SALA

N°2021-50-05-05-НЭС

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района»

Внешние и внутриплощадочные сети

Том V. Альбом 5

Раздел: Наружное электроснабжение

г. Атырау-2021 г.

SALA

N°2021-50-05-05-НЭС

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района»

Внешние и внутриплощадочные сети

Том V. Альбом 5

Раздел: Наружное электроснабжение

ГИП Булекбаев А.О.

Директор Жумашев Д.М.

г. Атырау-2021 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема электроснабжения КТПНГ. Опросный лист	
3	План трассы ВЛ–10кВ	
4	Экспликация железобетонных опор ВЛ–10кВ	
5	Общий вид КТПНГ	
6	Схема заземление КТПНГ	
7	Фундамент и ограждение КТПНГ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
РДС РК 4.04–191–2002	Методические указания по проектированию городских и	
	поселковых электрических сетей	
ТПЭП А5–92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
СП РК 4.04–107–2013	Электротехнические устройства	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭС.С	Спецификация оборудования	5–листов
ОП–1	ЭС.ОЛ. КТПНГ – 63кВа	

Принятые технические решения соответствуют требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан по взрывопожарной и экологической безопасности, по охране труда и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Главный инженер проекта /БУЛЕКБАЕВ А.О./

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел электроснабжения проекта Привязка проектно–сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района выполнено в соответствии с ПУЭ РК 2016г, РДС РК 4.04–191–2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей» и согласно техническим условиям выданных АО "Атырау–Жарык" за N° 27–6085 от 20.08.2021 от существующей ВЛ–10кВ ф.3 Д опора N45.

В соответствий с техническим условиями на электроснабжение данным проектом предусматривается:

1. Строительства ВЛ–10кВ от существующие Опора N°45 ВЛ–10кВ ф.3 Д до проектируемые КТПНГ.
2. Установка КТПНГ 63кВа.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

Установленная мощность Ру= 42.0 кВт

Расчетная мощность Рр= 42.0 кВт

Расчетный ток Ip=69.363 А

ВЛ–10кВ

Проектом предусматривается строительство ВЛ–10кВ от существующие ВЛ–10кВ ф.3 Д ПС–35/10кВ N°39 "Карабау".

Строительство ВЛ–10кв предусматривается на железобетонных опорах по Т.П. 3.407.1–143 на выпусках 1 и 5.

На проектируемый ВЛ–10кВ предусматривается подвеска сталеалюминевых проводов марки АС–50.

Заземление опор выполнить согласно ПУЭ РК и рекомендациям Т.П. 3.407–150. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 10 Ом.

Заземление разъединительных пунктов установленных на анкерных концевых опорах перед КТПНГ выполнить присоединением к заземляющим контурам подстанций.

Все необходимые данные для выполнения строительно–монтажных работ приведены в графический части проекта и в прилагаемых спецификациях оборудования.

Комплектные трансформаторные подстанций

Проектом предусмотрено установка комплектных трансформаторных подстанций наружный установки, городского типа КТПНГ, в количестве 1шт. мощностью 63кВа. Монтаж подстанций выполнять в соответствии с однолинейным схемами, опросным листом, паспортными данными и требованием ПУЭ.

Фундаменты для КТПНГ выполнены в соответствии со строительными нормами.

На проектируемых КТПНГ выполнить контур заземление из вертикальных сталь круглая диаметром 16 и горизонтальных, сталь полосовая 40х4мм2 заземлителей. Величина сопротивления заземляющего устройства определена требованиями ПУЭ РК и не должна превышать 4 Ом.

Согласовано

ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разраб.		Мусин Р.			
Проверил		Мусин Р.			
ГИП		Булекбаев А.			
Н.контр.		Койбагаров			

