

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"Проектная компания НОВАБУДОВА"

Строительство здания аптеки в г. Волковыск по ул. Горбатова,
в районе минирынка возле дома №3

Строительный проект
26.08-ЭЛ

АЛЬБОМ 8 : Электрооборудование
ЗАКАЗЧИК: Гродненская РУП "Фармация"

ДИРЕКТОР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА
ГЛАВНЫЙ АРХИТЕКТОР ПРОЕКТА



О.Н. МАНЕКИНА
А. В. ЯЦКЕВИЧ
О.Н. МАНЕКИНА

ГРОДНО 2021 г.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭЛ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.1
2	Расчетная схема 0,4 кВ	Изм.1(Зам.)
3	План электросвещения, электрооборудования. М1: 100	Изм.1
4	План электроотопления и ГВС. М1: 100	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей
помещена в комплекте "ГП" настоящего проекта

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
26.08-ЭЛ.СО, л. 1-3	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм.1

ОБЪЕМЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ, НЕ ОТРАЖЕННЫЕ В КОМПЛЕКТЕ "АС"

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ	Диаметр отверстия, размер борозд, мм	Коли- чество	Приме- чание
Сверление в кирпичных стенах сквозных отверстий при толщине стен до 25 см, шт.	∅ 30	10	
Сверление в кирпичных стенах сквозных отверстий при толщине стен до 51 см, шт.	∅ 30	5	
Пробивка в кирпичных стенах гнезд, шт.	100x 100	20	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Строительный проект электрооборудования здания аптеки в г. Волковыск по ул. Горбатова, в районе
минирынка возле дома №3 разработан на основании:
1. Задания на проектирование;
2. Архитектурно-строительной, сантехнической и теплотехнической частей проекта;
3. Технических условий №117, выданных ПУКП "Волковыское коммунальное хозяйство";
ПУЭ изд.6 Правила устройства электроустановок;
ТКП-339 Электроустановки на напряжение до 750 кВ;
СН 2.04.03-2020 - Естественное и искусственное освещение;
СН 4.04.01-2019 Системы электрооборудования жилых и общественных зданий;
СН 4.04.03-2020 - Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций;

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники аптеки относятся к III категории,
приборы пожарной сигнализации - к I категории. Приборы пожарной сигнализации оснащены автономными
источниками электроснабжения.
Напряжение электрической сети - 400/230В.
Нагрузка по объекту составляет 9,7 кВт, из них 6,9 кВт электроотопление и ГВС.
Электроснабжение здания аптеки выполняется от существующего ВРУ жилого дома №7.
Учет электроэнергии предусматривается счетчиком электроэнергии типа СЕ301, установленным во ВРУ
аптеки. В качестве ВРУ принят щит типа ЩУЭ-3/1.
Для искусственного освещения применяются энергосберегающие светодиодные светильники. Типы
светильников выбраны исходя из условий окружающей среды, назначения помещений и их экономической
эффективности.
Выключатели устанавливаются на высоте 1,0м от пола.
Групповая сеть выполняется:
а. кабелем ВВГнг(А)-LS - за подвесным потолком группы горючести Г1;
б. кабелем - скрыто в подготовке пола в ПВХ трубах.
с. кабелем ВВГнг(А)-FRLS - к приборам пожарной сигнализации.
Проектом предусматривается наружное освещение прилегающей территории. Управление наружным
освещением автоматическое, по заданной программе реле времени.
Проектом предусмотрена система заземления TN-C-S и система уравнивания потенциалов. Все металлические
нормально нетоковедущие части электрооборудования, вводимые в здание инженерные коммуникации подлежат
заземлению путем присоединения к защитному проводнику сети кабелем АВВГнг(А) 1х16 мм².
Проектом предусматривается повторное заземление PEN проводника на вводе питающего кабеля.
Заземляющее устройство выполняется вертикальным электродом сталью ∅12мм длиной 5м. Заземляющее
устройство соединяется с шиной заземления ВРУ заземляющим проводником из полосой стали 25х 4 мм.
Сопrotивление растеканию тока заземляющего устройства не нормируется.
Согласно СН 4.04.03-2020 молниезащита здания не требуется.
Заземление и защитные меры безопасности должны соответствовать требованиям ТКП 339-2011,
ГОСТ 30331.3-95.
При производстве электромонтажных работ следует руководствоваться СНиП 3.05.06-85.
Условные обозначения выполнены согласно ГОСТ 21.210-2014, ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.613-2014.
Использованное в проекте электротехническое оборудование и марки электрокабелей приняты как аналог.
При закупке оборудования с техническими характеристиками и параметрами, отличающимися от приведенных
в спецификациях оборудования, в разработанную проектную документацию вносятся изменения по поручению
заказчика на договорной основе.

