

8.3. Электроснабжение. Электрооборудование. Электроосвещение.

Проект электроснабжения, электрооборудования и электроосвещения центра социальной реабилитации выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительного, технологического и сантехнического заданий, а также в соответствии с действующими нормами СП 31-110-2003, СНиП 23.05-95, СНиП 21.02.99, правилами ПУЭ–2000, инструкцией по молниезащите: СО-153.34.21.122-2003.

Электроснабжение.

По категории электроснабжения здание относится к потребителям II категории надежности кроме лифтов, охранно-пожарных систем, противопожарной вентиляции и эвакуационного освещения, которые относятся к потребителям I категории. Питание электроэнергией осуществляется в соответствии с техническими условиями от новой ТП, которая будет построена взамен ТП 18581 ОАО «Ленэнерго». В электрощитовой устанавливаются ГРЩ №1 и ГРЩ №2 - изделия ОАО «Электромонтаж – 55» и индивидуального изготовления. Напряжение сети 380/220В, нейтраль сети трансформатора заземлена наглухо. Система сети TN-C-S.

Учет электроэнергии.

Учет электроэнергии предусмотрен на каждом щите электронными счетчиками электрической энергии типа «Евроальфа», настроенными в однотарифном режиме, включаемыми через трансформаторы тока и испытательные клеммные коробки.

Электрооборудование.

Потребители электрической энергии, установленная и расчетная мощности указаны в таблицах нагрузок.

Для подключения нагрузок I категории электроснабжения на вводах ГРЩ №2 предусмотрено устройство АВР. Приборы пожарной сигнализации и светильники эвакуационного освещения имеют встроенный источник автономного питания. Распределительные и групповые щитки приняты типов СУ 9400, ОПВ, Я5000.

В проекте предусматривается автоматическое и ручное отключение вентиляции при пожаре.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг и прокладываются за подшивными потолками на лотках.

Распределительные, групповые силовые и осветительные сети выбираются по длительно допустимой токовой нагрузке, по потере напряжения и проверяются на время срабатывания защиты при однофазных коротких замыканиях.

Электроосвещение.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (безопасности и эвакуационное) освещение, выполняемое светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания. Эвакуационные светильники с надписью «Выход» выбираются с автономным источником питания.

Управление освещением по месту - выключателями и непосредственно с осветительных щитков. Выключатели и розетки приняты для скрытой установки. Высота установки выключателей – 1,0 м от пола, розеток – 0,3 м.

Наружное освещение.

Наружное освещение территории, подсветка фасадов выполняется светильниками с натриевыми лампами, установленными на фасадах здания. Управление наружным освещением, подсветкой фасадов осуществляется со щитка, установленного в основной электрощитовой и из помещения администрации со щита диспетчеризации.

Меры безопасности.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов.

Система уравнивания потенциалов объединяет между собой наружный контур заземления – железобетонный фундамент здания (при условии обеспечения непрерывной электрической связи по его арматуре), ГЗШ, шины РЕ на ГРЩ, металлические трубы инженерных коммуникаций, входящих в здание, кабельные конструкции, металлические корпуса щитов и осветительной арматуры, металлические воздуховоды, молниеприёмную сетку.

Для обеспечения безопасной работы электроприемников предусмотрен нулевой защитный проводник РЕ, к которому подключаются металлические нетоковедущие части электрооборудования, осветительной арматуры, кабельные конструкции, защитные контакты розеток, металлические корпуса электроприемников.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током и действия электрической дуги применяют различные средства и приспособления, к ним относятся: инструменты с изолирующими рукоятками, диэлектрические перчатки, калоши и боты, резиновые коврики, защитные очки в соответствии с ГОСТ Р 505-71-3-91 «Требования по обеспечению безопасности и защите от поражения электрическим током».

Молниезащита здания выполняется в соответствии с инструкцией СО-153-34.21.122-2003. Здание относится к обычному объекту с IV уровнем защиты. На кровлю или под несгораемый утеплитель укладывается молниеприёмная сетка с шагом ячейки 20x20м. При этом все выступающие над кровлей металлические элементы присоединяются к молниеприёмной сетке. Токоотводы от молниеприёмной сетки прокладываются по наружным стенам здания и присоединяются к наружному контуру заземления.

