

**Проект электроснабжения здания Ненецкой
общеобразовательной средней школы-интернат им. А.П.
Пырерки**

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Раздел ЭОМ.1

Электрооборудование и электросвещение.

Инженер



В.Д. Семиков

Архангельск
2011 г.

Ведомость основных разделов проекта

Обозначение	Наименование	Прим.
1	2	3
ЭОМ.1	Электрооборудование и электросвещение	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Инженер

/ Семиков В.Д./

				Проект: Проект электроснабжения здания Новгородской общеобразовательной средней школы-интерната им. А.П. Пырьева	Заказчик
Инж. Семиков		Общие данные		Раздел	ЭОМ.1
				Масштаб	Стадия Р
					Лист 1/7
					Чертеж 1

Пояснительная записка

Настоящий раздел проекта выпущен на основании действующих нормативных документов, технических условий.

Проектом предусмотрено электропитание освещения, электророзеток и силового электрооборудования здания Ненецкой общеобразовательной средней школы-интерната, расположенной по адресу: г. Нарьян-Мар, ул. Студентская, д. 3. Категория по надежности электроснабжения – II. Граница проектирования – на отходящих клеммах аппаратов вводного устройства.

Ввод напряжением 0,4кВ для электропитания проектируемого оборудования здания школы-интерната осуществляется по двум фидерам от распределительного устройства. На вводе в здание школы и столовой устанавливаются щиты ЩР для ввода и распределения электроэнергии.

Расчетная нагрузка всего оборудования учебного здания школы-интерната составляет 115,4 кВт, нагрузка всего оборудования столовой школы-интерната составляет 105,7 кВт (см. однолинейную схему электроснабжения, чертеж 2).

На всех присоединениях силового и осветительного оборудования установлены выключатели серии ВА.

Силовые и осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS и прокладываются:

- скрыто в штробах стен;
- в гофре за подвесным потолком;
- в стальных трубах сквозь стены, межэтажные перекрытия и в стенах.

Заземление. Защитные меры безопасности.

Для обеспечения электробезопасности предусматривается зануление металлических, нормально нетоковедущих частей оборудования, могущих оказаться под напряжением. В качестве зануляющих проводников использовать нулевые защитные проводники. В соответствии с ПУЭ на вводе в здание выполнить повторное заземление нулевых жил питающих кабелей. Проектом предусмотрен контур заземления вблизи ввода в здание. Внутренний контур заземления выполняется из полосовой стали сечением 40х4 мм, присоединяется к наружному контуру заземления.

Расчет освещения.

$N = \frac{E \times S \times K}{U \times n \times F}$ где E – нормируемая освещенность, S – площадь покрытия,

U – напряжение, n – кол-во ламп,

F – коэффициент использования, F – световой поток лампы лм.

Расчет произведен в соответствии с каталогом продукции компании “Световые Технологии”, в зависимости от нормируемой освещенности, площади помещений и установленных светильников.

				<small>Проект</small> Проект электроснабжения здания Ненецкой общеобразовательной средней школы-интерната г.м. А.И. Пырерки	<small>Заказчик</small>
				<small>Наименование</small> Общие данные	<small>Раздел</small> ЭОМ.1
<small>Инж.</small> Семиков					<small>Масштаб</small> Р
					<small>Лист</small> 1/7
					<small>Чертеж</small> 1

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.

Система заземления состоит из наружного контура заземления на вводе в учебное здание и столовую.

Выполнен контур заземления проектируемой схемы электроснабжения по системе TN-C-S. В качестве заземлителей используется стальной уголок 50x50x5, Заземляющий контур соединен с внутренним контуром заземления в здании, являющимся ГЗШ (главной заземляющей шиной). Сопротивление общего заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Во всех помещениях необходимо присоединить открытые проводящие части светильников общего освещения и стационарных электроприемников к нулевому защитному проводнику.

К защитным проводникам должны присоединяться металлические каркасы перегородок, дверей и рам, используемых для прокладки кабелей.

Во всех помещениях линии групповой сети, прокладываемые от группового щитка до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприемников, должны выполняться трехпроводными (фазный - L, нулевой рабочий - N и нулевой защитный - PE проводники).

Не допускается объединение нулевых рабочих и нулевых защитных проводников различных групповых линий.

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать на щитках под общий контактный зажим.

В соответствии с требованиями ПУЭ все металлические нетоковедущие части электроустановок, могущие оказаться под напряжением, д.б. заземлены.

Подготовка к работе.

После установки и монтажа системы электроснабжения на объекте, первому пуску в работу должен предшествовать ряд подготовительных операций:

1. Ознакомиться с технической документацией проекта.
2. Изучить схемы.
3. Проверить правильность и надежность подключения электрических проводов.

Установку оборудования и прокладку кабельных трасс следует производить согласно плану расположения оборудования и прокладки кабельных трасс. Марки и длины кабелей указаны в кабельном журнале.

Электроаппаратура и шкафы управления по исполнению соответствуют условиям среды, где они устанавливаются.

Сечения питающих проводов и кабелей выбраны по току нагрузки, проверены на падение напряжения и соответствуют току выбранных аппаратов защиты.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующим ПУЭ и СНИП, а также в соответствии с правилами и нормами ТБ, в том числе электробезопасности.

			Проект	Проект электроснабжения здания Негосударственной общеобразовательной средней школы-интерната им. А.П. Чарыкина			Заказчик
			Наименование	Общие данные			Раздел
Инж.	Семиков					ЗОМ.1	
				Масштаб	Стадия	Лист	Чертеж
					Р	1/7	1

Расчет повторного заземления на вводе в здание.
Удельный расчетный коэффициент сопротивления грунта:
 при неоднородном грунте

$$r = \frac{(r_1 r_2 L)}{(r_1(L - H + t_{\text{полосы}}) + r_2(H - t_{\text{полосы}}))} \text{ Ом} \times \text{м}$$

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
r_1	удельное сопротивление верхнего слоя грунта	Ом*м	100
r_2	удельное сопротивление нижнего слоя грунта (торф, грунт)	Ом*м	80
k_1	климатический коэффициент для вертикальных электродов		1,7
L	длина вертикального заземлителя	м	3
H	толщина верхнего слоя грунта	м	1
$t_{\text{полосы}}$	глубина заложения горизонтального заземлителя	м	0,8

$r = 81,1 \text{ Ом} \cdot \text{м}$

Сопротивление одного вертикального заземлителя из уголкового стали:

$$r_6 = \frac{0,366k_1 r}{L} \left(\lg \frac{2L}{0,95b} + \frac{1}{2} \lg \frac{4t + L}{4t - L} \right) \text{ Ом}$$

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
b	ширина полки уголка	мм	50
t	расстояние от поверхности земли до середины заземлителя	м	2,3

$r_6 = 12,64 \text{ Ом}$

Предполагаемое количество вертикальных заземлителей:

$$n_{np} = \frac{r_6}{R_H \cdot h_6}$$

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
R_H	нормируемое сопротивление растеканию тока в землю	Ом	4
h_6	коэффициент использования вертикальных заземлителей		0,4

$n_{np} = 7,9 \text{ шт.}$, округл. $h_6 = 8 \text{ шт.}$

Предполагаемая длина горизонтального заземлителя
 при расположении электродов по контуру:

$$l_2 = (n_{np} - 2)h$$

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
h	расстояние между заземлителями	м	3

$l_2 = 18 \text{ м}$

Сопротивление горизонтального заземлителя с учетом коэффициента использования:

$$r_2 = \frac{0,366k_2 r_1}{l_2 h_2} \cdot \lg \frac{2l_2^2}{bt_{\text{полосы}}}$$

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
b	ширина стальной полосы	мм	40
k_2	климатический коэффициент для горизонтальных электродов		4,0
h_2	коэффициент использования горизонтальных электродов		0,77

$r_2 = 12,72 \text{ Ом}$

Уточненное сопротивление вертикальных заземлителей:

$$R = \frac{R_H r_2}{r_2 - R_H} \quad R = 5,83 \text{ Ом}$$

Уточненное количество вертикальных заземлителей с учетом соединительной полосы:

$$n = \frac{r_6}{R h_6} \quad n = 5,42 \text{ шт.}$$

Принято к установке **6** вертикальных заземлителей (уголок 50x50x5 длина 3м.)

			Проект	Проект электроснабжения здания Неаполитанской общеобразовательной средней школы-лицея им. А.Л. Пушкина		Заказчик	
			Исполнитель	Инж. Семиков		Раздел	
			Подпись			30М.1	
			Наименование	Общие данные		Масштаб	Статус
						Р	Лист
							1/7
							Чертеж
							1

Проверка условий срабатывания защитного аппарата
при однофазном замыкании.

4.1 Величина однофазного тока к.з. определяется по формуле

$$I_k = \frac{U_\phi}{Z_m + Z_n}$$

U_ϕ – фазное напряжение сети, 220 В,

Z_m – полное сопротивление понижающего трансформатора току замыкания на корпус. Для трансформатора можно принять $Z_m = 0,104$, согласно таблицы 7-1 Карпов Ф.Ф. "Справочник по расчету проводов и кабелей".1964.

Полное сопротивление петли проводов линии определяется по формуле

$$Z_n = \sqrt{R_n^2 + X_n^2}$$

$R_n = R_\phi + R_0$, R_n – активное сопротивление фазного и нулевого проводов, Ом

При $S = 4 \text{ мм}^2$ Cu $R_n = 4,61 \text{ Ом/км}$

$X_n = 0,15 \text{ Ом/км}$ – в соответствии с табл. 7-3 Карпов Ф.Ф. "Справочник по расчету проводов и кабелей".1964. Таким образом $Z_n = \sqrt{4,61^2 + 0,15^2} = 4,612 \text{ Ом/км}$.

Кабель к Щ08 марки ВВГнг-LS 5x4 $I_{доп} = 34 \text{ А}$, $L = 50 \text{ м}$ от ЩР1 до щита освещения.

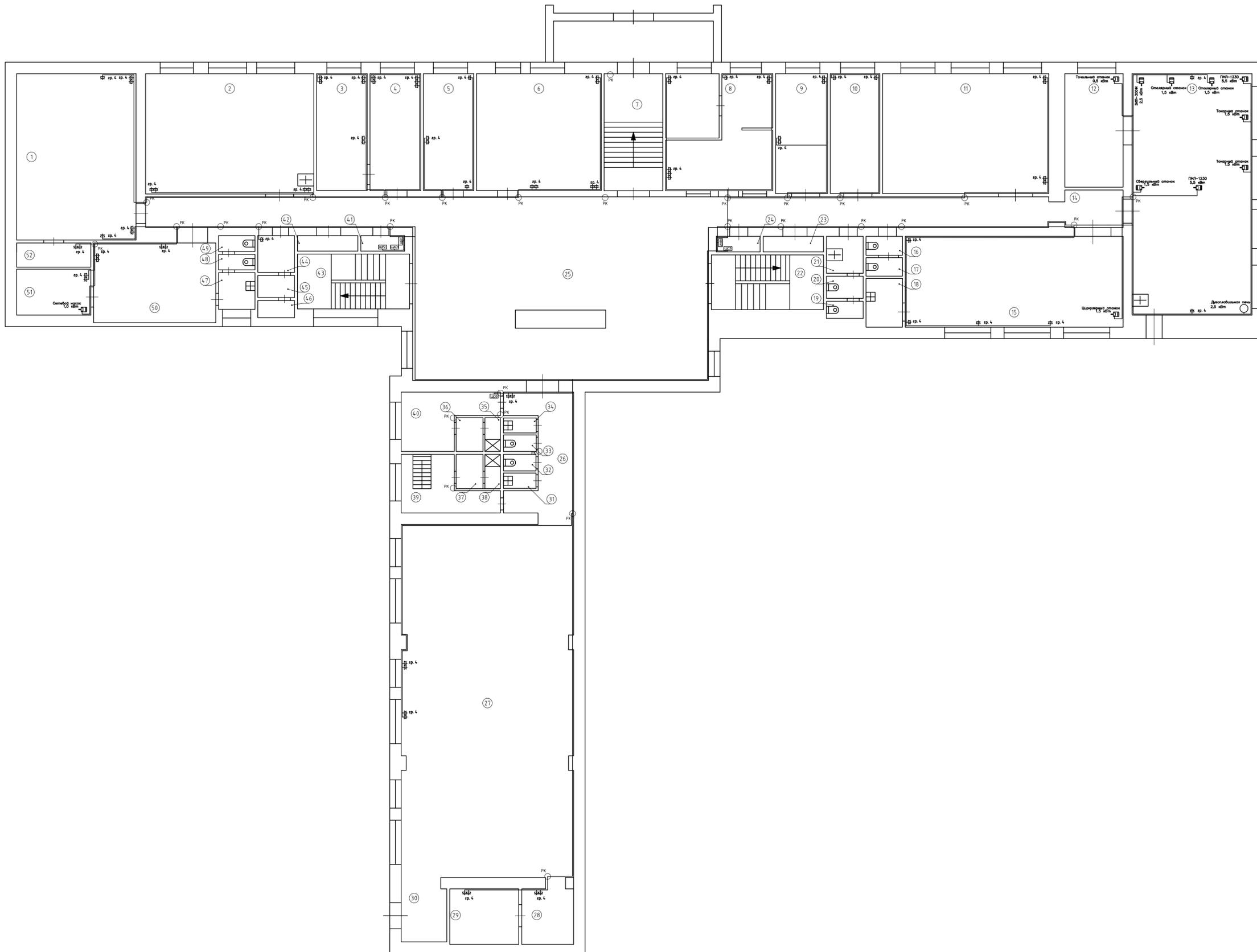
$$Z_n = 7,551 \times 0,05 = 0,231 \text{ Ом}$$

$$I_k = 220 / (0,104 + 0,231) = 220 / 0,335 = 656,7 \text{ А}$$

Допустимая минимальная кратность тока К.З. по отношению к номинальному току автоматического выключателя согласно п. 3.1.9 ПУЭ равна $K = 1,25$, отсюда соотношение:

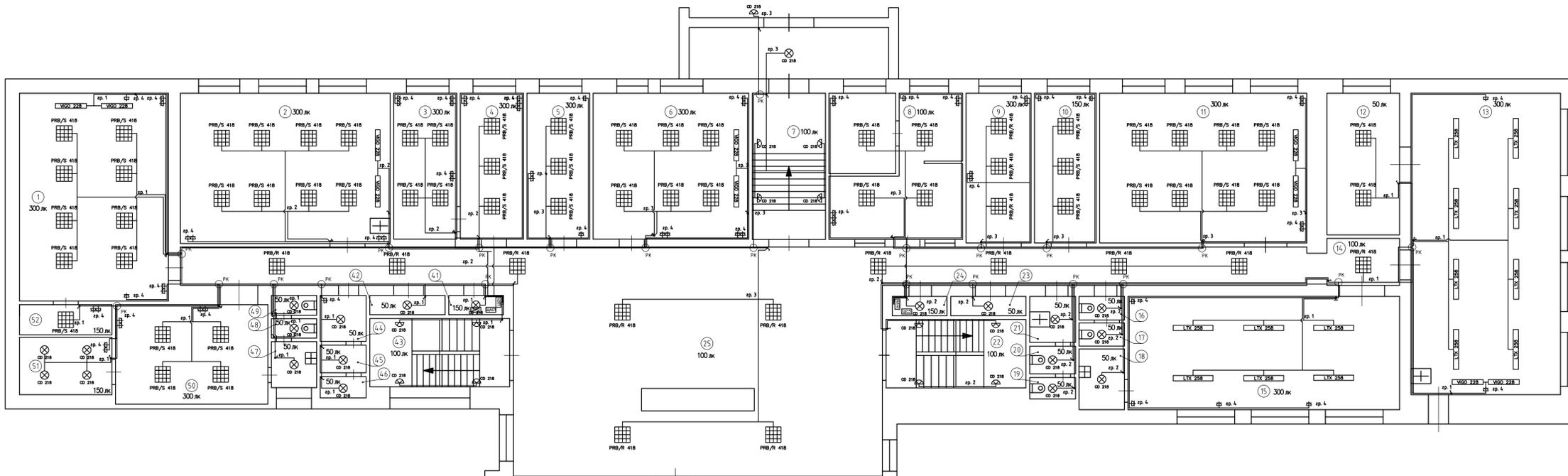
$1,1 \times 25 = 27,5 \text{ А} < 656,7 \text{ А}$ выполняется, обеспечивается требуемая ПУЭ степень надежности действия защитного аппарата.

