



**ПАО "ФИТОФАРМ"
РЕКОНСТРУКЦИЯ НЕЖИЛОГО ПОМЕЩЕНИЯ
ПО УЛ.КОММУНИСТИЧЕСКАЯ,45
В Г.ЕНАКИЕВО ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ**

РАЗДЕЛ: ВНУТРЕННИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ

**СТАДИЯ: РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
2012.01-00.01 ЭС/ЭО**

ООО «ТИДВ»

Лицензия АВ N360807 от 8.11.2007

Донецк-2012

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА
2012.01-00.01 ЭС/ЭО

Лист	Наименование документации	Примечание
1	Общие данные	
2	Пояснительная записка	
3.1,3.2	ГРЩ. Схема электрическая принципиальная однолинейная электроснабжения	
4	РЩ1. Схема электрическая принципиальная однолинейная электроснабжения	
5	РЩ2. Схема электрическая принципиальная однолинейная электроснабжения	
6	РЩ2. Схема электрическая соединений	
7	План на отм. +0.000. Разводка внешних электрических проводок	
8	План на отм. +0.000. Разводка силовой сети	
9	План на отм. +0.000. Разводка сетей освещения	
10	План на отм. +0.000. Разводка сетей аварийного освещения	
11	План на отм. +0.000. Разводка сетей питания "теплый пол"	
12	План на отм. +0.000. Разводка сетей питания оборудования вентиляции	

Поз.	Наименование показателя	Ед.изм.	Величина	Примечание
1	Категория электроснабжения	-	II	
2	Напряжение сети	В	380/220	
3	Расчетная мощность	кВт	31,00	
4	Коэффициент мощности	-	0,92	
5	Годовой расход электроэнергии	кВт/ч	90265,96	

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

Главный инженер проекта

Демянко А.В.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ
2012.01-00.01 ЭС/ЭО

Обозначение	Наименование документации	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
2012.01-00.01 ЭС/ЭО.СО1	Спецификация оборудования изделий и материалов	
2012.01-00.01 ЭС/ЭО.КЖ	Кабельный журнал	
2012.01-00.01 ЭС/ЭО.ВК1	Выбор кабеля	
2012.01-00.01 ЭС/ЭО.Р31	Расчет заземляющего устройства	
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ, издание 6-е	Правила устройств электроустановок	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
ДБН В.25-23-2003	Проектирование электрооборудования жилых и общественных зданий и сооружений	
ГОСТ 21.608-84	Внутренне электрическое освещение	

Изм.						Кол.уч.			Лист			№ док.			Подп.			Дата		
<p align="center">ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.01 ЭС/ЭО</p> <p align="center">Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая, 45 в г.Енакиеве Донецкой области</p>																				
Внутреннее электроснабжение												Стадия	Лист	Листов						
Общие данные												Р	1							
<p align="center">ООО "ТИДВ" Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007</p>																				
Утвердил	Талан-Шевченко		01.12																	
ГИП	Демянко		01.12																	
Н. контроль	Талан-Шевченко		01.12																	
Проверил	Степаненко		01.12																	
Разработал	Демянко		01.12																	

Копировал:

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

1. Общие указания

Настоящий рабочий проект разработан на основании следующих документов:

- задание на проектирование;
- действующие нормативные документы по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей.

Проектом предусматривается электроснабжение и электроосвещение аптеки ПАО "ФИТОФАРМ", расположенной по адресу: г.Енакиево, ул.Коммунистическая,45.

Настоящим рабочим проектом предусмотрено:

- прокладка силовых кабельных линий к электрооборудованию аптеки;
- рабочее и аварийное освещение аптеки;
- прокладка кабельных линий к системе "теплый пол";
- прокладка кабельных линий к узлам вентиляции и кондиционирования.

2. Электрические нагрузки

Установленная мощность проектируемых потребителей склада и офисных помещений составляет 31,0 кВт. Годовой расход электроэнергии ожидается равным 90265 кВт/час.

3. Электроснабжение

Потребители аптеки относятся ко II категории по условиям обеспечения надежности электроснабжения, поэтому питание осуществляется по двум независимым источникам:

1. основного - на напряжении 0,4-0,23 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-249 НП "Енакиевский РЭС" (см. проект "внешнее электроснабжение");
2. резервного - на напряжении 0,4-0,23 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-280 НП "Енакиевский РЭС" (см. проект "внешнее электроснабжение");

Переключение нагрузок при отсутствии основного питания осуществляется перекидным рубильником в шкафу ВРУ.

Кабельные вводы выполнить в стальных трубах. Концы трубы должны иметь тщательную заделку для исключения возможности проникновения в помещение влаги.

4. Электротехнические решения

Электротехнические расчеты, выполняемые в процессе проектирования сетей электроосвещения, ставят своей целью обеспечить надежность электроснабжения, качество электроэнергии у Потребителя; повышение производительности труда; сокращения сроков строительства; уменьшения стоимости строительства.

В процессе проектирования выполнялись следующие электротехнические расчеты:

- выбор конструктивных элементов сети электроснабжения;
- выбор схемы электроснабжения Потребителя, обеспечивающей требуемую надежность;
- выбор сечения проводов, определение числа фазных жил, обеспечивающих необходимую пропускную способность сети и требуемое качество электроэнергии;
- расчет по потере напряжения и проверка на допустимые отклонения от номинального у Потребителя электроэнергии;
- определение длительных электрических перегрузок по условиям нагрева в нормальном и послеаварийном режимах;

5. Учет электроэнергии

Расчетный учет по обеим вводам потребляемой электрической энергии склада и офисных помещений осуществляется в целом по подстанциям.

5. Электроосвещение

Нормы освещенности и способы выполнения освещения приняты согласно ПУЭ и ДБН В.2.5-28-2006 "Естественное и искусственное освещение".

Для электроосвещения принята система общего равномерного освещения, состоящая из рабочего освещения. Для электроосвещения здания применены светильники с люминесцентными лампами и компактными люминесцентными лампами.

Питание рабочего освещения осуществляется от щитка ГРЩ. Групповые осветительные сети выполняются кабелем ВВГ проложенным по стенам здания в гофротрубах с креплением скобами.

Сечения проводов осветительной сети выбраны по потере напряжения с проверкой на допустимую токовую нагрузку.

6. Охрана труда и техника безопасности. Противопожарные мероприятия и пожарная защита

Охрана труда и техника безопасности при строительстве и эксплуатации обеспечиваются принятием всех проектных решений в строгом соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ), «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок», требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы и эксплуатация линии внешнего электроснабжения производились в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Пожарная безопасность проектируемых сетей электроснабжения обеспечивается заземлением оборудования и автоматическим отключением линий от токов короткого замыкания.

7. Охрана окружающей среды и санитарные нормы

Распределение и потребление электроэнергии является экологически чистым процессом. Все электрооборудование, принятое данным проектом к установке сертифицировано и соответствует требованиям действующих норм и взрывопожарной безопасности.

						ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.01 ЭС/ЭО			
						Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая,45 в г.Енакиево Донецкой области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
						Внутреннее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
							ООО "ТИДВ" Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007		
Утвердил	Талан-Шевченко		01.12			Пояснительная записка			
ГИП	Демянко		01.12						
Н. контроль	Талан-Шевченко		01.12						
Проверил	Степаненко		01.12						
Разработал	Демянко		01.12						

Согласовано:

Изм. инв. №	Подпись и дата
	Инв. № подл.

Кабель ВВГ 5x10, L=10м, dU=0,14% к ВРУ объекта

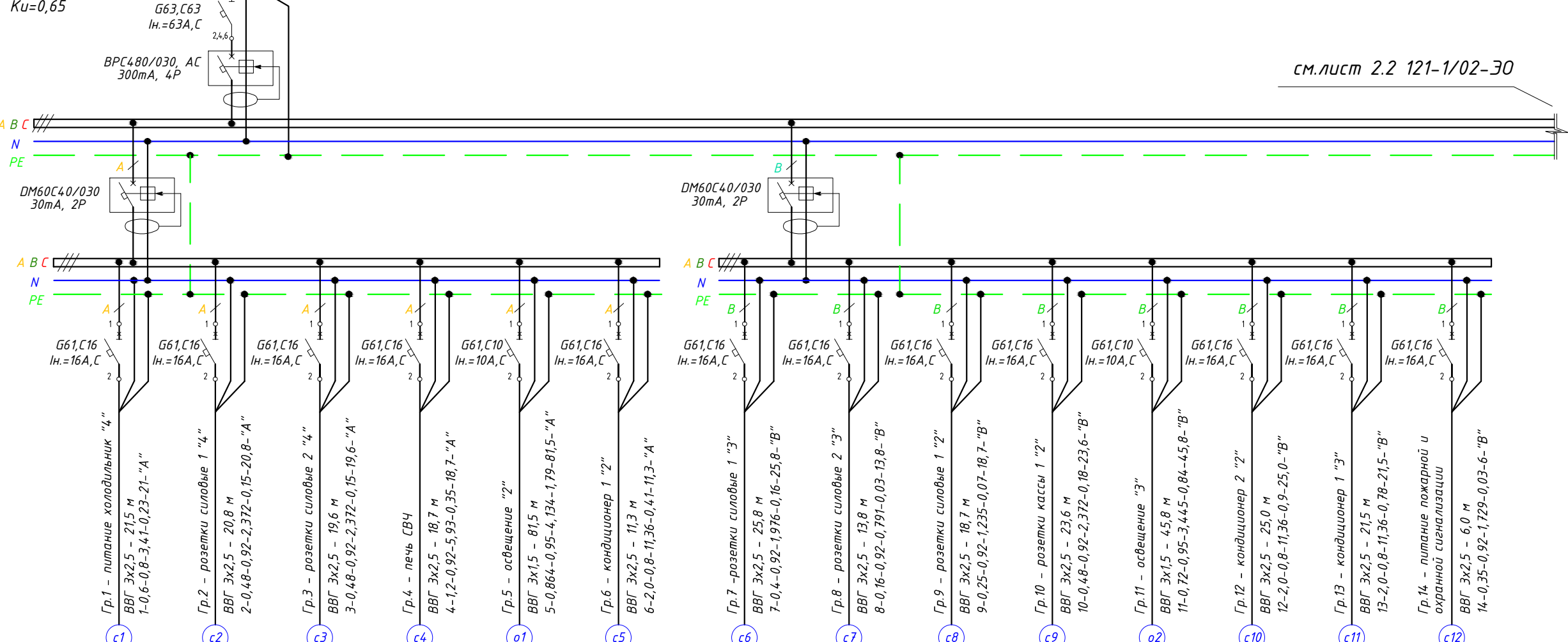
Распределительный пункт:
номер, тип; установленная и
расчетная мощность, кВт.
Аппарат на вводе; ток, А

Устройство защитного
отключения, тип, dI mA

Групповой защитный аппарат;
тип; ток расцепителя;
дифференциальный ток; кол-во
полюсов

Выключатель автоматический
или предохранитель; тип; ток
расцепителя или плавкой
вставки, А

$P_y = 31,00 \text{ кВт}$
 $P_p = 30,913 \text{ кВт}$
 $\cos \phi = 0,92$
 $I_p = 51,11 \text{ А}$
 $K_u = 0,65$



Групповой распределительный щит ГРЩ расположенный
в помещении аптеки на стене на высоте 1,7м от уровня пола

см. лист 2.2 121-1/02-Э0

Согласовано:

Изм. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Номер группы	Название группы	Тип кабеля-сечение-суммарная длина, м	Номер группы, мощность кВт, коэффициент мощности, ток, А, потеря напряжения %, длина участка, м, принадл. к фазе
Гр.1	питание холодильник "4"	ВВГ 3x2,5 - 21,5 м	ВВГ 3x2,5 - 21,5 м
Гр.2	розетки силовые 1 "4"	ВВГ 3x2,5 - 20,8 м	ВВГ 3x2,5 - 20,8 м
Гр.3	розетки силовые 2 "4"	ВВГ 3x2,5 - 19,6 м	ВВГ 3x2,5 - 19,6 м
Гр.4	печь СВЧ	ВВГ 3x2,5 - 18,7 м	ВВГ 3x2,5 - 18,7 м
Гр.5	освещение "2"	ВВГ 3x1,5 - 81,5 м	ВВГ 3x1,5 - 81,5 м
Гр.6	кондиционер 1 "2"	ВВГ 3x2,5 - 11,3 м	ВВГ 3x2,5 - 11,3 м
Гр.7	розетки силовые 1 "3"	ВВГ 3x2,5 - 25,8 м	ВВГ 3x2,5 - 25,8 м
Гр.8	розетки силовые 2 "3"	ВВГ 3x2,5 - 13,8 м	ВВГ 3x2,5 - 13,8 м
Гр.9	розетки силовые 1 "2"	ВВГ 3x2,5 - 18,7 м	ВВГ 3x2,5 - 18,7 м
Гр.10	розетки кассы 1 "2"	ВВГ 3x2,5 - 23,6 м	ВВГ 3x2,5 - 23,6 м
Гр.11	освещение "3"	ВВГ 3x1,5 - 45,8 м	ВВГ 3x1,5 - 45,8 м
Гр.12	кондиционер 2 "2"	ВВГ 3x2,5 - 25,0 м	ВВГ 3x2,5 - 25,0 м
Гр.13	кондиционер 1 "3"	ВВГ 3x2,5 - 21,5 м	ВВГ 3x2,5 - 21,5 м
Гр.14	питание пожарной и охранной сигнализации	ВВГ 3x2,5 - 6,0 м	ВВГ 3x2,5 - 6,0 м

Суммарная мощность:

Потребители	P_y , кВт	P_p , кВт
Силовое электрооборудование	29,500	29,491
Электроосвещение	1,500	1,422
Итого:	31,000	30,913

Предполагаемый расход электроэнергии ($T_{ч}=2920$ час/год)

$W_{год} = 90265,96 \text{ кВт час/год}$

Примечание:

ГРЩ - щит индивидуального изготовления, настенный, встраиваемый, 56мод, IP31

ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.01 ЭС/Э0 Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая, 45 в г. Енакиеве Донецкой области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Утвердил				Талан-Шевченко	01.12
ГИП				Демянко	01.12
Н. контроль				Талан-Шевченко	01.12
Проверил				Степаненко	01.12
Разработал				Демянко	01.12
Внутреннее электроснабжение					
Стадия: Р Лист: 3.1 Листов: 2					
ООО "ТИДВ" Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007					

Копировал:

Формат А3

Групповой распределительный щит ГРЩ расположенный в помещении аптеки на стене на высоте 1,7м от уровня пола

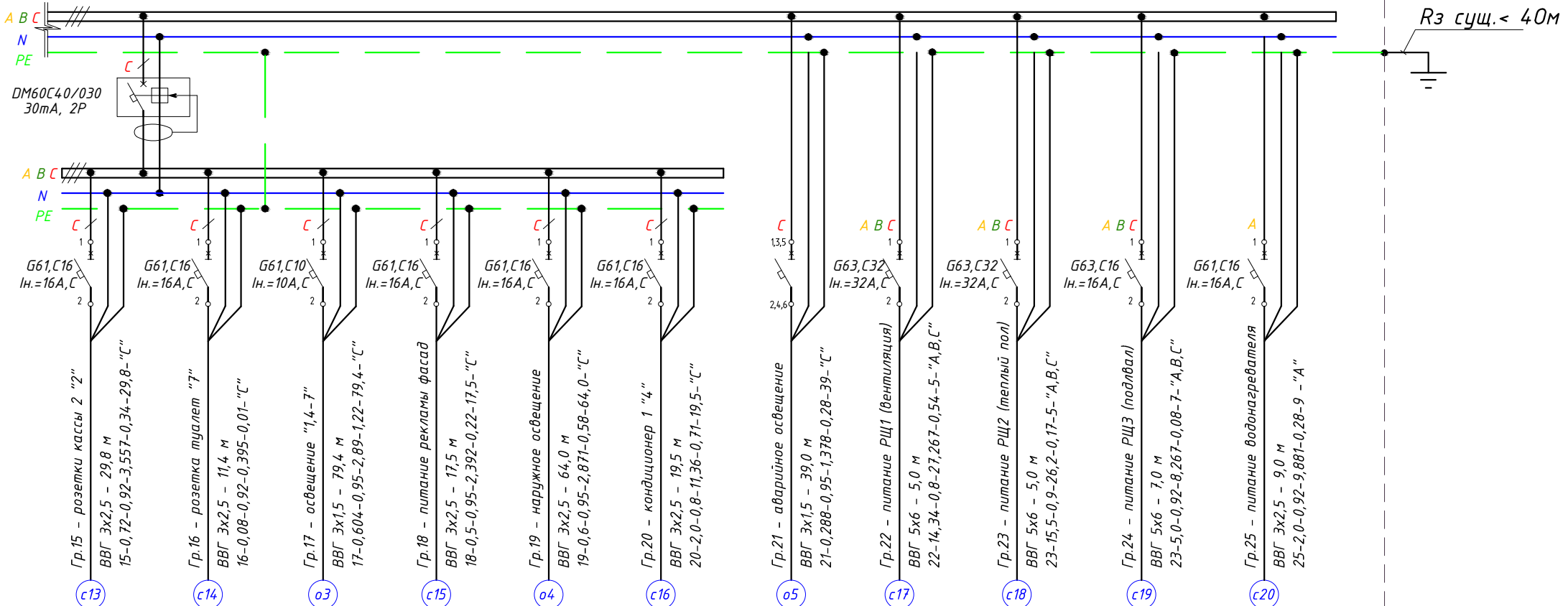
Распределительный пункт:
номер, тип; установленная и расчетная мощность, кВт.
Аппарат на вводе; ток, А

$P_y = 24,00 \text{ кВт}$
 $P_p = 19,267 \text{ кВт}$
 $\cos \phi = 0,92$
 $I_p = 39,68 \text{ А}$
 $K_c = 0,8$

Устройство защитного отключения, тип, dI mA

Групповой защитный аппарат; тип; ток расцепителя; дифференциальный ток; кол-во полюсов

см. лист 2.1 121-1/02-30



$R_z \text{ сущ.} < 40 \text{ м}$

Согласовано:

Номер группы - название группы	Гр.15 - розетки кассы 2 "2"
Тип кабеля - сечение - суммарная длина, м	ВВГ 3x2,5 - 29,8 м 15-0,72-0,92-3,557-0,34-29,8- "С"
Номер группы, мощность кВт, коэффициент мощности, ток, А, потеря напряжения %, длина участка, м, принадл. к фазе	Гр.16 - розетка туалета "7"
	ВВГ 3x2,5 - 11,4 м 16-0,08-0,92-0,395-0,01- "С"
	Гр.17 - освещение "1,4-7"
	ВВГ 3x1,5 - 79,4 м 17-0,604-0,95-2,89-1,22-79,4- "С"
	Гр.18 - питание рекламы фасад
	ВВГ 3x2,5 - 17,5 м 18-0,5-0,95-2,392-0,22-17,5- "С"
	Гр.19 - наружное освещение
	ВВГ 3x2,5 - 64,0 м 19-0,6-0,95-2,871-0,58-64,0- "С"
	Гр.20 - кондиционер 1 "4"
	ВВГ 3x2,5 - 19,5 м 20-2,0-0,8-11,36-0,71-19,5- "С"
	Гр.21 - аварийное освещение
	ВВГ 3x1,5 - 39,0 м 21-0,288-0,95-1,378-0,28-39- "С"
	Гр.22 - питание РЩ1 (вентиляция)
	ВВГ 5x6 - 5,0 м 22-14,34-0,8-27,267-0,54-5- "А,В,С"
	Гр.23 - питание РЩ2 (теплый пол)
	ВВГ 5x6 - 5,0 м 23-15,5-0,9-26,2-0,17-5- "А,В,С"
	Гр.24 - питание РЩ3 (подвал)
	ВВГ 5x6 - 7,0 м 24-5,0-0,92-8,267-0,08-7- "А,В,С"
	Гр.25 - питание водонагревателя
	ВВГ 3x2,5 - 9,0 м 25-2,0-0,92-9,881-0,28-9- "А"

Условное обозначение на плане электропотребителя												
Номер по плану	р.2.4,2.6	р.7.1	1.1,4,1.5,1.6,1,7.1			р.1.15	р.4.1	РЩ1	РЩ2	РЩ3		
Установленная мощность, Вт												
Расчетная мощность, Вт	720	80	604	500	600	0,510	600	14340	15500	5000	2000	
Коэффициент мощности	0,92	0,92	0,95	0,95	0,95	0,8	0,92	0,80	0,90	0,92	0,92	
Ток, А	I_n	3,557	0,395	2,89	2,392	2,871	2,898	3,41	27,267	26,20	8,267	9,881
	I_p											
Наименование электроприемника, месторасположены по плану	розетки кассы	розетка "санузел"	освещение "тамбур, коридор, комната персонала"	питание "наружная реклама"	наружное освещение	кондиционер "торговый зал"	холодильник "4"	питание распредел. щита вентиляции	питание распредел. щита "теплый пол"	питание распредел. щита подвал	питание водонагревателя	

Изм. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.01 ЭС/ЭО Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая, 45 в г. Енакиеве Донецкой области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Утвердил	Талан-Шевченко				01.12
ГИП	Демянко				01.12
Н. контроль	Талан-Шевченко				01.12
Проверил	Степаненко				01.12
Разработал	Демянко				01.12
Внутреннее электроснабжение ГРЩ. Схема электрическая принципиальная однолинейная электроснабжения					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	3.2	
ООО "ТИДВ" Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007					

Распределительный щит РЩ1 (вентиляция)
аптеки на стене на высоте 1,7м от уровня пола

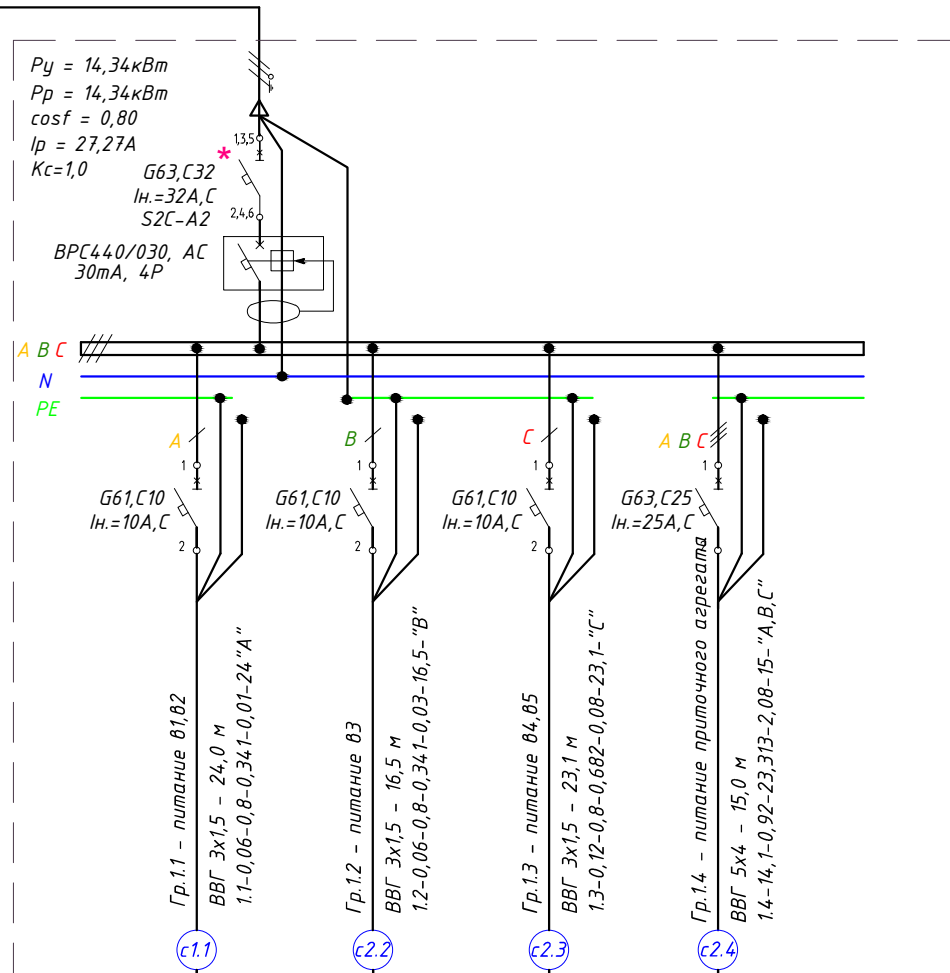
Распределительный пункт:
номер, тип; установленная и
расчетная мощность, кВт.
Аппарат на вводе; ток, А

