



Общество с ограниченной ответственностью  
"Проектный институт  
БАШЖИЛКОММУНПРОЕКТ"

**Строительство испытательного полигона для  
обкатки пассажирских автобусов ПАО «Нефаз»  
расположенного в г. Нефтекамск, Республики  
Башкортостан**

***РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**ТОМ 3  
"Наружное электроосвещение"**

**Н-21-75-ЭН**



Общество с ограниченной ответственностью  
**"Проектный институт  
БАШЖИЛКОММУНПРОЕКТ"**

**Строительство испытательного полигона для  
обкатки пассажирских автобусов ПАО «Нефаз»  
расположенного в г. Нефтекамск, Республики  
Башкортостан**

***РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**ТОМ 3  
"Наружное электроосвещение"**

**Н-21-75-ЭН**

**Директор мастерской**

**О. А. Петрофанов**

**Главный инженер проекта**

**О. В. Шигорина**

**2021**

НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Проект выполнен на основании технического задания на проектирование .  
Проект выполнен на основании действующих норм и правил : ПУЭ 6 и 7 издание, СП 76.13330.2016, СНиП 31-06-2009, СНиП 12-01-2004.  
Схема электроснабжения потребителей разработана с учетом обеспечения требуемой надежности электроснабжения и удобства оперативного обслуживания линий электропередачи .  
Выбор сечений кабелей выполнен из условий обеспечения требуемых ГОСТ 13109-97 отклонений напряжения у потребителей .  
Проектом предусматривается наружное освещение испытательного полигона для обкатки автобусов ПАО "НЕФАЗ". Освещение выполнено светильниками для наружного освещения LTN LED Street IP67. Расстановкой светильников обеспечивает создание нормируемой освещенности наиболее экономным способом , причем соблюдены требования к естественной освещенности , удобство монтажа и эксплуатации .  
Питание и управление наружным освещением выполнено от ящика наружного освещения ЯНО , расположенного на опоре №1. От ЯНО предусмотрена прокладка кабелем СИП по опорам до светильников и до здания КПП.  
Управление освещением предусмотрено с реле астрономического РЭВ -225.  
Осветительная сеть предусмотрена кабелем СИП -2 сечением 3х16+35 мм2 от ящика наружного освещения ЯНО.  
Все строительно-монтажные работы и пересечения подземными коммуникациями выполнить в соответствии с ПУЭ и СП 76.13330.2016.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА


При организации производства работ по монтажу и наладке электротехнических устройств , следует соблюдать требования СНиП 12-01-2004 "Организация строительства", СНиП 12-04-2002 "Техника безопасности в строительстве", СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства", государственных стандартов, технических условий, ПУЭ, 6,7 издание.  
Все электромонтажные работы должны выполняться специализированной организацией в соответствии с действующими нормативными документами .

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Трасса проектируемых кабельных линий выбрана с учетом нанесения минимального ущерба окружающей природной среде. Местонахождение полезных ископаемых в районе прохождения трасс не имеется .  
Пожарная безопасность объектов электроснабжения обеспечивается применением негорюемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания , заземлением металлических конструкций в нормальном режиме не находящихся под напряжением .

ИТОГОВЫЕ ДАННЫЕ ПРОЕКТА

Р<sub>уст</sub>=6,73 кВт  
Р<sub>расч</sub>=6,73 кВт  
I<sub>расч</sub>=11,4 А

Разработанный проект соответствует действующим нормам , правилам и государственным стандартам  
Удостоверяю  Шигорина О.В. 11.2021 г.  
подпись ф.и.о. дата




ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Обозн.	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема питания и управления освещением	
3	План освещения площадки. М 1:500	
4	Схема укладки кабелей в траншее	
5	Прокладка кабельной линии	
6	Схема подключения реле РЭВ -225	
7	План расположения оборудования в КПП	

