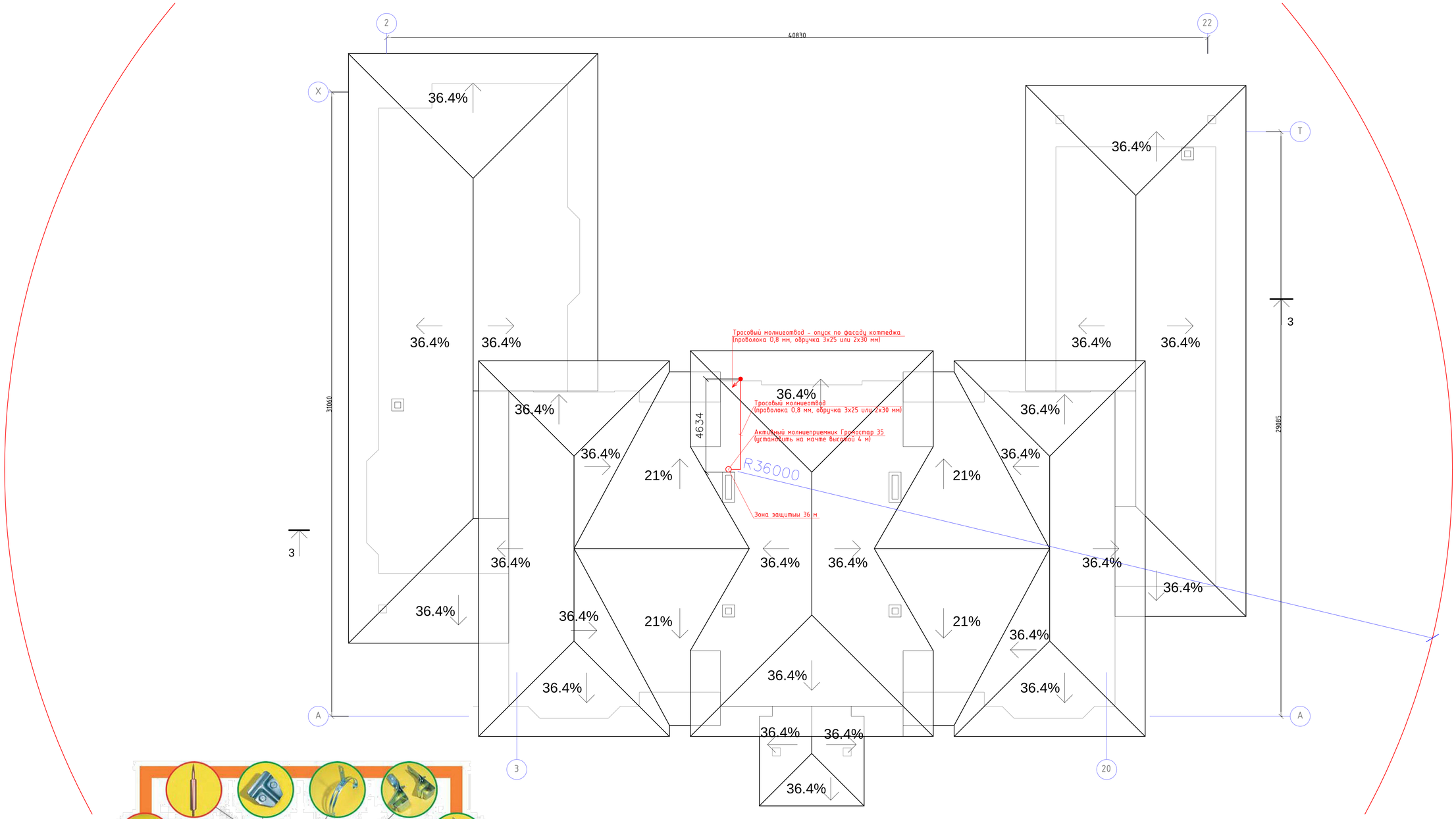


СТАНДАРТНЫЙ СОСТАВ ЭЛЕМЕНТОВ:

- головка молниеотвода ГРОМОСТАР с мачтой;
- держатели мачты;
- (Т-образные) соединители проволока-проволока;
- кровельные держатели для проволоки;
- искровой разрядник «обойма»;
- черепичные держатели;
- лотковые держатели;
- держатели со штифтом для проволоки;
- разрядный счётчик;
- контрольные соединители;
- защитный экран заземляющего провода (обручки);
- провирные ящики для контрольных соединений;
- универсальный соединитель;
- комплектный омеднённый заземлитель 3м (2 х 1,5 м);
- тросовые молниеотводы (проволока 0,8 мм, обручка 3х25 или 2х30 мм)

