Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрических соединений щитка распределительного туалета ЩР1	
3	Журнал силовых кабелей на 3-х листах	
4	Туалет. План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей	
5	Туалет. План расположения осветительного оборудования	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
	Республики Казахстан	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства	
	Прилагаемые документы	
24-23/0070-ЭМ4.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов на 5-ти листах	
24-23/0070-СМ.ЭМ4	Смета	

Общие указания

Рабочий проект марки ЭМ4 выполнен на основании задания на разработку проектно-сметной документации по объекту "Строительство ВЛ-110 кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10 кВ в районе "Теплого пляжа"в г. Актау", выданного АО "МРЭК", г. Актау, в соответствии с ПУЭ РК 2015 г., СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства", заданий смежных отделов и архитектурно-строительных чертежей.

Электрооборудование

В данном рабочем проекте предусмотрена установка электрооборудования и освещения в проектируемом теплом туалете на территории подстанции.

Основные потребители электроэнергии в теплом туалете :

-водонагреватель;

- сушилка для рук;

- электроконвекторы;

- освещение

Для электроснабжения данных потребителей предусмотрен распределительный щиток ЩР1, запитанный от щита собственных нужд ОПУ.

Управление оборудованием осуществляется по месту.

Кабели приняты с оболочкой и в изоляции не поддерживающей горение с прокладкой в помещении туалета в гофрированной трубе.

Монтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства".

ВНИМАНИЕ!

Производство работ без проекта производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта Демченко А.А.

СОГЛАСОВАНО

АСО	Воробьев	06.21
ГТО	Яковлева	06.21
РСО	Пшонкин	06.21

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Гл.инженер		Андреев			06.21
ГИП		Демченко			06.21
Нач.отд.		Агафонова			06.21
Провер.		Енина			06.21
Разраб.		Безуглая			06.21
Н.Контр.		Агафонова			06.21

24-23/0070-ЭМ4

Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау

ПС-110/10 кВ в районе "Теплого пляжа". Туалет

Стадия	Лист	Листов
РП	1	-

Общие данные

СтройИндустрия

Формат А3

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) обозначение; тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат обозначение; тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А; уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Участок сети	Кабель, провод				Труба		Электроприемник			
						Обозначение	Марка	Кол-во, число жил и сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руст. или Рном. кВт	Iрасч. или Iном. Iпуск, А	Наименование тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
ЩР1 ЩРО 8505-24.06-Н-УХЛ3.1 Ру=6,6кВт Рр=6,6кВт Ip=10,2А cosФ=0,98	ВА 57-31		-		1	ЩР1-01	ВБВнг(А)-LS-0,66	5х6	55	-	-	ЩР1	6,6	10,2	Ввод ~380/220 В от ШСН секция II
	1 ВА 61F29А-1Z16		-		1	У1-01	ВВГнг(А)-LS-0,66	3х2,5	10	-	-	У1	1,5	6,8	Водонагреватель емкостной ES 015
	2 ВА 61F29А-1Z16		-		1	У2-01	ВВГнг(А)-LS-0,66	3х2,5	10	-	-	У2	2,0	9,1	Сушилка для рук Puff 8820
	3 ВА 61F29-3Z16		Пускатель ПМЛ-1130 Iн=10А, 380В		1	ПМ1-01	ВВГнг(А)-LS-0,66	5х2,5	5	-	-	ПМ1	1,5	6,8	
			Клеммная коробка ХТ1 У614А У2		2	ХТ1-01	ВВГнг(А)-LS-0,66	5х2,5	5	-	-	ХТ1	-	-	
					3	Э1-01	ВВГнг(А)-LS-0,66	3х2,5	5	-	-	Э1	0,5	2,3	Электроконвектор Э1 ЭВУБ-0,5
					4	Э2-01	ВВГнг(А)-LS-0,66	3х2,5	5	-	-	Э2	1	4,5	Электроконвектор Э2 ЭВУБ-1.0
	4 ВА 61F29-1Z16				1	ОС-01		3х2,5	10	-	-	-	0,08	0,4	Освещение
	5,6 ВА 61F29-1Z16		-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Резерв

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок	Подп.	Дата
Нач.отд.		Агафонова			06.21
Провер.		Енина			06.21
Разраб.		Безуглая			06.21
Н.контр.		Агафонова			06.21