Организация эксплуатации.

Эксплуатация электроустановки должна осуществляться в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), Межотраслевыми правилами охраны труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-0.16-2001, РД153-34.0-93.150-00), Правилами устройства электроустановок.

Мероприятия ГО и ЧС.

Светомаскировка здания осуществляется по двум режимам:

1. В режиме частичного затемнения – отключение наружного освещения со щитов ГРЩ в электрощитовой.

2. В режиме полного затемнения – отключение всех потребителей наружного и внутреннего освещения со щитов ГРЩ в электрощитовой, кроме потребителей, продолжающих работу в период полного затемнения (системы пожарной сигнализации, пожаротушения, эвакуационного освещения), сети к которым отделены от электрических сетей, прекращающих работу в период полного затемнения.

Отключение потребителей (внутреннее освещение) по сигналу ВТ (воздушная тревога) производится местными средствами управления (автоматическими выключателями на ГРЩ в электрощитовой).

Схема питания рабочего и аварийного освещения соответствует рекомендуемой СНиП 2.01.53-84.

Категория электроснабжения - II, за исключением противопожарных устройств, охранной сигнализации, лифтов, эвакуационного освещения, которые относятся к потребителям I категории электроснабжения.

ГРЩ №1 Таблица нагрузок

Наименование потребителей	P _{уст} кВт	Kс	cos φ	tg φ	Расчетная нагрузка			
					P _{расч} кВт	Q кВАр	S кВА	I _{расч} А
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Раб. эл. освещение	62,0	0,85	0,92	0,43	52,7	22,7		
2. Розеточная сеть 175x0,06кВт	10,5	0,4	0,95	0,329	4,2	1,4		
3. Парикмахерская:								
фены 2кВтx3шт	6,0	0,85	0,98	0,203	5,1	1,0		
стерилизатор	2,0	0,5	0,98	0,203	1,0	0,2		
сушуар	2,0	0,5	0,98	0,203	1,0	0,2		
бактерицидная лампа	0,06	0,5	0,92	0,43	0,03	0,01		
эл.водонагреватель	1,5	1	0,98	0,203	1,5	0,3		
4. Издательский центр:								
компьютер	0,5	1	0,9	0,484	0,5	0,24		
принтеры 0,2кВтx2шт	0,4	0,8	0,9	0,484	0,32	0,15		
сканер	0,1	0,6	0,9	0,484	0,06	0,03		
ламинатор	0,3	0,6	0,95	0,329	0,18	0,06		
освещение	2,5	1	0,92	0,43	2,5	1,08		
5. Фотостудия	0,8	0,8	0,92	0,43	0,6	0,28		
6. Тренажеры - 6шт	7,0	0,8	0,95	0,33	5,6	1,8		
7. Сушуары - 2шт	4,0	0,4	0,98	0,203	1,6	0,32		
8. Станки -6шт	4,77	0,7	0,85	0,62	3,3	2,07		
9. Стиральн. машины - 5шт	10,0	0,7	0,96	0,29	7,0	2,04		
10. Гладильн. машина	2,0	0,8	0,98	0,203	1,6	0,32		
11. Утюги 2кВтx3шт	6,0	0,8	0,98	0,203	4,8	0,97		
12. Муфельная печь	2,5	0,7	0,98	0,203	1,8	0,36		
13. Эл.часы, радио	0,2	1	0,98	0,203	0,2	0,04		
14. Швейные машины 0,5кВтx6шт	3,0	0,8	0,95	0,33	2,4	0,8		

