ТОО Казахстанский Проектно-Инжиниринговый Центр
«ЛИТЕРА 3»

Государственная лицензия № 15001739 от 30.01.15 г.
Л - 0243 - ЭС

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Аягозского района, ВКО».

"Строительство спортивного комплекса по ул.Шакенова в г.Аягоз Аягозского района ВКО"

Том 6.10
Электроснабжения

Исполнительный директор ТОО "КПИЦ"ЛИТЕРА 3" Лунева Т.А.

ГИП ТОО "КПИЦ"ЛИТЕРА 3" Югай А.А.

г. Усть-Каменогорск 2021 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Поясняющая схема сетей 10кВ	
3	План наружных кабельных сетей	
4	Ведомость объема земляных работ	
5	Фрагмент плана расположения оборудования и прокладки силовых сетей	
6	Отпайка от действующей ВЛ-10кВ	
7	Установочный чертеж КТПН-100-10/0,4кВ	
8	Заземление	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Лист	Наименование	Примечание
Л-0243-ЭС	Электроснабжение	
Л-0243-ГП	Генеральный план	
Л-0243-АС	Архитектурно-строительные решения	
Л-0243-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ 10кВ	
Шифр А5-95	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
	Прилагаемые документы	
Л-0243-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и	
	материалов	
Л-0243-ЭС.ОЛ1	Комплектная трансформаторная подстанция	
	типа КТПН-100/10/0,4кВ (на 3-х листах)	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПРОЕКТУ

Наименование	Ед. изм.	Расчетные данные
Категория электроснабжения	III	
Напряжение электросети	кВ	10
Расчетная мощность	кВт	36,39

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Основанием для разработки рабочего проекта являются технические условия №02-20/1172 от 31.03.2021 года выданные АО "Объединенная Энергосервисная Компания".

По степени надежности потребители относятся к III категории электроснабжения.

Для электроснабжения электроустановок проектируемого спортивного комплекса, расположенного по адресу: ВКО, г.Аягоз, Аягозского района, проектом предусматривается установка однотрансформаторной подстанции 100кВА типа КТПН-100/10/0,4кВ У1 на фундаменте, состоящий из приставок ПТ 33-3.

Электроснабжение проектируемой КТПН-100/10/0,4кВ У1 (согласно опросного листа 1, раздел Л-0243-ЭС.ОЛ1) предусмотрено выполнить кабельной линией линией электропередач 10кВ, кабелем типа ААБлГ 3х35 - 10кВ проложенным в земле в траншее.

Подключение кабеля в/в проектом предусмотрено путем отпайки от существующей воздешной линии электропередачь 10кВ от опоры №198 через вновьустанавливаемый разъединитель типа РЛНД1-10/400У1, присоединенного к существующему заземлению опоры.

Для учета расхода электроэнергии на стороне РУ-0,4кВ проектируемой КТПН предусматривается установка счетчика Меркурий 234 ARTM-03 PBR.G потключеный через трансформаторы тока 150/5.

Электроснабжение потребителей 0,4кВ проектируемого спортивного комплекса предусмотрено на напряжение 0,4кВ от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции кабелем типа АВБбШв 4х50 - 1кВ проложенным в земле в траншее.

Все монтажные работы произвести согласно ПУЭ РК.

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. 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 помещений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Югай А.А.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Разраб.		Шилов			
Проверил		Аккерман			
Н.контр.		Аккерман			
ГИП		Югай			

Л-0243-ЭС

Строительство спортивного комплекса по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района, ВКО

Электроснабжение

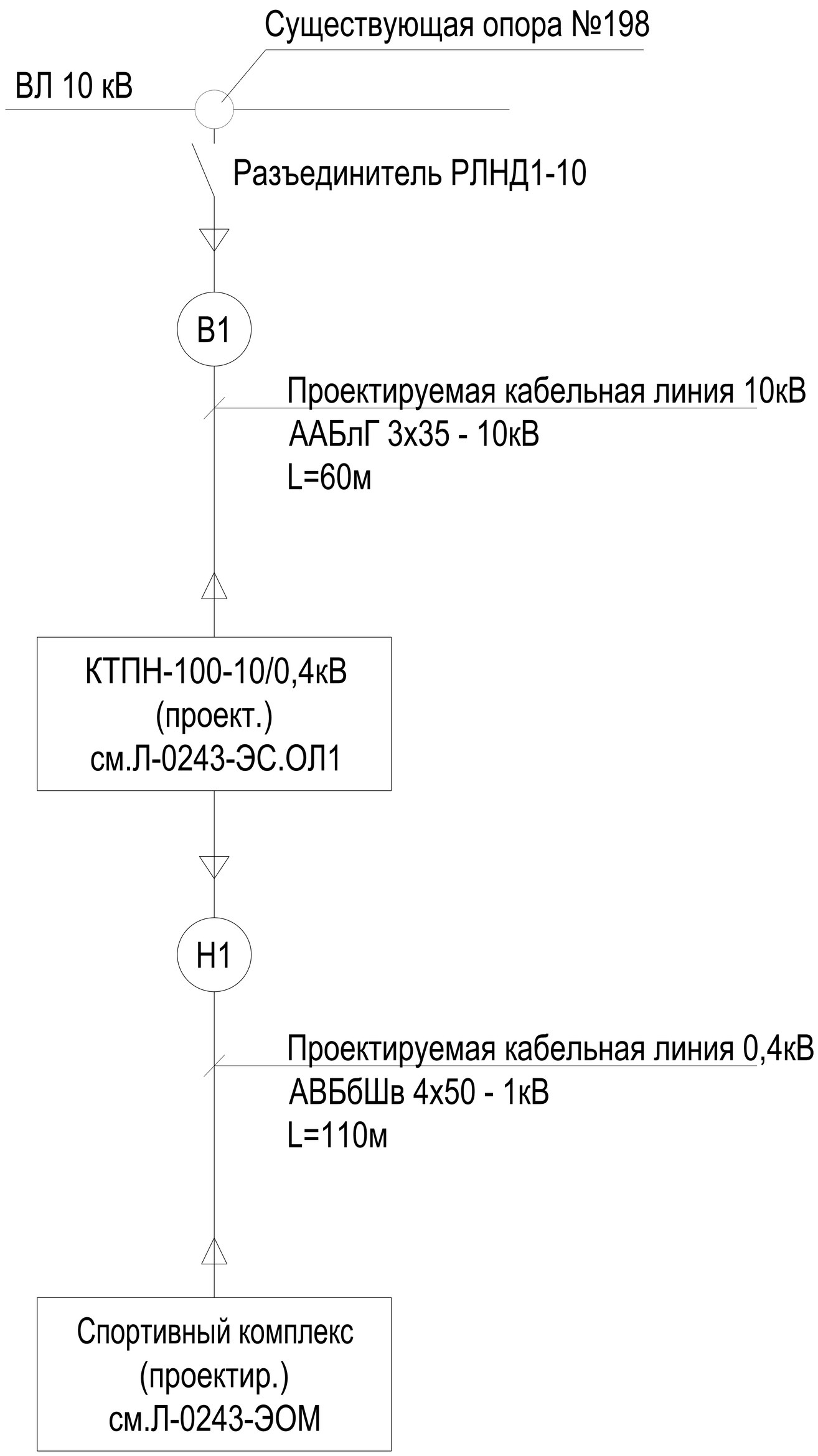
Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Общие данные

ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3" 2021г.

