

**ИСПОЛНИТЕЛЬ: ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ  
КОЛЬВАШЕНКО Д.С.**

**Заказчик – МБОУ "Гимназия №8"**

**КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ СИСТЕМЫ  
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ГИМНАЗИИ №8,  
Г. РУБЦОВСК, ПЕР. ГРАЖДАНСКИЙ, 52**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел ИОС. Инженерное оборудование,  
сети инженерно-технического обеспечения**

**1188-2-22-ИОС**

**Том 2.**

**2022 год**

**ИСПОЛНИТЕЛЬ: ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ  
КОЛЬВАШЕНКО Д.С.**

**Заказчик – МБОУ "Гимназия №8"**

**КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ СИСТЕМЫ  
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ГИМНАЗИИ №8,  
Г. РУБЦОВСК, ПЕР. ГРАЖДАНСКИЙ, 52**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел ИОС. Инженерное оборудование,  
сети инженерно-технического обеспечения**

**1188-2-22-ИОС**

**Том 2. Здание гимназии (подвал, 3 этаж), склад, теплица,  
гараж, мастерская. Распределительные и групповые сети,  
молниезащита, заземление электрооборудования**

**Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ Кольвашенко Д.С.**

**2022 год**

# ВЕДОМОСТЬ ПРОЕКТНЫХ ДОКУМЕНТОВ ТОМА 2

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4
1188-2-22-ИОС.ВД	Ведомости проектных документов тома 2, ссылочных и прилагаемых документов	3	лист 1-3
1188-2-22-ИОС.ПЗ	Пояснительная записка	6	лист 1-6
1188-1-22-ИОС.ЭС	Расчетная схема распределительно-групповой сети от ВРУ (здание гимназии, 1 этаж)	1	лист 1
-//-	Расчетная схема групповой сети от ЩО №4 (здание гимназии, 1 этаж)	1	лист 2
-//-	Расчетная схема групповой сети от ЩО №10 (здание гимназии, 3 этаж)	1	лист 3
-//-	Расчетная схема групповой сети от ЩО №11 (здание гимназии, 3 этаж)	1	лист 4
-//-	Расчетная схема групповой сети от ЩО №12 (здание гимназии, 3 этаж)	1	лист 5
-//-	Расчетная схема групповой сети от ЩО №13 (здание гимназии, 3 этаж)	1	лист 6
-//-	Расчетная схема групповой сети от ЩО №14 (склад)	1	лист 7
-//-	Расчетная схема групповой сети от ЩО №15 (теплица)	1	лист 8
-//-	Расчетная схема распределительно-групповой сети от ЩР №3 (гараж, мастерская)	1	лист 9
-//-	Расчетная схема групповой сети от ЩР №4 (гараж, мастерская)	1	лист 10
-//-	Расчетная схема групповой сети от ЩР №5 (гараж, мастерская)	1	лист 11
-//-	Здание гимназии, подвал. План распределительной сети	1	лист 12
-//-	Здание гимназии, подвал. План осветительной сети	1	лист 13
-//-	Здание гимназии, подвал. План розеточной сети	1	лист 14
-//-	Здание гимназии, подвал. План заземляющего устройства	1	лист 15
-//-	Здание гимназии, 3 этаж. План распределительной и розеточной сетей	1	лист 16

						1188-2-22-ИОС.ВД				
						Заказчик: МБОУ «Гимназия №8» города Рубцовска Алтайского края				
Изм	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата					
Разработал	Кольвашенко				05.22г.	Капитальный ремонт системы электроснабжения гимназии №8, г. Рубцовск, пер. Гражданский, 52		Стадия	Лист	Листов
								П	1	2
ГИП	Кольвашенко				05.22г.	ВЕДОМОСТЬ ПРОЕКТНЫХ ДОКУМЕНТОВ ТОМА 2		ИП Кольвашенко Д.С.		