15. Оверлог	2,0	0,8	0,95	0,33	1,6	0,5		
16.Отпариватель	2,0	0,8	0,95	0,33	1,6	0,5		
17. Компьютеры								
0,5кВтх47шт	23,5	0,8	0,9	0,484	18,8	9,1		
18. Принтеры								
0,2кВтх44шт	8,8	0,6	0,9	0,484	5,3	2,6		
19. Ксерокс 0,1кВтх5шт	0,5	0,5	0,9	0,484	0,3	0,1		
20. Факс 0,1кВтх7шт	0,7	0,5	0,9	0,484	0,35	0,2		
21. Сканер 0,1х1шт	0,1	0,5	0,9	0,484	0,05	0,02		
22. Информтабло	3,0	1,0	0,92	0,43	3,0	1,3		
22. ГЩВУ №1 (кафе)								
Тепловое оборудова- ние	24,55	0,7	0,98	0,203	17,2	3,49		
Холодильное оборуд.	3,0	0,8	0,65	1,17	2,4	2,80		
Кассовый аппарат	0,1	0,8	0,9	0,484	0,1	0,04		
Весы	0,1	0,5	0,95	0,33	0,1	0,0		
Телевизор	0,4	1,0	0,9	0,484	0,4	0,19		
Концентратор кисло- рода	0,35	1,0	0,98	0,203	0,4	0,07		
Лампа бактетицидная	0,1	1,0	0,92	0,43	0,1	0,03		
Эл.водонагреватель	6,0	1,0	0,98	0,203	6,0	1,22		
Посудомоечн. машина	10,6	0,8	0,96	0,292	8,5	2,48		
Эл.освещение	2,0	1,0	0,92	0,43	2,0	0,86		
Вентиляция	4,5	0,9	0,85	0,62	4,1	2,52		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
23. Аварийное осве- щение	21,0	1,0	0,92	0,43	21,0	9,03		
24. Мультимедийн. про- ектор	0,5	1,0	0,95	0,33	0,5	0,2		
25. Акустическ система	1,0	1,0	0,98	0,203	1,0	0,2		
26. Телевизор, видик	0,5	1,0	0,98	0,203	0,5	0,10		
27. Проектор	0,1	1,0	0,98	0,203	0,1	0,02		
28. Комната соц.быт.адаптац.								
Эл.плита	12,0	0,8	0,98	0,203	9,6	1,95		
вытяжка	0,1	1,0	0,65	1,17	0,1	0,12		
холодильник	0,4	1,0	0,85	0,62	0,4	0,25		
Обдучатели	0,6	0,6	0,92	0,43	0,4	0,15		
29. Муз. центр	0,4	1,0	0,98	0,203	0,4	0,08		
30. Цветомузыка	0,1	1,0	0,98	0,203	0,1	0,02		
31. Световое оборудов.	0,5	0,8	0,92	0,43	0,4	0,17		
32. Зазеркалье	1,0	1,0	0,98	0,203	1,0	0,2		
33. Тренировочная квар- тира:								
Эл.плита	12,0	0,8	0,98	0,203	9,6	1,95		
вытяжка	0,1	1,0	0,65	1,17	0,1	0,12		
холодильник	0,4	1,0	0,85	0,62	0,4	0,25		
СВЧ	1,4	0,8	0,98	0,203	1,1	0,23		
Эл. чайник	2,0	0,8	0,98	0,203	1,6	0,32		

Телевизор	0,4	1,0	0,98	0,203	0,4	0,08		
Эл. освещение	3,5	1,0	0,92	0,43	3,5	1,51		
34. Медпункт:								
Камера УФО	0,4	0,4	0,92	0,43	0,2	0,07		
Эл. кипятильник	2,0	0,8	0,98	0,203	1,6	0,32		
Холодильник	0,8	1,0	0,85	0,62	0,8	0,5		
Облучатель	0,12	0,5	0,92	0,43	0,1	0,03		
Эл. водонагреватель	1,5	0,8	0,98	0,203	1,2	0,24		
Массажеры	0,37	0,5	0,95	0,33	0,2	0,06		
35. Фотолаборатория:								
Проявочная машина	3,0	0,8	0,98	0,203	2,4	0,49		
Лазерный принтер	7,0	0,8	0,9	0,484	5,6	2,71		
Монитор	0,2	1,0	0,9	0,484	0,2	0,1		
Компьютер	0,5	1,0	0,9	0,484	0,5	0,24		
36. Аквариум	3,0	1,0	0,95	0,33	3,0	0,99		
37. Эл. часы	0,3	1,0	0,98	0,203	0,3	0,06		
38. Звукоусилитель	0,3	0,8	0,96	0,292	0,2	0,07		
39. Эл. чайники	4,0	0,8	0,98	0,203	3,2	0,65		
40. ГЩВУ №2 (кафе)								
СВЧ - 3шт	4,2	0,9	0,98	0,203	3,8	0,77		
Холодильное оборуд.	2,0	0,8	0,85	0,62	1,6	0,99		
Кассовый аппарат	0,1	0,8	0,9	0,484	0,1	0,04		
Эл. плита	15,4	0,8	0,98	0,203	12,3	2,49		
Лампа бактерицидная	0,1	1,0	0,92	0,43	0,1	0,03		
Посудомоечн. машины	21,2	0,7	0,96	0,292	14,8	4,33		
Вентиляция	1,1	0,9	0,85	0,62	1,0	0,61		
Эл. освещение	1,5	1	0,92	0,43	1,5	0,65		
Эл. водонагреватели	4,0	0,9	0,98	0,203	3,6	0,73		
41. Грузовые лифты	2,0	0,8	0,65	1,168	1,6	1,87		
42. Насосы для фонтана и бассейна	4,0	1,0	0,85	0,62	4,0	2,48		
43. Вентиляция	33,4	0,75	0,85	0,62	25,05	15,5		
45. Реклама	25,0	1,0	0,4	2,29	25,0	57,3		
46. Наружное эл. освещение	5,0	1,0	0,85	0,62	5,0	3,1		
47. Эл. водонагреватели	18,0	0,6	0,98	0,203	10,8	2,2		
48. Эл. водонагреватель для бассейна	45,0	0,8	0,98	0,203	36,0	7,3		
Итого на ГРЩ №1	487,8	0,8	0,9	0,506	400	202,2	448	681