Формат А3

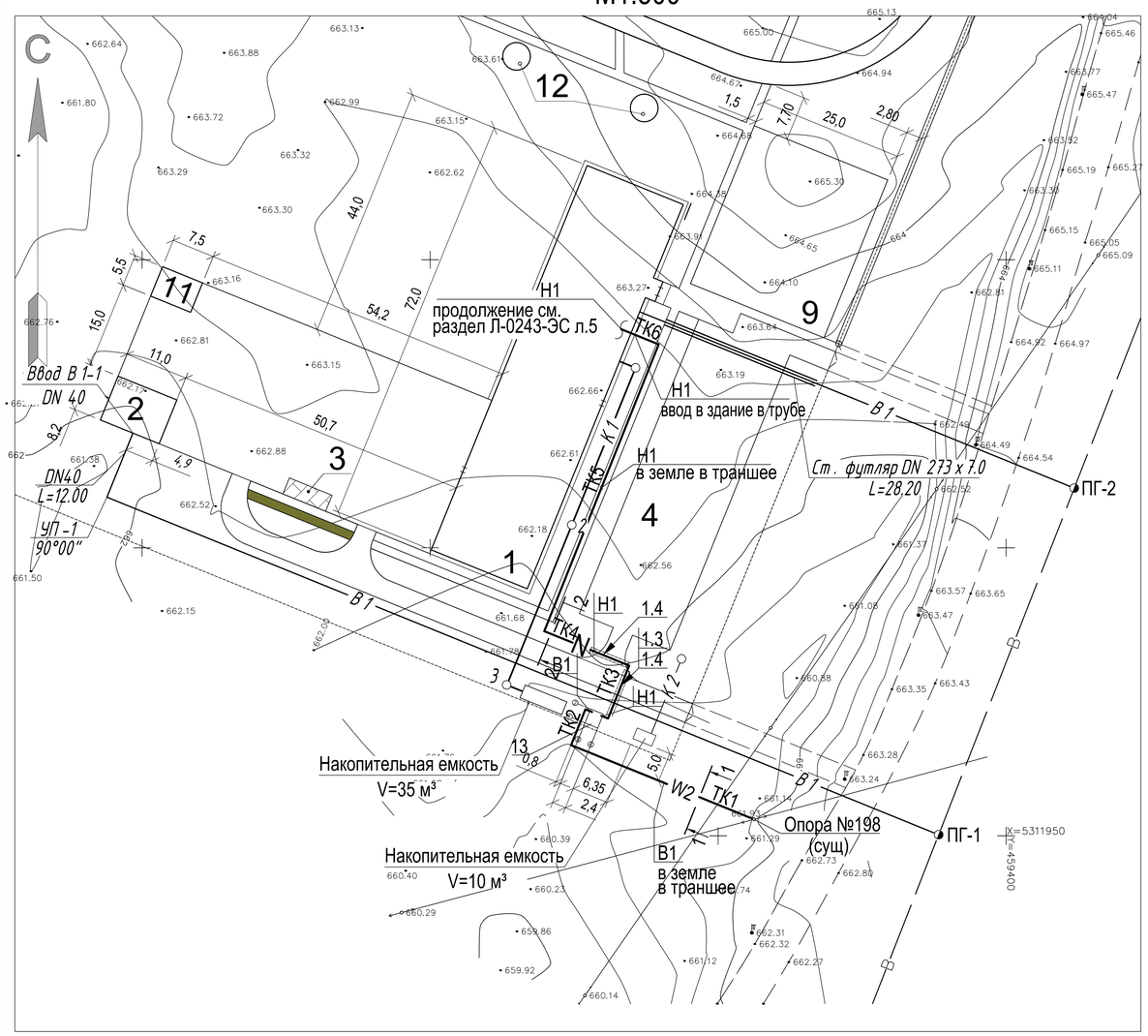
Поясняющая схема сетей 10кВ



Взам.инв.N								
Подп.и дата						Л-0243-ЭС		
						Строительство спортивного комплекса по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района, ВКО		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата		
Инв.N подл.						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
	Разраб.		Шилов			Поясняющая схема сетей 10кВ	ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3" 2021г.		
	Проверил		Аккерман						
	Н.контр.		Аккерман						

Формат А4

ПЛАН НАРУЖНЫХ КАБЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ
М1:500



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	Л-0243-ЭС.ОЛ1	Комплектная трансформаторная	1		
		подстанция типа КТПН-100/10/0,4кВ У1			
2	ГОСТ 18410-73	Кабель силовой с алюминиевой	60		м
		жилой типа ААБлГ 3х35 - 10кВ			
3	ГОСТ 16442-80	Кабель силовой с алюминиевой	110		м
		жилой типа АВБбШв 4х50 - 1кВ			
4	ГОСТ 13781.0-86	Муфта кабельная концевая	1		
		КВтп-10 3х35/50 с/н ППД			
5	ГОСТ 13781.0-86	Муфта кабельная концевая	2		
		ПКВтпбэ 4х35/50 с/н ППД			
6		Кирпич	1150		
7		Песок	12,15		$м^3$

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Спортивный комплекс	Проектируемый
2	Котельная	Проектируемая
3	Площадка для хранения ТБО	Проектируемая
4	Парковка (57 маш/мест)	Проектируемая
9	Зона отдыха	Проектируемая
12	Беседки	Проектируемые
13	Трансформаторная подстанция КТПН-100	Проектируемые

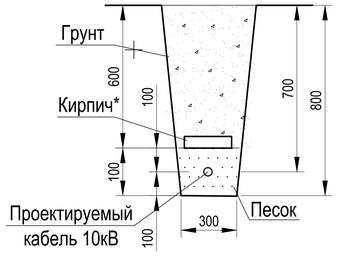
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- В1 — сеть хоз-питьевого водопровода
- К1 — сеть хоз-бытовой канализации
- К2 — сеть ливневой канализации
- 1 — канализационный колодец
- ПГ-1 — водопроводный колодец с пожарным гидрантом
- бордюр (поребрик)
- ограждение, граница участка
- "живая" изгородь

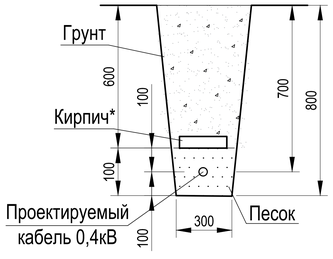
Примечание

1. Прокладку кабелей в траншее, пересечения с коммуникациями выполнить по альбому шифр А5-92 (Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях.).
2. Привязки, не указанные на плане определить на месте монтажа.
3. Земляные работы в труднодоступных местах выполнять вручную.
4. После прокладки кабелей через проемы в стенах места проходов заделать легко удаляемой мссой из несгораемого материала.

1-1
ТК1,ТК2 Тип Т-2



2-2
ТК3,ТК4 Тип Т-2



Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	Л-0243-ЭС		
						Строительство спортивного комплекса по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района, ВКО		
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
Разраб.		Шилов				План наружных кабельных сетей	ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3" 2021г.	
Проверил		Аккерман						
Н.контр.		Аккерман						

Согласовано:

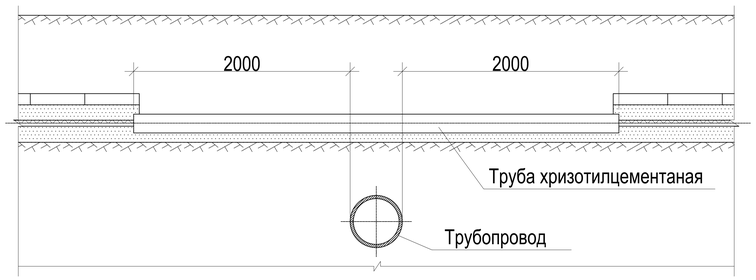
Взам. инв. №

Подпись и дата

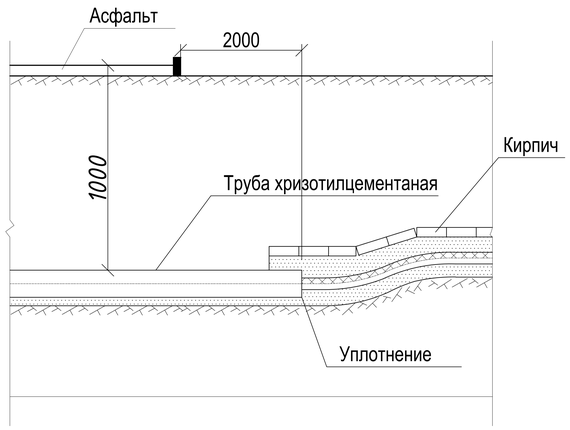
Инв. № подл.

