



ТОО ВОСТОКОБЛПРОЕКТ

ГОС ЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ 15012141
от 25.06.2015г.



Реконструкция сетей водоснабжения п.Алтайский, Глубоковского района, ВКО

СТАДИЯ: РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ШИФР: 18-23

Том 3. Рабочие чертежи
Альбом 3. Наружное и пожарное освещение
18-23-ЭН

Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК
2025г.



ТОО ВОСТОКОБЛПРОЕКТ



ГОС ЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ 15012141
от 25.06.2015г.

Реконструкция сетей водоснабжения п.Алтайский, Глубоковского района, ВКО

СТАДИЯ: РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ШИФР: 18-23

Том 3. Рабочие чертежи
Альбом 2. Наружное и пожарное освещение
18-23-ЭН

ДИРЕКТОР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

ТОЛЕУХАНОВ О.Б.
КЕНЕСХАН Е.Д.

Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК
2025г.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ РК	Правила устройства электрооборудования Республики Казахстан	
СН РК 2.04-01-2011	Естественное и искусственное освещение	
СП РК 2.04-104-2012*	Естественное и искусственное освещение	
СН РК 4.04-04-2019	Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов	
СП РК 4.04-104-2013	Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов	
ГОСТ 21.607-2014	Правила выполнения рабочей документации наружного электрического освещения	
A11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двухстенных гофрированных труб	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
17-23-6-ЭН.Н1	Коробка протяжная К1...К14. Общий вид	
17-23-6-ЭН.СО	Спецификация оборудования и материалов	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Принципиальная схема питающей сети наружного и охранного освещения.	
3	Схема электрическая принципиальная шкафов ШНО (ШОО).	
4	План прокладки сети наружного и охранного освещения.	
5	Поясняющая схема наружного освещения 0,4кВ.	
6	Поясняющая схема охранного освещения 0,4кВ.	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ:

Рабочий проект наружного и охранного освещения объекта "Реконструкция сетей водоснабжения п.Алтайский, Глубоковского района, ВКО", разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими строительными правилами и нормами РК.

Система наружного и охранного освещения

Рабочий проект предусматривает наружное освещение проездов между зданиями объекта строительства, а также охранное освещение, которое предусматривается вдоль границ территории, охраняемой в ночное время. Освещенность охранного освещения по проекту не менее 0,5 лк на уровне земли в горизонтальной плоскости или на уровне 0,5 м от земли на одной стороне вертикальной плоскости, перпендикулярной к линии границы. Высота установки охранных светильников не менее 4 м. Включение наружного электрического освещения территорий и проездов между зданиями объекта должно производиться при снижении уровня естественной освещенности ниже 20 лк, а отключение - при повышении естественной освещенности выше 10 лк.

По степени обеспечения надежности электроснабжения наружное и охранное освещение объекта относятся к III категории. Освещение выполнено энергосберегающими светодиодными светильниками напряжением ~220 В и мощностью 120 и 75 Вт. Светильники наружного освещения установлены на проектируемых опорах на кронштейнах. Опоры освещения применены с подведением электропитания кабельными линиями в траншее. Прокладка кабелей 0,4 кВ предусматривается по действующему типовому проекту А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". При выполнении земляных работ и устройстве защиты кабельных линий от механических повреждений необходимо строго выполнять условия производства работ и соблюдать при этом особую осторожность. Прокладку кабельных линий под дорогами выполнить в трубах ПНД. Перед прокладкой труб необходимо сделать подсыпку на дно траншеи, а сверху - засыпку из песка. Толщина слоя песка для подсыпки, а также для засыпки должна быть не менее 100 мм. Далее траншея засыпается слоем мелкой земли, не содержащей камней и строительного мусора и шлака.

Расстояние от опор освещения до дороги принять 0.3-0.6 м от лицевой грани бортового камня до внешней поверхности цоколя опоры. Светильники охранного освещения установлены на ограждении территории на кронштейнах, подведение питания - в трубах по ограждению.

Проектируемая сеть освещения подключена от проектируемых шкафов наружного и охранного освещения, ШНО и ШОО соответственно. В качестве данных шкафов выбраны к установке ЯУО 9601-3474-54УЗ - 2шт, они обеспечивают работу в ручном и автоматическом режимах (от фотодатчика фотореле). Учет потребляемой электроэнергии для внутриобъектового освещения не требуется. Шкафы освещения ШНО и ШОО установить снаружи, на КТПНУ-6/0,4кВ(см. раздел ЭС1). Высота установки не менее 1,5м. Магистральные кабельные линии, выполнены кабелем марки ВБбШв для наружного освещения и ВВГнг для охранного освещения. Ответвления к светильникам от магистрального кабеля выполнить кабелем марки ВВГнг 3x1,5 мм² в кронштейнах.

Для защиты линии от токов КЗ и удобства монтажа/демонтажа на каждой опоре установить автоматический выключатель In=6А. Защитное зануление светильников выполнить путем присоединения к заземляющему проводнику питающего кабеля. Светильники подключить равномерно по фазам А, В, С.

Все электромонтажные работы выполнять в соответствии с действующими правилами ПУЭ и ПТЭ.

