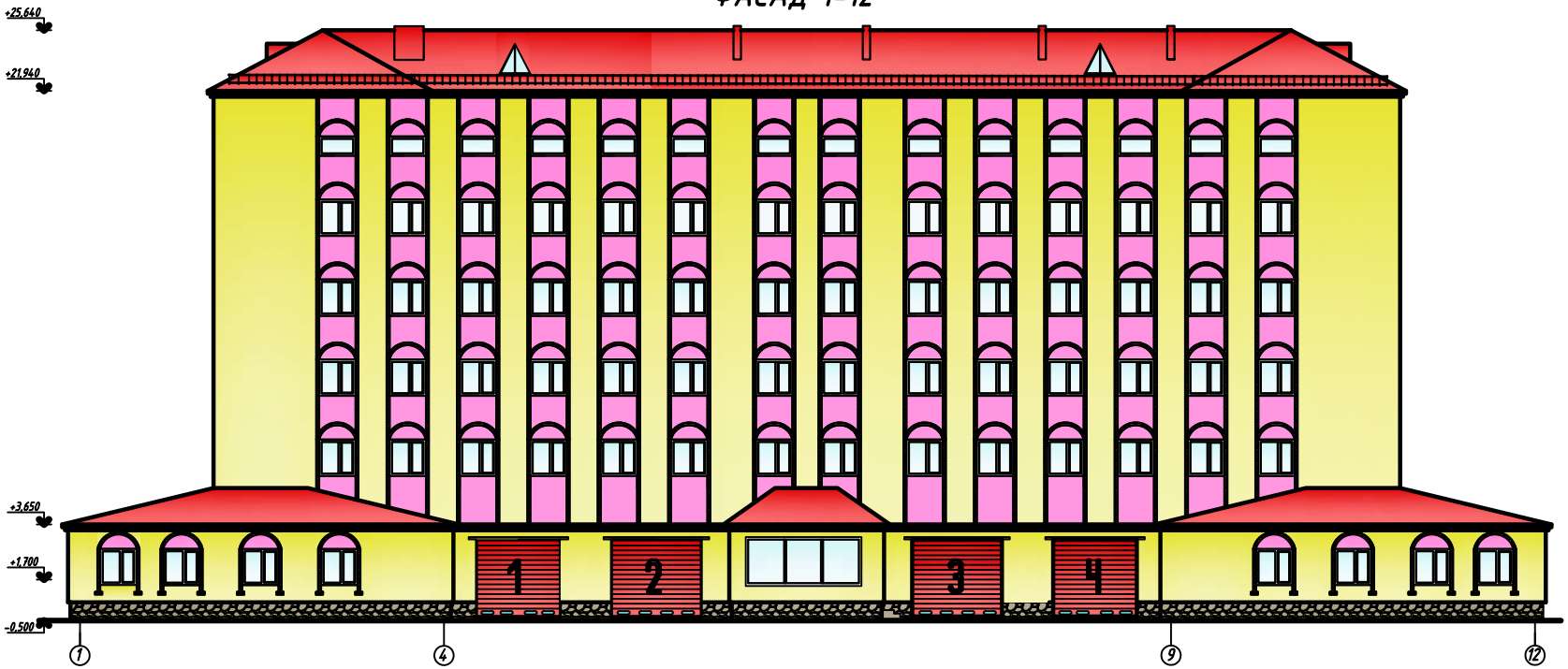
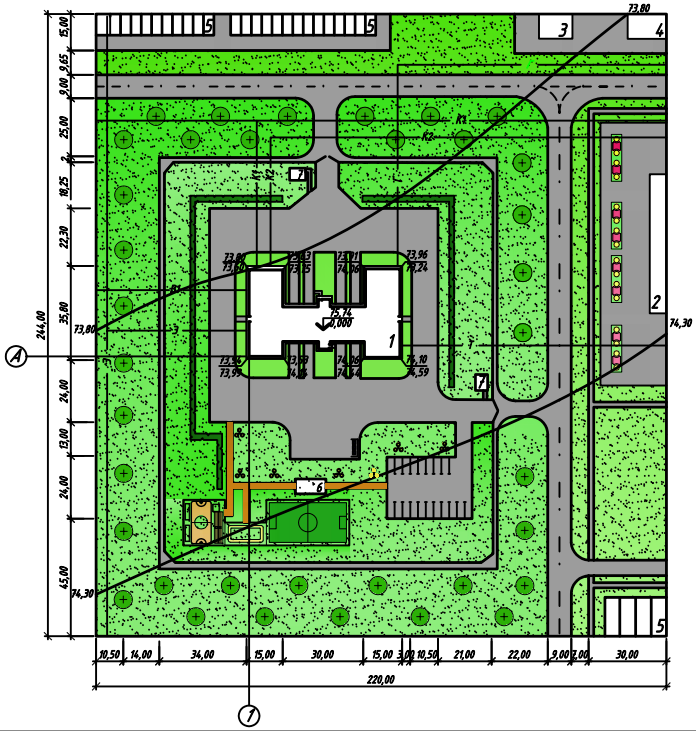
ФАСАД 1-12



