Республика Казахстан
Западно-Казахстанская область
Проектировщик: ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"
Государственная лицензия - 17009033
Заказ: П-00-24-40-ЭС

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Разработка ПСД на строительство музыкальной школы в п.Тущекудык, Исатайского района, Атырауского области"

Том 1
Альбом: ЭС - Электроснабжение

ДИРЕКТОР: Шевлякова И.В
ГЛАВНЫЙ АРХИТЕКТОР ПРОЕКТА: Каиргалиев А.А.

Уральск 2024г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ЭС

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3
1	Общие данные	4 Листа
2	План переноса ВЛ-10кВ. М 1:500	
3	План электроснабжения. М 1:500	
4	Общий вид КТПН-10/0,4кВ.	
5	План и устройство заземления КТПН-10/0,4кВ.	
6	Фундаменты КТПН-10/0,4кВ.	
7	Ограждение КТПН-10/0,4кВ.	
8	Фундаменты ДГУ.	
9	Расчетные пролеты, схема установки, расход материала на ж/б опоры ВЛ-10кВ	
	Ведомость опор, траншей и кабельный журнал.	

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА:

НАИМЕНОВАНИЕ	ЕД.ИЗМ.	ЧИСЛОВЫЕ ЗНАЧ.		ПРИМЕЧАНИЕ
НАПРЯЖЕНИЕ СЕТИ	кВ	10	0,4	
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	кВ	10/0,38/0,22		
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ	кВт	46,78		
КАТЕГОРИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	кВ	III		
ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ	кВА	160		
ОБЩАЯ ПРОТЯЖЕННОСТЬ ВЛ-10кВ	км	0,128		
ОБЩАЯ ПРОТЯЖЕННОСТЬ КЛИ-0,4кВ	км	0,074		

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта Каиргалиев А.А.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ-РК 2021	ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК РК	
ГОСТ 21.101-97	СПДС. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	
РДС РК 4.04-191-2002	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ГОРОДСКИХ И ПОСЕЛКОВЫХ СЕТЕЙ	
Т.П.3.407.1-143 ВЫП. 1.5	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ-10 кВ	
РДС РК 4.04.-185-2003	НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕЛЬСКИХ СЕТЕЙ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	
3.407.1-150	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ	
СП РК 4.04-106-2013.	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ. ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ.	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ТУ. №27-6654с от 17.09.2024	ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
П-00-22-03-ЭС.СО	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ	3 Листа
П-00-22-03-ЭС.ВР	ВЕДОМОСТЬ РАБОТ	2 Листа
П-00-22-03-ЭС.ОЛ	ОПРОСНОЙ ЛИСТ КТПН-160 кВА	

СОГЛАСОВАНО:

Группа ЭС	Сейфуллин	11.22
Группа ЭН	Сейфуллин	11.22
Группа АС	Сапуанов Ж	11.22
Группа ВК	Муратов Б.	11.22
Группа ЭЛ	Баймагомбетов	11.22

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сейфуллин			11.24
					11.24
ГИП		Каиргалиев			11.24
					11.24
Проверил		Каиргалиев			11.24

П-00-24-40-ЭС

"Разработка ПСД на строительство музыкальной школы в п.Тущекудык, Исатайского района, Атырауского области"

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р. П.	1.1	9

Общие данные (Начало)

ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"

ФОРМАТ А3

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Внешнее электроснабжение "Разработка проектно-сметной документации на строительство музыкальной школы в поселке Тущекудук, Исатайского р-на, Атырауской области", разработано на основании задания на проектирование и технических условий (ТУ №27-6654с от 17.09.2024), проекта детальной планировки и других частей проекта и в соответствии с требованиями РДС РК 4.04-191-2002, РДС РК РДС РК 4.04-185-2003 и ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-106-2013.
Для монтажа приняты опоры железобетонные для строительства ВЛ (типовой проект 3-407-143).
категория электроснабжения III.
Расчетные климатические параметры для проектирования ЛЭП приняты исходя из повторяемости 1 раз в 10 лет и составляют:
-разрешённая мощность - 90,0 кВт;
-толщина стенки гололеда - 15мм;
-район по гололеду - III;
-район по ветру - IV;
-температура воздуха: максимальная - +45С
минимальная - -45С
зимняя расчетная температура - -30С
-годовая продолжительность гроз - 35 часов;

ВЛ-10кВ проектируемая.

Проектом предусматривается электроснабжение путем переноса с демонтажем существующего участака ВЛ-10кВ и новым строительством ВЛ-10кВ, от Сущ.ВЛ-10кВ. проводом марки АС сечением 50/8мм2 по проектируемым железобетонным опорам.
Так же проектом предусмотрена установка РЛНД1-10/400 У1 на первой и последней опоре, для безопасного отключения участка проектируемой ВЛ-10кВ (для проведения пуско-наладочных и ремонтных работ)
Марка и сечение провода и кабеля приняты по условию обеспечения требуемой механической прочности с учетом климатических условий, в соответствии с "Основными проектными решениями", с соблюдением требований ПУЭ РК и СНиП.
Общая протяженность ВЛ-10кВ - 143м.
Все проектируемые железобетонные опоры должны быть заземлены согласно типового проекта 3.407-150

						П-00-24-40-ЭС			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	"Разработка ПСД на строительство музыкальной школы в п.Тущекудык, Исатайского района, Атырауского области"			
Разраб.		Сейфуллин			11.24	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
					11.24		Р. П.	1.2	
ГИП		Каиргалиев			11.24				
					11.24	Общие данные (продолжение)	ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"		
Проверил		Каиргалиев			11.24				

ВЗАМ. ИНВ. N°
ПОДП. И ДАТА
ИНВ. N° ПОДЛ.

ФОРМАТ А3

КТПН 10/0,4кВ.

Для электроснабжения объекта и распределения электроэнергии исходя из установленной мощности с учетом перспективы развития электроснабжения предусматривается установка трансформаторной подстанции типа КТПН-160 кВА, мощность силового трансформатора 160 кВА, исполнение по вводу - воздушный, исполнение по выводу - кабельный, в количестве одной штуки. Комплектная трансформаторная подстанция выбирается согласно типового проекта. Учет электроэнергии предусматривается по средствам установки аппаратуры АСКУЭ для дистанционной передачи показаний количества потребляемой электроэнергии.

КЛИ-0,4кВ проектируемая.

Проектом предусматривается электроснабжение путем строительством КЛИ-0,4кВ, от проектируемой трансформаторной подстанций КТПН-160кВА. кабелем марки АВБбШв 4х16мм2 и АВБбШв 4х35мм2. в проектируемой кабельной траншеи Т-1.
Марка и сечение провода и кабеля приняты по условию обеспечения требуемой механической прочности с учетом климатических условий, в соответствии с "Основными проектными решениями", с соблюдением требований ПУЭ РК и СНиП.
Общая протяженность КЛИ-0,4кВ - 74,0м.
Все проектируемые железобетонные опоры должны быть заземлены согласно типового проекта 3.407-150

Заземление

Для заземления трансформаторной подстанции выполняется контур заземления, состоящий из стальных вертикальных заземлителей, согласно расчета, в количестве 7-ми шт. (уголок 50х50х5) соединенных между собой полосой 40х4. Сопротивление контура заземления не должен превышать-4 Ом согласно ПУЭ РК п.1.7.62 (РК 2015). КТП заземляется не менее чем с 2-х сторон полосовой сталью 40х4мм, с совмещенным контуром заземления концевой опоры с разъединителем сталью д16мм2. Заземлению подлежат разъединитель и привод разъединителя. Для безопасного обслуживания КТП необходимо заземлить все металлические части электрооборудования. Заземлению подлежат все металлических частей КТП и нейтраль трансформатора. Все соединения выполнить сваркой или болтовым соединением согласно СНиП и ПУЭ РК. Для предотвращения коррозии необходимо все металлические связи покрыть краской или лаком ГФ-020.