Согласовано

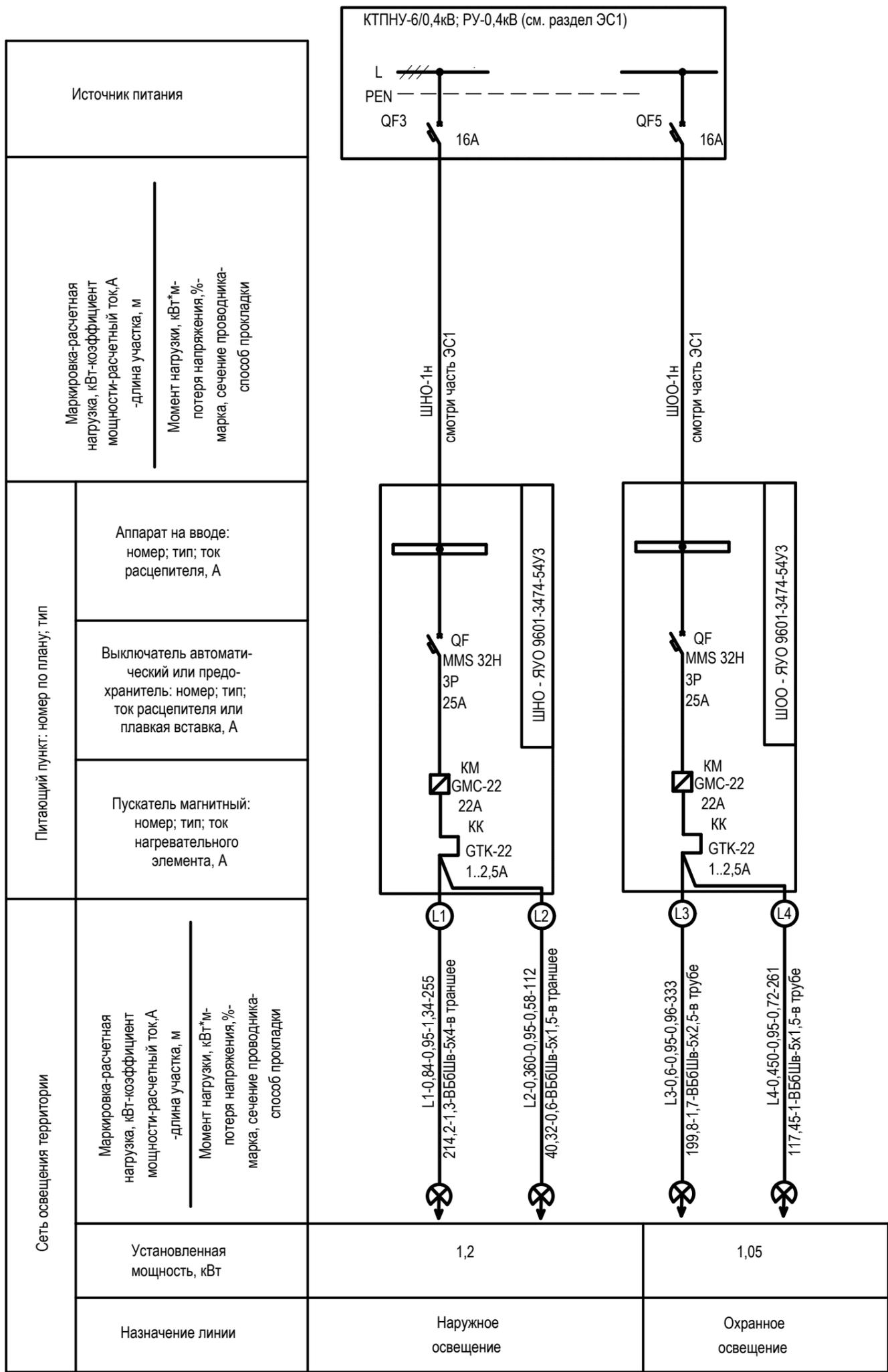
Взамен инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом, нормами и законами мероприятий и правил эксплуатации.

Главный инженер проекта  Кенесхан Е.Д.

						18-23-ЭН		
						Реконструкция сетей водоснабжения п.Алтайский, Глубоковского района, ВКО		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Наружное и охранное освещение.	РП	1
ГИП		Кенесхан			10.25			
Разраб.		Шехингер			10.25			
Проверил		Кенесхан			10.25	Общие данные		ТОО "Востокоблпроект" ГСП №15012141
Н.контр.		Манатов			10.25			