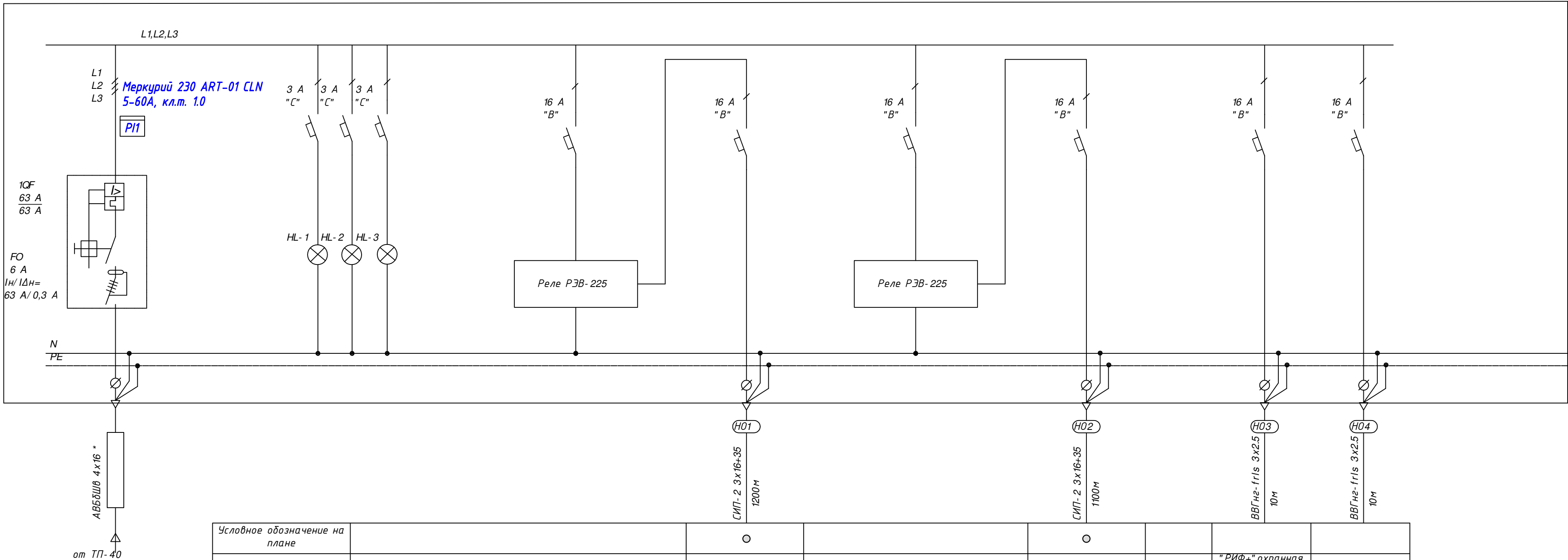
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
ПУЭ, 6,7 издание	Правила устройства электроустановок	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
Шифр А5-92	Прокладка кабелей напряжением до до 35кВ в траншеях	
ГОСТ Р 50571.15-97	Выбор и монтаж оборудования эл.проводки	
СНиП 12-01-2004	Организация строительства	
	<u>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
-ЭН.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
-ЭН.ВОР	Ведомость объемов работ	

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "ПИ Башжилкоммунпроект"

							<b>Н-21-75-ЭН</b>			
							Строительство испытательного полигона для обкатки пассажирских автобусов ПАО "НЕФАЗ", расположенного в г. Нефтекамск Республики Башкортостан			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шигорина			11.21			Р	1	6
Проверил		Шигорина			11.21					
Разраб.		Бриж			11.21					
Н.контр.		Красноперова			11.21		Общие данные	ООО "ПИ Башжилкоммунпроект"		

ЯНО






$P_y$ (кВт) =	6,73
$K$ =	1
$P_p$ (кВт) =	6,73
$I_p$ (А) =	11,4

Условное обозначение на плане							
Количество (шт.)		оп.1- 24, КПП		оп.25- 47		"РИФ+" охранная сигнализация	ИБП системы СВН
Мощность (кВт)		2,66		2,07		2,0	2,0
Назначение помещения							
Наименование потребителей							

\* длину кабелей уточнить по месту

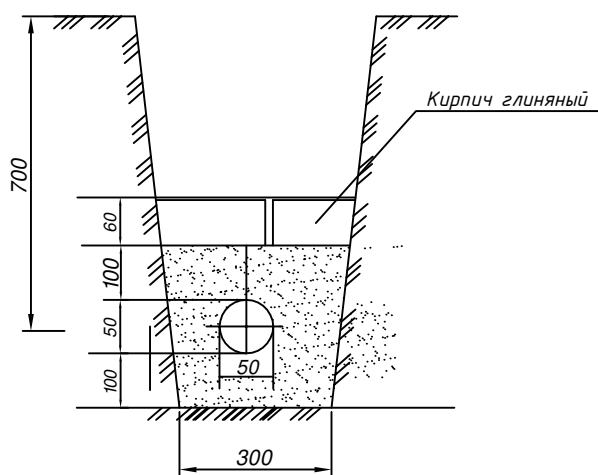
Длину кабелей уточнить перед нарезкой

						<b>Н-21-75-ЭН</b>			
						Строительство испытательного полигона для обкатки пассажирских автобусов ПАО "НЕФАЗ", расположенного в г. Нефтекамск Республики Башкортостан			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП	Шигорина				11.2	Схема питания и управления освещением	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Шигорина				11.2		Р	2	
Разраб.	Бриж				11.2				
Н.контр.	Красноперова				11.2	ООО "ПИ Башжилкоммунпроект"			