1	2	3	4
1188-2-22-ИОС.ЭС	Здание гимназии, 3 этаж. План осветительной сети	1	лист 17
-//-	Здание гимназии. План сети наружного освещения (отм. +1,5 м)	1	лист 18
-//-	Здание гимназии. План сети наружного освещения (отм. +8,5 м)	1	лист 19
-//-	Здание гимназии. Заземлитель молниезащиты	1	лист 20
-//-	Склад, теплица, гараж, мастерская. План распределительной сети	1	лист 21
-//-	Склад. План осветительной и розеточной сетей	1	лист 22
-//-	Склад. План заземляющего устройства	1	лист 23
-//-	Теплица. План осветительной сети	1	лист 24
-//-	Теплица. План розеточной сети	1	лист 25
-//-	Теплица. План заземляющего устройства	1	лист 26
-//-	Гараж, мастерская. План распределительной и силовой сетей	1	лист 27
-//-	Гараж, мастерская. План осветительной сети	1	лист 28
-//-	Гараж, мастерская. План розеточной сети	1	лист 29
-//-	Гараж, мастерская. План заземляющего устройства	1	лист 30

### Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
ПУЭ 6, 7 изд.	Правила Устройства Электроустановок.	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к рабочей документации.	
ГОСТ 21.501-93	Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей.	
СНиП 11-01-95	Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, здания и сооружений.	
ГОСТ 12.1.038-82 (2001)	Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов.	
ГОСТ 21.613-88 (2002)	Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи.	
ГОСТ 21.614-88	Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах.	
ГОСТ 13109-97 (2002)	Нормы качества электрической энергии в электрических сетях общего назначения.	
ГОСТ Р 50571	Электроустановки зданий.	

										Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись.	Дата	1188-1-22-ИОС.ВД				2

1	2	3
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства.	
СНиП 23-05-95 (2003)	Естественное и искусственное освещение.	
ГОСТ 21.608-84 (2002)	Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи.	
ППБ-01-03	Правила пожарной безопасности в Российской Федерации	
РД 34.20.185-94	Инструкция по проектированию городских электрических сетей.	
Прилагаемые документы		
1188-2-22-ИОС.СО	Спецификация оборудования	3 л.
1188-2-22-ИОС.КЖ	Кабельный журнал	1 л.

						1188-1-22-ИОС.ВД	Лист
							3
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись.	Дата		

## 1. Электроснабжение

1.1. Электроснабжение объекта выполнено трехфазной сетью напряжением 380 / 220 В.

1.2. Щиты освещения №№10, 13 (здание гимназии, 3 этаж) подключить кабелями ВВГнг-LSLTx 5x10 мм<sup>2</sup> от ВРУ гимназии. По подвальному помещению кабели монтировать в металлическом лотке 50x150 мм, по помещениям этажей гимназии – в трубе ПВХ Ø40 мм, скрыто под штукатурку (см. 1188-2-22-ИОС.ЭС, листы 1, 12)

ЩО №14 (склад), ЩО №15 (теплица) и ЩР №3 (гараж, мастерская) подключить от ВРУ гимназии существующими кабелями (см. 1188-2-22-ИОС.ЭС, листы 1, 21)

Групповые сети склада, теплицы, гаража, мастерской, 3 этажа и подвала здания гимназии  
выполнить от ЩР №№3-5 и ЩО №№4, 10-13, согласно 1188-2-22-ИОС.ЭС, листы 2-11.

1.3. Распределение электроэнергии между электроприемниками предусмотрено на напряжении 380/220 В с системой заземления TN-C-S.

1.4. Для защиты розеточных сетей в ЩР №3 и ЩО №№4, 10-13 установить двухполюсные автоматические выключатели дифференциального тока (УЗО+автомат) с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА (АВДТ-32 25/0,03/2p).

## 2. Освещение.

2.1. Расчет освещенности произведен по методу коэффициента использования, с учетом требований СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Освещение выполнить светильниками со светодиодными лампами.

2.2. В тамбурах и коридорах здания гимназии, теплицы, гаража, мастерской, а также в учебных классах (площадью более 50 м<sup>2</sup>) и на лестничных клетках здания гимназии монтировать эвакуационную осветительную сеть. В качестве светильников эвакуационной осветительной сети использовать светильники марок BL-Nova-2-50 (50 Вт), BL-Nova-2-50 (42 Вт), BL-AR-12-38 (38 Вт), Луч-220-С83 (8 Вт), Луч-220-С63 (6 Вт) со встроенными блоками аварийного питания. Сеть эвакуационного освещения спроектирована с учетом существующих световых указателей путей эвакуации, подключенных от сетей электроснабжения противопожарного оборудования гимназии.

