

СОДЕРЖАНИЕ

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	Листов
1	Титульный лист	1
2	Содержание	1
3	Пояснительная записка (Гидравлический расчет).	6
4	Приложение 1	1
5	Приложение 2	1
6	Приложение 3	1
7	Приложение 4	1
8	Приложение 5	1
9	Приложение 6	1
10	Приложение 7	4

ИНВ. N	ВЗАМ.	ИНВ. N																																										
ПОДПИСЬ И ДАТА																																												
ИНВ. N	ПОДП.	<div style="text-align: center;"> <p>14517-2-ПТ.С</p> <p>Административное здание по ул. Красноармейская, 43 в г. Краснодаре.</p> </div> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Изм.</th> <th>Код уч.</th> <th>Лист N</th> <th>Док.</th> <th>Подпись</th> <th>Дата</th> <th>Стадия</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ГИП</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>01.16г.</td> <td rowspan="2">Р</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Гл. спец.</td> <td>Суцинский</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>01.16г.</td> </tr> <tr> <td>Н. контр.</td> <td>Суцинский</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>01.16г.</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Содержание</td> </tr> </tbody> </table>										Изм.	Код уч.	Лист N	Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	ГИП					01.16г.	Р	1		Гл. спец.	Суцинский				01.16г.	Н. контр.	Суцинский				01.16г.	Содержание		
Изм.	Код уч.	Лист N	Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов																																				
ГИП					01.16г.	Р	1																																					
Гл. спец.	Суцинский				01.16г.																																							
Н. контр.	Суцинский				01.16г.	Содержание																																						

Гидравлический расчет существующей установки водяного пожаротушения.

1. Общие сведения.

1 СП 5.13130.2009 “Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования”

2 СП 8.13130.2009 “Источники наружного противопожарного водоснабжения”.

Требования пожарной безопасности.

3 Чертежи сер. 74/07-ПМ-АУПТ-МС,ПБ-2 «Административное здание по ул.Красноармейской, в г.Краснодаре. Автоматические установки водяного пожаротушения», разработанные ООО “Технологии безопасности”, выданные Заказчиком настоящего проекта.

4 Исполнительная документация на спринклерную установку пожаротушения «Адмиеистративного здания по ул.Красноармейской, в г.Краснодаре», выданная Заказчиком настоящего проекта.

5 Технические условия на обеспечение пожарной безопасности объекта: «Адмиеистративное здание по ул.Красноармейской, 43 в г.Краснодаре.», предоставляемые Заказчиком настоящего проекта.

6. Методическое пособие “Проектирование водяных и пенных автоматических установок пожаротушения” ФГУ ВНИИПО МЧС России 2002 г.

7 Основанием для производства гидравлического расчета являются Специальные технические условия на обеспечение пожарной безопасности объекта: «Административное здание по ул.Красноармейской, в г.Краснодаре.», предусматривающие принятие параметров установки водяного пожаротушения по 1й группе помещений при расчетной площади пожара 120 м².

Согласно таблицы 1 СП 5.13130.2009 для 1-й группы помещений нормативная интенсивность орошения водой не менее 0,08 л/с·м²; нормативное время тушения пожара 30 мин.; нормативная площадь для расчета расхода воды (согласно Специальных технических условий на обеспечение пожарной безопасности объекта: «Адмиеистративное здание по ул.Красноармейской, в г.Краснодаре.») 120 м²;

Гидравлический расчет производится согласно чертежей предоставленных заказчиком настоящего проекта, для наиболее удаленного от водопитателя участка спринклерной сети (на отм. +44,700 и +48,000)

2. Гидравлический расчет установки пожаротушения

2.1. Формулы для гидравлического расчета:

Расчетный расход воды через ороситель Q л/с:

$$Q = k\sqrt{H} \quad (1),$$

где k- коэффициент производительности оросителя по технической документации.

H- свободный напор перед оросителем (м.вод.ст.);

Потери напора на расчетном участке трубопровода ΔH м:

$$\Delta H = \frac{Q^2}{B} \quad (2),$$

где Q – расход воды на расчетном участке трубопровода;

B – характеристика трубопровода, определяется по формуле:

						14517-2-ПТ.ТЧ			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				
							Стадия	Лист	Листов
ГИП							П	1	6
Разраб.		Сущинский				Пояснительная записка			
Н. контр.		Сущинский							

$$B = \frac{K_1}{l} \quad (3),$$

где K_1 - коэффициент принимаемый по таблице В.2 Приложения В к СП 5.13.130.2009;
 l – длина расчетного участка трубопровода м.

2.8. Расчетная схема трубопроводов установки водяного пожаротушения приведена в Приложении 4.

2.9. Гидравлическая характеристика рядка:

$$B_p = \frac{Q^2}{H} \quad (4),$$

2.10 Формула для расчета расхода воды по гидравлической характеристике рядка:

$$Q = \sqrt{B_p \cdot H} \quad (5),$$

2.11 Потери давления в водосигнальном клапане:

$$H_{кл} = e \cdot Q^2; \quad (6),$$

2.12. Сводные данные гидравлического расчета на отм.+48,000:

Примечание: Коэффициент расхода воды принятого оросителя СВНо 10 $k=0,35$

Расположение спринклерной сети см. Приложение 1; Схему спринклерной сети см. Приложение 2.

