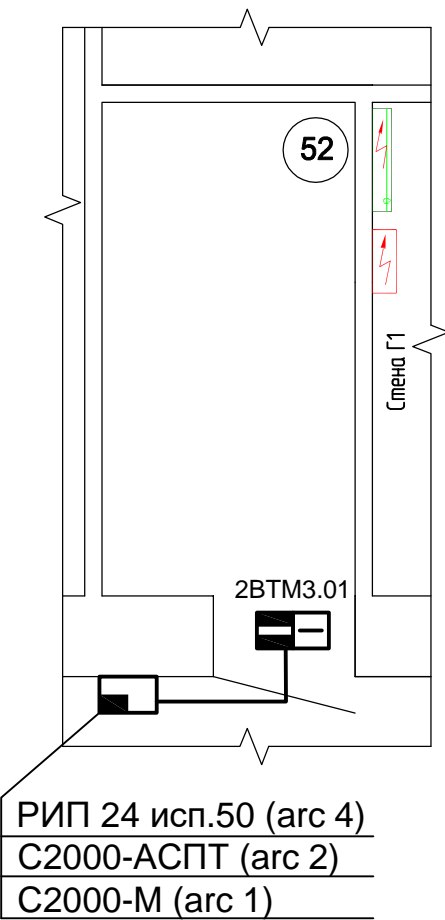
Согласовано

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

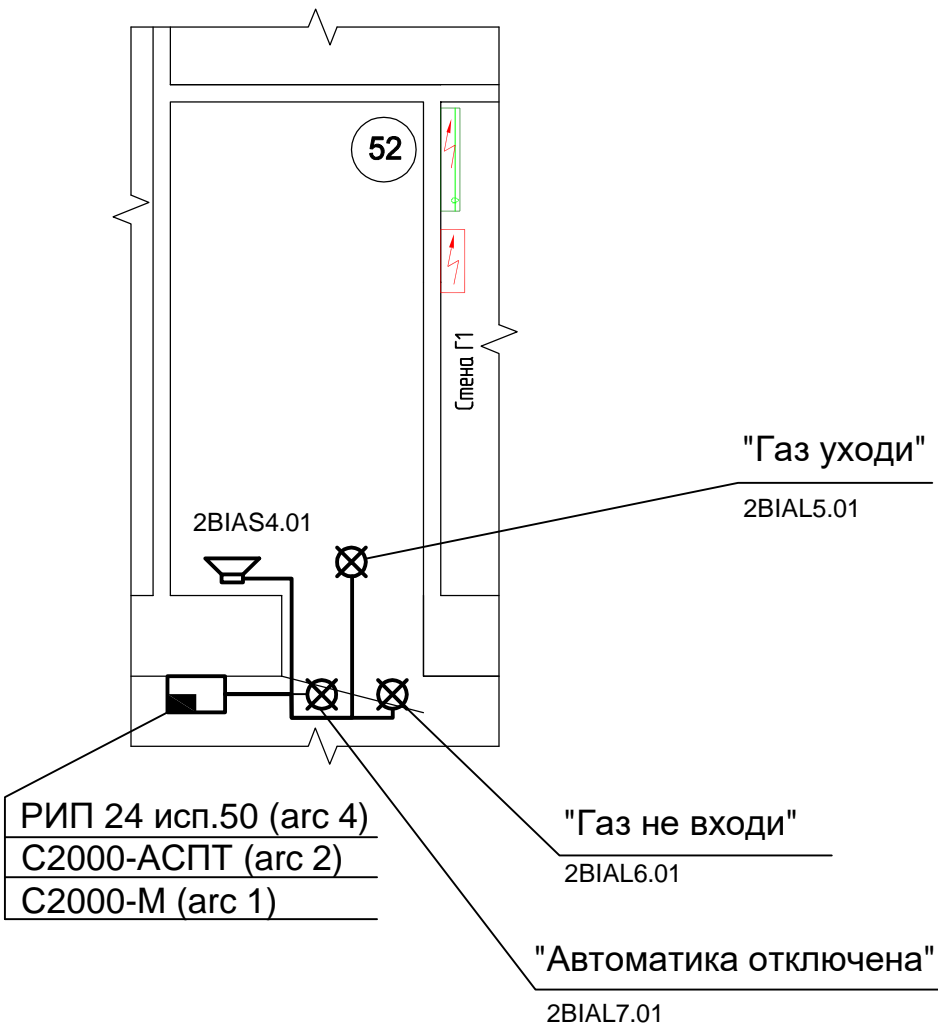
План установки оборудования системы ПС



План установки оборудования системы блокировки автоматического пуска



План установки оборудования системы СОУЭ

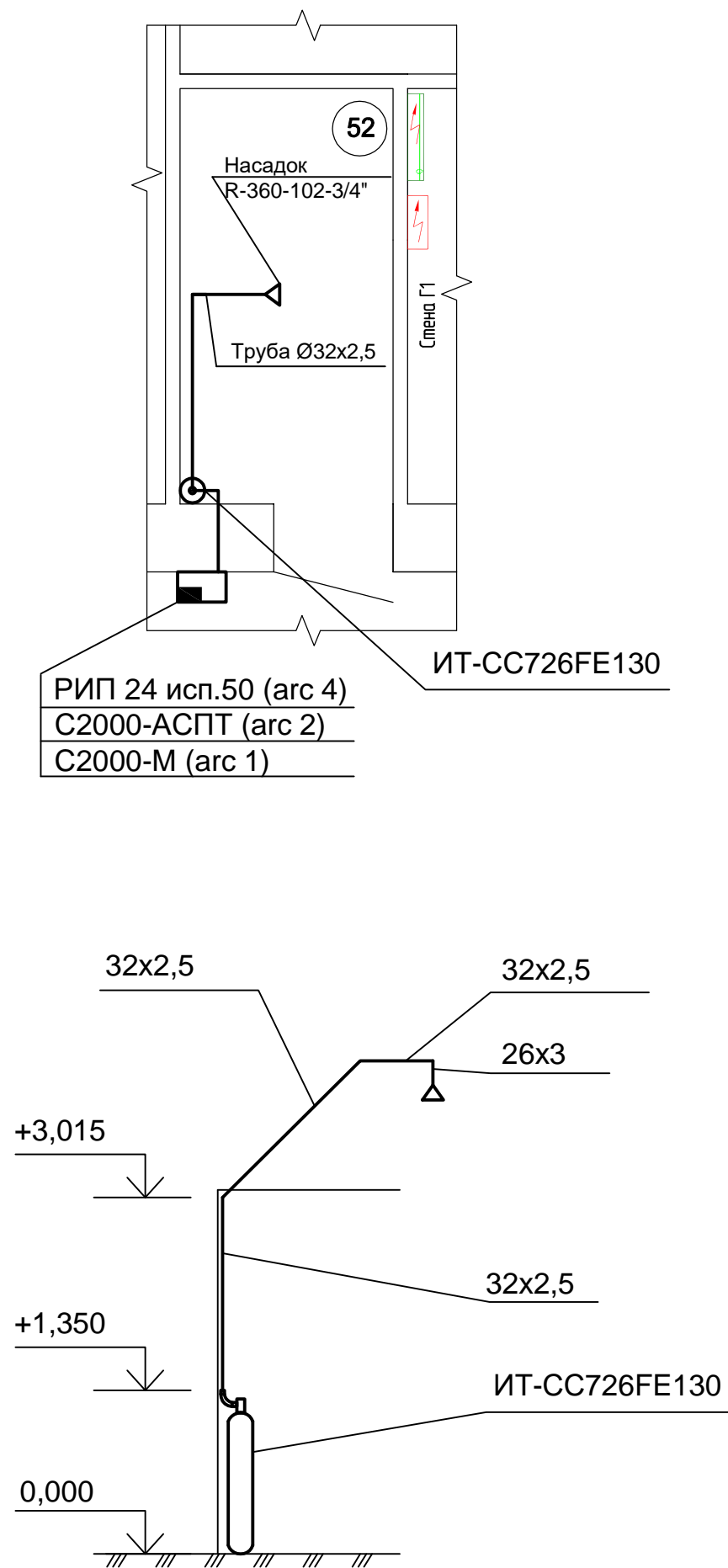


- 1 Извещатели пожарные комбинированные газовые пороговые и тепловые максимально-дифференциальный устанавливаются в помещении на стандартном креплении извещателя.
- 2 Ручные пожарные извещатели следует устанавливать на стенах и конструкциях на высоте (1,5±0,1) м от уровня пола до органа управления (кнопки) с соблюдением требований п.6.6.27 СП484.1311500.2020.
- 3 Установку извещателей выполнить на расстоянии двойной высоты приборов инженерных сетей, являющимися преградами согласно п.6.6.36 СП484.1311500.2020 и 1,0 м от систем вентиляции, согласно п.6.6.32 СП484.1311500.2020.
- 4 Световые оповещатели размещать на несущих конструкциях на высоте не менее 2м от уровня пола, согласно п.5.5 СП3.13130.2009.
- 5 Звуковые оповещатели размещать на несущих конструкциях согласно п. 4.4 СП3.13130-2009.
- 6 Кабельную трассу проложить в огнестойкой кабельной линии ОКЛ «Спецкаблайн-Гефест» (ККМО) ТУ 16.К99-083-2015 в кабельном канале металлическом оцинкованном ККМО 25x20 производитель ООО «ФЛМЗ». по ограждающим конструкциям.
- 7 Места прохода кабелей через стены, перегородки, межэтажные перекрытия выполнить в трубах металлических D=50мм. Зазоры между проводами, кабелями и трубой заделать огнезащитной пеной SOUDAFOAM FR.