Устройство защитного
отключения, тип, dI МА

Выключатель автоматический
или предохранитель; тип; ток
расцепителя или плавкой
вставки, А

Номер группы -название группы	Тип кабеля -суммарная длина, м	Номер группы, мощность кВт, коэффициент мощности, ток, А, потеря напряжения %, длина учатка, м, принадлеж. к фазе
-------------------------------	-----------------------------------	--

Кабель ВВГ 5x10, L=10м, dU=0,14% к ВРУ объекта



Номер кабеля на плане	Условное обозначение на плане электропотребителя	Номер по плану	Установленная мощность, Вт	Расчетная мощность, Вт	Коэффициент мощности	Ток, А In Ip	Наименование электроприемника, месторасположение по плану
с1.1	● B1	B1, B2		60,00	0,80	0,341	питание 01,02
с2.2	□ B3	B3		60,00	0,80	0,341	питание 03
с2.3	● B4	B4, B5		120,0	0,80	0,682	питание 04,05
с2.4	□ П1	р.к.5.1,6.1,7.1		14100	0,92	23,313	питание п1

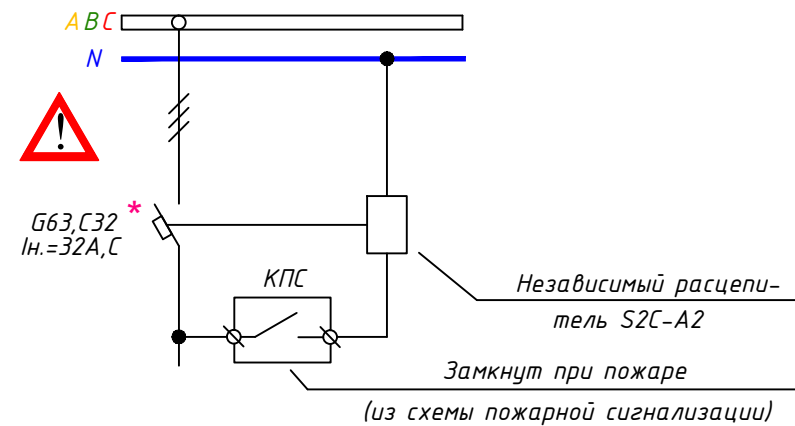
Суммарная мощность:

Потребители	Ру, кВт	Рр, кВт
Силовое электрооборудование	14,340	14,340
Электроосвещение	-	-
Итого:	14,340	14,340

Примечание:

РЩ1-щит индивидуального изготовления, настенный, встраиваемый, 24мод
Степень защиты- IP31.

Схема отключения вентиляции при пожаре



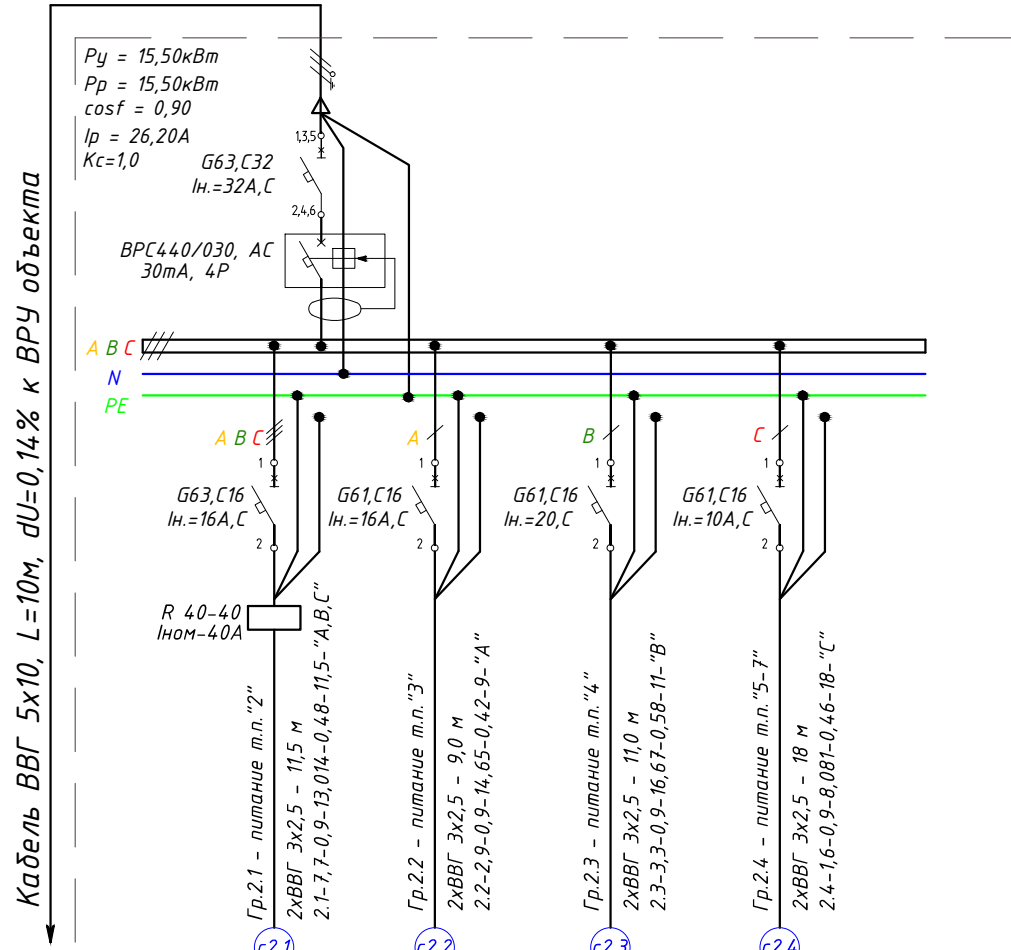
* Независимый расцепитель, 230В S2C-A2,ST02CDS200909R0002 «ABB»

Согласовано:

Изм. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.01 ЭС/ЭО Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая,45 в г.Енакиеве Донецкой области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Утвердил	Талан-Шевченко				01.12
ГИП	Демянко				01.12
Н. контроль	Талан-Шевченко				01.12
Проверил	Степаненко				01.12
Разработал	Демянко				01.12
Внутреннее электроснабжение РЩ1. Схема электрическая принципиальная однолинейная электроснабжения					
Стадия Р Лист 4 Листов					
ООО "ТИДВ" Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007					

Распределительный щит РЩ2 (теплый пол) в помещении аптеки на стене на высоте 1,7м от уровня пола



Распределительный пункт: номер, тип; установленная и расчетная мощность, кВт. Аппарат на вводе; ток, А

Устройство защитного отключения, тип, dI mA

Выключатель автоматический или предохранитель; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А

Номер группы - название группы
 Тип кабеля - сечение - суммарная длина, м
 Номер группы, мощность кВт, коэффициент мощности, ток, А, потеря напряжения %, длина участка, м, принадл. к фазе

Номер кабеля на плане

Условное обозначение на плане электропотребителя

Номер по плану

Установленная мощность, Вт

Расчетная мощность, Вт

Коэффициент мощности

Ток, А

Наименование электроприемника, месторасположение по плану

Условное обозначение на плане электропотребителя				
Номер по плану	р.к.2.1	р.к.3.1	р.к.4.1	р.к.5.1,6.1,7.1
Установленная мощность, Вт				
Расчетная мощность, Вт	7700	2900	3300	1600
Коэффициент мощности	0,90	0,90	0,90	0,90
Ток, А	I_n 13,014	I_n 14,65	I_n 16,67	I_n 8,081
Наименование электроприемника, месторасположение по плану	питание т.п."2"	питание т.п."3"	питание т.п."4"	питание т.п."5,6,7"

Суммарная мощность:

Потребители	P_y , кВт	P_p , кВт
Силовое электрооборудование	15,500	15,500
Электроосвещение	-	-
Итого:	15,500	15,500

Примечание:

РЩ2-щит индивидуального изготовления, настенный, встраиваемый, 24мод
 Степень защиты- IP31.

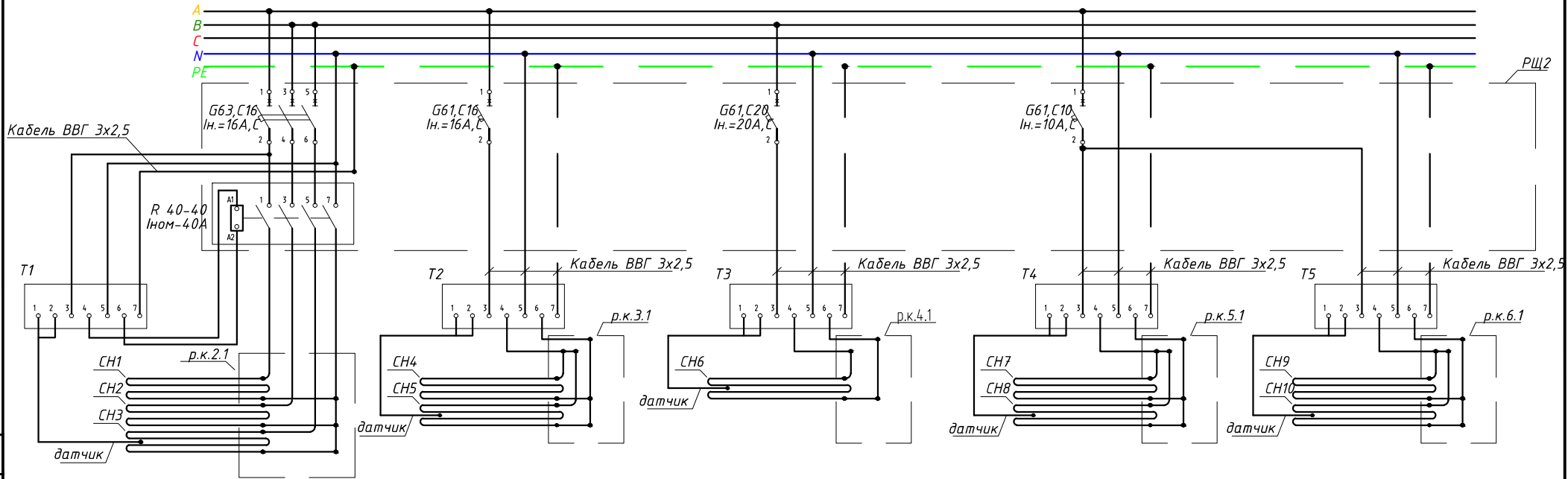
Согласовано:

Изм. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						ПАО "ФИТОФАРМ"	2012.01-00.01 ЭС/ЭО		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая, 45 в г. Енакиеве Донецкой области			
Утвердил	Талан-Шевченко				01.12	Внутреннее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Демянко				01.12		Р	5	
Н. контроль	Талан-Шевченко				01.12	РЩ2. Схема электрическая принципиальная однолинейная электроснабжения	ООО "ТИДВ"		
Проверил	Степаненко				01.12		Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007		
Разработал	Демянко				01.12				



Примечание:

РЩ2-щит индивидуального изготовления, настенный, встраиваемый, 24-мод
Степень защиты- IP31.