Принципиальная схема питающей сети освещения

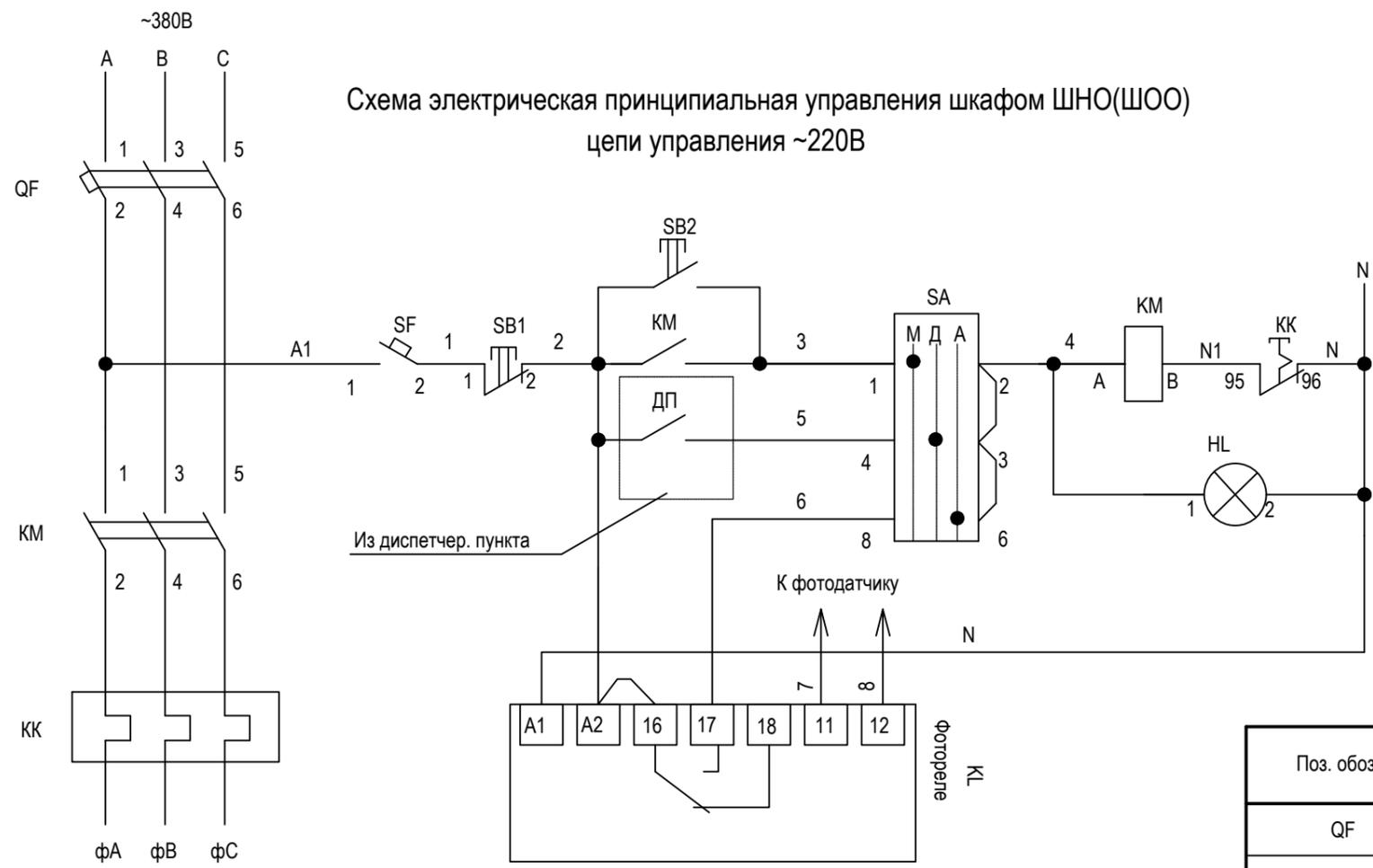


Согласовано

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взамен инов. №

18-23-ЭН					
Реконструкция сетей водоснабжения п.Алтайский, Глубоковского района, ВКО					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
				<i>[Signature]</i>	10.25
				<i>[Signature]</i>	10.25
				<i>[Signature]</i>	10.25
				<i>[Signature]</i>	10.25
				Наружное и охранное освещение.	
				РП	2
				Принципиальная схема питающей сети наружного и охранного освещения.	
				ТОО"Востоколпроект" ГСЛ №15012141	

Схема электрическая принципиальная управления шкафом ШНО(ШОО)
цепи управления ~220В



Спецификация ШНО (ШОО) типа ЯУО 9601-3474-54 УЗ

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание.
QF	Выключатель автоматический MMS 32Н 3Р 25А	1	
SF	Выключатель автоматический ВКН-б 1Р В6А	1	
SF1	Выключатель автоматический двухполюсный дифференциальный АВДТ-32 2Р 6А 30мА	1	
KM	Контактор GMC-22 Ук~220В 22А	1	
KK	Реле тепловое GTK-22 (1..2,5А)	1	
KL	РФС11М 1з+1р; Уном ~ 220 В в комплекте с фотодатчиком	1	
KT	Таймер ТЭМ181 МТА20-16А	1	
HL	AD-22DS красный; ~220V	1	
SB2	Кнопка ХВ2 ПУСК черная	1	
SB1	Кнопка ХВ2 СТОП красная	1	
SA1	Выключатель кулачковый 4G10-82	1	

Переключатель SA

Номер неподвижного контакта	4G10-82		
	Положение рукоятки		
	0°	+60°	+120°
	Местный	Дистанционный	Автоматический
	1	2	3
1-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

18-23-ЭН

Реконструкция сетей водоснабжения п.Алтайский, Глубоковского района, ВКО

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Кенесхан				10.25	Наружное и охранное освещение.	3	
Разраб.	Шехингер				10.25			
Проверил	Кенесхан				10.25			
Н.контр.	Манапов				10.25	Схема электрическая принципиальная шкафов ШНО (ШОО).		ТОО"Востокоблпроект" ГСЛ №15012141