Формат А3

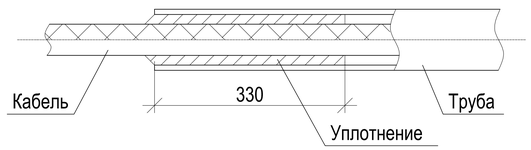
Узел 1. Пересечение кабелей с трубопроводами



Узел 2. Пересечение кабелей с автомобильной дорогой



Уплотнение кабеля в трубе



Поз.	Наименование	Кол-во на траншею							Обозначение документа
		ТК-1	ТК-2	ТК-3	ТК-4	ТК-5	ТК-5		
1.1	Тип Т-2 (длина, м)	35	10	10	20	55	5		А5-92-13
1.2	Ввод кабельной линии в						1		А5-92-48
	сооружение (здание)								
1.3	Пересечение с трубопроводом			1					А5-92-32
1.4	Пересечение с автодорогой				1				А5-92-39

Прокладка кабелей

N кабеля	Марка, сечение	Длина м	В земле в траншее		по опоре	по зданию в трубе	по зданию открыто
			в трубе	без трубы			
В1	ААБлГ 3х35 - 10кВ	60	6	50	6	4	-
Н1	АВБбШв 4х50 - 1кВ	110	9	90	-	6	8

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

N строки		Ед. изм.	Количество
	Строительные работы		
1	Рытье траншеи	$м^3$	36,45
2	Обратная засыпка траншеи просеянной землей	$м^3$	12,15
	или песком		
3	Укладка кирпича в траншею	шт	1 150
4	Прокладка асбестоцементной безнапорной трубы	м	-
	Ø100мм		
5	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	$м^3$	24,3
	Монтажные работы		
1	Укладка кабелей в траншею	м	140
2	Прокладка кабелей в трубах	м	15

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Разраб.		Шилов			
Проверил		Аккерман			
Н.контр.		Аккерман			

Л-0243-ЭС

Строительство спортивного комплекса по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района, ВКО

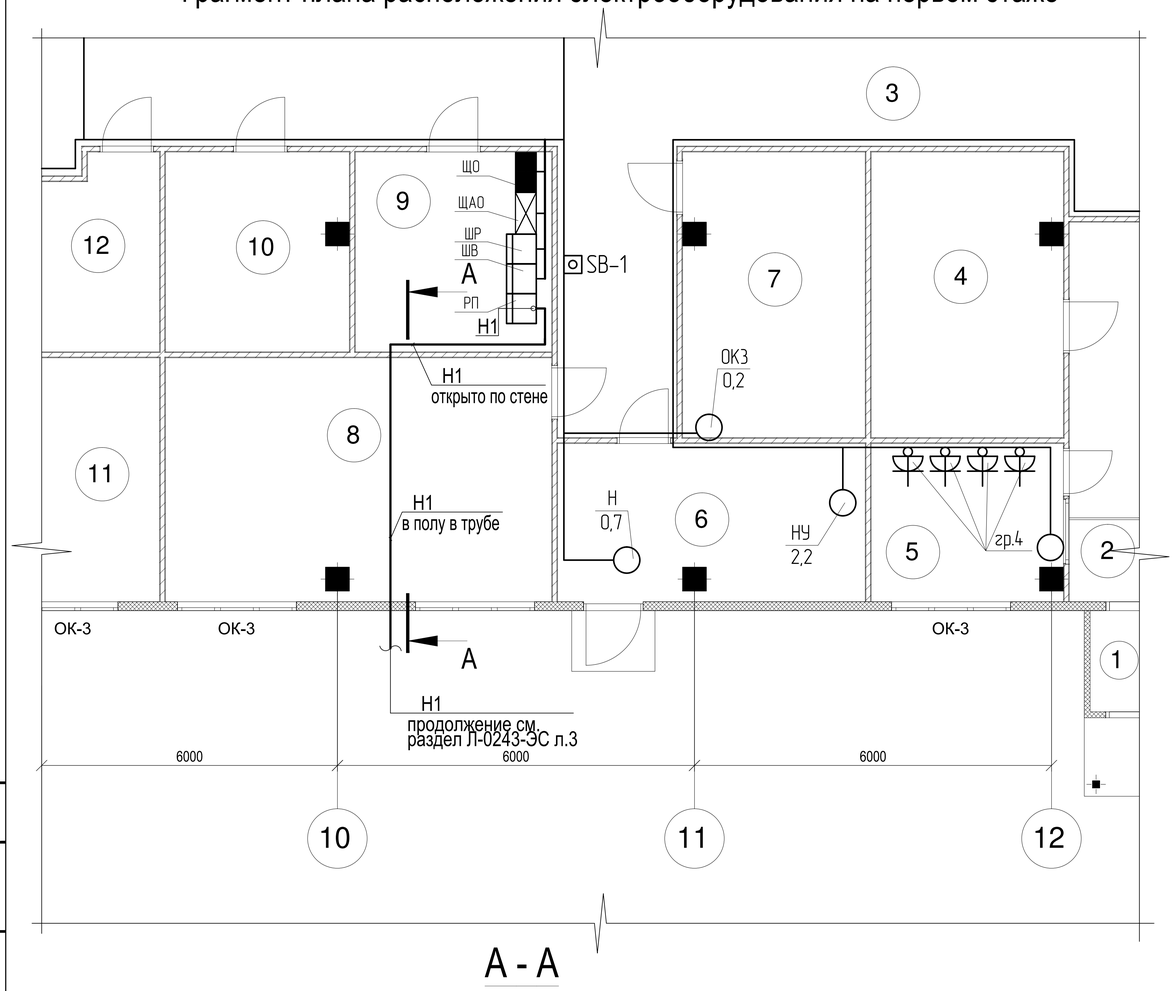
Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

Ведомость объема земляных работ

ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3" 2021г.

Формат А3

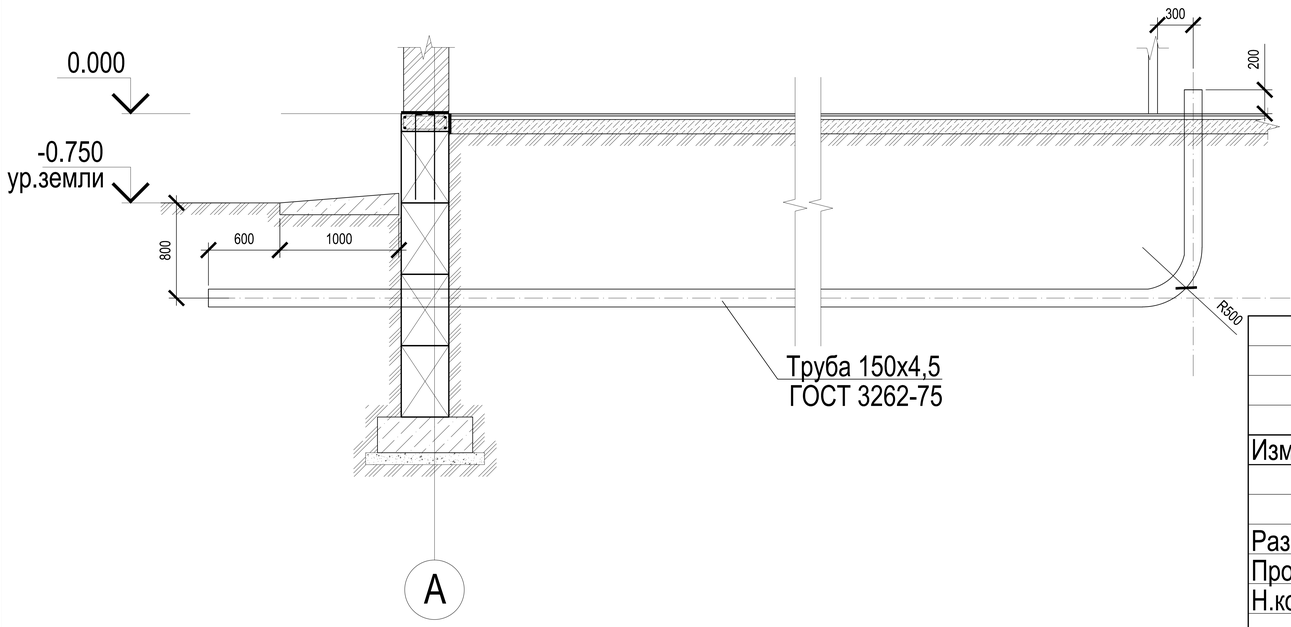
Фрагмент плана расположения электрооборудования на первом этаже