ПЛАН 1-ГО ЭТАЖА



Экспликация помещений	Площадь	
1	Кабинет литературы	44,7
2	Кабинет истории	50,1
3	Кабинет директора	14,6
4	Канцелярия	14,7
5	Кабинет заместителя НМР	14,6
6	Кабинет немецкого языка	36,4
7	Лестничная клетка	17,0
8	Гардероб	32,3
9	Кабинет психолога	15,5
10	Лаборантская	14,6
11	Кабинет истории	49,3
12	Подсобное помещение	16,4
13	Мастерская	71,6
14	Коридор	5,4
15	Мастерская	48,4
16	Туалет	1,8
17	Туалет	1,7
18	Подсобное помещение	4,8
19	Туалет	1,6
20	Туалет	1,9
21	Умывальная	3,2
22	Лестничная клетка	15,2
23	Склад	2,3
24	Щитовая	1,7
25	Коридор	169,5
26	Коридор	14,6
27	Спортзал	149,9
28	Кабинет	7,1
29	Кабинет	9,5
30	Коридор	6,0
31	Умывальная	1,3
32	Туалет	1,3
33	Туалет	1,2
34	Умывальная	1,2
35	Душевая	1,2
36	Раздевалка	2,3
37	Раздевалка	2,3
38	Душевая	1,4
39	Тренажерный зал	10,5
40	Подсобное помещение	10,6
41	Щитовая	1,7
42	Склад	2,3
43	Лестничная клетка	15,2
44	Подсобное помещение	3,3
45	Подсобное помещение	2,0
46	Подсобное помещение	1,6
47	Умывальная	3,3
48	Туалет	1,4
49	Туалет	1,3
50	Учительская	24,1
51	Тепловой пункт	8,4
52	Лаборантская	4,4

ПЛАН 1-ГО ЭТАЖА

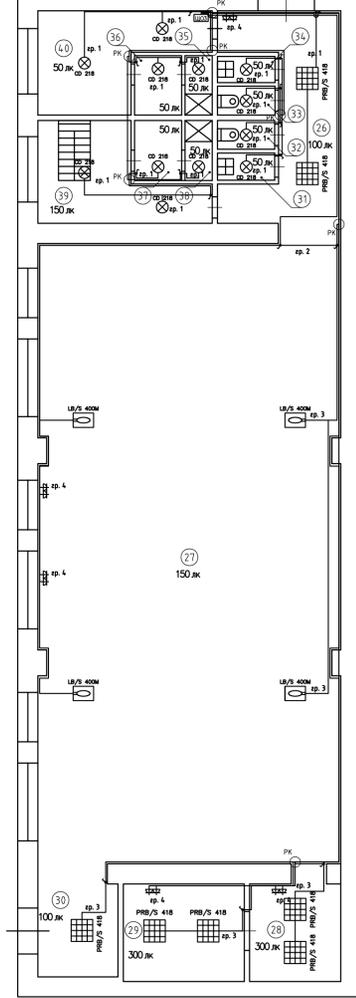


Поз.	Тип светильник	Кол-во светильник	Мощность лампы, Вт	Обознач.	Обознач.
1	CD 218	46	18	⊗	CD 218
2	EFS 130	10	7	⊔	Светильник аварийный EFS 130
3	EFS 380	34	11	⊔	Светильник аварийный EFS 380 ВЫХОД
4	PRB/S 418	60	18	⊗	PRB/S 418
5	PRB/R 418	15	18	⊗	PRB/R 418
6	VIGO 228	10	28	⊗	VIGO 228
7	LTX 258	14	58	⊔	LTX 258
8	LB/S 400M	4	400	⊔	LB/S 400M
Поз.	Прибор.	Кол-во			Обознач.
9		50		⊔	Одноклавишный выключатель Открытой установки
10		8		⊔	Двухклавишный выключатель Открытой установки
11		74		⊔	Электророзетка однополюсная Открытой установки
12		28		⊔	Коробка распаячная для птергах стен

Светильники приняты с компактными люминесцентными, линейными люминесцентными лампами, а также с ртутными лампами высокого давления. Нормы освещенности приняты согласно СНиП 23-05-95 и указаны на планах. Типы светильников выбраны с учетом характера их светораспределения, экономической эффективности, назначения помещений и условий окружающей среды. Расчет количества светильников выполнен по методу коэффициента использования.

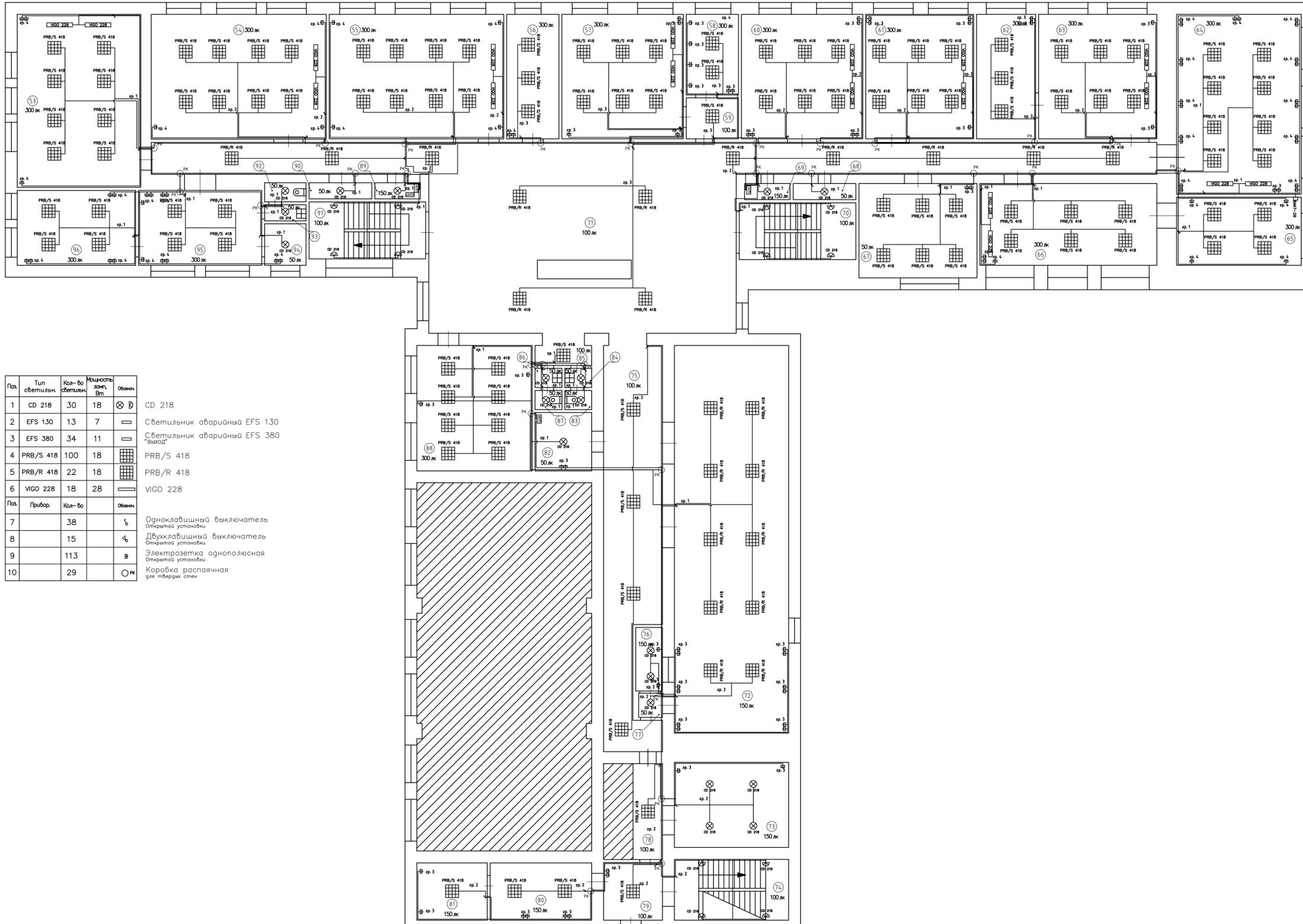
Осветительная сеть рассчитана по допустимому току нагрузки и проверена на потери напряжения. Потери в линиях до наиболее удаленной лампы не превышает 2,5%. Высота установки над полом: выключателей - 1,8 м в помещениях пребывания детей, 1,5 м в остальных помещениях; розеток в помещениях пребывания детей - 1,5 м от пола, 0,8 м в остальных помещениях; щитков освещения - 1,6 м от пола. Светильники VIGO 228 для местного освещения доски закрепить на тросах (на высоте 2-2,2 м), поставляемых в комплекте.

Осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг-LS-0,66 сеч. 3х1,5 кв.мм скрыто в штробах стен, а также в гофре за подвесным потолком при его наличии. Прокладка кабелей через стены и межэтажные перекрытия предусматривается в закладных стальных трубах с последующей заделкой кабельной мастикой.



Экспликация помещений	Площадь
1 Кабинет литературы	44,7
2 Кабинет истории	50,1
3 Кабинет директора	14,6
4 Канцелярия	14,7
5 Кабинет заместителя НМР	14,6
6 Кабинет немецкого языка	36,4
7 Лестничная клетка	17,0
8 Гардероб	32,3
9 Кабинет психолога	15,5
10 Лаборантская	14,6
11 Кабинет истории	49,3
12 Подсобное помещение	16,4
13 Мастерская	71,6
14 Коридор	5,4
15 Мастерская	48,4
16 Туалет	1,8
17 Туалет	1,7
18 Подсобное помещение	4,8
19 Туалет	1,6
20 Туалет	1,9
21 Умывальная	3,2
22 Лестничная клетка	15,2
23 Склад	2,3
24 Щитовая	1,7
25 Коридор	169,5
26 Коридор	14,6
27 Спортзал	149,9
28 Кабинет	7,1
29 Кабинет	9,5
30 Коридор	6,0
31 Умывальная	1,3
32 Туалет	1,3
33 Туалет	1,2
34 Умывальная	1,2
35 Душевая	1,2
36 Раздевалка	2,3
37 Раздевалка	2,3
38 Душевая	1,4
39 Тренажерный зал	10,5
40 Подсобное помещение	10,6
41 Щитовая	1,7
42 Склад	2,3
43 Лестничная клетка	15,2
44 Подсобное помещение	3,3
45 Подсобное помещение	2,0
46 Подсобное помещение	1,6
47 Умывальная	3,3
48 Туалет	1,4
49 Туалет	1,3
50 Учительская	24,1
51 Тепловой пункт	8,4
52 Лаборантская	4,4

ПЛАН 2-ГО ЭТАЖА



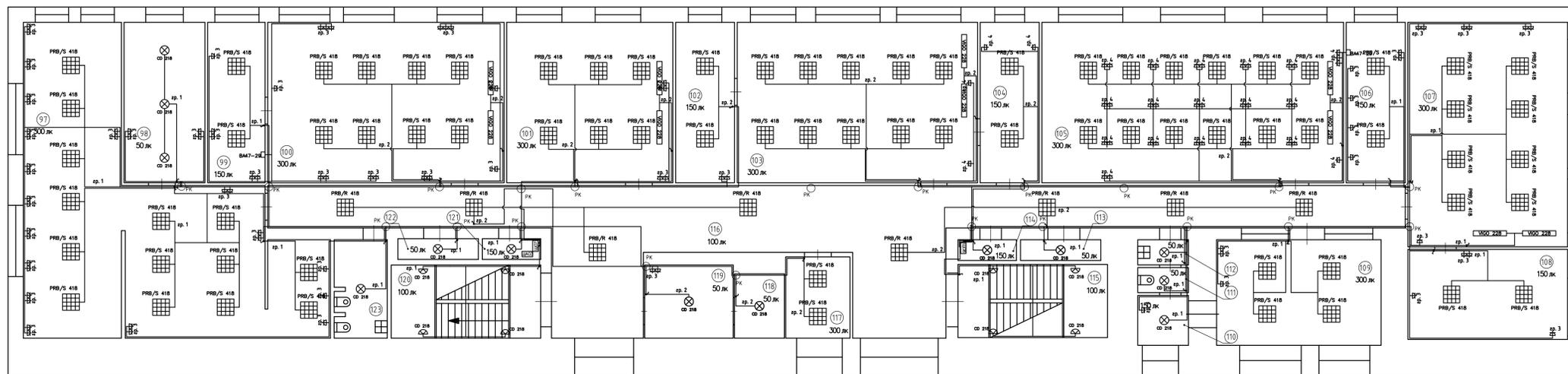
Поз.	Тип светильн.	Кол-во светильн.	Мощность ламп Вт	Обознач.
1	CD 218	30	18	☉
2	EFS 130	13	7	☐
3	EFS 380	34	11	☐
4	PRB/S 418	100	18	☒
5	PRB/R 418	22	18	☒
6	VGO 228	18	28	☐
Поз.	Прибор	Кол-во	Обознач.	
7		38	⌋	Одноклавишный выключатель Открытой установки
8		15	⌋	Двухклавишный выключатель Открытой установки
9		113	⊕	Электрозетка однополюсная Открытой установки
10		29	○ PK	Коробка распаечная для тв-кабелей

CD 218
Светильник аварийный EFS 130
Светильник аварийный EFS 380 "Выход"
PRB/S 418
PRB/R 418
VGO 228

Одноклавишный выключатель
Открытой установки
Двухклавишный выключатель
Открытой установки
Электрозетка однополюсная
Открытой установки
Коробка распаечная
для тв-кабелей

Экспликация помещений	Площадь
53 Кабинет математики	50,0
54 Кабинет математики	50,0
55 Кабинет литературы	49,8
56 Музея	14,9
57 Кабинет музыки	34,7
58 Кабинет зам. директора	9,7
59 Коридор	4,9
60 Классный кабинет	34,3
61 Классный кабинет	30,8
62 Лаборантская	17,0
63 Кабинет ИЗО	34,1
64 Кабинет информатики	51,2
65 Лаборантская	20,0
66 Классный кабинет	31,8
67 Склад	26,7
68 Склад	2,3
69 Щитовая	1,7
70 Лестничная клетка	15,2
71 Коридор	183,9
72 Актовый зал	101,9
73 Венткамера	22,3
74 Лестничная клетка	15,9
75 Коридор	44,2
76 Гриммерная	3,9
77 Подсобное помещение	1,4
78 Коридор	5,6
79 Коридор	7,2
80 Костюмерная	13,9
81 Костюмерная	9,2
82 Склад	8,1
83 Туалет	1,2
84 Умывальная	1,3
85 Коридор	2,8
86 Умывальная	1,2
87 Туалет	1,2
88 Музея	33,1
89 Щитовая	1,7
90 Склад	2,3
91 Лестничная клетка	15,2
92 Туалет	1,8
93 Умывальная	1,5
94 Подсобное помещение	3,9
95 Бухгалтерия	20,9
96 Главный бухгалтер	20,0

ПЛАН 3-ГО ЭТАЖА



Экспликация помещений		Площадь
97	Библиотека	86,4
98	Склад	18,0
99	Лаборантская	12,8
100	Кабинет географии	49,7
101	Кабинет иностранного языка	36,1
102	Лаборантская	13,2
103	Кабинет химии	53,5
104	Лаборантская	13,1
105	Кабинет физики	67,0
106	Лаборантская	12,8
107	Кабинет биологии	49,8
108	Лаборантская	19,9
109	Зеленый уголок	24,1
110	Лаборантская	3,5
111	Туалет	1,7
112	Умывальная	1,8
113	Склад	2,3
114	Щитовая	1,7
115	Лестничная клетка	15,2
116	Коридор	101,6
117	Кабинет социального педагога	7,1
118	Склад	4,4
119	Склад	9,0
120	Лестничная клетка	15,2
121	Щитовая	1,7
122	Склад	2,3
123	Туалет	7,3

Поз.	Тип светильн.	Кол-во светильн.	Мощность ламп Вт	Обозн.	
1	CD 218	21	18	⊗	CD 218
2	EFS 130	7	7	⊞	Светильник аварийный EFS 130
3	EFS 380	19	11	⊞	Светильник аварийный EFS 380 "Выход"
4	PRB/S 418	74	18	⊞	PRB/S 418
5	PRB/R 418	8	18	⊞	PRB/R 418
6	VIGO 228	10	28	⊞	VIGO 228
7	Прибор	26		⊞	Одноклавишный выключатель Открытой установки
8	Прибор	7		⊞	Двухклавишный выключатель Открытой установки
9	Прибор	118		⊞	Электрозетка однополюсная Открытой установки
10	Прибор	21		⊞	Коробка распаячная для тв-кабелей

ПЛАН ТРЕНЖЕРНОГО ЗАЛА

Поз.	Тип светильн.	Кол-во светильн.	Мощность ламп, Вт	Обознач.
1	CD 218	5	18	⊗ ⊙
2	EFS 380	2	11	▭
3	PRB/S 418	8	18	⊠
Поз.	Прибор.	Кол-во		Обознач.
4		4		⋈
5		1		⋈
6		3		○ PK

CD 218

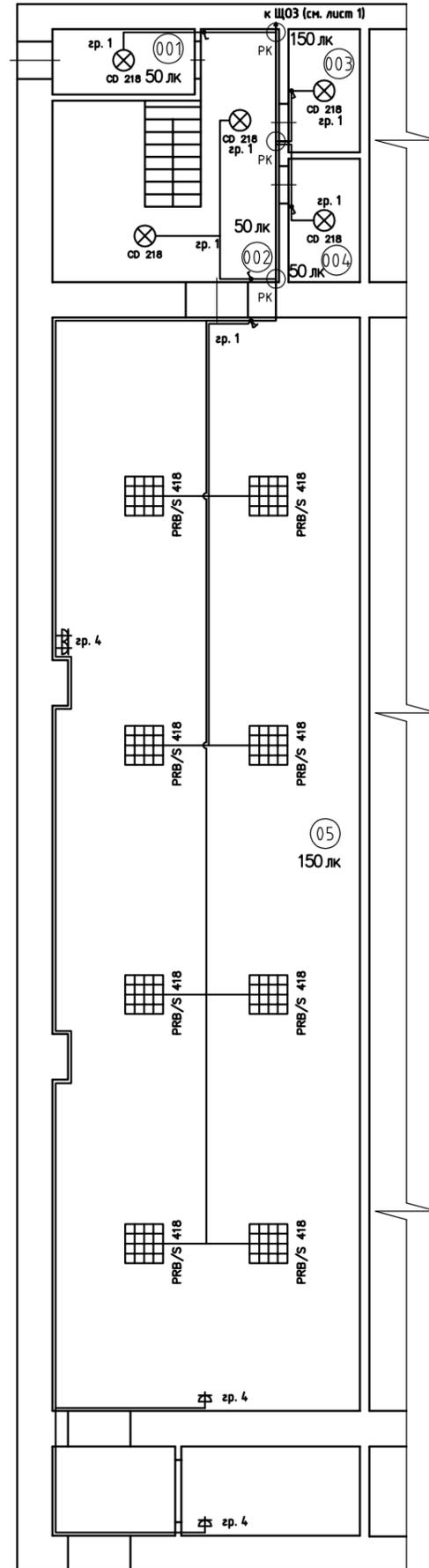
Светильник аварийный EFS 380 "ВЫХОД"