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

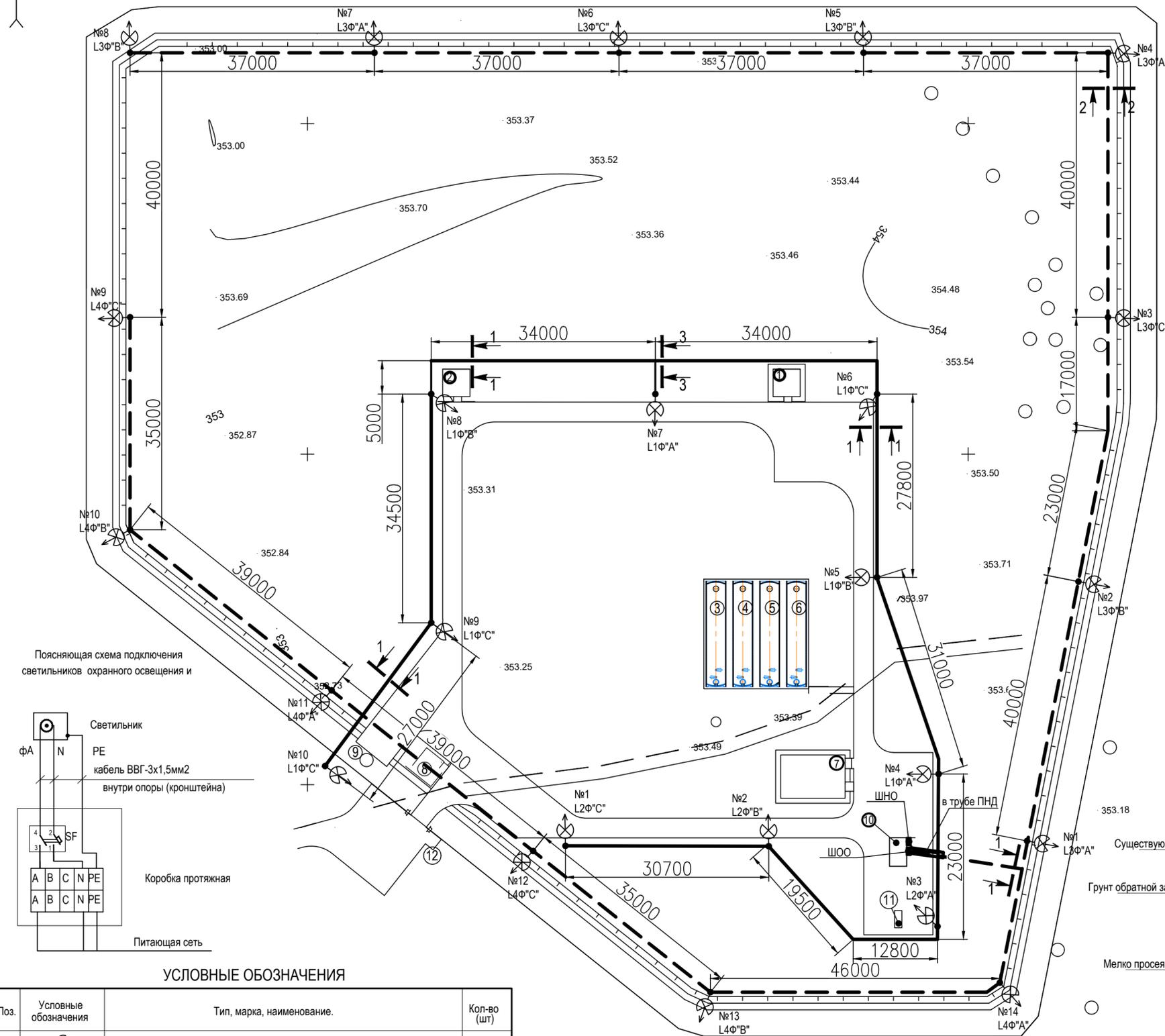
Инв. N° подл.

План прокладки сети наружного и охранного освещения.

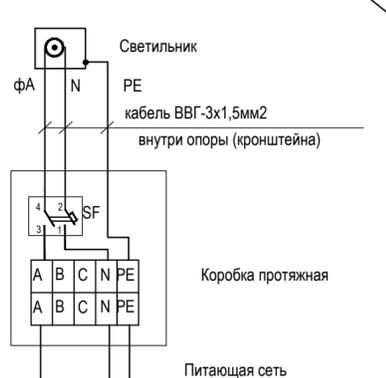
М1:500

Экспликация зданий и сооружений

№ по генплану	Наименование	Примечание
1	Насосная станция I подъема	сущест.
2	Насосная станция I подъема	резервная
3-6	Резервуар чистой воды емк. 90 м3	проектир.
7	Насосная станция II подъема	проектир.
8	КПП	проектир.
9	Выгреб V=7,5м.куб	проектир.
10	КТПНУ 160кВА	проектир.
11	ДЭС 100кВт	проектир.
12	Площадка для мусоросборников	