Изменение 1 внесено по замечаниям экспертизы

11

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Строительный проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническим
регламентом "Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность", актами
законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением
технических условий".

						26.08-ЭЛ
1	2	-	10.22		10.2022	Строительство здания аптеки в г. Волковыск по ул. Горбатова, в районе минирынка возле дома №3
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	
Гл. спец.		Грищенко			11.2021	Стадия
ГИП		Горновский			11.2021	Лист
Утвердил		Грищенко			11.2021	Листов
Проверил		Грищенко			11.2021	С 1 4
Разработал		Грищенко			11.2021	
Н.Контр.		Манекина			11.2021	Общие данные
						ООО "Проектная компания НОВАБУДОВА" 2021 г.

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Источник питания

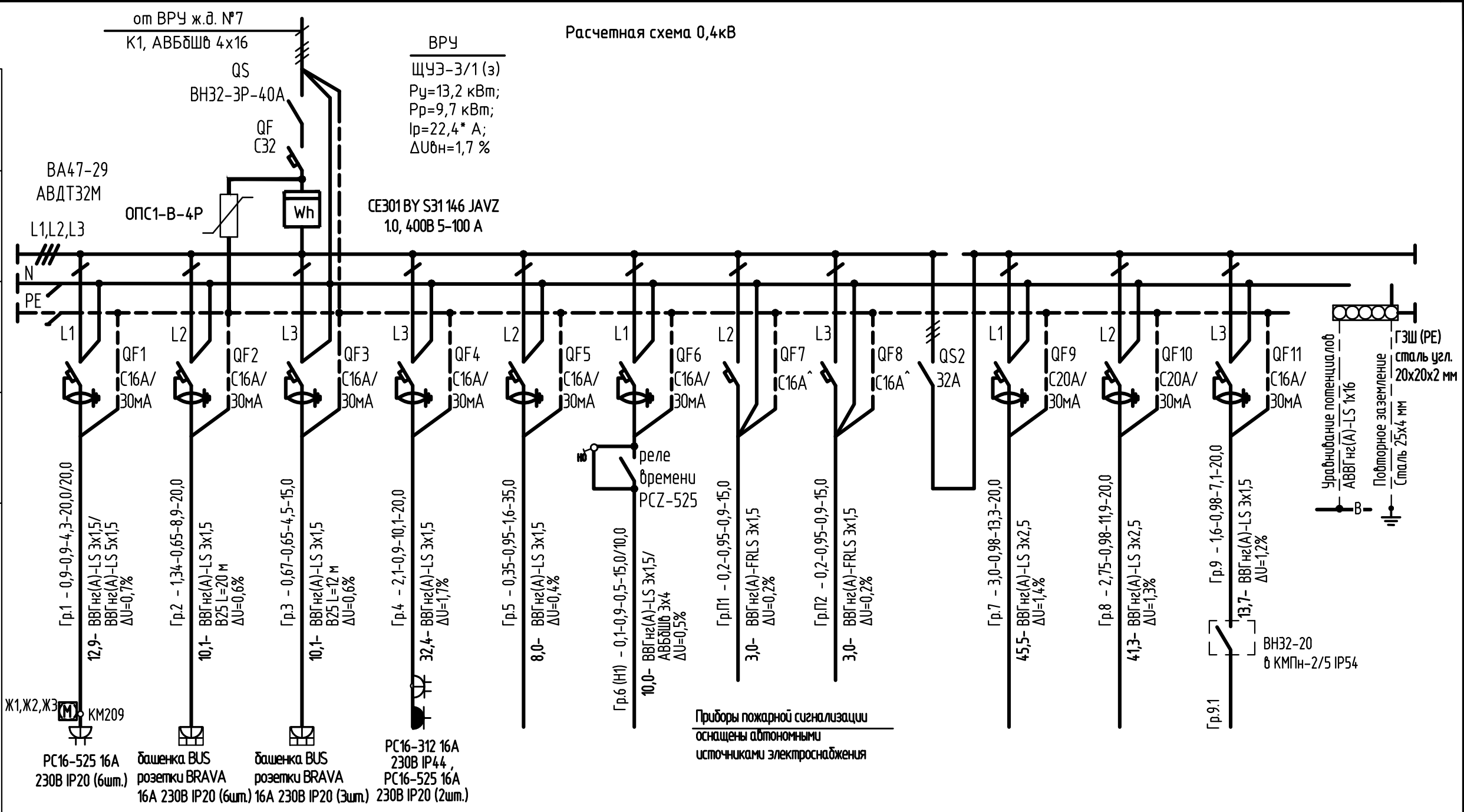
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А

Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А

Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А








Маркировка – расчетная нагрузка, кВт – коэффициент мощности – расчетный ток, А – длина участка, м

Момент нагрузки, кВт·м – марка, сечение проводника – способ прокладки – поперя напряжения, %

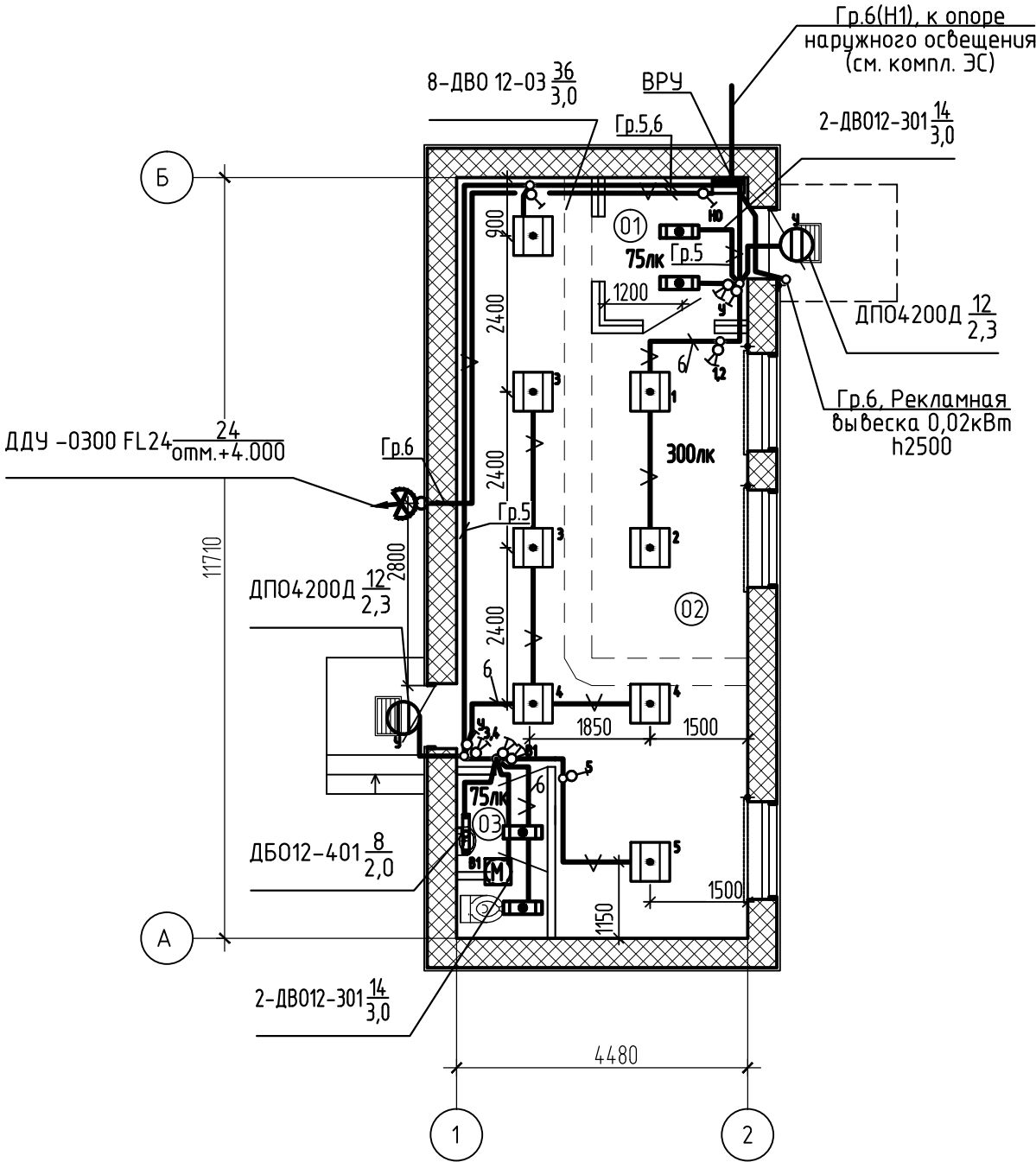


Наименование потребителя, назначение линии	пом.02 Переносное оборудование, жалюзи с эл. приводом: ПО1, ПО2, ПО3, Ж1, Ж2, Ж3	пом.02 Персональная ЭВМ, кассовый аппарат: ЭВМ1, ЭВМ2	пом.02 Персональная ЭВМ, кассовый аппарат: ЭВМ3	пом.02,03 Рукосушитель, холодильник: РС, Х	пом.01,02,03 Рабочее освещение	Наружное освещение, реклама	Прибор ПСЮП А24/6	Прибор ПСЮП УО СПИ "Молния"		пом.02 Электро-конфекторы: Т1, Т2, Т3, Т4	пом.02,03 Электро-конфекторы: Т5, Т6, Т7	пом.03 Электро-водонагреватель: ВН
Установленная мощность, кВт	0,9	1,34	0,67	2,1	0,35	0,1	0,2	0,2		3,0	2,75	1,6
Расчетный/пусковой ток, А	4,3	8,9	4,5	10,1	1,6	0,5	0,9	0,9		13,3	11,9	7,1

* – ток по наиболее загруженной фазе;
^ – защитные аппараты приняты красного цвета;
PCZ-527 – реле времени астрономическое программируемое 230В, 16А;

						26.08-ЭЛ						
						Строительство здания аптеки в г. Волковыск по ул. Горбатова, в районе минирьнка возле дома №3						
1	-	Ноб.	10.22		10.2022				Стадия	Лист	Листов	
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				С	2		
Гл. спец.		Грищенко			11.2021							
ГИП		Горновский			11.2021							
Утвердил		Грищенко			11.2021							
Проверил		Грищенко			11.2021	Расчетная схема 0,4кВ			ООО "Проектная компания НОВАБУДОВА" 2021 г.			
Разработал		Грищенко			11.2021							
Н.Контр.		Манекина			11.2021							