PRB/S 418

Одноклавишный выключатель
Открытой установки

Двухклавишный выключатель
Открытой установки

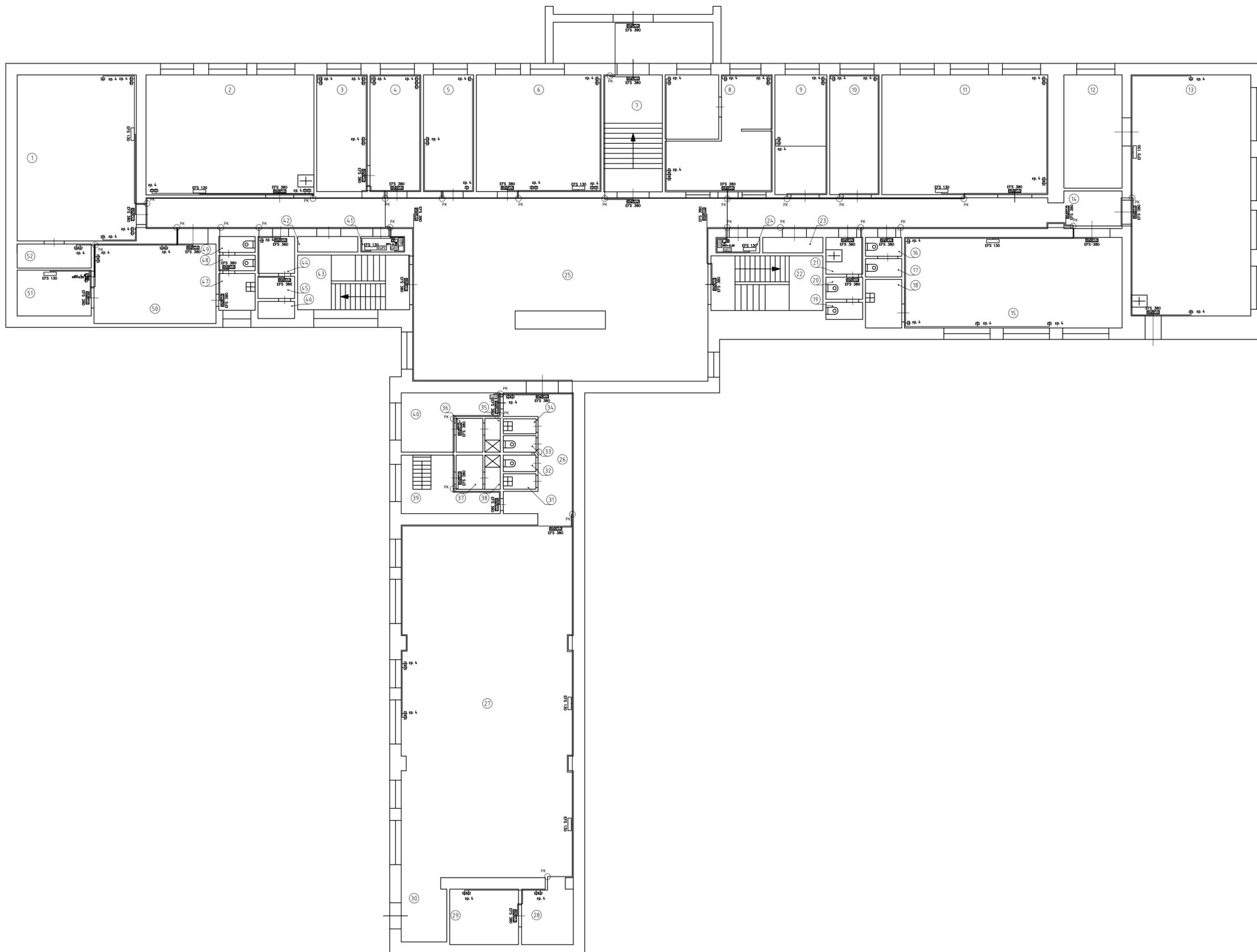
Коробка распаячная
для твердых стен



Экспликация помещений		Площадь
001	Запасной выход	2,4
002	Подсобное помещение	12,1
003	Инвентарная	2,3
004	Лыжная	2,3
005	Тренировочный зал	86,7

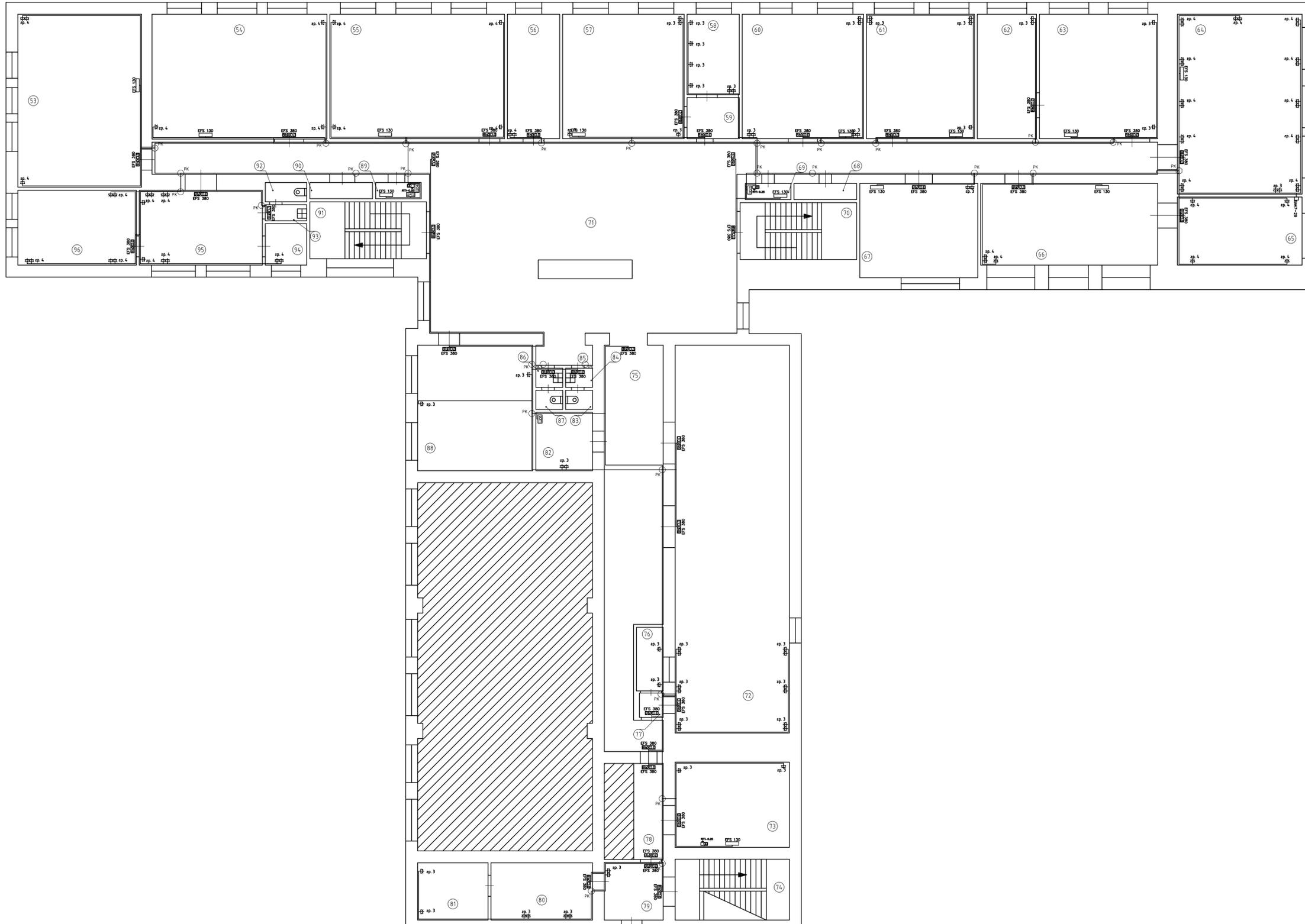
			Проект: Проект электроснабжения здания Национальной образовательной специальной школы-интерната им. А.П. Гайдара	Заказчик:
Инж.	Семиков	<i>Семиков</i>	Наименование: План кабельных трасс электропроводки	Размер: 30М.1
				Масштаб: Р
				Лист: 5/5
				Чертеж: 8

ПЛАН 1-ГО ЭТАЖА



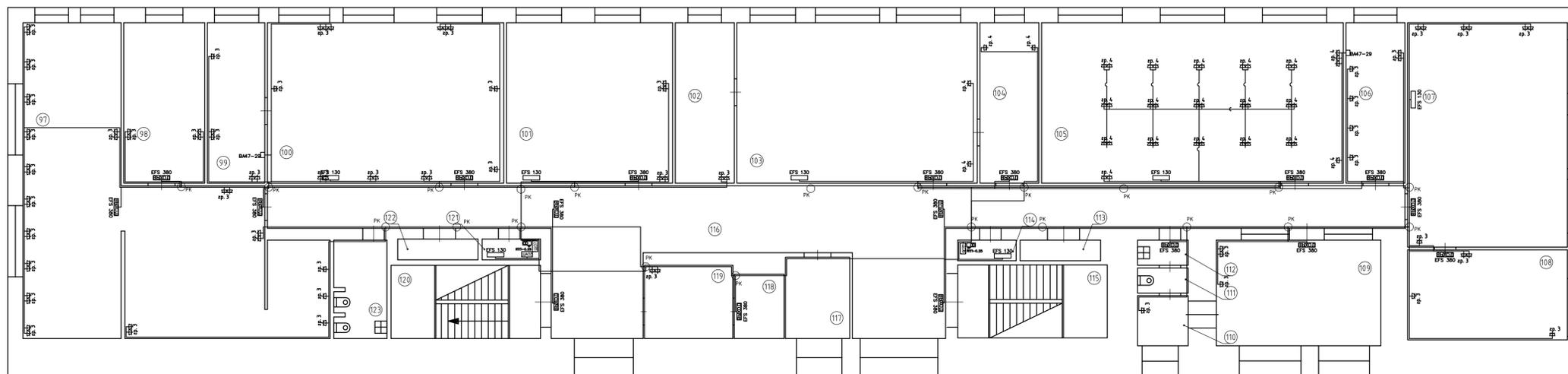
Экспликация помещений		Площадь
1	Кабинет литературы	44,7
2	Кабинет истории	50,1
3	Кабинет директора	14,6
4	Канцелярия	14,7
5	Кабинет заместителя НМР	14,6
6	Кабинет немецкого языка	36,4
7	Лестничная клетка	17,0
8	Гардероб	32,3
9	Кабинет психолога	15,5
10	Лаборантская	14,6
11	Кабинет истории	49,3
12	Подсобное помещение	16,4
13	Мастерская	71,6
14	Коридор	5,4
15	Мастерская	48,4
16	Туалет	1,8
17	Туалет	1,7
18	Подсобное помещение	4,8
19	Туалет	1,6
20	Туалет	1,9
21	Умывальная	3,2
22	Лестничная клетка	15,2
23	Склад	2,3
24	Щитовая	1,7
25	Коридор	169,5
26	Коридор	14,6
27	Спортзал	149,9
28	Кабинет	7,1
29	Кабинет	9,5
30	Коридор	6,0
31	Умывальная	1,3
32	Туалет	1,3
33	Туалет	1,2
34	Умывальная	1,2
35	Душевая	1,2
36	Раздевалка	2,3
37	Раздевалка	2,3
38	Душевая	1,4
39	Тренажерный зал	10,5
40	Подсобное помещение	10,6
41	Щитовая	1,7
42	Склад	2,3
43	Лестничная клетка	15,2
44	Подсобное помещение	3,3
45	Подсобное помещение	2,0
46	Подсобное помещение	1,6
47	Умывальная	3,3
48	Туалет	1,4
49	Туалет	1,3
50	Учительская	24,1
51	Тепловод пункт	8,4
52	Лаборантская	4,4

ПЛАН 2-ГО ЭТАЖА



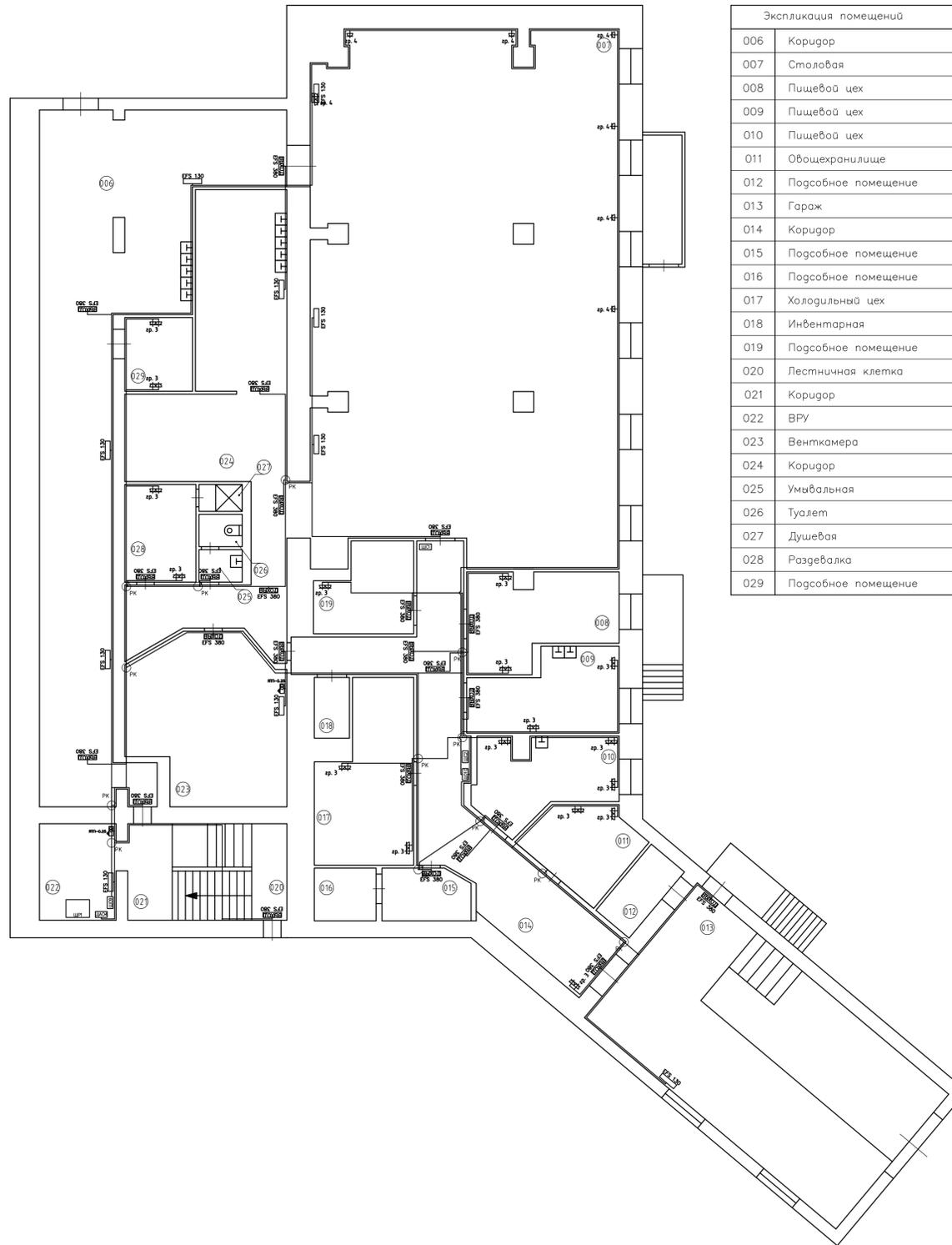
Экспликация помещений		Площадь
53	Кабинет математики	50,0
54	Кабинет математики	50,0
55	Кабинет литературы	49,8
56	Музей	14,9
57	Кабинет музыки	34,7
58	Кабинет зам. директора	9,7
59	Коридор	4,9
60	Классный кабинет	34,3
61	Классный кабинет	30,8
62	Лаборантская	17,0
63	Кабинет ИЗО	34,1
64	Кабинет информатики	51,2
65	Лаборантская	20,0
66	Классный кабинет	31,8
67	Склад	26,7
68	Склад	2,3
69	Щитовая	1,7
70	Лестничная клетка	15,2
71	Коридор	183,9
72	Актовый зал	101,9
73	Венткамера	22,3
74	Лестничная клетка	15,9
75	Коридор	44,2
76	Гримерная	3,9
77	Подсобное помещение	1,4
78	Коридор	5,6
79	Коридор	7,2
80	Костюмерная	13,9
81	Костюмерная	9,2
82	Склад	8,1
83	Туалет	1,2
84	Умывальная	1,3
85	Коридор	2,8
86	Умывальная	1,2
87	Туалет	1,2
88	Музей	33,1
89	Щитовая	1,7
90	Склад	2,3
91	Лестничная клетка	15,2
92	Туалет	1,8
93	Умывальная	1,5
94	Подсобное помещение	3,9
95	Бухгалтерия	20,9
96	Главный бухгалтер	20,0

