



ТОО "Корпорация Казахмыс"
Головной проектный институт
Государственная лицензия №001039 от 24.05.1999г.

ПРОЕКТ

ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)».

*Строительство опытного завода гидрометаллургической
переработки черновых медных концентратов из руд текущей
добычи Жезказганского месторождения производительностью
5,5т/ч. АБК корпуса №3.*

*Альбом ПС.ОП8. Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре.
Заказ П21-13/08*

г. Жезказган – 2021г.



ТОО "Корпорация Казахмыс"
Головной проектный институт
Государственная лицензия №001039 от 24.05.1999г.

ПРОЕКТ

ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)».

Строительство опытного завода гидрометаллургической
переработки черновых медных концентратов из руд текущей
добычи Жезказганского месторождения производительностью
5,5т/ч. АБК корпуса №3.

Альбом ПС.ОП8. Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре.
Заказ П21-13/08

Проектировщик: ТОО "Корпорация Казахмыс"
Головной проектный институт

Главный инженер проекта:



Лаубган Т.Ф.

г. Жезказган - 2021г.

Согласовано

Нач.отд.

Нач.отд.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ПС.ОП8

Лист	Наименование	Примечание
	Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре.	
1	Общие данные.	
2	План расположения сетей.	на 4-х листах

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
	Правила устройства электроустановок (ПУЭ РК)	
	Правила технической эксплуатации	
	электроустановок потребителей (ПТЭ РК)	
	Правила техники безопасности при	
	эксплуатации электроустановок (ПТБ РК)	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства.	
СН РК 2.02-02-2019	Пожарная автоматика зданий и сооружений.	
СП РК 2.02-102-2012	Пожарная автоматика зданий и сооружений	
СНП РК 2.02-05-2009*	Пожарная безопасность зданий и сооружений.	
СН РК 2.02-11-2002*	Нормы оборудования зданий, помещений и	
	сооружений системами автоматической пожарной	
	сигнализации, автоматическими установками	
	пожаротушения и оповещения людей о пожаре.	
Приказ от 29.11.16г. №1111	Технический регламент "Требования по	
утвержден министром	оборудованию зданий, помещений и сооружений	
внутренних дел РК.	системами автоматического пожаротушения и	
	автоматической пожарной сигнализации,	
	оповещения и управления эвакуацией людей при	
	пожаре"	
	Прилагаемые документы	
Ж 354536-ПС.ОП8.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 3-х листах

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
Ж 354531-ПС.ОП1	Здание КПП. Пожарная сигнализация.	
	Оповещение о пожаре.	
Ж 354541-ПС.ОП2	Помещение выпрямителей. Пожарная	
	сигнализация. Оповещение о пожаре.	
Ж 354532-ПС.ОП3	Корпус №1. Пожарная сигнализация.	
	Оповещение о пожаре.	

Настоящий проект разработан в соответствии с
государственными нормативными требованиями и
межгосударственными нормативами, действующими в
Республике Казахстан.

Главный инженер проекта Т.Ф.Лаубган

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
Ж 354533-ПС.ОП4	Корпус №2. Пожарная сигнализация.	
	Оповещение о пожаре.	
Ж 354537-ПС.ОП5	Отделение приготовления аммиачной воды.	
	Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре.	
Ж 354540-ПС.ОП6	Здание воздухоувок. Пожарная	
	сигнализация. Оповещение о пожаре.	
Ж 354544-ПС.ОП7	Насосная оборотной воды. Пожарная	
	сигнализация. Оповещение о пожаре.	
Ж 354536-ПС.ОП8	АБК корпуса №3. Пожарная сигнализация.	
	Оповещение о пожаре.	
Ж 354534-ПС.ОП9	Корпус №3. Пожарная сигнализация.	
	Оповещение о пожаре.	
Ж 354548-ПС.ОП10	Пристройка к корпусу №3. Пожарная	
	сигнализация. Оповещение о пожаре.	
Ж 354535-ПС.ОП11	Корпус №4. Пожарная сигнализация.	
	Оповещение о пожаре.	
Ж 354538-ПС.ОП12	Склад азотной кислоты. Пожарная	
	сигнализация. Оповещение о пожаре.	
Ж 354539-ПС.ОП13	Цех известнякового молока (ЦИМ). Пожарная	
	сигнализация. Оповещение о пожаре.	
Ж 354546-ПС.ОП14	Бокс для стоянки спецтехники со складом ТМЦ.	
	Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре.	
Ж 354547-ПС.ОП15	Внутриплощадочные сети. Пожарная	
	сигнализация. Оповещение о пожаре.	

Общие указания

Данный проект выполнен на основании:

- задания на проектирование "Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5м³/ч;
- задания строительного отдела.

Проектом предусматривается пожарная сигнализация и оповещение о пожаре в АБК корпуса №3 в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Месторасположение приёмно-контрольного прибора - в кабинете ТБ в здании АБК.

Программирование и управление оборудованием пожарной сигнализации и оповещения о пожаре осуществляется с пульта контроля и управления "С2000М", который устанавливается в помещении дежурного персонала корпуса №1, где предусматривается круглосуточное пребывание дежурного персонала, см. часть проекта Ж354532-ПС.ОП3.

В качестве распределительных устройств пожарной сигнализации и оповещения о пожаре применяются монтажные "КС-4" и распределительные коробки "Барьер".

Проектом учтен 10% резервный запас пожарных извещателей каждого типа для замены неисправных или выработавших свой ресурс и 10% резервный запас жил кабелей и клемм соединительных коробок согласно СН РК 2.02-02-2019.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляются в соответствии с руководствами по эксплуатации этого оборудования.

В соответствии с СН РК 2.02-02-2019 электропитание приборов пожарной сигнализации по степени надежности электрооснаждения относится к I категории. Защитное заземление оборудования пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполняется согласно СН РК 2.02-02-2019 и ПУЭ РК.

Оборудование пожарной сигнализации выбрано в соответствии с "Реестром пожарной техники и пожарного оборудования, разрешенного к применению на территории Республики Казахстан".

Применение оборудования возможно только при наличии сертификатов соответствия или разрешений для применения на территории РК.

Пожарная сигнализация

В качестве приёмной станций пожарной сигнализации в проекте предусматривается применение приёмно-контрольного прибора "Сигнал-20" (АРК8), который устанавливается в ящике (Я8). Ящик крепится на стене на высоте 1,5м от уровня пола до низа ящика (Я8) в кабинете ТБ в здании АБК.

Блок сигнально-пусковой "С2000-СП1 исп.01" (БСП8), резервированный источник питания "РИП12исп.05" (РИП8) и блок контрольно-пусковой "С2000-КПБ" (КПБ8) также устанавливаются в ящике Я8.

