ТОО "Виктория-2007"

Лицензия № 21023440

Строительство металлотентового сооружения для укрытия хоккейного корта в селе Амангельды Амангельдинского района Костанайской области

Рабочий проект

53-2023-ЭОМ

Том 6 – Электрооборудование и электрическое освещение

г. Лисаковск

2023

УТВЕРЖДАЮ
Заказчик:
КГУ "Отдел строительства архитектуры
и градостроительства акимата
Амангельдинского района"

_____
"___" _____ 2023г.

ТОО "Виктория-2007"

Лицензия № 21023440

Строительство металлотентового сооружения для укрытия хоккейного корта в селе Амангельды Амангельдинского района Костанайской области

Рабочий проект
53-2023-ЭОМ

Том 6 – Электрооборудование и электрическое освещение

Директор И.В. Шейн

Главный инженер проекта Е.И. Коржавина

Нормоконтроль Д.Е. Чеснаков

г. Лисаковск

2023

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема группового щита освещения ЩО1	
3	Принципиальная схема группового щита освещения ЩОА	
4	План сетей освещения	
5	План молниезащиты	
6	Схема электрическая принципиальная питающей сети ВРУ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП РК 4.04-106-2013	Электрооборудование оборудование жилых и	
	общественных зданий. Нормы проектирования	
ПУЭ РК 2022	Правила устройства электроустановок	
СН РК 3.02-18-2013	Закрытые спортивные залы	
СП РК 2.04-103-2013	Устройство молниезащиты зданий и сооружений	
СН РК 2.04-01-2011	Естественное и искусственное и освещение	
	Прилагаемые документы	
53-2023 - ЭОМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	На 2-х листах

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, 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 предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Коржавина

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект разработан на основании задания на проектирование на напряжение 380/220А в сети с изолированной нейтралью трансформатора.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания спортивного корта относятся к III категории.

В качестве распределительных устройств приняты щиты ЩРН установленные в здании корта на высоте 1,5 м от пола. Подключение прибора пожарной сигнализации предусматривается непосредственно от ВРУ. В качестве осветительной аппаратуры для освещения помещений приняты светильники со светодиодными лампами. Типы светильников приняты в зависимости от характеристики и назначения помещений. Управление освещением корта предусматривается от шкафов рабочего и аварийного освещения, установленных на входе. Осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг, проложенным по стенам на лотке, по металлическим фермам на хомутах. Обслуживание светильников устанавливаемых на высоте более 5 метров в помещении корта производится с передвижных напольных подъемных устройств, несамоходного типа при соблюдении мер безопасности, установленных правилами безопасности при эксплуатации электроустановок и местными инструкциями.

Учет электроэнергии принят в ВРУ по прямоточному счётчику электрической энергии.

Для создания устройства системы уравнивания электрических потенциалов необходимо соединить между собой глухозаземленную нейтраль питающей линии, заземляющие проводники, присоединенные к заземлителю повторного заземления на вводе в здание, метеллические части здания, главную заземляющую РЕ шину вводного устройства.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением вследствии повреждения изоляции, должны быть занулены путем присоединения к нулевому защитному РЕ проводу сети.

Проверка состояния стационарного оборудования и электропроводки аварийного и рабочего освещения, испытание и измерение сопротивления изоляции проводов, кабелей и заземляющих устройств проводятся при вводе сети электрического освещения в эксплуатацию, а в дальнейшем по графику, утвержденному ответственным за электроустановки, но не реже одного раза в три года. Результаты замеров оформляются актом (протоколом).

Электромонтажные работы необходимо производить согласно действующих ПУЭ РК-2022 и СН РК 4.04-07-2013.

Молниезащита и заземление

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" проектом предусматривается мониезащита здания. В качестве молниеприемника используются металлические фермы каркаса здания, которые необходимо соединить с очагами наружных контуров заземления полосовой сталью 25х4 мм. Наружный контур заземления выполнить вертикальными электродами, выполненных из круглой стали ф16 мм L=3 м., соединенными горизонтальными заземлителями - стальной полосой 40х4 мм.

Наружные электрические сети будут выполнены по отдельному заданию.

Таблица основных показателей

Категория надежности эл.снабжения	Принятое напряжение	Установленная мощность; кВт			Расчетная мощность; кВт			cosf
		Осветительная	Силовая	Общая	Осветительная	Силовая	Общая	
III	380/220	9,06	0,1	9,16	9,06	0,1	9,16	0,95

Согласовано: ТХ, АС 04.23; Юнг А.Ю.

