

На обложке Московская школа управления «Сколково». Архитектор Дэвид Аджайе

STEEL 2REAL'19

Международный конкурс студенческих проектов

Содержание

Слайд 3. Задача конкурсного проекта

Слайд 4. Исходные данные

Слайд 5. Требования к конструктивным решениям

Слайд 6. Состав документации, принимаемой для оценки проекта

Слайд 7. Критерии оценки работ

Слайд 8. Рекомендуемая литература

1. Задача конкурсного проекта

Разработать проект конструктивных решений наземной части (выше отметки верха перекрытия подвального этажа) здания детского сада со стальным каркасом в Московской области.

2. Исходные данные

Район строительства	Московская область
Планировочные решения	Рекомендуемые планировочные решения описаны в графической части настоящего задания (Приложение к конкурсному заданию). Допускается в качестве исходных данных принимать отличные от указанных в Приложении объёмно-планировочные решения; при этом в проекте должны соблюдаться требования норм проектирования (СП 252.1325800.2016), а также нижеследующие требования.
Минимальная высота помещений	По СП 252.1325800.2016
Назначение здания	Детский сад
Этажность	3 этажа
Общая вместимость здания	Не менее 240 мест
Уровень ответственности здания	Нормальный (по ГОСТ 27751-2014)
Нагрузки	Стены - см. Приложение к конкурсному заданию; Наружные стены допускается принимать не передающими вертикальную нагрузку на каркас (самонесущие каркасно-обшивные стены); Кровля – металлочерепица (холодный чердак) – нагрузкой от металлочерепицы допускается пренебречь; Покрытие полов – 120 кг/кв.м Люди и оборудование – по СП 20.13330.2011
Тип местности (ветровая нагрузка)	В
Функциональное назначение кровли	Неэксплуатируемая
Каркас здания	Стальные конструкции
Конструкция перекрытий (возможные варианты)	<ul style="list-style-type: none">- сборные ж.-б. плиты без совместной работы с балкой каркаса- сборные ж.-б. плиты с совместной работой с балкой каркаса (композитное решение)- монолитные ж.-б. плиты по несъёмной опалубке с совместной работой с балкой перекрытия- монолитные ж.-б. плиты по несъёмной опалубке с опиранием плиты на нижний пояс балки- монолитные ж.-б. плиты по инвентарной опалубке- перекрытия с каркасом из лёгких стальных конструкций (ЛСТК)

3. Требования к конструктивным решениям

- Участникам предлагается выбрать конструктивную схему на своё усмотрение и произвести конструктивные расчёты по первой и второй группам предельных состояний (см. 5.1 ГОСТ 27751-2014).
- В условиях конкурса отсутствует задание на проектирование конструкций нулевого цикла (фундаменты), поэтому для нижних колонн здания рекомендуется принять в конструктивной схеме неподвижную опору (шарнирную либо жёсткую) на отметках верха перекрытия подвального этажа.
- Допускается проектировать стены лестничных клеток из железобетонных конструкций.

4. Состав документации, принимаемой для оценки проекта

Расчётно-пояснительная записка.

- Записка принимается в электронном виде (pdf) в формате А4.
- В записке необходимо привести:
 1. общее описание конструктивной схемы и её отдельных элементов,
 2. сбор нагрузок, схему приложения нагрузок,
 3. параметры конструирования для колонн и ригелей (расчётные длины, жёсткостные характеристики, предельные перемещения, характеристики материалов), условия соединения конечных элементов,
 4. результаты расчёта трёхмерной схемы каркаса (эпюры усилий) от трёх расчётных комбинаций загружений (“постоянные + временные (без ветра)”, “постоянные + временные (с ветром X + пульсация)”, “постоянные + временные (с ветром Y + пульсация)”), результаты подбора сечений элементов каркаса.

Графическая часть.

- Чертежи принимаются в электронном виде (pdf).
- Чертежи оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 21.501-2011 и ГОСТ 21.101-97.
- К оценке необходимо предоставить:
 1. план расположения вертикальных конструкций,
 2. план расположения конструкций каркаса перекрытий и покрытий,
 3. характерные разрезы (продольные и поперечные),
 4. типовые узлы соединения элементов каркаса (узлы: балка-колонна, колонна-фундамент, балка-балка, балка-плита – в соответствии с принятыми в расчётной схеме),
 5. ведомость элементов каркаса,
 6. спецификация металлопроката,
 7. ведомость расхода арматуры и бетона.

5. Критерии оценки работ

1. Соответствие проекта заданию на проектирование, включая требования к составу документации, принимаемой для оценки проекта (слайд 6)
2. Соответствие конструктивных решений требованиям нормативной документации РФ
3. Детальность проработки проекта
4. Экономичность расхода материалов конструкций
5. Оптимальность решений с точки зрения производства и монтажа конструкций
6. Обоснованность выбора расчётной схемы, корректность сбора нагрузок и определения перемещений и усилий
7. Графическое оформление материалов