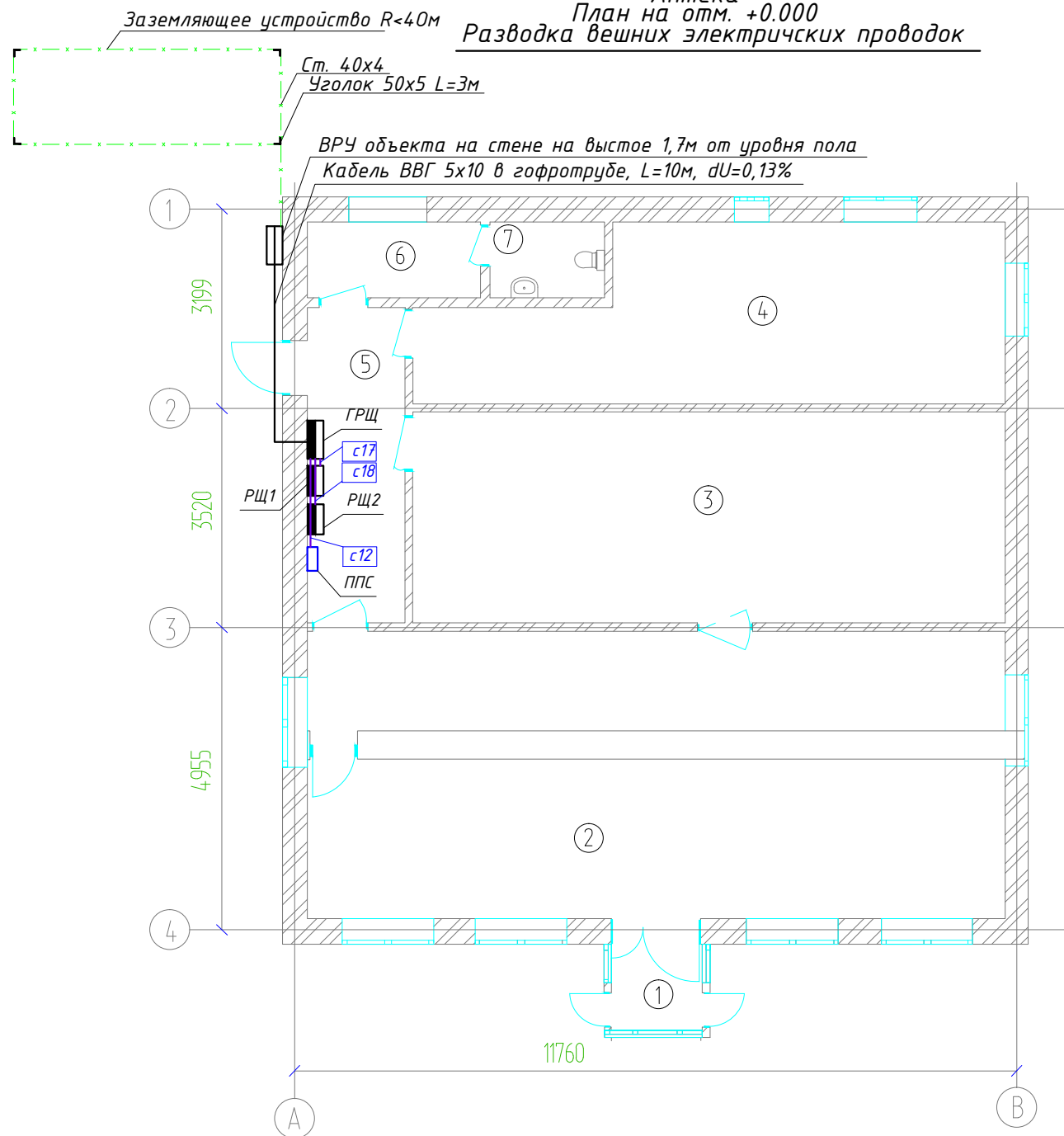
Поз.	Обозн.	Наименование	Кол. шт.	Примечание
1	T1-T5	Millitemp CDRF-003	5	Терморегуляторы
2	CH1	TXLP/2R, 2600/17 154.5m	1	Кабель нагревательный
3	CH2	TXLP/1, 2600/17 156m	1	Кабель нагревательный
4	CH3	TXLP/1, 2200/17 129.4m	1	Кабель нагревательный
5	CH4, CH5	TXLP/1, 2200/17 129.4m	1	Кабель нагревательный
6	CH6	TXLP/2R, 3300/17 194m	1	Кабель нагревательный
7	CH7, CH8	TXLP/1R, 300/17 17.6m	2	Кабель нагревательный
8	CH9	TXLP/1R, 500/17 29.4m	1	Кабель нагревательный
9	CH10	TXLP/1R, 1000/17 58.8m	1	Кабель нагревательный

ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.01 ЭС/ЭО Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая, 45 в г.Енакиеве Донецкой области							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Утвердил	Талан-Шевченко				01.12		
ГИП	Демянко				01.12		
Н. контроль	Талан-Шевченко				01.12		
Проверил	Степаненко				01.12		
Разработал	Демянко				01.12		
Внутреннее электроснабжение					Стадия Р	Лист 6	Листов
РЩ2. Схема электрическая соединений					ООО "ТИДВ" Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007		

Согласовано:

Изм. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Аптека
План на отм. +0.000
Разводка внешних электрических проводок



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ:

№п/п	Наименование	S, м2
1	Тамбур	2,71
2	Торговый зал	53,96
3	Материальная	33,59
4	Комната персонала	23,04
5	Коридор	8,31
6	Санузел	3,00
7	Комната хранения предметов уборки	2,33

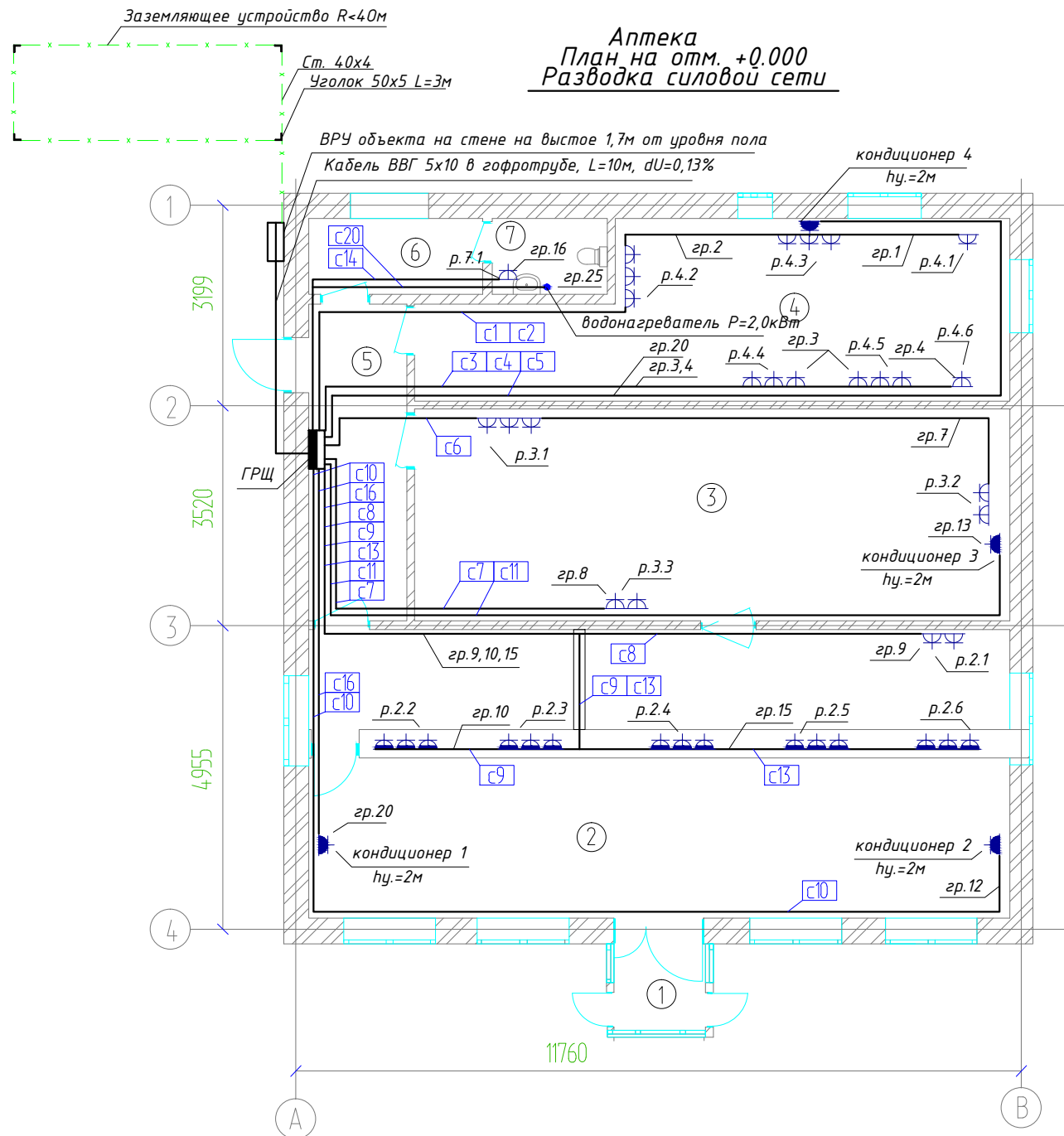
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

	Распределительный щит
	Вводно-распределительное устройство ВРУ
	Силовой кабель группового питания
	Прибор противопожарной сигнализации

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Распределительные щиты ГРЩ, РЩ1, РЩ2 установить в помещении аптеки на стене на высоте 1,7м от уровня чистого пола.
2. РЩ1, РЩ2, ППС запитать от ГРЩ кабелями ВВГ 5х6, ВВГ 5х6 и ВВГ 3х2,5 соответственно.
3. Металлические конструкции заземлить.
4. Все работы вести согласно ПУЭ, ПТЭ и ПБЭЭ.
5. Нормы освещенности приняты в соответствии с ДБН В.2.5-28-2006 "Естественное и искусственное освещение".

ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.01 ЭС/ЭО					
Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая, 45 в г.Енакиево Донецкой области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Утвердил	Талан-Шевченко	01.12	Внутреннее электроснабжение		
ГИП	Демянко	01.12	Р	7	
Н. контроль	Талан-Шевченко	01.12	План на отм. +0.000		
Проверил	Степаненко	01.12	Разводка внешних электрических проводок		
Разработал	Демянко	01.12	ООО "ТИДВ" Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007		



Аптека
План на отм. +0.000
Разводка силовой сети

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ:

№п/п	Наименование	S, м2
1	Тамбур	2,71
2	Торговый зал	53,96
3	Материальная	33,59
4	Комната персонала	23,04
5	Коридор	8,31
6	Санузел	3,00
7	Комната хранения предметов уборки	2,33

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

	Групповой распределительный щит
	Вводно-распределительное устройство ВРУ
	Силовой кабель
	Светильник растровый накладной типа ARS 4x18
	Светильник растровый накладной типа ARS 2x18
	Светильник аварийного освещения 2x18
	Розетка с заземлением
	Розетка накладная с заземлением
	Розетка с заземлением для кондиционера
	Выключатель одноклавишный
	Выключатель одноклавишный проходной
	Выключатель двухклавишный
	Выключатель двухклавишный проходной
	Вытяжка