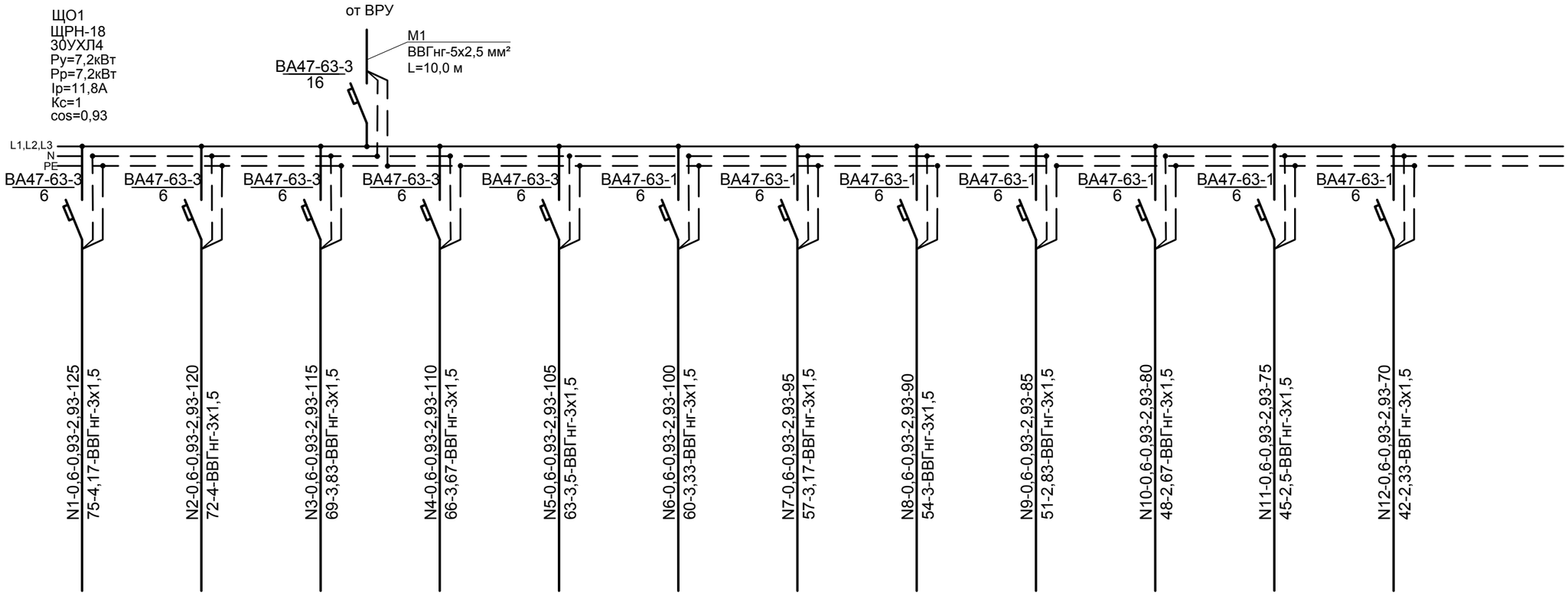
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	53-2023 ЭОМ		
						Строительство металлотентового сооружения для укрытия хоккейного корта в селе Амангельды Амангельдинского района Костанайской области		
ГИП		Коржавина Е.И.			04.23	Хоккейный корт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шейн И.В.			04.23		РП	1	6
Разраб.		Пархоменко Д.А.			04.23	Общие данные	ТОО "Виктория-2007"		
Н.контр.		Чеснаков Д.Е.			04.23				

Формат А3



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 номинальный ток, А													
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип, ток расцепителя или номинальный ток, А													
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка		N1-0,6-0,93-2,93-125 75-4,17-ВВГнг-3х1,5	N2-0,6-0,93-2,93-120 72-4-ВВГнг-3х1,5	N3-0,6-0,93-2,93-115 69-3,83-ВВГнг-3х1,5	N4-0,6-0,93-2,93-110 66-3,67-ВВГнг-3х1,5	N5-0,6-0,93-2,93-105 63-3,5-ВВГнг-3х1,5	N6-0,6-0,93-2,93-100 60-3,33-ВВГнг-3х1,5	N7-0,6-0,93-2,93-95 57-3,17-ВВГнг-3х1,5	N8-0,6-0,93-2,93-90 54-3-ВВГнг-3х1,5	N9-0,6-0,93-2,93-85 51-2,83-ВВГнг-3х1,5	N10-0,6-0,93-2,93-80 48-2,67-ВВГнг-3х1,5	N11-0,6-0,93-2,93-75 45-2,5-ВВГнг-3х1,5	N12-0,6-0,93-2,93-70 42-2,33-ВВГнг-3х1,5	
Момент нагрузки, кВт.м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки													
Наименование потребителя, назначение линии		Помещение корта Рабочее освещение	Помещение корта Рабочее освещение	Помещение корта Рабочее освещение	Помещение корта Рабочее освещение	Помещение корта Рабочее освещение	Помещение корта Рабочее освещение	Помещение корта Рабочее освещение	Помещение корта Рабочее освещение	Помещение корта Рабочее освещение	Помещение корта Рабочее освещение	Помещение корта Рабочее освещение	Помещение корта Рабочее освещение	
Установленная мощность, кВт		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
Расчетный/пусковой ток, А		2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	