ГЕНПЛАН



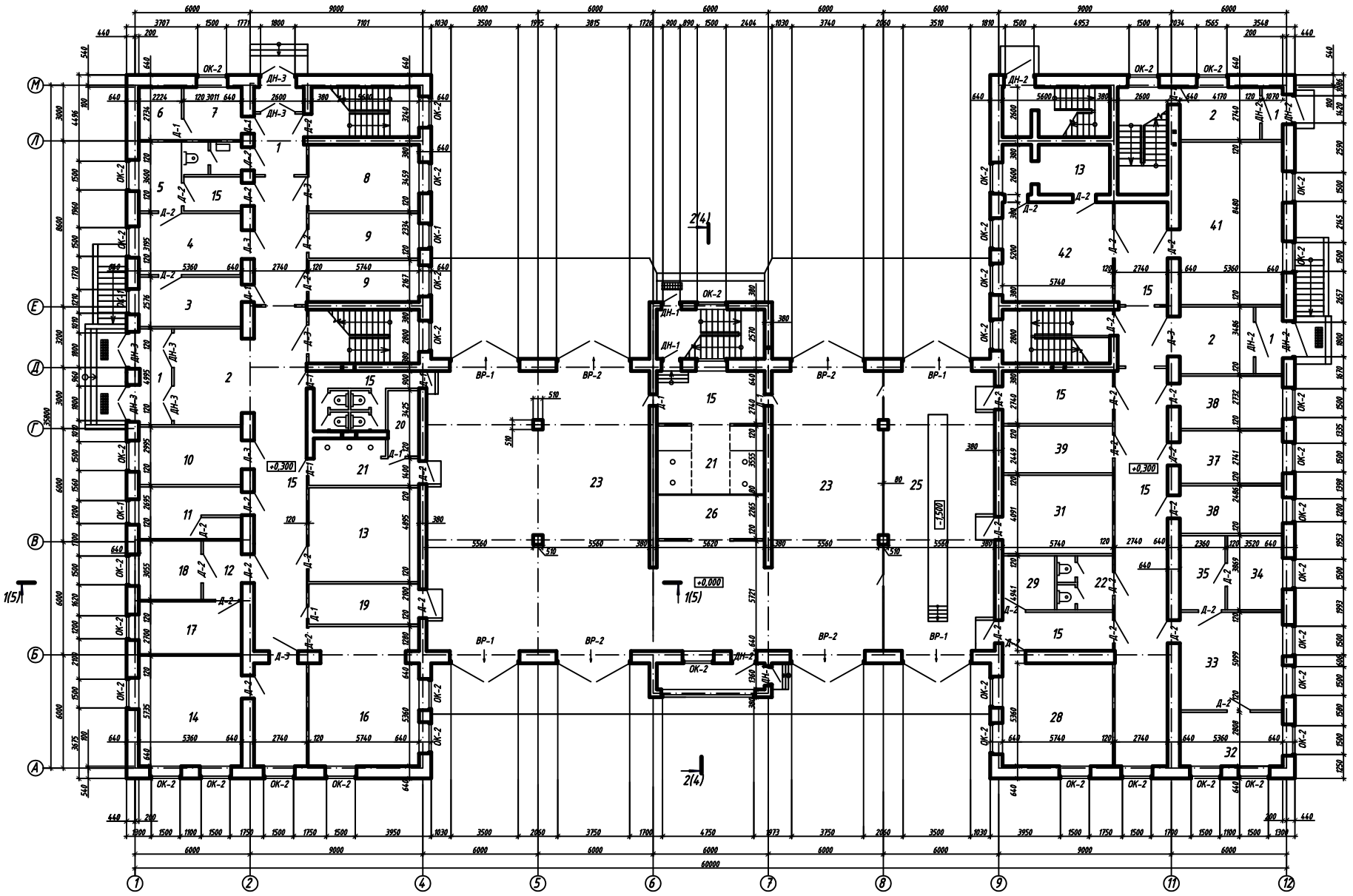
УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Наименование	Обозначение
Проектируемое здание	1
Существующее здание	2
Деревья	
Кустарник	
Цветник	
Газон	
Бетонное ограждение	
Тротуар	
Дорога	
Фонарь	
Водопровод питьевой	В1
Канализация бытовая	К1
Канализация дождевая	К2
Электросети	Э
Газопровод	Г
Горячее водоснабжение	Т

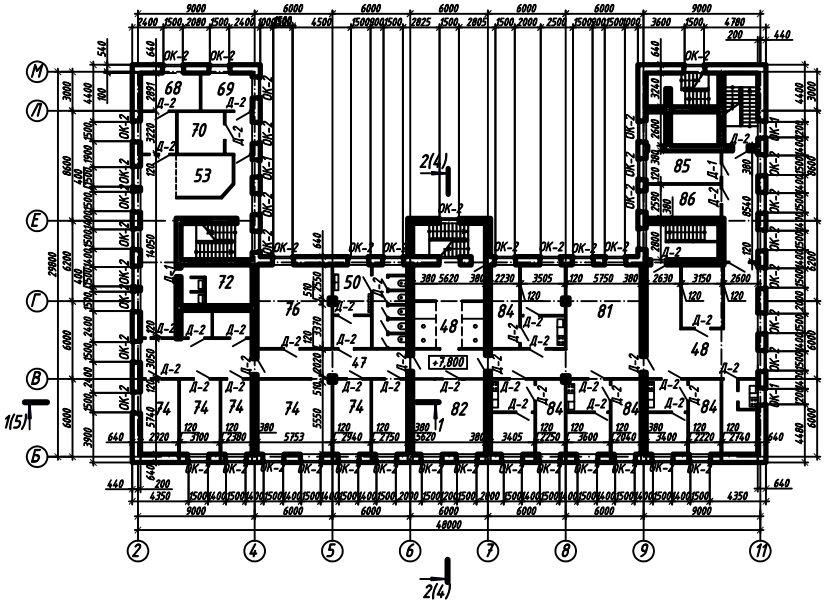
ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м²				Строительный объём, м³	
			Зданий	Квартир		Застройки		Общая нормируемая			
				Зданий	Всего	Зданий	Всего	Зданий	Всего	Зданий	Всего
	Общественные здания и сооружения										
1	Пожарное депо на 8 автомобилей	6	1	20	20	1524	1524	1320	1320	4384	4384
2	Автовокзал	2	1	–	–	600	600	520	520	3120	3120
3	Административное здание	4	1	–	–	840	840	752	752	9024	9024
4	Цех ЛВС	1	1	–	–	655	655	605	605	3850	3850
5	Гаражно-строительный кооператив №51, №1	–	29	–	–	348	348	288	288	720	700
6	Раздевалка	1	1	–	–	63,8	63,8	45	45	124,2	124,2
7	Пропускной пункт	–	2	–	–	24,5	24,5	18,2	18,2	38	38
	Итого		36		20		4055,3		3548,2		5070