А - А

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	ГОСТ 3262-75	Труба стальная водогазопроводная	1		
		обыкновенная, с условным проходом			
		150 мм, толщина станки 4,5 мм, L=8 м			

№	Наименование	Площадь
1	тамбур	5,95
2	вестибюль	26,80
3	коридор	136,75
4	гардероб	15,34
5	комната охраны	8,43
6	водомерный узел	13,59
7	подсобное помещение	14,57
8	комната администрации	26,44
9	электрощитовая	11,08
10	подсобное помещение	10,22
11	ожидальная	13,00
12	подсобное помещение	9,62



Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Разраб.		Шилов			
Проверил		Аккерман			
Н.контр.		Аккерман			

Л-0243-ЭС

Строительство спортивного комплекса
по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района, ВКО

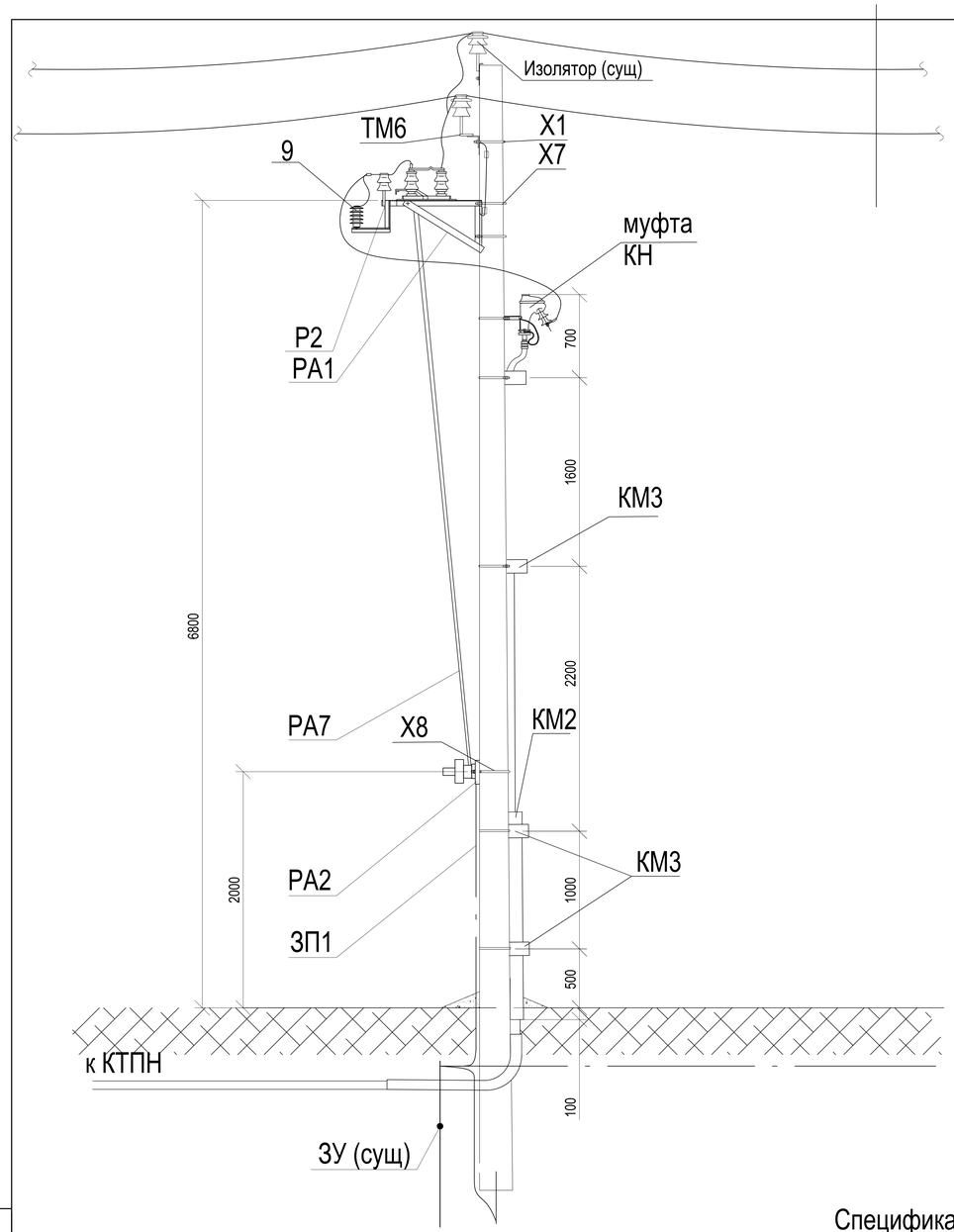
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Фрагмент плана расположения оборудования и прокладки силовых сетей

ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3"
2021г.

Формат А3



Спецификация (окончание)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
6	ТУ 16-520.151-83	Разъединитель РЛНД1-10/400У1	1		
7	ТУ 16-520.151-83	Привод ПРН310-1031	1		
8	ТУ 16-538.280-79	Муфта КН - 3х95-240-10	1		
9	ТУ 16.521.232-77	Разрядник вентильный РВО-10	3		
10	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА 1-1	3		
11	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А1А-25-2 Т(П)	6		
12	ГОСТ 839-80	Ошиновка провод АС 16/2,7	5		м
13	ГОСТ 20685-75	Провод заземляющий медный	1		
		гибкий МГГ 1х10 мм, L=1000 мм			
14	3.407.1-143.8.64	Кронштейн РА1	1		
15	3.407.1-143.8.65	Кронштейн РА2	1		
16	3.407.1-143.8.69	Вал привода РА7	1		
17	3.407.1-143.8.60	Кронштейн Р2	1		
18	3.407.1-143.8.55	Кронштейн КМ1	1		
19	ГОСТ 8509-93	Уголок 80х80х6мм, L=2300мм (КМ2)	1		
20	3.407.1-143.8.56	Скоба КМ3	4		
21	3.407.1-143.8.68	Хомут Х7	6		
22	3.407.1-143.8.68	Хомут Х8	3		
23	3.407.1-143.8.54	Заземляющий проводник ЗП1	5,2		м
24	ГОСТ 2590-71	Сталь круглая Ø12мм	1,5		м

Спецификация (начало)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	3.407.1-143.8.6	Траверса ТМ-6 в составе:	1		
1.1	ГОСТ 8509-93	Уголок 75х75х5, L=1450 мм	1		
1.2	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5, L=150 мм	1		
1.3	ОСТ 34-13-931-86	Штырь Ш-20-2-К-30	2		
2	3.407.1-143.8.49	Хомут Х1	1		
3	ГОСТ 22863-77	Изолятор ШС 10	2		
4		Крепление изолятора М-5	2		
5	ГОСТ 18380-80	Колпачок К6	2		

Примечание
1. Все кронштейны и вал привода заземлить проводником ЗП1.
2. На ручном приводе ПР-7 предусмотреть установку механического замка.
3. Количество изоляторов и сцепной арматуры приведены для одной опоры.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Разраб.		Шилов			
Проверил		Аккерман			
Н.контр.		Аккерман			

Л-0243-ЭС

Строительство спортивного комплекса
по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района, ВКО