№ узла	Напор (Н) (м.вод.ст.)	Потери напора (ΔH) (м.вод.ст.)	Расход (Q) (л/с)	Суммарный расход (Q) (л/с)	Диаметр трубопровода (мм)/L участка (м)	K_1/V	Примечание
1	10,0	0,18	1,11		32/2,0	13,97/6,99	
2	10,18	0,71	1,12	2,23	32/2,0	13,97/6,99	
3	10,89	0,82	1,15	3,38	32/1,0	13,97/13,97	
4'	11,71						
Гидравлическая характеристика рядка I: $\hat{A}_{OI} = \frac{Q^2}{H} = 0,9756$							
5	10,0	0,18	1,11		32/2,0	13,97/6,99	
6	10,18	0,71	1,12	2,23	32/2,0	13,97/6,99	
7	10,89	1,47	1,15	3,38	32/1,8	13,97/7,76	
4''	12,36						
Гидравлическая характеристика рядка II: $\hat{A}_{OII} = \frac{Q^2}{H} = 0,9243$							
Уточненный расход в точке 4' $Q_{\text{итого}} = 3,38 \cdot \sqrt{\frac{1236}{1171}} = 3,47$ л/с.; Итого в точке 4:							
4	12,36	0,02		6,85	100/1,7	5757/3386	
8	12,38	0,01	3,47	10,32	100/0,25	5757/23028	
9	12,39	0,07	3,38	13,7	100/1,915	5757/3030	
10'	12,46						
11	10,0	0,25		1,11	25/0,7	3,44/4,914	
10''	10,25						
Гидравлическая характеристика рядка III: $\hat{A}_{OIII} = \frac{Q^2}{H} = 0,1202$							

								Лист
								2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	14517-2-ПТ.ТЧ		

№ узла	Напор (Н) (м.вод.ст.)	Потери напора (ΔН) (м.вод.ст.)	Расход (Q) (л/с)	Суммарный расход (Q) (л/с)	Диаметр трубопровода (мм)/L участка (м)	К ₁ /В	Примечание
Уточненный расход в точке 10' $Q_{\text{итд}} = 1,1 \cdot \sqrt{\frac{1246}{1025}} = 1,21 \text{ л/с.};$ Итого в точке 10:							
10	12,46	0,02		14,81	100/0,4	5757/14392	
12	12,48	0,10	3,40	18,21	100/1,75	5757/3289	
13	12,58	0,02	1,23	19,44	100/0,3	5757/19190	
14	12,60	0,18	3,41	22,82	100/1,95	5757/2936	
15	12,78	0,04	3,44	26,26	100/0,3	5757/19190	
16	12,82	0,15	3,54	29,8	100/1,0	5757/5757	
17'	12,97			29,8			
18	10,0	0,06		1,11	32/0,7	13,97/19,95	
19	10,06	0,01	1,11		100/2,44	5757/2359	
Гидравлическая характеристика рядка IV: $\hat{A}_{\text{итд}} = \frac{Q^2}{H} = 0,1224$							
20	10,07	0,01	1,11	2,22	100/2,05	5757/2808	
21	10,08	0,01	1,11	3,33	100/1,67	5757/3447	
17''	10,09						
Уточненный расход в точке 17'' $Q_{\text{итд}} = 3,33 \cdot \sqrt{\frac{1297}{1009}} = 3,78 \text{ л/с.};$ Итого в точке 17:							
17	12,97	0,76		33,13	100/4,0	5757/1439	
22	13,73	9,62		33,13	100/50,5	5757/114,0	Н стояка
35	23,35	8,68		33,13	100/45,0	5757/127,9	Н отм.-3.300
36	32,03			33,13			Напор над водосигнальным клапаном

Высота подъема воды =54,1 м;

$$H_{\text{вв}} = 0,0006 \cdot 33,13^2; \quad H_{\text{кл}} = 0,66.$$

Требуемое давление водопитателя: $P_{\text{вп.}} = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5$
 Где: P_1 – свободный напор у наиболее удаленного оросителя;
 P_2 – геометрическая высота подъема воды;
 P_3 – линейные потери напора в трубопроводах;
 P_4 – местные потери напора в трубопроводе ($P_4 = P_3 \cdot 0,2$);
 P_5 – потери напора в водосигнальном клапане.

$$P_{\text{вп.}} = 10 + 54,1 + 22,03 + (22,03 \cdot 0,2) + 0,66 = 91,2 \text{ м. вод. ст.}$$

Итого потребное для спринклерной установки пожаротушения $P_{\text{вп.}} = 91,2 \text{ м.вод.ст.}$ $Q = 33,13 \text{ л/с.}$

Расход воды на внутренний противопожарный водопровод 4 струи по 2,5 л/с каждая ~ 10,0 л/с

Итого расход воды на внутреннее пожаротушение 43,13 л/с $H = 91,2 \text{ м вод.ст.}$

2.13. Сводные данные гидравлического расчета на отм.+44,700:

Примечание: Коэффициент расхода воды принятого оросителя СВНо 10 $k = 0,35$

Расположение спринклерной сети см. Приложение 3; Схему спринклерной сети см. Приложение 4.