Для защиты от несанкционированного доступа в ящик пожарной сигнализации предусматривается установка магнитоконтактного извещателя.

Для формирования сигналов о пожаре в проекте применяются автоматические пожарные извещатели: дымовые ИП212-4ТМ и ручные ИПР513-ЭМ.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолках согласно СП РК 2.02-102-2012. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте 1,4м от уровня пола до низа извещателей возле эвакуационных выходов согласно СП РК 2.02-102-2012.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS.

Оповещение о пожаре

В соответствии с требованиями приложения "Б" СН РК 2.02-11-2002* в проекте предусматривается 1-ый тип оповещения, т.е. звуковой (обязательный) и световой (рекомендуемый).

Для звукового оповещения применяются свето-звуковые оповещатели "Маяк-24-КПМ", устанавливаемые на стенах и на фасаде здания на высоте 2,5м от уровня пола и земли до низа оповещателей.

Для светового оповещения применяются световые табло "Шығу" (каз.- рус) ("Янтарь-С"), устанавливаемые над дверными проёмами эвакуационных выходов.

Сеть оповещения выполняется кабелями марок КСРВнг(А)-FRLS.

Проектом предусматривается отключение вентиляции здания в случае возникновения пожара. Сеть отключения вентиляции при пожаре выполняется кабелем КВВГнг(А)-FRLS.

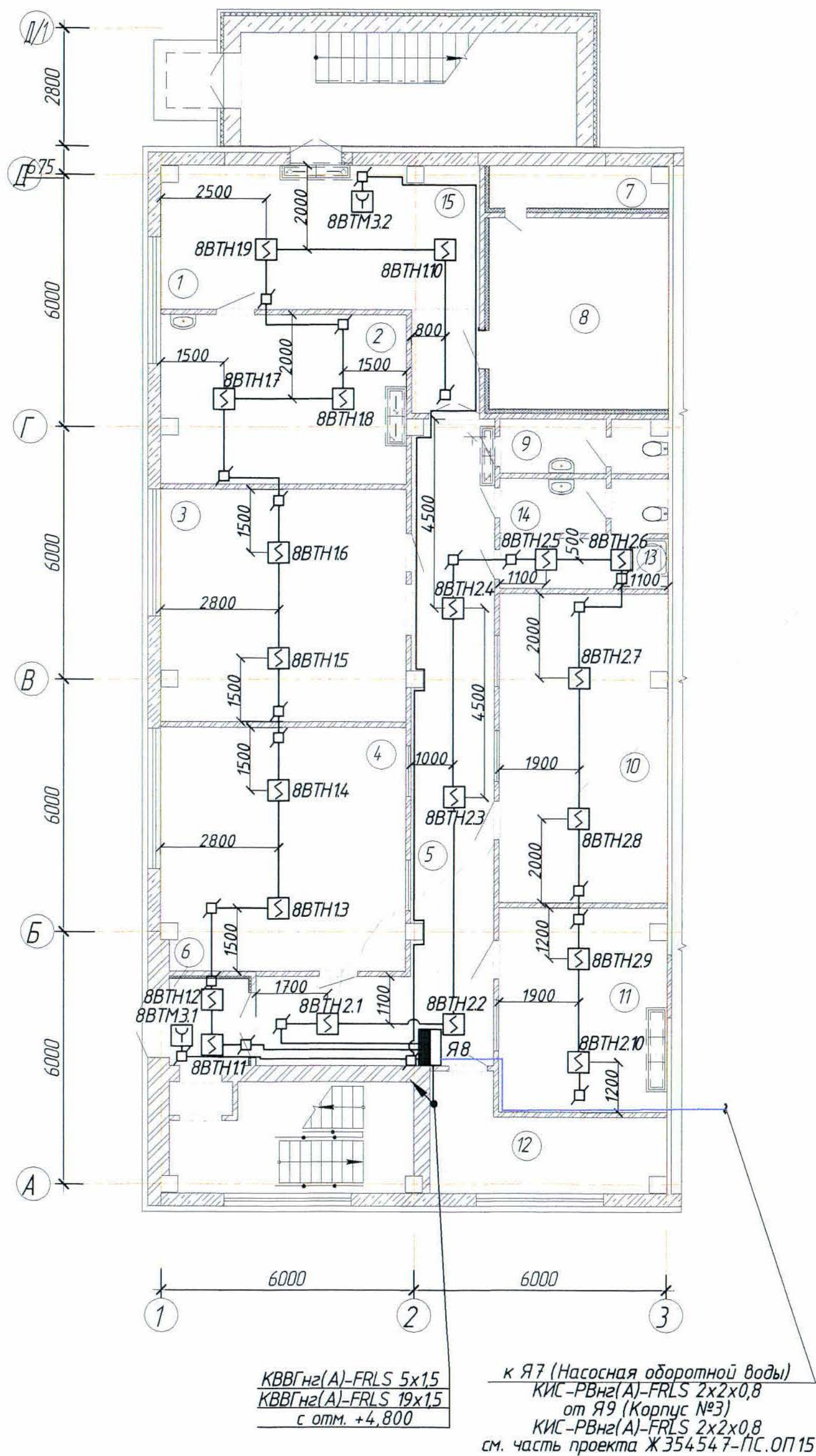
Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляются в соответствии с руководствами по эксплуатации на оборудование.

Все работы по монтажу, наладке, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования и сетей необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК, ПТЭ РК и ПТБ РК, а также нормативных документов по безопасности, действующих на территории РК.