						П-00-24-40-ЭС			
						"Разработка ПСД на строительство музыкальной школы в п.Тущекудык, Исатайского района, Атырауского области"			
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Сейфуллин			11.24	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
					11.24		Р. П.	1.3	
ГИП		Каиргалиев			11.24				
					11.24	Общие данные (продолжение)	ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"		
Проверил		Каиргалиев			11.24				

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

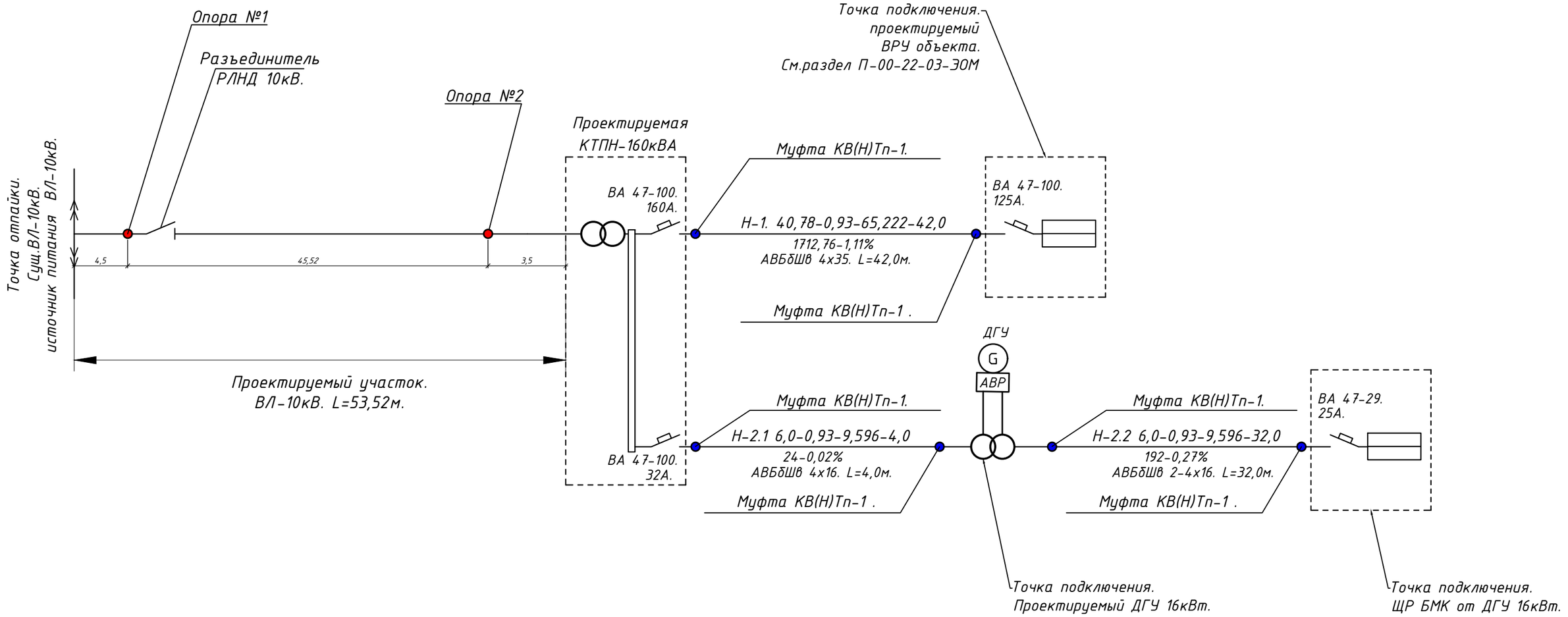
ФОРМАТ А3

РАСЧЕТ ПОТЕРИ НАПРЯЖЕНИЯ КЛИ-0,4кВ (Н-1)

Кабель АВБбШв 4х35.
Род тока: 3-х фазный
Длина,м = 42,0
Мощность нагрузки, кВт = 40,78кВ.
Напряжение,В = 380
cos fi = 0,93
Индуктивное сопротивление, 0,588м/км = 0,017
Потери составят = 1,11%
Напряжение составит 375,77В

РАСЧЕТ ПОТЕРИ НАПРЯЖЕНИЯ КЛИ-0,4кВ (Н-2)

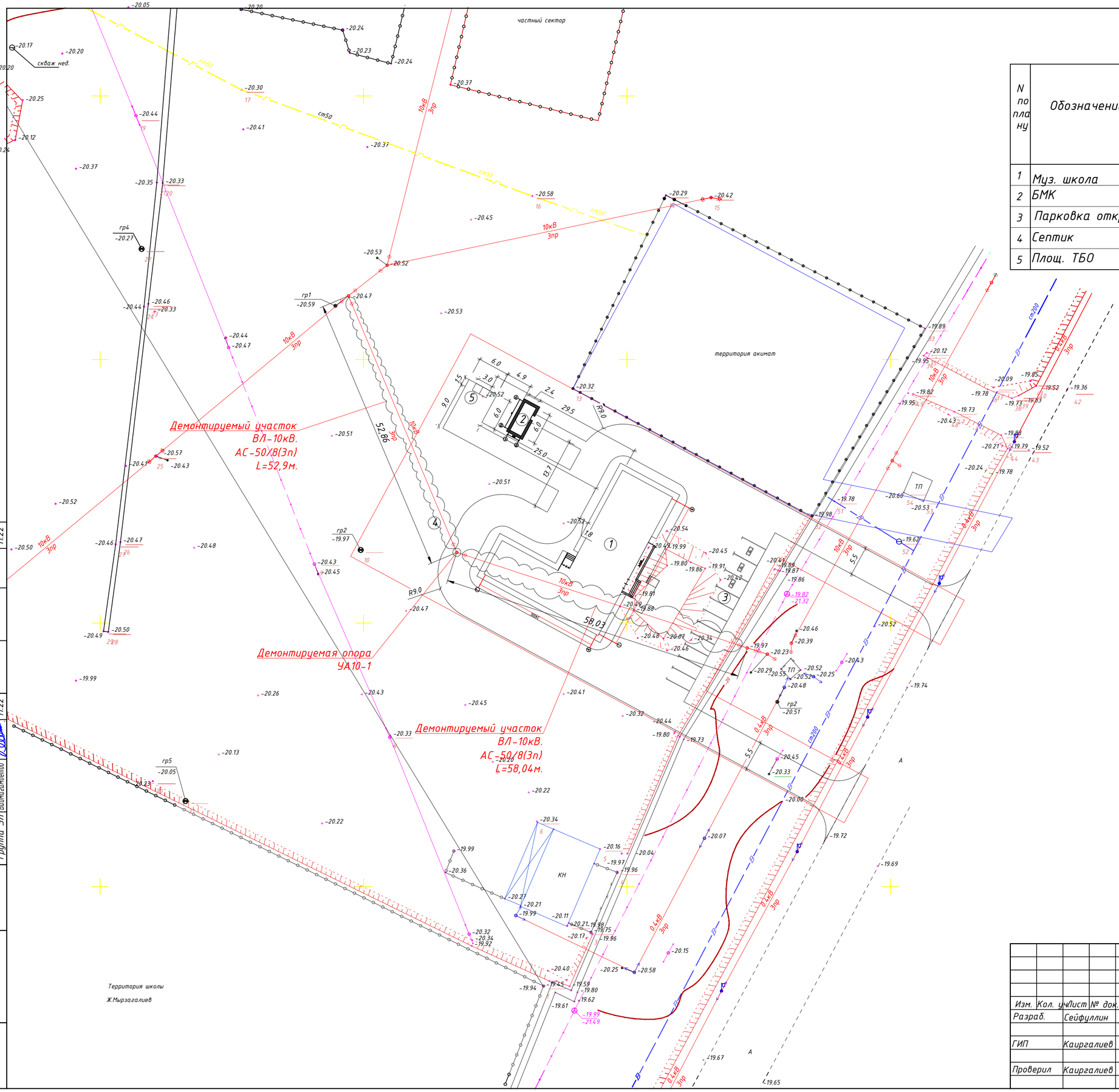
Кабель АВБбШв 2-4х16.
Род тока: 3-х фазный
Длина,м = 32,0
Мощность нагрузки, кВт = 6,0кВт.
Напряжение,В = 380
cos fi = 0,93
Индуктивное сопротивление, 0,588м/км = 0,005
Потери составят = 0,27%
Напряжение составит 378,96В



						П-00-24-40-ЭС		
						"Разработка ПСД на строительство музыкальной школы в п.Тущекудык, Исатайского района, Атырауского области"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Сейфуллин			11.24	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
					11.24		Р. П.	1.4	
ГИП		Каиргалиев			11.24				
					11.24	Общие данные (конец)	ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"		
Проверил		Каиргалиев			11.24				

ВЗАМ. ИНВ. N°
ПОДП. И ДАТА
ИНВ. N° ПОДЛ.