ПЛАН 3-ГО ЭТАЖА



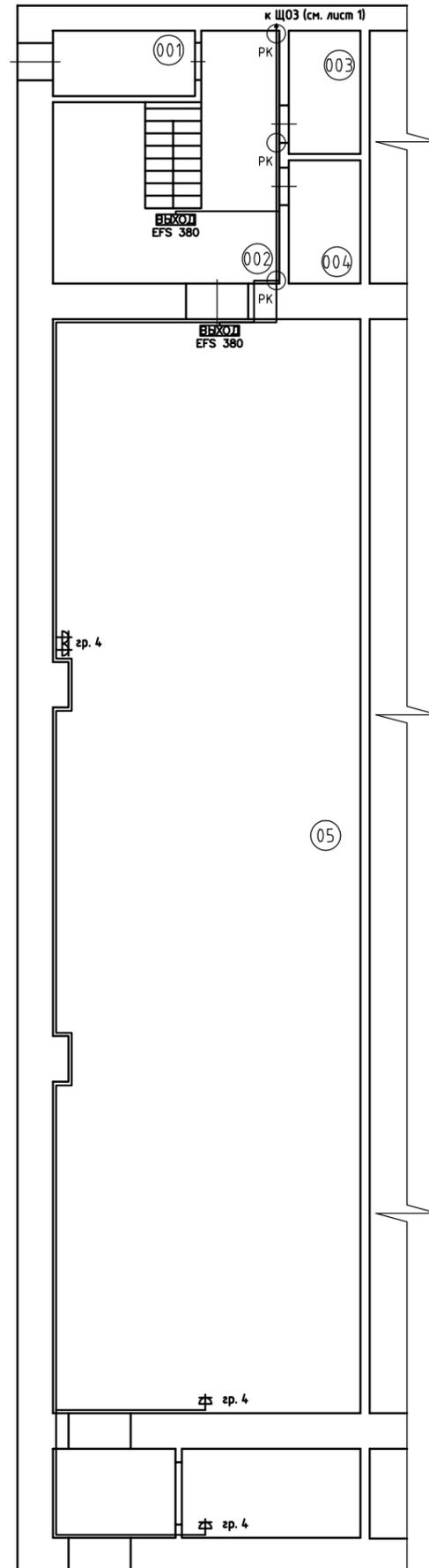
Экспликация помещений		Площадь
97	Библиотека	86,4
98	Склад	18,0
99	Лаборантская	12,8
100	Кабинет географии	49,7
101	Кабинет иностранного языка	36,1
102	Лаборантская	13,2
103	Кабинет химии	53,5
104	Лаборантская	13,1
105	Кабинет физики	67,0
106	Лаборантская	12,8
107	Кабинет биологии	49,8
108	Лаборантская	19,9
109	Зеленый уголок	24,1
110	Лаборантская	3,5
111	Туалет	1,7
112	Умывальная	1,8
113	Склад	2,3
114	Щитовая	1,7
115	Лестничная клетка	15,2
116	Коридор	101,6
117	Кабинет социального педагога	7,1
118	Склад	4,4
119	Склад	9,0
120	Лестничная клетка	15,2
121	Щитовая	1,7
122	Склад	2,3
123	Туалет	7,3

ПЛАН СТОЛОВОЙ



Экспликация помещений	Площадь	
006	Коридор	93,3
007	Столовая	135,6
008	Пищевой цех	14,5
009	Пищевой цех	13,1
010	Пищевой цех	13,0
011	Общехранилище	8,6
012	Поссобное помещение	4,2
013	Гараж	34,3
014	Коридор	38,2
015	Поссобное помещение	5,7
016	Поссобное помещение	3,6
017	Холодильный цех	18,7
018	Инвентарная	2,5
019	Поссобное помещение	31,8
020	Лестничная клетка	13,1
021	Коридор	3,4
022	ВРУ	8,5
023	Венткамера	27,9
024	Коридор	52,4
025	Умывальная	1,6
026	Туалет	1,6
027	Душевая	1,4
028	Раздевалка	7,8
029	Поссобное помещение	6,4

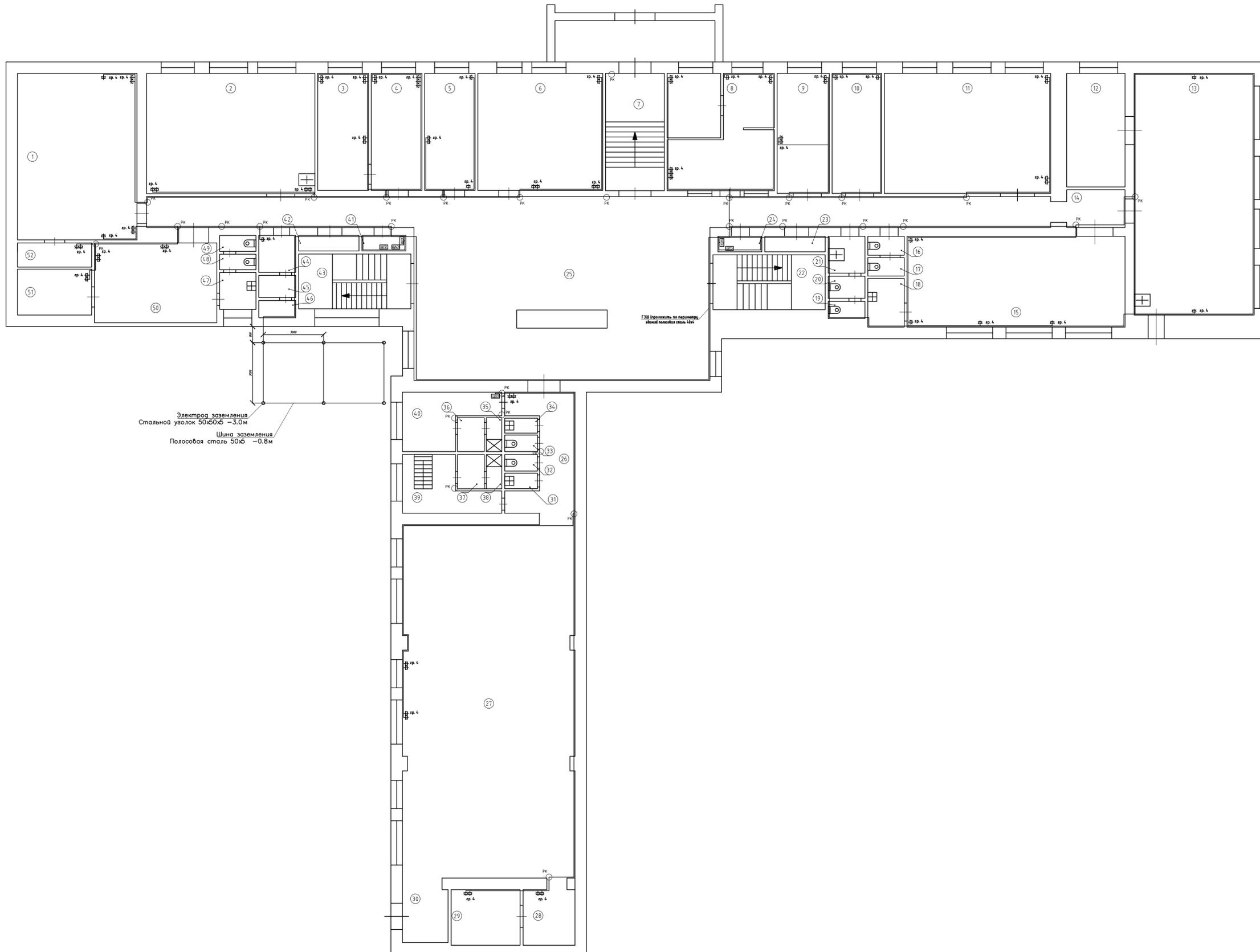
ПЛАН ТРЕНЖЕРНОГО ЗАЛА



Экспликация помещений		Площадь
001	Запасной выход	2,4
002	Подсобное помещение	12,1
003	Инвентарная	2,3
004	Льжная	2,3
005	Тренировочный зал	86,7

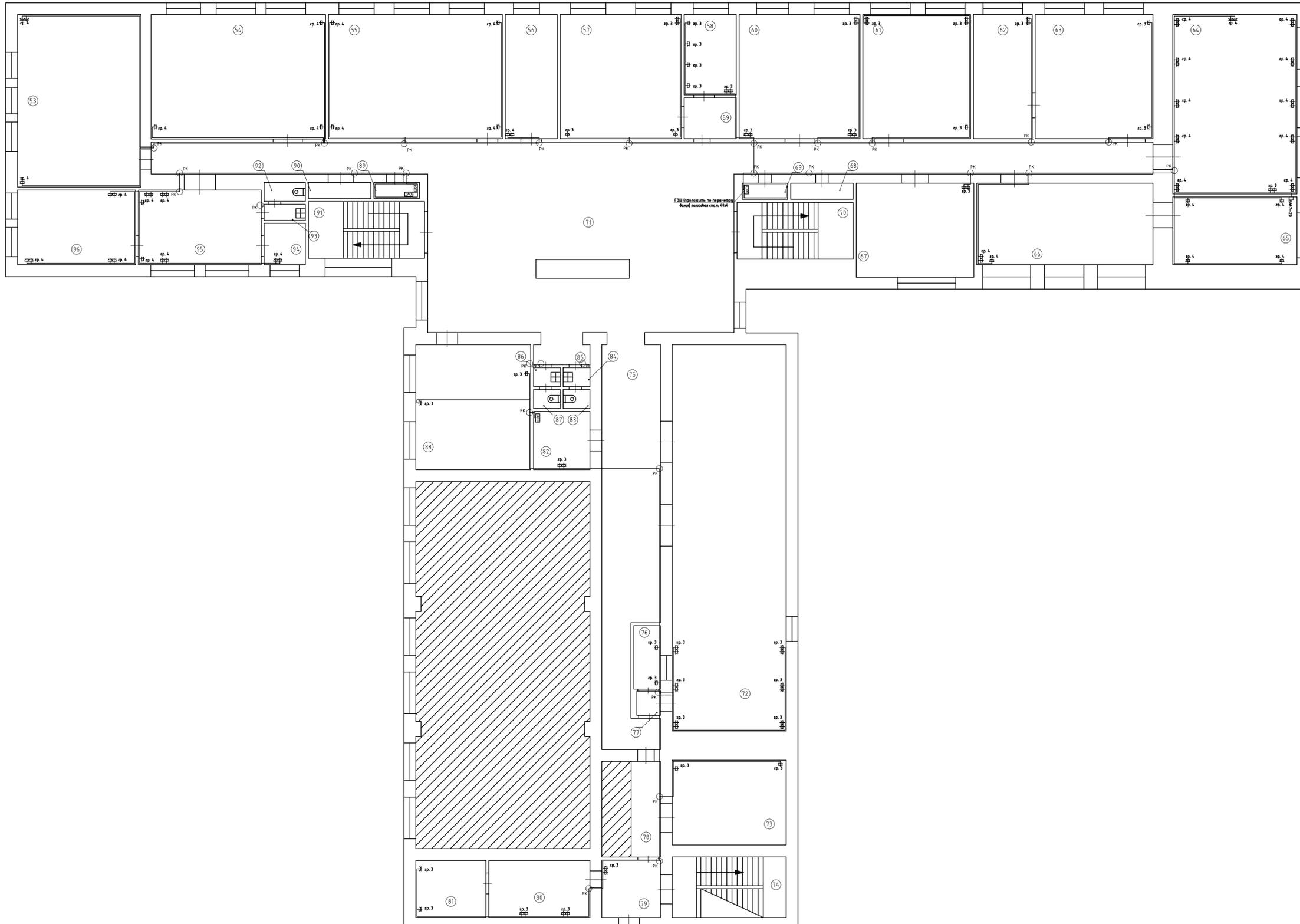
			Проект	Проект электроснабжения здания Пятигорской общеобразовательной средней школы-интерната им. А.П. Бардына	Заказчик
			Исполнитель	План кабельных трасс	Раздел
Инж.	Семиков	<i>Семиков</i>	Исполнитель	И.И. Семиков	ЭОМ.1
			Масштаб	Р	Лист
					5/5
					Чертеж
					Б

ПЛАН 1-ГО ЭТАЖА



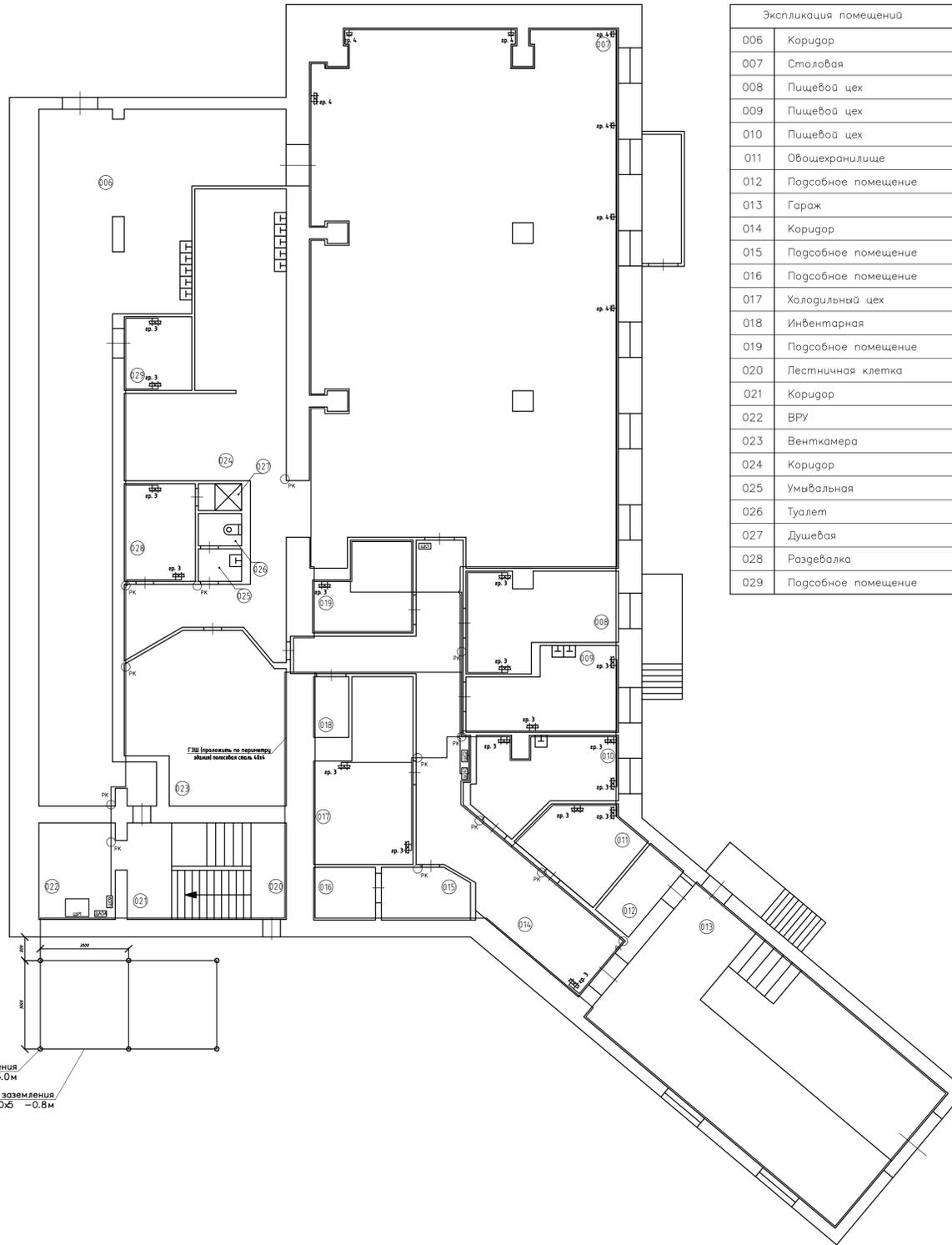
Экспликация помещений		Площадь
1	Кабинет литературы	44,7
2	Кабинет истории	50,1
3	Кабинет директора	14,6
4	Канцелярия	14,7
5	Кабинет заместителя НМР	14,6
6	Кабинет немецкого языка	36,4
7	Лестничная клетка	17,0
8	Гардероб	32,3
9	Кабинет психолога	15,5
10	Лаборантская	14,6
11	Кабинет истории	49,3
12	Подсобное помещение	16,4
13	Мастерская	71,6
14	Коридор	5,4
15	Мастерская	48,4
16	Туалет	1,8
17	Туалет	1,7
18	Подсобное помещение	4,8
19	Туалет	1,6
20	Туалет	1,9
21	Умывальная	3,2
22	Лестничная клетка	15,2
23	Склад	2,3
24	Щитовая	1,7
25	Коридор	169,5
26	Коридор	14,6
27	Спортзал	149,9
28	Кабинет	7,1
29	Кабинет	9,5
30	Коридор	6,0
31	Умывальная	1,3
32	Туалет	1,3
33	Туалет	1,2
34	Умывальная	1,2
35	Душевая	1,2
36	Раздевалка	2,3
37	Раздевалка	2,3
38	Душевая	1,4
39	Тренажерный зал	10,5
40	Подсобное помещение	10,6
41	Щитовая	1,7
42	Склад	2,3
43	Лестничная клетка	15,2
44	Подсобное помещение	3,3
45	Подсобное помещение	2,0
46	Подсобное помещение	1,6
47	Умывальная	3,3
48	Туалет	1,4
49	Туалет	1,3
50	Учительская	24,1
51	Тепловой пункт	8,4
52	Лаборантская	4,4