Поясняющая схема подключения светильников охранного освещения и

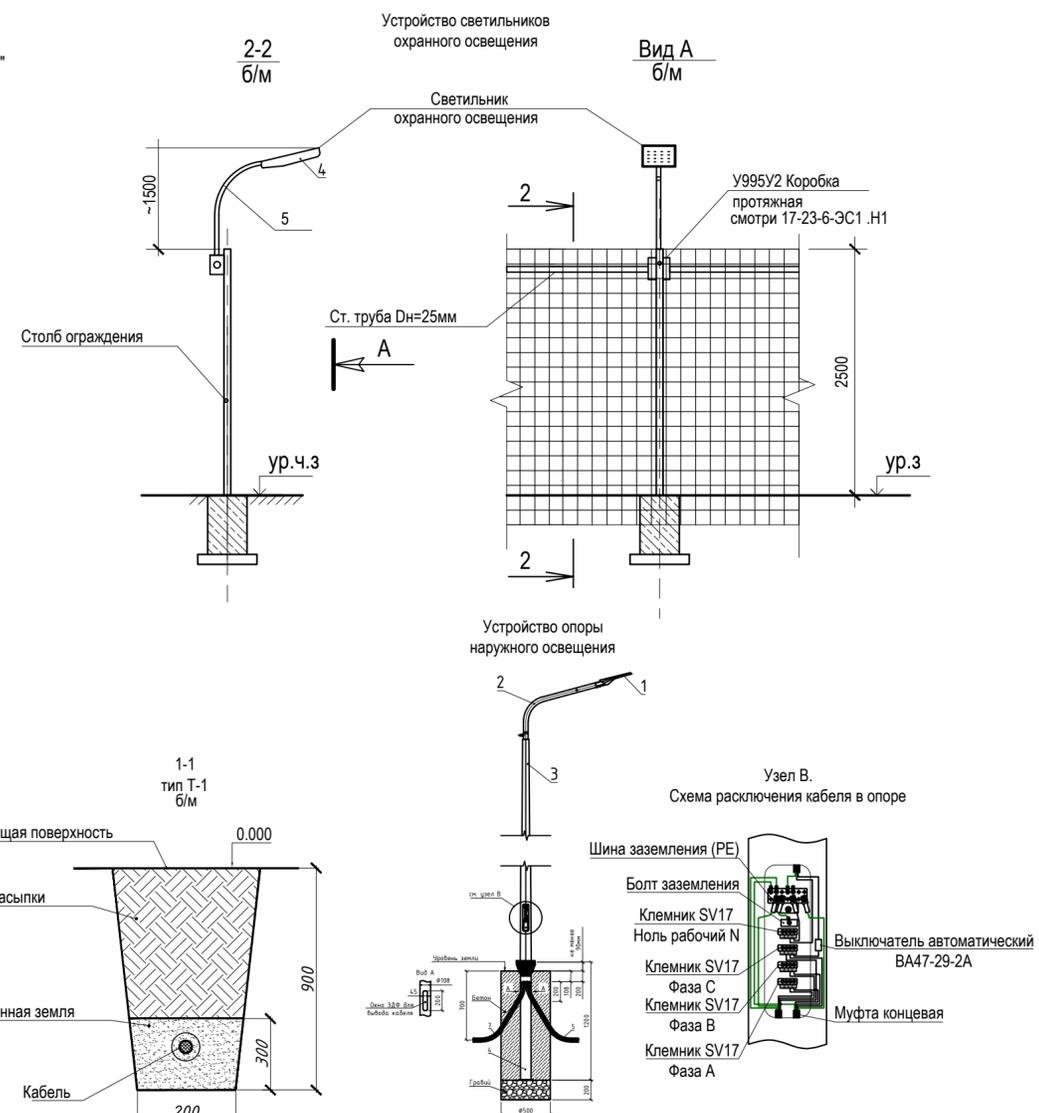


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Поз.	Условные обозначения	Тип, марка, наименование.	Кол-во (шт)
фА		Светильник наружного освещения на опоре с указанием фазы подключения	10
фА		Светильник охранного освещения с указанием фазы подключения	14
		Шкаф наружного (охранного) освещения типа ЯУО 9601 ШНО (ШОО)	2
		Сеть наружного освещения в траншее	~
		Сеть наружного освещения в траншее в трубе ПНД	~
		Сеть охранного освещения по ограждению	~

Объем земляных работ по траншеям на монтажные работы

Тип траншеи	Ширина, м	Ср. расч. глуб. тр. в м	Длина траншеи м	Объем земляных работ		
				Рытье траншеи, м3	Обратная засыпка, м3	Просеянная земля, м3
Тип Т-1 (длина, м)	0,2	0,9	284,8	0,18x284,8=51,26	0,12x284,8=34,176	0,06x284,8=17,088
Всего:				51,26	34,176	17,088