Масштаб 1:100

Молниезащита.
План кровли

Согласовано

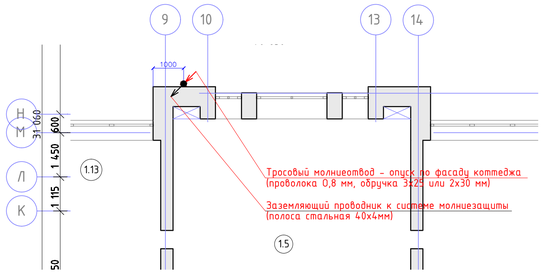
Взам. инв. №

Подп. и дата

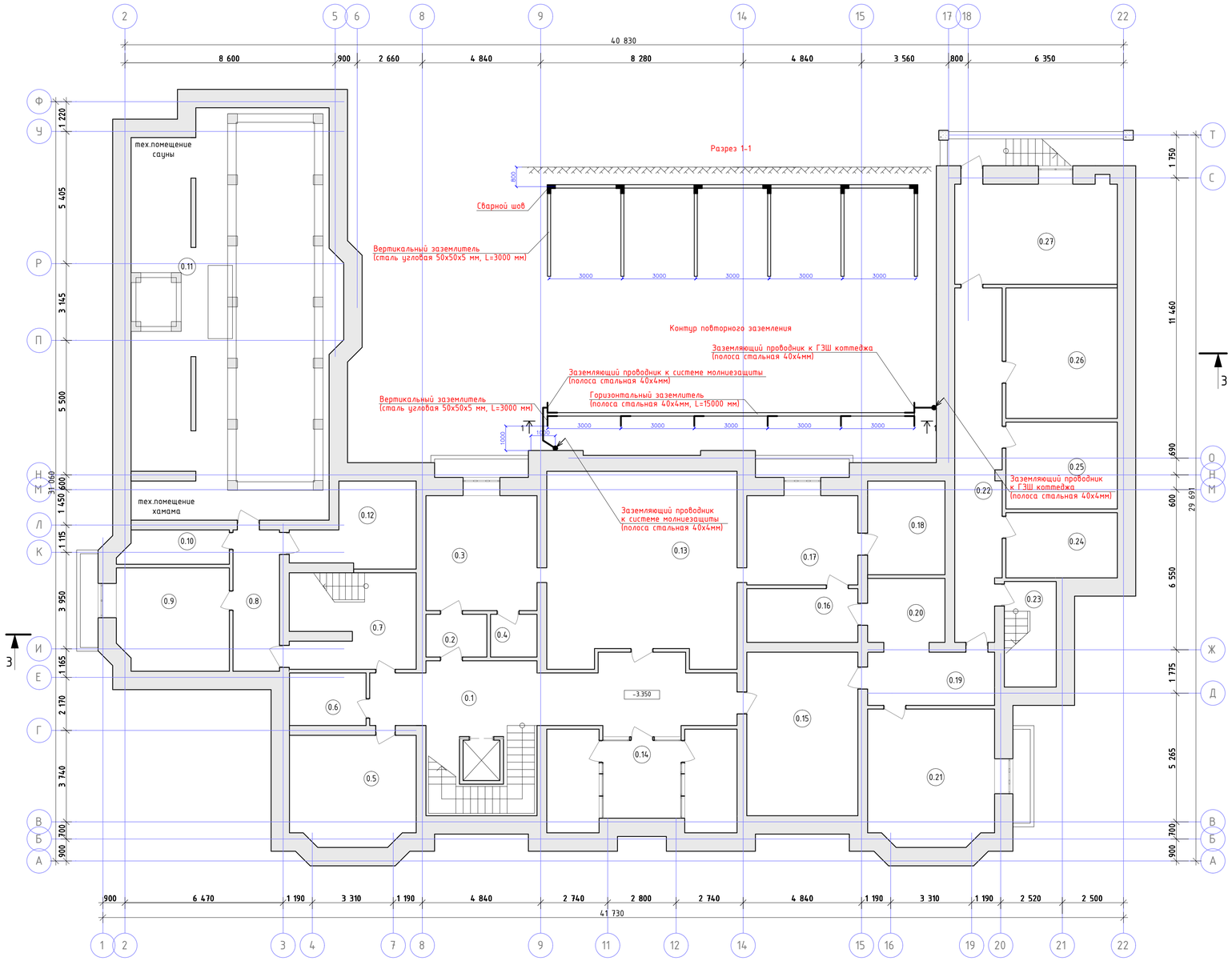
Инв. № подл.