Формат А3



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

N по плану	Обозначение	Этажность	Количество: Зданий сооружений	Количество: Квартир	Количество: Всего	Площадь, м2: Застройки м2: Здания	Площадь, м2: Застройки м2: Всего	Площадь, м2: Общая м2: Здания	Площадь, м2: Общая м2: Всего	Строительный объем м3: Здания	Строительный объем м3: Всего
1	Муз. школа	1	1	-	1	472,34	472,34	368,56	368,56	134 33,91	134 33,91
2	БМК	-	1	-	1	14,4	14,4	-	-	-	-
3	Парковка открытая	-	1	-	1	152,5	152,5	-	-	-	-
4	Септик	-	1	-	1	3,14	3,14	-	-	-	-
5	Площ. ТБО	-	1	-	1	4,5	4,5	-	-	-	-

СОГЛАСОВАНО:

Группа АС	Сапуанов Ж.	11.22
Группа ВК	Муратов Б.	11.22
Группа ЭЛ	Бойтагамбетов	11.22

СОГЛАСОВАНО:

Группа ЗС	Сейфуллин	11.22
Группа ЭН	Сейфуллин	11.22

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сейфуллин			11.24
					11.24
ГИП		Каиргалиев			11.24
					11.24
Проверил		Каиргалиев			11.24

П-00-24-40-ЭС

"Разработка ПСД на строительство музыкальной школы в п.Тущекудык, Исатайского района, Атырауского области"

Электроснабжение

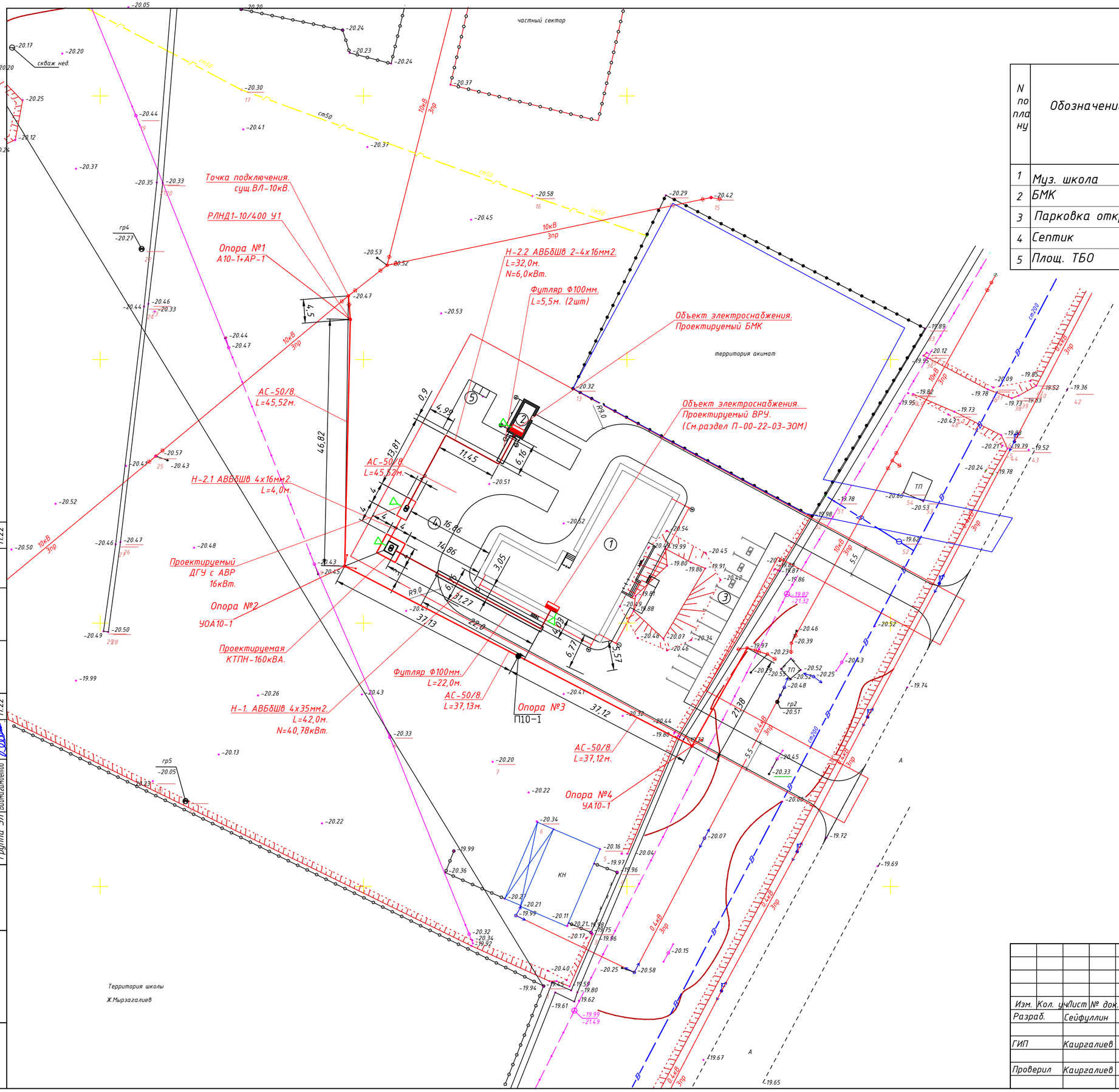
Стадия	Лист	Листов
Р. П.	2	

План переноса ВЛ-10кВ. М 1:500

ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"

Копировал:

Формат А3



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

N по плану	Обозначение	Этажность	Количество: Зданий сооружений	Количество: Квартир	Количество: Всего	Площадь, м2: Застройки м2: Здания	Площадь, м2: Застройки м2: Всего	Площадь, м2: Общая м2: Здания	Площадь, м2: Общая м2: Всего	Строительный объем м3: Здания	Строительный объем м3: Всего
1	Муз. школа	1	1	-	1	472,34	472,34	368,56	368,56	6433,91	6433,91
2	БМК	-	1	-	1	14,4	14,4	-	-	-	-
3	Парковка открытая	-	1	-	1	152,5	152,5	-	-	-	-
4	Септик	-	1	-	1	3,14	3,14	-	-	-	-
5	Площ. ТБО	-	1	-	1	4,5	4,5	-	-	-	-

СОГЛАСОВАНО:

Группа ЭС	Сейфуллин	11.22
Группа ЭН	Сейфуллин	11.22
Группа АС	Сапуанов Ж.	11.22
Группа ВК	Муратов Б.	11.22
Группа ЭЛ	Бойтазарбеков	11.22

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сейфуллин			11.24
					11.24
ГИП		Каиргалиев			11.24
					11.24
Проверил		Каиргалиев			11.24

П-00-24-40-ЭС

"Разработка ПСД на строительство музыкальной школы в п.Тущекудык, Исатайского района, Атырауского области"

Электроснабжение

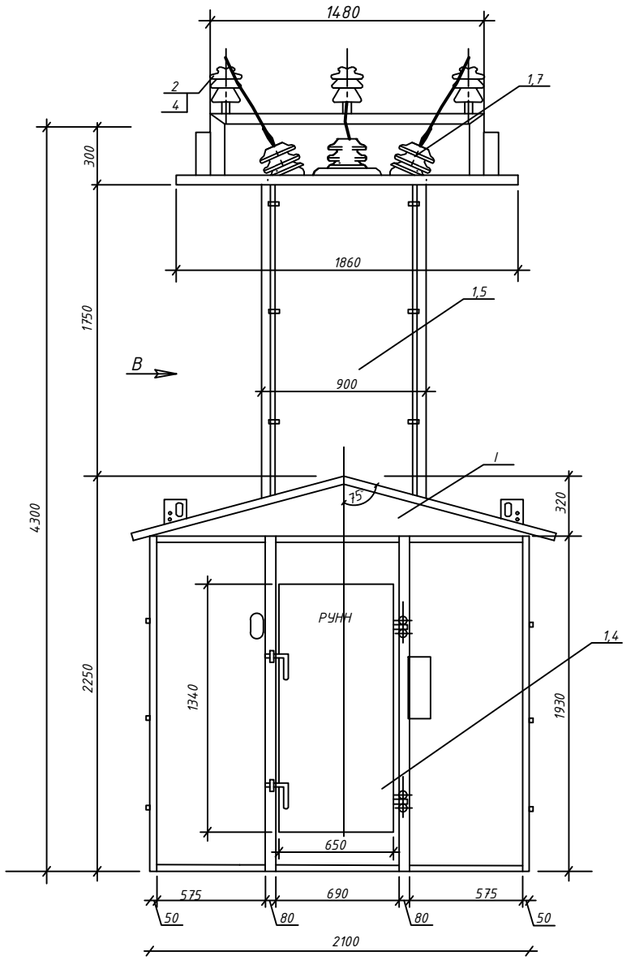
Стадия	Лист	Листов
Р. П.	3	

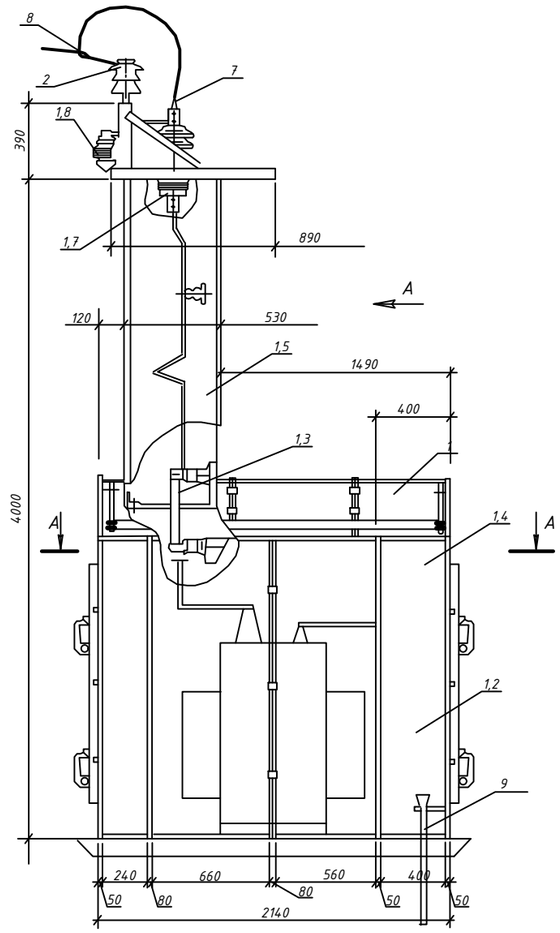
План электроснабжения. М 1:500

ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"