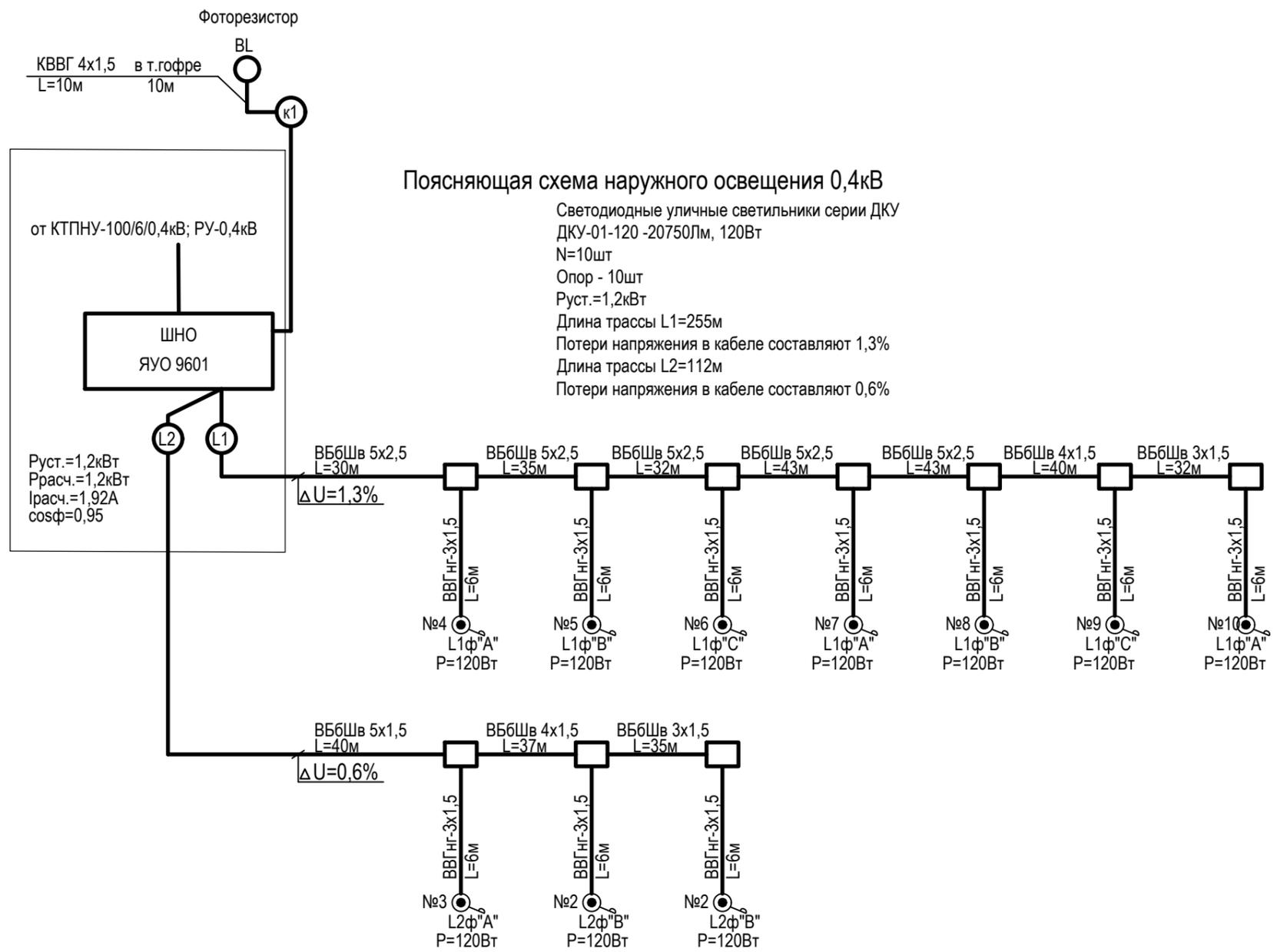


18-23-ЭН

Реконструкция сетей водоснабжения п.Алтайский, Глубоковского района, ВКО					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП	Кенесхан				10.25
Разраб.	Шехингер				10.25
Проверил	Кенесхан				10.25
Н.контр.	Манапов				10.25

Наружное и охранное освещение.		
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

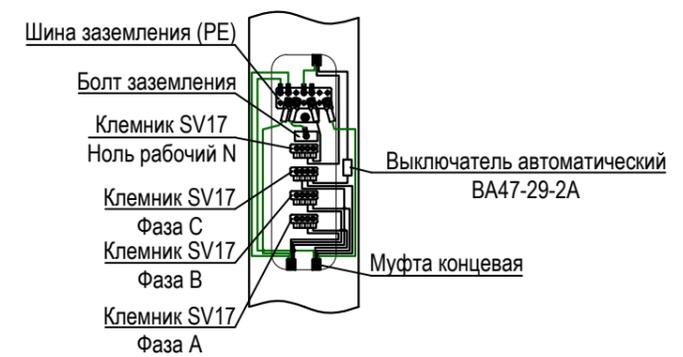
ТОО "Востоколпроект" ГСЛ №15012141



Поясняющая схема наружного освещения 0,4кВ

Светодиодные уличные светильники серии ДКУ
 ДКУ-01-120 -20750Лм, 120Вт
 N=10шт
 Опор - 10шт
 Руст.=1,2кВт
 Длина трассы L1=255м
 Потери напряжения в кабеле составляют 1,3%
 Длина трассы L2=112м
 Потери напряжения в кабеле составляют 0,6%