Формат А1

План 1 этажа (выкопировка)



План цокольного этажа



Указания по выполнению контура повторного заземления

Заземляющее устройство состоит из заземлителя и заземляющего проводника.

Заземлитель состоит из 6 электродов (стальной уголок размером 50х50х5мм) длиной 3м.

Электроды заземлителя забить на расстоянии не менее 1 м от стены здания.

Электроды забить вертикально в землю на расстоянии 3 м друг от друга.

Расстояние от верхней точки электрода до поверхности земли должно быть не менее 0,75 м.

Электроды соединить между собой стальной полосой размером 40х4,

которую вывести на стену здания на высоту не менее 200мм.

Соединения горизонтального и вертикального заземлителей выполнить при помощи электродуговой сварки.
Места сварки покрыть антикорозийным составом.

После монтажа произвести замер величины сопротивления заземляющего устройства

(максимально допустимая величина сопротивления заземлителя R=10 Ом).

В случае R>10 Ом забить дополнительные электроды.

В качестве заземляющего проводника используется стальная полоса размером 4х40мм.

Заземляющий проводник проложить по наружной стене от заземлителя до ГЭШ ВРУ.

Заземляющий проводник присоединить к заземлителю, выведенному на стену здания, при помощи сварки.

Контур повторного заземления объединить с системой молниезащиты.

№	Наименование помещения	Площадь, кв.м.
0.1	холл цокольного этажа	55,9 m²
0.2	раздевалка	4,2 m²
0.3	массажный кабинет	21,2 m²
0.4	душевая	3,1 m²
0.5	гардеробная	23,0 m²
0.6	санузел	19,5 m²
0.7	коридор	6,7 m²
0.8	коридор	11,0 m²
0.9	помещение для персонала	18,8 m²
0.10	с/у для персонала	5,6 m²
0.11	тех.помещения бассейна	135,8 m²
0.12	узел водоподготовки	13,9 m²
0.13	кинотеатр	59,7 m²
0.14	библиотека	29,2 m²
0.15	склад	29,2 m²
0.16	кухня	10,7 m²
0.17	спальня	16,6 m²
0.18	санузел	12,1 m²
0.19	лестничный холл	11,3 m²
0.20	коридор	8,3 m²
0.21	постирочная	28,6 m²
0.22	коридор	27,4 m²
0.23	лестничная клетка	12,2 m²
0.24	серверная	8,9 m²
0.25	электрощитовая	16,2 m²
0.26	вент.камера	24,3 m²
0.27	котельная	27,2 m²
	Общая площадь этажа	631,3 m²
	Жилая площадь этажа	94,2 m²

Расчет сопротивления контура заземления

Исходные данные:

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
Rзу	нормируемое сопротивление заземляющего утройства	Ом	<10
ρ	удельное сопротивление грунта (суглинок)	Ом×м	100
$k_{св}$	коэффициент сезонности для вертикальных электродов		1,7
$k_{сг}$	коэффициент сезонности для горизонтальных электродов		4
L	длина вертикального электрода	м	3
t	расстояние от поверхности земли до середины вертикального электрода	м	2,3
t_1	глубина заложения горизонтального заземлителя	м	0,76
b	ширина полки вертикального электрода	м	0,05
b_1	ширина полки вертикального электрода	м	0,04
$\eta_в$	коэффициент экранирования вертикальных электродов		0,72
$\eta_г$	коэффициент экранирования горизонтальных электродов		0,64
$L_г$	длина горизонтального электрода	м	15
n	количество вертикальных электродов	шт.	6
$\rho_{рв}$	расчетное удельное сопротивление грунта для вертикального заземлителя $\rho_{рв} = k_{св} \times \rho$	Ом×м	170
$\rho_{рг}$	расчетное удельное сопротивление грунта для горизонтального заземлителя $\rho_{рг} = k_{сг} \times \rho$	Ом×м	400
H	толщина верхнего слоя грунта	м	0,8

Расчет:

1. Сопротивление растеканию зарядов для одиночного вертикального электрода из стального уголка 50х50х5:

$$r_в = \frac{0.366\rho_{рв}}{L}\left(\lg\frac{2L}{0{,}95b} + \frac{1}{2}\lg\frac{4t+L}{4t-L}\right)$$

$r_в$ = 45,83 Ом

2. Суммарное сопротивление вертикальных электродов с учетом экранирования:

$$R_{зв} = \frac{r_в}{n \cdot \eta_в}$$

$R_{зв}$ = 11 Ом

3. Сопротивление растеканию зарядов для горизонтального электрода из стальной полосы 40х4 :

$$r_г = \frac{0.366\ \rho_{рг}}{l_г} \cdot \lg\frac{2\,l_г^{\,2}}{b_1 t_1}$$

$r_г$ = 40,7 Ом

4. Сопротивление горизонтального электрода с учетом экранирования:

$$R_{зг} = \frac{r_г}{\eta_г}$$

$R_{зг}$ = 64 Ом

5. Полное сопротивление контура заземления:

$$R_{зу} = \frac{R_{зв} \times R_{зг}}{R_{зв} + R_{зг}}$$

$R_{зу}$ = 9,1 Ом

Полное сопротивление контура заземления 9,1Ом<10Ом, что отвечает требованиям ПУЭ

Масштаб 1:100

Молниезащита и заземление.
План 1 эт. и цокольного эт.

Согласовано

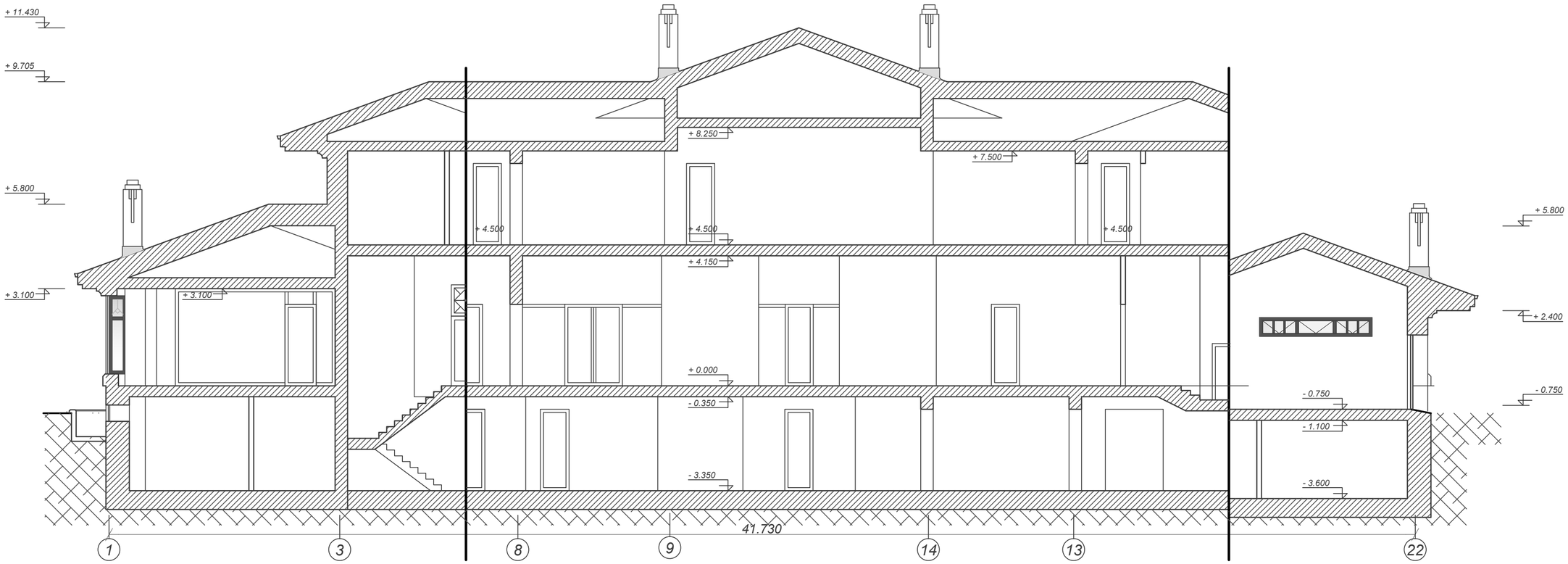
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

3 - 3



Масштаб 1:100

Разрез здания 3-3.

Формат А2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.