Копировал:

Формат А3





Поз.	Наименование	К-во в шт.	Примечание
1.	КТП 10/0,4кв в т.ч (осн.оборуд.)	1	
1.2.	Силовой трансформатор ТМ-10/0,4кВ	1	
1.3.	Предохранитель 10кВ типа ПКТ	3	
1.4.	РУ-0,4кв	1	
1.5.	Вводной короб	1	
1.7.	Проходные изоляторы 10кв	3	
1.8.	Ограничитель перенапряжения ОПН-10кВ	3	
2.	Изолятор 10кВ штыревой ШФ 20Г	3	
4.	Колпачок К-6	3	
6.	Провод неизолированный марки		
7.	Зажим аппаратный А-2А	3	
8.	Зажим петлевой ПА	3	
9.	Кабель 0,4кВ		

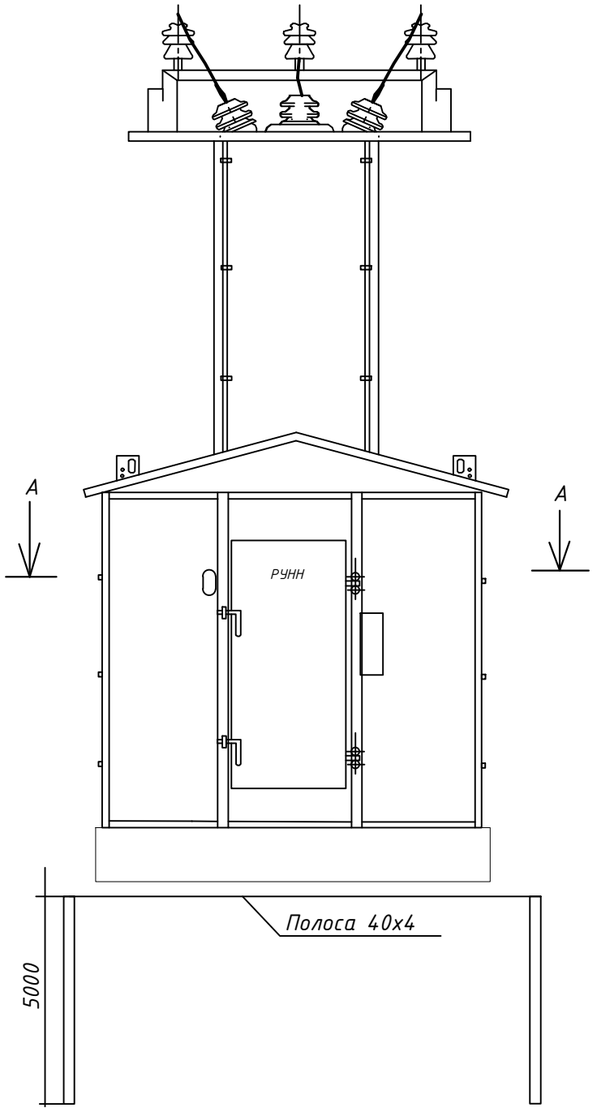
ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

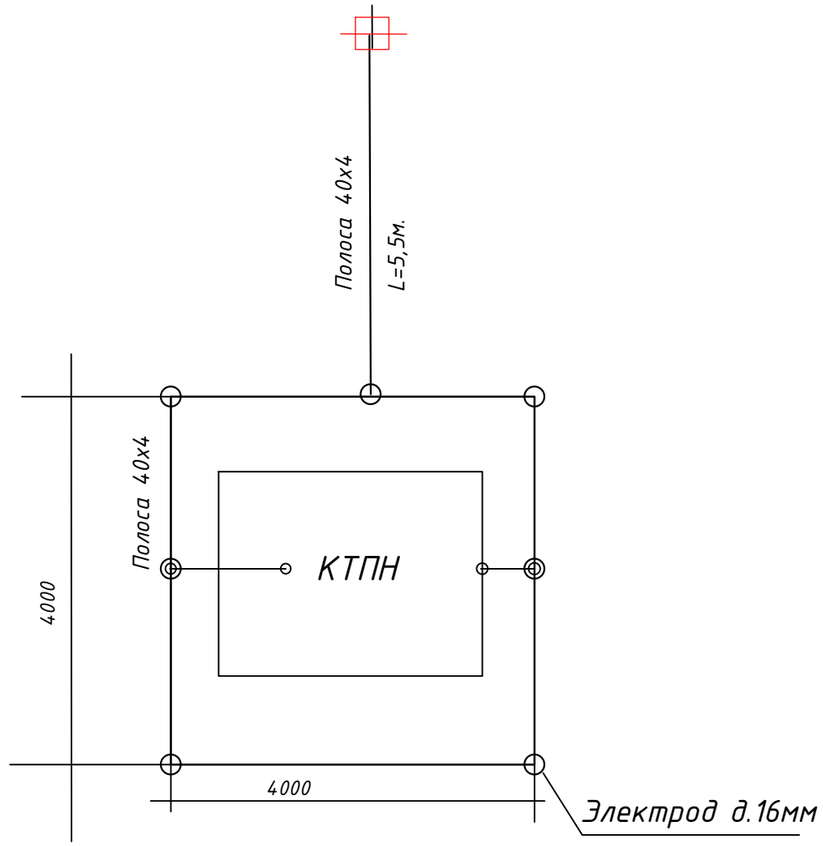
ИНВ. № ПОДЛ.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П-00-24-40-ЭС			
						"Разработка ПСД на строительство музыкальной школы в п.Тущекудык, Исатайского района, Атырауского области"			
Разраб.		Сейфуллин			11.24	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
					11.24		Р. П.	4	
ГИП		Каиргалиев			11.24				
					11.24	Общий вид КТПН-10/0,4кВ.	ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"		
Проверил		Каиргалиев			11.24				

ФОРМАТ А3



А-А



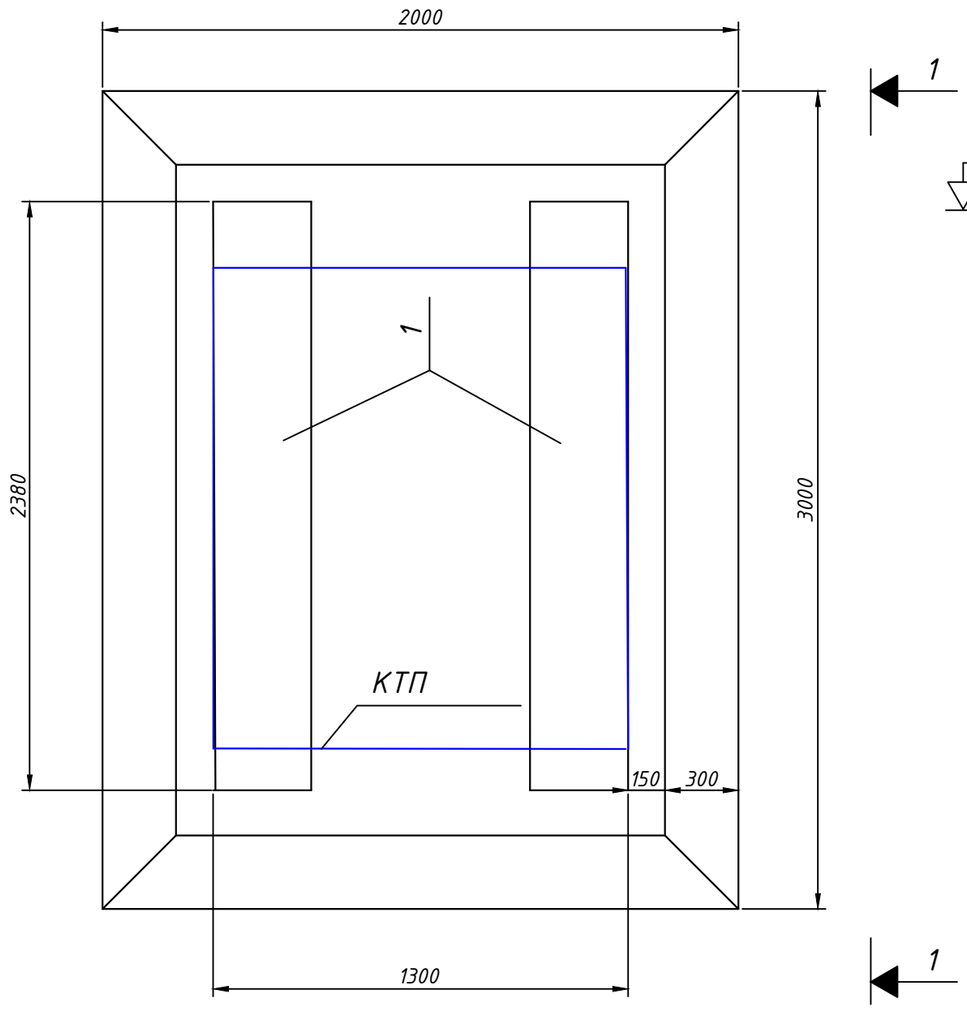
						П-00-24-40-ЭС		
						"Разработка ПСД на строительство музыкальной школы в п.Тущекудык, Исатайского района, Атырауского области"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Сейфуллин			11.24	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
					11.24		Р. П.	5	
ГИП		Каиргалиев			11.24				
					11.24	План и устройство заземления КТПН-10/0,4кВ.	ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"		
Проверил		Каиргалиев			11.24				