Потребность кабелей и проводов

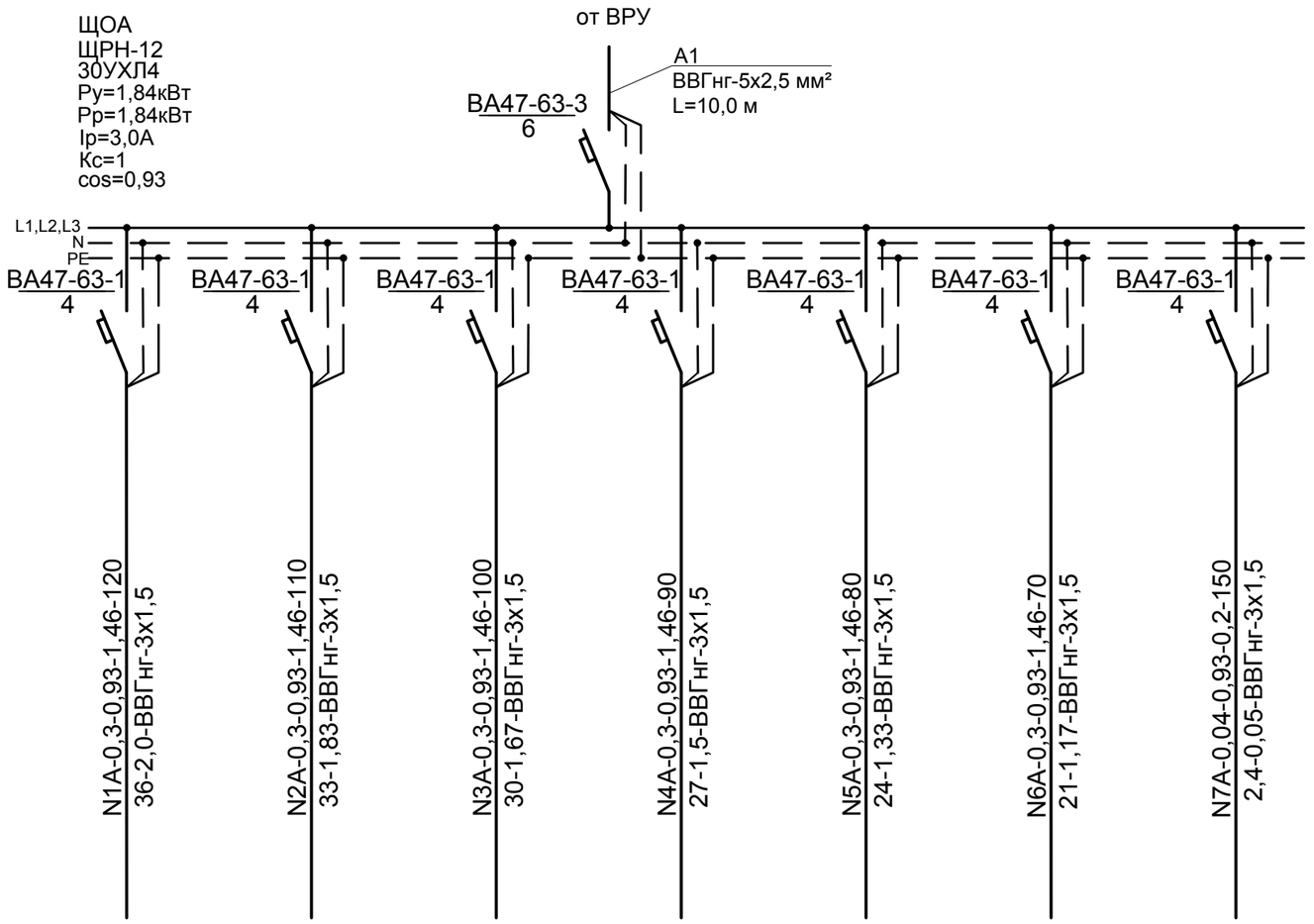
Число и сечение жил напряжение	Марка			
	ВВГнг			
3х1,5-660	1270			
5х2,5-660	10			