ПЛАН 2-ГО ЭТАЖА



Экспликация помещений		Площадь
53	Кабинет математики	50,0
54	Кабинет математики	50,0
55	Кабинет литературы	49,8
56	Музей	14,9
57	Кабинет музыки	34,7
58	Кабинет зам. директора	9,7
59	Коридор	4,9
60	Классный кабинет	34,3
61	Классный кабинет	30,8
62	Лаборантская	17,0
63	Кабинет ИЗО	34,1
64	Кабинет информатики	51,2
65	Лаборантская	20,0
66	Классный кабинет	31,8
67	Склад	26,7
68	Склад	2,3
69	Щитовая	1,7
70	Лестничная клетка	15,2
71	Коридор	183,9
72	Актный зал	101,9
73	Венткамера	22,3
74	Лестничная клетка	15,9
75	Коридор	44,2
76	Гримерная	3,9
77	Подсобное помещение	1,4
78	Коридор	5,6
79	Коридор	7,2
80	Костюмерная	13,9
81	Костюмерная	9,2
82	Склад	8,1
83	Туалет	1,2
84	Умывальная	1,3
85	Коридор	2,8
86	Умывальная	1,2
87	Туалет	1,2
88	Музей	33,1
89	Щитовая	1,7
90	Склад	2,3
91	Лестничная клетка	15,2
92	Туалет	1,8
93	Умывальная	1,5
94	Подсобное помещение	3,9
95	Бухгалтерия	20,9
96	Главный бухгалтер	20,0

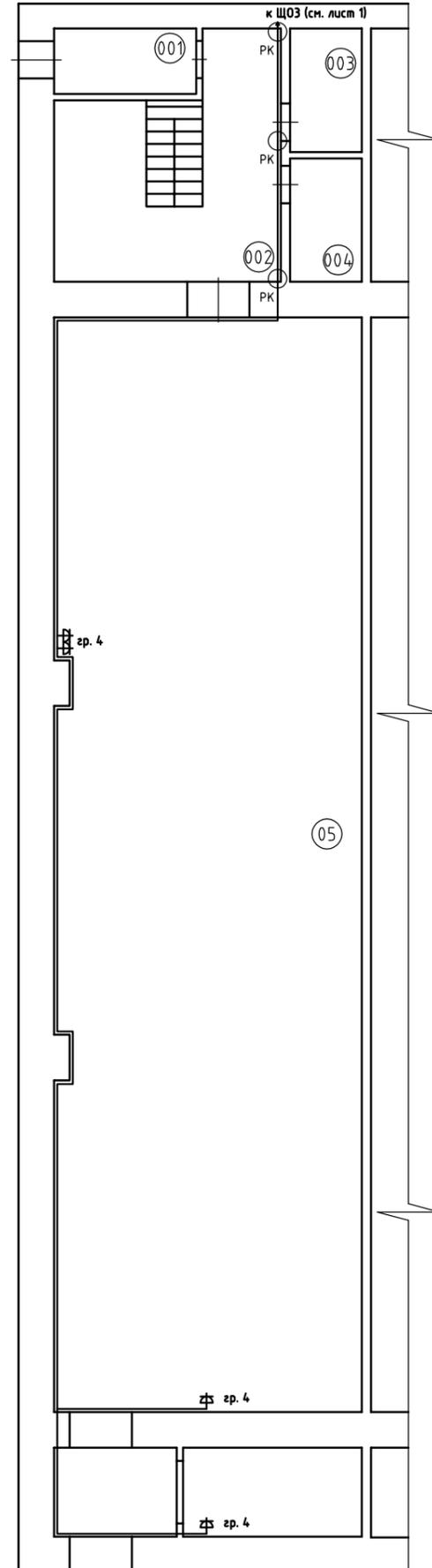
ПЛАН СТОЛОВОЙ



Экспликация помещений	Площадь	
006	Коридор	93,3
007	Столовая	135,6
008	Пищевой цех	14,5
009	Пищевой цех	13,1
010	Пищевой цех	13,0
011	Овощехранилище	8,6
012	Поссобное помещение	4,2
013	Гараж	34,3
014	Коридор	38,2
015	Поссобное помещение	5,7
016	Поссобное помещение	3,6
017	Холодильный цех	18,7
018	Инвентарная	2,5
019	Поссобное помещение	31,8
020	Лестничная клетка	13,1
021	Коридор	3,4
022	ВРУ	8,5
023	Венткамера	27,9
024	Коридор	52,4
025	Умывальная	1,6
026	Туалет	1,6
027	Душевая	1,4
028	Раздевалка	7,8
029	Поссобное помещение	6,4

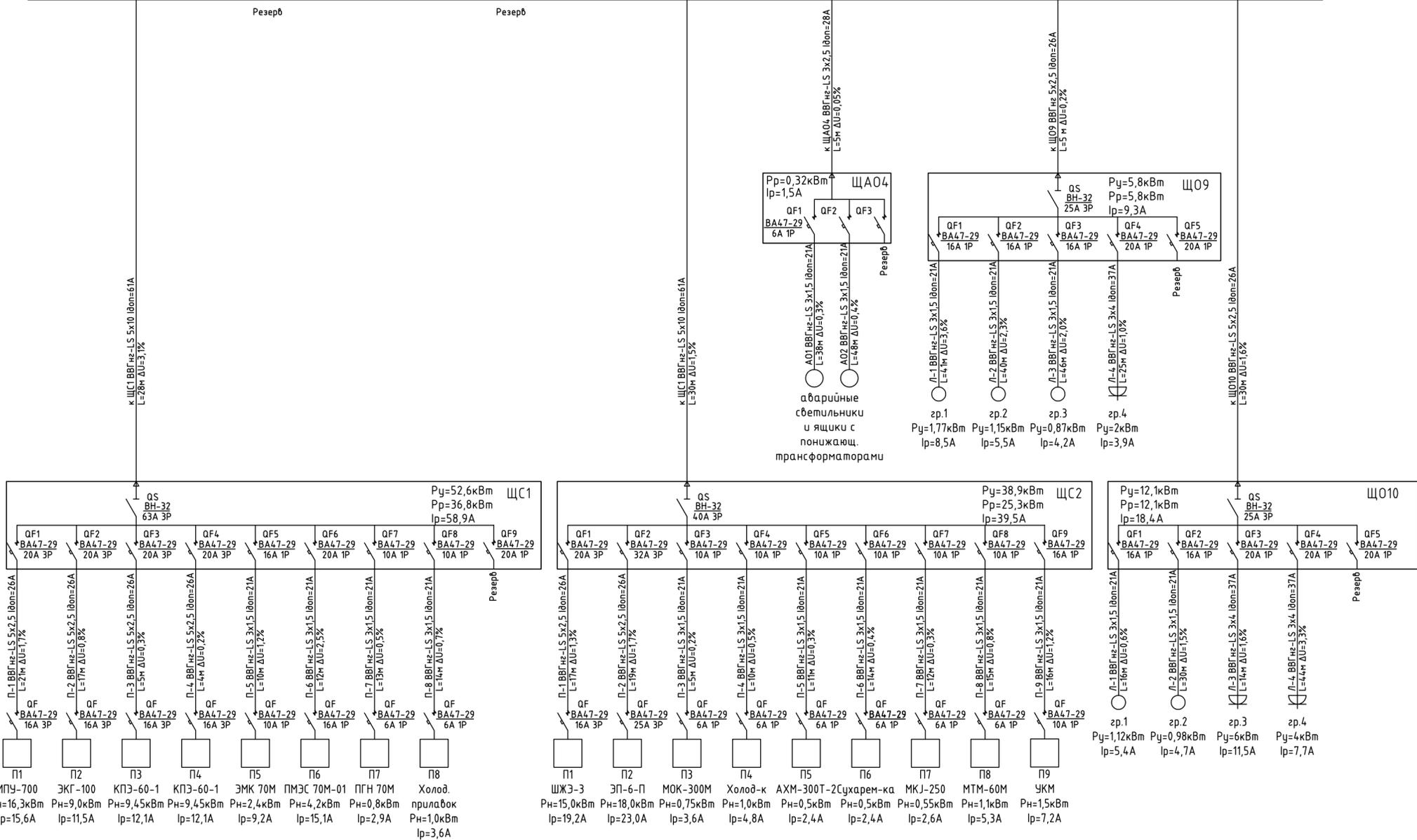
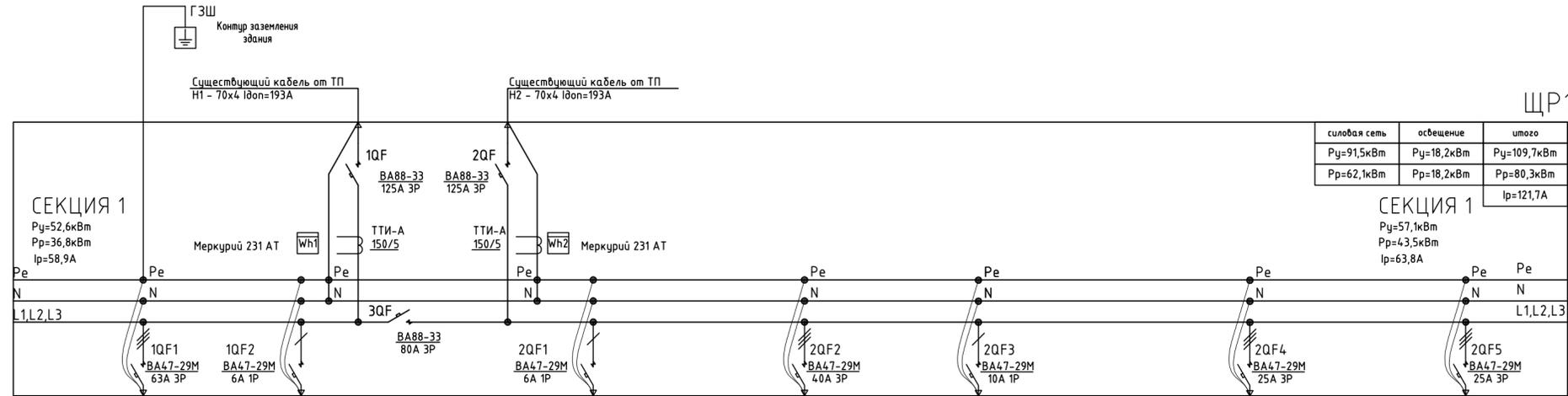
Электрод заземления
 Стальной уголок 50x50x5 — 3,0м
 Шина заземления
 Полосовая сталь 50x5 — 0,8м

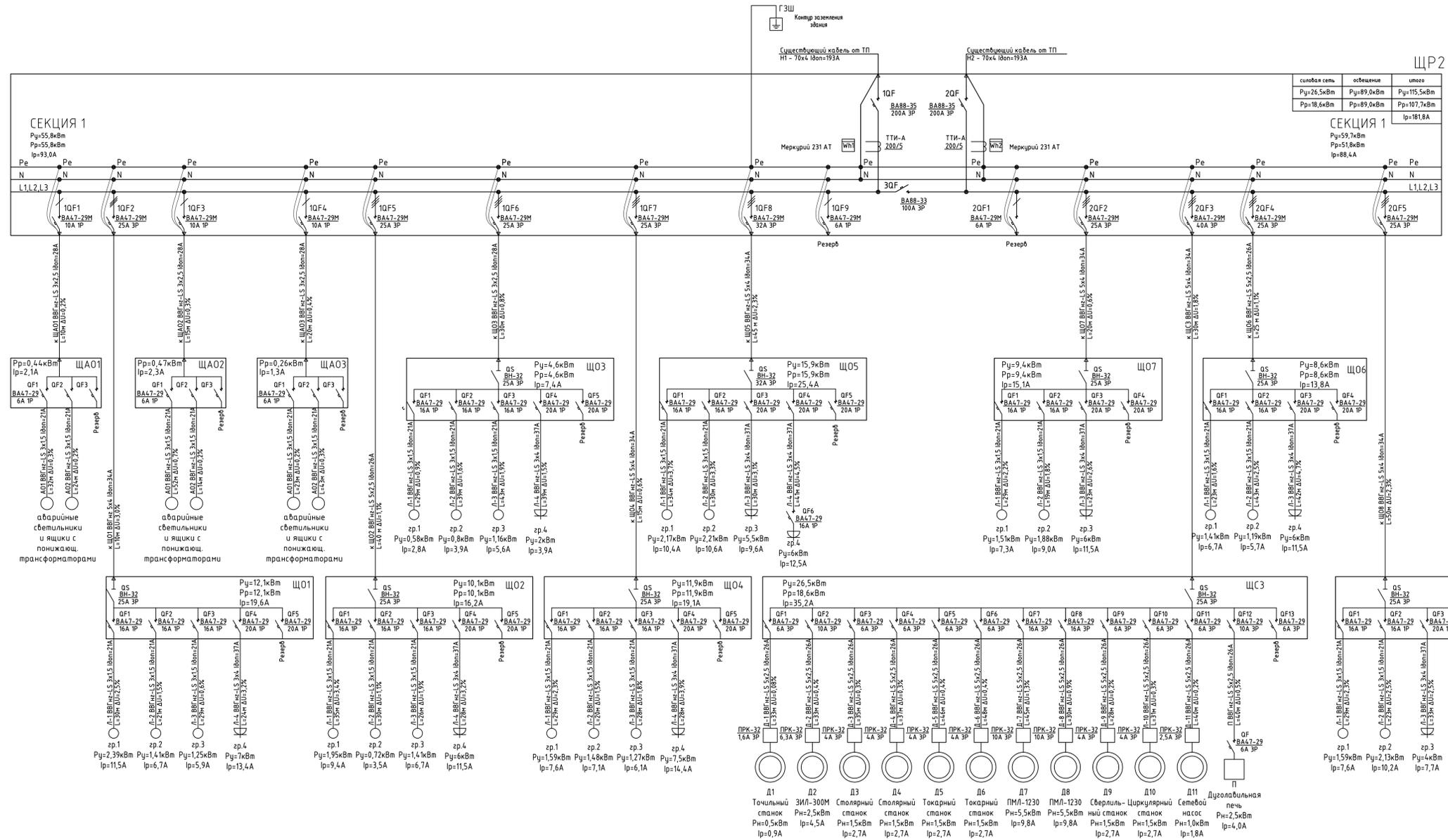
ПЛАН ТРЕНЖЕРНОГО ЗАЛА



Экспликация помещений		Площадь
001	Запасной выход	2,4
002	Подсобное помещение	12,1
003	Инвентарная	2,3
004	Лыжная	2,3
005	Тренировочный зал	86,7

			Проект	Проект электроснабжения здания Высшейшей образовательной школы техникума им. А.И. Пырьева	Заказчик
			Исполнитель	Инж. Семиков	Раздел
			Наименование	План кабельных трасс электрических розеток	30М.1
			Масштаб	Р	Лист
					5/5
					Чертеж
					5



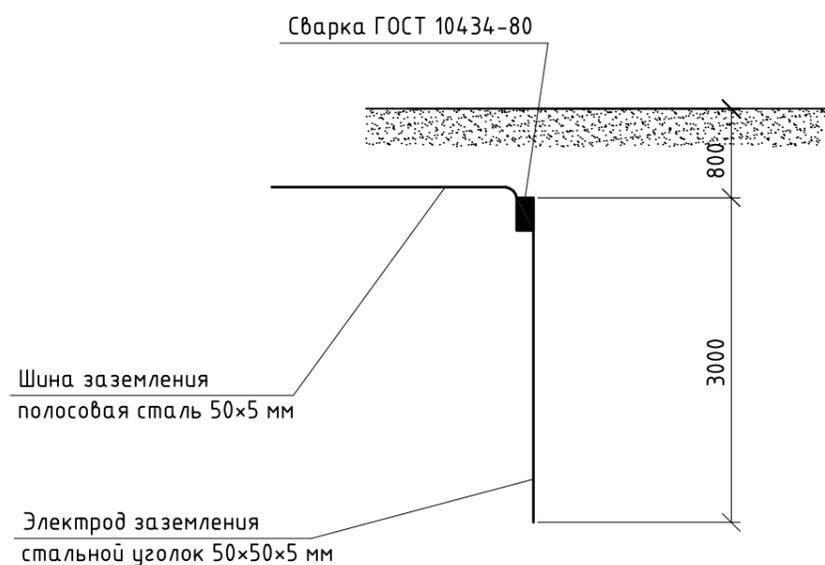


СЕКЦИЯ 1		СЕКЦИЯ 2	
Силовая сеть	$P_{\Sigma} = 26,5 \text{ кВт}$	освещение	$P_{\Sigma} = 89,0 \text{ кВт}$
	$P_r = 18,6 \text{ кВт}$		$P_r = 89,0 \text{ кВт}$
		Итого	$P_{\Sigma} = 115,5 \text{ кВт}$
			$P_r = 107,7 \text{ кВт}$
			$I_r = 181,8 \text{ А}$

- Д1 Токарный станок $R_n = 0,5 \text{ кВт}$ $I_r = 0,9 \text{ А}$
- Д2 ЗИЛ-300М $R_n = 2,5 \text{ кВт}$ $I_r = 4,5 \text{ А}$
- Д3 Столярный станок $R_n = 1,5 \text{ кВт}$ $I_r = 2,7 \text{ А}$
- Д4 Столярный станок $R_n = 1,5 \text{ кВт}$ $I_r = 2,7 \text{ А}$
- Д5 Токарный станок $R_n = 1,5 \text{ кВт}$ $I_r = 2,7 \text{ А}$
- Д6 Токарный станок $R_n = 1,5 \text{ кВт}$ $I_r = 2,7 \text{ А}$
- Д7 ПМЛ-1230 $R_n = 5,5 \text{ кВт}$ $I_r = 9,8 \text{ А}$
- Д8 ПМЛ-1230 $R_n = 5,5 \text{ кВт}$ $I_r = 9,8 \text{ А}$
- Д9 Сверлильный станок $R_n = 1,5 \text{ кВт}$ $I_r = 2,7 \text{ А}$
- Д10 Сверлильный станок $R_n = 1,5 \text{ кВт}$ $I_r = 2,7 \text{ А}$
- Д11 Душевая печь $R_n = 2,5 \text{ кВт}$ $I_r = 4,0 \text{ А}$