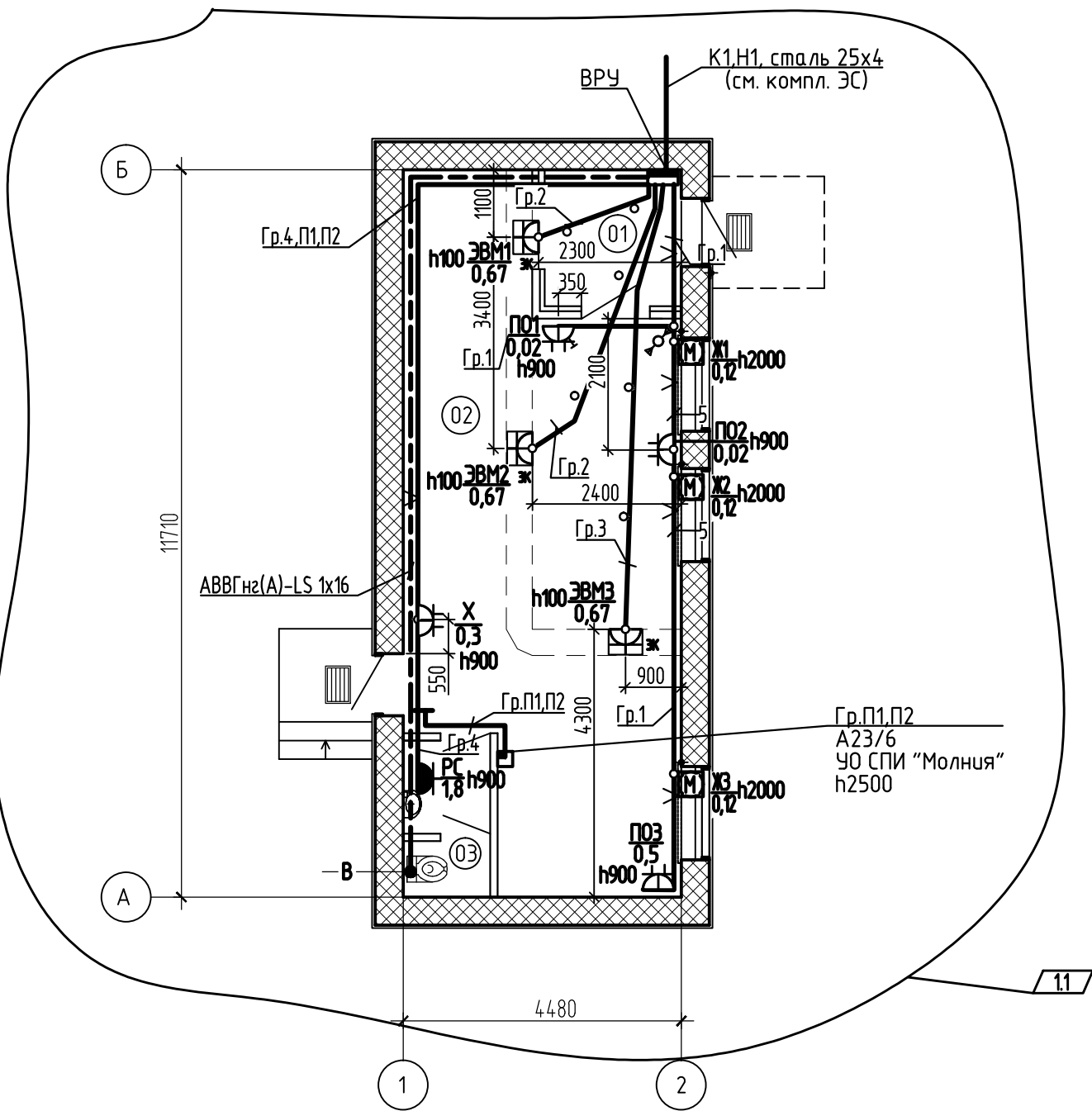
План электросвещения. М1: 100










Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Кат. пом.
01	Тамбур	4,81	
02	Торговый зал	41,80	
03	С/у	3,36	