Согласовано:
ТХ, АС
Юнг А.Ю. 04.23

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	53-2023 ЭОМ		
						Строительство металлотентового сооружения для укрытия хоккейного корта в селе Амангельды Амангельдинского района Костанайской области		
ГИП		Коржавина Е.И.			04.23	Хоккейный корт	Стадия: РП	Лист: 2 / Листов: 6
Проверил		Шейн И.В.			04.23			
Разраб.		Пархоменко Д.А.			04.23	Принципиальная схема группового щита освещения ЩО1	ТОО "Виктория-2007"	
Н.контр.		Чеснаков Д.Е.			04.23			

Формат А3



Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил напряжение	Марка			
	ВВГнг			
3х1,5-660	720			
5х2,5-660	10			

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 номинальный ток, А								
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип, ток расцепителя или номинальный ток, А								
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка		N1А-0,3-0,93-1,46-120 36-2,0-ВВГнг-3х1,5	N2А-0,3-0,93-1,46-110 33-1,83-ВВГнг-3х1,5	N3А-0,3-0,93-1,46-100 30-1,67-ВВГнг-3х1,5	N4А-0,3-0,93-1,46-90 27-1,5-ВВГнг-3х1,5	N5А-0,3-0,93-1,46-80 24-1,33-ВВГнг-3х1,5	N6А-0,3-0,93-1,46-70 21-1,17-ВВГнг-3х1,5	N7А-0,04-0,93-0,2-150 2,4-0,05-ВВГнг-3х1,5
Момент нагрузки, кВт.м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки								
Наименование потребителя, назначение линии		Помещение корта Аварийное освещение	Помещение корта Аварийное освещение	Помещение корта Аварийное освещение	Помещение корта Аварийное освещение	Помещение корта Аварийное освещение	Помещение корта Аварийное освещение	Помещение корта Аварийное освещение
Установленная мощность, кВт		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,04
Расчетный/пусковой ток, А		1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	0,2

Согласовано:
ТХ, АС
Юнг А.Ю. 04.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата
ГИП		Коржавина Е.И.			04.23
Проверил		Шейн И.В.			04.23
Разраб.		Пархоменко Д.А.			04.23
Н.контр.		Чеснаков Д.Е.			04.23

53-2023 ЭОМ

Строительство металлотентового сооружения для укрытия хоккейного корта в селе Амангельды Амангельдинского района Костанайской области