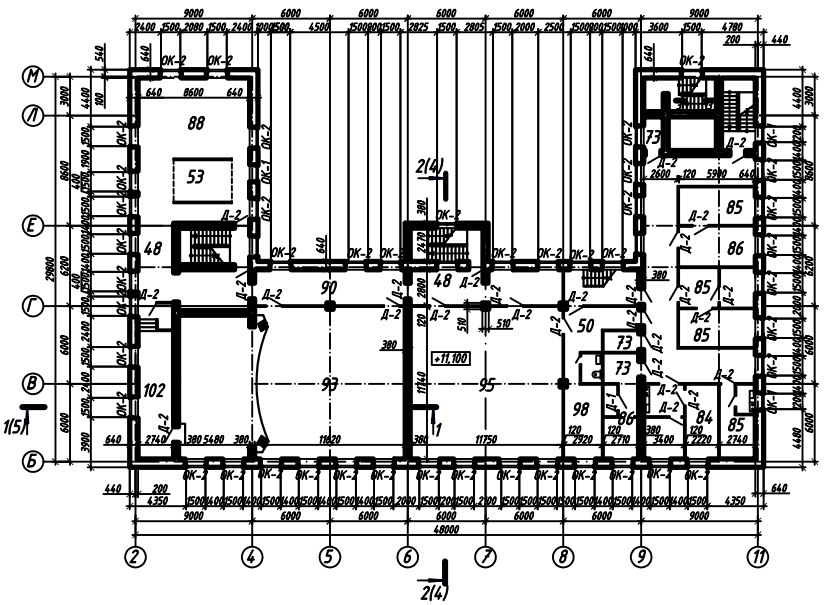
ПЛАН 1-го ЭТАЖА

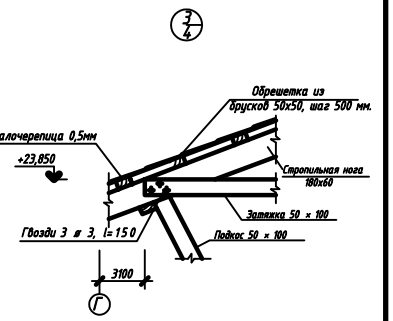


ПЛАН 3-го ЭТАЖА

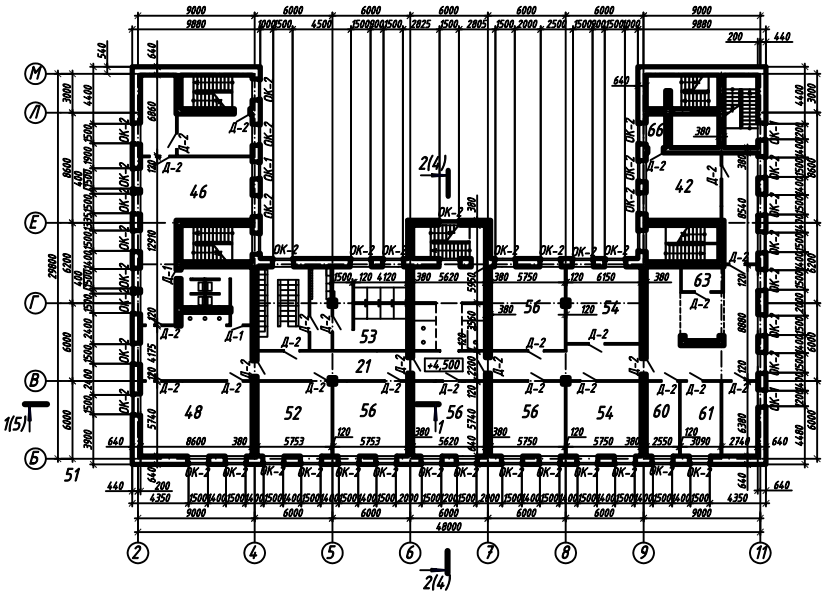


ПЛАН 4-го ЭТАЖА

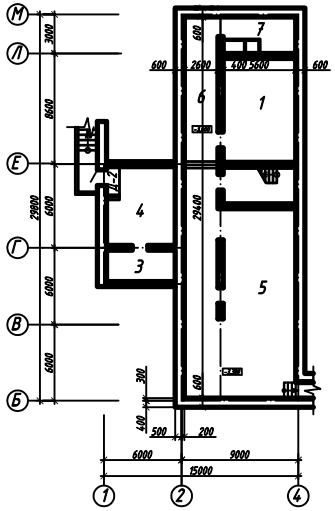




ПЛАН 2-го ЭТАЖА



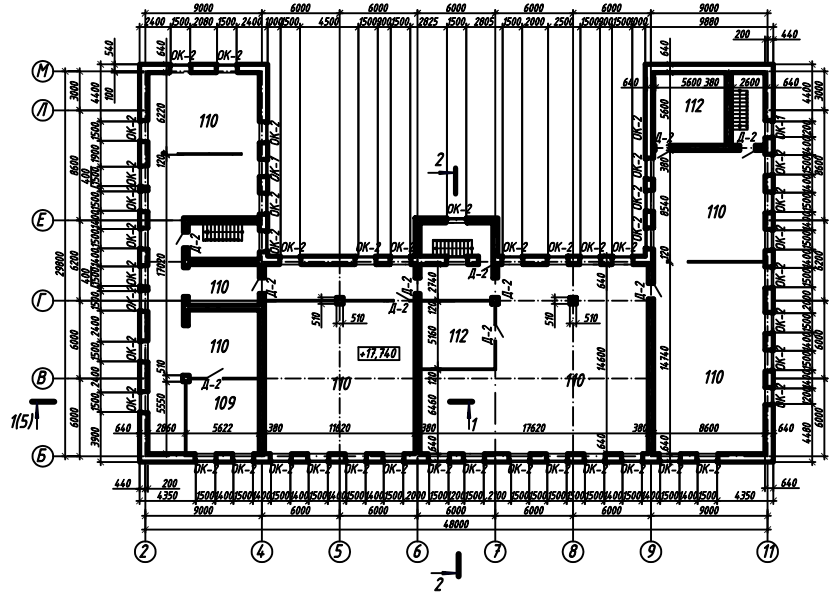
ПЛАН ПОДВАЛА



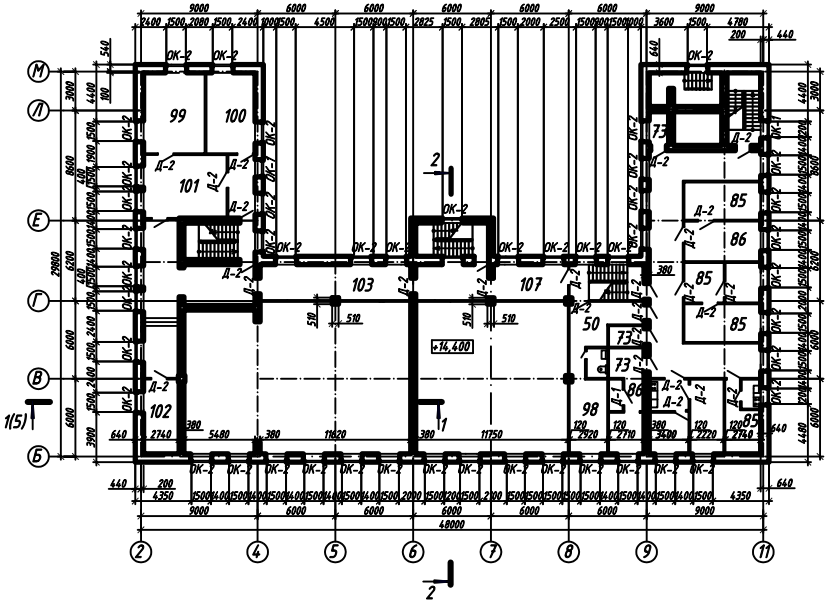
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОЛОВ

Номер помещения	Тип пола	Схема пола	Данные элементов пола, мм		Площадь м²
1,2,11,22,27 58,59,105 90,6	Керамическая плитка		Керамическая плитка	15	437,26
			Цементно-песчаный раствор	25	
			Оклеечная гидроизоляция	5	
			Стяжка из ЦПР М 100	30	
3,4,5,56,57 68,69,81	Паркетный		Плита перекрытия	220	214,53
			Паркетные доски	20	
			Стяжка из шлакобетона	45	
			Теплоизоляционная прокладка	25	
			Плита перекрытия	220	
6,14,21,31,32 33,39,40,41 45,46,97,98 107,108,109	Дощатый		Шпунтованные доски	34	1204,5
			Пергамит 1 слой	5	
			Лаги сечением 80 х 40, через 100	80	
			Звукоизоляционная прокладка	15	
			Плита перекрытия	220	
8,9,11,16,19 20,52,53,54 55,56,57,84 85,86,77,76 74,75,106, 102,101,100	Линолеумный		Линолеум на теплозвукоизолирующей подоснове	10	1452,2
			Выравнивающий слой из полимер-цемента	10	
			Бетонная подготовка	20	
			Песок	40	
			Плита перекрытия	220	
17,18,23 24,25,28,42	Бетонные		Бетонная плита	25	895,06
			Бетонная подготовка	20	
			Оклеечная гидроизоляция-1 слоя рубероида	5	
			Бетон М100	80	
			Уплотненный грунт		