2021-50-05-05-НЭС

Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района

Электроснабжение

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	7

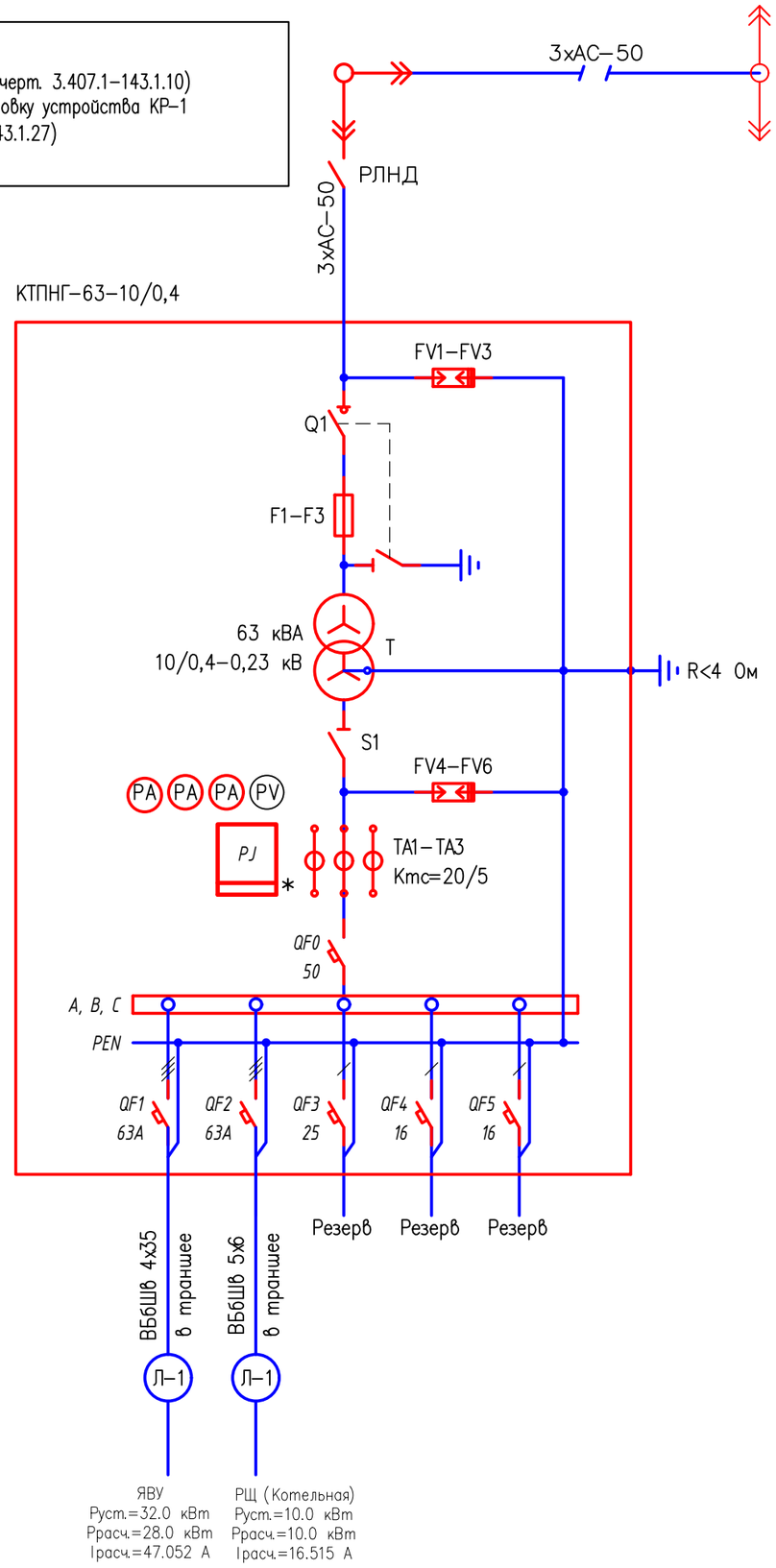
Общие данные

ТОО "САЛА"

ФОРМАТ ##

Опора №1
Анкерная А10-1 (черт. 3.407.1-143.1.10)
Выполнить установку устройства КР-1
(черт. 3.407.1-143.1.27)

Точка подключения: опора ВЛ-10кВ ф.3 "Д" ПС-35/10кВ №24 "Карабау"
по ТУ №27-6085 от 20.08.2021г.
Выполнить установку устройства УОП
(черт. 3.407.1-143.1.15)



Проверка трансформаторов тока (ТТ) на выполнение требований п.1.5.17 ПУЭ:
40% от 5 А = 2 А;
I1max = 10,0 А (Р max=6,3 кВт); cosφ=0,92
5% от 5 А = 0,25 А;
I1min = 1,0 А (Р max=6,3 кВт); cosφ=0,92

I2max = 10,0/ (20/5) = 2,72> 2
I2min = 1,0/ (20/5) = 0,27 > 0,25

Примечания:
1. Указанная в чертеже длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом рельефа местности и путей прохождения кабельных трасс.
2. Схема выполнена условно, комплектация КТПНГ выполняется согласно с "Опросным листом".
3. Для установки проектируемой КТПНГ предусматривается фундамент.

* – подлежит пломбированию

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разраб.		Мусин Р.			
Проверил		Мусин Р.			
ГИП		Булекбаев А.			
Н.контр.		Койбагаров			

2021-50-05-05-НЭС

Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района

Электроснабжение

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	2.1	2

Принципиальная схема электроснабжения КТПНГ
Опросный лист

ТОО "САЛА"

Согласовано

ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ			
? n/n	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		КТПНГ–63–10/0,4
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМ–63
4	Схема соединения трансформатора		Y / Y–0
5	Исполнение вводов и выводов		ввод воздушный вывод кабельный
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
8	Коммутационный аппарат		выключатель нагрузки Q1
9	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		10 А
10	Оборудование на стороне НН		
11	Коммутационный аппарат		
12	К–т трансформации тр–ров тока на вводе		–
13	Измерительные приборы	Амперметр	3
14		Вольметр	1
15	Учет электроэнергии (тип счетчика)		Меркурий ART–3 CLN
16	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	*
17		Iном/Iрасц	см. схему
18	Защита стороны НН от утечки на землю		––
19	Фотореле		см. схему

Примечание:

* – тип аппарата определяется изготовителем

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА

2021-50-05-05-НЭС

ЛИСТ 2.2

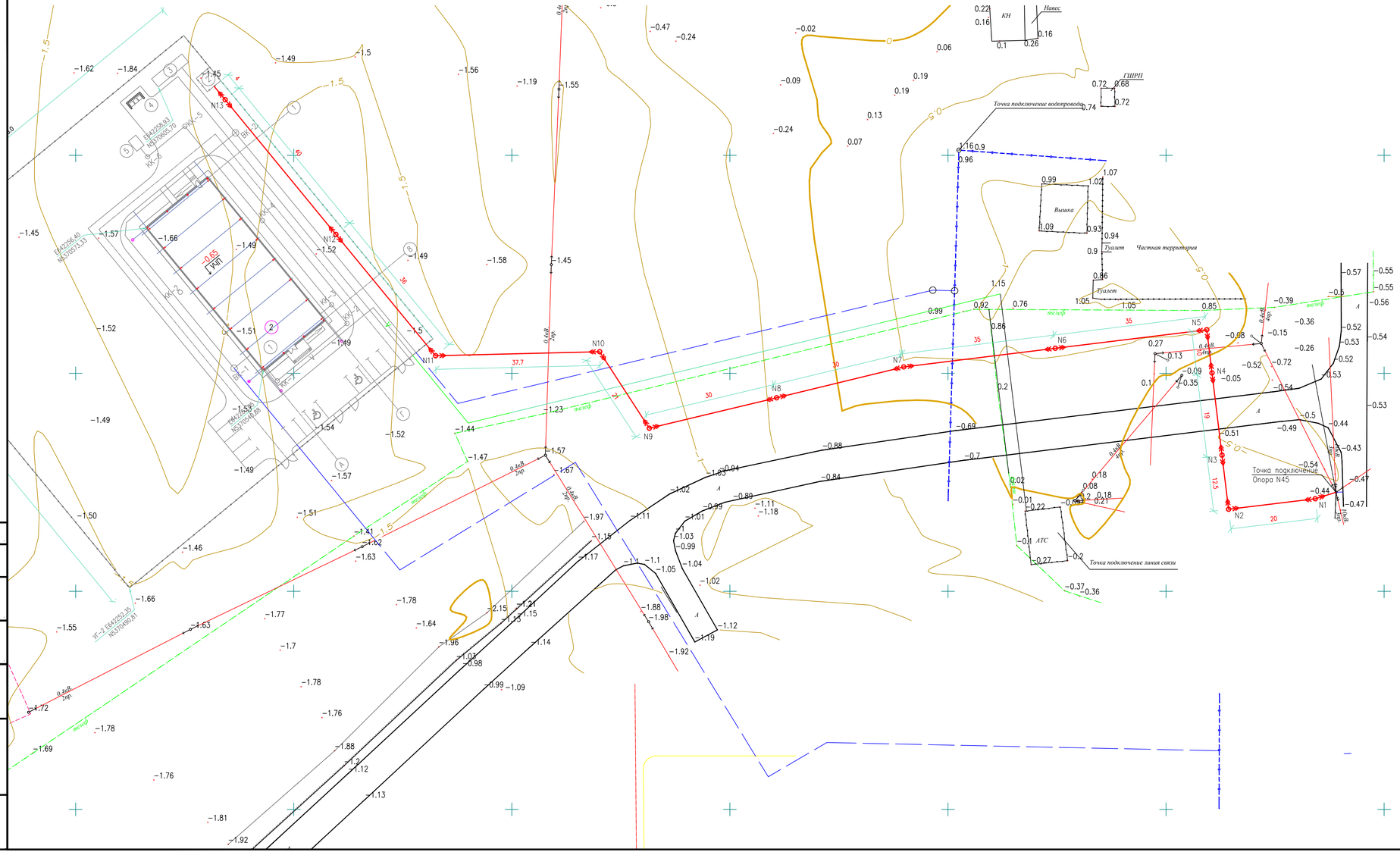
ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.

ФОРМАТ А4

План трасса ВЛ-10кВ



Условные обозначения:

- Существующие ВЛ 6 (10) кВ
- Существующие ВЛ 0,4 кВ
- В — Водопровод
- W2 — Проектируемые КЛ 10 кВ
- W1 — Прокладка в трубе

						2021-50-05-05-НЗС			
						Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района			
ИЗМ	КОЛ	ЛИСТ	N*ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА				
Разраб.		Мусин Р.				Электроснабжение	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Проверил		Мусин Р.					РП	3	
ГИП		Булекбаев А.							
Н.контр.		Койбагаров				План трасса ВЛ-10кВ	ТОО "СМЛК"		

Согласовано

ВЗАМ. ИНВ. N*

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N* ПОДЛ.

ФОРМАТ А3х3

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР

Поз.	Наименование опор	Тип опор	Номера опор на чертеже	Номер чертежа общего вида опор	Приме-чание
	Проектируемая ВЛ-10 кВ				
–	Устройство ответвление УОП на промежуточных опорах	УОП	N45	3.407.1-143.1-14	
1	Концевая анкерная опора с разъединителем	А10-1/КР-1	N1	3.407.1-143.1-22	
2	Угловая анкерная опора	УА10-1	N10	3.407.1-143.1-11	
3	Переходная промежуточная опора	ПП10-2	N3	3.407.1-143.5-4	
4	Переходная промежуточная опора	ПП10-2	N4	3.407.1-143.5-4	
5	Угловая анкерная опора	УА10-1	N5	3.407.1-143.1-11	
6	Промежуточная опора	П10-2	N6	3.407.1-143.1-8	
7	Промежуточная опора	П10-2	N7	3.407.1-143.1-8	
8	Промежуточная опора	П10-2	N8	3.407.1-143.1-8	
9	Угловая анкерная опора	УА10-1	N9	3.407.1-143.1-11	
10	Переходная угловая анкерная опора	ПУА10-1	N10	3.407.1-143.5-16	
11	Переходная анкерная опора	ПУА10-1	N11	3.407.1-143.5-16	
12	Промежуточная опора	П10-2	N12	3.407.1-143.1-8	
13	Концевая анкерная опора с разъединителем	А10-1/КРМ-1	N13	3.407.1-143.1-27	