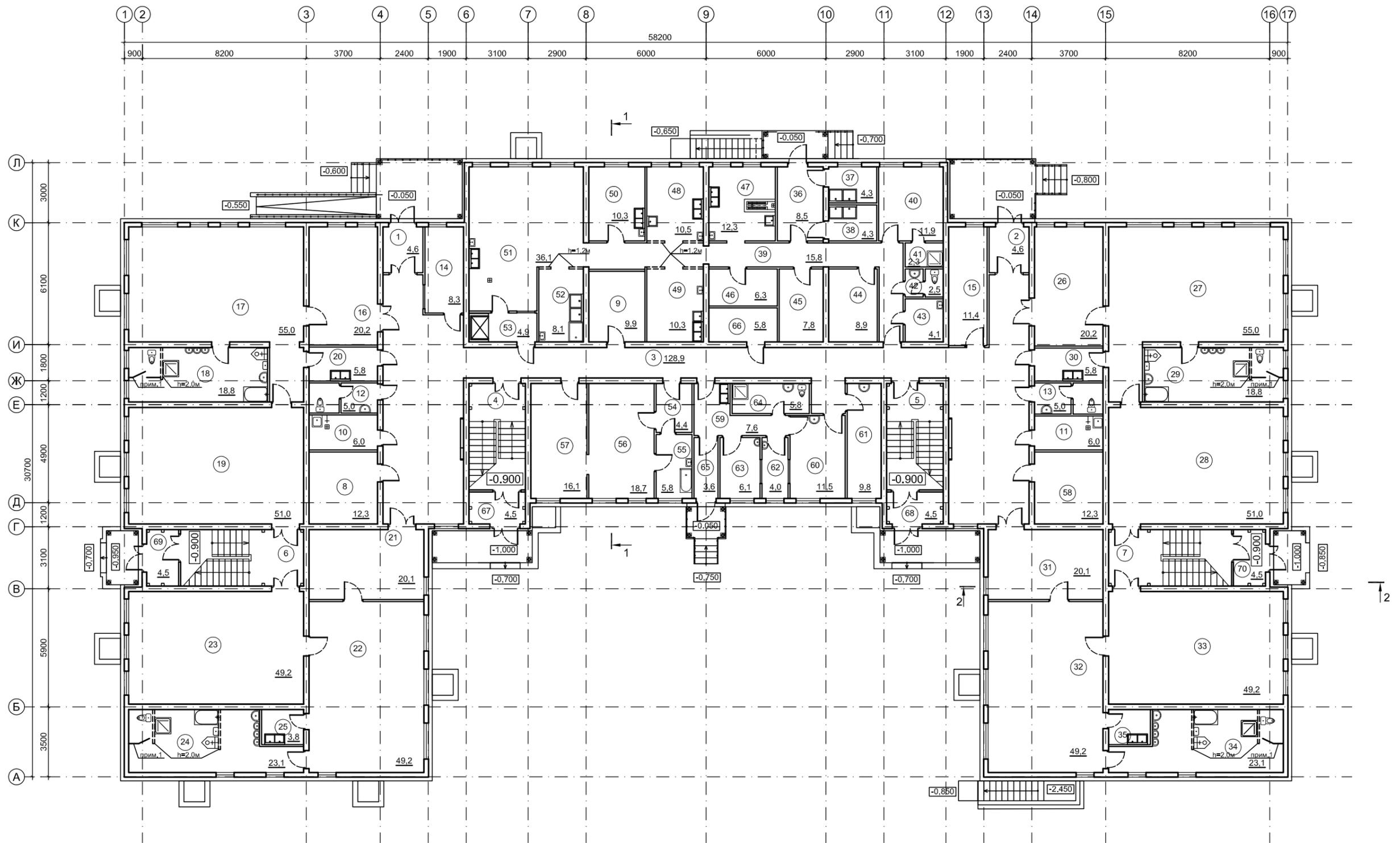
5. Рекомендуемая литература

- СП 16.13330.2011 Стальные конструкции
- СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции
- ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения
- ГОСТ Р 57837-2017 Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок
- СП 252.1325800.2016 Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования
- СП 266.1325800.2016 Сталежелезобетонные конструкции. Правила проектирования
- СП 260.1325800.2016 Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов. Правила проектирования
- СП 2.13130.2012 Обеспечение огнестойкости объектов защиты
- СП 4.13130.2013 Ограничение распространения пожара на объектах защиты
- Пособие АРСС “Огнестойкость стальных несущих конструкций”