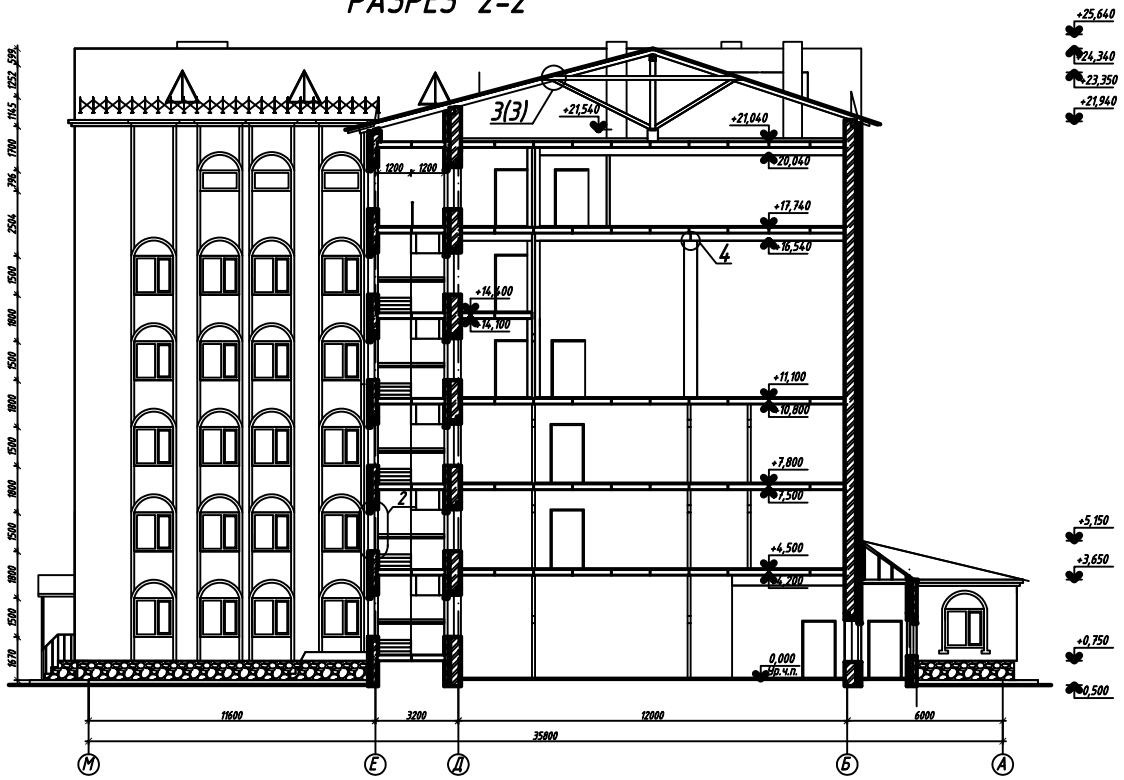
ПЛАН 6-го ЭТАЖА

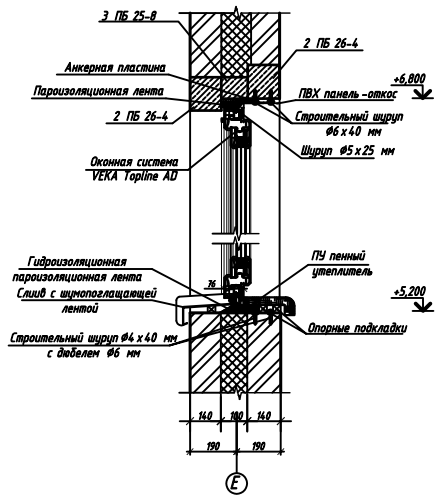


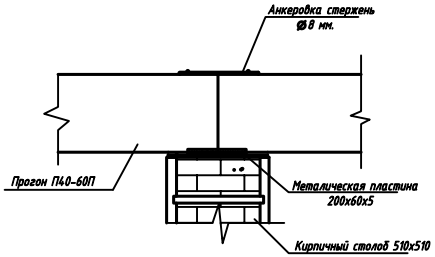
ПЛАН 5-го ЭТАЖА



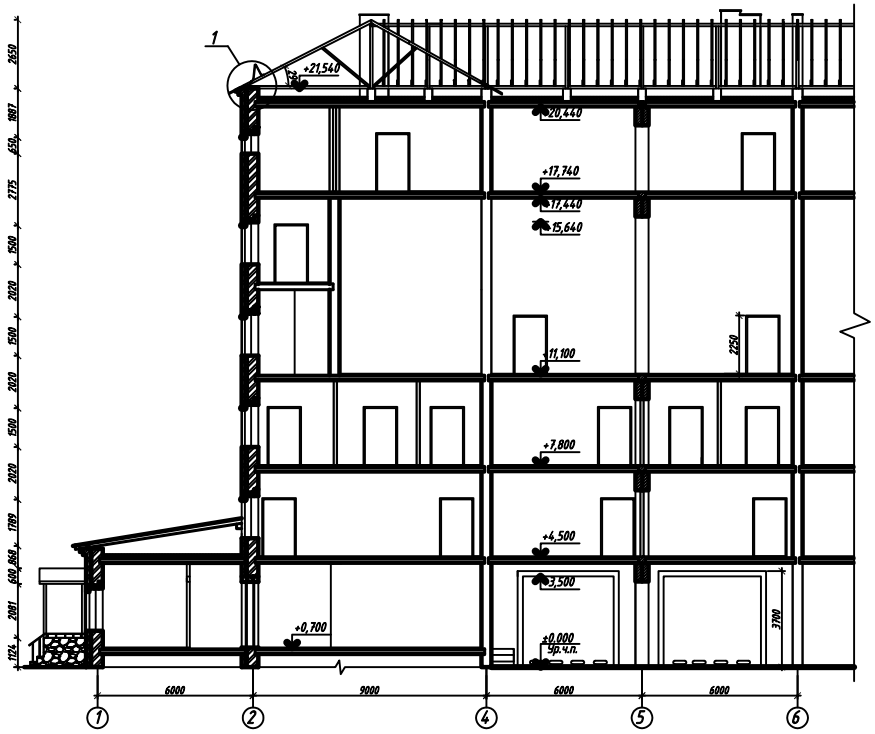
РАЗРЕЗ 2-2



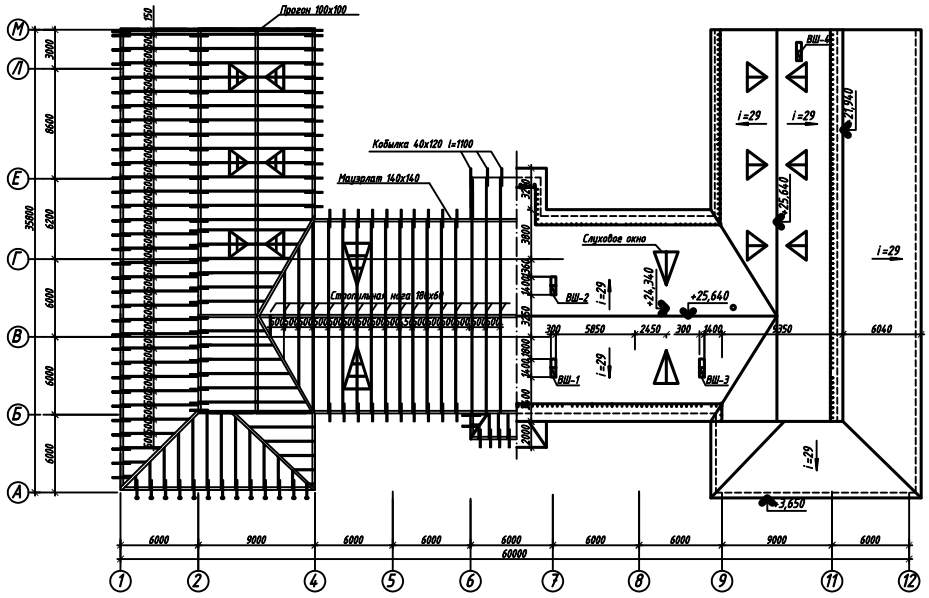




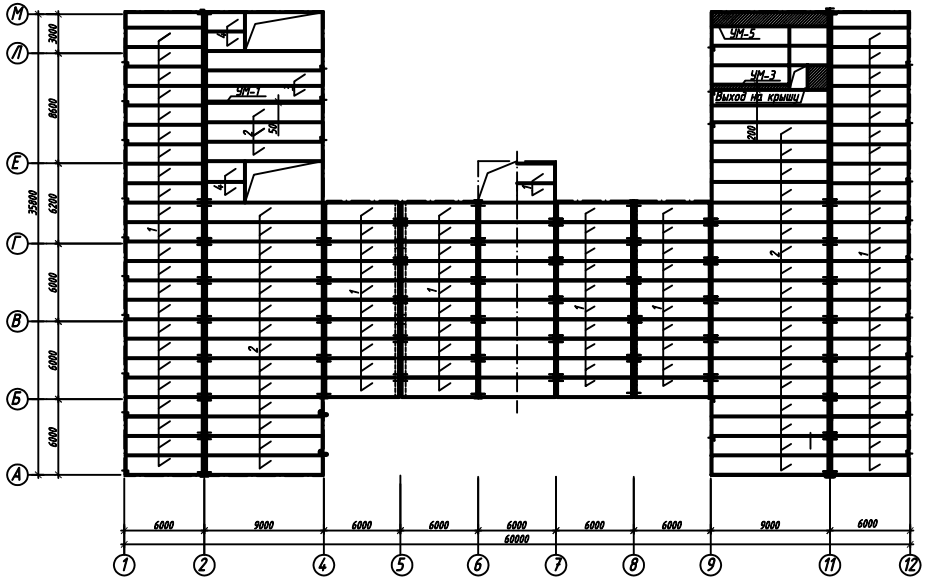
РАЗРЕЗ 1-1



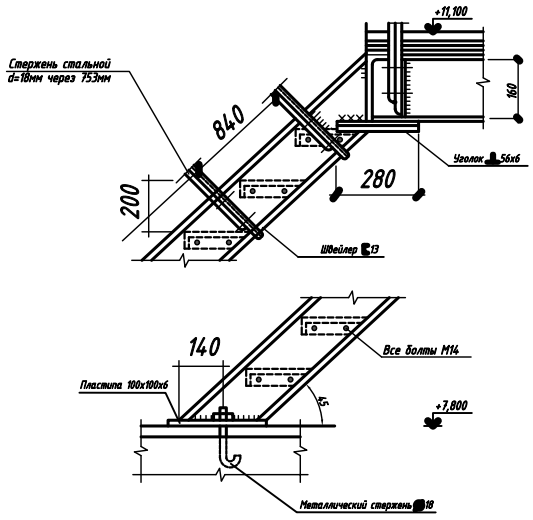
СОВМЕЩЕННЫЙ ПЛАН КРОВЛИ И СХЕМЫ РАСКЛАДКИ СТРОПИЛ