Согласовано

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

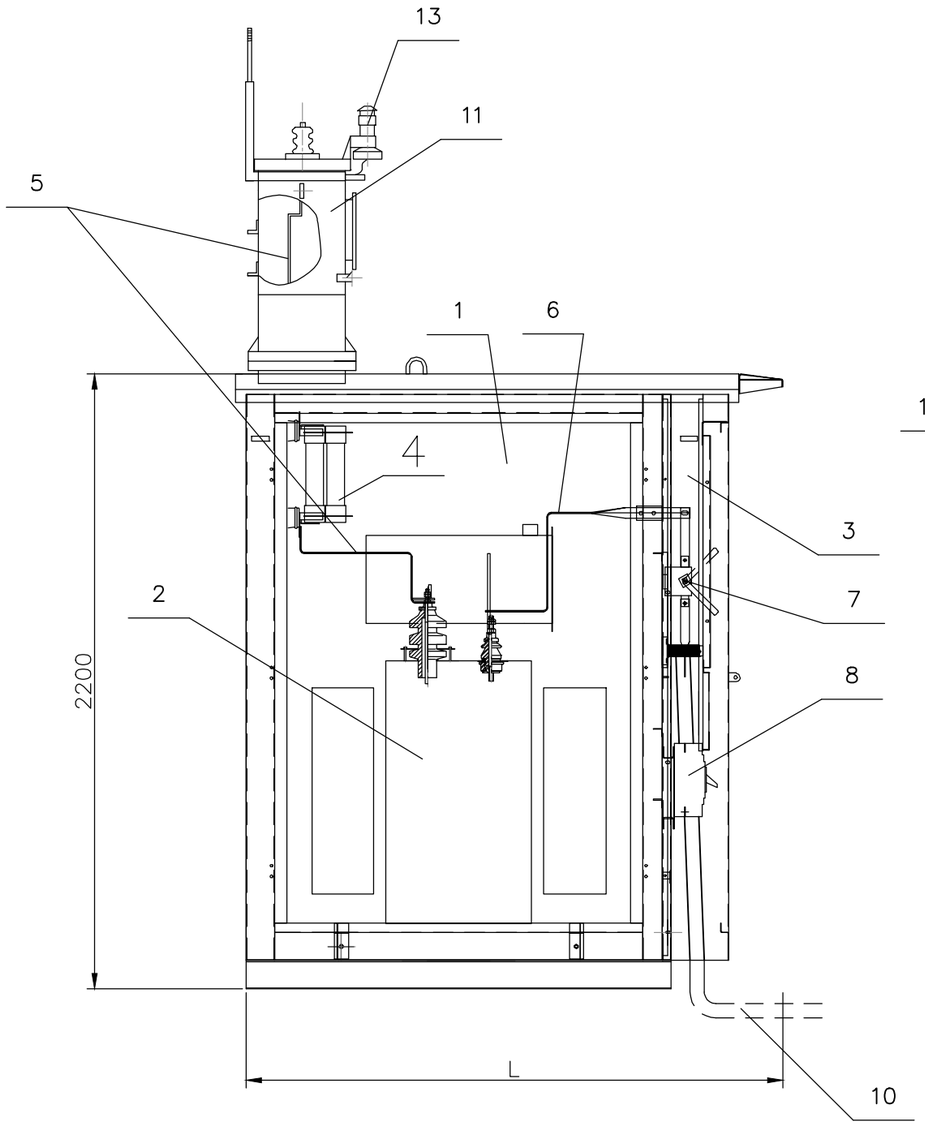
ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разраб.		Мусин Р.			
Проверил		Мусин Р.			
ГИП		Булекбаев А.			
Н.контр.		Койбагаров			

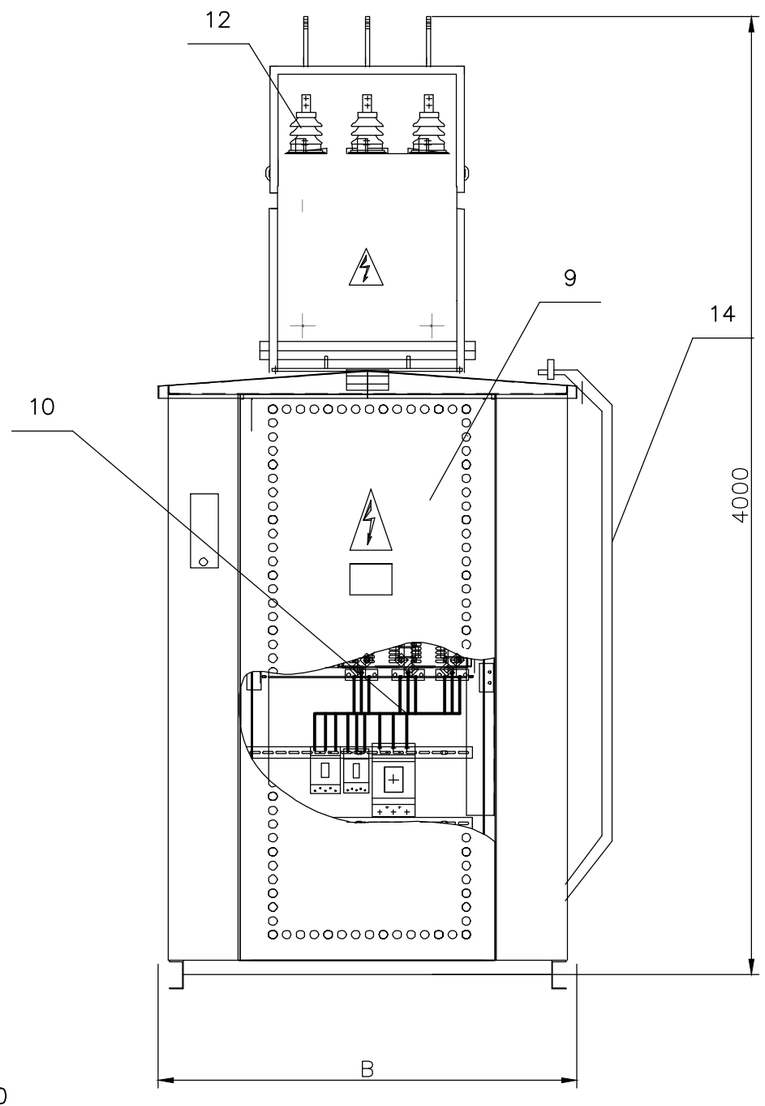
2021-50-05-05-НЭС

Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района

Электроснабжение	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	РП	4	
Экспликация железобетонных опор ВЛ-10кВ	ТОО "САЛА"		

ФОРМАТ А4





1 - Отсек силового трансформатора;
2 - Силовой трансформатор;
3 - Шкаф РУНН-0,4 кВ;
4 - Предохранители ПКТ;
5 - Шина 10 кВ;
6 - Шина 0,4 кВ;
7 - Рубильник вводной;
8 - Автоматический выключатель отходящей линии;
9 - Двери шкафа РУНН;
10 - Кабель 0,4 кВ;
11 - Шкаф ввода;
12 - Изолятор ИПУ-10/630;
13 - Разрядник РВО-10;
14 - Лестница.