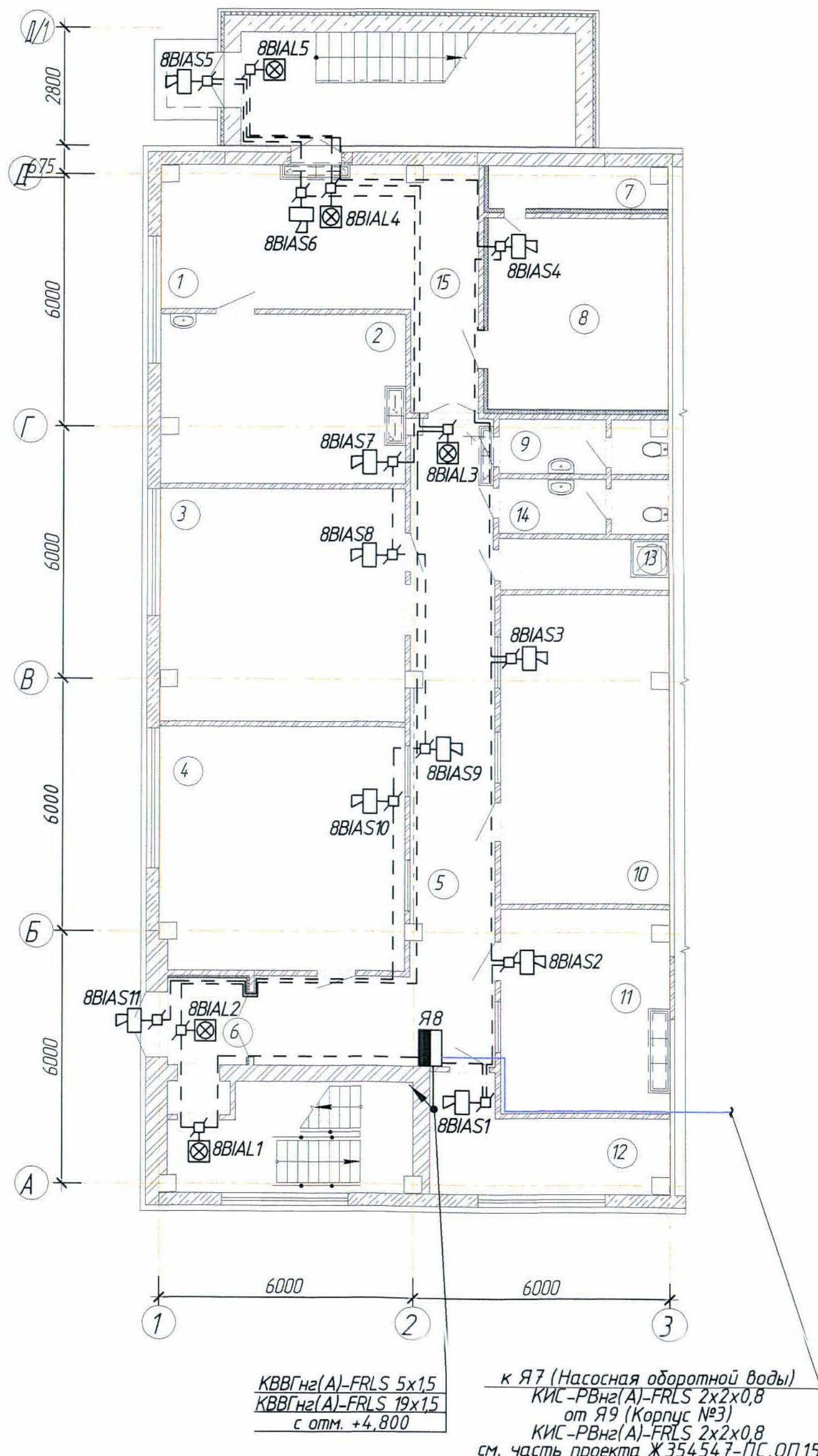
Любые изменения, вносимые в настоящий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком - Главным проектным институтом ТОО "Корпорация Казахмыс". Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.

						Ж 354536-ПС.ОП8			Заказ п21-13/08				
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5м ³ /ч.			Стадия	Лист	Листов		
Нач. отд.	Муханов				14.04.21				П	1	2		
Проверил	Муханов				14.04.21								
Исполнил	Абсадыкова				14.04.21								
Проверил	Тоганбай				14.04.21								
Норм.контр.	Теплых				14.04.21	АБК корпуса №3. Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре. Общие данные.			ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт г. Жезказган Отдел электротехнический 2021г.				
												формат А2	

Пожарная сигнализация. План на отм. 0,000 (1:100).



Оповещение о пожаре. План на отм. 0,000 (1:100).



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь, м ²	Категория производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности
Бытовые помещения на отм. 0,000 в осях "А-Д/1-3"			
1	Вестибюль	25,33	Д
2	Медпункт	22,90	-/-
3	Кабинет механика	31,63	-/-
4	Кабинет энергетика	32,98	-/-
5	Коридор	37,14	-/-
6	Тамбур	3,8	-/-
7	Вентиляционная шахта	4,11	-/-
8	Вентиляционная камера	19,28	-/-
9	Санузел	4,65	-/-
10	Архив	28,93	-/-
11	Кабинет ТБ	19,02	-/-
12	Тепловой узел	11,51	-/-
13	Комната для уборочного инвентаря	4,62	-/-
14	Санузел	4,81	-/-
15	Коридор	3,88	-/-

Таблица шлейфов пожарной сигнализации

№ шлейфа	Извещатель пожарный дымовой ИП212-4.1М шт.	Извещатель пожарный ручной ИПР513-3М шт.	Коробка коммутационная шт.	Кабель КСРВнг(А)-FRLS 4x0,8 (м)
1	2	3	4	5
На отм. 0,000				
8.1	10	-	10	50,0
8.2	10	-	8	40,0
8.3	-	2	3	40,0
На отм. +4,800				
8.4	10	-	10	48,0
8.5	11	-	10	73,0
8.6	-	2	2	35,0
На отм. +9,600				
8.7	8	-	6	64,0
8.8	8	-	8	42,0
8.9	8	-	8	35,0
8.10	-	2	2	43,0
На отм. +13,200				
8.11	11	-	10	68,0
8.12	11	-	10	60,0
8.13	6	-	6	32,0
8.14	-	2	2	40,0
итого:	93	8	95	670,0

Условные обозначения

№ п/п	Обозначение	Наименование
1	Я1	Ящик пожарной сигнализации
2	ВТН1.1	ВТН - дикфонный код извещателя, 1 - номер шлейфа; 1 - номер извещателя
3	ВТН	Извещатель пожарный дымовой
4	ВТМ	Извещатель пожарный ручной
5	ВАС1	Оповещатель звуковой; 1 - порядковый номер
6	ВИАЛ1	Световое табло
7		Коробка коммутационная
8		Кабель пожарной сигнализации
9		Кабель оповещения о пожаре
10		Линия интерфейса RS-485
11	а) б)	а)-подъем с нижней отметки; б)-подъем на верхнюю отметку