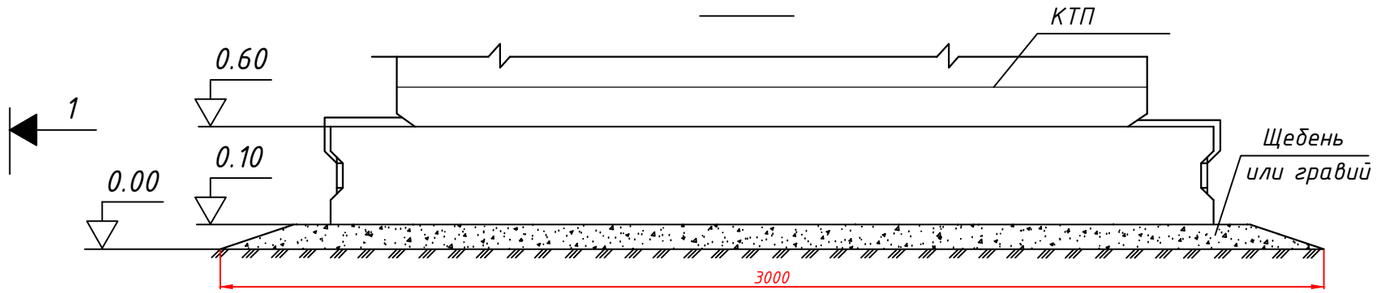
ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.

ФОРМАТ А3





Спецификация.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Бетонные изделия.			
1.	ГОСТ 13579-78.	Блоки ФБС 6 2,4х0,6х0,6.	2	1960	
		Материалы.			
2.		Щебень, гравий, $м^3$.	0,6		

Техническая характеристика КТП-10/0,4кВ

Комплектные трансформаторные подстанции типа ГКТП мощностью от 25кВА до 1000кВА представляют собой однотрансформаторные подстанции наружной установки и предназначены для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50Гц напряжением 6 или 10кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,4кВ и снабжения ею потребителей. КТП соответствует всем требованиям ГОСТ 14695 ТУ 659 00010033-29-2000.

ВЗАМ. ИНВ. №

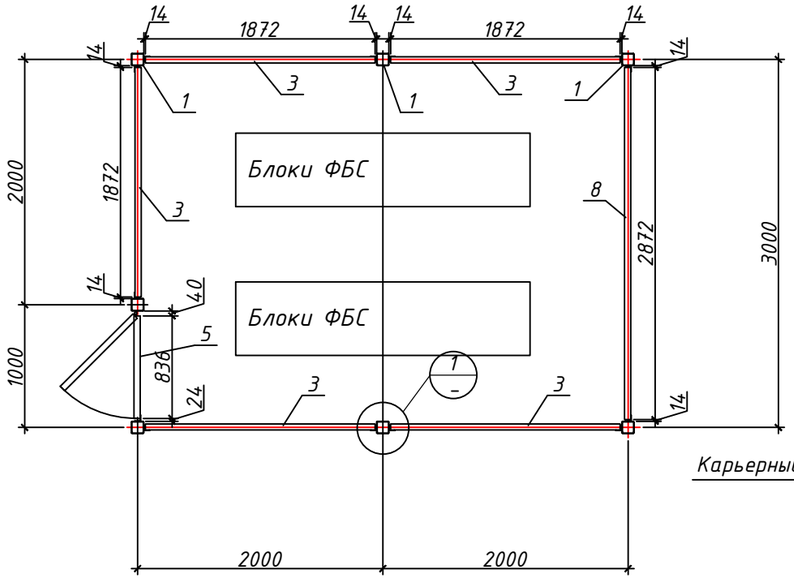
ПОДП. И ДАТА

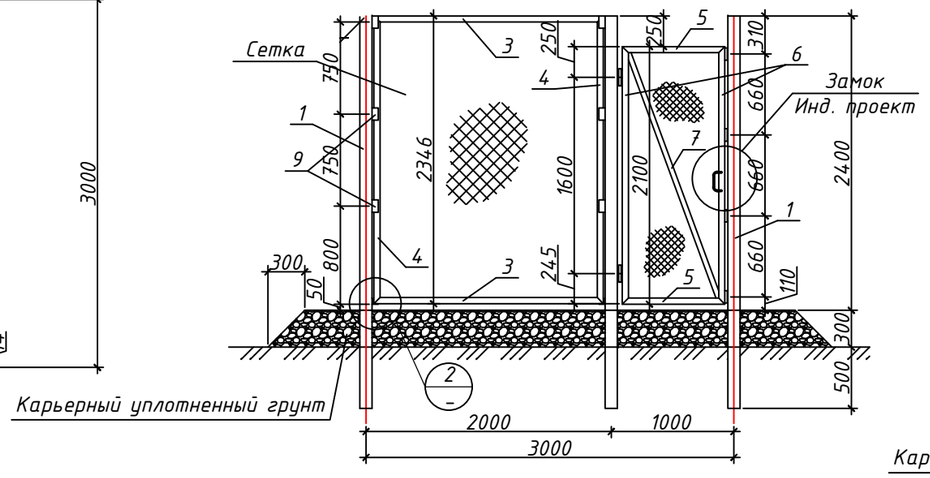
ИНВ. № ПОДЛ.

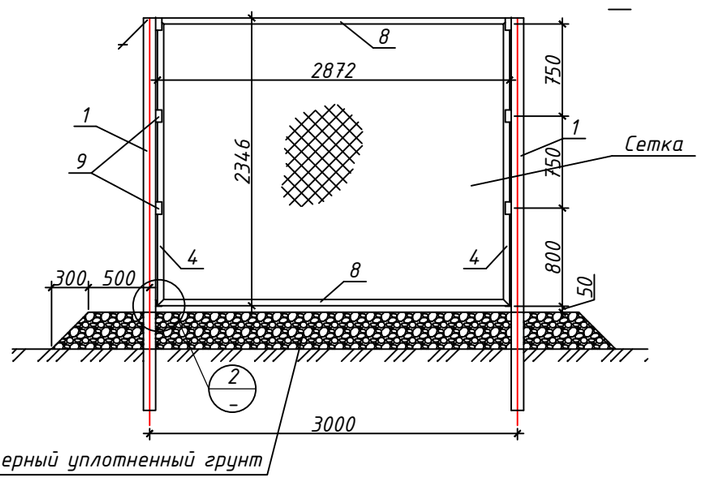
						П-00-24-40-ЭС
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	"Разработка ПСД на строительство музыкальной школы в п.Тущекудык, Исатайского района, Атырауского области"
Разраб.		Сейфуллин			11.24	Электроснабжение — Стадия: Р. П. — Лист: 6 — Листов:
					11.24	
ГИП		Каиргалиев			11.24	
					11.24	Фундаменты КТПН-10/0,4кВ. — ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"
Проверил		Каиргалиев			11.24	