СХЕМА СИСТЕМЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ TN-C-S

СХЕМА ПОВТРОНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ

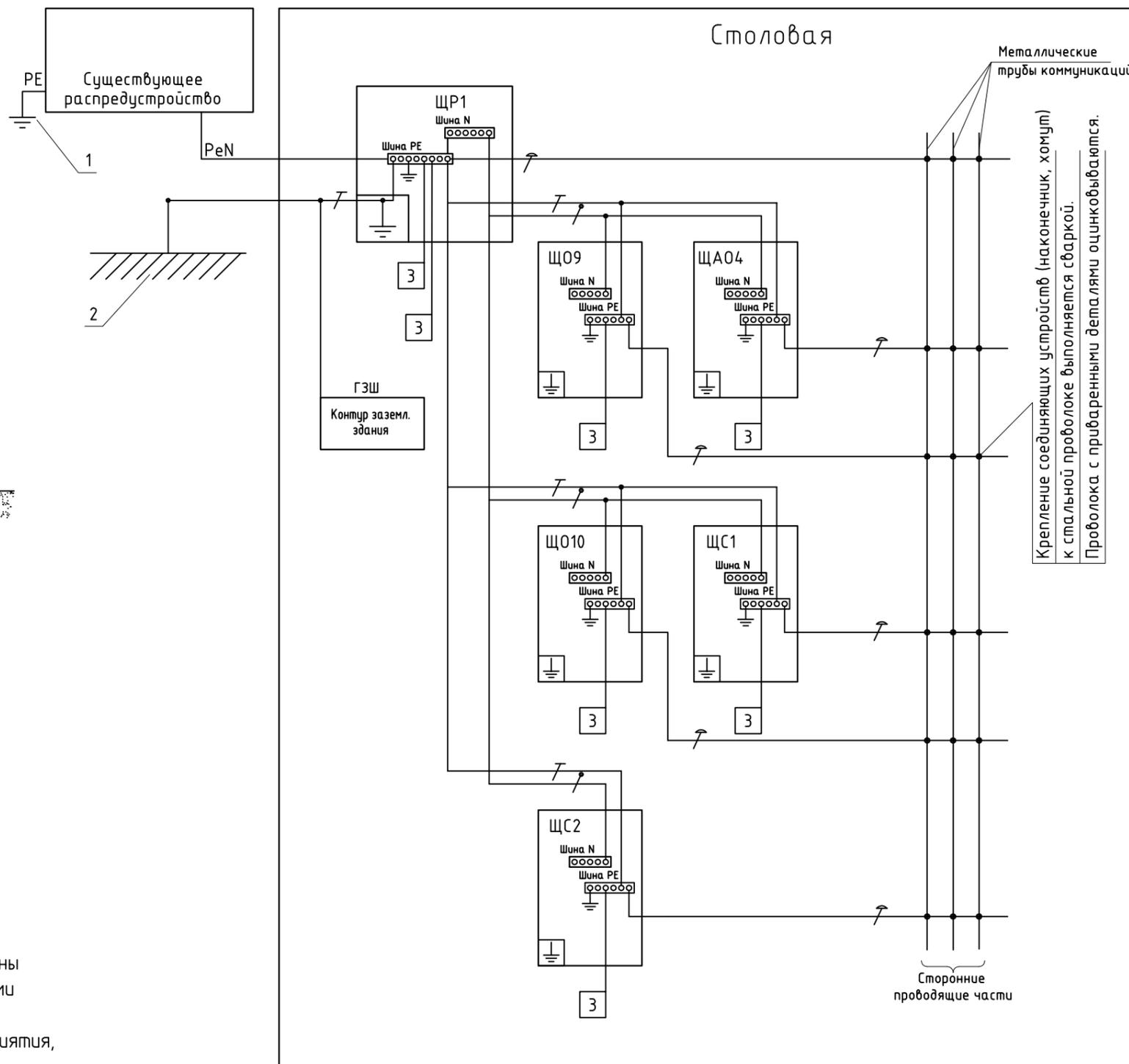


ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Заземление и защитные меры безопасности электроустановки здания должны выполняться в соответствии с требованиями главы 1.7 ПУЭ и дополнительными требованиями.

Проектом предусмотрены следующие электротехнические мероприятия, направленные на обеспечение электробезопасности людей:

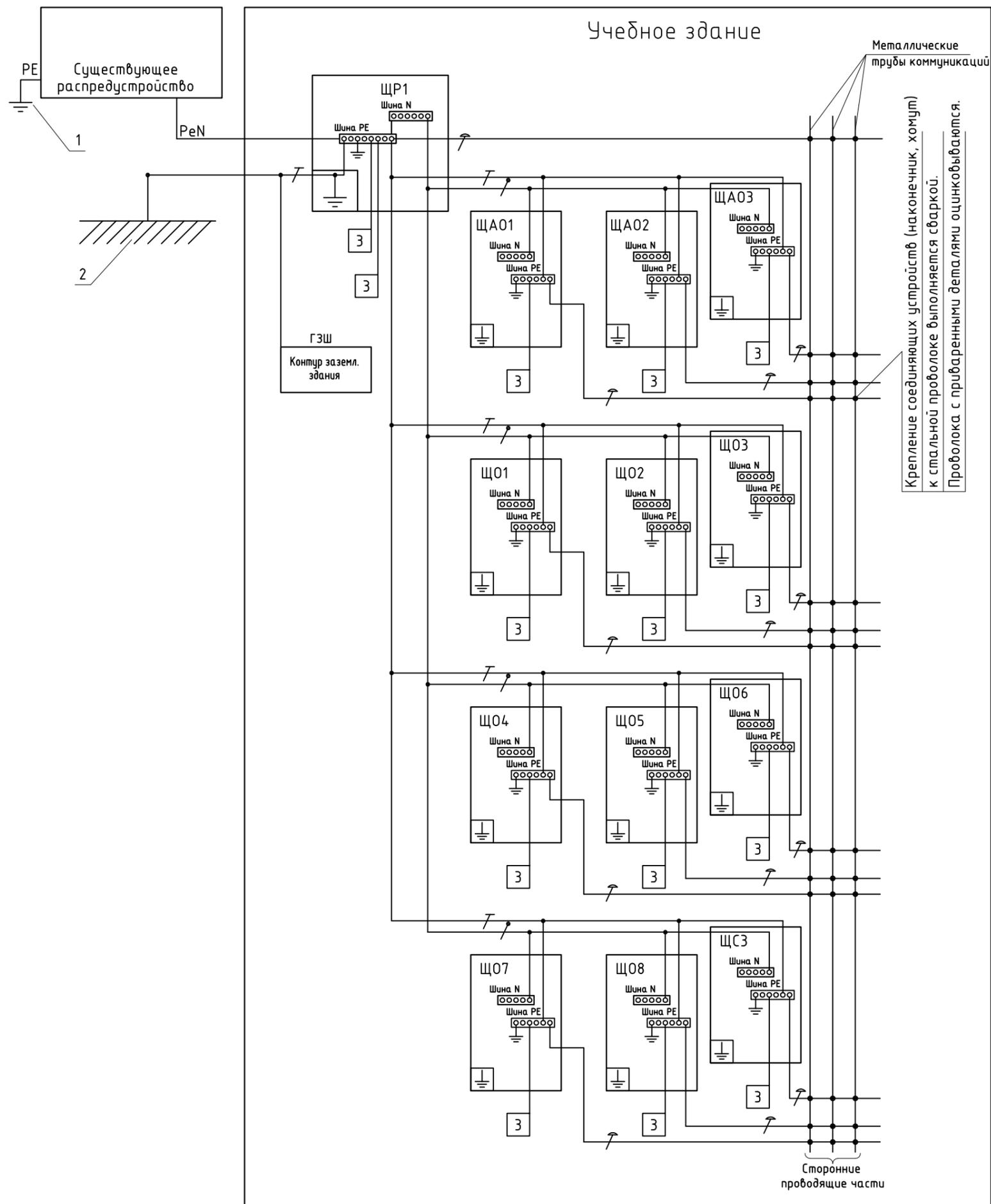
- повторное заземление нулевого защитного проводника на вводе в здание. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. При сопротивлении заземляющего устройства более 4 Ом вбить дополнительные вертикальные электроды заземления до достижения необходимой величины сопротивления.
- зануление открытых проводящих частей светильников общего освещения и стационарных электроприемников, а также заземляющие контакты штепсельных розеток путем присоединения к нулевому защитному проводнику.
- система уравнивания потенциалов на вводе в здание путем объединения защитного проводника и проводящих сторонних частей (стальные трубы коммуникаций, металлические части строительных конструкций, системы вентиляции) с главной заземляющей шиной РЕ вводного устройства в электрощитовой здания. Сторонние проводящие части соединяются между собой на вводе в здание после изолирующих муфт.



- 1 - заземление источника питания (существующее распределительное устройство)
- 2 - повторный, наружный контур заземления РЕ-проводника
- 3 - открытые проводящие нетоковедущие части оборудования
- /— - нулевой рабочий проводник (N), сечение N-проводника равно сечению фазного
- /— - нулевой защитный проводник (PE), сечение PE-проводника равно сечению N и фазного
- /— - проводник системы уравнивания потенциалов, выполняется полосовой сталью 25x4 мм.

Инж.	Семиков	<i>Семиков</i>	Проект	Проект электроснабжения здания Неинтерьерной образовательной средней школы-интерната им. А.П. Пырьева	Заказчик
			Наименование	Защитные меры безопасности Схема повторного заземления Схема системы заземления TN-C-S.	Раздел
			Лист	1/2	8
			Формат	A3	

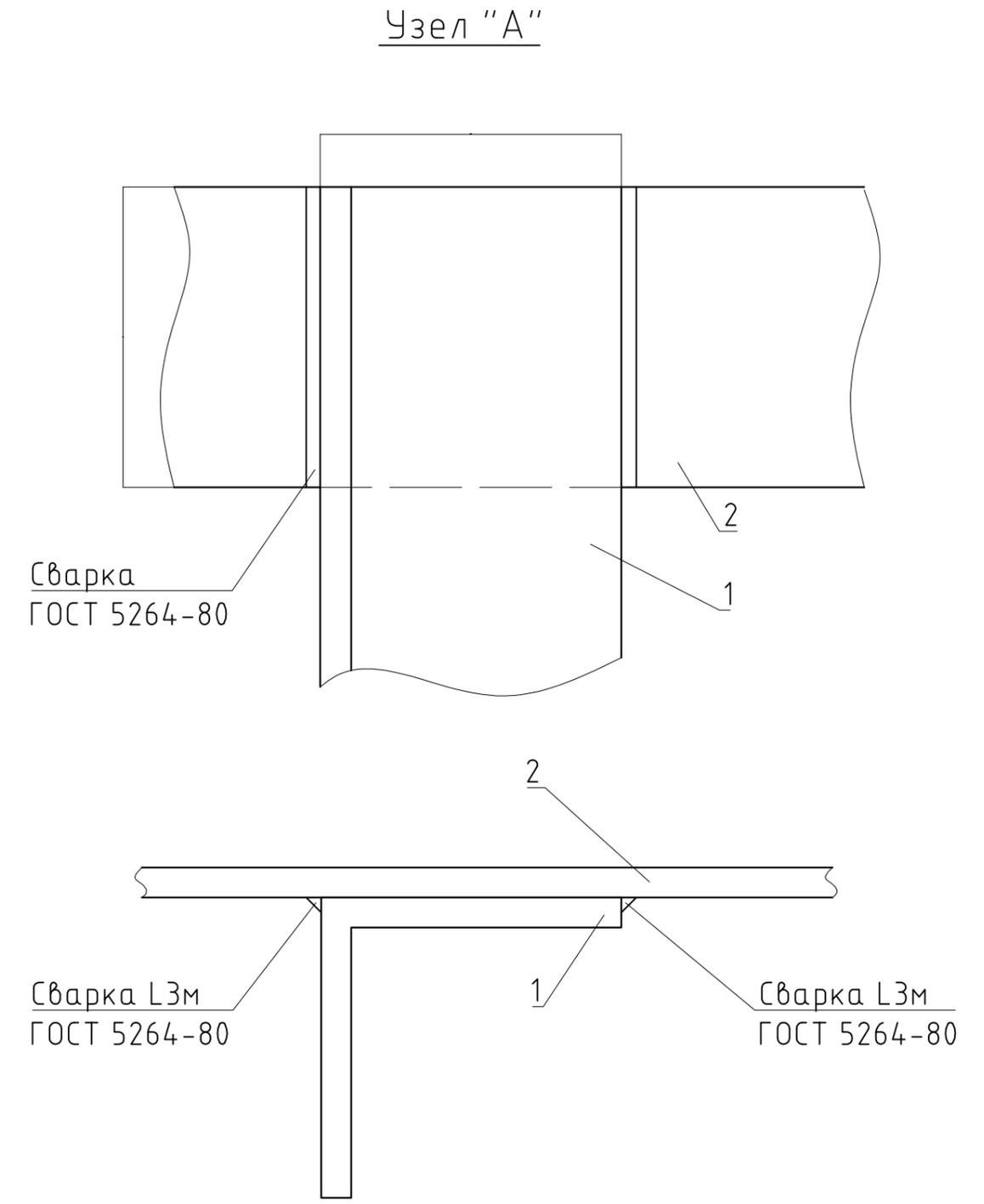
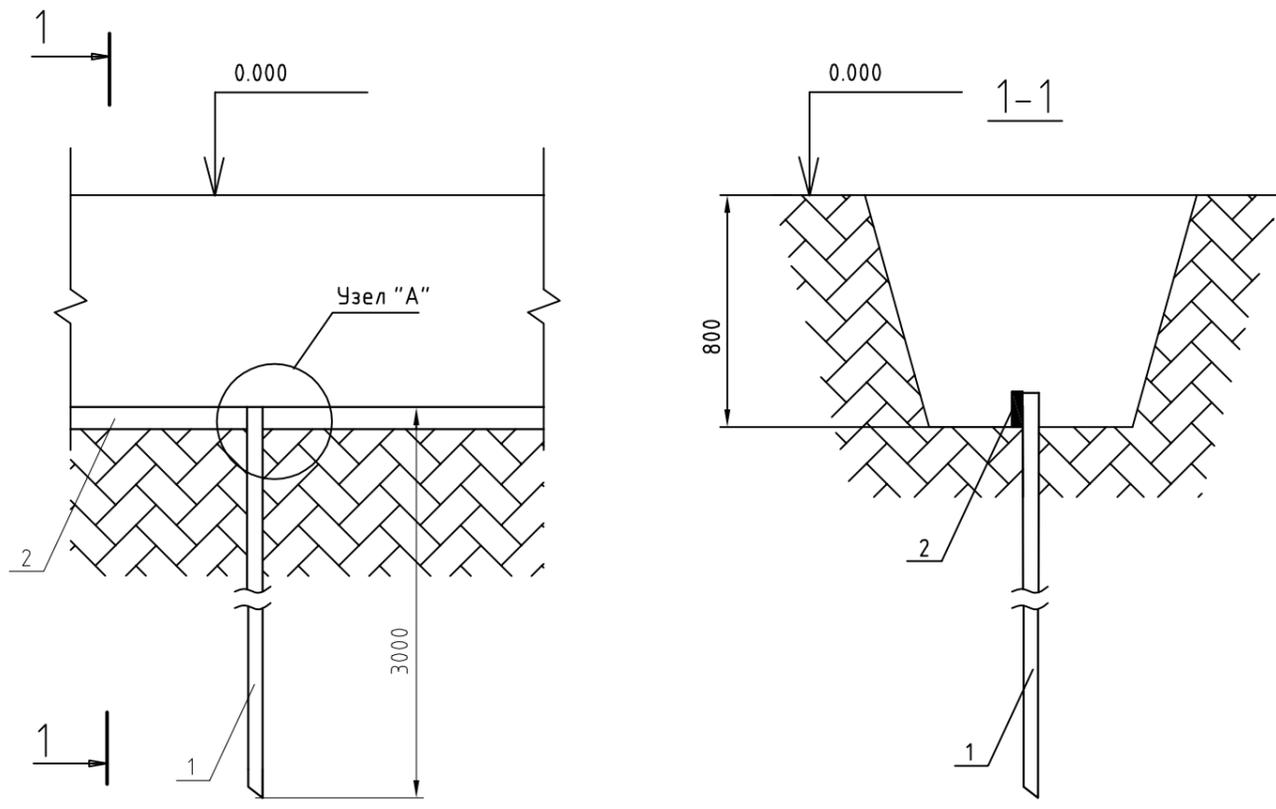
СХЕМА СИСТЕМЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ TN-C-S



- 1 - заземление источника питания (существующее распределительное устройство)
- 2 - повторный, наружный контур заземления PE-проводника
- 3 - открытые проводящие нетоковедущие части оборудования
- /— - нулевой рабочий проводник (N), сечение N-проводника равно сечению фазного
- /— - нулевой защитный проводник (PE), сечение PE-проводника равно сечению N и фазного
- /— - проводник системы уравнивания потенциалов, выполняется полосовой сталью 25×4 мм.

Инж. Семиков		Проект: Проект электроснабжения здания Иванцевой общеобразовательной средней школы-интерната им. А.П. Пырьева Наименование: Защитные меры безопасности Схема повторного заземления Схема системы заземления TN-C-S.		Заказчик: Раздел: ЭОМ.1 Масштаб: Р Лист: 2/2 Чертеж: 8	
Формат А3					

Поз.	Обозначение, тип	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50x50x5		
2	ГОСТ 103-76	Полоса 50x5 Ст.3.		



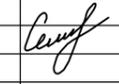
1. Длина сварного шва должна быть не менее $6d$, высота шва - не менее 4мм
2. Сварные швы покрывают битумным лаком для защиты от коррозии.
3. Траншеи для заземлителей засыпать однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора. Засыпка должна производиться с утрамбовкой грунта.
4. На коротких участках (пересечение с подземными коммуникациями) допускается уменьшение закладки горизонтального заземлителя (поз.2) до 500 мм с обязательной защитой асбестоцементной трубой.