Электроснабжение

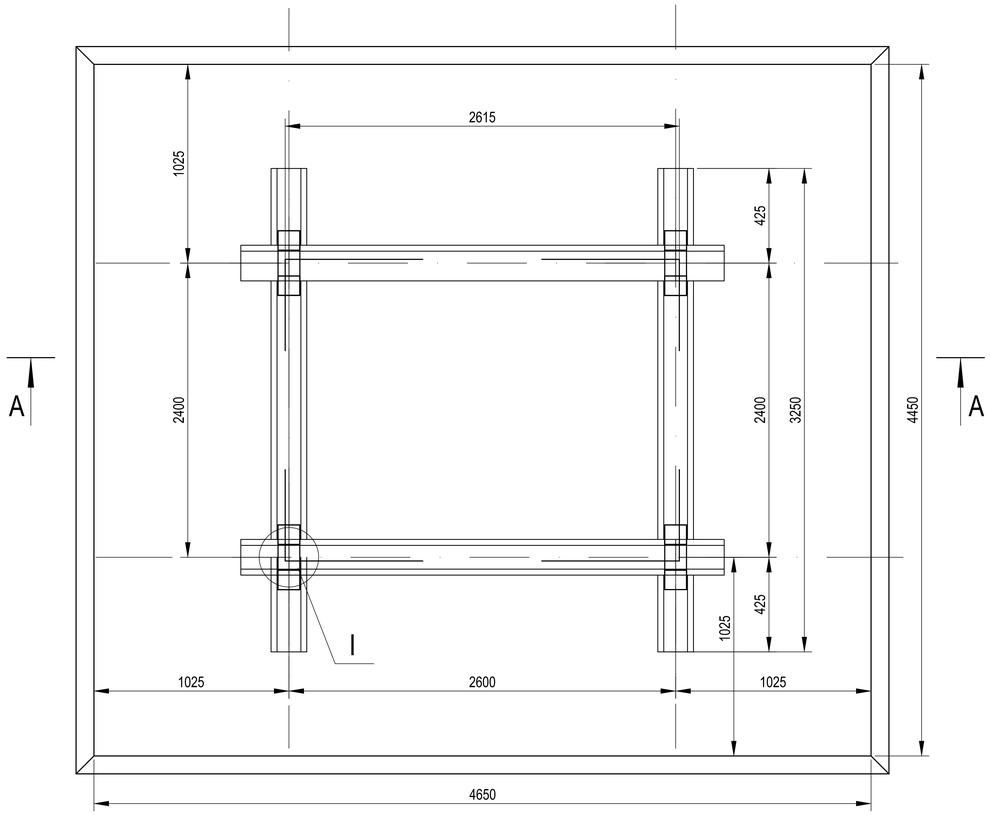
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Отпайка от действующей ВЛ-10кВ

ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3"
2021г.

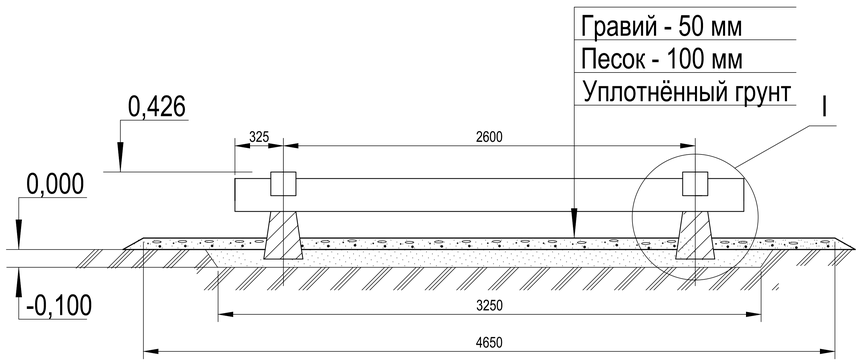
Формат А3

Установочный чертеж

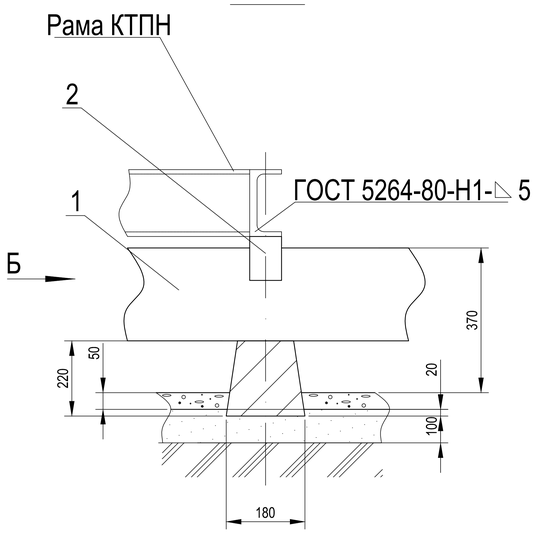


Марка, позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.407-57/87	Приставка ПТ 33-3	4	250	L=3,25 м
2		Полоса - 6х50 ГОСТ 103-76 ВСт3пс2ГОСТ535-79	8	0,52	L=220 мм

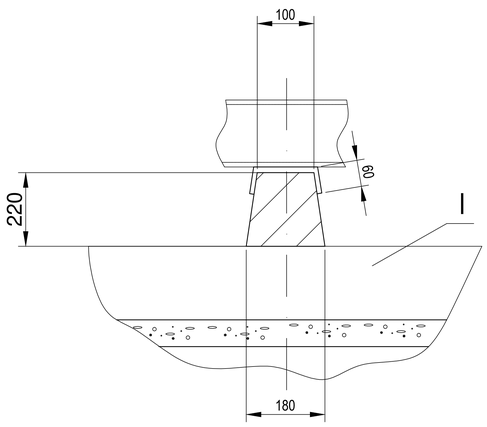
А-А



I



Вид Б



Объем земляных работ

Выемка грунта, $м^3$	Уплотнение грунта, $м^2$	Песчаная подсыпка, $м^3$	Гравийная подсыпка, $м^3$
1,1	11	1,1	1,1

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	Л-0243-ЭС		
						Строительство спортивного комплекса по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района, ВКО		
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	
Разраб.		Шилов				Установочный чертеж КТПН-100-10/0,4кВ	ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3" 2021г.	
Проверил		Аккерман						
Н.контр.		Аккерман						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

При расположении электродов по контуру

Обозначение	Наименование	Ед.изм.	Значение
ρ	Удельное сопротивление грунта	Ом м	100
L	Длинна вертикального заземлителя	м	3
T	Глубина заложения средины вертикального зазем.	м	2,2
B	Ширина полки уголка	м	0,05
k	Отношение длины к расстоянию между электродами	отн.ед.	1
N	Число вертикальных электродов	шт	15
$\eta_в$	Коэфф. Использования вертикальных заземлителей	отн.ед.	0,5
b	Ширина горизонтального электрода	м	0,04
l	Длина горизонтального электрода	м	45
t	Глубина заложения горизонтального заземлителя	м	0,7
$\eta_г$	Коэфф. Использования горизонтального заземлителя	отн.ед.	0,27
R	Сопротивление заземляющего устройства, не более	Ом	4

Сопротивление одного вертикального заземлителя из угловой стали

$$R_в = \frac{0.366\rho}{L}\left(\lg\frac{2L}{0{,}95B} + \frac{1}{2}\lg\frac{4T+L}{4T-L}\right)$$