										Лист
										3
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	14517-2-ПТ.ТЧ				

№ узла	Напор (Н) (м.вод.ст.)	Потери напора (ΔН) (м.вод.ст.)	Расход (Q) (л/с)	Суммарный расход (Q) (л/с)	Диаметр трубопровода (мм)/L участка (м)	K ₁ /B	Примечание
1	10,0	0,22	1,11		32/2,5	13,97/5,588	
2	10,22	0,80	1,12	2,23	32/2,25	13,97/6,21	
3	11,02	1,44	1,16	3,39	32/1,75	13,97/7,98	
4'	12,46						
5	10,0	0,20	1,11		32/2,25	13,97/6,21	
6	10,20	0,27	1,12	2,23	32/0,75	13,97/18,62	
4''	10,47						
Уточненный расход в точке 4'' $Q_{\text{итд}} = 2,23 \cdot \sqrt{\frac{1246}{1047}} = 2,43$ л/с.; Итого в точке 4:							
4	12,46	0,05		5,82	80/2,15	1429/664,5	
Гидравлическая характеристика ряда I: $\hat{A}_{\text{OI}} = \frac{Q^2}{H} = 2,7184$							
7	12,51	0,19	5,83	11,65	80/2,0	1429/714,5	
8'	12,70						
9	10,0	0,2	1,11		32/2,3	13,97/6,073	
8''	10,2						
Уточненный расход в точке 8'' $Q_{\text{итд}} = 1,11 \cdot \sqrt{\frac{1270}{102}} = 1,24$ л/с.; Итого в точке 8:							
8	12,70	0,02		12,89	80/0,15	1429/9527	
10'	12,72	0,25		12,89	25/0,7		
11	10,0	0,12	1,11		25/0,3	3,44/10,46	
10''	10,12						
Уточненный расход в точке 10'' $Q_{\text{итд}} = 1,11 \cdot \sqrt{\frac{1272}{1012}} = 1,24$ л/с.; Итого в точке 10:							
10	12,72	0,21		14,13	80/1,50	1429/950,7	
12'	12,93						
13	10,0	0,06	1,11		25/0,7	13,97/19,95	
14	10,06	0,01		1,11	80/2,15	1429/664,5	
Гидравлическая характеристика ряда II: $\hat{A}_{\text{OII}} = \frac{Q^2}{H} = 0,1224$							
15	10,07	0,01	1,11	2,22	80/2,5	1429/517,6	
16'	10,08						
17	10,0	0,19	1,11		32/2,15	13,97/6,49	
18	10,19	0,41	1,12	2,23	32/1,15	13,97/12,15	
16''	10,6						
Уточненный расход в точке 16' $Q_{\text{итд}} = 2,22 \cdot \sqrt{\frac{106}{1008}} = 2,28$ л/с.; Итого в точке 16:							
16	10,6	0,03		4,51	80/2,2	1429/649,5	
19'	10,63			4,51			
20	10,0	0,11	1,11		32/1,2	13,97/11,64	
21	10,11	0,41	1,11	2,22	32/1,15	13,97/12,15	
19''	10,52						

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

14517-2-ПТ.ТЧ

Лист

4

№ узла	Напор (Н) (м.вод.ст.)	Потери напора (ΔН) (м.вод.ст.)	Расход (Q) (л/с)	Суммарный расход (Q) (л/с)	Диаметр трубопровода (мм)/L участка (м)	K ₁ /B	Примечание
Уточненный расход в точке 19'' $Q_{\text{итд}} = 2,22 \cdot \sqrt{\frac{1063}{1052}} = 2,23$ л/с.; Итого в точке 19:							
19	10,63	0,03		6,74	80/0,9	1429/1587	
12''	10,66			6,74			
Уточненный расход в точке 12'' $Q_{\text{итд}} = 6,74 \cdot \sqrt{\frac{1293}{1066}} = 7,42$ л/с.; Итого в точке 12:							
12	12,93	0,09		21,55	100/1,15	5757/5006	
22'	13,02						
23	10,0	0,16	1,11		32/2,0	14,97/7,485	
24	10,16	0,66	1,12	2,23	32/2,0	14,97/7,485	
25	10,82	0,95	1,15	3,38	32/1,25	14,97/11,97	
22''	11,77			3,38			
Уточненный расход в точке 22'' $Q_{\text{итд}} = 3,38 \cdot \sqrt{\frac{1302}{1177}} = 3,55$ л/с.; Итого в точке 22:							
25	13,02	0,19		25,10	100/1,7	5757/3386	
26'	13,21			25,10			
27	10,0	0,43	1,11		25/1,2	3,44/2,86	
26''	10,43			1,11			
Уточненный расход в точке 26'' $Q_{\text{итд}} = 1,11 \cdot \sqrt{\frac{1321}{1043}} = 1,25$ л/с.; Итого в точке 26:							
26	13,21	0,31		26,35	100/2,6	5757/2214	
27'	13,52						
28	10,0	0,27	1,11		25/0,75	3,44/4,58	
27''	10,27			1,11			
Уточненный расход в точке 27'' $Q_{\text{итд}} = 1,11 \cdot \sqrt{\frac{1352}{1027}} = 1,26$ л/с.; Итого в точке 27:							
27	13,52	0,34		27,61	100/2,6	5757/2214	
Гидравлическая характеристика рядка III: $\hat{A}_{\text{III}} = \frac{Q^2}{H} = 0,1199$							
30	13,86	0,38	1,29	28,9	100/2,6	5757/2214	
31	14,24	0,41	1,31	30,21	100/2,6	5757/2214	
32	14,65	0,45	1,33	31,54	100/2,6	5757/2214	
33	15,10	4,89	1,35	32,89	100/26,0	5757/221,4	
34	19,99	9,49		32,89	100/50,5	5757/114,0	Н стояка
35	29,48	8,46		32,89	100/45,0	5757/127,9	Н отм.-3.300
36	37,94			32,89			Напор над водосигнальным клапаном