Инж. Семиков		Проект: Проект электроснабжения здания Улицейской общеобразовательной средней школы-интерната им. А.П. Барыкина Назначение: Устройство наружного контура заземления. Конструкция заземлителя.		Заказчик: Раздел: ЗОМ.1 Масштаб: Р Лист: 1/1 Чертеж: 9	
--------------	--	--	--	--	--

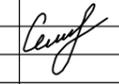
Маркировка кабеля	Т Р А С С А		Напряжен. В	Марка кабеля	Сечение кабеля	Резерв. жилы.	Длина кабеля, м	Способ прокладки, м				
	Начало	Конец						В траншее	Открыто	В коробе	В трубе	
											Тип/φ усл. (φ нар.)	В металлорукаве Тип/φ усл.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Н-1	ТП	ЩР1	0,4кВ		4x70		150					
Н-2	ТП	ЩР1	0,4кВ		4x70		150					
Н-3	ТП	ЩР2	0,4кВ		4x70		150					
Н-4	ТП	ЩР2	0,4кВ		4x70		150					
к Щ01	ЩР2	Щ01	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x4		10					
к Щ02	ЩР2	Щ02	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x4		40					
к Щ03	ЩР2	Щ03	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x4		30					
к Щ04	ЩР2	Щ04	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x4		15					
к Щ05	ЩР2	Щ05	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x4		45					
к Щ06	ЩР2	Щ06	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x4		25					
к Щ07	ЩР2	Щ07	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x4		20					
к Щ08	ЩР2	Щ08	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x4		50					
к Щ09	ЩР1	Щ09	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x4		5					
к Щ010	ЩР1	Щ010	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x4		30					
к ЩА01	ЩР2	ЩА01	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x2,5		10					
к ЩА02	ЩР2	ЩА02	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x2,5		15					
к ЩА03	ЩР2	ЩА03	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x2,5		20					
к ЩА04	ЩР1	ЩА04	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x2,5		5					
к ЩС1	ЩР1	ЩС1	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x10		30					
к ЩС2	ЩР1	ЩС2	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x10		28					
к ЩС3	ЩР2	ЩС3	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x4		30					

Инж.	Семиков		Проект Проект электроснабжения здания Немецкой общеобразовательной средней школы-интерната им. А.И. Пырьева	Заказчик
			Наименование Кабельный журнал.	Раздел 30М.1
				Лист Р 1/4
				Чертеж 10

Маркировка кабеля	Т Р А С С А		Напряжен. В	Марка кабеля	Сечение кабеля	Резерв. жилы.	Длина кабеля, м	Способ прокладки, м				
	Начало	Конец						В траншее	Открыто	В коробе	В трубе	
											Тип/φ усл. (φ нар.)	В металлорукаве Тип/φ усл.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Л-1	Щ01	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		75					
Л-2	Щ01	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		54					
Л-3	Щ01	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		71					
Л-4	Щ01	Электрические розетки	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x4		65					
Л-1	Щ02	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		84					
Л-2	Щ02	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		78					
Л-3	Щ02	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		66					
Л-4	Щ02	Электрические розетки	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x4		74					
Л-1	Щ03	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		68					
Л-2	Щ03	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		86					
Л-3	Щ03	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		84					
Л-4	Щ03	Электрические розетки	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x4		98					
Л-1	Щ04	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		63					
Л-2	Щ04	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		77					
Л-3	Щ04	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		72					
Л-4	Щ04	Электрические розетки	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x4		78					
Л-1	Щ05	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		85					
Л-2	Щ05	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		73					
Л-3	Щ05	Электрические розетки	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x4		78					
Л-4	Щ05	Электрические розетки	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x4		95					

Инж.	Семиков		Проект Проект электроснабжения здания Немецкой общеобразовательной средней школы-гимназия им. А.П. Баранова	Заказчик
Наименование Кабельный журнал.			Раздел ЭОМ.1	
Масштаб	Кладка	Лист	Чертёж	
	Р	2/4	10	

Маркировка кабеля	Т Р А С С А		Напряжен. В	Марка кабеля	Сечение кабеля	Резерв. жилы.	Длина кабеля, м	Способ прокладки, м				
	Начало	Конец						В траншее	Открыто	В коробе	В трубе	
											Тип/φ усл. (φ нар.)	В металлоукладе
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Л-1	Щ06	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		61					
Л-2	Щ06	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		110					
Л-3	Щ06	Электрические розетки	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x4		91					
Л-1	Щ07	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		58					
Л-2	Щ07	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		40					
Л-3	Щ07	Электрические розетки	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x4		45					
Л-1	Щ08	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		55					
Л-2	Щ08	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		53					
Л-3	Щ08	Электрические розетки	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x4		69					
Л-4	Щ08	Электрические розетки	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x4		59					
Л-1	Щ09	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		84					
Л-2	Щ09	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		81					
Л-3	Щ09	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		90					
Л-4	Щ09	Электрические розетки	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x4		56					
Л-1	Щ010	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		62					
Л-2	Щ010	Освещение	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		42					
Л-3	Щ010	Электрические розетки	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x4		66					
Л-4	Щ010	Электрические розетки	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x4		47					
А01, А02	ЩА01	аварийные светильники и ящики с понижающ. трансформаторами	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		129					
А01, А02	ЩА02	аварийные светильники и ящики с понижающ. трансформаторами	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		148					
А01, А02	ЩА03	аварийные светильники и ящики с понижающ. трансформаторами	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		135					
А01, А02	ЩА04	аварийные светильники и ящики с понижающ. трансформаторами	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		163					

Инж.	Семиков		Проект Проект электроснабжения здания Немецкой обсерваторийной средней школы-интернат им. А.П. Пырьова	Заказчик
Наименование Кабельный журнал.			Раздел ЭОМ.1	
Масштаб	Лист Р	Лист 3/4	Чертеж 10	

Маркировка кабеля	Т Р А С С А		Напряжен. В	Марка кабеля	Сечение кабеля	Резерв. жилы.	Длина кабеля, м	Способ прокладки, м				
	Начало	Конец						В траншее	Открыто	В коробе	В трубе	
											Тип/φ усл. (φ нар.)	В металлокабеле
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
П-1	ЩС1	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x2.5		21					
П-2	ЩС1	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x2.5		17					
П-3	ЩС1	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x2.5		5					
П-4	ЩС1	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x2.5		4					
П-5	ЩС1	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		10					
П-6	ЩС1	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		12					
П-7	ЩС1	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		13					
П-8	ЩС1	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		14					
П-1	ЩС2	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x2.5		17					
П-2	ЩС2	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	5x2.5		19					
П-3	ЩС2	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		5					
П-4	ЩС2	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		10					
П-5	ЩС2	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		11					
П-6	ЩС2	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		14					
П-7	ЩС2	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		12					
П-8	ЩС2	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		15					
П-9	ЩС2	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		16					
Д-1 - Д-11; П	ЩС3	Силовое оборудование	0,4кВ	ВВГнг-LS	3x1.5		448					

Итого

ВВГнг-LS 5x10	ВВГнг-LS 5x4	ВВГнг-LS 5x2,5	ВВГнг-LS 3x4	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x1,5
58	300	83	855	50	3062

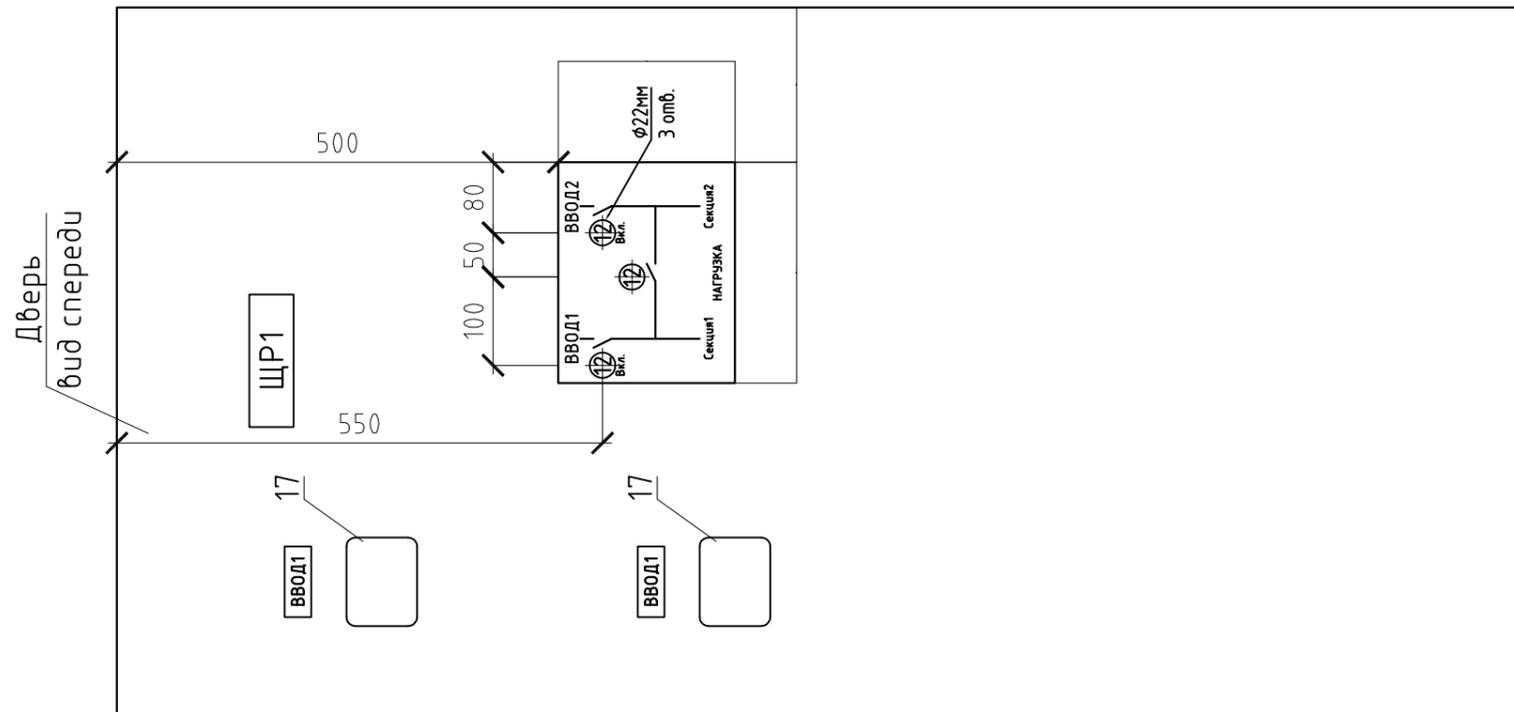
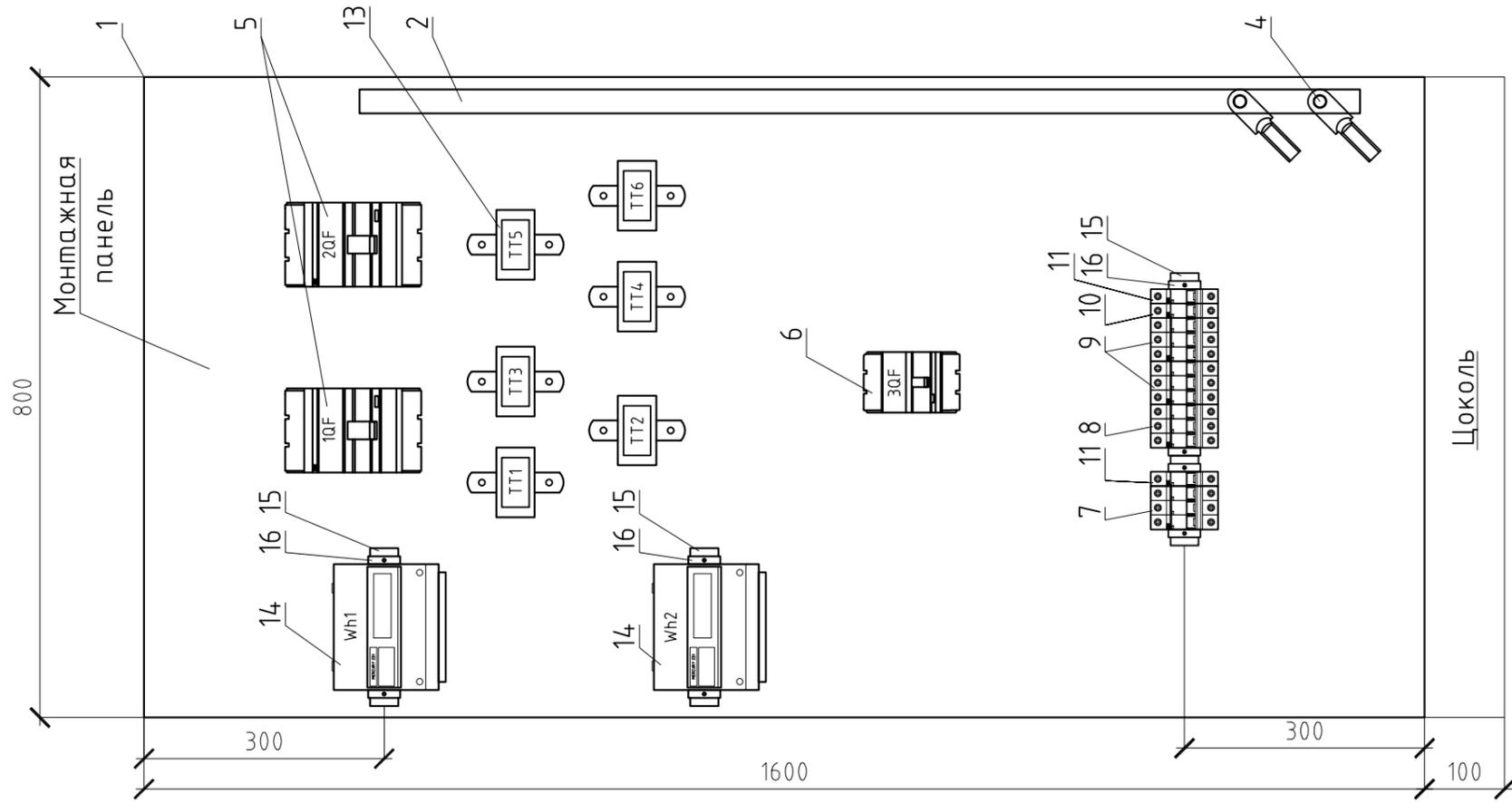
Инж. Семиков 			Проект электроснабжения здания Националь- образовательной средней школы-лицеума им. А.П. Пырьева		Заказчик	
Наименование			Кабельный журнал.		Раздел 30М.1	
Масштаб			Этадия Р		Лист 3/4 Чертеж 10	