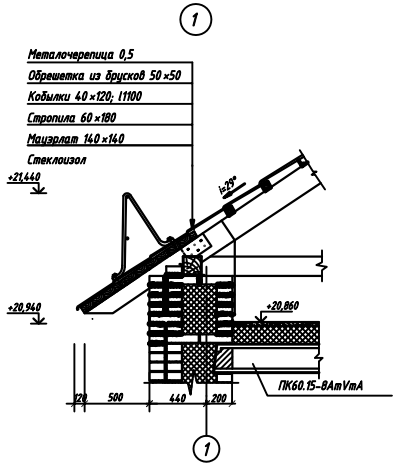


СОВМЕЩЕННАЯ СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕКРЫТИЙ И ПОКРЫТИЙ



3-3





Содержание

Введение
1 Архитектурно-строительный раздел
1.1 Исходные данные для проектирования
1.2 Генеральный план
1.3 Объемно-планировочное решение
1.4 Конструктивное решение
1.5 Теплотехнический расчет ограждения
1.6 Светотехнический расчет
1.7 Инженерное оборудование
2 Расчетно-конструктивный раздел
2.1 Расчет лестничного марша
2.1.1 Исходные данные
2.1.2 Расчетные характеристики материалов
2.1.3 Определение расчетного пролета
2.1.4 Определение нагрузок и усилий
2.1.5 Предварительное назначение размеров
2.1.6 Подбор площади сечения продольной арматуры
2.1.7 Расчет площади марша по наклонному сечению
2.1.8 Определение диаметра монтажных петель
2.1.9 Армирование марша между косоурами
2.1.10 Конструирование марша
2.1.11 Определение прогиба марша
2.2 Расчет лестничной площадки
2.2.1 Расчетные характеристики материалов
2.2.2 Расчет полки (плиты) лестничной площадки
2.2.3 Нагрузка на один погонный метр полки площадки
2.2.4 Максимальный изгибающий момент
2.2.5 Расчет лобового ребра под маршами
2.2.6 Нагрузка на лобовое ребро
2.2.7 Статический расчет
2.2.8 Расчет по нормальным сечениям. Подбор сечения рабочей арматуры
2.2.9 Расчет по наклонным сечениям на действие поперечной силы
2.2.10 Определение величины прогиба
2.2.11 Расчет прочности пристенного ребра
2.2.12 Определение диаметра монтажных петель
2.2.13 Конструирование площадки
2.3 Расчет основания и фундаментов
2.3.1 Физико-механические свойства грунтов
2.3.2 Район строительства
2.3.3 Определение глубины заложения фундаментов
2.3.4 Определение грузовой площади

2.3.5 Сбор нагрузок
2.3.6 Расчет свайного фундамента из забивных свай в сечении 1-1
2.3.7 Расчет осадки свайного фундамента в сечении 1-1
2.3.8 Расчет свайного фундамента из забивных свай в сечении 2-2
2.3.9 Расчет осадки свайного фундамента в сечении 2-2
2.4 Расчет отопления
2.4.1 Исходные данные
2.4.2 Основные элементы сити отопления
2.4.3 Тип системы отопления
2.4.4 Количество стояков и их расположение
2.4.5 Устройство и конструирование сети водяного отопления
2.4.6 Подбор отопительных приборов
3. Технология строительного производства
3.1 Технологическая карта на устройство свайного фундамента
3.1.1 Область применения карты
3.1.2 Технология и организация устройства свайного фундамента
3.1.3 Ведомость подсчета объемов работ по карте
3.1.4 Определение трудозатрат по техкарте
3.1.5 Выбор комплекта машин и механизмов для устройства свайного фундамента
3.1.6 Выбор вида и количества автотранспортных средств для транспортировки свай
3.1.7 Требования к качеству и приемки работ
3.1.8 Техника безопасности при производстве работ
3.1.9 Технико-экономические показатели
3.2 Технологическая карта на монтаж крыши кирпичного шести этажного здания
3.2.1 Область применения
3.2.2 Организация и технология выполнения работ
3.2.3 Требования к качеству и приемки работ
3.2.4 Техника безопасности при устройстве скатной кровли
3.2.5 Технико-экономические показатели
3.2.6 Определение трудозатрат по техкарте
3.2.7 Выбор монтажного крана
4. Экономика и организация строительства
4.1 Определение объемов строительно-монтажных работ
4.1.1 Спецификация сборных конструкций
4.2 Сметные расчеты
4.2.1 Локальный сметный расчет
4.2.2 Объектная смета
4.2.3 Сводный сметный расчет
4.3 Календарный план производства работ

4.3.1 Организация строительного производства
4.3.2 Выбор монтажного крана
4.3.3 Мероприятия подготовительного периода
4.3.4 Разработка линейного плана производства работ
4.3.5 График движения рабочей силы
4.3.6 График работы машин и механизмов
4.3.7 График завоза и расхода материалов
4.3.8 Выбор метоов производства работ
4.3.9 Технико-экономические показатели календарного плана
4.4 Проектирование объектного стройгенплана
4.4.1 Описание организации строительной площадки
4.4.2 Расчет и выбор ременных зданий и сооружений
4.4.3 Расчет площади складов
4.4.4 Проектирование и расчет временного водоснабжения
4.4.5 Проектирование и расчет временного элетроснабжения
4.4.6 Технико-экономические показатели стройгенплана
4.5 Технико-экономическое обоснование принятых решений в строительстве
4.5.1 Технико-экономическое обоснование применяемых машин и механизмов
4.5.2 Технико-экономическое обоснование выбора строительных материалов
4.5.3 Технико-экономическое обоснование выбора несущих конструкций
4.6 Экономический эффект от сокращения сроков строительства
4.7 Технико-экономические показатели по проекту

1 Архитектурно-строительный раздел

1.1 Исходные данные для проектирования

Объект проектирования – пожарное депо на 8 автомобилей в г. Бузулук.
Высота этажа 3,3 метра.
Подвал высотой 3,6 метра.
Фундаменты – свайный.
Глубина заложения фундамента метра.
Стены наружные – кирпичные толщиной 640 мм.
Стены внутренние – кирпичные толщиной 380 мм.
Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм.
Перекрытия – многопустотные панели толщиной 220 мм.
Лестницы – сборные ж/б марши и площадки.
Крыша – двухскатная.
Двери наружные – двупольные щитовые, двери внутренние щитовые.
Окна пластиковые.
Полы - в комнатах – дощатые, коридорах - мозаичные, в кухнях – линолеум, в санузлах – керамическая плитка, в гараже - бетонные плиты.