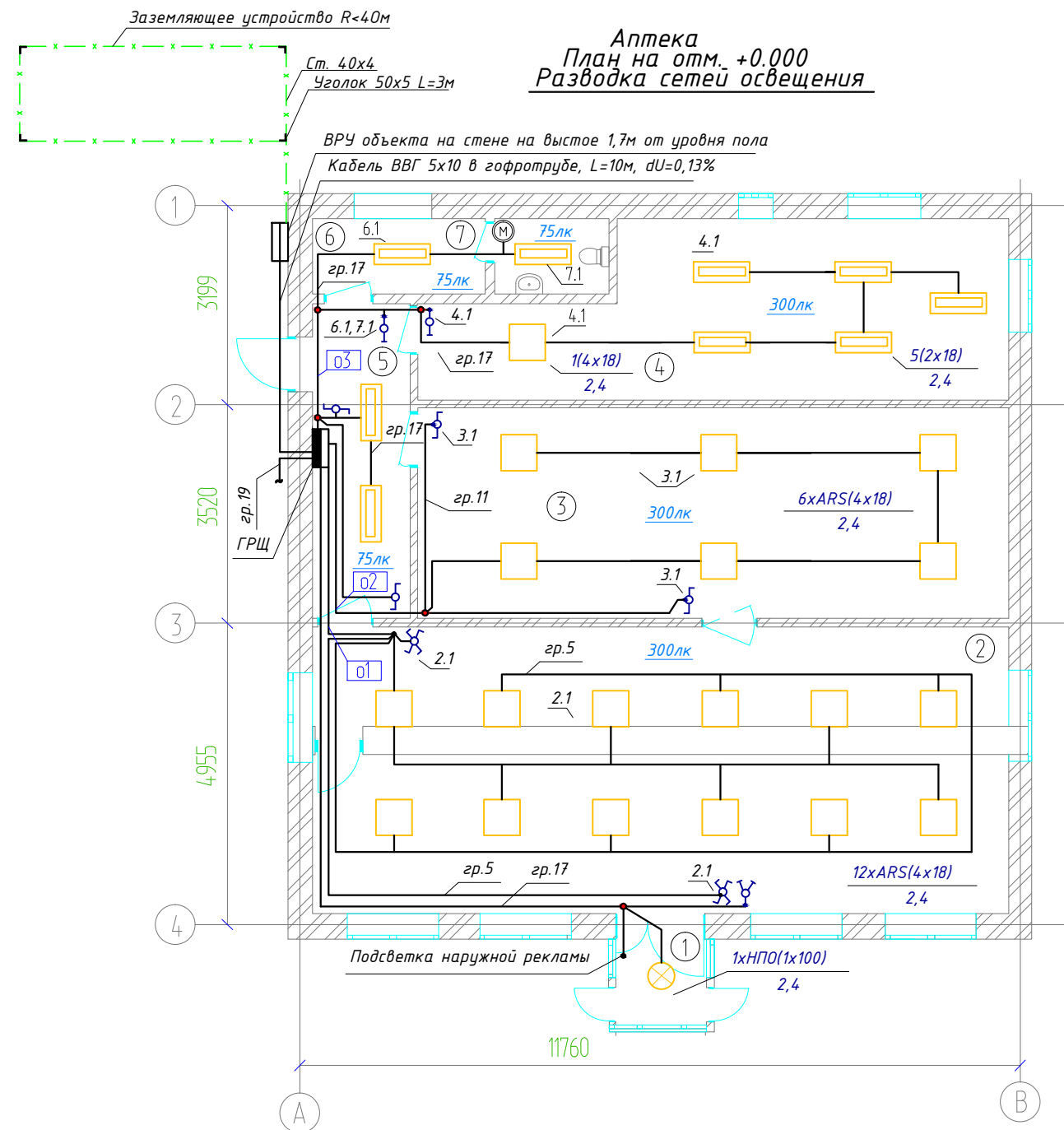
ПРИМЕЧАНИЯ:

- Осветительную сеть выполнить медными кабелем типа ВВГ 3х1,5 в гофротрубах по существующим конструкциям и скрыто в фальшстенах.
- Высота установки выключателей - 0,8м от уровня чистого пола, розеток - 1м и 0,3м.
- Силовую сеть выполнить медными кабелем типа ВВГ 3х2,5 в гофротрубах по существующим конструкциям и скрыто в фальшстенах.
- Распределение электроэнергии данного объекта реализовано с группового электрического щитка ГРЩ, встраиваемого исполнения индивидуальной сборки IP31, который запитать от ВРУ (см. проект внешнее электроснабжение) кабелем ВВГ 5х10. Кабель выбран по длительно-допустимой токов нагрузке и проверен по потерям напряжения.
- Металлические конструкции заземлить.
- Все работы вести согласно ПУЭ, ПТЭ и ПБЭЭ.
- Нормы освещенности приняты в соответствии с ДБН В.2.5-28-2006 "Естественное и искусственное освещение".

ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.0.ТЭС/ЭО						
Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая, 45 в г.Енакиево Донецкой области						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Утвердил	Талан-Шевченко				01.12	
ГИП	Демянко				01.12	
Н. контроль	Талан-Шевченко				01.12	
Проверил	Степаненко				01.12	
Разработал	Демянко				01.12	
Внутреннее электроснабжение				Стадия	Лист	Листов
				Р	8	
План на отм.+0.000. Разводка силовой сети				ООО "ТИДВ" Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007		

Согласовано:

Изм. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.



**Аптека
План на отм. +0.000
Разводка сетей освещения**

ВРУ объекта на стене на высоте 1,7м от уровня пола
Кабель ВВГ 5x10 в гофротрубе, L=10м, dU=0,13%

СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ:

№п/п	Наименование	Освещенность, лк	Суммарная Мощность, Вт	S, м2
1	Тамбур	50	100	2,71
2	Торговый зал	300	864	53,96
3	Материальная	300	432	33,59
4	Комната персонала	300	252	23,04
5	Коридор	75	144	8,31
6	Санузел	75	36	3,00
7	Комната хранения предметов уборки	75	36	2,33

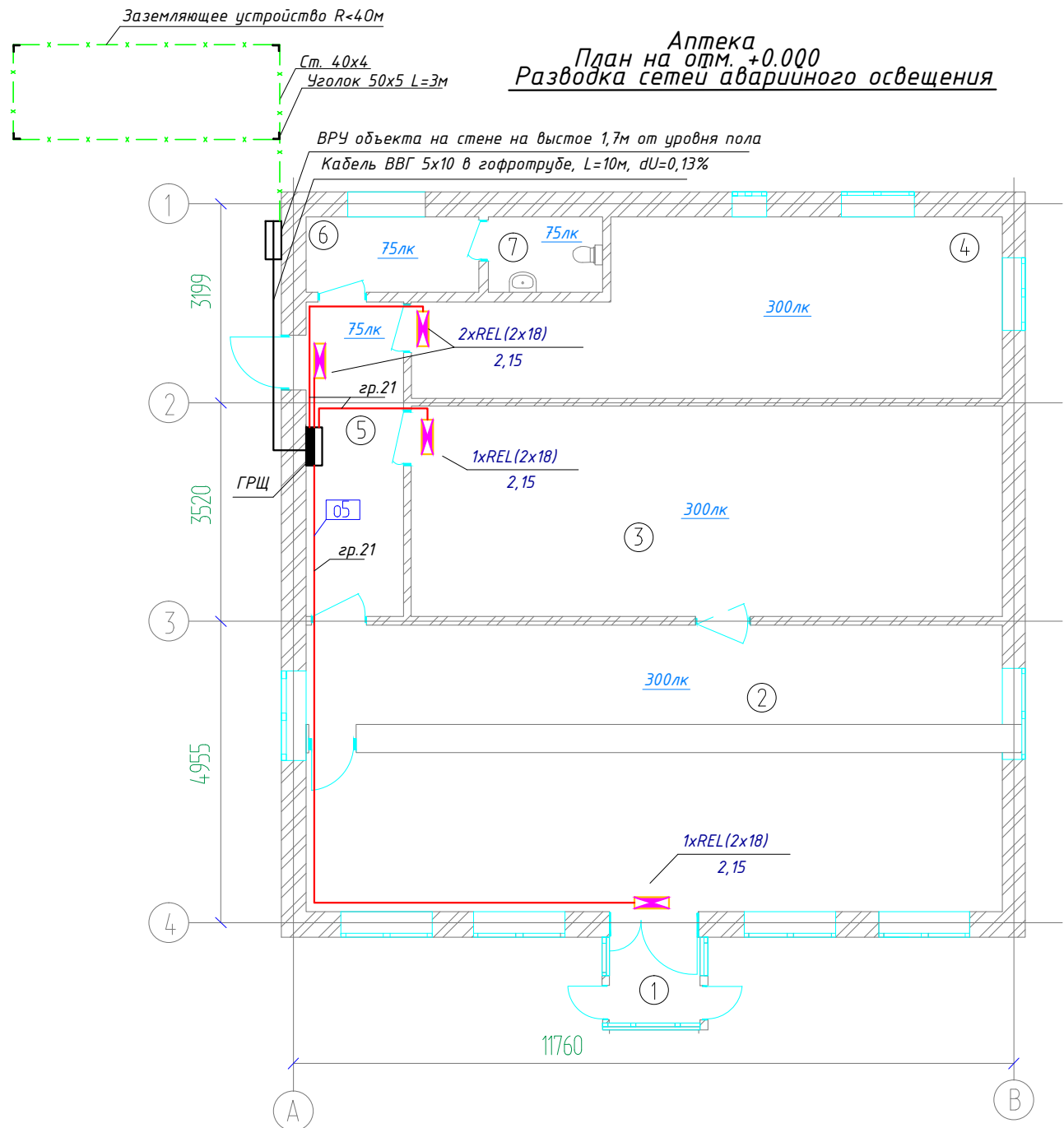
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

	Групповой распределительный щит
	Вводно-распределительное устройство ВРУ
	Силовой кабель
	Светильник расстровый накладной типа ARS 4x18
	Светильник расстровый накладной типа ARS 2x18
	Светильник аварийного освещения 2x18
	Розетка с заземлением
	Розетка накладная с заземлением
	Розетка с заземлением для кондиционера
	Выключатель одноклавишный
	Выключатель одноклавишный проходной
	Выключатель двухклавишный
	Выключатель двухклавишный проходной
	Вытяжка

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Осветительную сеть выполнить медными кабелем типа ВВГ 3x1,5 в гофротрубах по существующим конструкциям и скрыто в фальшстенах.
- Высота установки выключателей - 0,8м от уровня чистого пола, розеток - 1м и 0,3м.
- Силовую сеть выполнить медными кабелем типа ВВГ 3x2,5 в гофротрубах по существующим конструкциям и скрыто в фальшстенах.
- Распределение электроэнергии данного объекта реализовано с группового электрического щитка ГРЩ, встраиваемого исполнения индивидуальной сборки IP31, который запитать от ВРУ (см. проект внешне электроснабжение) кабелем ВВГ 5x10. Кабель выбран по длительно-допустимой токов нагрузке и проверен по потерям напряжения.
- Металлические конструкции заземлить.
- Все работы вести согласно ПУЭ, ПТЭ и ПБЭЭ.
- Нормы освещенности приняты в соответствии с ДБН В.2.5-28-2006 "Естественное и искусственное освещение".

ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.0.ТЭС/ЭО					
Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая, 45 в г.Енакиеве Донецкой области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Утвердил	Талан-Шевченко				01.12
ГИП	Демянко				01.12
Н. контроль	Талан-Шевченко				01.12
Проверил	Степаненко				01.12
Разработал	Демянко				01.12
Внутреннее электроснабжение				Стадия	Лист
				Р	9
План на отм.+0.000. Разводка сетей освещения				ООО "ТИДВ" Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007	



Аптека
План на отм. +0.000
Разводка сетей аварийного освещения

СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ:

№п/п	Наименование	Освещенность, лк	Суммарная мощность, Вт	S, м2
1	Тамбур	50	100	2,71
2	Торговый зал	300	864	53,96
3	Материальная	300	432	33,59
4	Комната персонала	300	252	23,04
5	Коридор	75	144	8,31
6	Санузел	75	36	3,00
7	Комната хранения предметов уборки	75	36	2,33

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

	Групповой распределительный щит
	Вводно-распределительное устройство ВРУ
	Силовой кабель
	Светильник растровый накладной типа ARS 4x18
	Светильник растровый накладной типа ARS 2x18
	Светильник аварийного освещения 2x18
	Розетка с заземлением
	Розетка накладная с заземлением
	Розетка с заземлением для кондиционера
	Выключатель одноклавишный
	Выключатель одноклавишный проходной
	Выключатель двухклавишный
	Выключатель двухклавишный проходной
	Вытяжка