STEEL 2REAL'19

Международный конкурс студенческих проектов

Приложение к конкурсному
заданию конструкторской
номинации STEEL2REAL'19

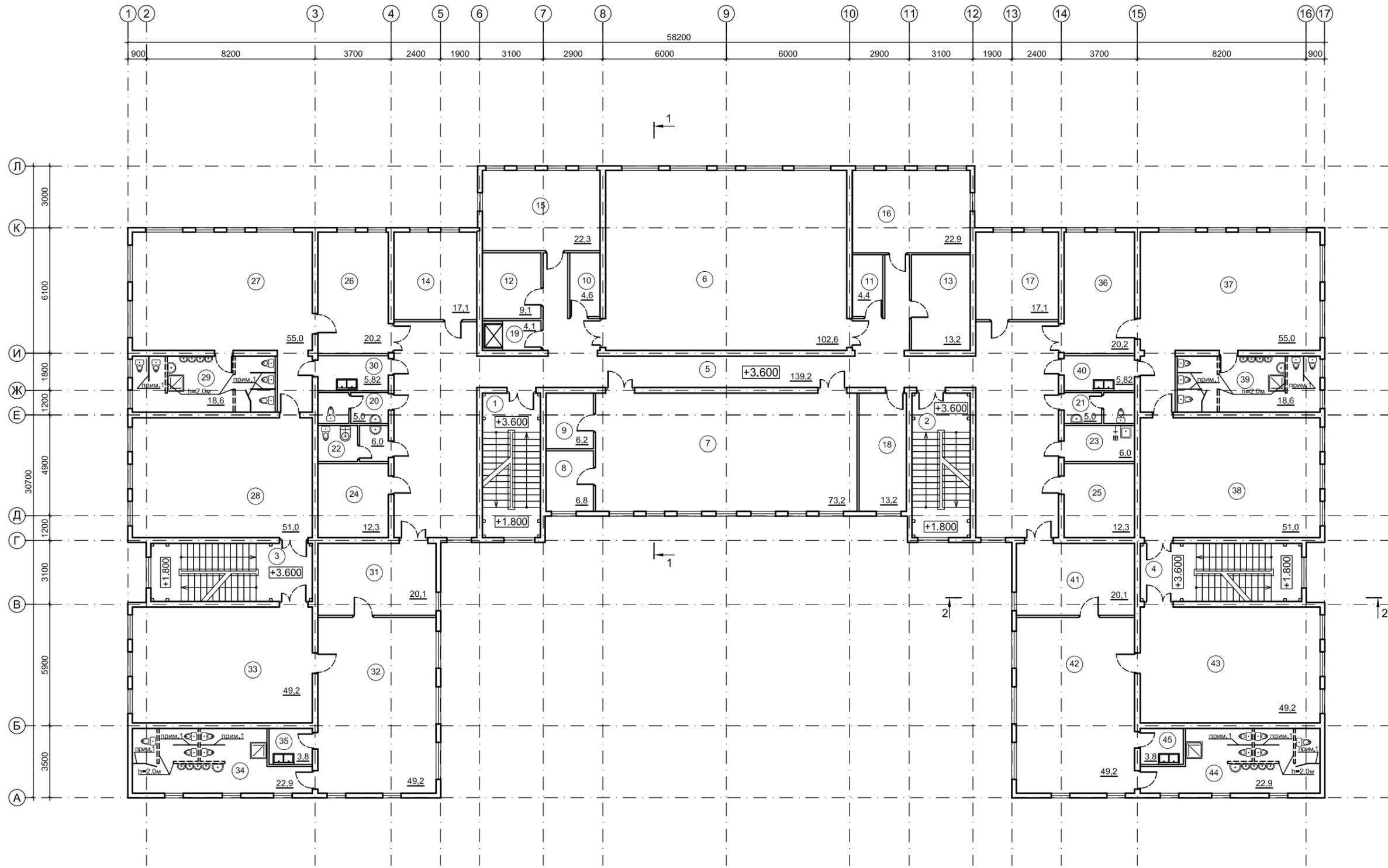


План 1-го этажа

Экспликация помещений 1-го этажа

№ по плану	Наименование	Площадь м ²	Категория пом.	№ по плану	Наименование	Площадь м ²	Категория пом.	№ по плану	Наименование	Площадь м ²	Категория пом.
1	Тамбур	4,6	-	Группа раннего возраста (2-3 года)				Постирочная			
2	Тамбур	4,6	-	31	Раздевальная	20,1	-	54	Тамбур-шлюз	4,4	-
3	Коридор	128,9	-	32	Игровая	49,2	-	55	Помещение приема, сортировки грязного белья	5,8	В4
4	Лестничная клетка	15,0	-	33	Спальная	49,2	-	56	Стиральная	18,7	-
5	Лестничная клетка	15,0	-	34	Туалетная	23,1	-	57	Гладильная	16,1	-
6	Лестничная клетка	17,4	-	35	Буфетная	3,8	-	58	Кладовая чистого белья	12,3	В1
7	Лестничная клетка	17,4	-	Пищеблок				Медицинский блок			
8	Колясочная	12,3	В4	36	Загрузочная	8,5	-	59	Коридор	7,6	-
9	Гардеробная персонала	9,9	В4	37	Моечная оборотной тары	4,3	-	60	Медицинский кабинет	11,5	-
10	Помещение уборочного инвентаря	6,0	В4	38	Моечная обменной тары	4,3	-	61	Процедурный кабинет	9,8	-
11	Помещение уборочного инвентаря	6,0	В4	39	Коридор	15,8	-	62	Палата изолятора одноместная	4,0	-
12	Сан.узлы для персонала	5,0	-	40	Комната персонала	11,9	-	63	Палата изолятора двухместная	6,1	-
13	Сан.узлы для персонала	5,0	-	41	Душевая	2,3	-	64	Сан.узел изолятора с местом для приготовления дезинфицирующих растворов	5,8	-
14	Комната сторожа - охранника	8,3	-	42	Сан.узел персонала	2,5	-				
15	Помещение рабочего по обслуживанию здания	11,4	-	43	Помещение уборочного инвентаря	4,1	В4	65	Тамбур	3,6	-
Группа раннего возраста (1-2 года)				44	Помещение для хранения скоропорт. продуктов	8,9	Д	66	Электроцитовая	5,8	В4
16	Раздевальная	20,2	-	45	Кладовая сухих продуктов	7,8	В3	67	Тамбур	4,5	-
17	Игровая	55,0	-	46	Кладовая овощей	6,3	Д	68	Тамбур	4,5	-
18	Спальная	51,0	-	47	Цех первичной обработки овощей	12,3	-	69	Тамбур	4,5	-
19	Туалетная	18,8	-	48	Овощной цех	10,5	-	70	Тамбур	4,5	-
20	Буфетная	5,8	-	49	Мясо-рыбный цех	10,3	-				
Группа раннего возраста (1-2 года)				50	Холодный цех	10,3	-				
21	Раздевальная	20,1	-	51	Горячий цех с раздаточной	36,1	-				
22	Игровая	49,2	-	52	Моечная кухонной посуды	8,1	-				
23	Спальная	49,2	-	53	Тамбур с малым лифтом	4,9	-				
24	Туалетная	23,1	-								
25	Буфетная	3,8	-								
Группа раннего возраста (2-3 года)											
26	Раздевальная	20,2	-								
27	Игровая	55,0	-								
28	Спальная	51,0	-								
29	Туалетная	18,8	-								
30	Буфетная	5,8	-								