1.3 Объёмно-планировочное решение

Проектируемое здание в плане имеет сложную форму с размерами в осях «А - М» - 35,8 метров, в осях «1 - 12» - 60 метров.

Проектируемое здание шести этажное. На первом этаже высотой 4,5 метра запроектирован гараж на 8 автомобилей, а также расположены служебные помещения, и складские помещения. На втором и третьем этажах расположены учебные классы, жилые комнаты для работающего персонала, тренировочная лестница, кабинет начальника части и дежурной группы и душевой блок. Количество душевых сеток определено с учетом количества рабочих в наиболее многочисленной смене. Приняты душевые кабины заводского изготовления квадратного очертания размером 0,9х0,9 м. В здание принято восемь душевых кабин из расчета одна кабина на 15 человек. Входы в уборные устраивают через тамбуры (шлюзы), в которых размещают умывальники из расчета один умывальник на четыре кабины. Уборные оборудуют унитазами, размещенный в отдельных кабинах с дверьми. Кабины отделены друг от друга перегородками, не доходящими на 0,2 метра до пола, высотой 1,8 метра. На четвертом и пятом этажах запроектирован зрительный зал, спортивный зал, а также жилые комнаты. Экспликация помещений представлена в таблице 1.2

Состав и площади помещений пожарного депо принято в соответствии с специальными требованиями:

- пожарные депо следует проектировать не ниже II степени огнестойкости;

-.центральный вход в пожарное депо следует размещать со стороны главного фасада здания;

- на путях движения личного состава по тревоге к помещению пожарной техники не допускается устройство порогов, ступеней, а также устройство выступающих частей конструкций и оборудования на высоте не менее 2,2 м от уровня пола;

- ширина коридоров на путях движения личного состава дежурной смены по тревоге должна быть не менее 1,4 м. При размещении дежурной смены на втором этаже здания, открывание всех дверей должно предусматриваться по направлению движения к местам расположения спусковых столбов в помещение пожарной техники;

- высота помещений пожарной техники и мойки определяется заданием на проектирование в зависимости от типа пожарной техники;

- производственные процессы в пожарном депо по санитарно-гигиеническим требованиям относятся к I группе;

- пункт связи в пожарном депо следует располагать справа, а пост технического обслуживания слева от помещения пожарной техники по ходу выезда автомобилей;

- ширина проходов для личного состава между автомобилями, а также между автомобилями и конструкциями здания в помещении пожарной техники принимается в соответствии с приложением 6. Глубина помещений пожарной техники, технического обслуживания и мойки в зданиях пожарных депо - 12 - 15 м, а при размещении крупногабаритной автотехники - по заданию на проектирование;

- ширину ворот в помещении пожарной техники следует принимать на 1 м больше ширины состоящих на вооружении пожарных автомобилей. Каждые ворота должны оборудоваться ручными и автоматическими запорами, а также фиксаторами, предотвращающими самопроизвольное их закрывание. Верхняя часть ворот должна иметь остекление площадью не менее 30 % от всей площади ворот. В полотнище первых (от пункта связи) ворот необходимо предусматривать калитку размерами не менее 0,7х2 м;

- габариты стоянки автомобилей обозначаются белыми полосами шириной 0,1 м, предусматриваются также упоры для задних колес автомобилей. В помещении пожарной техники оборудуется табло погодных условий. На передней стене у каждых ворот устанавливаются зеркала заднего обзора размерами не менее 1х0,4 м;

- планировочная отметка дорожного покрытия перед выездом из здания пожарного депо должна быть ниже отметки пола помещения пожарной техники на 0,15 м. Уровень пола помещения пожарной техники следует проектировать ниже уровня пола смежных помещений не менее чем на 0,05 м. Уклон пола в помещении пожарной техники должен быть в сторону трапов и лотков, предусматриваемых перед выездными воротами, панели стен облицовываются керамической плиткой;

- в помещении пожарной техники необходимо предусматривать газоотводы от выхлопных труб для удаления газов от работающих двигателей автомобилей. Система газоотвода должна быть постоянно подключена к выхлопной системе автомобилей и саморазмыкаться в начале его движения;

- пост мойки в пожарных депо следует проектировать в отдельном боксе;

- посты технического обслуживания в пожарных депо пов допускается совмещать с помещением пожарной техники;

- в помещениях поста технического обслуживания и пожарной техники устраиваются осмотровые канавы из расчета:

1 канава на 4 автомобиля. Осмотровые канавы должны иметь два спуска (один - по ступенчатой лестнице, другой - по скобам) и сверху закрываться съемной решеткой из металлических прутьев диаметром не менее 12 мм. По периметру канавы оборудуется предохранительная реборда высотой не менее 80 мм, пол и стены канавы облицовываются керамической плиткой, на ее дно укладывается деревянная решетка, в стенах устраиваются ниши для инструмента и светильников. Ниши для светильников дол-жны быть защищены от механических повреждений.

- пункт связи должен иметь естественное освещение и располагаться смежно с помещением пожарной техники. В разделяющей их перегородке следует предусматривать окно размерами 1,2х1,5 м на расстоянии 0,6 м от пола, которое оборудуется приспособлением для передачи путевок. Выход из помещения пункта связи непосредственно в помещение пожарной техники не допускается;

- аккумуляторную пункта связи необходимо предусматривать в отдельном помещении смежно с пунктом связи. Вход в нее осуществляется через тамбур;

- помещение для технического обслуживания и хранения пожарных рукавов должно иметь естественное освещение;

- стены помещения мойки и сушки противогазов и аппаратов облицовываются керамической плиткой;

- помещение для отдыха дежурной смены должно быть расположено не выше второго этажа. Между помещениями для отдыха дежурной смены и пожарной техники следует предусматривать тамбур или коридор;

- при размещении дежурной смены на втором этаже в междуэтажном перекрытии следует устраивать проемы 1,2х1,2 м с металлическими столбами диаметром 200 мм для спуска в помещение пожарной техники, из расчета 1 столб на 7 человек дежурной смены. Над проемами устраиваются кабины с открывающимися внутрь двустворчатыми дверями, оборудованными блокирующими устройствами от самопроизвольного открывания;

- учебный класс и кабинет начальника дежурной смены необходимо размещать рядом с помещениями дежурной смены;

- состав и площади помещений для региональных специализированных отрядов и специализированных частей, осуществляющих первоочередные аварийно-спасательные работы, определяются заданием на проектирование.