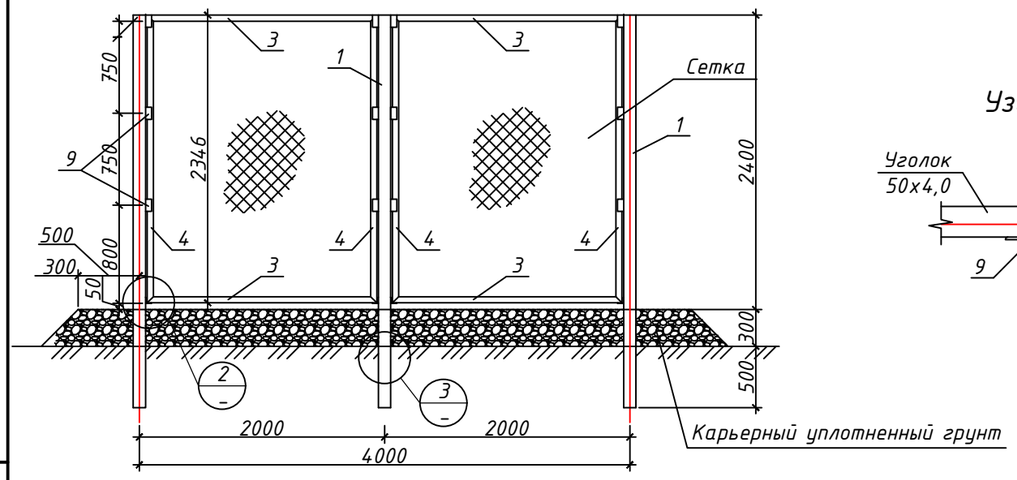
ФОРМАТ А3

План М1:50

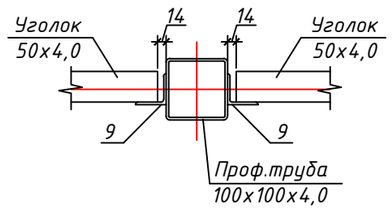




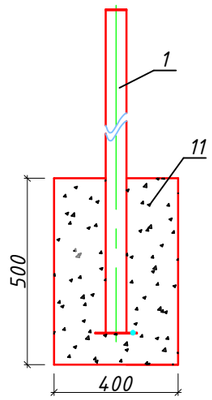




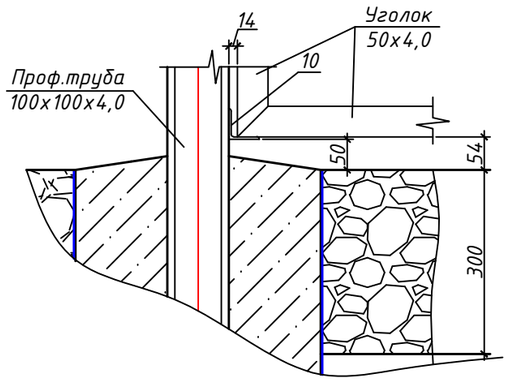
Узел-1 М1:10



Узел-3



Узел-2 М1:10



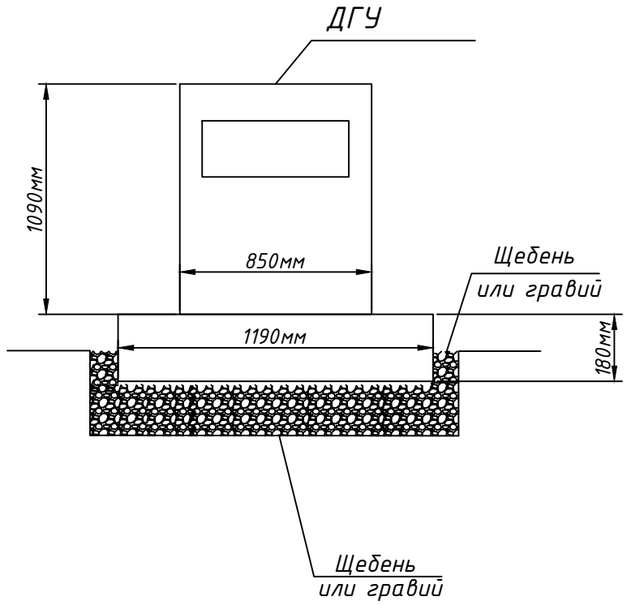
Спецификация металлических изделий

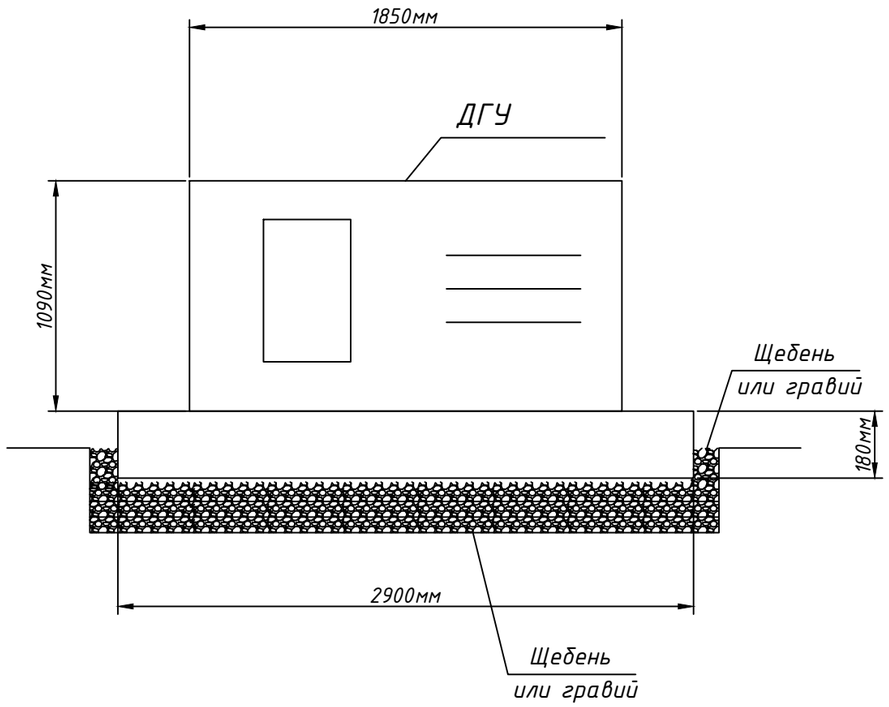
Позиция	Обозначение	Наименование		Кол-во	Масса ед. кг	Масса общ. кг
1	ГОСТ 8639-82	□100х100х4,0	L=3200мм	7	38,34	268,38
2	ГОСТ 8639-82	□80х40х2,0	L=800мм	7	3,40	23,80
3	ГОСТ 8509-93	L 50х4,0	L=1872мм	10	5,71	57,10
4	ГОСТ 8509-93	L 50х4,0	L=2346мм	12	7,15	85,80
5	ГОСТ 8509-93	L 50х4,0	L=836мм	2	2,55	5,10
6	ГОСТ 8509-93	L 50х4,0	L=2100мм	2	6,41	12,82
7	ГОСТ 8509-93	L 40х4,0	L=2190мм	1	5,30	
8	ГОСТ 8509-93	L 50х4,0	L=2872мм	2	8,76	17,52
9	ГОСТ 8509-93	L 50х4,0	L=100мм	40	0,31	12,40
10	ГОСТ 8509-93	L 50х4,0	L=80мм	12	0,24	2,88
	ГОСТ 5336-80	Сетка 1-60-3,0	$м^2$	29,87		
		Петля Ф20х140		2		
		Карьерный уплотненный грунт		7,0 м3		
11	ГОСТ 26663-91*	Бетон В7,5		0,56 м3		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П-00-24-40-ЭС			
						"Разработка ПСД на строительство музыкальной школы в п.Тущекудык, Исатайского района, Атырауского области"			
Разраб.		Сейфуллин			11.24	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
					11.24		Р. П.	7	
ГИП		Каиргалиев			11.24				
					11.24	Ограждение КТПН-10/0,4кВ.	ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"		
Проверил		Каиргалиев			11.24				

ВЗАМ. ИНВ. N° | ПОДП. И ДАТА | ИНВ. N° ПОДЛ.