ГРЩ №2 Таблица нагрузок

Нагрузки I категории								
1. АТС	2,0	1,0	0,9	0,484	2,0	1,0		
2. ОПС	1,0	1	0,98	0,203	1,0	1,0		
3. Диспетчеризация	1,0	1,0	0,98	0,203	1,0	1,0		
4. Пассаж. лифты 4шт	48,0	0,7	0,65	1,168	33,6	0,5		
Итого нагрузки I категории, учитываемые при запросе тех. условий	52,0	0,7	0,996	0,090	37,6	3,4	38	57
Нагрузки I категории, не учитываемые при запросе тех. условий:								
1. Пожарные насосы	5,5	1,0	0,85	0,62	5,5	3,4		
2. Противопожарная вентиляция	25,85	1,0	0,85	0,62	25,9	16,0		
3. Пожарные задвижки	0,5	1,0	0,85	0,62	0,5	0,3		
Итого нагрузки I категории, не учитываемые для ТУ	31,9	1,0	0,85	0,62	31,9	19,7	37	57
Суммарная нагрузка на ГРЩ №2 (для выбора пит. кабеля и уставки на ТП)			0,949	0,333	69,5	23,1	73	111
Суммарная нагрузка на здание: ГРЩ №1+ГРЩ №2 (нагрузки, учитываемые при запросе тех.условий			0,905	0,470	437,4	206	483	735

8.4. Средства связи и сигнализации.

8.4.1. Средства связи.

В здании предусматривается устройство систем телефонизации, радиофикации, телевидения.

ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ выполняется по Техническим условиям Комитета по информатизации и связи Правительства СПб одномодовым волоконно-оптическим кабелем емк. 24 ОВ в проектируемой телефонной канализации от ближайшего существующего колодца СЗТ до ввода в здание. Здание оборудуется кабельным вводом по Техническим условиям СЗТ. Подключение здания к сети предусматривается от узла доступа ЕМТС, расположенного по адресу: пр.Солидарности, д.1, к.1.

В соответствии с заданием Заказчика в здании устанавливается мини – АТС.

От оборудования кабельного ввода до распределительных коробок предусматривается устройство распределительной сети и от распределительных коробок до абонентов – абонентской сети.

Потребное количество телефонов – 20. Мини-АТС предназначается для обеспечения административно-хозяйственной и директорской связи. Кроме того, в здании предусматривается устройство громкоговорящей связи, а также подключение здания к Интернету.

РАДИОФИКАЦИЯ здания выполняется по Техническим условиям Северного радиотрансляционного узла ФГУП РС СПб и в соответствии с требованиями ФГУП РС СПб для оповещения населения по сети проводного вещания.