						1188-2-22-ИОС.ПЗ				
						Заказчик: МБОУ «Гимназия №8» города Рубцовска Алтайского края				
Изм	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата					
Разработал	Кольвашенко				05.22г.	Капитальный ремонт системы электроснабжения гимназии №8, г. Рубцовск, пер. Гражданский, 52		Стадия	Лист	Листов
								П	1	6
ГИП	Кольвашенко				05.22г.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА		ИП Кольвашенко Д.С.		

2.3. На внешней стене теплицы, гаража, мастерской и здания гимназии, вблизи каждого эвакуационного выхода, установить по одному светильнику эвакуационной осветительной сети (марки NBL-PR1-12-4K-12/48 (12 Вт), со степенью защиты IP65, с устанавливаемыми блоками аварийного питания марки БАП 40-1). Блоки аварийного питания светильников, монтируемых на внешней стене здания, установить внутри здания, вблизи места вывода кабеля, в пластиковых боксах (см. 1188-2-22-ИОС.ЭС, листы 22, 33, 37).

2.4. Светильники марки NBL-PR1-12-4K-12/48 (12 Вт) подобраны по условию совместимости с блоками аварийного питания (БАП 40-1) по мощности и выходному напряжению, согласно техническим характеристикам, приведенным в паспортах изделий.

### 3. Указания по монтажу.

3.1. Места установки электроустановочных изделий уточняются при монтаже.

3.2. Места присоединения и ответвления кабелей не должны испытывать механических усилий тяжения (п. 2.1.24 ПУЭ).

3.3. В подвале здания гимназии кабели групповых сетей монтировать: в подвальном помещении в лотке металлическом 50х150, в прочих помещениях скрыто, с закреплением накладными скобами. В помещениях 3 этажа гимназии кабели групповых сетей по потолку монтировать в полостях плит перекрытий, по стенам – скрыто, с закреплением накладными скобами. Групповые сети в помещениях теплицы и склада монтировать в гофротрубе, с закреплением накладными скобами. В помещениях гаража, мастерской силовые сети монтировать в металлической трубе, осветительно-розеточные – скрыто, с закреплением накладными скобами.

Расстояние между скобами должно быть 300 мм, а у вводов в коробки и приборы их концевых заделок – не более 100 мм до ввода. Расстояние от начала изгиба кабеля до ближайшей скобы не должно превышать 15 мм.

3.4. Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам (согласно п. 2.1.31 ПУЭ).

3.6. Ответвления проводов и кабелей производить с применением специальных ответвительных коробок. Электропроводку смонтировать таким образом, чтобы предотвратить повреждение оболочки и изоляции кабелей в процессе монтажа и эксплуатации.

3.7. Концы проводов, присоединяемых к светильникам, автоматическим выключателям, щиткам и электроустановочным аппаратам, должны иметь запас по длине, достаточный для повторного подсоединения в случае их обрыва.

						1188-1-22-ИОС.ПЗ	Лист 2
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись.	Дата		

#### 4. Заземление.

4.1. Электробезопасность людей как снаружи зданий гимназии №8, склада, теплицы, гаража, мастерской, так и внутри, должна быть обеспечена комплексом электрозащитных технических мероприятий:

- использование системы заземления TN-C-S;
- двойная изоляция электропроводки;
- использование автоматических выключателей дифференциального тока (УЗО+автомат)

4.2. Для защитного зануления электрооборудования здания гимназии использовать заземлитель, состоящий из 6 металлических вертикальных стержней диаметром 16 мм, длиной 3 м, расположенных на расстоянии 3 м, соединенных ст. диаметром 10 мм. Заземлитель заглубить на 0,5 м от уровня пола повалыного помещения гимназии. Заземлитель следует расположить согласно 1188-2-22-ИОС.ЭС, лист 15.