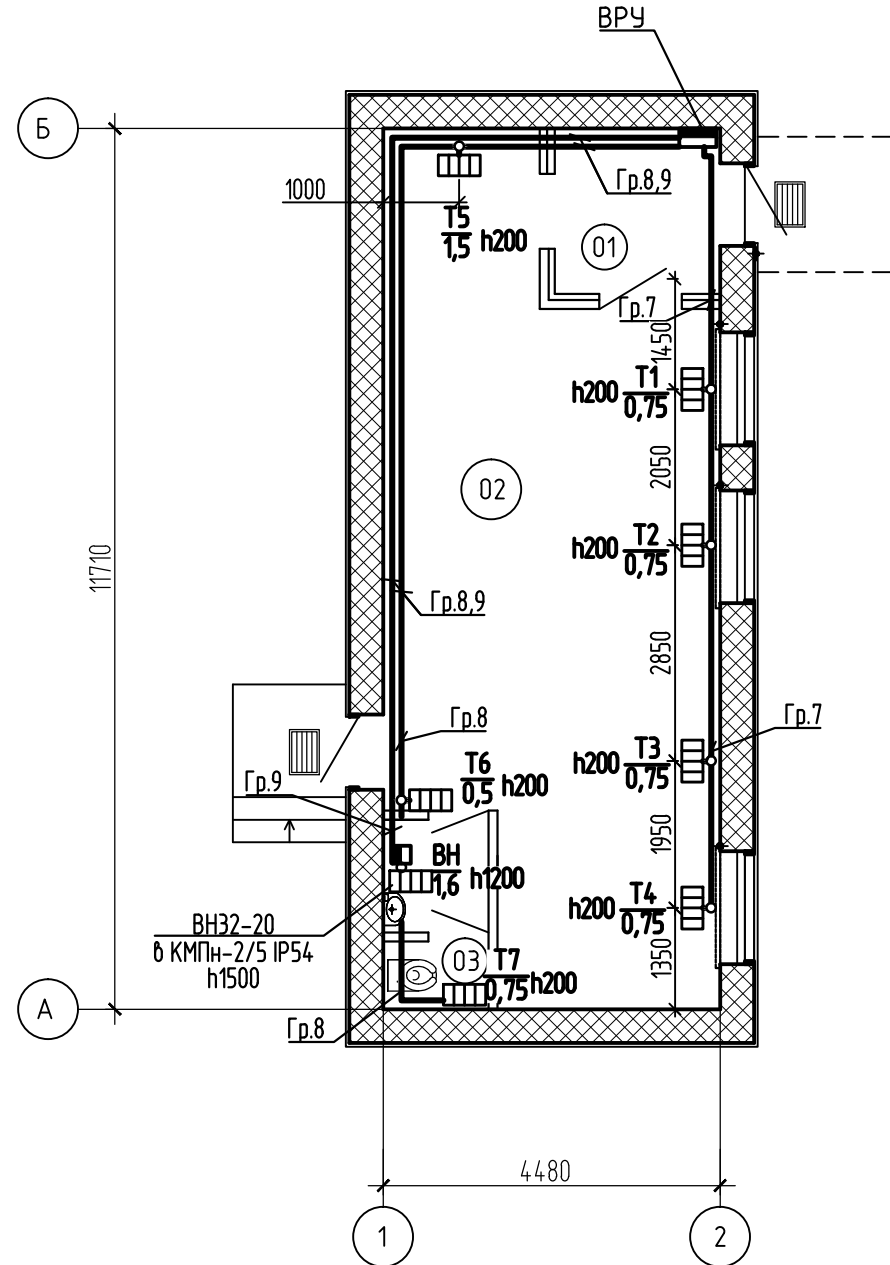
План электрооборудования. М1: 100



- Групповая осветительная сеть принята трехпроводной. На трехпроводных линиях количество проводов не указывается.
- В местах прохода электропроводки через стены, перегородки необходимо обеспечивать возможность ее замены. Для этого выполнить проход в трубе. Зазоры между кабелями и трубой заполнить легкоудаляемыми материалами, не снижающими предел огнестойкости и класс пожарной опасности конструкции.

						26.08-ЭЛ			
						Строительство здания аптеки в г. Волковыск по ул. Горбатова, в районе минирынка возле дома №3			
1	1	-	10.22		10.2022				
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
Гл. спец.		Грищенко			11.2021	Стадия		Лист	Листов
ГИП		Горновский			11.2021	С		3	
Утвердил		Грищенко			11.2021				
Проверил		Грищенко			11.2021	План электросвещения, электрооборудования. М1: 100			
Разработал		Грищенко			11.2021				
Н.Контр.		Манекина			11.2021				
						ООО "Проектная компания НОВАБУДОВА" 2021 г.			

План электроотопления и ГВС. М1: 100



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
01	Тамбур	4,81	
02	Торговый зал	41,80	
03	С/у	3,36	

Определение необходимости устройства молниезащиты зданий и сооружений по ТКП 336

Исходные данные:								Доп.вычисления:	