24-23/0070-ЭМ4

Строительство ВЛ-110 кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау

ПС-110/10 кВ в районе "Теплого пляжа". Туалет

Стадия	Лист	Листов
РП	2	-

Схема электрических соединений щитка распределительного туалета ЩР1

СтройИндустрия

Формат А3

ЖУРНАЛ

СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ

ВНИМАНИЕ!
Перед нарезкой кабелей уточнить
их длины по месту прокладки.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Нач.отд.		Агафонова			04.21
Провер.		Агафонова			04.21
Разраб.		Енина			04.21
Н.Контр.		Агафонова			04.21

24-23/0070-ЭМ4

Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау

ПС-110/10 кВ в районе "Теплого пляжа". Туалет

Стадия	Лист	Листов
РП	3.1	3

Журнал силовых кабелей

СтройИндустрия

Формат А3

Сводная спецификация на кабель

N п/п	Обозначение	Заводская марка кабеля	Кол. м	Масса ед.кг	Примеч.
1	ГОСТ 31996-2012	ВБВнг(А)-LS-0,66, сеч. 5х6 мм2	55	0,643	
2	ГОСТ 31996-2012	ВВГнг(А)-LS-0,66, сеч. 5х2,5 мм2	10	0,329	
3	ГОСТ 31996-2012	ВВГнг(А)-LS-0,66, сеч. 3х2,5 мм2	40	0,241	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

24-23/0070-ЭМ4

Лист 3.2

Формат А4

Маркировка кабеля	Трасса		Проходы через				Кабель						
			Трубы			Ящики протяжные	По проекту			Проложено			
	Начало	Конец	Маркировка	Усл. проход	Длина, м		Марка, напряжение	Число жил и сечение	Длина, м	Марка, напряжение	Число жил и сечение	Длина, м	
ЩР1-01	БМ3, помещение ОПУ шкаф ШСН II секция	Территория ПС-110/10 кВ. Туалет. ЩР1					ВБбВнг(А)-LS-0,66	5х6	55				в траншее
У2-01	Территория ПС-110/10 кВ. Туалет. ЩР1	То же. Сушилка У2 (розетка)					ВВГнг(А)-LS-0,66	3х2,5	10				в лотках
У2-01	То же	". Водонагреватель У2 (розетка)					ВВГнг(А)-LS-0,66	3х2,5	10				то же
ПМ1-01	"	Территория ПС-110/10 кВ. Туалет. Пускатель ПМ1					ВВГнг(А)-LS-0,66	5х2,5	5				"
ХТ1-01	Территория ПС-110/10 кВ. Туалет. Коробка ХТ1	То же					ВВГнг(А)-LS-0,66	5х2,5	5				"
Э1-01	То же	То же. Конвектор Э1 (розетка)					ВВГнг(А)-LS-0,66	3х2,5	5				"
Э2-01	"	" Конвектор Э2 (розетка)					ВВГнг(А)-LS-0,66	3х2,5	5				"
ОС-01	Территория ПС-110/10 кВ. Туалет. ЩР1	Освещение туалета					ВВГнг(А)-LS-0,66	3х2,5	10				"