*Размеры кабельных траншей и расположение в них кабелей с покрытием кирпичом для защиты от механических повреждений*



Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "ПИ Башжилкоммунпроект"

Подп. и дата							<h1 style="text-align: center;">Н-21-75-ЭН</h1> <p style="text-align: center;">Строительство испытательного полигона для обкатки пассажирских автобусов ПАО "НЕФАЗ", расположенного в г. Нефтекамск Республики Башкортостан</p>			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Инв. № подл.	ГИП		Шигорина			11.21		Стадия	Лист	Листов
	Проверил		Шигорина			11.21		Р	4	
	Разраб.		Бриж			11.21				
	Н.контр.		Красноперова			11.21	Схема укладки кабелей в траншее		ООО "ПИ Башжилкоммунпроект"	

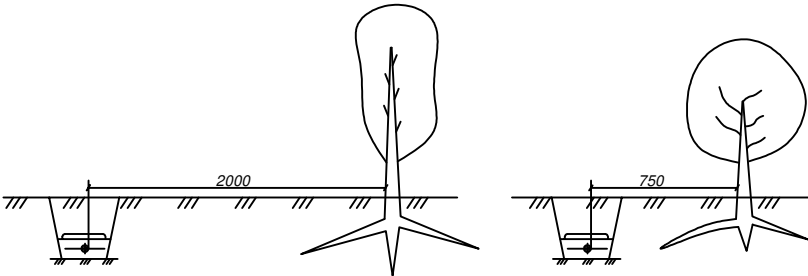
Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

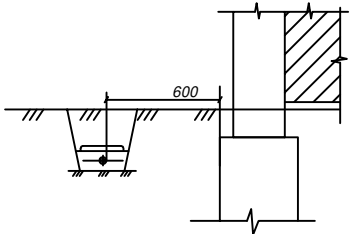
Инв. № подл.

Прокладка кабельной линии по отношению к деревьям и кустарникам



1. На чертеже указаны минимальные размеры  
2. Допускается уменьшение расстояния от кабельной до стволов деревьев по согласованию с организацией, в ведении которой находятся зеленые насаждения.  
При этом кабели должны прокладываться в трубах путем подкопа. Кабели в трубах следует уплотнить по чертежу А5- 92- 45.

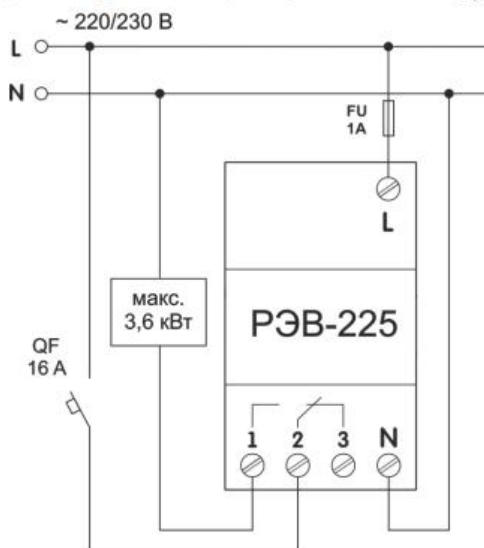
Прокладка кабельной линии параллельно фундаментам зданий



1. На чертеже указаны минимальные размеры  
2. Прокладка кабелей непосредственно в земле под фундаментами зданий и сооружений не допускается

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "ПИ Башжилкоммунпроект"

Н-21-75-ЭН					
Строительство испытательного полигона для обкатки пассажирских автобусов ПАО "НЕФАЗ", расположенного в г. Нефтекамск Республики Башкортостан					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Шигорина	11.2			
Проверил	Шигорина	11.2			
Разраб.	Бриж	11.2			
Н.контр.	Красноперебс	11.2			
Прокладка кабельной линии				Стадия	Лист
				Р	5
				ООО "ПИ Башжилкоммунпроект"	



QF – автоматический выключатель на ток 16 А  
класса В;  
FU – предохранитель на ток 1 А.