						Орион-19-22-ПТ			
						Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пожаротушение	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Мотыженкова				11.22		Р	8	
						План расположения оборудования системы ПТ (М:50)	ООО «НТЦ «Орион»		

Согласовано


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



Технические характеристики установки

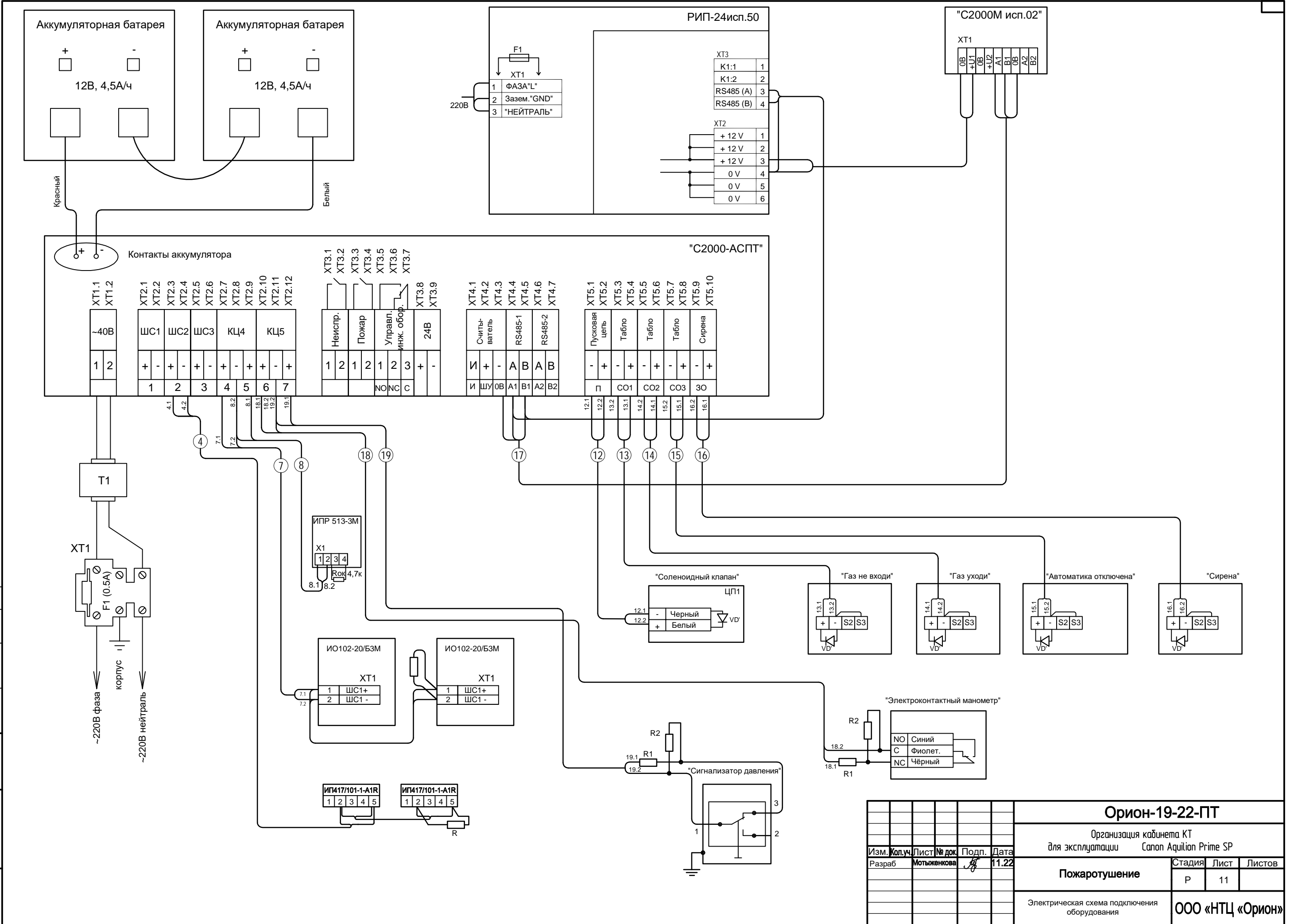
№	Параметр	Значение
1	Количество модулей пожаротушения	1
2	Газовое огнетушащее вещество	Хладон-125
3	Давление газа-вытеснителя, МПа	25
4	Температура эксплуатации, °С	5...20
5	Количество ГОТВ для создания в объеме помещения огнетушащей концентрации, кг	12,044
6	Количество ГОТВ в модуле, кг	12,88
7	Расчетное время выхода ГОТВ в защищаемое помещение, с	4,2