Высота подъема воды = 50,8 м;

$$H_{\text{вз}} = 0,0006 \cdot 32,89^2; H_{\text{кл}} = 0,65.$$

Требуемое давление водопитателя : $P_{\text{вп.}} = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5$

Где: P_1 – свободный напор у наиболее удаленного оросителя;

						14517-2-ПТ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

- P_2 – геометрическая высота подъема воды;
- P_3 – линейные потери напора в трубопроводах;
- P_4 – местные потери напора в трубопроводе ($P_4=P_3*0,2$);
- P_5 – потери напора в водосигнальном клапане.

$$P_{\text{вп.}}=10+50,8+27,94+(27,94*0,2)+0,65=94,99 \sim 95,0 \text{ м. вод. ст.}$$

Итого потребное для спринклерной установки пожаротушения $P_{\text{вп.}}=95,0$ м.вод.ст. $Q=32,89$ л/с.

Расход воды на внутренний противопожарный водопровод 4 струи по 2,5 л/с каждая $\sim 10,0$ л/с

Итого расход воды на внутреннее пожаротушение 42,89 л/с $H=95,0$ м вод.ст.

Примечание: План сетей внутреннего противопожарного водопровода на отм. +44.700 см.

Приложение 5.

2.14 Результаты гидравлического расчета.

В результате гидравлического расчёта существующей спринклерной сети на предмет возможности орошения водой не менее $0,08$ л/с·м²; на расчетной площади 120 м² и одновременной работы внутреннего противопожарного водопровода (4 струи по 2,5 л/с каждая) следует обеспечить параметры водопитателя:

-Расход воды (Q) не менее 43,13 л/с при напоре (H) не менее 95,0 м вод.ст.

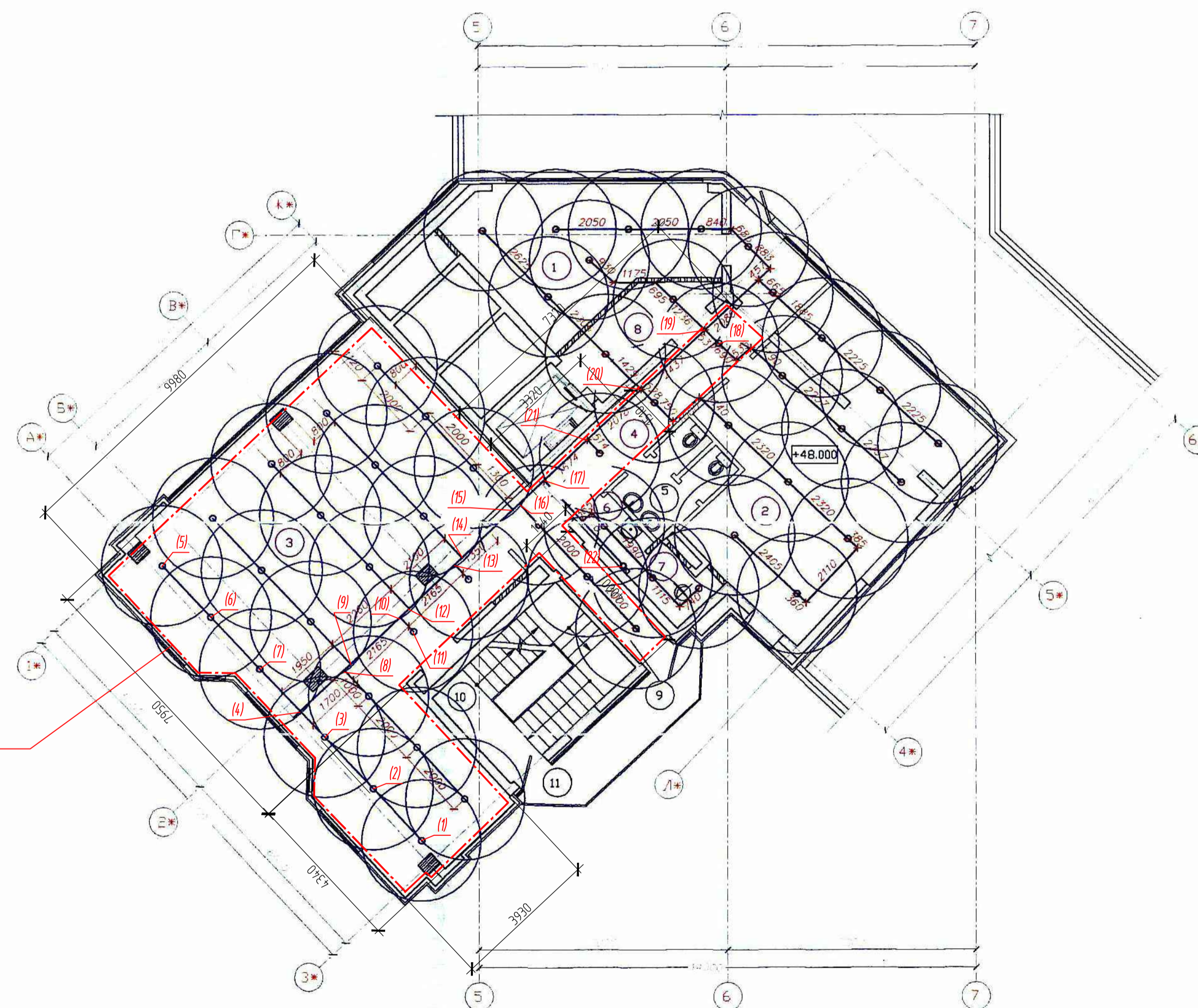
(0,95 МПа)