Рисунок 2 – Схема подключения РЭВ-225

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "ПИ Башжилкоммунпроект"

**Н-21-75-ЭН**

Строительство испытательного полигона для обкатки пассажирских автобусов ПАО "НЕФАЗ", расположенного в г. Нефтекамск Республики Башкортостан

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Шигорина			11.2
Проверил		Шигорина			11.2
Разраб.		Бриж			11.2
Н.контр.		Красноперова			11.2

Схема подключения реле РЭВ-225

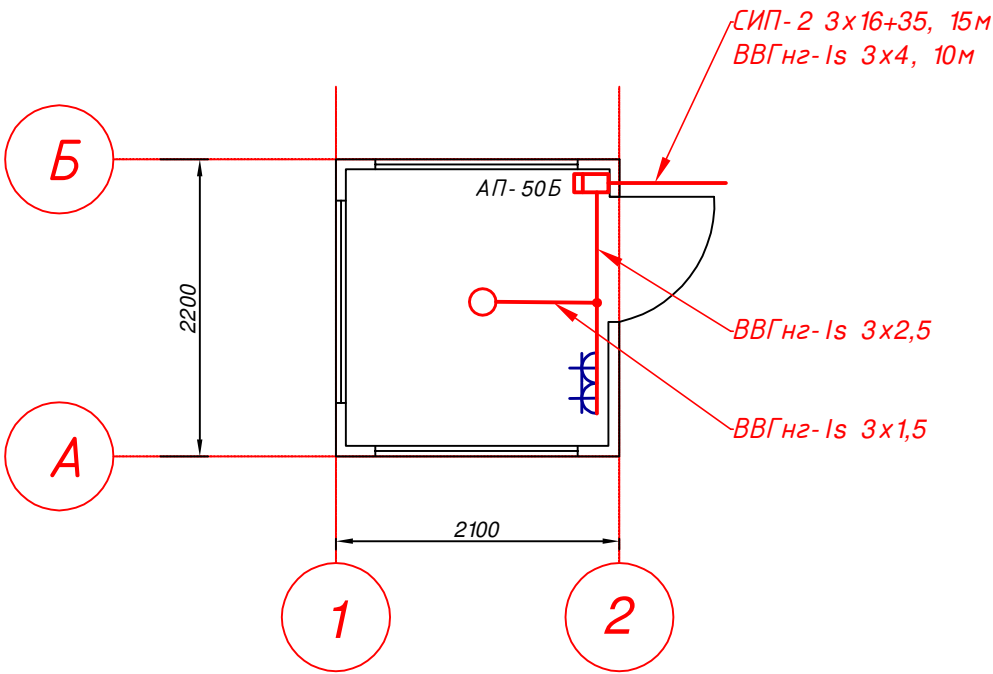
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ООО "ПИ Башжилкоммунпроект"






Согласовано:

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



Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "ПИ Башжилкоммунпроект"

						Н-21-75-ЭН			
						Строительство испытательного полигона для обкатки пассажирских автобусов ПАО "НЕФАЗ", расположенного в г. Нефтекамск Республики Башкортостан			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шигорина			11.21		Р	7	
Проверил		Шигорина			11.21				
Разраб.		Бриж			11.21				
Н.контр.		Красноперова			11.21	План расположения оборудования в КПП	ООО "ПИ Башжилкоммунпроект"		

Согласовано

Взам. 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, кг	Примечания
	ОБОРУДОВАНИЕ							
1	Ящик управления наружным освещением 63 А, в составе:	компл.			шт.	1		ЯНО
1.1	Автоматический выключатель трехполюсный 63 А				шт.	1		
1.2	Автоматический выключатель однополюсный "С" 3 А				шт.	3		
1.3	Лампа светодиодная				шт.	3		
1.4	Реле промежуточное 10 А, 24 В				шт.	1		
1.5	Реле астрономическое РЭВ- 225				шт.	1		
1.6	Автоматический выключатель однополюсный "В" 16 А				шт.	6		
1.7	Клеммник заземления и нейтрали				шт.	2		
1.8	Счетчик эл.энергии 380/220 В, 5-60А, кл.т. 1.0	Меркурий 230 ART-01 CLN			шт.	1		
2	Опора силовая с возможностью как воздушного, так и подземного подвода кабеля	СФГ- 400- 8,0- 02- ц			шт.	47		
3	Закладная деталь фундамента (в компл. с гайками и болтами)	ЗФ- 24/ 8/ Д310- 2,5- 8			шт.	47		
4	Светильник для наружного освещения светодиодный 90Вт	LTN LED Street IP67			шт.	47		
5	Кронштейн одинарный	К1- 1,5- 1,5- / 180- Ф4			шт.	47		
6	Предохранитель 100 А				шт.	3		уст. в ТП- 40
7	Розетка штепсельная 220 В, 16 А				шт.	2		уст. в КПП
8	Светильник светодиодный				шт.	1		уст. в КПП
9	Автоматический выключатель 220 В	АП- 50Б			шт.	1		уст. в КПП (на вводе)
10	Розетка штепсельная 220 В, 16 А				шт.	1		уст. на оп.№32 или 33 (площадка изм.шума)
11	Бокс для розетки IP65				шт.	1		уст. на оп.№32 или 33 (площадка изм.шума)