**Экспликация помещений
1-го этажа**

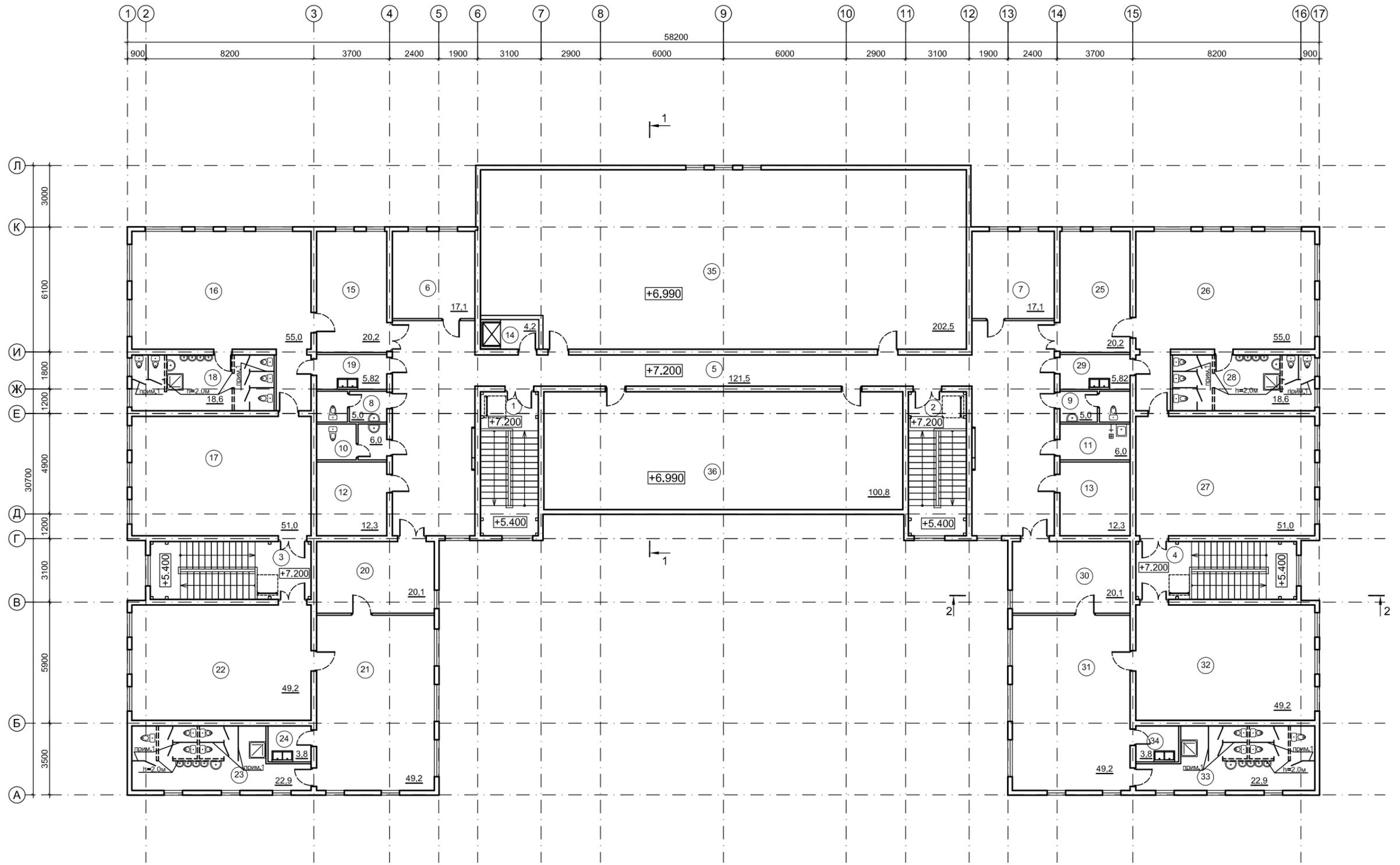


План 2-го этажа

Экспликация помещений 2-го этажа

№ по плану	Наименование	Площадь м ²	Категория пом.	№ по плану	Наименование	Площадь м ²	Категория пом.
1	Лестничная клетка	19,8	-	Группа младшего возраста (3-4 года)			
2	Лестничная клетка	19,8	-	26	Раздевальная	20,2	-
3	Лестничная клетка	22,4	-	27	Игровая	55,0	-
4	Лестничная клетка	22,4	-	28	Спальная	51,0	-
5	Коридор	139,2	-	29	Туалетная	18,6	-
6	Зал для музыкальных занятий	102,6	-	30	Буфетная	5,8	-
7	Зал для физкультурных занятий	73,2	-	Группа среднего возраста (4-5 года)			
8	Тренерская	6,8	-	31	Раздевальная	20,1	-
9	Инвентарная	6,2	B4	32	Игровая	49,2	-
10	Инвентарная	4,6	B4	33	Спальная	49,2	-
11	Инвентарная	4,6	B4	34	Туалетная	22,9	-
12	Инвентарная	9,1	B4	35	Буфетная	3,8	-
13	Кладовая	13,2	B1	Группа младшего возраста (3-4 года)			
14	Кабинет заведующей	17,1	-	36	Раздевальная	20,2	-
15	Методический кабинет	22,3	-	37	Игровая	55,0	-
16	Помещение персонала	22,9	-	38	Спальная	51,0	-
17	Кабинет логопеда	17,1	-	39	Туалетная	18,6	-
18	Кабинет завхоза	13,2	-	40	Буфетная	5,8	-
19	Тамбур с малым лифтом	4,1	-	Группа среднего возраста (4-5 года)			
20	Сан.узел персонала	5,0	-	41	Раздевальная	20,1	-
21	Сан.узел персонала	5,0	-	42	Игровая	49,2	-
22	Комната гигиены	6,0	-	43	Спальная	49,2	-
23	Помещение уборочного инвентаря	6,0	B4	44	Туалетная	22,9	-
24	Кладовая	12,3	B4	45	Буфетная	3,8	-
25	Кладовая	12,3	B4				