- 1 Монтаж и испытания трубопроводов на прочность и герметичность производить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50969-96 и СНиП 3.05.05-84. Давление пневматического испытания трубопроводов 1,25Р_{раб} и составляет 32МПа.
- 2 Насадки сориентировать таким образом, чтобы выпуск ГОТВ происходил в направлении от стены к которой крепятся трубопроводы.
- 3 Сигнализатор давления сориентировать с учетом обеспечения подключения к нему устройства для опрессовки трубопроводов УОТ-10 при проведении испытаний.
- 4 На трубопроводах предусмотреть знак и место заземления по ГОСТ 21130-75.
- 5 На наружные поверхности трубопровода нанести защитное покрытие: грунт - 2 слоя, эмаль -2 слоя. Окраску трубопроводов выполнить в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015, СП 485.1311500.2020, окраска насадков не допускается.

						Орион-19-22-ПТ			
						Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пожаротушение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Мотыженкова			11.22		Р	9	
						План расположения оборудования системы ПТ (М:50)	ООО «НТЦ «Орион»		

Согласовано

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



Согласовано

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание					
1	2	3	4	5	6	7	8	9					
1	Пульт контроля и управления охранно-пожарный	C2000M исп.02		ЗАО НВП «Болид»	шт.	1							
		АЦДР.426469.027 РЭп		г. Королев									
				http://bolid.ru									
2	Блок приёмно–контрольный и управления	C2000-АСПТ		ЗАО НВП «Болид»	шт.	1							
	автоматическими средствами пожаротушения	АЦДР.425533.002 РЭп		г. Королев									
				http://bolid.ru									
3	Резервированный источник питания РИП-24 исп.50	"РИП-24-2/7М4-Р-RS"		ЗАО НВП «Болид»	шт.	1							
		АЦДР.436534.006-01ЭТ		г. Королев									
				http://bolid.ru									
4	Аккумуляторная батарея 12В, 7Ач	АБ 1207С		ЗАО НВП «Болид»	шт.	2		для РИП-24 исп.50					
		ТУ-27.20.22 -127-73200020-		г. Королев									
		2018		http://bolid.ru									
5	Аккумуляторная батарея 12В 4,5 Ач	DTM 12045		ООО "1000 ВА",	шт.	2		для C2000-АСПТ					
				г. Москва,									
				http://www.1000va.ru									
6	Извещатель пожарный комбинированный газовый	ИП417/101-1-А1R «СОНЕТ»		ЗАО НВП «Болид»	шт.	4		1 шт. резерв					
	пороговый и тепловой максимально-дифференциальный	АЦДР.425228.001 РЭп		г. Королев									
				http://bolid.ru									
								Орион-19-22-ПТ.С					
									Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пожаротушение		Стадия	Лист	Листов
			Разраб		Мотыженкова			11.22			Р	1	6
									Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО «НТЦ «Орион»		

Инв. № инв.

№ инв.

Взам. инв. №

Подпись и дата

№ подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Извещатель охранный магнитоконтактный	ИО102-20/БЗМ ФИАК.425212.004 ТУ		ООО "НПКФ "Комплектстройсервис" г. Рязань www.kssr.ru	шт.	1		
8	Извещатель пожарный ручной электроконтактный	ИПР 513-3М АЦДР.425211.006 РЭп		ЗАО НВП «БOLID» г. Королев http://bolid.ru	шт.	1		
9	Оповещатель световой	"Молния-24" со стикером "ГАЗ! УХОДИ!" ТУ 4372-025-56433581-2016		Группа компаний "Арсенал Без-сти" г. Москва http://www.arsec.ru	шт.	1		
10	Оповещатель световой	"Молния-24" со стикером "ГАЗ! НЕ ВХОДИ!" ТУ 4372-025-56433581-2016		Группа компаний "Арсенал Без-сти" г. Москва http://www.arsec.ru	шт.	1		
11	Оповещатель световой	"Молния-24" со стикером "АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА" ТУ 4372-025-56433581-2016		Группа компаний "Арсенал Без-сти" г. Москва http://www.arsec.ru	шт.	1		
12	Оповещатель охранно-пожарный звуковой , 103 дБ	ООПЗ-24		ООО "Санком" http://sancom.su	шт.	1		