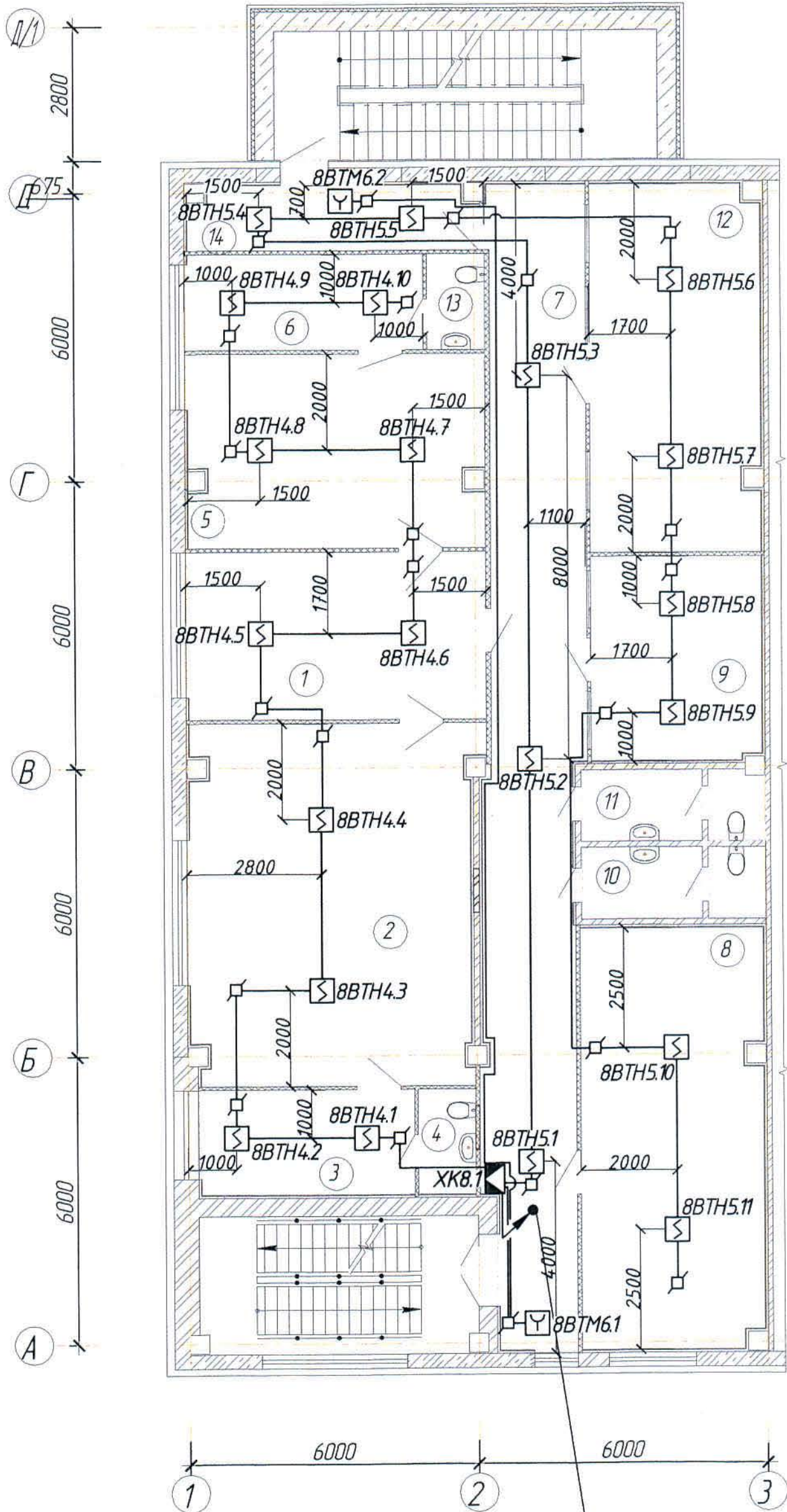
Таблица оповещения о пожаре

Обозначение оповещателя на плане	Оповещатель звуковой (шт.)	Оповещатель световой табло "Шығу" (шт.)	Коммутационная коробка (шт.)	Кабель КСРВнг(А)-FRLS 2x2x0,97 (м)
1	2	3	4	5
На отм. 0,000				
8ВВТН11...8ВВТН11	11	-	11	90,0
8ВВТН11...8ВВТН11	-	5	5	55,0
На отм. +4,800				
8ВВТН12...8ВВТН20	9	-	10	60,0
8ВВТН12...8ВВТН20	-	3	3	40,0
На отм. +9,600				
8ВВТН21...8ВВТН28	8	-	8	75,0
8ВВТН21...8ВВТН28	-	6	6	40,0
На отм. +13,200				
8ВВТН29...8ВВТН38	10	-	11	70,0
8ВВТН29...8ВВТН38	-	6	6	60,0
итого:	38	20	60	490,0

- Общие данные см. лист 1.
- Прокладка сетей выполняется на отм. 0,000, +4,800, +9,600 и +13,200 в кабель-каналах.
- Ящик и распределительные коробки пожарной сигнализации и оповещения о пожаре установить на высоте 0,8-1,5 м от уровня пола до низа оборудования.
- Размещение пожарных извещателей и оповещателей уточняется при выполнении монтажа на месте с соблюдением требований СП РК 2.02-102-2012.
- Структурную схему см. проект марки ПС.ОП3 (чертеж Ж354532-ПС.ОП3).