**Экспликация помещений
2-го этажа**

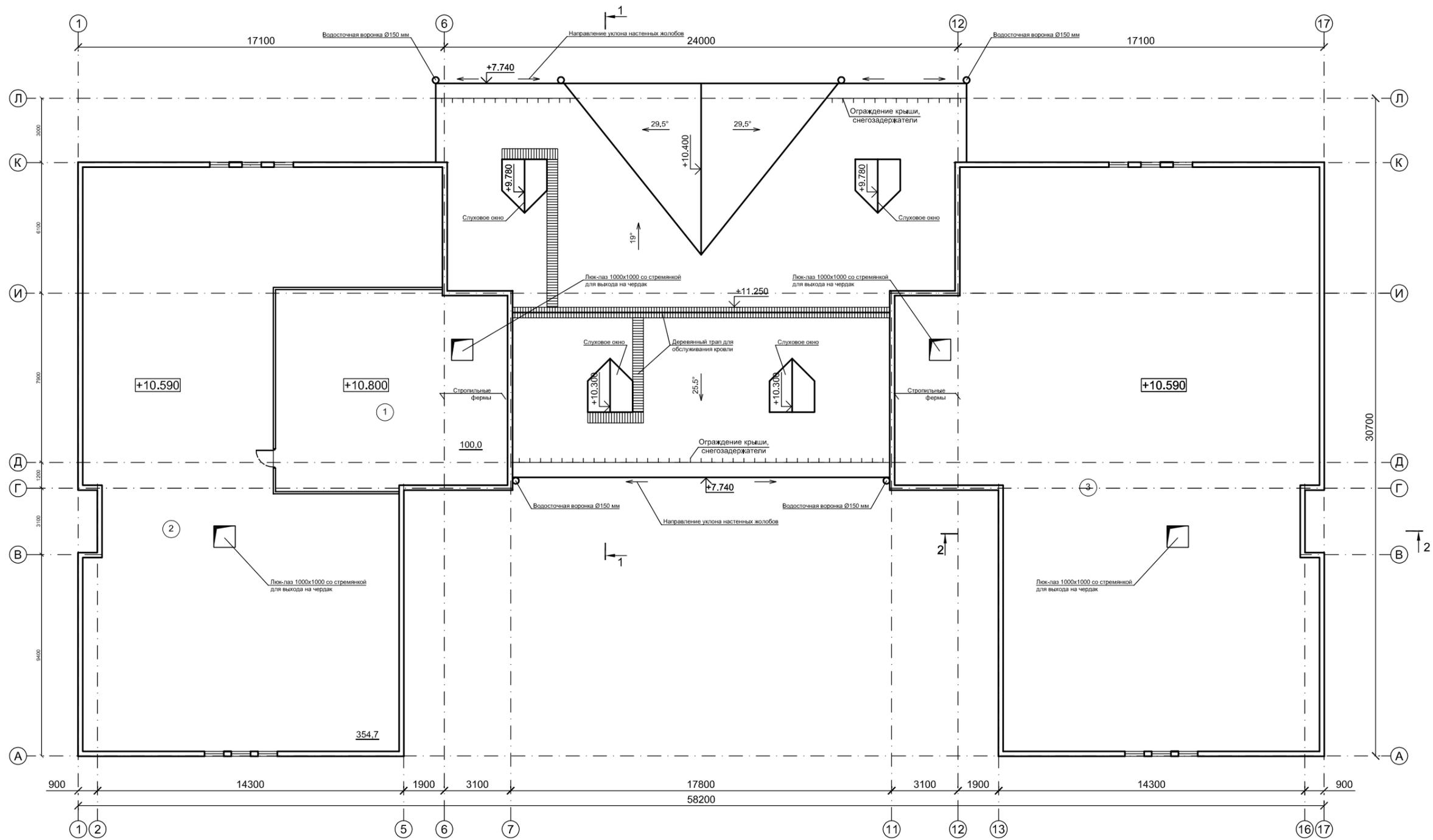


План 3-го этажа

Экспликация помещений 3-го этажа

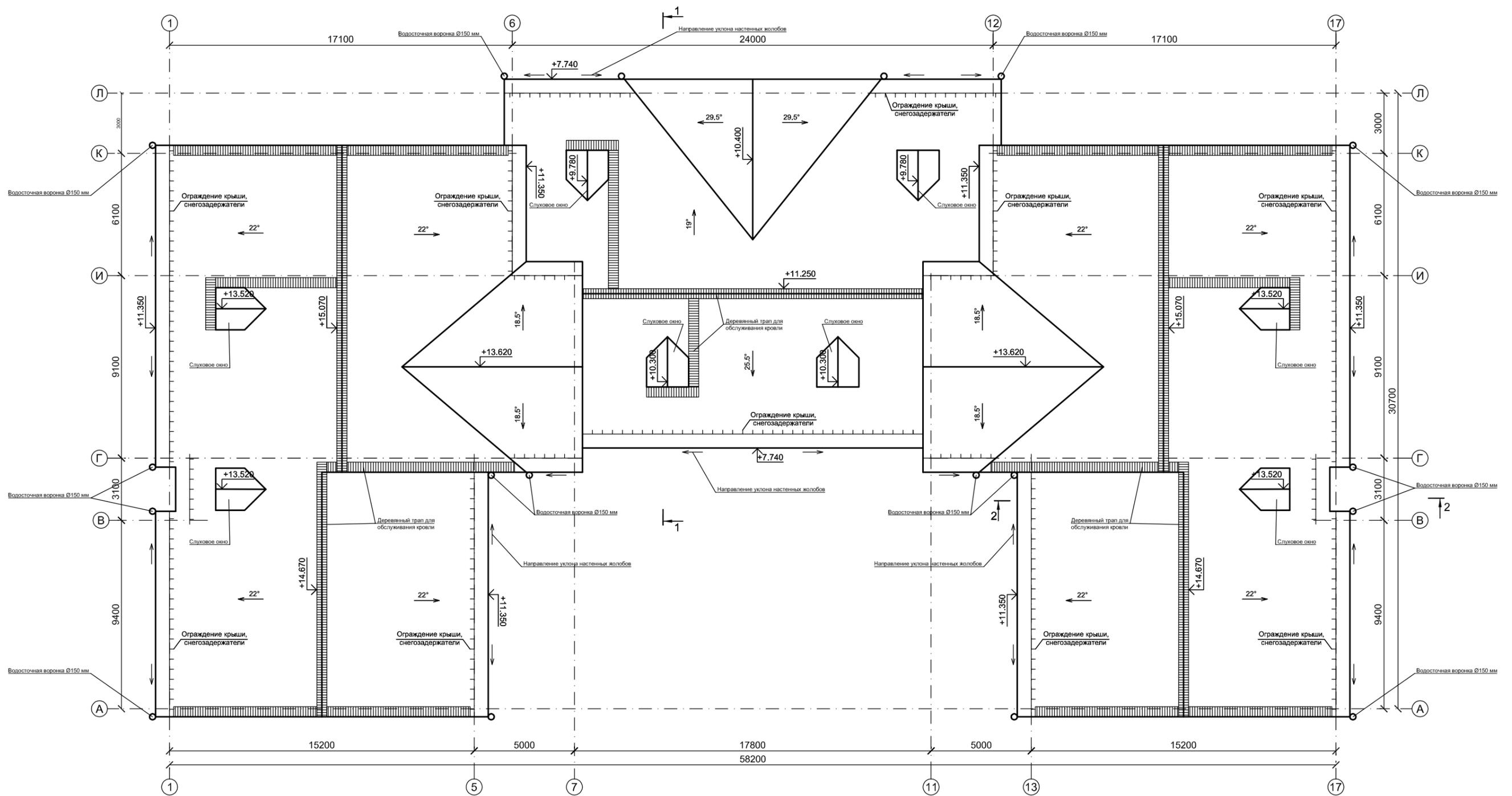
№ по плану	Наименование	Площадь м ²	Категория пом.	№ по плану	Наименование	Площадь м ²	Категория пом.
1	Лестничная клетка	19,8	-	Группа подготовительного возраста (6-7 года)			
2	Лестничная клетка	19,8	-	20	Раздевальная	20,1	-
3	Лестничная клетка	22,4	-	21	Игровая	49,2	-
4	Лестничная клетка	22,4	-	22	Спальная	49,2	-
5	Коридор	121,5	-	23	Туалетная	22,9	-
6	Кабинет для индивидуальных занятий с детьми	17,1	-	24	Буфетная	3,8	-
7	Кабинет психолога	17,1	-	Группа старшего возраста (5-6 года)			
8	Сан.узел персонала	5,0	-	25	Раздевальная	20,2	-
9	Сан.узел персонала	5,0	-	26	Игровая	55,0	-
10	Комната гигиены	6,0	-	27	Спальная	51,0	-
11	Помещение уборочного инвентаря	6,0	B4	28	Туалетная	18,6	-
12	Кладовая	12,3	B4	29	Буфетная	5,8	-
13	Кладовая	12,3	B4	Группа старшего возраста (5-6 года)			
14	Тамбур с малым лифтом	4,1	-	30	Раздевальная	20,1	-
Группа подготовительного возраста (6-7 года)				31	Игровая	49,2	-
15	Раздевальная	20,2	-	32	Спальная	49,2	-
16	Игровая	55,0	-	33	Туалетная	22,9	-
17	Спальная	51,0	-	34	Буфетная	3,8	-
18	Туалетная	18,6	-	35	Чердачное пространство	100,8	-
19	Буфетная	5,8	-	36	Чердачное пространство	202,5	-