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	Модуль подключения нагрузки	МПН		ЗАО "НВП "Болид"	шт.	5		
		АЦДР.4 25941.001ЭТ		г. Королёв,				
				Московская обл.				
				http://www.bolid.ru				
14	Доводчик для дверей весом до 70 кг, двухскоростной, установочный размер 165x19 мм, габариты 180x65x43 мм, -15+40 °С, цвет - серый.	арт. 76050101		DORMA	шт.	1		
				Германия				
				www.tinko.ru				
15	ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН-ГЕФЕСТ (вариант ККМО) (КПСЭнг(А)-FRLS 1×2×0,5/100) ТУ 16.К99-083-2015» в комплекте с саморезами и дюбелями	ТУ 16.К99-083-2015		ООО НПП «Спецкабель»	м	80		
				Москва				
				http://spetskabel.ru				
15.1	ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН-ГЕФЕСТ (вариант ККМО) (КПСЭнг(А)-FRLS 2×2×0,5/100) ТУ 16.К99-083-2015» в комплекте с саморезами и дюбелями	ТУ 16.К99-083-2015		ООО НПП «Спецкабель»	м	5		
				Москва				
				http://spetskabel.ru				
15.2	Углы кабель каналов L-образные 25x20			ООО "Гефест"	шт	10		
				Тосненский р-н,				
				пгт Форносово				
				http://gefest-spb.ru				
15.3	Углы кабель каналов Zо-образные			ООО "Гефест"	шт	2		
				Тосненский р-н,				
				пгт Форносово				
				http://gefest-spb.ru				

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Орион-19-22-ПТ.С

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата

Инва. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Автоматическая система пожаротушения</u>							
1	Модули газового пожаротушения в составе:	ИТ-СС726FE130		ЗАО "ИСТА-Техника"	компл.	1		
	Баллон ИТ-128 емк. 26,8 л, заправка Хладон-125	ИТ-726FE130		Санкт-Петербург	шт	2		1 шт.-100% запас
	Соленоидный клапан для батареи	2030001		ул.Харченко,д.5,л.А	шт	1		
	Заглушка для патрубка ручного клапана	ИТ-3087008В		www.ista-01.ru	шт	1		
	(при размещении модуля в помещении)							
	Гибкий шланг 3/4" HG/HF 400 мм	30506070			шт	1		
	Кронштейн в сборе для баллона 26.8 л	ИТ306026IS			шт	2		
	Сигнализатор давления для модуля	2020003			шт	1		
	Манометр электроконтактный ИТ-145	ИТ30116034			шт	1		
	Кожух для электроконтактного манометра 0-160 бар	2230002			шт	1		
2	Насадок	R-360-102-3/4"		LPG	шт	1		
3	Патрубок под насадок 3/4"				шт	1		
4	Заглушка исп. 3/4"				шт	1		
5	Газ Хладон-125				кг	25,76		12,88кг-100% запас
6	Труба бесшовная 26х3 сталь 20	ГОСТ 8734-75		Определяет заказчик	м	0,5		
7	Труба бесшовная 32х2,5 сталь 20	ГОСТ 8734-75		Определяет заказчик	м	5		
8	Отвод сталь бесшовный крутоизогнутый 90гр Дн 33,7х2,3 (Ду 25) под приварку исп 1	ГОСТ 17375-2001		Определяет заказчик	шт	3		
9	Переход сталь концентрический Дн 33,7х3,2-26,9х3,2 (Ду 25х20) шовный исп 1 КАЗ	ТУ24.20.40-002-00218182-2017		Определяет заказчик	шт	1		
10	Грунтовка ГФ-021, цвет серый	ГОСТ 25129-82		Определяет заказчик	кг	1,5		
11	Эмаль ПФ-115, цвет желтый	ГОСТ 6465-76		Определяет заказчик	кг	2,5		
12	Двухэлементный хомут для монтажа трубопроводов к потолочным и стеновым конструкциям зданий и сооружений 1"	ETS Plus 32-37		elementa	шт	5		
				г.Санкт-Петербург				
				https://6550112.ru				

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