Подключение проектируемого здания к городской трансляционной сети предусматривается от ближайшего здания и далее распределительной фидерной линией проводного вещания напряжением 240В до радиотрубостоек на кровле проектируемого здания. Абонентские трансформаторы устанавливаются на 3 этаже. Далее выполняются распределительные и абонентские сети.

Абонентская сеть выполняется проводами с медными жилами напряжением 30В.

Потребное количество радиоточек – 85 шт.

Для защиты радиостоек от опасных перенапряжений предусматривается подключение их к молниезащитным элементам здания.

ТЕЛЕВИДЕНИЕ выполняется в соответствии с Техническими условиями ОАО «Телекомпания Санкт-Петербургское Кабельное телевидение».

На проектируемом здании устанавливаются антенные сооружения.

В здании проектируются распределительные телевизионные сети с установкой распределительных телевизионных коробок. Количество телеприемников по заданию 3 шт., по проекту, с учетом резерва, - 20 шт.

8.4.2. Сигнализация, оповещение о пожаре.

В соответствии с требованиями НПБ 110-03 и заданием Заказчика в помещениях здания предусматривается устройство системы автоматической пожарной сигнализации с установкой дымовых пожарных извещателей. Станция пожарной сигнализации «Сирена –С» устанавливается на 1 этаже в помещении охраны с круглосуточным пребыванием обученного персонала, куда поступают сигналы при срабатывании извещателей.

В номерах временного проживания устанавливаются автономные оптоэлектронные пожарные извещатели, соответствующие требованиям НПБ 66-97 с категорией защиты 1р40.

В соответствии с заданием Заказчика в помещениях с пребыванием людей проектируется система оповещения о пожаре звуковыми и световыми сигналами.

По заданию Заказчика в здании предусматривается система охранной сигнализации с выводом сигналов в помещение охраны, которая разрабатывается на стадии РД по специальному заданию Заказчика, содержащему перечень охраняемых помещений и типы сигнализации.

8.5. Мероприятия ГО и ЧС.

Оповещение посетителей и обслуживающего персонала обеспечивается речевой информацией по общегородской радиосети через радиоточки. Для оповещения населения на прилегающей территории предусматривается установка громкоговорителей, подключенных к объектовой системе оповещения (ОСО).

8.6. Энергетический паспорт здания.

(по методике заполнения и расчета параметров приложения Г ТСН 23-340-2003 СПб).

1. Общая информация о проекте.

Дата заполнения (год, месяц, число)	15.04.2009 г.
1.1. Адрес здания	г. Санкт-Петербург, Невский район, севернее улицы Новоселов, квартал 24, корп. 27, между домами №2 и №6 по ул. Чудновского.
1.2. Разработчик проекта	ООО «Архитектурная мастерская Столярчука».
1.3. Адрес и телефон разработчика	Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 17-1-30Н. тел. (812)297-76-33, 297-50-92, 346-55-62, 346-55-63.
1.4. Шифр проекта	И-165-08 ОВ

2. Расчётные условия.

Наименование расчётных параметров	Ссылка на ТСН 23-340-2003 СПб	Обозначение	Единица измерения	Величина
2.1. Расчётная температура				
• внутреннего воздуха	Табл.4.2 стр.3	t_{int}	°С	20
• наружного воздуха	Табл.4.1 стр.3	t_{ext}	°С	-26
• тёплого чердака	п.Г.III, стр.29	t_{int}^c	°С	14
• «тёплого подвала»	п.Г.III, стр.29	t_{int}^l	°С	2
2.2. Продолжительность отопительного периода	Табл.4.3 стр.3	Z_{ht}	сутки	239
2.3. Средняя температура воздуха за отопительный период	Табл.4.1 стр.3	t_{ext}^{av}	°С	-0,9
2.4. Градусо-сутки отопительного периода	Табл.4.3 стр.3	D_d	°С сут.	5234

3. Функциональное назначение, тип и конструктивное решение здания.

	Наименование характеристики	Ссылка	Описание характеристики
	Назначение здания	по проекту	Центр реабилитации инвалидов и детей инвалидов
	Тип (этажность)	по проекту	4 этажа, включая цокольный
	Конструктивное решение	по проекту	Стены двухслойные – кирпич и газобетон, покрытие – по ж/б плите укладывается теплоизоляция, пароизоляция и гидроизоляция.