Тип КТПНГ	B, мм	L, мм	Масса*
КТПНГ–63 кВА	1180	1550	800

* – без учета массы силового трансформатора

Примечания:

1. Конструктивно КТПНГ выполнена в исполнении "киоск". Все составные части КТПНГ соединены между собой болтовыми соединениями.
2. В КТПНГ на дне шкафа кабельного ввода (или отсека трансформатора) предусмотрено отверстие с уплотнением для ввода кабеля.
3. Все наружные двери КТПНГ приспособлены для пломбирования и снабжены устройствами для фиксирования в открытом положении.

Согласовано

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разраб.		Мусин Р.			
Проверил		Мусин Р.			
ГИП		Булекбаев А.			
Н.контр.		Койбагаров			

2021-50-05-05-НЭС

Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района

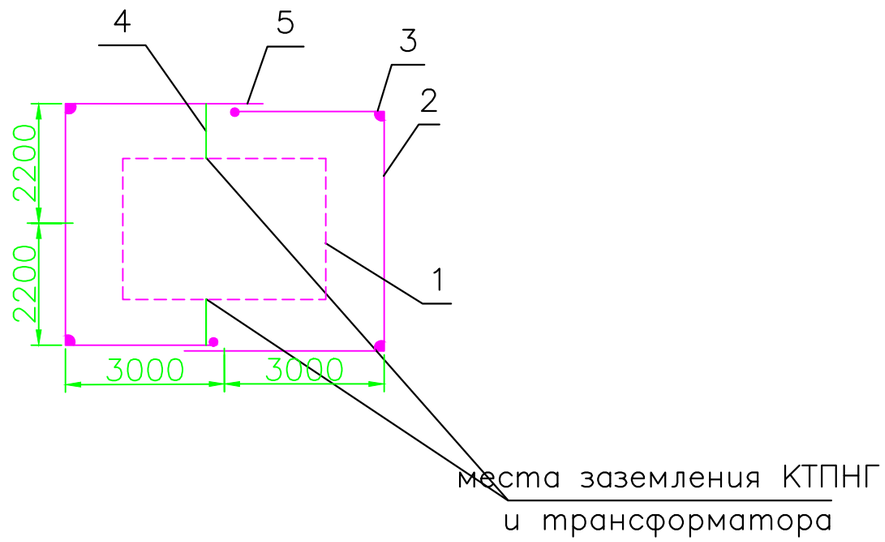
Электроснабжение

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	5	

Общий вид КТПНГ

ТОО "САЛА"

ФОРМАТ А3



1. КТПНГ
2. Горизонтальный заземлитель сталь полосовая 40х4, глубина 0,5м
3. Вертикальный заземлитель сталь диаметром 16мм, длина 5м.
4. Заземляющий проводник сталь полосовая 25х4
5. Место Сварки

Спецификация к заземлению

Поз	Обозачение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1	–	Болт заземления М10	–	–	в комплекте тр–а
2	ГОСТ 103–76	Сталь полосовая 40х4, м	25	0,7	–
3	ГОСТ 2590–88	Сталь круглая ø 16, м	30	4,3	–
4	ГОСТ 103–76	Сталь полосовая 25х4, м	5	0,78	–
5	–	Болт М12 вывода трансформатора	–	–	в комплекте тр–а
6	ГОСТ 7798–70	Болт М10х40 (с гайкой и шайбой)	2	0,4	–
7	ГОСТ 11371–65	Шайба 12, шт.	2	0,006	–
8	ГОСТ 4261–82	Зажим ПС–2, шт.	4	0,5	–

Примечания:
1. Заземляющее устройство (ЗУ) должно соответствовать требованиям главы 1,7 ПУЭ РК 2015г..
2. Заземляющее устройство КТПНГ должно иметь сопротивление 4 Ом в любое время года.
3. Допускается выполнять ЗУ вертикальных заземлителей с мелкосортной стали диаметром 16 мм длиной 3 м. При этом количество заземлителей увеличивается в 1,5–2 раза. Расстояние между вертикальными заземлителями в лучах до 3 м.
4. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а также все другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.
5. В местах стыковки каркаса КТПНГ выполнить сварку для обеспечения электрического контакта заземления.
6. ЗУ уточняется на стадии строительства с использованием измерений, выполненных на объекте.