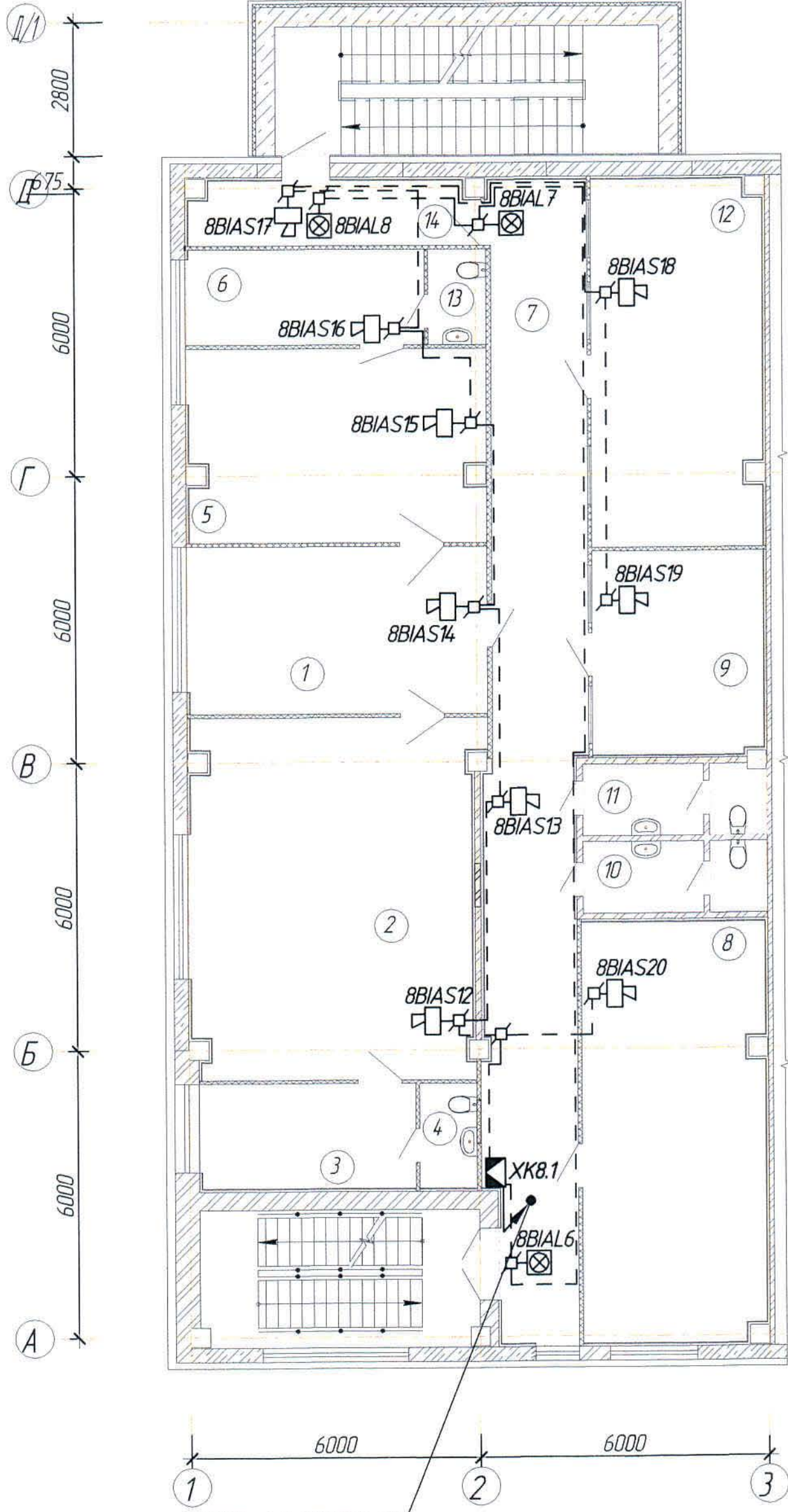
Ж354536-ПС.ОП8				Заказ П21-13/08		
ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Нач. отд.	Муханов	14.04.20	14.04.20	14.04.20	14.04.20	
Проверил	Муханов	14.04.20	14.04.20	14.04.20	14.04.20	
Исполнил	Абсадыкова	14.04.20	14.04.20	14.04.20	14.04.20	
Проверил	Тоганбай	14.04.20	14.04.20	14.04.20	14.04.20	
Норм.контр.	Теплых	14.04.20	14.04.20	14.04.20	14.04.20	
АБК корпуса №3. Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре. План расположения сетей.				ТОО "Корпорация Казахстан" Головной проектный институт г. Жезказган Отдел электротехнический 2021г. формат А3х3		

Пожарная сигнализация. План на отм. +4,800 (1:100).



КВВГнг(А)-FRLS 5x15
КВВГнг(А)-FRLS 14x15
с отм. +9,600
КВВГнг(А)-FRLS 5x15
КВВГнг(А)-FRLS 19x15
на отм. 0,000

Оповещение о пожаре. План на отм. +4,800 (1:100).

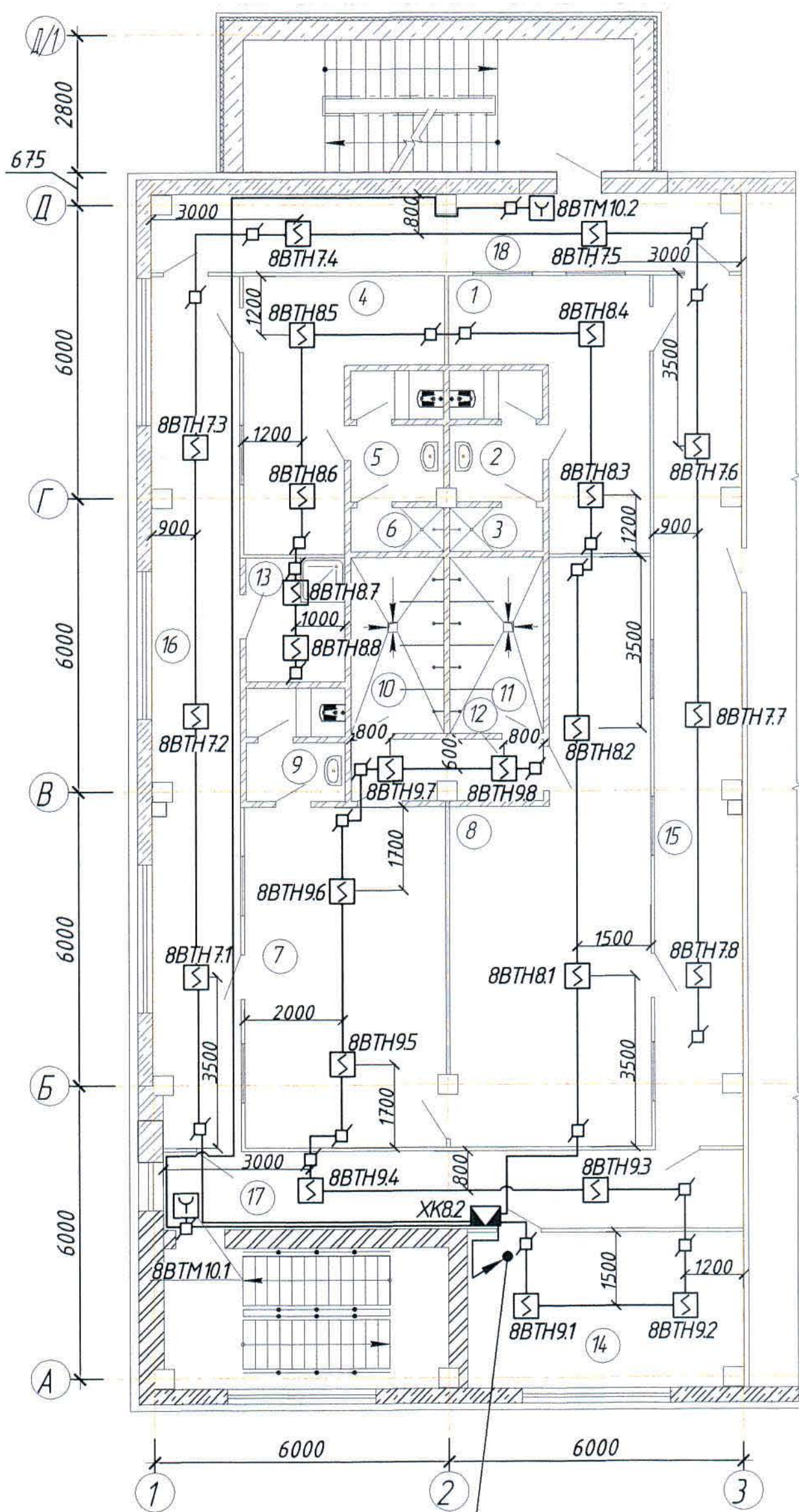


КВВГнг(А)-FRLS 5x15
КВВГнг(А)-FRLS 14x15
с отм. +9,600
КВВГнг(А)-FRLS 5x15
КВВГнг(А)-FRLS 19x15
на отм. 0,000