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "ПИ Башжилкоммунпроект"

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

ГИП

Проверил

Разраб.

Н.контр.

Шигорина

Шигорина

Бриж

Красноперова

11.21

11.21

11.21

11.21

Н-21-75-ЭН .с

Строительство испытательного полигона для обкатки пассажирских автобусов ПАО "НЕФАЗ", расположенного в г. Нефтекамск Республики Башкортостан

Стадия

Лист

Листов

Р

1

3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ООО "ПИ Башжилкоммунпроект"

Формат А3

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
	КАБЕЛИ И ПРОВОДА							
1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами бронированный на напряжение 0,4 кВ, сечением: 4х16 мм2	АВБбШв- 0,4			км	0,03		в траншее
2	Провод самонесущий изолированный, сечением 3х16+35 мм	СИП- 2			км	2,5		
3	Кабель силовой с медными жилами, сечением: 3х4мм2	ВВГнг- 1s			км	0,01		ввод в КПП
4	Кабель силовой с медными жилами, сечением: 3х2,5мм2	ВВГнг- 1s			км	0,01		к светильнику на опоре в КПП к розеткам
5	Кабель силовой с медными жилами, сечением: 3х1,5мм2	ВВГнг- 1s			км	0,01		в КПП к светильнику
6	Кабель силовой с медными жилами, сечением: 3х1,5мм2	ВВГнг- frls			км	0,02		к ИБП СВН, к "РИФ+" датчики
	МАТЕРИАЛЫ							
1	Труба асбестоцементная, условным проходом 100 мм	БМТ			м	5		
2	Медные кабельные наконечники для кабеля сечением 16мм2				шт.	8		
3	Сталь круглая ф16мм	ГОСТ 2590- 88			м	94		заземление
4	Сталь полосовая 40х5 мм	ГОСТ 2590- 88			м	47		заземление
5	Сигнальная лента тип "Электро" с логотипом "Осторожно кабель"	ЛСЭ- 150			м	30		
6	Песок				м3	160		
7	Бетон				м3	31,5		
8	Рытье траншеи				м3	8,1		
9	Обратная засыпка				м3	5,4		

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "Башжилкоммунпроект"						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						Н- 21- 75- ЭН.С
						2

[illegible]

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания																						
1	Анкерный зажим РА 1500 или РАС 1500				шт.	25																								
2	Кронштейн для анкерного зажима С S 10.3				шт.	25																								
3	Комплект промежуточной подвески ES 1500				шт.	56																								
4	Зажим сетевой Р 70 для ответвления магистральных СИП				шт.	22																								
5	Зажим ответвительный Р 72 для наложения повторного заземления				шт.	220																								
6	Ремешок Е 778				шт.	220																								
7	Лента бандажная F 207				м	170																								
8	Скрепка NC 20 для фиксации ленты F 207 на анкерных и промежуточных опорах				шт.	170																								
9	Зажим прессуемый MJPT 35 для токопроводящих жил сечением 16 мм2				шт.	3																								
10	Зажим прессуемый MJPT 54,6N нулевой жилы сечением 35 мм2				шт.	1																								
11	Колпачки герметичные CE 16 сечение 16 мм2				шт.	4																								
12	Изолированный наконечник OPTAUR 54,6 жилы сечением 35 мм2				шт.	1																								
13	Изолированный наконечник OPTAUR 16 для токопроводящих жил сечением 16 мм2				шт.	3																								
14	Зажим РС 481 для замера напряжения и наложения защитного заземления				шт.	22																								
<div>Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "Башжилкоммунпроект"</div> <table><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td rowspan="3">Н- 21- 75- ЭН.С</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>									Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Н- 21- 75- ЭН.С	Лист							3							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Н- 21- 75- ЭН.С	Лист																							
							3																							

[illegible]