						14517-2-ПТ.ТЧ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

План 15 этажа на отм. +48,000

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

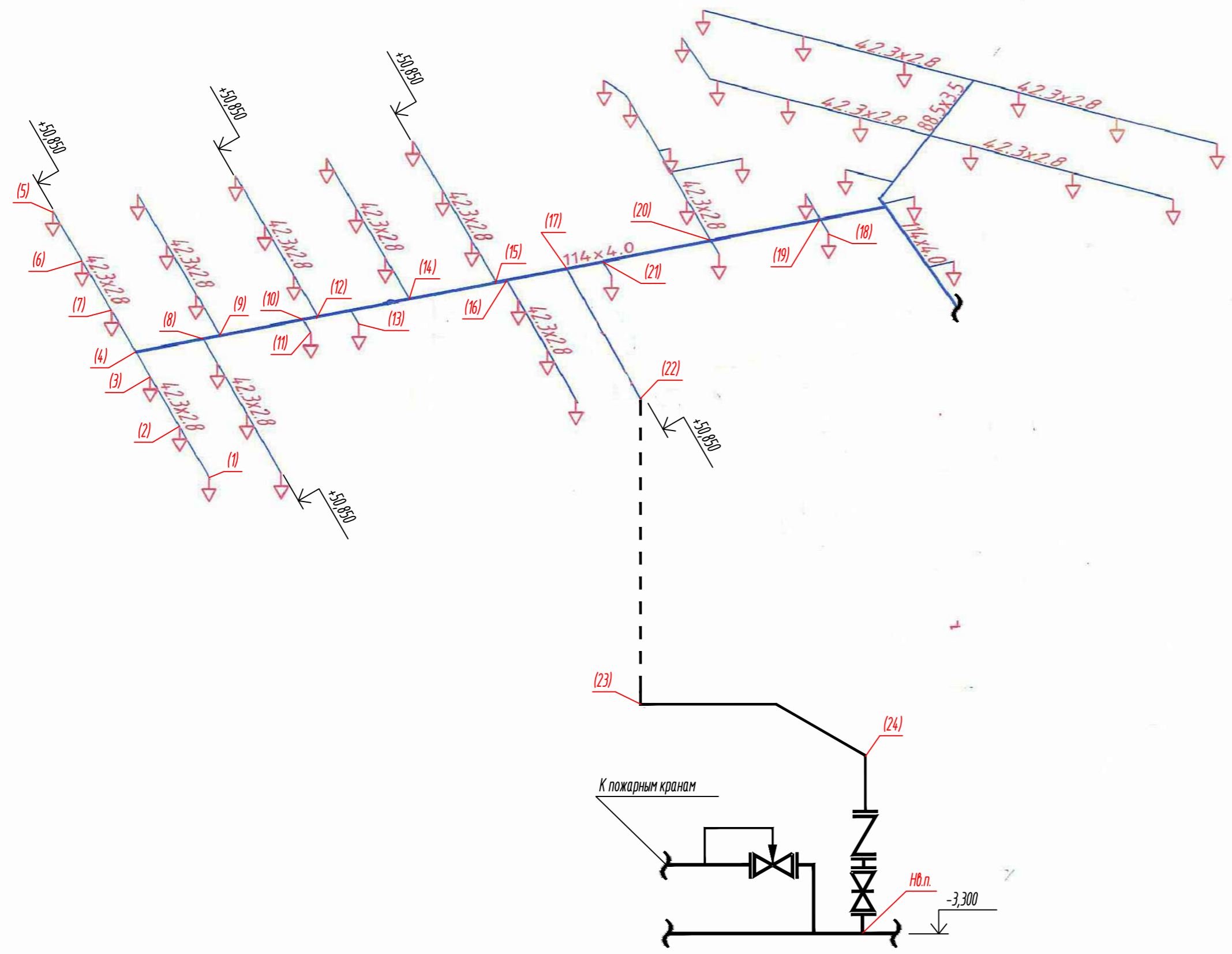
N ПОМ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩАДЬ м2
	ПЛАН 15 ЭТАЖА	
1	ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	24.1
2	ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	32.4
3	ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	97.9
4	КОРИДОР	21.5
5	САНУЗЕЛ	5.5
6	ПОМЕЩЕНИЕ УБОРОЧНОГО ИНВЕНТАРЯ	2.2
7	ПОМЕЩЕНИЕ МУСОРОПРОВОДА	3.2
8	ЛИФТОВОЙ ХОЛЛ	7.3
9	ТАМБУР	4.0
10	ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА	-
11	БАЛКОН	8.5



Расчетная площадь пожара
S=120 м.кв.