Экспликация помещений

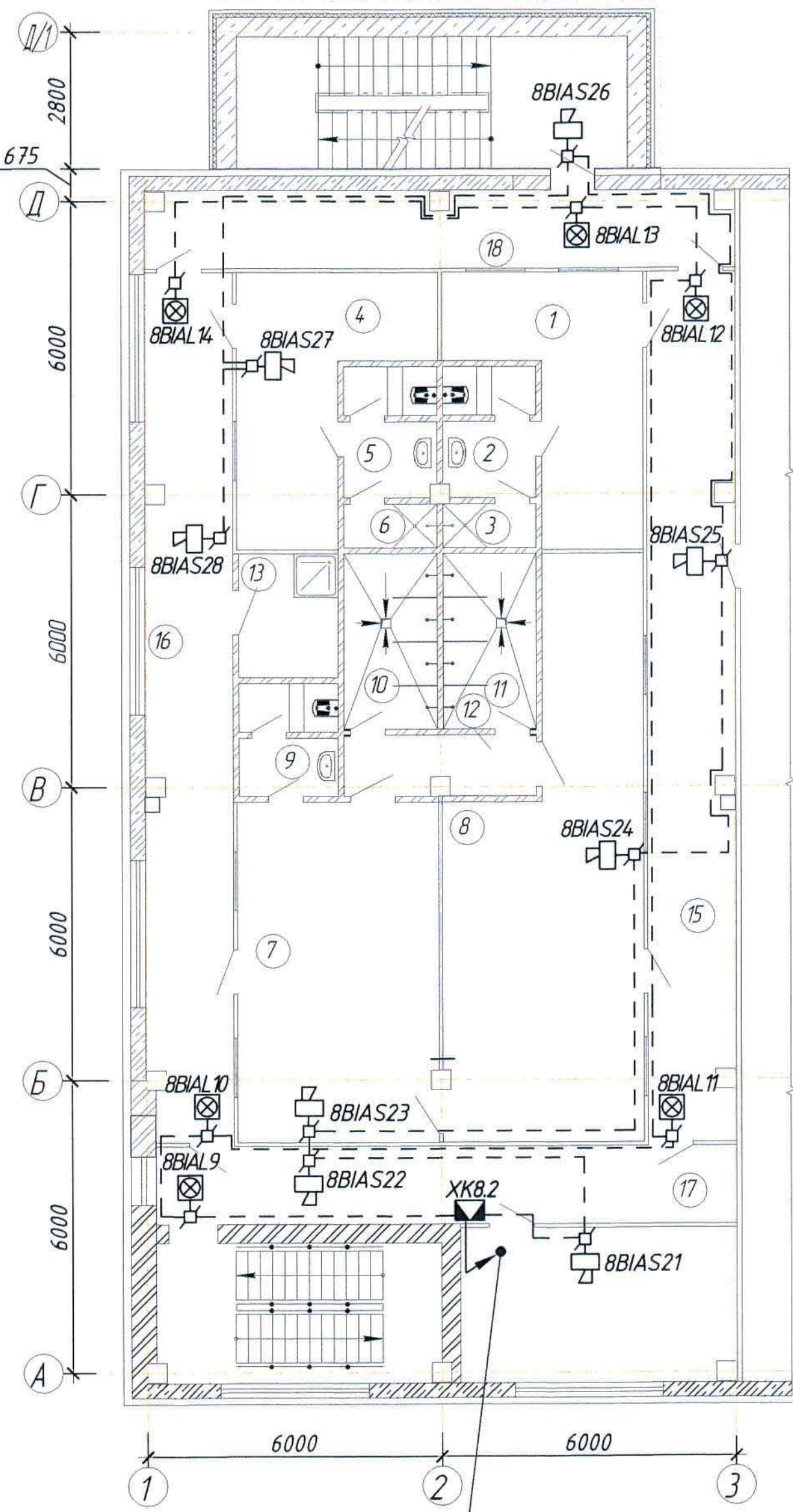
Номер по плану	Наименование	Площадь м ²	Категория производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности
Бытовые помещения на отм. +4,800 в осях "А-Д/1-3"			
1	Приемная	21,62	Д
2	Кабинет директора	43,74	-/-
3	Комната отдыха	9,72	-/-
4	Санузел	2,63	-/-
5	Кабинет главного инженера	24,58	-/-
6	Комната отдыха	9,81	-/-
7	Коридор	46,76	-/-
8	Экономист, ОТУЗ, отдел кадров	33,18	-/-
9	ПТО и снабжение	15,14	-/-
10	Санузел	5,34	-/-
11	Санузел	5,29	-/-
12	Бухгалтерия	27,01	-/-
13	Санузел	2,4	-/-
14	Коридор	7,99	-/-

Пожарная сигнализация. План на отм. +9,600 (1:100).



КВВГнг(А)-FRLS 5x1,5
КВВГнг(А)-FRLS 14x1,5
на отм. +4,800
КВВГнг(А)-FRLS 5x1,5
КВВГнг(А)-FRLS 10x1,5
с отм. +13,200

Оповещение о пожаре. План на отм. +9,600 (1:100).