Для защитного зануления электрооборудования склада использовать заземлитель, состоящий из 4 металлических вертикальных стержней диаметром 16 мм, длиной 3 м, расположенных на расстоянии 3 м, соединенных ст. диаметром 10 мм. Заземлитель заглубить от поверхности на 0,5 м. Заземлитель следует расположить согласно 1188-2-22-ИОС.ЭС, лист 23.

Для защитного зануления электрооборудования теплицы использовать заземлитель, состоящий из 4 металлических вертикальных стержней диаметром 16 мм, длиной 3 м, расположенных на расстоянии 3 м, соединенных ст. диаметром 10 мм. Заземлитель заглубить от поверхности на 0,5 м. Заземлитель следует расположить согласно 1188-2-22-ИОС.ЭС, лист 26.

Для защитного зануления электрооборудования гаража, мастерской использовать заземлитель, состоящий из 4 металлических вертикальных стержней диаметром 16 мм, длиной 3 м, расположенных на расстоянии 3 м, соединенных ст. диаметром 10 мм. Заземлитель заглубить от поверхности на 0,5 м. Заземлитель следует расположить согласно 1188-2-22-ИОС.ЭС, лист 30.

Соединения вертикальных и горизонтальных электродов заземлителей выполнить электросваркой.

4.3. Внутри ЩО №14 (склад), ЩО №15 (теплица) и ЩР №3 (гараж, мастерская) выполнить РЕ-шины, соединяющие следующие проводящие части:

- РЕ – проводник питающей линии;
- РЕ – проводники распределительных и групповых сетей;
- металлические нетоковедущие части электрооборудования - станины и корпуса электрооборудования, металлические шкафы и т. д. (соединение выполнить РЕ-проводниками распределительных и групповых сетей):

- металлические трубы и металлорукава мех. защиты кабельных линий;

						1188-1-22-ИОС.ПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись.	Дата		



- металлические трубы канализации, тепло- и водоснабжения.

РЕ-шины соединить с заземлителями при помощи заземляющего проводника Ст.3 10 мм. Соединения должны быть защищены от коррозии и механических повреждений.

Трубы канализации, тепло- и водоснабжения присоединить к ГЗШ и РЕ-шинам в месте их ввода в здание, проводником основной системы уравнивания потенциалов Ст.3 10 мм. Проводник монтировать по стене открыто.

4.4. В процессе выполнения строительных работ число заземлителей может уточняться по результатам измерений сопротивления растеканию тока при последовательном наращивании количества устанавливаемых заземлителей. При этом число заземлителей, необходимое для обеспечения требуемой нормы сопротивления заземления, может отличаться от проектируемого, как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения. Конфигурация заземляющего устройства может уточняться исходя из количества заземлителей и местных условий.

4.5. В качестве заземляющих проводников для однофазных электроприемников, при напряжении питания ~220 В используется отдельная (третья) жила кабеля питания, для трехфазных передвижных электроприёмников с напряжением питания ~ 380 В – четвёртая жила кабеля, с напряжением питания ~ 380/220 В – пятая.

4.6. Молниезащиту зданий склада, теплицы, гаража, мастерской обеспечивают находящиеся вблизи них, и значительно превосходящие по высоте, здание гимназии и многоквартирные жилые дома по адресу пер. Гражданский, 54, 56.

В качестве молниеприемника здания гимназии используется молниеприемная сетка (с размером ячейки 6х6 м), выполненная из ст.3 Ø 8 мм. В качестве токоотводов, спускающихся по стене здания, использовать стальные стержни Ø 8 мм; на спусках в грунт соединить стержни со стальными проводниками сечением 40х4 мм, сварным соединением (см. 1188-2-22-ИОС.ЭС, лист 20).

Токоотводы №№1-13 присоединить к заземлителю молниезащиты, состоящему из 15 стальных вертикальных стержней диаметром 16 мм, длиной 3 м, соединенных горизонтальным стальным проводником сечением 40х4 мм (см. 1186/2-22-ЭС, лист 29). Заземлитель молниезащиты объединить с заземлителем электрооборудования гимназии, проводником системы уравнивания потенциала (ст. Ø 10 мм). Соединения выполнить электросваркой. Заземлитель заглубить от поверхности на 0,5 м.