Удельное сопротивление грунта (эквивалентное), Ом? м	Нормальное сопротивление ЗУ, Ом	Расход метталла (сталь круглая) на ЗУ				Всего
		Заземлитель				
		Горизонтальный		Вертикальный		
		м	кг	м	кг	
ρ=100	4	35	25,5	45	37,8	

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разраб.		Мусин Р.			
Проверил		Мусин Р.			
ГИП		Булекбаев А.			
Н.контр.		Койбагаров			

2021-50-05-05-НЭС

Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района

Электроснабжение

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	6	

Схема заземления КТПНГ

ТОО "САЛА"

ФОРМАТ А3

Согласовано

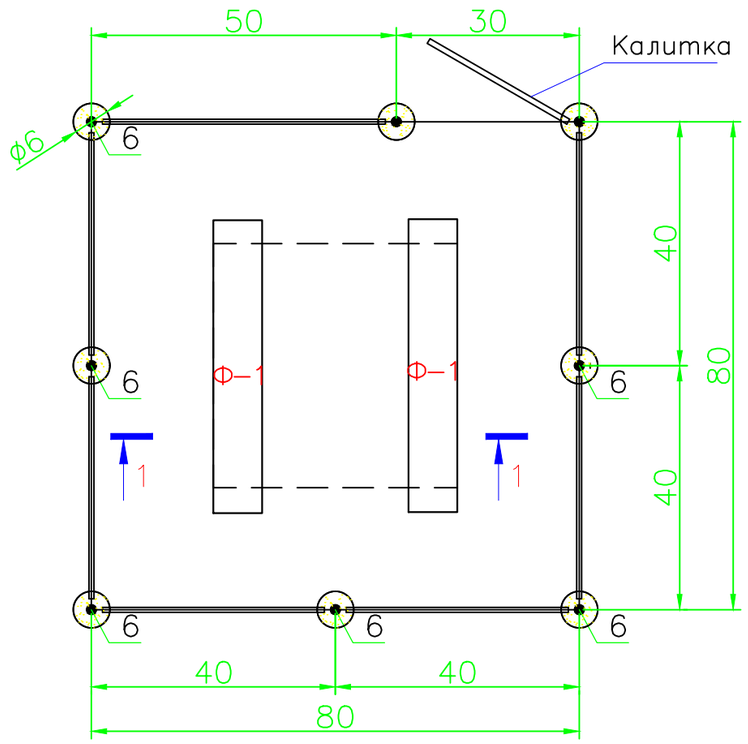
ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.

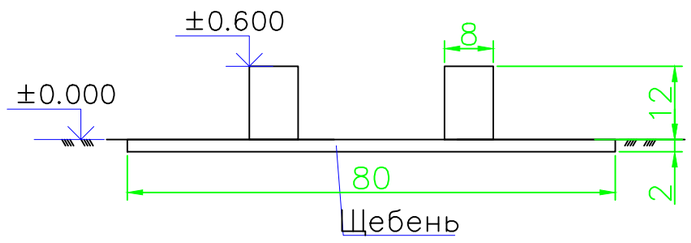
План фундамента под КТПНГ

М 1:50



Разрез 1–1

М. 1:50



Спецификация

Поз	Обозачение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Приме-чание
		Фундамент под КТПНГ			
Ф-1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.4.6Т	2	980,0	1960,0
		Щебень толщиной 100 мм			1,6 м ^{3}
		Ограждения и калитка			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х5, Lобщ=29,0 п.м		2,98	86,42
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х5, L=1400мм	2	2,98	8,4
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х5, L=1900мм	16	2,98	90,6
4	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х5, L=50мм	42	2,98	6,26
5	ГОСТ 10704-91	Труба 89х3, L=2600мм	8	6,36	132,3
6		Дверные петли	2		
7	ГОСТ 5336-80	Сетка 1-Р-50-3,0			28,8 м ^{2}
8	ГОСТ 19903-74	Заглушка. лист Ø90мм t-3,0мм	16	0,15	2,4
		Бетон В15 с/с	8	0,05м ^{3}	0,4 м ^{3}
		Щебень			0,007м ^{3}
		Выемка грунта		0,046м ^{3}	0,37 м ^{3}
		Гидроизоляция. Рубероид			5,6 м ^{2}

Согласовано

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разраб.		Мусин Р.			
Проверил		Мусин Р.			
ГИП		Булекбаев А.			
Н.контр.		Койбагаров			

2021-50-05-05-НЭС

Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района

Электроснабжение

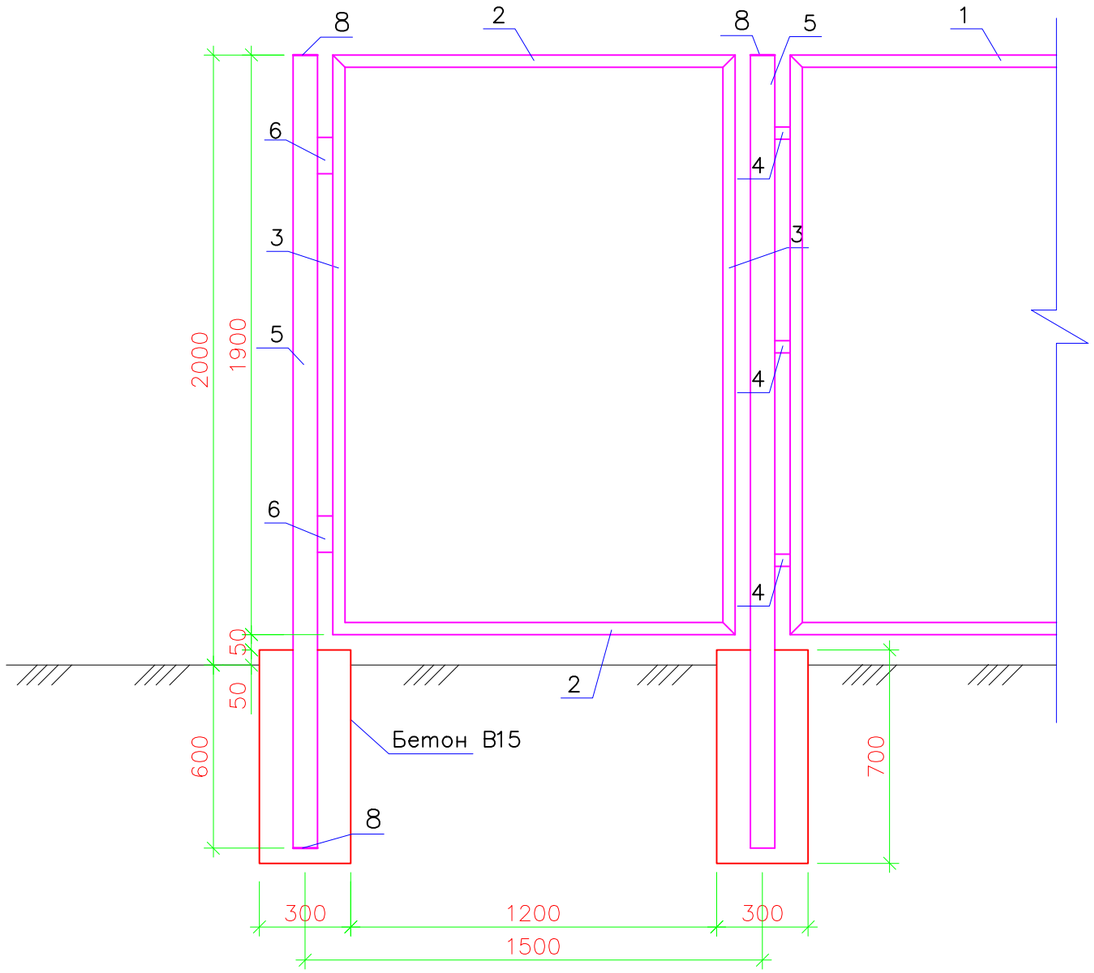
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	7.1	2