Экспликация помещений
3-го этажа

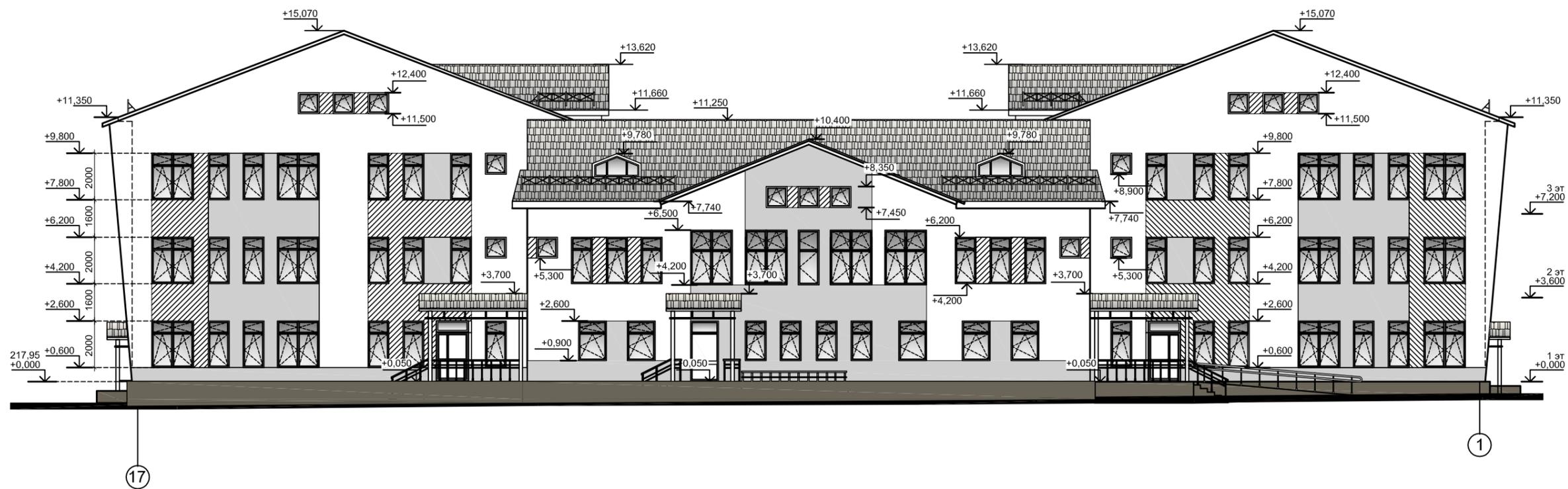


№ по плану	Наименование	Площадь м ²
1	Венткамера	100,0
2	Чердачное пространство	354,7
3	Чердачное пространство	457,0