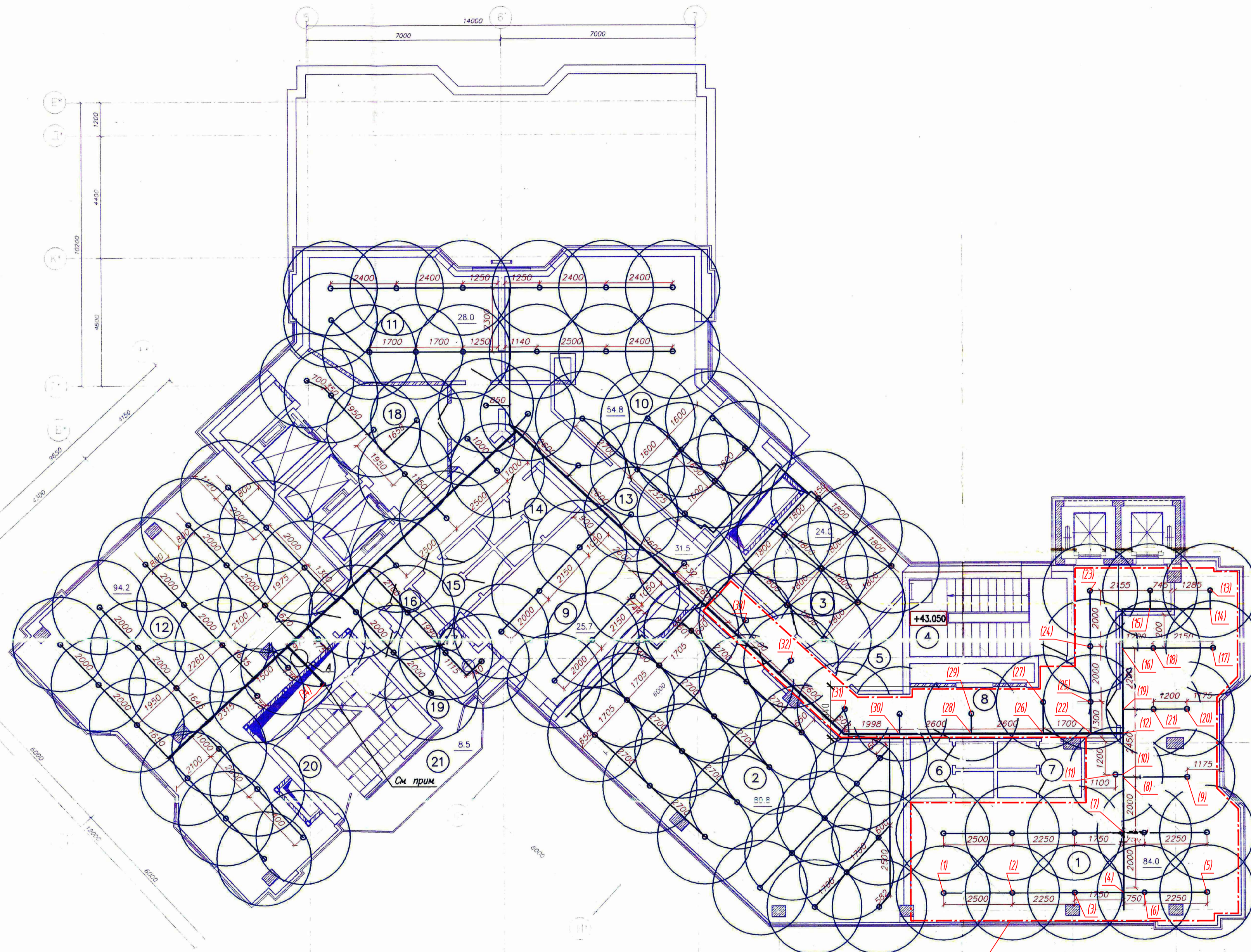
--- -- -- -- -- Расчетная площадь пожара

Изм.	Колуч.	Лист	И.док.	Подп.	Дата	14517-2-ПТ		
						Административное здание по ул. Красноармейской, 43 в г. Краснодаре		
						Гидравлический расчет существующей установки пожаротушения		
						Станд.	Лист	Листов
						Р	1	
						План сетей установки пожаротушения на отм. +48,000. (Приложение 1).		
						Исполн.	Судинский	01.02.20



						14517-2-ПТ			
						Административное здание по ул. Красноармейской, 43 в г.Краснодаре			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Гидравлический расчет существующей установки пожаротушения.	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
ГМП						Схема установки пожаротушения на отм. +48.000. (Приложение 2).			
Гл. спец.		Сущинский			01.16.г.				
Н.контр.		Сущинский			01.16.г.				

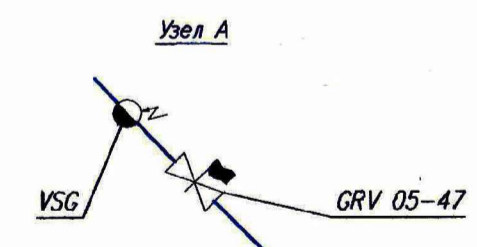
План 14 этажа на отм. +44,700



Расчетная площадь пожара
S=120 м.кв.