Конструкция заземлителя молниеотводов выбрана в соответствии с указаниями «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций. СО 153-34.21.122-2003».

						1188-1-22-ИОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись.	Дата		4

## **5. Осмотр частей электроустановок.**

После окончания электромонтажных работ, скрывающихся последующим производством, произвести осмотр электропроводки и составить акт за подписями представителей монтажной организации и заказчика.

## **6. Противопожарные мероприятия.**

6.1. Пожарная безопасность обеспечивается следующими проектными решениями:

- выбором соответствующих автоматических выключателей защиты электросетей от токов коротких замыканий и перегрузок;
- выбором кабелей соответствующего сечения.

6.2. Использование огнетушителей.

6.3. Для обеспечения электробезопасности людей и предупреждения возгорания при нарушении изоляции в ЩР №3 (гараж, мастерская), ЩО №14 (склад), ЩО №15 (теплица) ЩО №№10-13 (3 этаж здания гимназии) установить автоматические выключатели дифференциального тока (УЗО+автомат) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА, марки АВДТ-32 25/0,03/2р.

6.4. Вводы кабелей в вводные устройства оборудования и светильников должны быть уплотнены во избежание попадания пыли, воды в коммутационные аппараты. Дверцы и крышки клеммных коробок электродвигателей, станций управления, ЩР, ЩО и т.д. должны иметь уплотнения в местах соединения.

## **7. Охрана окружающей среды.**

7.1. При разработке проекта учтены требования законодательства по охране окружающей среды.

7.2. В процессе строительства и эксплуатации проектируемое электрооборудование не оказывает вредного воздействия на окружающую природную среду.

7.3. Все устанавливаемое электрооборудование, кабельная продукция, электроустановочные изделия и материалы должны иметь сертификаты соответствия качества.

## **8. Охрана труда и техника безопасности.**

8.1. В целях выполнения стандартов по охране труда и техники безопасности проектом предусматривается:

- применение быстродействующих автоматических выключателей;
- устройство системы заземления;
- размещение оборудования в соответствии с требованиями ПУЭ.

						1188-1-22-ИОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись.	Дата		5

8.2. Настоящим проектом предусмотрено безопасное обслуживание электрооборудования объекта.

8.3. При обслуживании электросети следует руководствоваться должностными инструкциями, содержащими требования действующих Правил - МПОТ, ПТЭЭП.

8.4. При производстве работ запрещается:

- работать без применения средств защиты на токоведущих частях, находящихся под напряжением и вблизи них;

- работать неисправным инструментом и приближаться к токоведущим частям ближе, чем указано в нормативных документах;

- работать в случае, когда токоведущие части располагаются за спиной либо с обеих сторон работающего.

- пользоваться неизолированным инструментом и металлическими стремянками.

						1188-1-22-ИОС.ПЗ	Лист
							6
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись.	Дата		