P_A	1	P_U	1	H	4,2	N_D	0,000612666	$A_{d/b}$	1021,10925
$r_a=r_u$	0,0001	L	12,5	A_i	42866,0705	N_M	0,492226232	A_M	205349,5408
L_t	0,0001	P_V	0,03	W	5,5	N_L	0,000605514	A_L	1009,189774
P_B	1	P_W	0,03	L_{fv}	0,05	N_{Da}	0,005887035	$A_{d/a}$	9811,725124
r_p	0,5	P_Z	1	$Lw = Lz = L_o$	0,001	N_I	0,010287857	L_a	0,000000001
h_z	1	$Cd=C_d/b$	0,25	H_a	15	L_u	0,000000001	L_B	0,000025
r_f	0,001	C_t	1	H_c	0	K_{S4}	0,6	K_{MS}	0,012
L_f	0,05	Cd/a	0,25	L_a	20	P_M	0,0001	N_g	2,4
$P_C = P_{SPD}$	0,03	L_C	140	W_a	15	L_V	0,000025		
$L_C=L_M=L_o$	0,001	K_{S2}	1	T_d	24				
C_e	0,1	ρ	150	K_{S3}	0,02				
K_{S1}	1								
U_w	2,5								
Тип участка сбора данных относительно ударов молнии:									
Элементы риска R1 поражения людей в здании:									
R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	R_1	
6,12666E-13	1,53166E-08	1,838E-08	4,92226E-08	6,4925E-12	4,8694E-09	1,948E-07	9,682E-06	9,96E-06	
Заключение:									
Молниезащита не требуется									
Необходимые средства молниезащиты для здания:									
Защита от шагового напряжения не требуется									
Молниеотвод не требуется									
УЗП не требуется									
Экранирование не требуется									
Уровень молниезащиты для молниеотвода:									

Уровень УЗП:									
III-IV									



НИИ РБ и ЧС
МЧС Беларуси

Емельянов В.К.
Скрипко А.Н.
Горбачевский В.В.