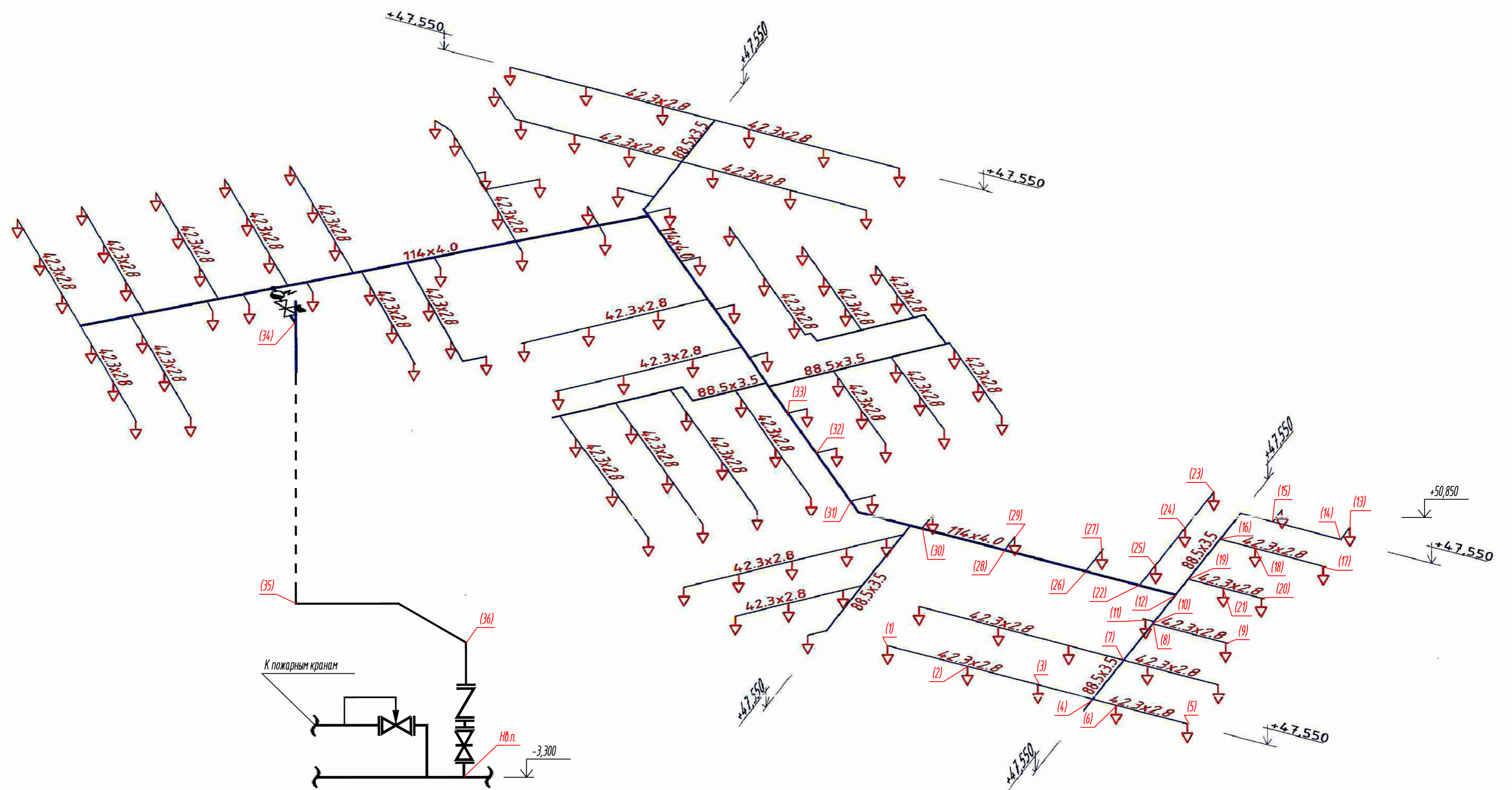
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

N ПОМ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩАДЬ М2
1	ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	84.0
2	ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	80.8
3	ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	24.0
4	ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА	-
5	САМУЭЛ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ	4.8
6	САМУЭЛ	5.6
7	САМУЭЛ	5.5
8	КОРИДОР	40.3
9	ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	25.7
10	ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	54.8
11	ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	28.0
12	ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	94.2
13	КОРИДОР	315
14	САМУЭЛ	5.8
15	САМУЭЛ	5.5
16	ПОМЕЩЕНИЕ УБОРОЧНОГО ИНВЕНТАРЯ	2.2
17	ПОМЕЩЕНИЕ МУСОРОПРОВОДА	3.2
18	ЛИФТОВОЙ ЖОП	19.0
19	ТАМБУР	4.0
20	ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА	-
21	БАЛКОН	8.5