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

24-23/0070-ЭМ4

Лист 3.3

Формат А3

План на отм. 0,000

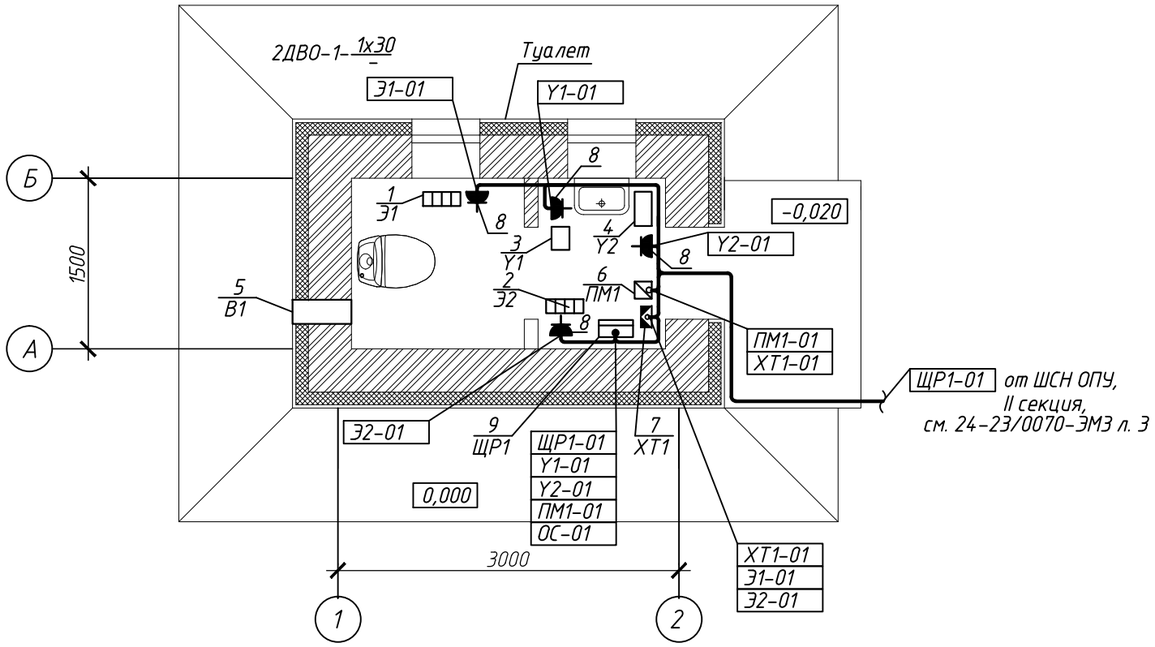
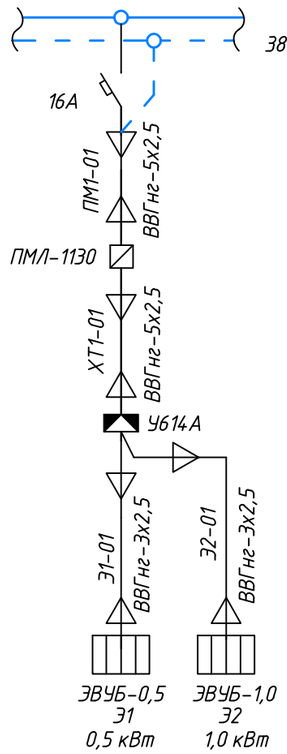


Схема подключения электроконвекторов



Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	Э1	Электроконвектор ЭВУБ-0,5; 0,5 кВт,			
		0,22 кВ	1		
2	Э2	Электроконвектор ЭВУБ-1,5; 1,5 кВт,			
		0,22 кВ	1		
3	У1	Водонагреватель емкостной ES 015			Учтено
		1,5 кВт, 0,22 кВ	1		в части ОВ и ВК
4	У2	Сушилка для рук Puff 8820			
		2,0 кВт, 0,22 кВ	1		
5	В1	Вентилятор осевой настенный			
		SOLO 100S; 0,01 кВт, 0,22 кВ	1		
6	ПМ1	Магнитный пускатель ПМЛ-1130			
		Iн=10А, 380В	1		к поз.1,2
7	ХТ1	Клеммная коробка У614А У2	1		к поз.1,2
8		Розетка скрытой установки			
		одноместная 16А, 220В, IP44	4		к поз.1...4
9	ЩР1	Щиток распределительный ЩРО 8505-	1		
		-2406-Н-УХЛ3.1			

1. Схему электрическую принципиальную ШСН см. л.3.

2. Прокладка кабельных сетей выполняется в стене, в штрабах под штукатуркой в ПВХ трубах.

3. Вентилятор В1 настенный осевой SOLO 100S, мощностью 0,01 кВт запитан от фидера F206 ШСН ОПУ, II секция и управляется двухклавишным выключателем освещения, см. л.14 .