Схема расключения кабеля в опоре



Согласовано

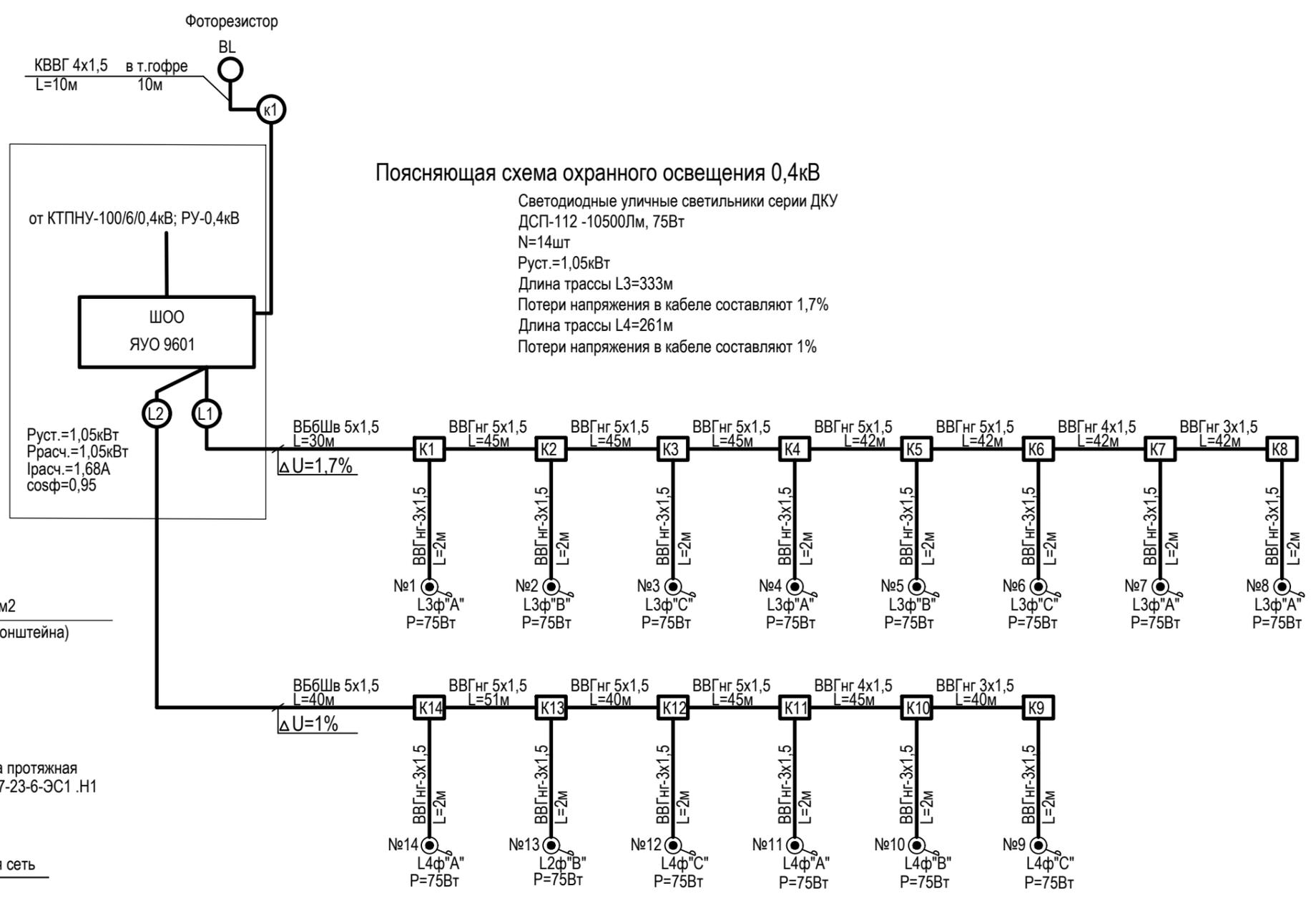
Потребность кабельно-проводниковой продукции					
Марка кабеля	Число и сечение жил	Длина, м кабеля	В опоре, м	В трубе ст., м	В траншее, м
ВБ6Шв	5x2,5	183	20		163
ВБ6Шв	5x1,5	40	2		38
ВБ6Шв	4x1,5	77	8		69
ВБ6Шв	3x1,5	67	8		59
ВВГнг	3x1,5	60	60		

						18-23-ЭН				
						Реконструкция сетей водоснабжения п.Алтайский, Глубоковского района, ВКО				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Наружное и охранное освещение.	Стадия	Лист	Листов	
							РП	5		
ГИП		кенсхан		<i>[Signature]</i>	10.25		Поясняющая схема наружного освещения 0,4кВ.	ТОО"Востокоблпроект" ГСЛ №15012141		
Разраб.		Шехингер		<i>[Signature]</i>	10.25					
Проверил		Кенесхан		<i>[Signature]</i>	10.25					
Н.контр.		Манапов		<i>[Signature]</i>	10.25					

Копировал

Формат А3

Изм. № подл.
 Подп. и дата
 Взамен инв. №



Поясняющая схема охранного освещения 0,4кВ

Светодиодные уличные светильники серии ДКУ
 ДСП-112 -10500Лм, 75Вт
 N=14шт
 Руст.=1,05кВт
 Длина трассы L3=333м
 Потери напряжения в кабеле составляют 1,7%
 Длина трассы L4=261м
 Потери напряжения в кабеле составляют 1%

от КТПНУ-100/6/0,4кВ; РУ-0,4кВ

ШОО
ЯУО 9601

Руст.=1,05кВт
 Pрасч.=1,05кВт
 Iрасч.=1,68А
 cosφ=0,95



Потребность кабельно-проводниковой продукции

Марка кабеля	Число и сечение жип	Длина, м кабеля	В опоре, м	В трубе ст., м	В траншее, м
ВББШв	5x1,5	70		10	60
ВВГнг	5x1,5	313		313	
ВВГнг	4x1,5	87		87	
ВВГнг	3x1,5	110		110	