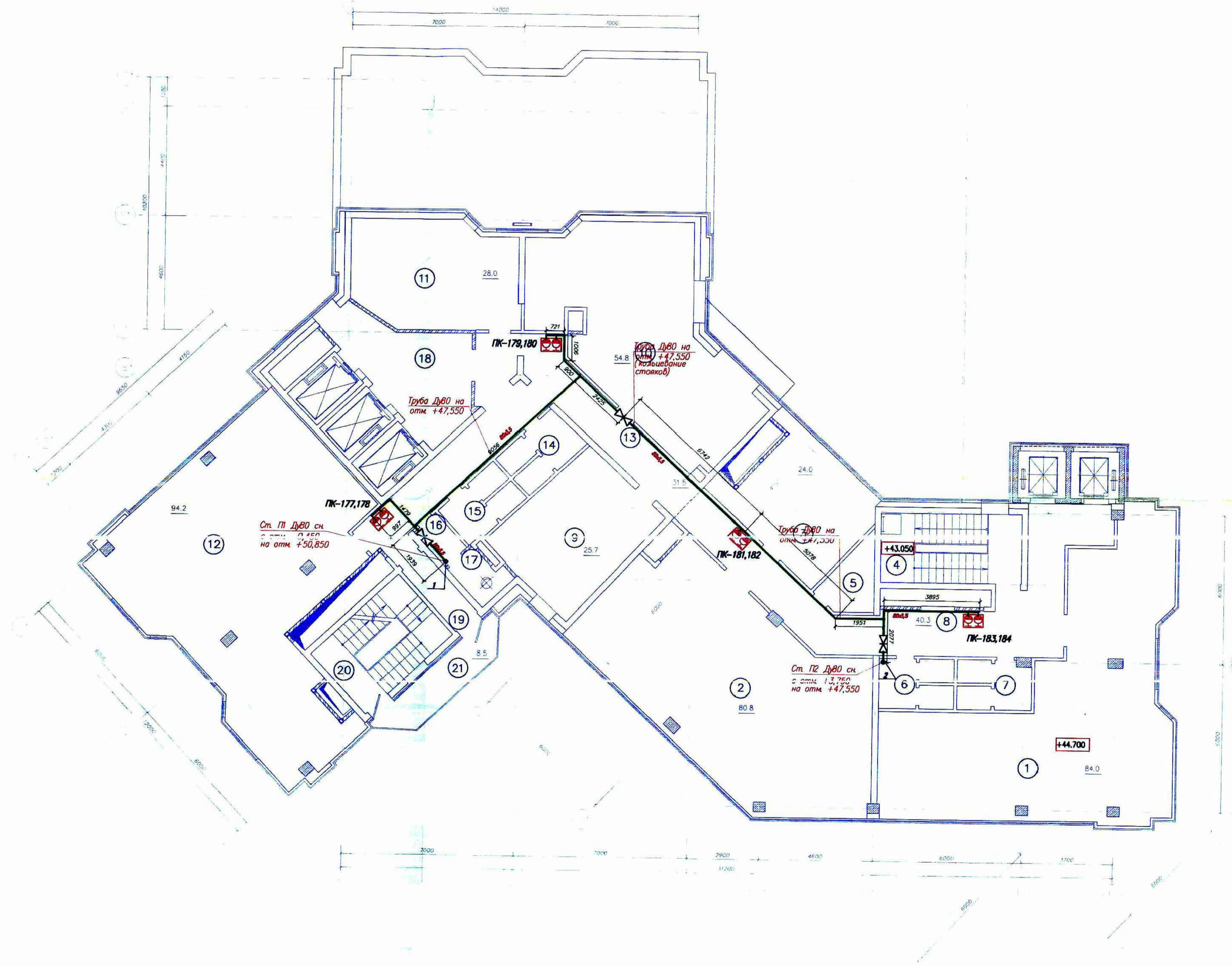
Расчетная площадь пожара

14517-2-ПТ					
Административное здание по ул. Красноармейской, 43 в г. Краснодаре					
Изм.	Кол.ч.	Лист	И.в.к.	Подп.	Дата
Г/ИП					
Гл. спец.	Суцинский			П.к.з.	
Исполн.	Суцинский			П.к.з.	
				Гидравлический расчет существующей установки пожаротушения	
				План сетей установки пожаротушения на отм. +44,700. (Приложение 3).	
				Стр. 3	Лист 3



14517-2-ПТ						Административное здание по ул. Красноармейской, в г. Краснодаре				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Гидравлический расчет существующей установки пожаротушения.	Стадия	Лист	Листов	
								Р	4	
Г.И.П.						Чистопрудов	01.6.г.			
Г.л. спец.						Сущинский	01.6.г.			
Н.контр.						Сущинский	01.6.г.			
Схема установки пожаротушения на отм. +44.700. (Приложение 4).										

План 14 этажа на отм. +44,700



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

N ПОМ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩАДЬ м2
1	ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	84.0
2	ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	80.8
3	ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	24.0
4	ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА	—
5	САМУЭЛ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ	4.8
6	САМУЭЛ	5.6
7	САМУЭЛ	5.5
8	КОРИДОР	40.3
9	ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	25.7
10	ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	54.8
11	ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	28.0
12	ОФИСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	94.2
13	КОРИДОР	315
14	САМУЭЛ	5.8
15	САМУЭЛ	5.5
16	ПОМЕЩЕНИЕ УБОРОЧНОГО ИНВЕНТАРЯ	2.2
17	ПОМЕЩЕНИЕ МУСОРОПРОВОДА	3.2
18	ЛИФТОВОЙ ШАХТ	19.0
19	ТАМБУР	4.0
20	ЛЕСТНИЧНАЯ КЛЕТКА	—
21	БАЛКОН	8.5

						14517-2-ПТ			
						Административное здание по ул. Красноармейской, 43 в г. Краснодаре			
Изм.	Колуч.	Лист	И.В.К.	Подп.	Дата	Гидравлический расчет существующей установки пожаротушения	Стр.	Лист	Листов
Г/П							Р	5	
Гл. спец.		Судинский			01.02.	План сетей противопожарного водопро- вода на отм. +44,700. (Приложение 5)			
Исполн.		Судинский			01.02.				