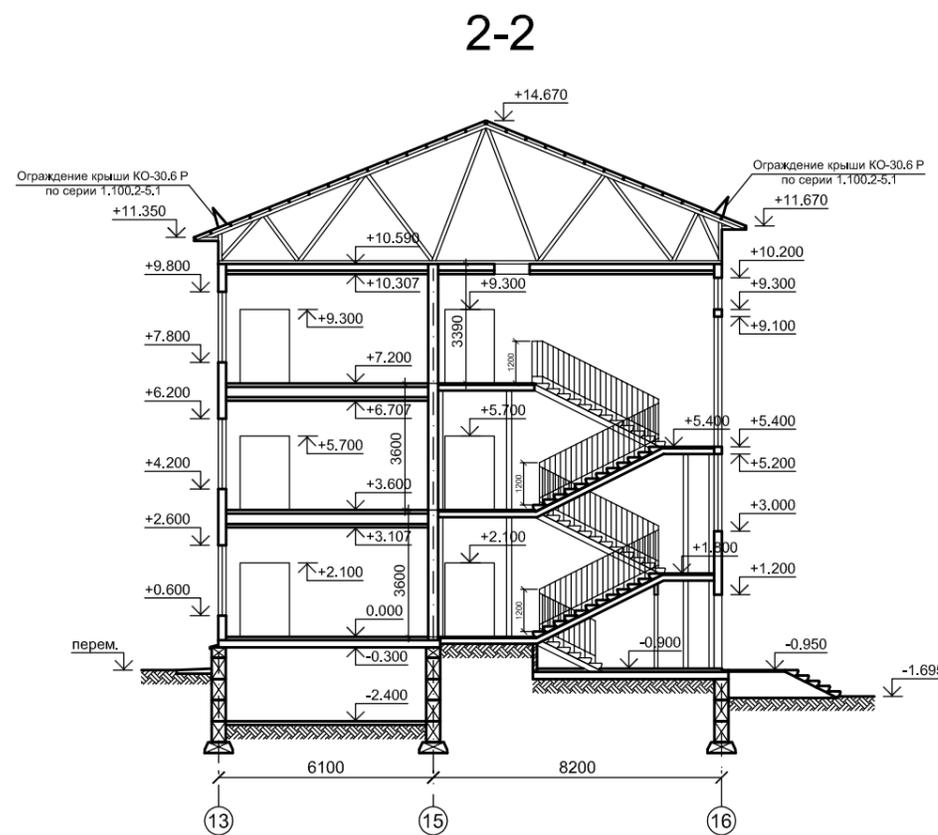
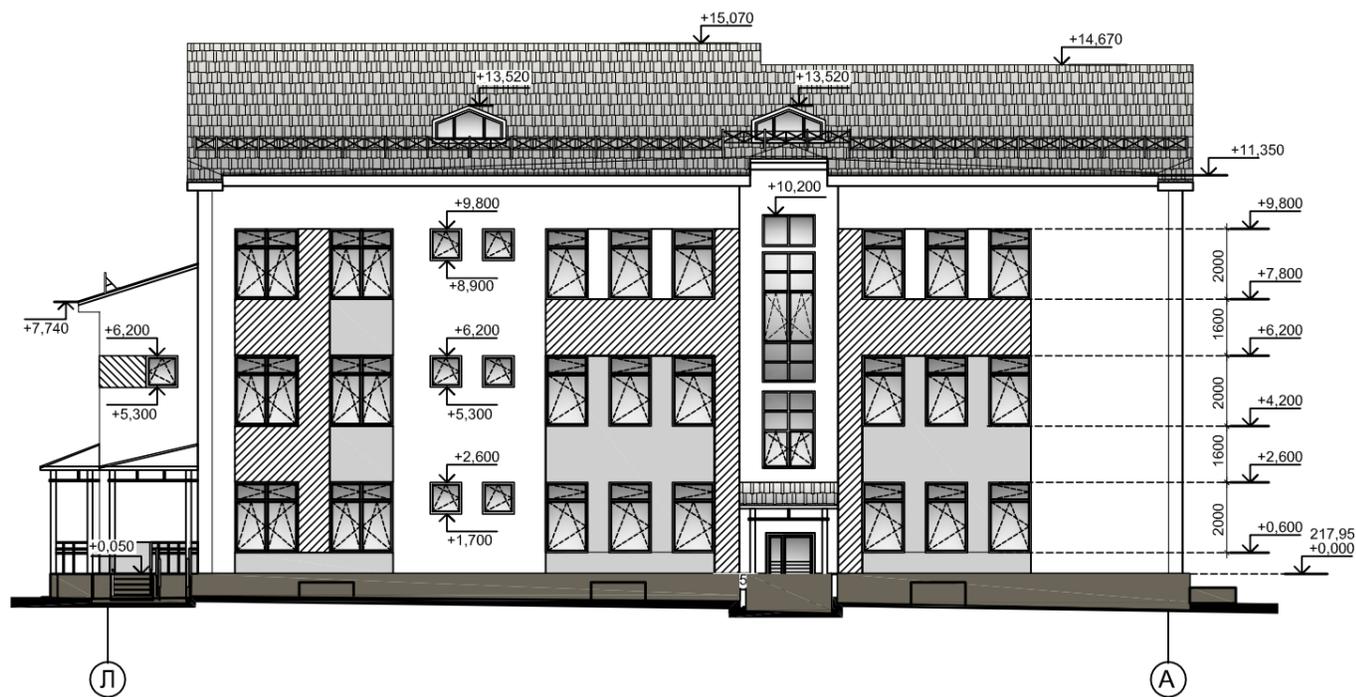
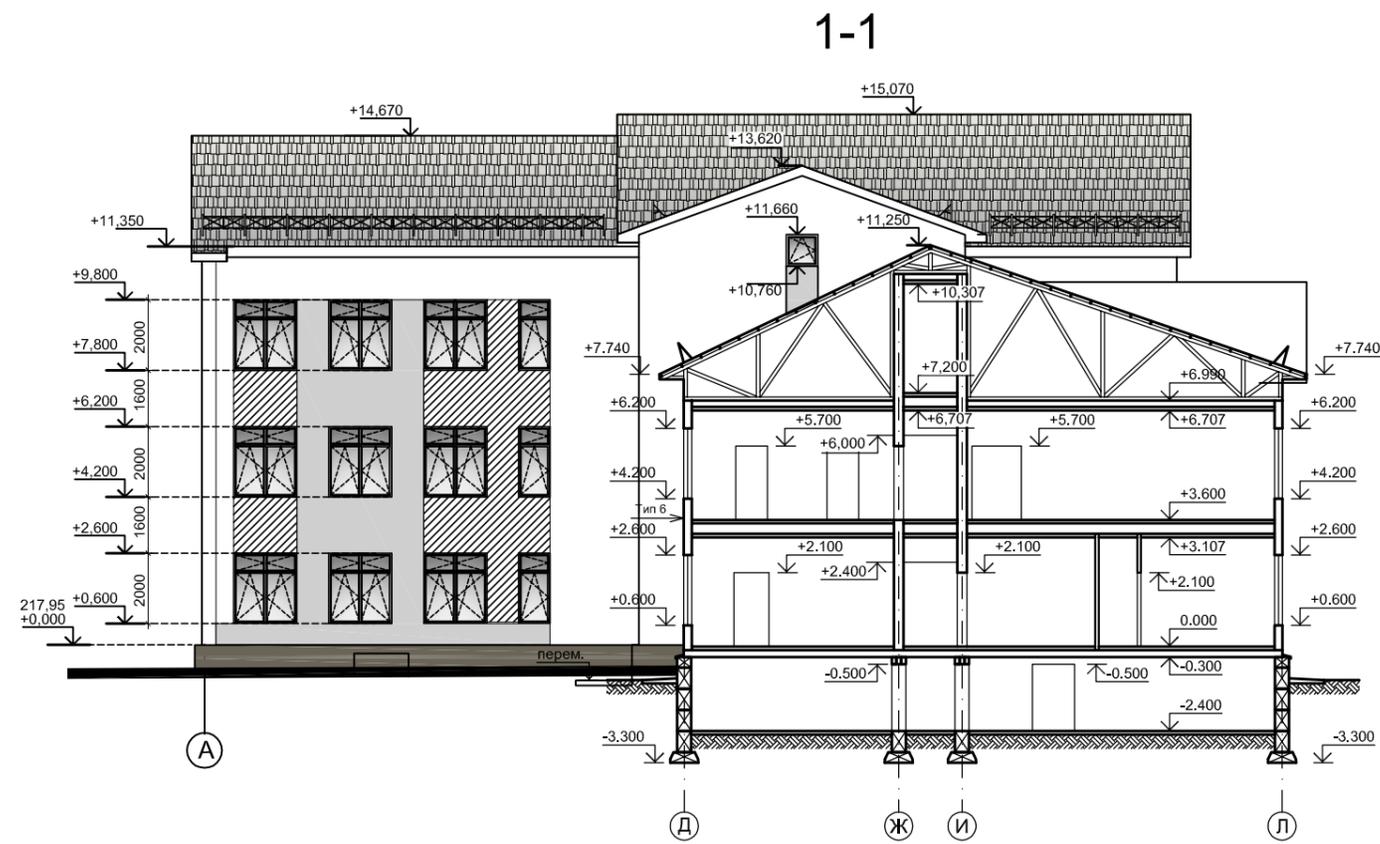
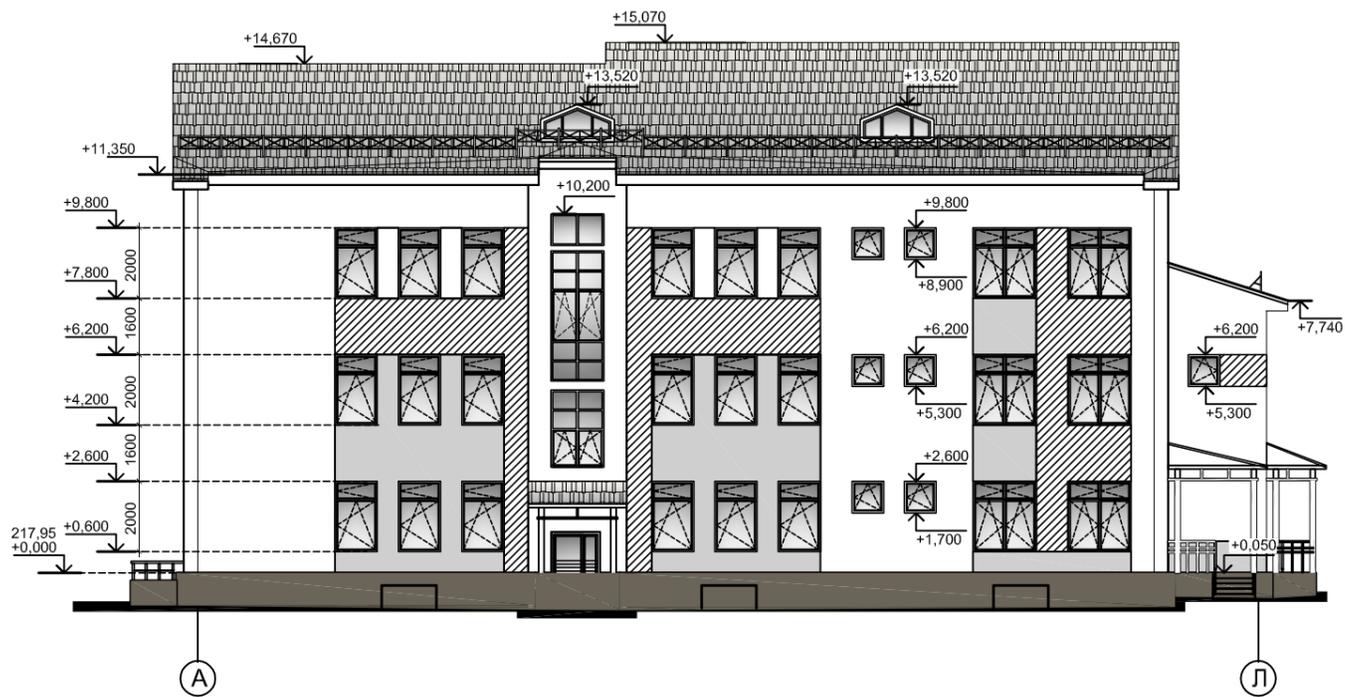
План чердака