$R_в$= 27,52 Ом

Сумарное сопротивление вертикальных заземлителей

$$R_{зв} = \frac{R_в}{N \cdot \eta_в}$$

$R_{зв}$= 3,6692 Ом

Сопротивление горизонтального заземлителя

$$R_г = \frac{0.366\ \rho}{l} \cdot \lg\frac{2l^2}{bt}$$

$R_г$= 4,197 Ом

Сопротивление горизонтального заземлителя с учетом экранирования

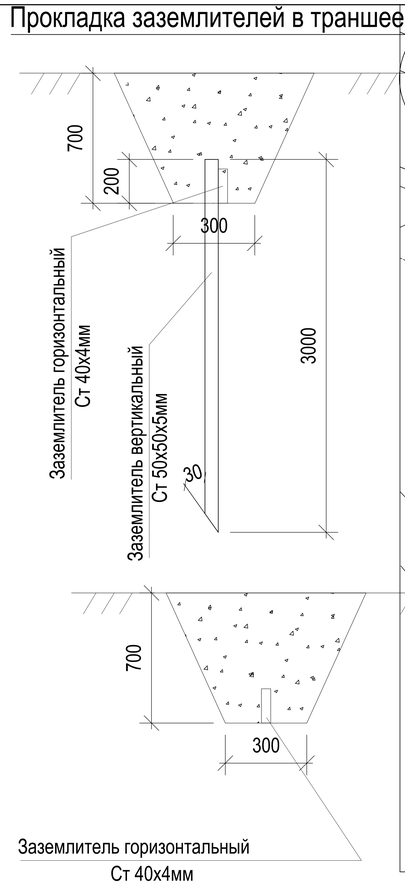
$$R_{зг} = \frac{R_г}{\eta_г}$$

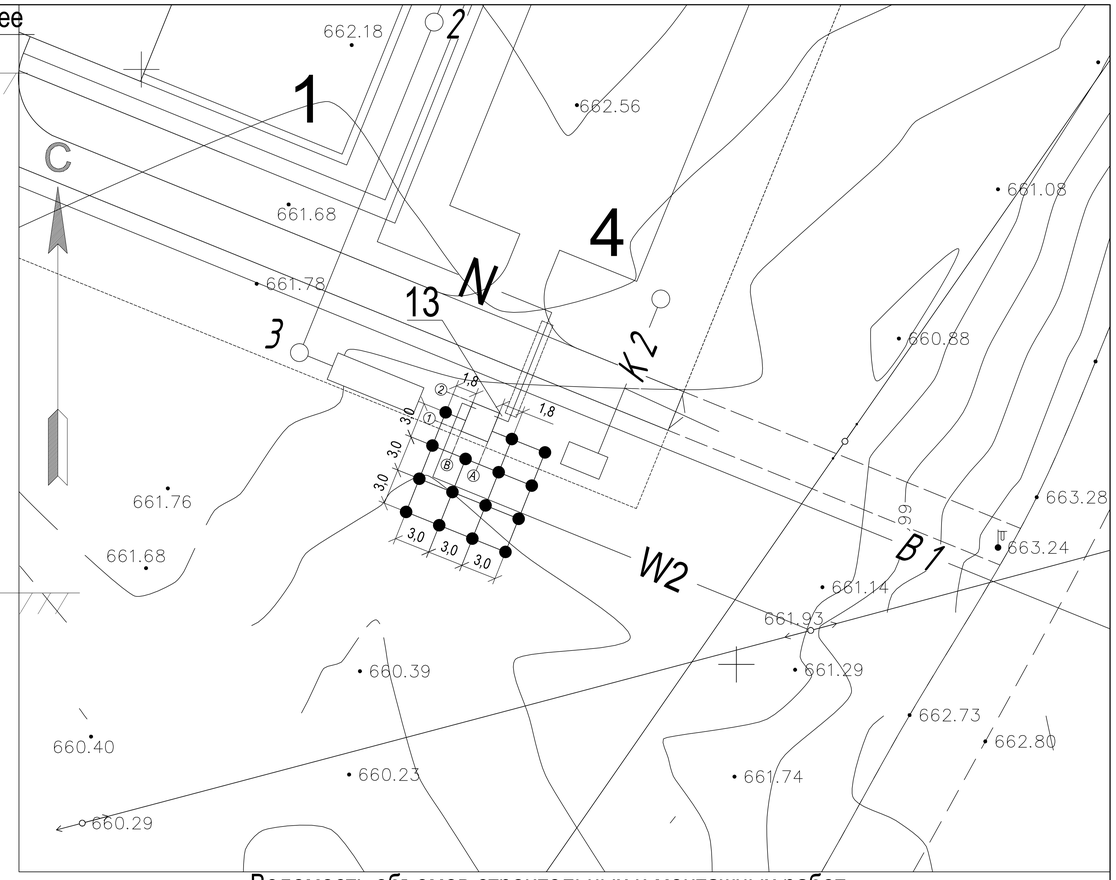
$R_{зг}$= 15,545 Ом

Сопротивление заземляющего устройства

R= 2,9685 Ом

Прокладка заземлителей в траншее





Ведомость объемов строительных и монтажных работ

N строки		Ед. изм.	Количество
	Строительные работы		
1	Рытье траншеи	$м^3$	22,68
2	Обратная засыпка траншеи просеянной землей	$м^3$	7,56
	или песком		
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	$м^3$	15,12
	Монтажные работы		
1	Укладка горизонтального заземлителя в траншею	м	66
2	Монтаж вертикальных заземлителей	шт	15

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	ГОСТ 103-89	Сталь полосовая сечением 40х4мм	66	1,256	м
2	ГОСТ 8509-86	Сталь угловая равнобокая 50х50х5, L=3000мм	15	11,31	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Разраб.		Шилов			
Проверил		Аккерман			
Н.контр.		Аккерман			

Л-0243-ЭС

Строительство спортивного комплекса по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района, ВКО

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Заземление

ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3" 2021г.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	1. Электрооборудование							
	1.1 Комплектная трансформаторная подстанция типа	Л-0243-ЭС.ОЛ1		АО "КЭМОНТ"	комп.	1		
	КТПН-100/10/0,4кВ У1							
	1.2 Разъединитель	РЛНД1-10/400У1			шт	1		
	1.3 Привод	ПРН310-1031			шт	1		
	1.4 Разрядник вентильный	РВО-10			шт	3		
		ТУ 16.521.232-77						
	1.5 Изолятор	ШС 10			шт	2		
		ГОСТ 22863-77						
	1.6 Программное обеспечение АСКУЭ для трехфазного счетчика	«EMCOS Corporate»		ЗАО «SigmaTelas»	лицензия	1		
				Литовская Республика, г.Вильнюс				
	2. Изделия							
	2.1 Крепление изолятора	М-5			шт	2		
	2.2 Колпачок	К6			шт	2		
		ГОСТ 18380-80						
	2.3 Зажим	ПА 1-1			шт	3		
		ГОСТ 4261-82						
	2.4 Зажим аппаратный	А1А-25-2 Т(П)			шт	6		
		ГОСТ 23065-78						
	2.5 Кронштейн	РА1			шт	1		
		3.407.1-143.8.64						
	2.6 Кронштейн	РА2			шт	1		
		3.407.1-143.8.65						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Разраб.		Шилов			
Проверил		Аккерман			
Н.контр.		Аккерман			

Л-0243-ЭС.СО

Строительство спортивного комплекса по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района, ВКО

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3" 2021г.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	2.7 Вал привода	РА7			шт	1		
		3.407.1-143.8.69						
	2.8 Кронштейн	Р2			шт	1		
		3.407.1-143.8.60						
	2.9 Кронштейн	КМ1			шт	1		
		3.407.1-143.8.55						
	2.10 Скоба	КМ3			шт	4		
		3.407.1-143.8.56						
	2.11 Хомут	Х7			шт	6		
		3.407.1-143.8.68						
	2.12 Хомут	Х8			шт	3		
		3.407.1-143.8.68						
	2.13 Хомут	Х1			шт	1		
		3.407.1-143.8.49						
	2.14 Заземляющий проводник	ЗП1			м	5,2		
		3.407.1-143.8.54						
	2.15 Сталь круглая	Ø12мм			м	1,5		
		ГОСТ 2590-71						
	2.16 Приставка, L=3250 мм	ПТ 33-3			шт	4	0,52	
		3.407-57/87						
	2.17 Траверса ТМ-6	3.407.1-143.8.6			шт	1		
	3. Кабельная и проводниковая продукция							
	3.1 Силовой бронированный лентами кабель с алюминиевой жилой,	ААБлГ 3х35 - 10кВ			км	0,060		
	с бумажной пропитанной изоляцией, алюминиевой оболочкой,	ГОСТ 18410-73						
	наружный покров из битума и пряжи							
	3.2 Силовой бронированный лентами кабель, с алюминиевой жилой,	АВБбШв 4х50 - 1кВ			км	0,110		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