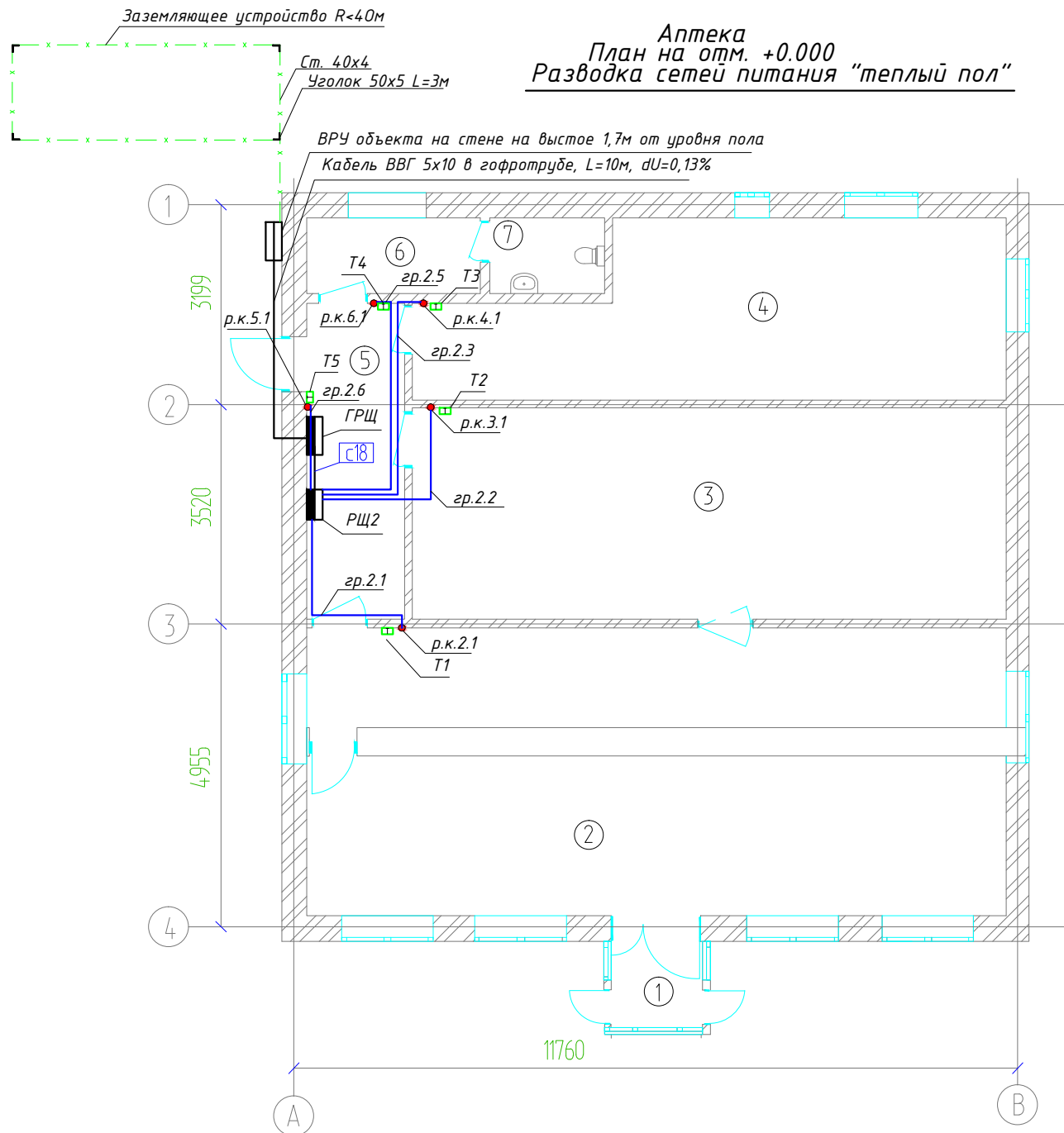
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сеть аварийного освещения выполнить медным кабелем типа ВВГ 3x1,5 в гофротрубах по существующим конструкциям и скрыто в фальшстенах.
2. В качестве аварийного освещения принять светильники с аккумуляторами типа REL-218.
3. Сеть аварийного освещения запитать со щита ГРЩ отдельной группой.
4. Все работы вести согласно ПУЭ, ПТЭ и ПБЭЭ.

<p>ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.0.РЭС/ЭО</p>						
<p>Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая, 45 в г.Енакиеве Донецкой области</p>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Утвердил	Талан-Шевченко				01.12	
ГИП	Демянко				01.12	
Н. контроль	Талан-Шевченко				01.12	
Проверил	Степаненко				01.12	
Разработал	Демянко				01.12	
<p>Внутреннее электроснабжение</p>				Стадия	Лист	Листов
				Р	10	
<p>План на отм.+0.000. Разводка сетей аварийного освещения</p>				<p>ООО "ТИДВ" Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007</p>		

Согласовано:

Изм. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ:

№п/п	Наименование	S, м2
1	Тамбур	2,71
2	Торговый зал	53,96
3	Материальная	33,59
4	Комната персонала	23,04
5	Коридор	8,31
6	Санузел	3,00
7	Комната хранения предметов уборки	2,33

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

	Распределительный щит
	Вводно-распределительное устройство ВРУ
	Силовой кабель питания системы "теплый пол"
	Коробка распаячная
	Терморегулятор

ПРИМЕЧАНИЯ:

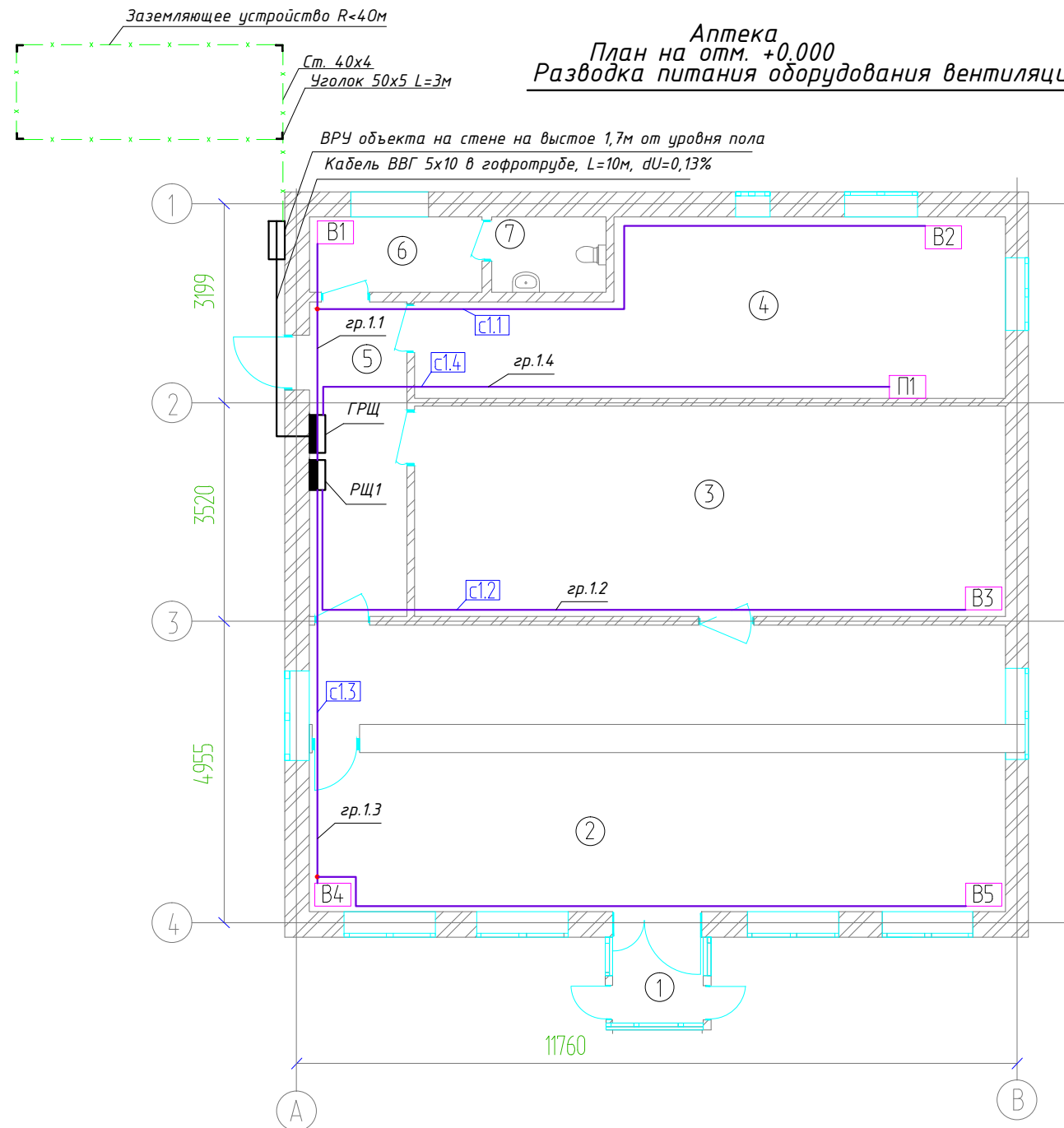
- Для организации питания системы "теплый пол" проектом предусмотрен распределительный щит РЩ2.
- В качестве конструкции шкафа использовать встраиваемый пластиковый бокс 24мод.
- Нагревательные кабели запитать от РЩ2 кабелем ВВГ 3x2,5, который в свою очередь запитать от ГРЩ кабелем ВВГ 5x6.
- Питание терморегуляторов предусмотреть от РЩ2 кабелем ВВГ 3x2,5.
- РЩ2 установить на стене на высоте 1,7м от уровня пола.
- Металлические конструкции заземлить.
- Все работы вести согласно ПУЭ, ПТЭ и ПБЭЭ.
- Нормы освещенности приняты в соответствии с ДБН В.2.5-28-2006 "Естественное и искусственное освещение".

ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.01 ЭС/ЭО					
Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая, 45 в г.Енакиево Донецкой области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Утвердил	Талан-Шевченко	01.12	Внутреннее электроснабжение Стадия Р Лист 11 Листов ООО "ТИДВ" Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007		
ГИП	Демянко	01.12			
Н. контроль	Талан-Шевченко	01.12			
Проверил	Степаненко	01.12			
Разработал	Демянко	01.12	План на отм. +0.000 Разводка сетей питания "теплый пол"		

Согласовано:

Изм. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Аптека
План на отм. +0.000
Разводка питания оборудования вентиляции



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ:

№п/п	Наименование	S, м2
1	Тамбур	2,71
2	Торговый зал	53,96
3	Материальная	33,59
4	Комната персонала	23,04
5	Коридор	8,31
6	Санузел	3,00
7	Комната хранения предметов уборки	2,33

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

	Распределительный щит
	Вводно-распределительное устройство ВРУ
	Силовой кабель питания оборудования вентиляции
	Круглый канальный вентилятор
	Приточный агрегат
	Коробка распаячная

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Распределительные щиты ГРЩ, РЩ1, РЩ2 установить в помещении аптеки на стене на высоте 1,7м от уровня чистого пола.
2. РЩ1, РЩ2, ППС запитать от ГРЩ кабелями ВВГ 5x6, ВВГ 5x6 и ВВГ 3x2,5 соответственно.
3. Металлические конструкции заземлить.
4. Все работы вести согласно ПУЭ, ПТЭ и ПБЭЭ.
5. Нормы освещенности приняты в соответствии с ДБН В.2.5-28-2006 "Естественное и искусственное освещение".

ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.0.ВАС/ЭО					
Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая, 45 в г.Енакиево Донецкой области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Утвердил	Талан-Шевченко	01.12			
ГИП	Демянко	01.12			
Н. контроль	Талан-Шевченко	01.12			
Проверил	Степаненко	01.12			
Разработал	Демянко	01.12			
Внутреннее электроснабжение				Стадия	Лист
				Р	1
План на отм. +0.000 Разводка питания оборудования вентиляции				ООО "ТИДВ" Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007	

Согласовано:

Изм. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>ЩИТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</u>							
1	Групповой распределительный щит ГРЩ в составе:							
	- корпус пластиковый 545х300х90	-1шт.	1SL2065A00	ABB	компл.	1		
	- автомат трехполюсный, 380В, Ин.р.=63А, 6кА, С	-1шт.	G63 C63 6кА	General Electric				
	- автомат трехполюсный, 380В, Ин.р.=32А, 6кА, С	-2шт.	G63 C32 6кА	General Electric				
	- автомат трехполюсный, 380В, Ин.р.=16А, 6кА, С	-1шт.	G63 C16 6кА	General Electric				
	- автомат однополюсный, 220В, Ин.р.=16А, 6кА, С	-19шт.	G61 C16 6кА	General Electric				
	- автомат однополюсный, 220В, Ин.р.=10А, 6кА, С	-3шт.	G61 C10 6кА	General Electric				
	- устройство защитного отключения 4Р АС 80А 300мА	1шт.	ВРС480/300 4Р, АС	General Electric				
	- дифф. автомат, 220В, Ин.р.=40А, 6кА, 30мА	-6шт.	DM60C40/030 2Р АС, 6кА	General Electric				
	- провод медный многожильный, сеч.10мм ²	-5м.	ПВ-3	Донбасскабель				
	- Шина "N"нулевая на DIN-рейку в корпусе 2х15групп	-8шт	YND10-2-15-125	ИЭК				
2	Распределительный щит РЩ1 в составе:							
	- корпус пластиковый 545х300х90	-1шт.	1SL2063A00	ABB		компл.	1	
	- автомат трехполюсный, 380В, Ин.р.=32А, 6кА, С	-1шт.	G63 C32 6кА	General Electric				
	- автомат трехполюсный, 380В, Ин.р.=25А, 6кА, С	-2шт.	G63 C25 6кА	General Electric				
	- автомат однополюсный, 220В, Ин.р.=10А, 6кА, С	-3шт.	G61 C10 6кА	General Electric				
	- устройство защитного отключения 4Р АС 40А 300мА		ВРС440/300 4Р, АС	General Electric				
	- провод медный многожильный, сеч.6мм ²	-3м.	ПВ-3	Донбасскабель				
	- Шина "N"нулевая на DIN-рейку в корпусе 2х15групп	-2шт	YND10-2-15-125	ИЭК				
3	Распределительный щит РЩ1 в составе:							
	- корпус пластиковый 545х300х90	-1шт.	1SL2063A00	ABB		компл.	1	
	- автомат трехполюсный, 380В, Ин.р.=32А, 6кА, С	-1шт.	G63 C32 6кА	General Electric				
	- автомат трехполюсный, 380В, Ин.р.=16А, 6кА, С	-2шт.	G63 C16 6кА	General Electric				
	- автомат однополюсный, 220В, Ин.р.=10А, 6кА, С	-1шт.	G61 C10 6кА	General Electric				
	- автомат однополюсный, 220В, Ин.р.=16А, 6кА, С	-1шт.	G61 C16 6кА	General Electric				

Согласовано:

Изм. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.01 ЭС/ЭО.СО Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая,45 в г.Енакиеве Донецкой области							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Утвердил	Талан-Шевченко				01.12		
ГИП	Демянко				01.12		
Н. контроль	Талан-Шевченко				01.12		
Проверил	Степаненко				01.12		
Разработал	Демянко				01.12		
Внутреннее электроснабжение					Стадия Р	Лист 1.1	Листов 3
Спецификация оборудования изделий и материалов					ООО "ТИДВ" Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	- автомат однополюсный, 220В, In.p.=25А, 6кА, С -1шт.	G61 C25 6кА		General Electric				
	- устройство защитного отключения 4Р АС 63А 300мА-1шт.	ВРС463/300 4Р, АС		General Electric				
	- контактор КМ40, 380В, Inom = 40А -1шт.	R 40-40, Inom=40А		Eltis				
	- провод медный многожильный, сеч.6мм2 -3м.	ПВ-3		Донбасскабель				
	- Шина "N"нулевая на DIN-рейку в корпусе 2х15групп -2шт	YND10-2-15-125		ИЭК				
<u>КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ:</u>								
4	Кабель силовой медный, сеч.3х1,5 мм2	ВВГ 3х1,5		Донбасскабель	м	327		
5	Кабель силовой медный, сеч.3х2,5 мм2	ВВГ 3х2,5		Донбасскабель	м	412		
6	Кабель силовой медный, сеч.5х4 мм2	ВВГ 5х4		Донбасскабель	м	15		
7	Кабель силовой медный, сеч.5х6 мм2	ВВГ 5х6		Донбасскабель	м	17		
8	Кабель силовой медный, сеч.5х10 мм2	ВВГ 5х10		Донбасскабель	м	10		
9	Труба гофрированная ПВХ ф20			DKS	м	739		
10	Труба гофрированная ПВХ ф32			DKS	м	32		
11	Труба гофрированная ПВХ ф40			DKS	м	10		
12	Труба пластиковая ф50мм			DKS	м	3		
<u>СВЕТОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ:</u>								
13	Светильник потолочный встраиваемый 4х18 Вт IP22	ARS/R 418		Lighting Technologies	шт	24		
14	Светильник потолочный накладной 2х18 Вт IP22	ASM 236		Lighting Technologies	шт	10		
15	Светильник аварийного освещения 2х8 (6V4Ah)	REL-228		DELUXE	шт	4		
16	Лампа люминисцентная 18Вт	L-18Вт		OSRAM	шт	96		
17	Лампа люминисцентная 36Вт	L-36Вт		OSRAM	шт	20		
18	Лампа люминисцентная 8Вт	L-8Вт		OSRAM	шт	8		
<u>ЭЛЕКТРОУСТАНОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:</u>								
19	Установочная коробка D=60мм H=40мм			DKS	шт	69		

Согласовано:

Изм. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.01 ЭС/ЭО.СО Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая,45 в г.Енакиеве Донецкой области		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Утвердил	Талан-Шевченко				01.12	Внутреннее электроснабжение Стадия Р Лист 1.2 Листов 3		
ГИП	Демянко				01.12			
Н. контроль	Талан-Шевченко				01.12	Спецификация оборудования изделий и материалов ООО "ТИДВ" Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007		
Проверил	Степаненко				01.12			
Разработал	Демянко				01.12			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	Ответственная коробка D=70мм, H=40мм			DKS	шт	26		
21	Розетка штепсельная для скрытой проводки 2P+PE, 220В, IP20			Legrand (Valena)	шт	28		
22	Выключатель одноклавишный для скрытой проводки, 10А, IP20			Legrand (Valena)	шт	2		
23	Выключатель одноклавишный проходной для скрытой проводки, 10А, IP20			Legrand (Valena)	шт	4		
24	Выключатель двухклавишный проходной для скрытой проводки, 10А, IP20			Legrand (Valena)	шт	2		
25	Выключатель двухклавишный для скрытой проводки, 10А, IP20			Legrand (Valena)	шт	1		
26	Розетка накладная с заземлением, 10А, IP20			Legrand (Valena)	шт	15		
27	Рамка двойная			Legrand (Valena)	шт	2		
28	Рамка тройная			Legrand (Valena)	шт	5		
<u>ОБОРУДОВАНИЕ "ТЕПЛЫЙ ПОЛ":</u>								
29	Кабель нагревательный TXLP/2R, 2600/17 154.5m			Nexans	шт	1		
30	Кабель нагревательный TXLP/1, 2600/17 156m			Nexans	шт	1		
31	Кабель нагревательный TXLP/1, 2200/17 129.4m			Nexans	шт	3		
32	Кабель нагревательный TXLP/2R, 3300/17 194m			Nexans	шт	1		
33	Кабель нагревательный TXLP/1R, 300/17 17.6m			Nexans	шт	2		
34	Кабель нагревательный TXLP/1R, 500/17 29.4m			Nexans	шт	1		
35	Кабель нагревательный TXLP/1R, 1000/17 58.8m			Nexans	шт	1		
<u>ОКОНЕЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:</u>								
36	Сталь угловая 50x50x5	ГОСТ 19771-74			м	20		
37	Сталь полосовая 40x4 Б-6	ГОСТ 103-76			м	48		

Согласовано:

Изм. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.01 ЭС/ЭО.СО		
						Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая,45 в г.Енакиеве Донецкой области		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Утвердил	Талан-Шевченко				01.12	Внутреннее электроснабжение		
ГИП	Демянко				01.12	Стадия	Лист	Листов
Н. контроль	Талан-Шевченко				01.12	Р	1.3	3
Проверил	Степаненко				01.12	Спецификация оборудования изделий и материалов		
Разработал	Демянко				01.12	ООО "ТИДВ" Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007		

Маркировка кабеля	Маркировка жил кабеля	Начало	Конец	Кабель							
				по проекту				проложен			
				Марка, напряжение сечение	Количество кабелей, число сечение жил	Длина, м	Длина запаса на изгибы и повороты (6%), м	Общая длина, м	Марка, напряжение	Количество кабелей, число сечение жил	Длина, м
c1	A,N (~220В)	ГРЩ	холодильник "4"	ВВГ	3x2,5	19,5	2	21,5	ВВГ	3x2,5	21,5
c2	A,N (~220В)	ГРЩ	розетки силовые 1 "4"	ВВГ	3x2,5	18,8	2	20,8	ВВГ	3x2,5	20,8
c3	A,N (~220В)	ГРЩ	розетки силовые 2 "4"	ВВГ	3x2,5	17,6	2	19,6	ВВГ	3x2,5	19,6
c4	A,N (~220В)	ГРЩ	печь СВЧ	ВВГ	3x2,5	16,7	2	18,7	ВВГ	3x2,5	18,7
o1	A,N (~220В)	ГРЩ	освещение "2"	ВВГ	3x1,5	76,5	5	81,5	ВВГ	3x1,5	81,5
c5	A,N (~220В)	ГРЩ	кондиционер 1 "2"	ВВГ	3x2,5	11,3	-	11,3	ВВГ	3x2,5	11,3
c6	B,N (~220В)	ГРЩ	розетки силовые 1 "3"	ВВГ	3x2,5	23,8	2	25,8	ВВГ	3x2,5	25,8
c7	B,N (~220В)	ГРЩ	розетки силовые 2 "3"	ВВГ	3x2,5	12,8	1	13,8	ВВГ	3x2,5	13,8
c8	B,N (~220В)	ГРЩ	розетки силовые 1 "2"	ВВГ	3x2,5	17,7	1	18,7	ВВГ	3x2,5	18,7
c9	B,N (~220В)	ГРЩ	розетки кассы 1 "2"	ВВГ	3x2,5	21,6	2	23,6	ВВГ	3x2,5	23,6
o2	B,N (~220В)	ГРЩ	освещение "3"	ВВГ	3x1,5	42,8	3	45,8	ВВГ	3x1,5	45,8
c10	B,N (~220В)	ГРЩ	кондиционер 2 "2"	ВВГ	3x2,5	23,0	2	25,0	ВВГ	3x2,5	25,0
c11	B,N (~220В)	ГРЩ	кондиционер 3 "3"	ВВГ	3x2,5	20,5	1	21,5	ВВГ	3x2,5	21,5
c12	B,N (~220В)	ГРЩ	питание пожарной и охранной сигнализации	ВВГ	3x2,5	6,0	-	6,0	ВВГ	3x2,5	6,0
c13	C,N (~220В)	ГРЩ	розетки кассы 2 "2"	ВВГ	3x2,5	27,8	2	29,8	ВВГ	3x2,5	29,8
c14	C,N (~220В)	ГРЩ	розетка туалет "7"	ВВГ	3x2,5	10,4	1	11,4	ВВГ	3x2,5	11,4
o3	C,N (~220В)	ГРЩ	освещение "1,4-7"	ВВГ	3x1,5	75,4	4	79,4	ВВГ	3x1,5	79,4
c15	C,N (~220В)	ГРЩ	питание рекламы фасад	ВВГ	3x1,5	16,5	1	17,5	ВВГ	3x1,5	17,5
o4	C,N (~220В)	ГРЩ	наружное освещение	ВВГ	3x2,5	61,0	3	64,0	ВВГ	3x2,5	64,0
c16	C,N (~220В)	ГРЩ	кондиционер 4 "4"	ВВГ	3x2,5	18,5	1	19,5	ВВГ	3x2,5	19,5
o5	C,N (~220В)	ГРЩ	питание аварийного освещения	ВВГ	3x1,5	37,0	2	39,0	ВВГ	3x1,5	39,0
c17	A,B,C,N (~380В)	ГРЩ	питание РЩ1 "вентиляция"	ВВГ	5x6	5,0	-	5,0	ВВГ	5x6	5,0
c18	A,B,C,N (~380В)	ГРЩ	питание РЩ2 "теплый пол"	ВВГ	5x6	5,0	-	5,0	ВВГ	5x6	5,0
c19	A,B,C,N (~380В)	ГРЩ	питание РЩ3 "подвал"	ВВГ	5x6	5,0	-	5,0	ВВГ	5x6	5,0
c20	A,N (~220В)	ГРЩ	питание водонагревателя	ВВГ	3x2,5	7,0	-	7,0	ВВГ	3x2,5	7,0

Согласовано:

Изм. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.01 ЭС/ЭО.КЖ Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая,45 в г.Енакиеве Донецкой области						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Утвердил	Талан-Шевченко				01.12	
ГИП	Демянко				01.12	
Н. контроль	Талан-Шевченко				01.12	
Проверил	Степаненко				01.12	
Разработал	Демянко				01.12	
Внутреннее электроснабжение				Стадия	Лист	Листов
				P	1.1	2
Кабельный журнал				ООО "ТИДВ" Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007		

ВЫБОР КАБЕЛЯ

1. Выбор сечения кабеля производится по условию нагрева, в зависимости от длительно допустимой токовой нагрузки:

$$I_{н.доп} \geq I_p,$$

где I_p находим по формуле [2]:

$$I_p = \frac{P_p \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi_c},$$

где $P_p = 30,913 \text{ кВт}$, $U = 380 \text{ В}$, $\cos \varphi = 0,92$

Получим:

$$I_p = \frac{30,913 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot 0,92} = 51,11 \text{ А.}$$

Согласно [1] выбираем медный кабель типа ВВГ сечением 5х10мм².