Фундамент и ограждение КТПНГ

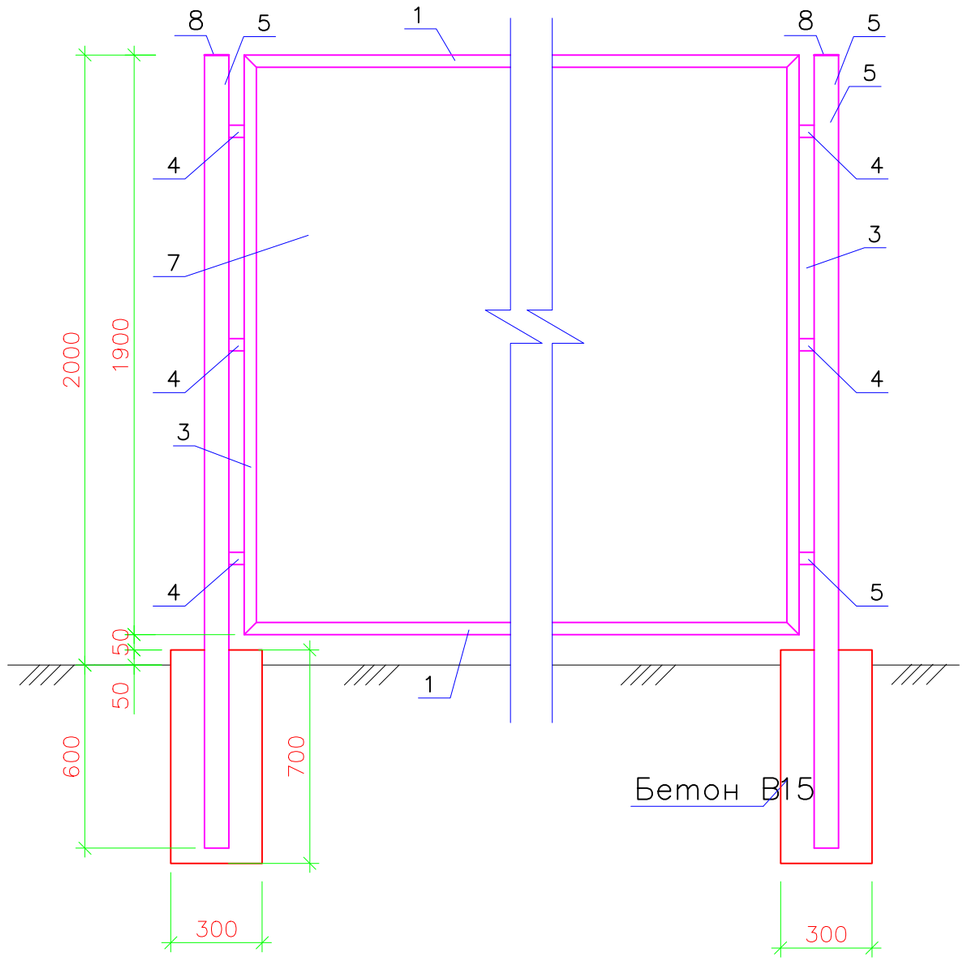
ТОО "САЛА"

ФОРМАТ А3

Калитка
М. 1:20



Ограждение
М. 1:20



ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА

2021-50-05-05-НЭС

ЛИСТ 7.2

ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.

ФОРМАТ А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ОБОРУДОВАНИЕ							
КТПНГ	Комплектная трансформаторная подстанция	КТПНГ-63/10/0.4кВа	–	Алагеум электрик	комп.	1	–	
	ВЛ-10кВ							
–	Анкерная (концевая) опора	А10-1	–	–	комп.	2	–	
	Стойка СВ105-3,5 – 2шт.							
	Плита П-3и – 2шт.							
	Траверса ТМ6 – 1шт.							
	Накладка ОГ2 – 2шт.							
	Накладка ОГ5 – 1шт.							
	Хомут Х-1 – 1шт.							
	Натяжная изолирующая подвеска – 3шт.							
	Болт Б-5 – 1шт.							
	Кронштейн У1 – 1шт.							
	Стяжка Г-1 – 2шт.							
	Заземляющий проводник ЗП1 – 2м.							
	Изолятор ШФ-20Г – 1шт.							
	Колпачок К-10 – 1шт.							
	Крепление провода – 1шт.							
	Зажим ПС-2 – 2шт.							
	Зажим ПА – 3шт.							
–	Промежуточная опора П10-2	П10-2	–	–	комп.	4	–	
	Стойка СВ105-3,5 – 1шт.							