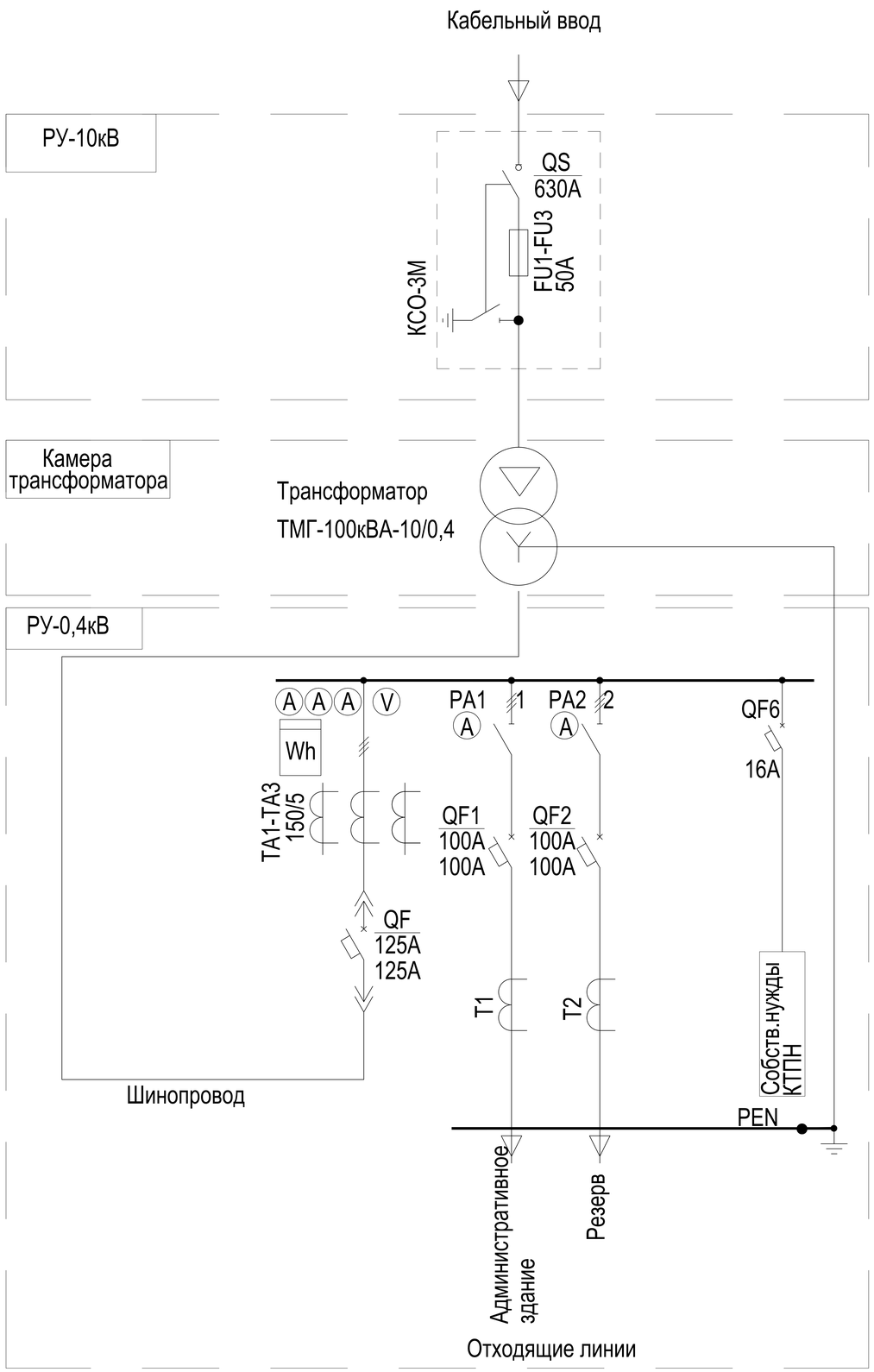
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	изоляцией и защитным шлангом из ПВХ	ГОСТ 16442-80						
	3.3 Муфта кабельная концевая внутренней установки	КВтп-10 3х35/50 с/н ППД	арт.UZM-BIK10-VN3-3550SZ	IEK GROUP	шт	1		
		ГОСТ 13781.0-86						
	3.4 Муфта кабельная концевая внутренней установки	ПКВтпбэ 4х35/50 с/н ППД	арт. UZM-XLBK1-VN4-3550XZ	IEK GROUP	шт	2		
		ГОСТ 13781.0-86						
	3.5 Муфта	КН - 3х95-240-10	код ОКП 35 9917 5305		шт	1		
	3.6 Провод	АС 16/2,7			км	0,005		
		ГОСТ 839-80						
	3.7 Провод заземляющий медный гибкий, L=1000 мм	МГГ 1х10 мм			шт	1		
		ГОСТ 20685-75						
	4. Материалы							
	4.1 Сталь угловая равнобокая, L=2300мм (КМ2)	80х80х6мм			шт	1		
		ГОСТ 8509-93						
	4.2 Сталь полосовая, L=220 мм	6х50 мм			шт	8		
		ГОСТ 103-76						
	4.3 Кирпич				шт	1150		
	4.4 Песок				$м^3$	12,15		
	4.5 Сталь полосовая сечением	40х4мм			км	0,066	1,256	
		ГОСТ 103-89			т	0,083		
	4.6 Сталь угловая равнобокая, L=3000мм	50х50х5			шт	15	11,31	
		ГОСТ 8509-86						
	4.7 Труба стальная водогазопроводная обыкновенная, с условным	Труба 150х4,5			шт	1	143,00	
	проходом 150 мм, толщина станки 4,5 мм, L=8 м	ГОСТ 3262-75						
	4.8 Труба хризотилцементная, усл.проход 100 мм, L=2950 мм	БНТ 100-2950			шт	5		
		ГОСТ 31416-2009						
	4.9 Муфта, усл.проход 100 мм, L=150 мм	БНМ 100-150			шт	3		
		ГОСТ 31416-2009						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

для заказа комплектной трансформаторной подстанции наружной установки (КТПН)

N п/п	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		КТПН-100/10/0,4кВ
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМГ-100
4	Схема соединения трансформатора		Δ/Y
5	Исполнение вводов и выводов		ввод - Кабельный выводы - Кабельный
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
	Коммутационный аппарат		ВНАП-10/630-20-IIз
	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		50
8	Оборудование на стороне НН		
	Коммутационный аппарат		Выключатель автоматический 125А
	К-т трансформации тр-ров тока на вводе		150/5
	Измерительные приборы	Амперметр	3
		Вольметр	1
	Учет электроэнергии на вводе (тип счетчика)		Меркурий 234 ARTM-03 PBR.G, Iном.=5(10)А, Uном.=3*230/400В
	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	**
		Iном/ Iрасц	см. схему
	Учет электроэнергии отходящих линий		--
	К-т трансформации тр-ров тока отходящих линий		150/5
	Защита стороны НН от утечки на землю		--
	Фотореле		да
	АПТ, АПС		-

** - тип аппарата определяется изготовителем

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Разраб.		Шилов			
Проверил		Аккерман			
Н.контр.		Аккерман			

Л-0243-ЭС.Л1

Строительство спортивного комплекса по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района, ВКО

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	3
Комплектная трансформаторная подстанция типа КТПН-100/10/0,4кВ У1	ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3" 2021г.		