г.Минск, ул.Солтыса, 183а

www.112.by

- В местах прохода электропроводки через стены, перегородки необходимо обеспечивать возможность ее замены. Для этого выполнить проход в трубе. Зазоры между кабелями и трубой заполнить легкоудаляемыми материалами, не снижающими предел огнестойкости и класс пожарной опасности конструкции.
- Питающие кабели при вводе в здание дополнительно обрабатываются огнезащитным составом для выполнения требований при групповой прокладке. Расход состава рассчитывается исходя из использования 1,5 кг состава на 1 м² обрабатываемой площади.

						26.08-ЭЛ		
						Строительство здания аптеки в г. Волковыск по ул. Горбатова, в районе минерынка возле дома №3		
1	1	-	10.22	10.2022		Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			
Гл. спец.	Грищенко				11.2021	План электроотопления и ГВС. М1: 100	4	000 "Проектная компания НОВАБУДОВА" 2021 г.
ГИП	Горновский				11.2021			
Утвердил	Грищенко				11.2021			
Проверил	Грищенко				11.2021			
Разработал	Грищенко				11.2021			
Н.Контр.	Манекина				11.2021			

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме- рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
ВРУ	Щит учета электроэнергии навесной, IP31, с замком , на вводе: ВН-32-Эр-40, In=40А, 400В – 1шт., ВА 47-29, 400В, С32А – 1шт., ограничитель перенапряжений ОПС1-В-4Р – 1шт., электросчетчик СЕ301 ВУ S31 146 JAVZ 1.0, 400В 5-100 А (заказан отдельно) на отходящих линиях: 1 секция шин: АВДТ32М С16А, 30мА, 230В – 6шт., ВА 47-29 С16А, 230В (красного цвета) – 2шт., реле времени астрономическое программируемое РСZ-525 230В, 16А – 1шт. 2 секция шин: ВН-32-Эр-40, In=40А, 400В – 1шт., АВДТ32М С16А, 30мА, 230В – 1шт., АВДТ32М С20А, 30мА, 230В – 2шт., шина N на изоляторах, шина РЕ, ГЗШ: сталь угл. 20х20х2 мм	ЩУЭ-3/2 (э)			компл.	1		
	Счетчик электрической энергии электронный трехфазный четырехтарифный, U=230В, I=5-100А, кл. точн. 1,0	СЕ301 ВУ S31 146 JAVZ 1.0, 400В 5-100 А			шт.	1		
	Коробка монтажная для разводки проводов, IP44	КМ-209 ТУ РБ 100258222.003.2002			шт.	20		
	Коробка монтажная для скрытой проводки для крепления выключателей и розеток	КЕ-231 ТУ РБ 100258222.003.2002			шт.	20		
	Зажимы контактные винтовые, 25А, 660В; сечение подключаемых проводников 0,75-4мм.кв.	ЗВИ5			шт.	20		
	Розетка штепсельная брызгозащищенная для скрытой установки, с заземляющими контактами, 230 В, 16 А, IP44	РС16-312 ТУ РБ 100258222.003.2002			шт.	1		
	Бокс пластиковый модульный, навесной, для внутренней установки, IP55, II класс защиты, в комплекте: выключатель нагрузки ВН-32-1Р-20, 230В, 20А – 1шт., шина N, шина РЕ	КМПн 2/5			компл.	1		

						26.08-ЭЛ.СО		
						Строительство здания аптеки в г. Волковыск по ул. Горбатова, в районе минирьнка возле дома №3		
1	2	-	10.22		10.2022			
Изм.	Кол.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата			
Гл. спец.		Грищенко			11.2021	Стадия		
ГИП		Горновский			11.2021	Лист		
Утвердил		Грищенко			11.2021	Листов		
Проверил		Грищенко			11.2021	С 1 3		
Разработал		Грищенко			11.2021			
Н.Контр.		Манекина			11.2021			
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		
						ООО "Проектная компания НОВАБУДОВА" 2021 г.		

Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взам. инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме- рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
♂	Выключатель для скрытой установки одноклавишный, ~250В, 6А, IP20	С1 10-801 ТУ РБ 100258222.003.2002			шт.	6		
⚡	Выключатель для скрытой установки двухклавишный, ~250В, 6А, IP20	С5 10-803 ТУ РБ 100258222.003.2002			шт.	5		
⚡	Выключатель для скрытой установки двухклавишный с самовозвратом и электрической блокировкой для управления системами роллет и жалюзи ~250В, 6А, IP20	С4 10-890 ТУ РБ 100258222.003.2002			шт.	1		
□●	Светильник светодиодный встраиваемый мощностью 36Вт, φ≥ 4530лм, CRI>80, 230В, IP40, 4000 К , II кл. защ., 80000 ч/ L80/ B20, 595x595x45 мм, с опаловым рассеивателем	ДВ012-03-36-20.о 595x595x45 II кл. ТУ ВУ 101231737.033-2011			шт.	8		
□●	Светильник светодиодный встраиваемый в реечные потолки с модулем рейки 100мм, мощностью 14Вт, φ≥ 1690лм, CRI>80, 230В, IP54, 4000 К , II кл. защ., 80000 ч/ L80/ B20, 616x185мм, с опаловым рассеивателем	ДВ012-301-14-20.о 616x185 II кл IP54 ТУ ВУ 101231737.033-2011			шт.	4		
□●	Светильник светодиодный потолочный мощностью 12Вт, φ≥ 1050лм, CRI>80, 230В, IP40, 4000 К , II кл. защ., 80000 ч/ L80/ B20, 600x55x78 мм, с опаловым рассеивателем	ДБ012-401-8-20.о 600x55x78 II кл. ТУ ВУ 101231737.033-2011			шт.	1		
⊕	Светильник светодиодный круг белый с инфракрасным датчиком движения φ≥ 800лм, CRI>80, 230В, IP54, 4000 К , II кл. защ., φ195 мм, с опаловым рассеивателем	ДПО4200Д IP54 ТУ ВУ 101231737.033-2011			шт.	2		
↻	Прожектор светодиодный мощностью 24 Вт, световой поток 3350лм, CRI>80, без линз, крепится на поворотный кронштейн, 4000 К, ~230В, IP66	ДДУ01 24x1-0030 FL24 ТУ ВУ 101231737.019-2009			шт.	1		
	Розетка штепсельная для скрытой установки, с заземляющими контактами, 230 В, 16 А, IP20	РС16-525 ТУ РБ 100258222.003.2002			шт.	8		
	Башенка напольная двухсторонняя, 12М (в комплекте рамки 6М- 2 шт., заглушка сплошная на 6М – 1 шт.), черная (RAL 7021)	код 09090			компл.	3		
	Розетка штепсельная типа BRAVA , с заземляющими контактами, 230 В, 16 А, IP20 для установки в башенку напольную	код 77482N			шт.	9		
	Рамочно-узловая система: крышка двухместная	ЮЛИГ.735212.215			шт.	3		
	Рамочно-узловая система: крышка трехместная	ЮЛИГ.735212.216			шт.	1		

Изм.	Колч.	Лист	N док	Подпись	Дата

26.08-ЭЛ.СО

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме- рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Кабель с медными жилами с ПВХ изоляцией и негорючей оболочкой с пониженным дымо- и газовыделением, сеч. 3х 1,5 мм ² ; 0,66кВ	ВВГнг(A)-LS ГОСТ 16442-80			м	165,0		
	Кабель с медными жилами с ПВХ изоляцией и негорючей оболочкой с пониженным дымо- и газовыделением, сеч. 5х 1,5 мм ² ; 0,66кВ	ВВГнг(A)-LS ГОСТ 16442-80			м	15,0		
	Кабель с медными жилами с ПВХ изоляцией и негорючей оболочкой с пониженным дымо- и газовыделением, сеч. 3х 2,5 мм ² ; 0,66кВ	ВВГнг(A)-LS ГОСТ 16442-80			м	40,0		
	Кабель с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией и негорючей оболочкой с пониженным дымо- и газовыделением, сеч. 1х 16 мм ² ; 0,66кВ	АВВГнг(A)-LS ГОСТ 16442-80			м	20,0		
	Труба гибкая электротехническая из самозатухающего ПВХ с наружным диаметром 25мм с зондом	B25 ТУ 2247-008-47022248-2002			м	35,0		
	Захват для присоединения проводника к трубам Ø25-32мм				шт.	1		
	Огнезащитный материал на основе низкомолекулярного каучука для нанесения на электрические кабели, электробезопасный, масло-бензо стойкий, морозостойкий, стойкий к агрессивным средам	Силотерм ЭП-6К ТУ 2257-002-33680530-02			кг	1,5		
	Кабель с медными жилами с ПВХ изоляцией и негорючей оболочкой с пониженным дымо- и газовыделением, огнестойкий сеч. 3х 1,5 мм ² ; 0,66кВ	ВВГнг(A)-FRLS ГОСТ 16442-80			м	30,0		11

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

1	1	-	10.22		10.2022
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

26.08-ЭЛ.СО