18-23-ЭН					
Реконструкция сетей водоснабжения п.Алтайский, Глубоковского района, ВКО					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП	Кенесхан			<i>[Signature]</i>	10.25
Разраб.	Шехингер			<i>[Signature]</i>	10.25
Проверил	Кенесхан			<i>[Signature]</i>	10.25
Н.контр.	Манапов			<i>[Signature]</i>	10.25
Наружное и охранное освещение.					Стадия
					Лист
					Листов
Поясняющая схема охранного освещения 0,4кВ.					РП
ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141					6

Согласовано
 Взамен инв. N°
 Подп. и дата
 Инв. N° подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1 Электрооборудование:</u>							
ШНО, ШОО	1.1 Ящик управления освещением на 25А с автоматическим	ЯУО 9601-3474-54 У3	247-203-0301		шт	2		
К1...К14	1.2 Коробка протяжная, IP54			ТОО "Силумин-Восток"				по чертежу 17-23-6-ЭН.Н1
	1.2.1 Коробка протяжная, IP54	У995У2			шт	14		
	1.2.2 Выключатель автоматический 2Р С6А	ВА 47-29-2Р-С6А	247-204-0731		шт	14		
	1.2.3 Универсальная клемма макс. ток 32А, ном. напряжение 600В	УТ2,5	541-801-5102-0008		шт	70		
	1.3.1 Универсальная клемма макс. ток 32А, ном. напряжение 600В	УТ2,5	541-801-5102-0008		шт	20		установка в опорах
	1.3.2 автоматический выключатель 1Р, In.p.=2А	ВА47-29 С2	247-204-0704		шт.	14		
	<u>2 Изделия светотехнические:</u>							
1	2.1 Светильник светодиодный, IP65 120W, 20750 lm	ДКУ-01-120-4К-С-ШБ	274-701-0105-0003	INNOLUX	шт.	10		
4	2.2 Светильник светодиодный, IP65 75W, 10500 lm	ДСП-112-00-75-4К-D120	274-701-0301-0001	INNOLUX	шт.	14		
	<u>3 Электромонтажные изделия:</u>							
3	3.1 Стойка стальная оцинкованная, круглоконическая, фланцевая для уличного освещения, толщиной 4, высотой 6000 мм, диаметром 70/136 мм, фланец типа А	6-4 70/136-А	247-306-0212		шт.	10		
2	3.2 Кронштейн гнутый типа высотой 830 мм,	КРГ1,0/15-0,83	247-306-0304		шт.	10		
5	3.2 Кронштейн гнутый типа высотой 1650 мм,	КРГ2,5/25-1,65	247-306-0315		шт.	14		
	3.3 Гибкие двустенные гофрированные трубы, нружный Ø50ммм	ВКТСп42, DN/OD 55	241-207-1302		м	10		
	3.4 Труба стальная водогазопроводная, Ду=25мм	ГОСТ 3262-75	241-101-0107		м	492	2,39	
	3.5 Фундамент закладной анкерный под опору освещения	ЗДФ 1,2-А	247-306-1003		шт	10		
	3.6 Бетон	класса В10	212-102-0104		м³	3		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
ГИП		Кенесхан			09.25
Разраб.		Шехингер			09.25
Проверил		Кенесхан			09.25
Н.контр.		Манапов			09.25

18-23-ЭН.СО

Спецификация оборудования,
изделий и материалов.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2
ТОО"Востокоблпроект" ГСЛ №15012141		

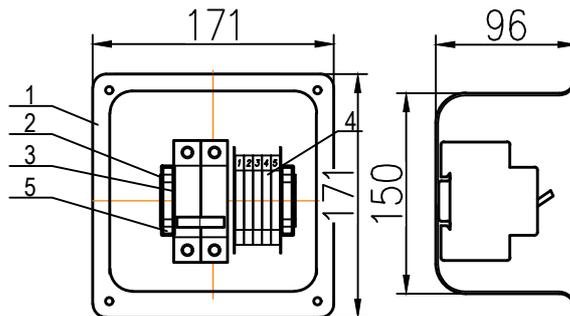
Копировал

формат А3

Коробка проходная

Общий вид

M1:5



Технические данные аппаратов

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
				Общий вид		данный лист
				Технические данные аппаратов		
				<u>Сборочные единицы</u>		
		1	K1...K14	Корпус металлический. Коробка протяжная, У995У2 IP54	1	шт
		2		DIN-рейка оцинкованная 10см. Арт. YDN10-0030	1	шт
				<u>Оборудование устанавливаемое в коробке</u>		
		3	SF	Выключатель автоматический U=220В, ВА 47-29-2P-C6A	1	шт
		4	ХТ	Универсальная клемма UT2,5 макс. ток 32А, ном. напряжение 600В, цвет серый	5	шт
		5		Стопор-защелка CLIPFIX 35-5, цвет серый	2	шт

1. * размеры для справок
2. Спецификация приведена для одной коробки
3. По данному чертежу изготовить 14коробок
4. Окрасить за два раза

17-23-6-ЭС1.Н1

Реконструкция сетей водоснабжения п.Алтайский, Глубоковского района, ВКО

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						РП		1
						ТОО"Востокоблпроект" ГСЛ №15012141		

Копировал

Формат

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.