Хоккейный корт

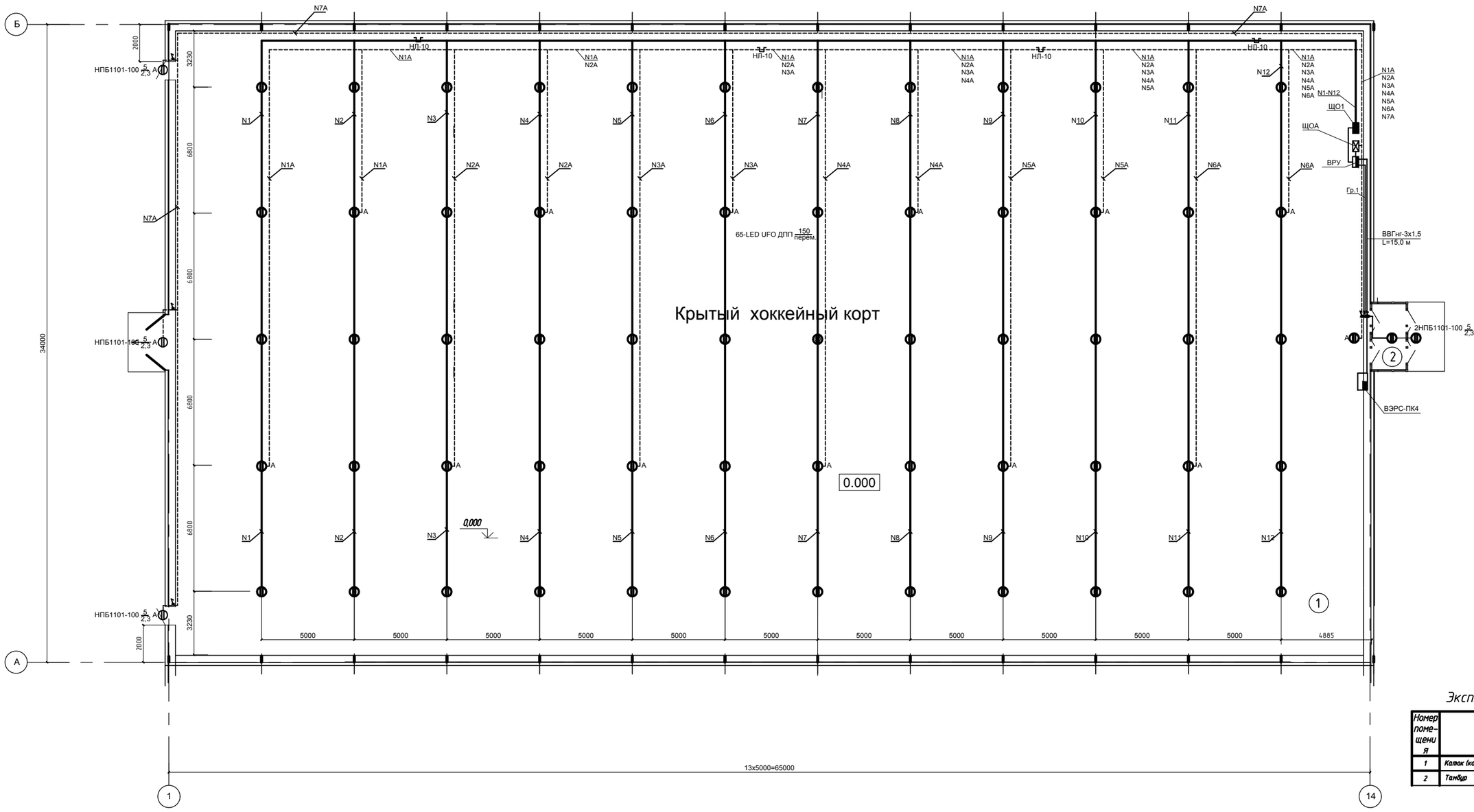
Стадия	Лист	Листов
РП	3	6

Принципиальная схема группового щита освещения ЩОА

ТОО "Виктория-2007"

Формат А3

План на отм. 0,000



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Каток (корт)	2160,87
2	Тамбур	8,5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Коржавина Е.И.			04.23
Проверил		Шейн И.В.			04.23
Разраб.		Пархоменко Д.А.			04.23
Н.контр.		Чесноков Д.Е.			04.23

53-2023 ЭОМ

Строительство металлотентового сооружения для укрытия хоккейного корта в селе Амангельды Амангельдинского района Костанайской области