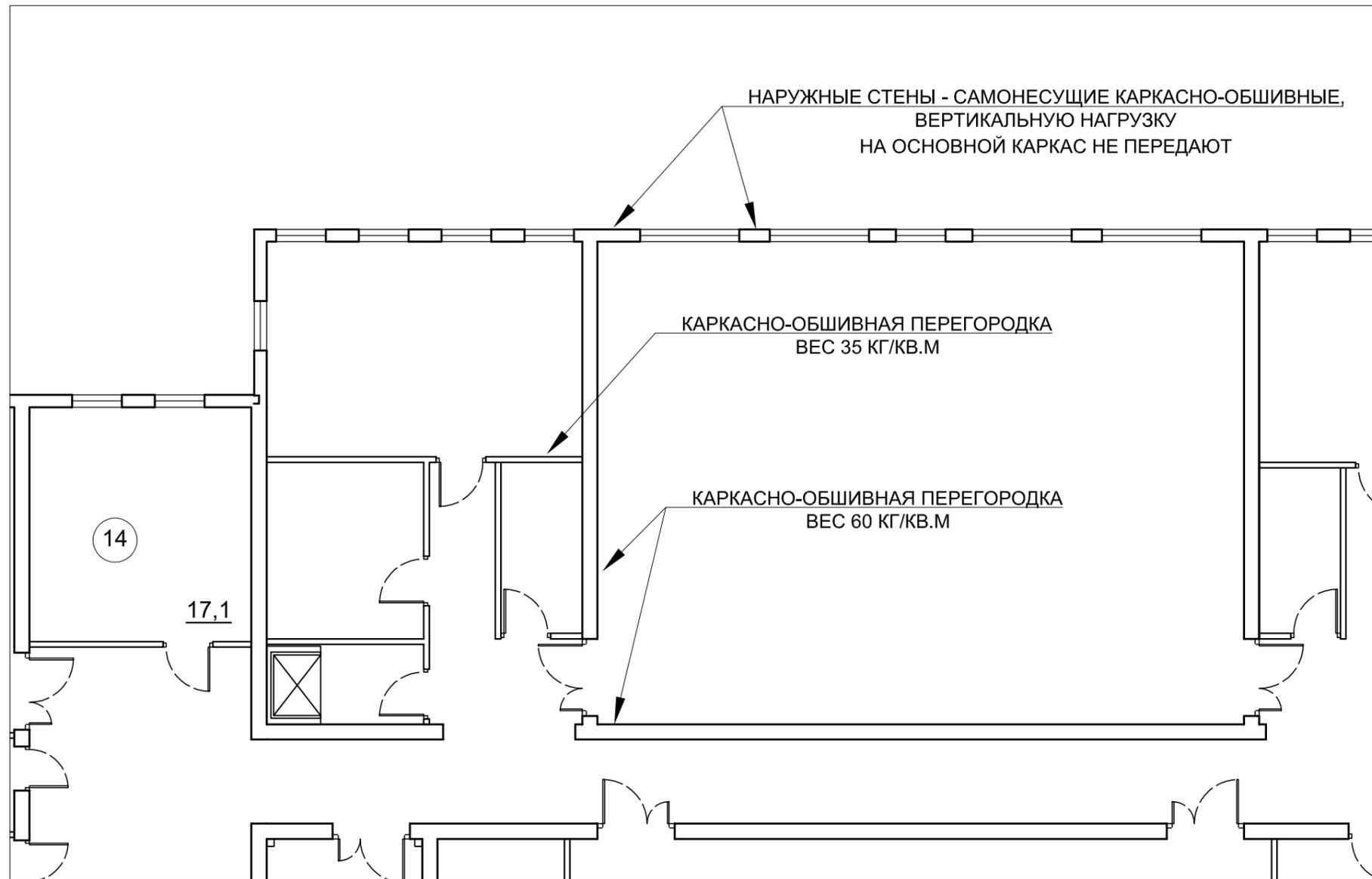
План кровли



Фасады в осях 17-1, 1-17



Фасады в осях А-Л, Л-А
Разрезы 1-1, 2-2



Стены и перегородки