2. Произведем проверку выбранного кабеля по допустимой потере напряжения согласно формуле:

$$\Delta U \% = \frac{P_n \cdot L \cdot 10^5}{\sigma \cdot U^2 \cdot S},$$

где $L = 10 \text{ м}$, длина участка,

$\sigma = 35,71 \text{ м/(Ом} \cdot \text{мм}^2)$ - удельная проводимость для меди

$U = 380 \text{ В}$,

$S = 10 \text{ мм}^2$.

Получим:

$$\Delta U \% = \frac{30,913 \cdot 10 \cdot 10^5}{35,71 \cdot 380^2 \cdot 10} = 0,59 \% < \Delta U_{доп} = 5 \%.$$

Из приведенного расчета следует, что выбранный вводной кабель типа ВВГнг 5х10 обеспечивает необходимый уровень напряжения электроприемников согласно принятым нормам.

Вся кабельная проводка, посредством которой осуществляется распределение энергии на данном объекте, выбрана из условия допустимого нагрева при длительно допустимой токовой нагрузке и проверена по допустимой потере напряжения. Результаты расчетов приведены в таблице 1.

Таблица 1. Выбор сечения кабеля и проверка по допустимой потере напряжения

№ группы	Фаза	Название группы	Мощность, Вт	cosφ	I, А	dU, %	dU, В	Тип провода		Длина общая, м	Длина до удаленного, м
								Марка	Сечение		
ГРЩ											
1	A	питание холодильника "4"	600	0,8	3,409	0,23	0,51	ВВГ	2,5	21,5	21,5
2	A	розетки силовые 1 "4"	480	0,92	2,372	0,16	0,35	ВВГ	2,5	20,8	20,8
3	A	розетки силовые 2 "4"	480	0,92	2,372	0,15	0,33	ВВГ	2,5	19,6	19,6
4	A	печь СВЧ	1200	0,92	5,929	0,35	0,78	ВВГ	2,5	18,7	18,7
5	A	освещение "2"	864	0,95	4,134	1,79	3,93	ВВГ	1,5	81,5	81,5
6	A	кондиционер 1 "2"	775	0,8	4,403	0,16	0,35	ВВГ	2,5	11,3	11,3
7	B	розетки силовые 1 "3"	400	0,92	1,976	0,16	0,36	ВВГ	2,5	25,8	25,8
8	B	розетки силовые 2 "3"	160	0,92	0,791	0,03	0,08	ВВГ	2,5	13,8	13,8
9	B	розетки силовые 1 "2"	250	0,92	1,235	0,07	0,16	ВВГ	2,5	18,7	18,7
10	B	розетки кассы 1 "2"	480	0,92	2,372	0,18	0,39	ВВГ	2,5	23,6	23,6
11	B	освещение "3"	720	0,95	3,445	0,84	1,84	ВВГ	1,5	45,8	45,8
12	B	кондиционер 2 "2"	1120	0,8	6,364	0,51	1,11	ВВГ	2,5	25,0	25,0
13	B	кондиционер 3 "3"	1120	0,8	6,364	0,44	0,96	ВВГ	2,5	21,5	21,5
14	B	питание пожарной и охранной сигнализации	350	0,92	1,729	0,03	0,07	ВВГ	2,5	6,0	6,0
15	C	розетки кассы 2 "2"	720	0,92	3,557	0,34	0,74	ВВГ	2,5	29,8	29,8
16	C	розетка туалет "7"	80	0,92	0,395	0,01	0,03	ВВГ	2,5	11,4	11,4
17	C	освещение "1,4-7"	604	0,95	2,890	1,22	2,68	ВВГ	1,5	79,4	79,4
18	C	питание рекламы фасад	500	0,95	2,392	0,22	0,49	ВВГ	1,5	17,5	17,5
19	C	наружное освещение	600	0,95	2,871	0,58	1,29	ВВГ	2,5	64,0	64,0
20	C	кондиционер 4 "4"	1120	0,8	6,364	0,39	0,87	ВВГ	2,5	19,5	19,5
21	C	питание аварийного освещения	96	0,95	0,459	0,09	0,21	ВВГ	1,5	39,0	39,0
22	A,B,C	питание РЩ "вентиляция"	14340	0,8	27,267	0,54	1,19	ВВГ	6	5,0	5,0
23	A,B,C	питание РЩ "теплый пол"	15500	0,9	26,197	0,17	0,38	ВВГ	6	5,0	5,0
24	A,B,C	питание РЩ "подвал"	5000	0,92	8,267	0,08	0,17	ВВГ	6	7,0	7,0
25	A,B,C	питание РЩ "подвал"	5000	0,92	8,267	0,08	0,17	ВВГ	6	7,0	7,0
26	C	питание водонагревателя	2000	0,92	9,881	0,28	0,62	ВВГ	2,5	9,0	9,0
РЩ "вентиляция"											
1	A	питание в1,в2	60	0,8	0,341	0,01	0,03	ВВГ	1,5	24,0	24,0
2	A	питание в3	60	0,8	0,341	0,03	0,07	ВВГ	1,5	16,5	16,5
3	B	питание в4,в5	120	0,8	0,682	0,08	0,18	ВВГ	1,5	23,1	23,1
4	A,B,C	питание п1"	14100	0,92	23,313	2,08	4,57	ВВГ	4	15,0	15,0
РЩ "теплый пол"											
2,1	A,B,C	питание тп."2"	7700	0,9	13,014	0,48	1,05	2xВВГ	2,5	11,5	11,5
2,2	A	питание тп."3"	2900	0,9	14,646	0,42	0,92	ВВГ	2,5	9,0	9,0
2,3	B	питание тп."4"	3300	0,9	16,667	0,58	1,28	ВВГ	2,5	11,0	11,0
2,4	C	питание тп."5-7"	1600	0,9	8,081	0,46	1,02	ВВГ	2,5	18,0	18,0

					ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.01 ЭС/ЭО.ВК		
					Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая,45 в г.Енакиеве Донецкой области		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Утвердил	Талан-Шевченко				01.12	Внутреннее электроснабжение	Стадия
ГИП	Демянко				01.12		P
Н. контроль	Талан-Шевченко				01.12	Выбор кабеля	Лист
Проверил	Степаненко				01.12		1
Разработал	Демянко				01.12		Листов
						ООО "ТИДВ" Лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007	

Копировал:

Формат А3

Согласовано:

Изм. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Определяем сопротивление растеканию одиночных горизонтальных заземлителей по формуле:

$$R^*_z = \frac{0,366 \cdot \rho_{расч.г}}{l} \left(\ln \frac{l^2}{d \cdot t''} \right),$$

где $\rho_{расч.г} = \rho_{гр} \cdot \kappa = 40 \cdot 2 = 80$ - удельное электрическое сопротивление грунта, Ом*м,

где κ - коэффициент сезонности [3],

$l = 1,05 \cdot n_B \cdot a = 1,05 \cdot 8 \cdot 5 = 42,0$ м - длина горизонтального электрода, м,

где a - расстояние между вертикальными заземлителями (см.рис1),

$d = 0,5b = 0,5 \cdot 0,04 = 0,02$ м,

t'' - глубина заложения от поверхности земли, м (принимаем - 0,82м)

Имеем:

$$R^*_z = \frac{0,366 \cdot 80}{42,0} \left(\ln \frac{42,0^2}{0,02 \cdot 0,82} \right) = 2,81, \text{ Ом.}$$

Определяем полное сопротивление горизонтального заземлителя, Ом:

$$R_z = R^*_z / \eta_z,$$

где η_z - коэффициент использования горизонтальных заземлителей (протяженных), зависящий от количества вертикальных стержневых электродов, протяженности горизонтальных электродов и их расположения (при размещении их по периметру замкнутого контура, при соотношении $l_z / l_e = 2,0 - 0,6$).

$$R_z = 2,81 / 0,6 = 4,68 \text{ Ом.}$$

Таким же образом, определяем полное сопротивление вертикального заземлителя:

$$R_e = R^*_e / \eta_e,$$

где η_e - коэффициент использования вертикальных заземлителей (стержневых), зависящий от количества вертикальных стержневых электродов, протяженности горизонтальных электродов и их расположения (при размещении их по периметру замкнутого контура, при соотношении $l_z / l_e = 2,0 - 0,78$).

$$R_e = 16,26 / 0,78 = 20,08 \text{ Ом.}$$

Далее определяем требуемое общее сопротивление искусственного заземляющего устройства:

$$R_{иск,з} = \frac{R_e \cdot R_z}{R_e + R_z} = \frac{20,08 \cdot 4,68}{20,08 + 4,68} = 3,81 \text{ Ом.}$$

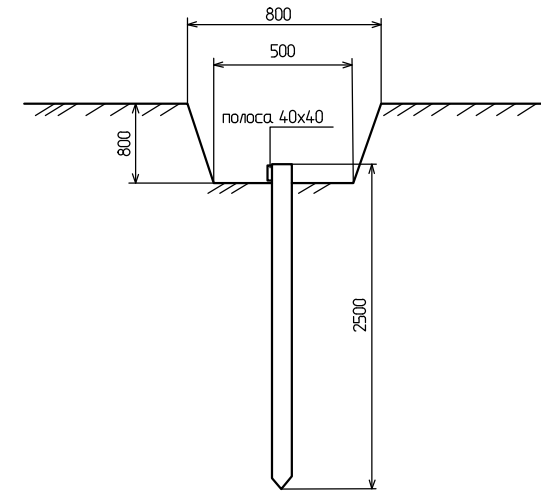
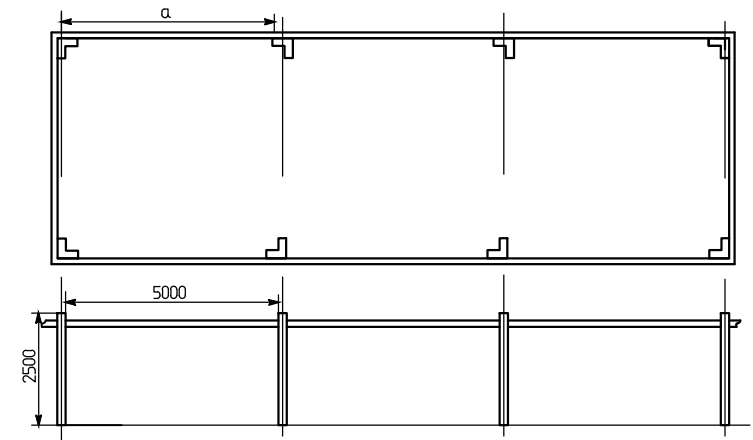


Рис.1 - размещение вертикальных заземлителей

					ПАО "ФИТОФАРМ" 2012.01-00.01 ЭС/ЭО.РЗ				
					Реконструкция нежилого помещения по ул. Коммунистическая,45 в г.Енакиеве Донецкой области				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Утвердил	Талан-Шевченко				01.12	Внутреннее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Демянко				01.12		Р	1.2	2
Н. контроль	Талан-Шевченко				01.12	Расчет заземляющего устройства	ООО "ТИДВ" лицензия серия АВ N360807 от 8.11.2007		
Проверил	Степаненко				01.12				
Разработал	Демянко				01.12				

Копировал:

Формат А3

Согласовано:

Изм. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.