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Обозначение тип, марка	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
1	2	3	4	5	6
1.	Устройство АВР	ТСМ 3п. 400/400 А	1	шт.	
2.	Автоматический выключатель	ВА 57-39 3п. Inp 320 А	1	шт.	
3.	Автоматический выключатель	ВА 57Ф35 3п. Inp 100 А	4	шт.	
4.	Автоматический выключатель	ВА 57Ф35 3п. Inp 80 А	1	шт.	
5.	Автоматический выключатель	ВА 47-100 3п. Inp 50 А	16	шт.	
6.	Автоматический выключатель	ВА 47-29 3п. Inp 40 А	10	шт.	
7.	Автоматический выключатель	ВА 47-29 3п. Inp 32 А	4	шт.	
8.	Автоматический выключатель	ВА 47-29 1п. Inp 10 А	31	шт.	
9.	Автоматический выключатель	ВА 47-29 1п. Inp 16 А	3	шт.	
10.	Автоматический выключатель дифференциального тока (УЗО+автомат)	АВДТ-32 25/0,03/2р.	38	шт.	
11.	Зажим аппаратный	№6 (для ВА 57Ф35)	12	шт.	
12.	Зажим аппаратный	№7 (для ВА 57-39)	6	шт.	
13.	Электросчетчик	Меркурий 230ART-03 5-7,5 А	2	шт.	
14.	Трансформаторы тока	ТТИ-А 250/5 А	3	шт.	
15.	Трансформаторы тока	ТТИ-А 250/5 А	3	шт.	
16.	Таймер электронный	ТЭ-15	1	шт.	
17.	Контактор	КМИ 11210 380 В 12 А	1	шт.	
18.	Контактор	КМИ 22510 380 В 25 А	2	шт.	
19.	Реле тепловое	РТИ 1316 9-13 А	1	шт.	
20.	Реле тепловое	РТИ 3353 23-32 А	2	шт.	
21.	Кнопка «стоп»	ПКЕ 212-1	2	шт.	
22.	Устройство защит. отключения (УЗО)	ВД1-63 32/0,03/4р.	21	шт.	
23.	Блок распределительный шинный	ШРБ-400	2	шт.	
24.	Шина нулевая в корпусе на DIN-рейку 2x15	ИЭК	13	шт.	
25.	Провод	ПВ3 1x95	15	м	
26.	Провод	ПВ3 1x25	15	м	
27.	Провод	ПВ3 1x16	30	м	
28.	Провод	ПВ1 1x6	26	м	

						1188-2-22-ИОС.СО						
Изм	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Спецификация оборудования и материалов				Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кольвашенко			05.22г								
Проверил	Кольвашенко			05.22г								
										П		
											1	3
										ИП Кольвашенко Д.С.		

1	2	3	4	5	6
29.	Наконечник медный луженый	M-95	8	шт.	
30.	Наконечник медный луженый	M-25	32	шт.	
31.	Наконечник медный луженый	M-16	26	шт.	
32.	Наконечник болтовой	2НБ-2 70-120	8	шт.	
33.	Муфта концевая	4КВ(Н)Тп 70-120 (без нак.)	2	шт.	
34.	Корпус металлический (ВРУ)	ЩМП-18.8.4-036 IP31	3	шт.	
35.	Корпус металлический (ЩР, ЩО)	ЩРН-24	6	шт.	
36.	Корпус металлический (ЩО)	ЩРН-12	1	шт.	
37.	Корпус металлический (ЩР)	ЩМП-2	2	шт.	
38.	Кабель	ВВГнг-LSLTx 5x10	204	м	
39.	Кабель	ВВГнг-LSLTx 5x6	56	м	
40.	Кабель	ВВГнг-LSLTx 5x4	78	м	
41.	Кабель	ВВГнг-LSLTx 5x2,5	108	м	
42.	Кабель	ВВГнг-LSLTx 3x2,5	1816	м	
43.	Кабель	ВВГнг-LSLTx 3x1,5	3159	м	
44.	Труба металлическая	Ø-32	82	м	
45.	Труба ПВХ жесткая гладкая	Ø-40 (L-3 м)	4	шт.	
46.	Гофротруба	Ø-25		м	
47.	Гофротруба	Ø-20 (черная ПНД)	350	м	
48.	Гофротруба	Ø-16 (черная ПНД)	130	м	
49.	Гофротруба	Ø-20 (серая)	40	м	
50.	Гофротруба	Ø-16 (серая)	460	м	
51.	Трос в ПВХ оболочке	Ø-4	350	м	
52.	Лоток металлический перфорированный	50x150x3000x0,7 ИЭК	67	шт.	
53.	Крышка на лоток (осн. 50)	ИЭК	67	шт.	
54.	Кронштейн настенный для профиля	IEK CLP1CW-200-1 (осн. 200)	205	шт.	
55.	Выключатель ОУ1 (открытой установки)	A16-051М Прима	22	шт.	
56.	Выключатель ОУ2 (открытой установки)	A56-029М Прима	8	шт.	
57.	Выключатель СУ1 (скрытой установки)	C16-057 Прима	45	шт.	
58.	Выключатель СУ2 (скрытой установки)	C56-043 Прима	24	шт.	
59.	Розетка ОУ2 (открытой установки)	РА16-214-М (з/к+шторки)	36	шт.	
60.	Розетка СУ2 (скрытой установки)	РС16-212-Б (з/к+шторки)	123	шт.	
61.	Светильник	BL-LD-3A-4 (XPL) 80 Вт	12	шт.	