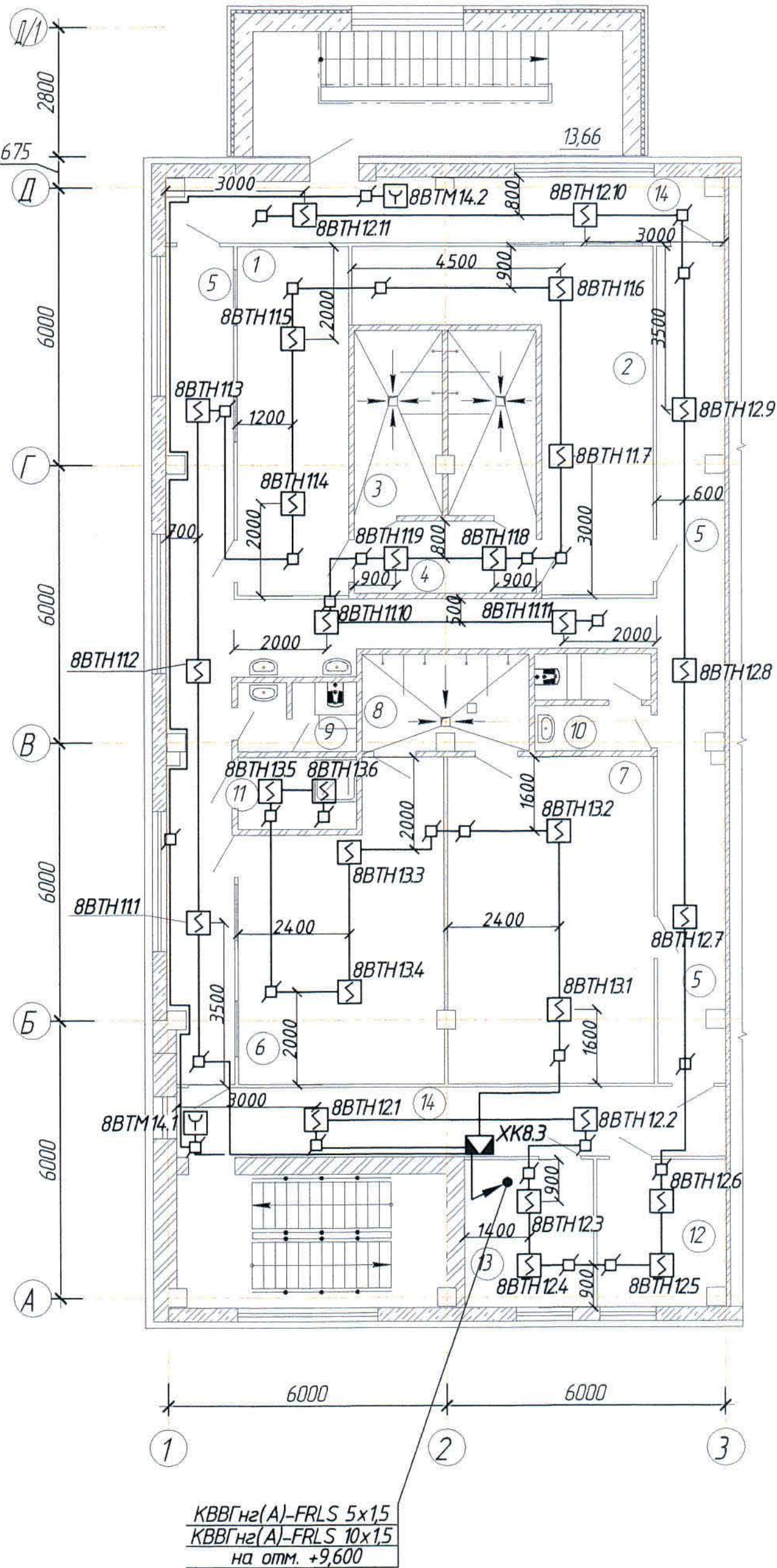


КВВГнг(А)-FRLS 5x1,5
КВВГнг(А)-FRLS 14x1,5
на отм. +4,800
КВВГнг(А)-FRLS 5x1,5
КВВГнг(А)-FRLS 10x1,5
с отм. +13,200

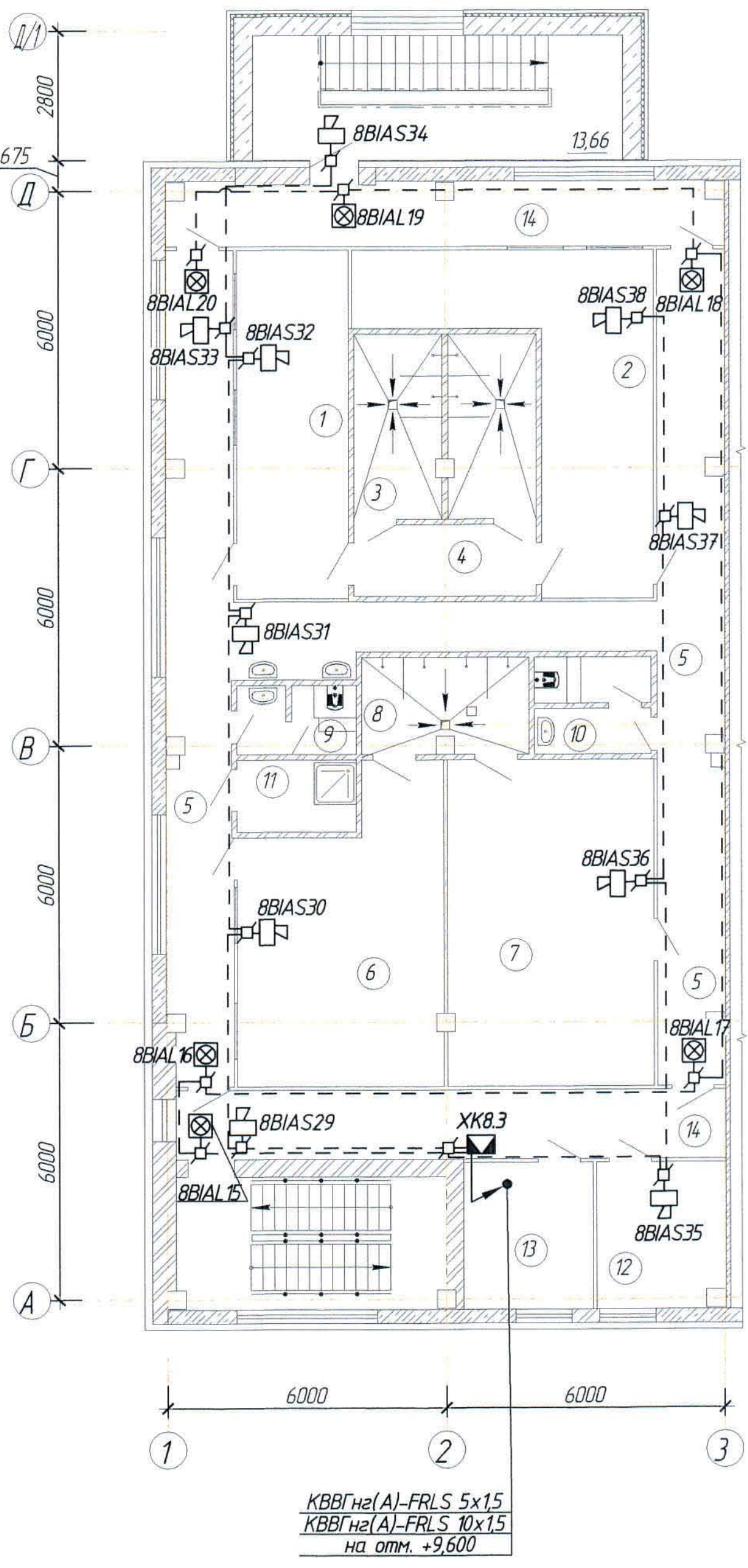
Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м ²	Категория производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности
Бытовые помещения на отм. +9,600 в осях "А-Д/1-3"			
1	Общая гардеробная на 14 женщин (группы производственного процесса 1а, 1б)	15,35	Д
2	Санузел	4,59	-/-
3	Душевая	1,60	-/-
4	Общая гардеробная на 9 мужчин ИТР (группы производственного процесса 1а, 1б)	15,35	-/-
5	Санузел	4,59	-/-
6	Душевая	1,60	-/-
7	Гардеробная спецодежды на 42 мужчин (группы производственного процесса 1б, 2б, 2г)	28,46	-/-
8	Гардеробная домашней одежды на 42 мужчин (группы производственного процесса 1б, 2б, 2г)	38,93	-/-
9	Санузел	4,13	-/-
10	Душевая	6,62	-/-
11	Душевая	6,62	-/-
12	Преддушевая	4,56	-/-
13	Помещение хранения уборочного инвентаря	4,99	-/-
14	Респираторная	17,55	-/-
15	Коридор	31,18	-/-
16	Коридор	30,86	-/-
17	Коридор	18,74	-/-
18	Коридор	18,48	-/-

Пожарная сигнализация. План на отм. +13,200 (1:100).