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Нач.отд.		Агафонова			06.21
Провер.		Агафонова			06.21
Разраб.		Енина			06.21
Н.Контр.		Агафонова			06.21

24-23/0070-ЭМ4

Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау

ПС-110/10 кВ в районе "Теплого пляжа". Туалет.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	-

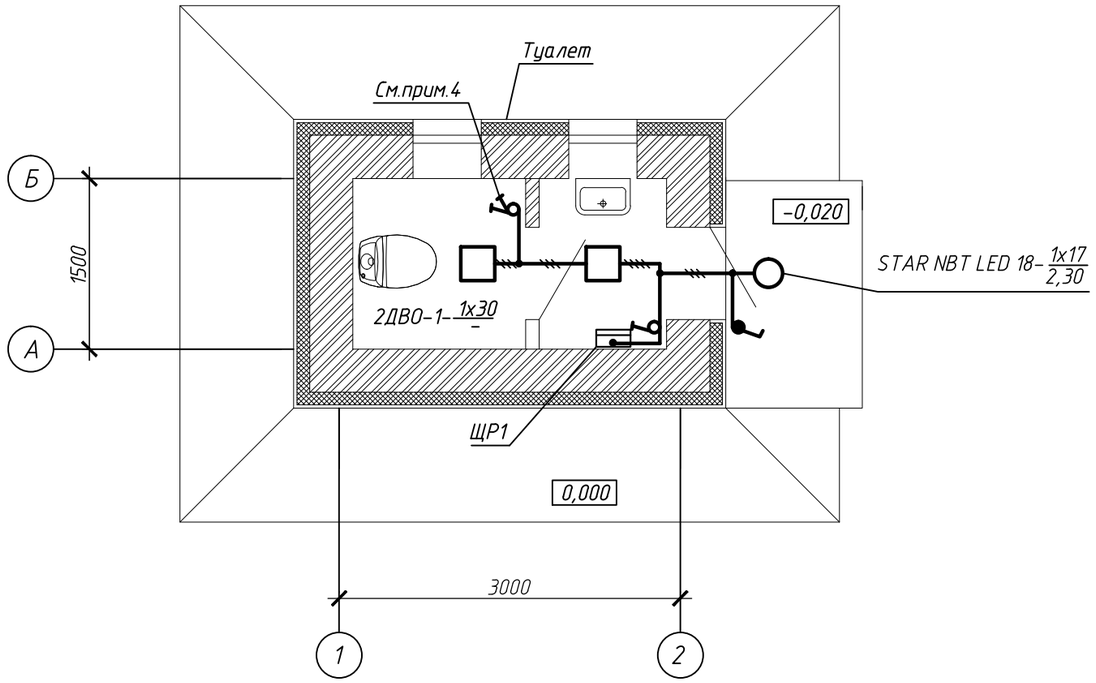
План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей

СтройИндустрия

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А3

План на отм. 0,000



Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	-	Крепление светодиодного светильника		
		на поверхность потолка.		
		Светильник типа ДВО, 30Вт, IP54	2	
2	-	Установка светодиодного светильника на стене		
		Светильник типа STAR NBT LED 18 4000К, 17 Вт	1	
3	5.407-83.1.60МЧ	Установка выключателя скрытой установки		
		на стене, 10 А, 250 В, IP44		
		Выключатель одноклавишный	1	
		Выключатель двухклавишный	1	
4	5.407-83.1.80МЧ	1 или 2 выключателя для открытой		
		установки (IP44) на стене		
		Выключатель ВА610-126Б, "Рондо IP44"	1	

1. Расстановка светильников выполнена с учетом строительных конструкций помещений.

2. Управление освещением выполняется с помощью выключателей.

3. Прокладка сетей освещения выполняется в стене, в штрабах под штукатуркой в ПВХ трубах.

4. Вентилятор В1 настенный осевой SOLO 100S, мощностью 0,01 кВт запитан от ЩР1
и управляется двухклавишным выключателем освещения.

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Нач.отд.		Агафонова			06.21
Провер.		Агафонова			06.21
Разраб.		Енина			06.21
Н.Контр.		Агафонова			06.21

24-23/0070-ЭМ4

Строительство ВЛ-110кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау

ПС-110/10 кВ в районе "Теплого пляжа". Туалет

Стадия	Лист	Листов
РП	5	-

План расположения осветительного оборудования

СтройИндустрия

Формат А3

Строительство ВЛ–110 кВ протяженностью 6 км и подстанция 110/10кВ в районе "Теплого пляжа" в г. Актау

ПС–110/10 кВ в районе "Теплого пляжа". Туалет

Спецификация оборудования, изделий и материалов

24–23/0070–ЭМ4.СО

Главный инженер проекта А.А. Демченко

г.Павлодар

2021 г.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат: А4 Дата печати: 22.06.2021