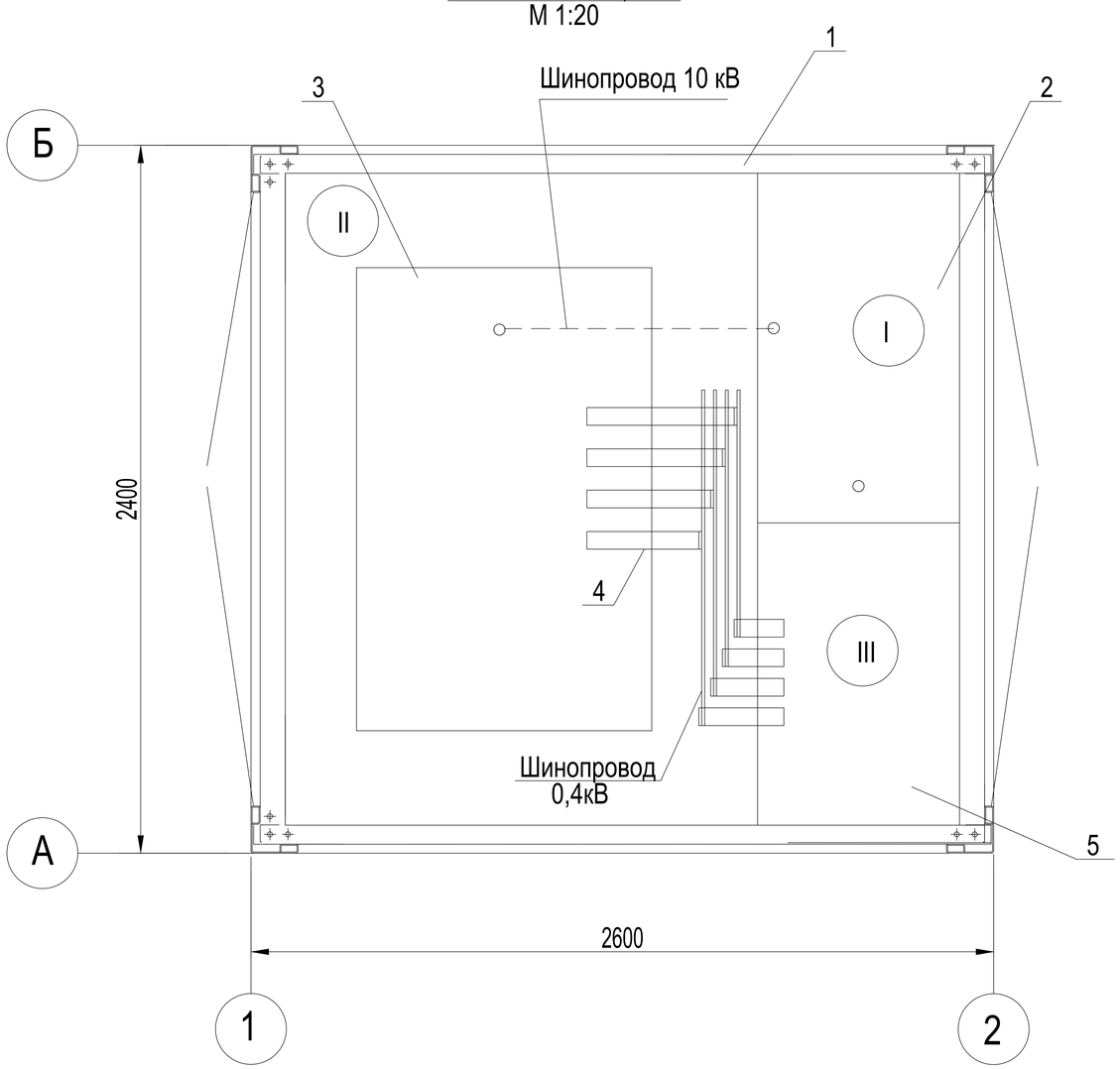
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

КТПН-100/10/0,4кВ
М 1:20



Экспликация помещений

Номер пом.	Наименование
I	РУ-10 кВ
II	Камера трансформатора
III	РУ-0,4 кВ

Поз.	Наименование	Кол.	Прим.
1	Здание комплектной трансформаторной подстанции киоскового типа	1	
2	РУ-10 кВ	1	
3	Трансформатор силовой ТМГ 100/10/0,4 кВ 100 кВА	1	
4	ШМ (шинный мост)	1	
5	РУ-0,4 кВ	1	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Разраб.		Шилов			
Проверил		Аккерман			
Н.контр.		Аккерман			

Л-0243-ЭС.Л1

Строительство спортивного комплекса
по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района, ВКО

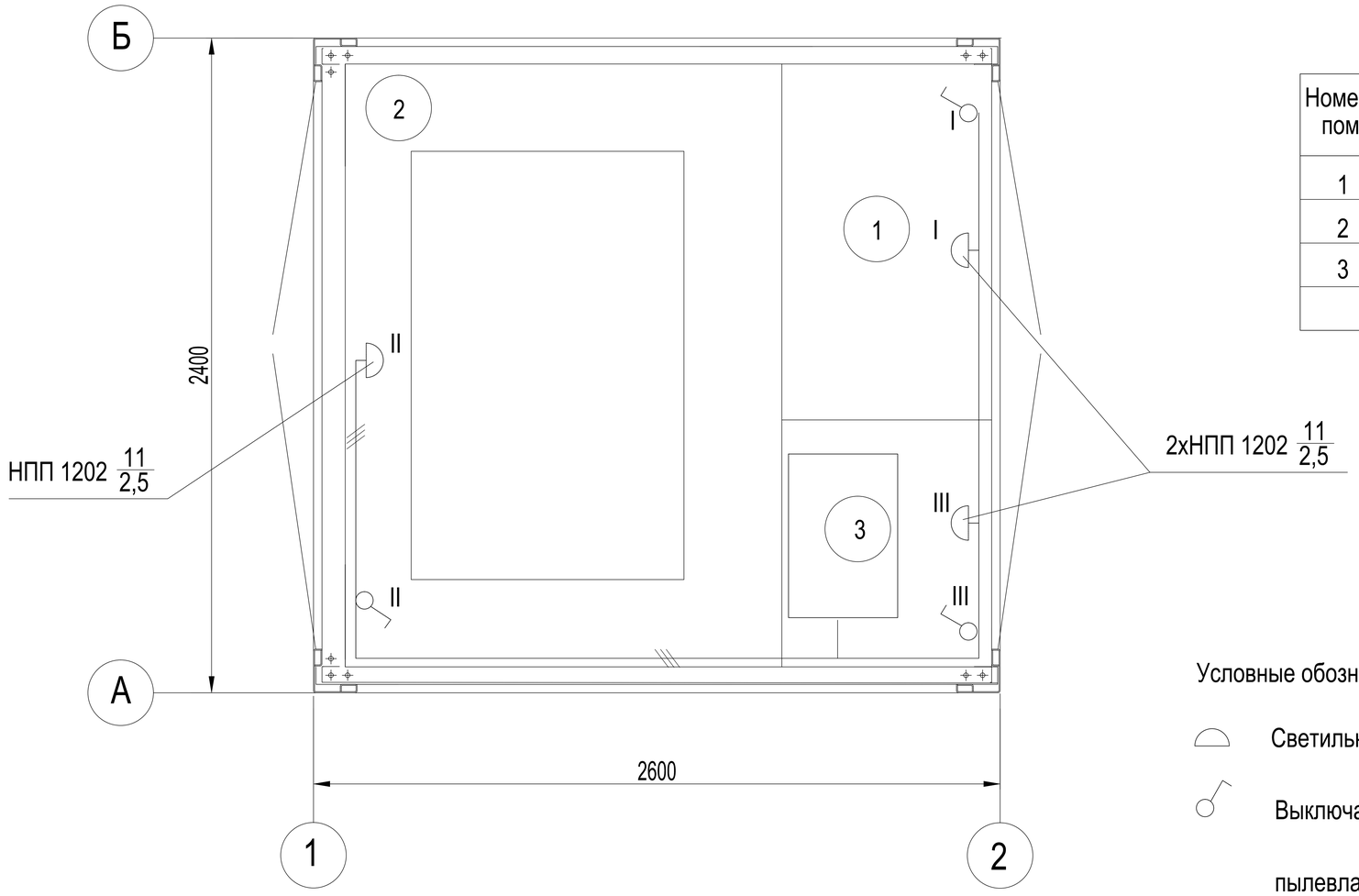
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Комплектная трансформаторная подстанция типа КТПН-100/10/0,4кВ У1

ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3"
2021г.

Формат А3



Экспликация помещений

Номер пом.	Наименование
1	РУ-10 кВ
2	Камера трансформатора
3	РУ-0,4 кВ

Условные обозначения :

Светильник настенный

Выключатель одноклавишный открытой установки,

пылевлагозащищенный, IP 44

2хНПП 1202 $\frac{11}{2,5}$ количество х тип светильника $\frac{\text{мощность}}{\text{высота установки}}$

Поз.	Наименование	Кол.	Прим.
1	Светильник потолочный типа НПП 1202	3	
2	Выключатель одноклавишный открытой установки	3	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Разраб.		Шилов			
Проверил		Аккерман			
Н.контр.		Аккерман			

Л-0243-ЭС.Л1

Строительство спортивного комплекса по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района, ВКО

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Комплектная трансформаторная подстанция типа КТПН-100/10/0,4кВ У1

ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3" 2021г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3