Хоккейный корт

Стадия	Лист	Листов
РП	4	6

План сетей освещения

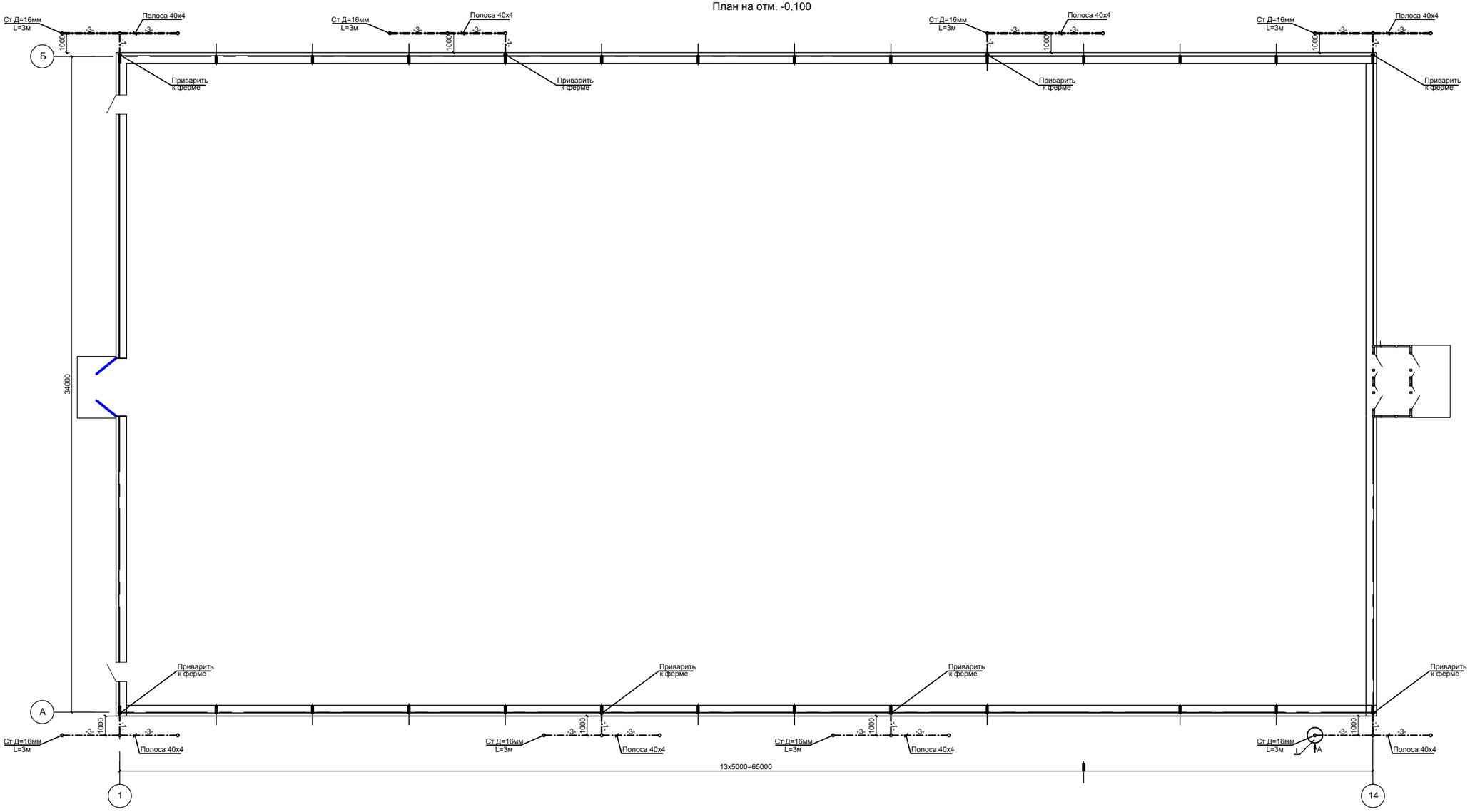
ТОО "Виктория-2007"

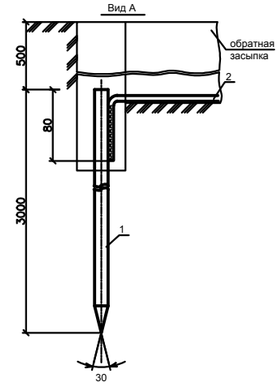
Формат А1

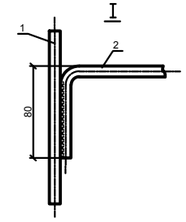
Согласовано: ТХ, АС | Юнг А.Ю. | 04.23

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

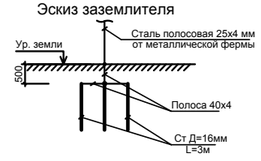
План на отм. -0,100







Эскиз заземлителя



Ведомость объемов работ

Поз.	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
	Молниезащита, защитное заземление			
1	Разработка траншеи вручную для устройств	м3	10,08	Траншея 56 м.
	заземления и обратная ее засыпка			
2	Устройство заземления из полосы стальной 40х4	м	64	
	(прокладка в грунте на глубине 0,5м и подъемах) и			
	стальных стержней Д16 мм, L=3 м. (забивка в грунт)	шт	24	