ПРИЛАГАЕМЫЕ
ДОКУМЕНТЫ

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель (поставщик)	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ЩР1	<u>Щит распределительный ЩР1.</u>	ЭОМ.1-1							
ЩР2	<u>Щит распределительный ЩР2</u>	ЭОМ.1-1							
ЩО	<u>Щит освещения ЩО.</u>								
	Щит распределительный навесной, 240x330x120, IP54 12мод.	ЩРН-12э-0 74 У2		ИЕК	шт.	10			
QS	Выключатель нагрузки, In=32А 3ф	ВН 32		ИЕК	шт.	1			
QS	Выключатель нагрузки, In=25А 3ф	ВН 32		ИЕК	шт.	9			
QF1-4,	Автоматический выключатель, In=16А 1ф	ВА47-29		ИЕК	шт.	27			
QF5-QF6	Автоматический выключатель, In=20А 1ф	ВА47-29		ИЕК	шт.	23			
	Нулевая шина, 8/2			ИЕК	шт.	10			
	Шина заземления ИЭК, 8/2			ИЕК	шт.	10			
	Угловой изолятор нулевой шины			ИЕК	шт.	40			
	Ограничитель на DIN-рейку			ИЕК	шт.	40			
ЩАО	<u>Щит аварийного освещения ЩАО.</u>								
	Корпус модульный пластиковый КМПн IP55, 156x118x95, 5мод.	КМПн 2/5 IP55		ИЕК	шт.	1			
QF1 - QF3	Автоматический выключатель, In=6А 1ф	ВА47-29		ИЕК	шт.	12			
ЯТП	Ящик с понижающим трансформатором 250ВА, ~220/12В	ЯТП-0,25-21У3			шт.	10			
	в комплекте с розеткой								
ЩС	<u>Щит силового оборудования ЩС.</u>								
	Щит распределительный навесной, 240x330x120, IP54 12мод.	ЩРН-12э-0 74 У2		ИЕК	шт.	10			
QS	Выключатель нагрузки, In=63А 3ф	ВН 32		ИЕК	шт.	1			
QS	Выключатель нагрузки, In=40А 3ф	ВН 32		ИЕК	шт.	1			
QS	Выключатель нагрузки, In=25А 3ф	ВН 32		ИЕК	шт.	1			
QF	Автоматический выключатель, In=32А 3ф	ВА47-29		ИЕК	шт.	1			
				Инж. Семиков 		Проект: Проект электроснабжения здания Неплюевой общеобразовательной средней школы-интерната им. А.И. Пырьева		Заказчик	
				Наименование: Спецификация оборудования, изделий и материалов.		Раздел: ЭОМ.1-С		Лист: 1/3	
				Масштаб: Р		Чертёж: 1		Формат А3	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель (поставщик)	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
QF	Автоматический выключатель, In=25А 3ф	ВА47-29		ИЕК	шт.	1		
QF	Автоматический выключатель, In=20А 3ф	ВА47-29		ИЕК	шт.	5		
QF	Автоматический выключатель, In=16А 3ф	ВА47-29		ИЕК	шт.	7		
QF	Автоматический выключатель, In=10А 3ф	ВА47-29		ИЕК	шт.	2		
QF	Автоматический выключатель, In=6А 3ф	ВА47-29		ИЕК	шт.	9		
QF	Автоматический выключатель, In=20А 1ф	ВА47-29		ИЕК	шт.	2		
QF	Автоматический выключатель, In=16А 1ф	ВА47-29		ИЕК	шт.	3		
QF	Автоматический выключатель, In=10А 1ф	ВА47-29		ИЕК	шт.	10		
QF	Автоматический выключатель, In=6А 1ф	ВА47-29		ИЕК	шт.	8		
	Пускатель, In=10А 1ф	ПРК-32		ИЕК	шт.	2		
	Пускатель, In=6,3А 1ф	ПРК-32		ИЕК	шт.	1		
	Пускатель, In=4А 1ф	ПРК-32		ИЕК	шт.	6		
	Пускатель, In=2,5А 1ф	ПРК-32		ИЕК	шт.	1		
	Нулевая шина, 8/2			ИЕК	шт.	3		
	Шина заземления ИЭК, 8/2			ИЕК	шт.	3		
	Угловой изолятор нулевой шины			ИЕК	шт.	12		
	Ограничитель на DIN-рейку			ИЕК	шт.	12		
	<u>Электроустановочные изделия</u>							
	Одиночная розетка в сборе с заземлением, открытой установки			ИЕК	шт.	352		
	Выключатель одноклавишный однополюсной, открытой установки			ИЕК	шт.	146		
	Выключатель двухклавишный однополюсной, открытой установки			ИЕК	шт.	37		
	Коробка распаячная для твёрдых стен			ИЕК	шт.	91		
	Светильник с КЛЛ, 2x18 Вт	CD218		"Световые технологии"	шт.	156		
	Светильник люминесцентный, 4x18 Вт, навесной	PRB/S 418		"Световые технологии"	шт.	293		
	Светильник люминесцентный, 4x18 Вт, встраиваемый	PRB/R 418		"Световые технологии"	шт.	45		
	Светильник люминесцентный пылезащищенный, 2x18 Вт	LTX 258		"Световые технологии"	шт.	20		
				Инж. Семиков		Проект: Проект электроснабжения здания Ижевской обрабатывающей средней школы-интерната им. А.П. Барыкина Наименование: Спецификация оборудования, изделий и материалов.		Заказчик: Раздел: 30М.1-С Масштаб: Единиц Р Лист 2/3 Чертеж 1 Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель (поставщик)	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Светильник люминесцентный, с регул. высотой подвеса 2x28 Вт	VIGO 228		"Световые технологии"	шт.	38			
	Прожекторс защитной решеткой 1x400 Вт	LB/S 400M		"Световые технологии"	шт.	4			
	Светильник аварийный, время автономной работы 1 час, 1x7 Вт	EFS 130		"Световые технологии"	шт.	40			
	Светильник аварийный, надпись "Выход", 1x11 Вт	EFS 380		"Световые технологии"	шт.	112			
	Наклейка «ВЫХОД» для светильников EFS 380			"Световые технологии"	шт.	112			
	<u>Кабельная продукция</u>								
	Кабель с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой, сеч.:	5x10 мм.кв.	ВВГнг-0,66		м.	58			
		5x4 мм.кв.	ВВГнг-0,66		м.	300			
		5x2,5 мм.кв.	ВВГнг-0,66		м.	83			
		3x2,5 мм.кв.	ВВГнг-0,66		м.	855			
		3x2,5 мм.кв.	ВВГнг-0,66		м.	50			
		3x1,5 мм.кв.	ВВГнг-0,66		м.	3062			
	<u>Кабельные конструкции</u>								
	Металлорукав, услов. проход 18мм.		РЗ-Ц-Х-15		м.	100			
	Труба гофрированная ПВХ Ø 16 мм.				м.	500			
	<u>Заземление</u>								
	<u>Арматура контура заземления на вводе в здание</u>								
	Уголок 50x50x5 L=3м		ГОСТ 8509-93		шт.	24			
	Полоса 50x5 Ст.3.		ГОСТ 103-76		м.	40			
	Болт М 12x30		ГОСТ 7798-70		шт.	4			
	Гайка М12		ГОСТ 5915-70		шт.	4			
	Шайба 12		ГОСТ 11371-78		шт.	8			
	Шайба пружинная 12		ГОСТ 6402-70		шт.	4			
	Полоса 40x4 Ст.3.		ГОСТ 103-76		м.	300		Контур ГШЗ	
					Инж.	Семиков		Проект: Проект электроснабжения здания Клинической больницы государственной средней школы-интерната им. А.П. Чехова Наименование: Спецификация оборудования, изделий и материалов. Раздел: 30М.1-С Масштаб: Етап: Р Лист: 3/3 Чертеж: 1 Формат: А3	

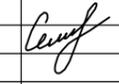


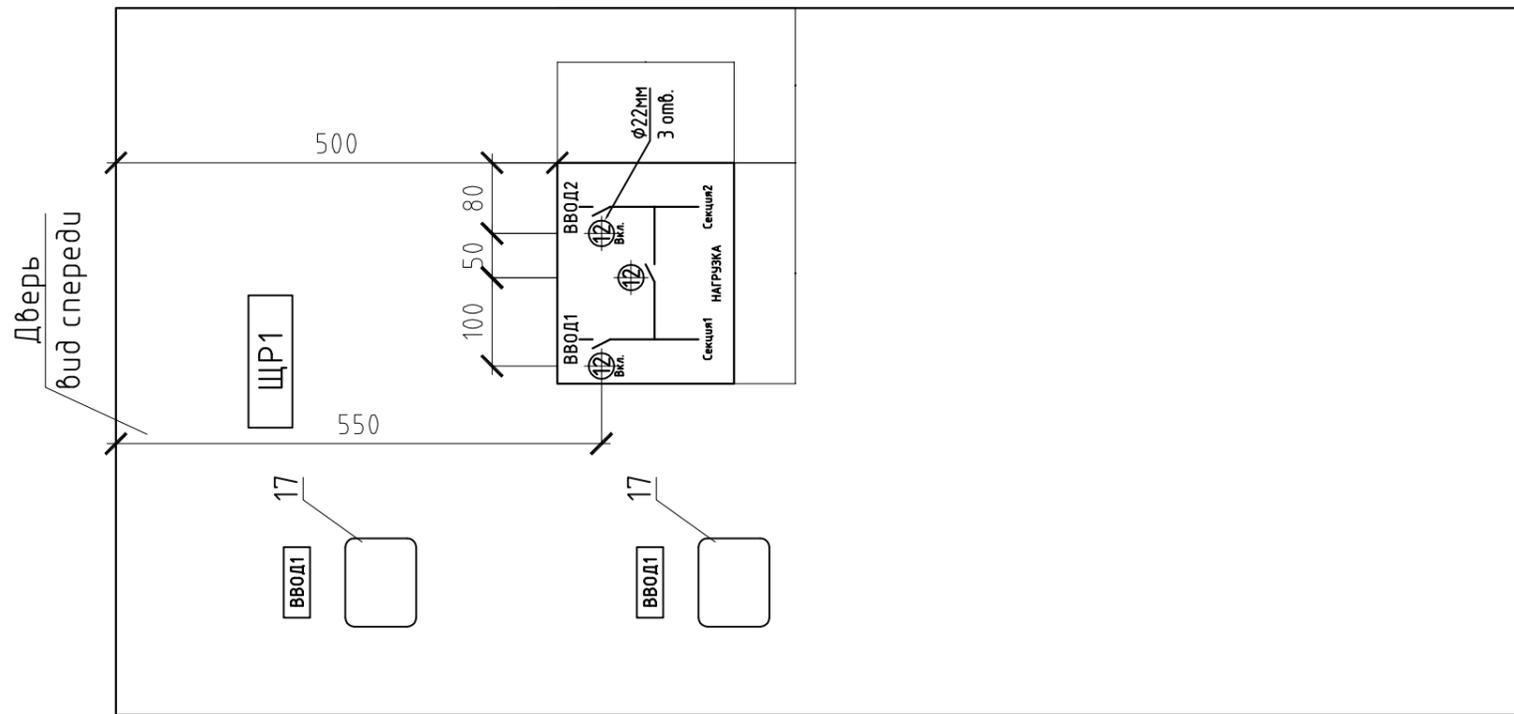
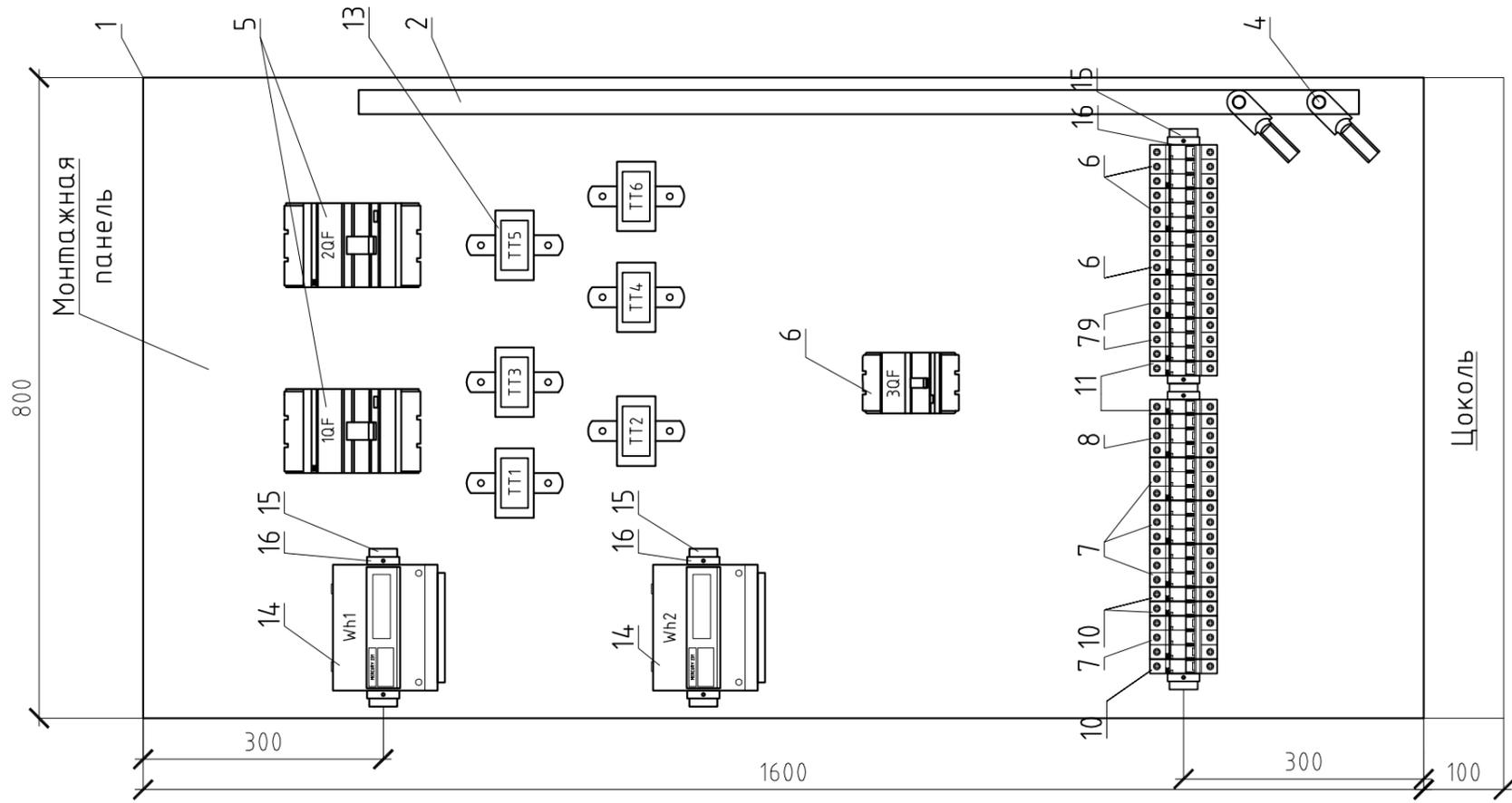
Инж.	Семиков	<i>Семиков</i>	Проект	Проект электроснабжения здания Немецкой общинной средней школы-интернат им. А.П. Пырьева	Заказчик
			Наименование	Вводное распределительное устройство ЩРП. Общий вид. Спецификация.	Раздел
			Масштаб	1:8	Лист
			Этап	Р	1/4
			Чертеж		1

Надписи на табло и в рамках

№ надп.	Текст надписи	Кол.
	Рамка 150x100	
1	ЩР1	1
	Рамка 80x30	
2	ВВОД 1	1
3	ВВОД 2	1
	Рамка 140x20	
4	ВВОД 1 ВВОД 2	1
5	Мнемосхема 250x200	1
	как на чертеже	

№	Поз. обозначение	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
		<u>Вводное распределительное устройство ЩР.</u>			
1	ЩР	Корпус металлический, 1600x800x400 IP54, ИЕК	ЩМП-16.8.-0	1	УКМ40-1684-54
2		Шина медная, 30x4, L=1м		2	
3		Изоляторы для шин 30x4		6	
4		Наконечник медный, S=95мм ²	DT-95	10	
5	1QF,2QF	Автоматический выключатель, In=125А, 3ф	ВА88-33 3Р	2	
6	3QF	Автоматический выключатель, In=80А, 3ф	ВА88-33 3Р	1	
7	1QF1	Автоматический выключатель, In=63А, 3ф	ВА47-29М	1	
8	2QF2	Автоматический выключатель, In=40А, 3ф	ВА47-29М	1	
9	2QF4;2QF5	Автоматический выключатель, In=25А, 3ф	ВА47-29М	2	
10	2QF3	Автоматический выключатель, In=10А, 1ф	ВА47-29М	1	
11	1QF2,2QF1	Автоматический выключатель, In=6А, 1ф	ВА47-29М	2	
12	HL1,HL2,HL3	Сигнальная лампа зеленая		3	
13	ТТ1-ТТ6	Трансформатор тока, 800/5А 5ВА 0.5	ТТИ-А	6	
14	Wh1, Wh1	Счетчик учета электроэнергии 3ф. 5А.	Меркурий 231 АТ	2	
15		DIN-рейка		1,8м	
16		Ограничитель на DIN-рейку	ВАМ2	12	
17		Стекло для электрощитов		2	
		<u>Материалы.</u>			
18		Провод ПВЗ, сеч 2x(1x95)		10м	
19		Провод ПВЗ, сеч 1x2.5		20м	
20		Кабель-канал перфорированный 25x16		3м.	

Инж. Семиков			Проект Проект электроснабжения здания Немецкой общеобразовательной средней школы-интерната г.м. А.П. Пырьевки	Заказчик
Наименование Вводное распределительное устройство ЩР1. Общий вид. Спецификация.			Раздел ЭОМ.1-1	Лист 2/4
Масштаб 1:8		Единица Р	Лист 2/4	Чертеж 1



Инж.	Семиков	<i>Семиков</i>	Проект	Проект электроснабжения здания Неплюевой образовательной средней школы-интерната им. А.И. Пырьева	Заказчик
			Наименование	Вводное распределительное устройство ЩР1. Общий вид. Спецификация.	Раздел
			Масштаб	1:8	Лист
			Етап	Р	3/4
			Формат	А3	Чертеж
					1

Надписи на табло и в рамках

№ надп.	Текст надписи	Кол.
	Рамка 150x100	
1	ЩР1	1
	Рамка 80x30	
2	ВВОД 1	1
3	ВВОД 2	1
	Рамка 140x20	
4	ВВОД 1 ВВОД 2	1
5	Мнемосхема 250x200	1
	как на чертеже	

№	Поз. обозначение	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
		<u>Вводное распределительное устройство ЩР.</u>			
1	ЩР	Корпус металлический, 1600x800x400 IP54, ИЕК	ЩМП-16.8.-0	1	УКМ40-1684-54
2		Шина медная, 30x4, L=1м		2	
3		Изоляторы для шин 30x4		6	
4		Наконечник медный, S=95мм ²	DT-95	10	
5	1QF,2QF	Автоматический выключатель, In=200А, 3ф	ВА88-35 3Р	2	
6	3QF	Автоматический выключатель, In=100А, 3ф	ВА88-33 3Р	1	
7	2QF3	Автоматический выключатель, In=40А, 3ф	ВА47-29М	1	
8	1QF8	Автоматический выключатель, In=32А, 3ф	ВА47-29М	1	
9	1QF2,5-7; 2QF1,4,5	Автоматический выключатель, In=25А, 3ф	ВА47-29М	7	
10	1QF1,3,4;	Автоматический выключатель, In=10А, 1ф	ВА47-29М	3	
11	1QF9,2QF1	Автоматический выключатель, In=6А, 1ф	ВА47-29М	2	
12	HL1,HL2,HL3	Сигнальная лампа зеленая		3	
13	ТТ1-ТТ6	Трансформатор тока, 800/5А 5ВА 0.5	ТТИ-А	6	
14	Wh1, Wh1	Счетчик учета электроэнергии 3ф. 5А.	Меркурий 231 АТ	2	
15		DIN-рейка		1,8м	
16		Ограничитель на DIN-рейку	ВАМ2	12	
17		Стекло для электросчитов		2	
		<u>Материалы.</u>			
18		Провод ПВЗ, сеч 2x(1x95)		10м	
19		Провод ПВЗ, сеч 1x2.5		20м	
20		Кабель-канал перфорированный 25x16		3м.	

Инж. Семиков			Проект: Проект электроснабжения здания Немецкой общеобразовательной средней школы-интерната им. А.Л. Пушкина	Заказчик:
Наименование: Вводное распределительное устройство ЩР1. Общий вид. Спецификация.			Раздел: 30М1-1	
Масштаб: 1:8	Этап: Р	Лист: 4/4	Чертеж: 1	