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Электрооборудование							
ЩР1	Щиток распределения энергии групповых силовых и осветительных сетей							
	с выключателем на вводе ВА 57-31 Iн.=100А, Iн.р.=20А и							
	выключателями распределения:							
	трехполюсным ВА61F29-3Z16 с допустимым током теплового расцепителя 16 А-1 шт.,							
	однополюсными ВА61F29-1Z16 с допустимым током теплового расцепителя 16 А-5 шт.,							
	с нулевой рабочей изолированной шиной N,							
	с заземленной шиной PE на номинальный ток 16 А, навесного исполнения	ЩРО 8505-2406-Н-УХЛ3.1			шт.	1	17	Монтаж
		ТУ16-97 ИУКЖ.656331.053 ТУ						
	Магнитный пускатель, Iн=10 А, 380 В	ПМЛ-1130			шт.	1		
	Светильник светодиодный, накладной, мощностью 30 Вт, 220 В, IP54	ДВО 40304 PRO			шт.	2		
	Светильник светодиодный, настенный, мощностью 17 Вт, 220 В, IP65	STAR NBT LED 18 4000K			шт.	1		
	Розетка скрытой установки одноместная с заземляющими контактами	РС16-121			шт.	4		
	и защитными шторками, 16 А, 220В, IP44							

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А3 Дата печати: 22.06.2021

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	24-23/0070-ЭМ4.СО		
Нач.отд.		Агафонова			06.21	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Безуглая			06.21		РП	2	5
Н.контр.		Агафонова			06.21		СтройИндустрия		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Выключатель одноклавишный, открытой установки серии "Этюд"	ВА10-041В	140196	Schneider Electric	шт.	1		
	10 А, 250 В, IP44							
	Выключатель одноклавишный, скрытой установки серии "Sedna"		24412	Schneider Electric	шт.	1		
	10 А, 250 В, IP44							
	Выключатель двухклавишный, скрытой установки серии "Sedna"		24444	Schneider Electric	шт.	1		
	10 А, 250 В, IP44							
	Электромонтажные изделия							
	Коробка ответвительная	У614АУ2			шт.	1		
		ТУ 36-12-80						
	Коробка	КУВ-1МУХЛ3			шт.	2		
		ТУ 36-2709-85						
	Коробка ответвительная прямоугольная для твердых стен, IP40, 92х92х45мм				шт.	15		
	Дюбель-винт	ДВМ6			шт.	2		
		ТУ 14-4-1375-86						

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А3 Дата печати: 22.06.2021

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подпись	Дата	24-23/0070-ЭМ4.СО	Лист 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабели							
	Кабель бронированный с медными жилами с изоляцией и оболочкой из							
	ПВХ пластиката, с защитным покровом из ПВХ шланга пониженной							
	горючести, пониженного дымовыделения на напряжение 0,66 кВ,	ВБбВнг(А)-LS-0,66						
	сечением 5х6 мм2	ГОСТ 31996-2012			км	0,055	643	
	Кабель с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката,							
	с защитным покровом из ПВХ шланга пониженной горючести, пониженного	ВВГнг(А)-LS-0,66						
	дымовыделения на напряжение 0,66 кВ, сечением 5х2,5мм2	ГОСТ 31996-2012			км	0,010	329	
	То же, сечением 3х2,5 мм2	ВВГнг(А)-LS-0,66						
		ГОСТ 31996-2012			км	0,04	241	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	24-23/0070-ЭМ4.СО	Лист 4

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Трубы и металлорукава							
	Труба стальная водогазопроводная, усл. пр. 50 мм	ГОСТ 3262-75*			м	5	4,22	
	Труба ПНД гибкая гофрированная диам. 25мм				м	50		
	Металл							
	Сталь листовая Б-ПН-О 2,0	ГОСТ 19903-74*			м2	0,1		
	Крепежные изделия							
	Винт М4х16	ГОСТ 17473-80			шт.	2		
	Шайба 6	ГОСТ 11371-78			шт.	2		
	Шайба 4	ГОСТ 11371-78			шт.	2		
	Шайба пружинная 6	ГОСТ 6402-70			шт.	2		
	Шайба пружинная 4	ГОСТ 6402-70			шт.	2		
	Дюбель 35-5-8	ГОСТ 26998-86			шт.	2		
	Мастика герметизирующая	МГКП			кг	2		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

24-23/0070-ЭМ4.СО

Лист 5

Формат А3