Спецификация оборудования

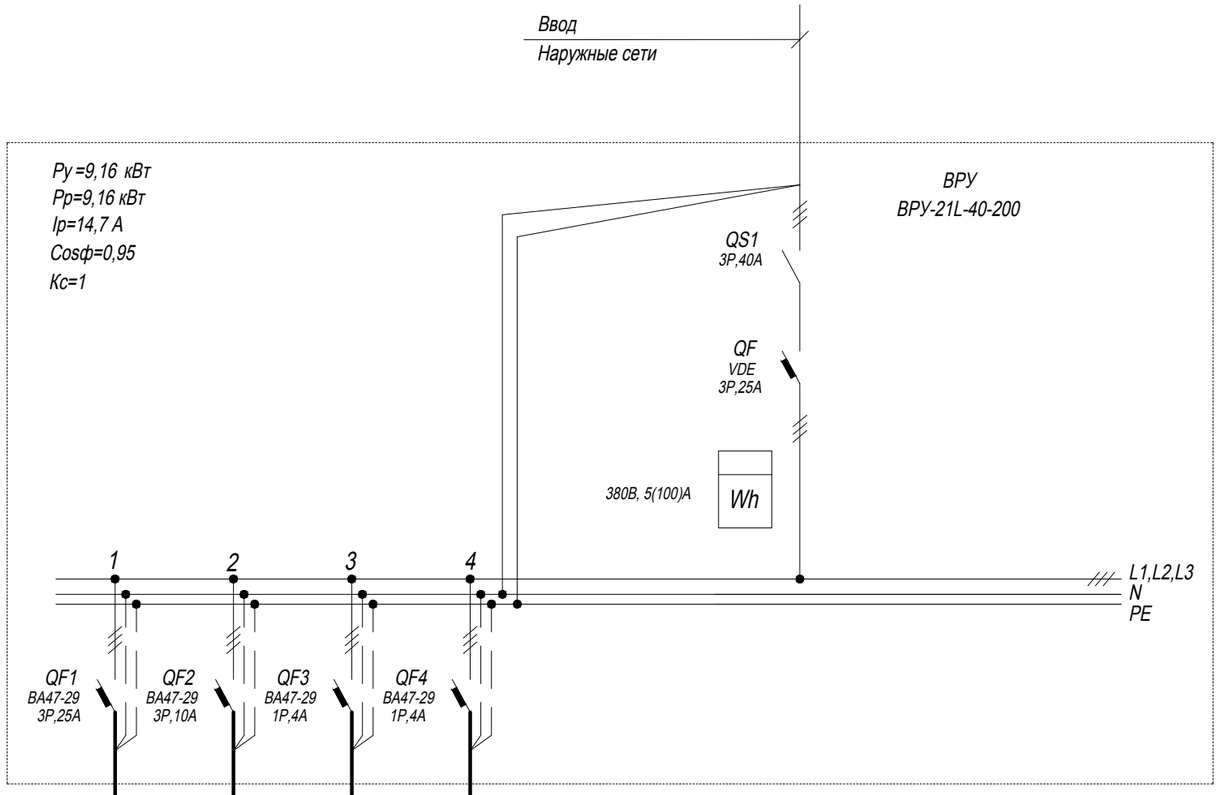
Поз.	Наименование	Профиль	Длинна., м	Кол. шт	Масса.кг ед.	Масса.кг всех	ГОСТ
1	Электрод	Круг Д=16 мм	3	24	4,74	113,76	2590-2006
2	Проводник горизонт.	Сталь полосовая 40х4	64	1	1,26	80,64	103-2006
	Всего:					194,4	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	53-2023 ЭОМ			
						Строительство металлотентового сооружения для укрытия хоккейного корта в селе Амангельды Амангельдинского района Костанайской области			
ГИП		Коржавина Е.И.			04.23	Хоккейный корт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Шейн И.В.			04.23		РП	5	6
Разраб.		Пархоменко Д.А.			04.23	План молниезащиты	ТОО "Виктория-2007"		
Н.контр.		Чесноков Д.Е.			04.23				

Согласовано: ТХ, АС | Юнг А.Ю. | 04.23

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

Формат А1



Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки				
Обозначение на плане					
Наименование потребителя		Щит раб. освещения ЩО-1 корт	Щит авар. освещения ЩОА корт	ВЭРС-ПК	освещение тамбура
Установленная мощность, кВт		7,2	1,84	0,1	0,02
Расчетная мощность, кВт		7,2	1,84	0,1	0,02
Расчетный ток, А		11,8	2,95	0,5	0,1
Фаза		L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1	L1

Источник питания

Распределительный пункт; номер; тип; установленная и расчетная мощность, кВт-аппарат на вводе; тип; ток, А

Выключатель автоматический или предохранитель; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А

Пускатель магнитный; тип; ток нагревательного элемента, А

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

Марка, сечение проводника-способ прокладки

Потребность кабелей и проводов , длина ,м.