						1188-2-22-ИОС.СО		Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись.	Дата			2

1	2	3	4	5	6
62.	Светильник	BL-Q-150 (12 Вм)	73	шт.	
63.	Светильник	BL-Nova-2-50 (42 Вм)	196	шт.	
64.	Светильник	BL-Nova-2-50 (42 Вм) с БАП	10	шт.	
65.	Светильник	BL-Nova-2-50 (50 Вм)	61	шт.	
66.	Светильник	BL-Nova-2-50 (42 Вм) с БАП	4	шт.	
67.	Светильник	BL-Nova-1-32 (33 Вм)	15	шт.	
68.	Светильник	BL-AR-12-38 IP65 (38 Вм)	74	шт.	
69.	Светильник	Луч-220-С83 (8 Вм)	25	шт.	
70.	Светильник	Луч-220-С63 (6 Вм)	8	шт.	
71.	Светильник	Fitoline 1000 70W (70 Вм)	12	шт.	
72.	Круг сталь оцинкованная	Ø-16	42	м	
73.	Круг сталь оцинкованная	Ø-8	996	м	
74.	Полоса сталь оцинкованная	40x4	310	м	
75.	Держатель универсальный с бетоном	DKC ND1000	104	шт.	
76.	Держатель для полосы и прута	HZ PROxima EKF 1p-31546	14	шт.	
77.	Зажим полоса 40 – полоса 40 (3 пластины 70x70)	HZ PROxima EKF 1p-g3105	52	шт.	
78.	Зажим штырь-полоса-прут	HZ EKF gc-g3116	14	шт.	
79.	Зажим заземления полоса/пруток- полоса/пруток крестообразный оцинков.	EZETEK 90540-2	104	шт.	
80.	Круг сталь	Ø-16	54	м	
81.	Круг сталь	Ø-10	377	м	
82.	Провод	ПВ1 1x10	142	м	
83.	Сжим	ВАГО 2273-245	1508	шт.	
84.	Коробка ответвительная	IMT 35092 85x85x40	170	шт.	
85.	Коробка ответвительная	GE 41001 92x92x45	192	шт.	
86.	Коробка установочная	GE 40006 92x92x45 (бетон)	197	шт.	
87.	Коробка протяжная	У-995	12	шт.	
88.	Звонок громкого боя	МЗМ-1 220 В	4	шт.	
89.	Штукатурка гипсовая	Волмослой (30 кг)	85	шт.	

Обозначение кабеля, провода		Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
		Начало	Конец		По проекту			Проложен		
					Марка	Кол-во и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол-во и сечение жил	Длина, м
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гр. №4		ВРУ	ЩР №3	В лотке 50х150; в грунте -0,7 м в ТФ60				АВВГ	4х50	85
Гр. №5		ВРУ	ЩО №14	В лотке 50х150; в грунте -0,7 м в ТФ40				АВВГ	4х16	50
Гр. №6		ВРУ	ЩО №15	В лотке 50х150; в грунте -0,7 м в ТФ40				АВВГ	4х16	60
Гр. №16		ВРУ	ЩО №10	В лотке 50х150; в трубе ПВХ Ø40; скрыто	ВВГнг2-LSLTx	5х10	38			
Гр. №17		ВРУ	ЩО №11	В лотке 50х150; в трубе ПВХ Ø40; скрыто	ВВГнг2-LSLTx	5х10	16			
Гр. №18		ВРУ	ЩО №12	В лотке 50х150; в трубе ПВХ Ø40; скрыто	ВВГнг2-LSLTx	5х10	56			
Гр. №19		ВРУ	ЩО №13	В лотке 50х150; в трубе ПВХ Ø40; скрыто	ВВГнг2-LSLTx	5х10	89			
Гр. №12		ЩР №3		Скрыто	ВВГнг2-LSLTx	5х6	16			
Гр. №13		ЩР №3		Скрыто	ВВГнг2-LSLTx	5х6	40			