Согласовано

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разраб.		Мусин Р.			
Проверил		Мусин Р.			
ГИП		Булекбаев А.			
Н.контр.		Койбагаров			

2021-50-05-05-НЭС.С

Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Карабау Кызылкогинского района

Электроснабжение

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	5

Спецификация оборудования.

ТОО "САПА"

ФОРМАТ А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Траверса ТМ3 – 2шт.							
	Хомут Х-1 – 1шт.							
	Изолятор ШФ-20Г – 6шт.							
	Колпачок К-10 – 6шт.							
	Спиральная пружинная вязка СО-35 – 6шт.							
	Зажим ПС-2 – 1шт.							
	Зажим ПА – 6шт.							
–	Угловая анкерная опора УА10-1	УА10-1	–	–	комп.	3	–	
	Стойка СВ105-3,5 – 3шт.							
	Плита П-3и – 3шт.							
	Траверса ТМ6 – 1шт.							
	Накладка ОГ2 – 2шт.							
	Накладка ОГ5 – 1шт.							
	Хомут Х-1 – 1шт.							
	Болт Б-5 – 1шт.							
	Кронштейн У1 – 2шт.							
	Стяжка Г-1 – 3шт.							
	Заземляющий проводник ЗП1 – 2м.							
	Изолятор ШФ-20Г – 2шт.							
	Колпачок К-10 – 2шт.							
	Спиральная пружинная вязка – 2шт.							
	Зажим ПС-2 – 3шт.							
	Зажим ПА – 3шт.							
	Натяжная изолирующая подвеска – 6шт.							
	Скоба СК7 – 1шт.							
	Серьга СРС-7-17 – 1шт.							

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
–	Переходная промежуточная опора ПП10-2	ПП10-2	–	–	комп.	2	–	
	Стойка СВ105-3.5 – 1шт.							
	Надставка ТС1 – 1шт.							
	Хомут Х-1 – 2шт.							
	Изолятор ШФ-20Г – 6шт.							
	Колпачок К-10 – 6шт.							
	Крепление провода – 6шт.							
	Зажимы ПС1 – 1шт.							
	Зажимы – 6шт.							
	Заземляющий проводник ЗП1 – 1.3м.							
–	Переходная угловая анкерная опора ПУА10-1	ПУА10-1	–	–	комп.	2	–	
	Стойка СНВ-7-13 – 1шт.							
	Плита П-3и – 3шт.							
	Траверса ТМ14 – 1шт.							
	Заземляющий проводник ЗП1 – 2м.							
	Изолятор ШФ-20Г – 3шт.							
	Колпачок К-10 – 3шт.							
	Крепление провода – 3шт.							
	Зажимы ПС2 – 3шт.							
	Зажимы – 3шт.							
	Подвеска натяжная изолирующая – 6шт.							
–	Установка разъединителя КР-1 на концевой опоре	КР-1	–	–	комп.	2	–	
	Кронштейн РА1 – 2шт.							
	Кронштейн РА2 – 1шт.							
	Вал привода РА3 – 2шт.							
	Кронштейн РА4 – 1шт.							
	Кронштейн РА5 – 1шт.							

ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Хомут Х-7 – 3шт.							
	Хомут Х-8 – 1шт.							
	Заземляющий проводник ЗП1 – 4.5м.							
	Изолятор ШФ-20Г – 4шт.							
	Колпачок К-10 – 4шт.							
	Крепление провода – 1шт.							
	Зажим ПА – 3шт.							
	Разъединители РЛНД-1-10/400 У1 – 1шт.							
	Привод ПРНЗ-10У1 – 1шт.							
	Ошиновка (провод ВЛ) – 6шт.							
	Болт М12х40 – 11шт.							
	Гайка М12 – 11шт.							
	Шайба М12 – 11шт.							
	Зажим аппаратный А2А – 6шт.							
–	Устройство ответвление УОП на промежуточных опорах	УОП	–	–	комп.	1	–	
	Траверса ТМ2 – 1шт.							
	Хомут Х-1 – 1шт.							
	Заземляющий проводник ЗП1 – 0.6м.							
	Изолятор ШФ-20Г – 3шт.							
	Колпачок К-6 – 3шт.							
	Крепление провода – 2шт.							
	Зажим ПА – 6шт.							
	ВЛ-10кВ							
–	Провода неизолированные АС-50/8	АС-50/8	–	–	м	1080	–	

ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Заземление							
–	Круг стальной, диаметром 16мм L=3м	–	–	–	шт.	4	–	
–	Полоса стальной, 40х4мм	–	–	–	м.	20	–	
–	Круг стальной, диаметром 12мм L=3м	–	–	–	шт.	18	–	
–	Круг стальной, диаметром 10мм	–	–	–	м.	36	–	
–	Фундамент под КТПНГ	–	–	–	комп.	1	–	см. лист 7
–	Ограждение	–	–	–	комп.	1	–	см. лист 7
–	Комплект птицезащитный ПЗУ-6-10кВ-ТР	–	–	–	комп.	2	–	
–	Комплект птицезащитный ПЗУ-6-10кВ-У-2	–	–	–	комп.	25	–	
–	Комплект птицезащитный ПЗУ-КИ-НБ-2-6А	–	–	–	комп.	21	–	

ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.