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг		
5х2,5 напр. 660В	20		
3х1,5 напр. 660В	125		
3х4 напр. 660В	70		

Согласовано:

ТХ, АС	Юнг А.Ю.	04.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Коржавина Е.И.			04.23
Проверил		Шейн И.В.			04.23
Разраб.		Пархоменко Д.А.			04.23
Н.контр.		Чесноков Д.Е.			04.23

53-2023 ЭОМ

Строительство металлотентового сооружения для укрытия хоккейного корта в селе Амангельды Амангельдинского района Костанайской области

Хоккейный корт

Стадия	Лист	Листов
РП	6	6

Схема электрическая принципиальная питающей сети ВРУ

ТОО "Виктория-2007"

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 единицы, кг	Примечание
	Оборудование и материалы							
ВРУ	1.Вводно-распределительное устройство с трёхфазным прямоточным	ВРУ-21L-40-200		Компания "Казтрансформатор" г.Алматы	комплект	1		
	счётчиком электрической энергии. 380В, 40А							
ЩО1	2.Щит распределения навесной IP30 на 18 модулей	ЩРН-18 30УХЛ4		Компания "Казтрансформатор" г.Алматы	шт	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный Iн.р=16А вводной	ВА-47-63-3		IEK г.Шымкент	шт	1		
	Выключатель автоматический однополюсный Iн.р=6А	ВА-47-63-1		IEK г.Шымкент	шт	12		
	Шина для присоединения N проводников на 14 отверстий	N63.14		IEK г.Шымкент	шт	1		
	Шина для присоединения заземления PE на 14 отверстий	PE63.14		IEK г.Шымкент	шт	1		
ЩОА	3.Щит распределения навесной IP30 на 12 модулей	ЩРН-12 30УХЛ4		Компания "Казтрансформатор" г.Алматы	шт	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный Iн.р=6А вводной	ВА-47-63-3		IEK г.Шымкент	шт	1		
	Выключатель автоматический однополюсный Iн.р=4А	ВА-47-63-1		IEK г.Шымкент	шт	7		
	Шина для присоединения N проводников на 10 отверстий	N63.10		IEK г.Шымкент	шт	1		
	Шина для присоединения заземления PE на 10 отверстий	PE63.10		IEK г.Шымкент	шт	1		
	4.Полка кабельная (длина 175мм)	К1160, N5		ЗАО "ЭТМ" г.Челябинск	шт	60		
	5.Стойка кабельная (длина 400мм)	К1150, N8		ЗАО "ЭТМ" г.Челябинск	шт	60		
	6.Лоток кабельный перфорированный L=2000мм, шириной 100мм	НЛ-10П		ЗАО "ЭТМ" г.Челябинск	шт	30		
	Оборудование светотехническое							
	1.Светильник для ламп накаливания мощн. 100 Вт IP54	НПБ1101-100		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	6		
	2.Светильник светодиодный мощн 150 Вт IP65	LED UFO ДПП 150W			шт	60		
	3.Лампа светодиодная с цоколем E27, 220В, 10Вт	Космос LED 10W		"ECO SVET" г. Астана	шт	6		
	4.Выключатель однополюсный для открытой установки 6А, 220В	ВА66-102б		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	6		
	5.Коробка ответвительная для открытой установки	У-409		"Электротехнический центр" г.Сарань Карагандинская обл.	шт	75		

Согласовано:
ТХ, АС
Юнг А.Ю. 04.23

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата
ГИП		Коржавина Е.И.			04.23
Проверил		Шейн И.В.			04.23
Разраб.		Пархоменко Д.А.			04.23
Н.контр.		Чеснаков Д.Е.			04.23

53-2023 ЭОМ.СО

Строительство металлотентового сооружения для укрытия хоккейного корта в селе Амангельды Амангельдинского района Костанайской области

Хоккейный корт

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Виктория-2007"

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 единицы, кг	Примечание
	Провода и кабели							
	1.Кабель с медн. жилами сеч.3х1,5 мм^2 в негорючей оболочке	ВВГнг-0,66		ТОО "Казцентрэлектропровод" г.Сарань, Карагандинская обл.	м	2115		
	2.Кабель с медн. жилами сеч.5х2,5 мм^2 в негорючей оболочке	ВВГнг-0,66		ТОО "Казцентрэлектропровод" г.Сарань, Карагандинская обл.	м	40		
	3.Кабель с медн. жилами сеч.3х4 мм^2 в негорючей оболочке	ВВГнг-0,66		ТОО "Казцентрэлектропровод" г.Сарань, Карагандинская обл.	м	70		
	Молниезащита							
	1.Полоса стальная 40х4 мм	ГОСТ 103-2006		ТОО "Металл-Комплект Караганда"	м	64		
	2.Сталь круглая Д 16 мм L=3м	ГОСТ 2590-88		ТОО "Металл-Комплект Караганда"	шт	24		

Согласовано:
ТХ, АС
Юнг А.Ю. 04.23
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	53-2023-ЭОМ.СО	Лист 2