Оповещение о пожаре. План на отм. +13,200 (1:100).



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м ²	Категория производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности
Бытовые помещения на отм. +13,200 в осях "А-Д/1-3"			
1	Гардеробная спецодежды на 38 мужчин (группы производственного процесса 3д)	18,00	Д
2	Гардеробная домашней одежды на 38 мужчин (группы производственного процесса 3д)	24,88	-/-
3	Душевая	14,61	-/-
4	Преддушевая	5,90	-/-
5	Коридор	76,02	-/-
6	Гардеробная спецодежды на 39 мужчин (группы производственного процесса 3д)	28,71	-/-
7	Гардеробная домашней одежды на 39 мужчин (группы производственного процесса 3д)	33,05	-/-
8	Душевая	7,40	-/-
9	Санузел	3,59	-/-
10	Санузел	4,85	-/-
11	Помещение хранения уборочного инвентаря	3,68	-/-
12	Кладовая чистой спецодежды	8,68	-/-
13	Кладовая грязной спецодежды	8,86	-/-
14	Коридор	28,15	-/-

Согласовано
Нач. штаба
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инд. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
8СМК1	- извещатель охранной точечный магнитоконтактный	ИО-102-20 Б2П		ООО "АЭС ТД"	шт.	1		
	- аккумуляторная батарея; 12В; 7Ач;			ТОО "Эгида Group"	шт.	1		
	- многоцелевой блокиратор и металлический трос	Артикул gws50943			шт.	1		
	с виниловым покрытием (2,44 м);							
	- кабель силовой с медными жилами сечением 1,5 мм ² в	ВВГнг(А)-FRLS 2x15		ОАО "Электрокабель"	м	5,0	0,212	
	ПВХ оболочке;	ВВГнг(А)-FRLS 3x15			м	1,0	0,238	
	- кабель огнестойкий симметричный парной скрутки для	КИС-РВнг(А)-FRLS 2x2x0,5		ООО "ТПД Паритет"	м	4,0	0,061	
	промышленного интерфейса RS-485.	ТУ 3574-020-39793330-2012						
	1.1.2 Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный	ИП 212-41М		ТОО "Эгида Group"	шт.	103	0,1	с учётом 10% запаса
	1.1.3 Извещатель пожарный ручной, IP41	ИПР513-3М		ТОО "Эгида Group"	шт.	9	0,11	с учётом 10% запаса
8ВИА1... ...8ВИА38	1.1.4 Оповещатель свето-звуковой 12В; Iсв.-20мА;	"Маяк-24- КПМ1"		ТОО "Эгида Group"	шт.	38	0,09	
	Iзв.-20мА; 105дБ; IP55							
8ВИА1... ...8ВИА20	1.1.5 Оповещатель световой "Янтарь-С";	"Янтарь-С" табло "ШЫҒУ" (каз, рус.)		ТОО "Эгида Group"	шт.	20	0,07	
	табло "ШЫҒУ" (каз-рус); 24В; 25мА; IP41	СТ ТОО 021040002696-03-2010		г. Алматы				
	1.1.6 Модуль подключения нагрузки; IP30	"МПН"		ЗАО НВП "Болит"	шт.	8		
	1.2 Кабельно-проводниковая продукция							
	1.2.1 Кабель силовой с медными жилами сечением 1,5 мм ² в	ВВГнг(А)-FRLS 2x1,5		ОАО "Электрокабель"	м	20,0	0,238	
	ПВХ оболочке	ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5			м	20,0	0,09	
		ТУ 16.К 71-337-2004						
	1.2.2 Кабель контрольный с медными жилами	КВВГнг (А)-FRLS 4x1,5		ОАО "Электрокабель"	м	60,0	0,2	
		КВВГнг (А)-FRLS 5x1,5			м	45,0	0,333	
		КВВГнг (А)-FRLS 10x1,5			м	15,0	0,575	
		КВВГнг (А)-FRLS 14x1,5			м	15,0	0,701	
		КВВГнг (А)-FRLS 19x1,5			м	15,0	0,71	
	1.2.3 Кабель огнестойкий для систем пожарной безопасности	КСРВнг(А)- FRLS 4x0,8		ООО "ТПД Паритет"	м	670,0	0,065	
		КСРВнг(А)- FRLS 2x2x0,97			м	490,0	0,105	
		ТУ 3581-014-39793330-2009						

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

Ж 354536-ПС.0П8.СО

Заказ	Лист
П21-13/08	2

формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
	1.2.4 Кабель огнестойкий симметричный парной скрутки для промышленного интерфейса RS-485	КИС-РВнз(А)-FRLS 2x2x0,5 ТУ 3574-020-39793330-2012		ООО "ТПД Паритет"	м	18,0	0,061	
	<u>1.3 Изделия и материалы</u>							
	1.3.1 Кабель-канал	25x25 мм		ООО "ИЭК"	м	1365,0		
	1.3.2 Резистор	МЛТ 1,5 кОм±5%			шт.	9		с учётом 10% запаса
		МЛТ 2,2 кОм±5%			шт.	103		с учётом 10% запаса
	1.3.3 Коробка монтажная, IP41	КМ-О (4к)		ЗАО ПО "Спецавтоматика"	шт.	155		
ХК8.2 ХК8.3	1.3.4 Коробка распределительная; 15 цепей, IP55;	БАРЬЕР-КР-М		ООО "Охранная	шт.	2	0,25	
ХК8.1	- 30 цепей.	БАРЬЕР-КР		техника"	шт.	1	0,7	
	1.3.5 Труба ПНД	Φ32мм			м	20,0		для инженерного стояка

И-в. № подл.	Подпись и дата	Взам. и-в. №

Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Ж 354536-ПС.0П8.СО

Заказ
П21-13/08

Лист
3

формат А3