Планировка зрительного зала должна создавать условия для хорошей видимости со всех мест, нормальной акустики, удобного распределения зрителей по местам. В этой связи профиль пола в зале разделен на 3 группы мест с неодинаковым количеством мест (в первой группе 5 рядов, во второй 7, в третей 10 мест). При этом размеры сидений приняты следующими: кресел – глубина при откинутом сиденье – 0,4 м., ширина между осями подлокотников – 0,5 м; стульев и скамей – глубина 0,4 м. и 0,35 м, ширина – 0,45 м. Шестой - технический этаж.

Конструктивная схема - здание с неполным каркасом и с поперечными несущими стенами. Пространственная жесткость обеспечивается путем жесткой заделки плит перекрытия в стены.

В проектируемом здании имеется подвал для трассировки инженерных коммуникаций, высотой 3,6 метра. Вход в подвал находится на лестничной клетке а также со стороны главного входа.

При проектировании здания предусмотрены пути вынужденной эвакуации людей из помещений на случаи пожара или аварии.

Ширину дверей, коридоров и проходов на путях эвакуации принимается равной согласно нормативным требованиям.

Эвакуация людей осуществляется с помощью главных и вспомогательных выходов, через коридоры и лестницы.

Потоки людей направляются прямо и не пересекаются другим потоком. Двери на путях эвакуации закрываются и открываются по направлению выхода из здания. Ширина лестничного марша устанавливается по СНиП исходя из пропускной способности.

Таблица 1.2 - Экспликация помещений

	1 Этаж	
1	Тамбур	24,8
2	Вестибюль	73,8
3	Начальник части	13,5
4	Канцелярия	19,1
5	Заместитель начальника части	9,8
6	Кладовая сухих продуктов	8,6
7	Гардероб персонала	5,3
8	Инструктаж рабочих	18,3
9	Инструкторская профилактики	26,0
10	Мастерская	17,9
11	Кабинет дежурного	15,6
12	Тамбур-шлюз	5,4
13	Кросс	15,8
14	Аппаратная	32,1
15	Коридор	206,1
16	Пункт связи отряда	45,5
17	Аккумуляторная	17,6
18	Кислотная	5,9
19	Радист	12,9
20	Комната отдыха	7,1
21	Кабина спуска по столбам	10,5
22	Санитарный узел	12,2
23	Помещения обслуживания	498,2
24	Пост мойки автомобилей	83,6
25	Пост тех.обслуживания	83,6
26	Электрощитовая	16,7
27	Дежурный пост	7,2
28	Мастерская поста ТО	32,8
29	Кладовая инструмента	8,7
30	Кладовая хоз.инвентаря	5,7
31	Склад пожарного инвентаря	32,9
32	Мастерская КИП	15,7
33	Помещения проверки КИП	30,5
34	Кислородно-наполнит. Пункт	8,3
35	Помещение мойки и сушки	8,9
36	Помещение зарядки	15,3
37	Кладовая обмундирования	15,8
38	Помещение БД	14,3
39	Кладовая пожарных рукавов	17,5
40	Кладовая	9,6

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3
41	Помещение ремонта рукавов	31,7
42	Помещение мойки рукавов	28,0
43	Башня для сушки рукавов	12,0
44	Учебная башня	12,3
	2 этаж	
45	Буфет	16,5
46	Обеденный зал	46,1
47	Моечная посуды	14,9
48	Коридор	291,4
49	Умывальная	13,4
50	Санитарный узел	36,2
51	Красный уголок	51,7
52	Комната общественных орган.	17,5
53	Гардероб уличной одежды	101,0
54	Класс	178,3
55	Кабинет нач.дежурной смены	16,3
56	Помещение дежурной смены	154,8
57	Лекционный зал	64,6
58	Душевые кабины	6,4
59	Шлюз-умывальная	7,4
60	Преподавательская	16,9
61	Библиотека	16,9
62	Кабинет нач. учебного пункта	17,2
63	Гардероб уличной одежды	14,6
64	Камера хранения	8,1
65	Хранение учебных пособий	12,3
66	Инвентарная	3,9
67	Учебная башня	8,5
	3 этаж	
68	Комендант	11,0
69	Комендант персонала	11,0
70	Камера хранения	13,4
71	Дежурный	7,6
72	Сушилка одежды	14,6
73	Кладовая	23,9
74	Жилая комната на 4 человека	275,7
75	Жилая комната на 3 человека	76,2
76	Кухня	35,0
77	Фотолаборатория	14,2
78	Помещение чистки	17,9
79	Кладовая белья	3,6
80	Кладовая грязного белья	3,6

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3
81	Холл	35,5
82	Комната отдыха	33,7
83	Прихожая	25,7
84	Двухкомнатная квартира	71,3
85	Однокомнатная квартира	19,2
86	Кухня	30,1
87	Ванна	8,1
	4 этаж	
88	Кружковая	45,8
89	Вестибюль	26,0
90	Фойе	89,6
91	Комната президиума	27,2
92	Сцена	71,6
93	Зрительный зал на 250 мест	186,3
94	Гардероб домашней одежды	28,5
95	Спортивный зал	273,1
96	Инвентарная	22,3
97	Комната отдыха	15,1
98	Инструкторская	10,0
	5 этаж	
99	Книгохранилище	22,5
100	Абонементная	22,5
101	Читальный зал	37,4
102	Администрация	16,7
103	Выставочный зал	49,5
104	Перемоточная	4,6
105	Кинопроекционная	18,5
106	Радиоузел	14,1
107	Галерея	48,3
108	Медпункт	15,4
	6 этаж	
109	Приточная венткамера	61,9
110	Технический этаж	1031,3
111	Воздухозаборная шахта	6,1
112	Вытяжная венткамера	88,7
	Подвал	
1	Приточная венткамера	54,8
2	Тепловой узел	44,6
3	Помещение узла водопровода	13,41
4	Насосная	32,3
5	Подвал	121,42
6	Коридор	52,25
7	Воздухозаборная шахта	12,3