ФОРМАТ А3





Спецификация.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Бетонные изделия.			
1.	ГОСТ 21924.0-84	Плита 1П 29-12-10	1	1552,5	
		Материалы.			
2.		Щебень, гравий, $м^3$.	0,6		

Техническая характеристика ДГУ

Модель TTm 22TS, 22 кВа, 16 кВт, с АВР, генератор на раме, встроенный бак, АКБ, контроллер, шумозащитный кожух

						П-00-24-40-ЭС			
						"Разработка ПСД на строительство музыкальной школы в п.Тущекудык, Исатайского района, Атырауского области"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Сейфуллин			11.24	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
					11.24		Р. П.	8	
ГИП		Каиргалиев			11.24				
					11.24	Фундаменты ДГУ	ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"		
Проверил		Каиргалиев			11.24				

ВЗАМ. ИНВ. №

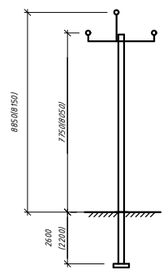
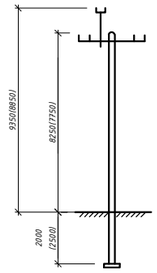
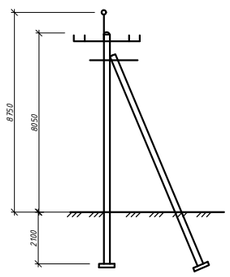
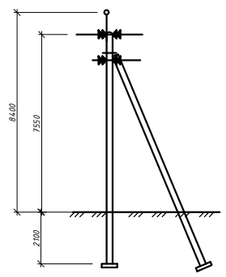
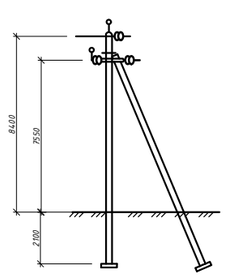
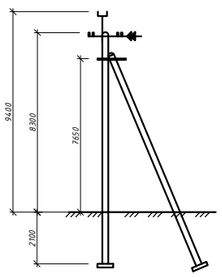
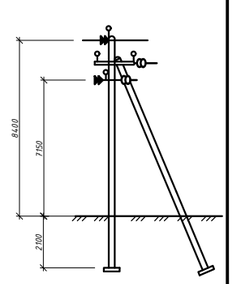
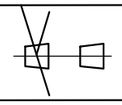
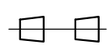
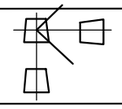
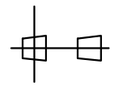
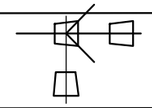
ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

ФОРМАТ А3

Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м

Таблица 1

Марка опоры		П10-1	П10-2	УП10-1	А10-1	УА10-1	ОА10-1	УОА10-1
Документ		3.407.1-143.1.7	3.407.1-143.1.8	3.407.1-143.1.9	3.407.1-143.1.10	3.407.1-143.1.11	3.407.1-143.1.12	3.407.1-143.1.13
Эскиз опоры								
Схема установки опоры								
Область применения опоры	Район по гололеду	I-IV						
	Район по ветру	I-V						
	Местность	Ненаселенная	Населенная	Ненаселенная и населенная				
Расчетные пролеты, м		95-65	75-55	80-45	80-45	80-40	80-40	80-40
Марка проводов		АпС35/6.2,	АС50/8,	АС70/11,	АС95/16,	по ГОСТ 839-80		
Расход на опору, кг	Стали навесного металла, приведенной к ст. 3	18,4	22,2	47,9	51,0	62,7	66,3	91,8
	Стали железобетонных изделий, приведенной к классу А-I	99.5/132.0	99.5/132.0	204.8/269.8	204.8/269.8	307.2/404.7	204.8/269.8	307.2/404.7
	Всего, приведенной стали к Ст 3 и классу А-I	117.9/150.4	121.7/154.2	252.7/317.7	254.8/319.8	369.9/467.1	271.1/336.1	400.0/496.5
	Бетона на железобетонные изделия, $м^3$	0.47	0.47	1.04	1.04	1.56	1.04	1.56
	Цемента, приведенного к марке 400	194/246	194/246	432/536	432/536	648/804	432/536	648/804
Количество железобетонных элементов опоры, шт.	Стойка СВ105-3,5/СВ105	1	1	1	1	1	1	1
	Подкос СВ105-3,5/СВ105	-	-	1	1	2	1	2
	Плита П-3 и (П-4)	-	-	2	2	3	2	3

1. Показатели в числителе для стойки СВ105-3,5, в знаменателе - для стойки СВ105.
2. Вместо плиты П-4 допускается применение металлического ригеля Г7.
3. Расход материалов приведен для опор с плитами П-3и

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сейфуллин			11.24
					11.24
ГИП		Каиргалиев			11.24
					11.24
Проверил		Каиргалиев			11.24

П-00-24-40-ЭС

"Разработка ПСД на строительство музыкальной школы в п.Тущекудык, Исатайского района, Атырауского области"

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р. П.	9	

Расчетные пролеты, схема установки, расход материала на ж/б опоры ВЛ-10кВ

ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

ФОРМАТ А3

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
Н-0	Существующая ВЛ-10кВ.	Проектируемая КТПН-160кВА	АС	3х(50/8)	128			
Н-1	Проектируемая КТПН-160кВА	ВРУ Здания музыкальной школы	АВБбШв	4х35-1	42			
Н-2.1	Проектируемая КТПН-160кВА	Проектируемый ДГУ 16кВт	АВБбШв	4х16-1	4			
Н-2.2	Проектируемый ДГУ 16кВт	ЩР Здания БМК	АВБбШв	2-4х16-1	64			

Ведомость опор ВЛ 6-20 кВ					
Тип опоры	Наименование	Чертеж	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
3.407.1-143.1 - Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 1. Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м.					
УОА10-1	Угловая ответвительная анкерная	3.407.1-143.1.13	П-3и - 3 шт. СВ105-5 - 3 шт.		1
СП РК 4.04-117-2022 - Проектирование воздушных линий электропередачи 6-20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ)					
А10-1+АР-1	Анкерная		П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.		1
УА10-1	Угловая анкерная		П-3и - 3 шт. СВ105-5 - 3 шт.		1
				Итого:	3

Поз.	Номер участка	Тип траншеи
		Т-1 (0°)
1	ТК-1	35,3
2	ТК-1	33,3
	Итого по каждому типу (длина, м):	68,6

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П-00-24-40-ЭС		
						"Разработка ПСД на строительство музыкальной школы в п.Тущекудык, Исатайского района, Атырауского области"		
Разраб.		Сейфуллин			11.24	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
					11.24		Р. П.	10	
ГИП		Каиргалиев			11.24				
					11.24	Ведомость опор, траншей и кабельный журнал.	ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"		
Проверил		Каиргалиев			11.24				

N строки	НАИМЕНОВАНИЕ ВИДА РАБОТ	ЕД. ИЗМ.	КОД ВИДА РАБОТ	КОД ЕД. ИЗМ.	КОЛИЧЕСТВО
	Воздушная линия 10кВ				
1	Установка ж/б опор в населенной	шт.			4
	и ненаселенной местности				
	(категория грунта II)				
2	Подвеска провода ЗАС-50/8.	м.			427
3	Устройство заземления опоры	шт.			3
4	Гидроизоляция опор	м2.			7,875
	Кабельная линия 0,4кВ				
1	Рытье траншеи Т-1	м3.			12,348
	в ненаселенной местности				
	(категория грунта II)				
2	Укладка кабеля АВБбШв 2-4х16-1	м.			64
3	Укладка кабеля АВБбШв 4х35-1	м.			42
4	Устройство постели в траншеи Т-1	м3.			2,744
5	Обратная засыпка траншеи Т-1	м3.			9,604
6	Укладка ленты ЛЭС-150	м.			74
7	Укладка кабеля в трубе	м.			33

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сейфуллин			11.24
					11.24
ГИП		Каиргалиев			11.24
					11.24
Проверил		Каиргалиев			11.24

П-00-24-40-ЭС.ВР

"Разработка ПСД на строительство музыкальной школы в п.Тущекудык, Исатайского района, Атырауского области"

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р. П.	1	2

Ведомость строительных работ.

ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"

ФОРМАТ А4

N строки	НАИМЕНОВАНИЕ ВИДА РАБОТ	ЕД. ИЗМ.	КОД ВИДА РАБОТ	КОД ЕД. ИЗМ.	КОЛИЧЕСТВО
	Трансформаторная подстанция				
1	типа КТПН-100 кВА, мощность силового трансформатора 160 кВА, исполнение по вводу - воздушный, исполнение по выводу - кабельный	шт.			1
2	Сооружение фундамента под КТП	шт.			1
3	Устройство заземляющего контура КТП	шт.			1
4	Монтаж ограждения проектируемой КТП 5Х5М	шт.			1
	ДГУ				
1	Модель TTm 22TS, 22 кВа, 16 кВт, с АВР, генератор на раме, встроенный бак, АКБ, контроллер, шумозащитный кожух	шт.			1
2	Сооружение фундамента под ДГУ	шт.			
	Демонтажные работы				
1	Демонтаж ж/б опор в населенной	шт.			1
	и ненаселенной местности				
	(категория грунта II)				
2	Демонтаж провода ЗАС-50/8.	м.			333

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сейфуллин			11.24
					11.24
ГИП		Каиргалиев			11.24
					11.24
Проверил		Каиргалиев			11.24

П-00-24-40-ЭС.ВР

"Разработка ПСД на строительство музыкальной школы в п.Тущекудык, Исатайского района, Атырауского области"

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р. П.	2	

Ведомость строительных работ.

ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"

ФОРМАТ А4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Строительство ВЛ-10 кВ							
1.1	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод неизолированный марки АС по ГОСТ 839-2019, сталеалюминиевый	АС 50/8	243-604-0106		м	448	0,195	
1.2	Оборудование на напряжение выше 1000 В							
1.2.1	Привод	ПРНЗ-10У1			шт.	1	3	
1.2.2	Разъединитель наружной установки	РЛНД1-10/400 У1	515-201-0505		шт.	1	40	
1.3	Железобетонные элементы							
1.3.1	Плита анкерная	П-3и	225-204-1001		шт.	8	110	
1.3.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5	225-204-0309		шт.	9	1180	
1.4	Стальные конструкции							
1.4.1	Болт Б5	Болт Б5, 3.407.1-143.8.39	252-207-2002		шт.	3	0,6	
1.4.2	Стяжка	Г1	252-207-0268		шт.	8	5,85	
1.4.3	Заземляющий проводник	ЗП1, 3.407.1-143.8.54	252-207-3910		м	10,8	0,9	
1.4.4	Накладка	ОГ2	252-207-3941		шт.	5	1,6	
1.4.5	Накладка	ОГ5	252-207-3942		шт.	3	1,1	
1.4.6	Оголовок	ОГ8			шт.	1	3,1	
1.4.7	Кронштейн	РА1	252-207-3920		шт.	1	13,8	
1.4.8	Кронштейн	РА2	252-207-3921		шт.	1	2	
1.4.9	Вал привода	РА3, 3.407.1-143.8.69	252-207-3922		шт.	2	12	
1.4.10	Кронштейн	РА4, 3.407.1-143.8.66	252-207-3923		шт.	2	1,5	

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сейфуллин			11.24
					11.24
ГИП		Каиргалиев			11.24
					11.24
Проверил		Каиргалиев			11.24

П-00-24-40-ЭС.СО

"Разработка ПСД на строительство музыкальной школы в п.Тущекудык, Исатайского района, Атырауского области"

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р. П.	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"

ФОРМАТ А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.4.11	Кронштейн	РА5	252-207-3924		шт.	1	1,5	
1.4.12	Траверса	ТМ6, 3.407.1-143.8.6	252-207-0531		шт.	5	23	
1.4.13	Кронштейн	У1	252-207-3925		шт.	5	7,14	
1.4.14	Хомут 230х240 мм	Х1, 3.407.1-143.8.49	252-207-0201		шт.	6	1,2	
1.4.15	Хомут	Х7, 3.407.1-143.8.68	252-207-0207		шт.	4	0,7	
1.4.16	Хомут	Х8	252-207-0208		шт.	1	0,8	
1.5	Линейная арматура							
1.5.1	Зажим аппаратный	А2А-50			шт.	6	0,104	
1.5.2	Проволочная вязка, L=2,2 м	ВШ-1	261-102-0209		шт.	13		
1.5.3	Колпачок ТУ 34-13-11232-87	К6	252-108-0702		шт.	13	0,02	
1.5.4	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7	252-201-0661		шт.	2	0,462	
1.5.5	Зажим плашечный	ПС-2	252-204-0802		шт.	9	0,42	
1.5.6	Изолятор подвесной	ПФ 70В	252-106-0106		шт.	42	4,5	
1.5.7	Скоба ТУ 34.1311420-89	СК7	252-201-0502		шт.	1	0,38	
1.5.8	Серьга	СРС-7-17	252-201-0110		шт.	1	0,34	
1.5.9	Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-2017	ШФ 20-В	252-102-0224		шт.	13	3,4	
1.6	Стандартные изделия							
1.6.1	Болт М12х40, ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М12х40	243-907-5108		шт.	9	0,05	
1.6.2	Гайка М12, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М12	243-907-5304		шт.	9	0,02	
1.6.3	Шайба, ГОСТ 11371-78	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	251-102-0606		шт.	9	0,01	
1.7	Прочее							
1.7.1	НКК-1-1Б	НКК-1-1Б			шт.	21		
1.7.2	ПА-1-1	ПА-1-1			шт.	3		
1.7.3	ПА-2-2	ПА-2-2			шт.	9		
1.7.4	ПРТ-7-1	ПРТ-7-1			шт.	21		
1.7.5	У1-7-16	У1-7-16			шт.	21		

ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2	Строительство КЛ-0,4 кВ							
2.1	Кабельно-проводниковая продукция							
2.1.1	Кабель силовой бронированный, в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластика, ГОСТ 16442-80	АВБбШв 4х35-1			м	42	1,052	
2.1.2	Кабель силовой бронированный, в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластика, ГОСТ 16442-80	АВБбШв 4х16-1			м	68		
2.1.3	Лента ЛЭС-150 "Осторожно кабель"	ЛЭС-150			м	74		
2.1.4	Муфта кабельная КВ(Н)Тп-1. (10-16)	КВ(Н)Тп-1. (10-16)			шт.	4		
2.1.5	Муфта кабельная КВ(Н)Тп-1. (25-35)	КВ(Н)Тп-1. (25-35)			шт.	2		
2.1.6	Труба ПВХ Ф100мм.				м	33		
3	Траншеи							
3.1	Материалы							
3.1.1	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок	211-401-0101		$м^3$	2,744		
4.1	Трансформаторные подстанции.							
4.1.1	Комплектной трансформаторной подстанции наружной установки типа КТПН напряжением 10/0,4кВ с трансформатором ТМГ мощностью 160 кВА (схема соединений В/К) с воздушным вводом и кабельным выводом.	КТПН-160кВа.			компл.	1		
4.1.2	Щебень строительный, фракция 5-10мм	м-300			м3	0,6		
4.1.3	Сталь круглая	Д.16мм			шт.	6		
4.1.4	Сталь полосовая	40х4			м	22		
5.1	Дизель-генераторная установка							
5.1.1	Модель TTm 22TS, 22 кВа, 16 кВт, с АВР, генератор на раме, встроенный бак, АКБ, контроллер, шумозащитный кожух		515-103-0125		шт.	1		
5.1.2	Щебень строительный, фракция 5-10мм	м-300			м3	0,6		
5.1.3	Плита для покрытий городских дорог с расчетной нагрузкой в 10 т ГОСТ 21924.0-84	марки 1П 29-12-10	226-102-0601-0004		шт.	1		

ВЗАМ. ИНВ. №

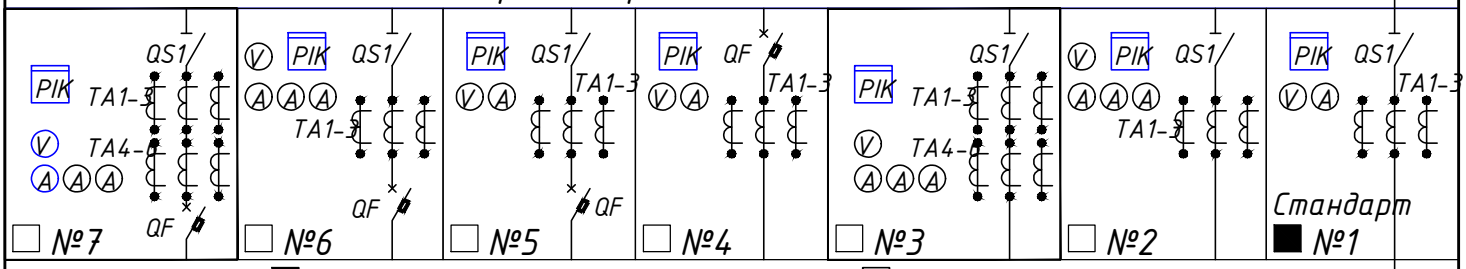
ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

Опросный лист
для заказа комплектных трансформаторных подстанций типа КТП- 10/0,4 кВ мощностью 160кВА, тупикового исполнения

Мощность силового трансформатора, кВА	☐ 40 ■ 160 ☐ 400
Габаритные размеры КТПН (ШхДхВ)	
Напряжение обмоток ВН трансформатора	☐ 6 кВ ■ 10 кВ
Разъединитель ВН (устанавливается на концевой опоре ВЛ)	■ Нет ☐ РЛНД.1-10/400А с приводом ПРНЗ ☐ РЛК.1б-10/400А с приводом ПРНЗ
Исполнение высоковольтного ввода	■ Воздух ☐ Кабель
Устройство защиты от перенапряжений	☐ Нет ■ РВО(п) ☐ ОПН-6
Предохранители	■ ПТ 1.1-10-20 А ☐ ПТ 1.1-10-31,5 А ☐ Нет
Поставка трансформатора	☐ Да ☐ Нет
Тип трансформатора	■ ТМГ ☐ ТМ
Схема и группа соединения обмоток	■ Y/Yн-0 ☐ Д/Yн-11 ☐ Y/Zн-11

Выбрать вариант исполнения ввода РУНН



Учет электрэнергии	■ АСКУЭ NIK 2307 ART T.1600 M.21 ☐ Меркурий 234ART-03P 3x230/400В 5(10)А ☐ Выводы под учет ☐ Другой _____
Разрядник низковольтный РВН-0,5(п)	☐ Да ■ Нет
Исполнение вывода	☐ Воздух ■ Кабель

Состояние нейтрали стороны НН: глухозаземленная (система TN-C)

Номинальные токи АВ отходящих линий, А		
	Линия 1	160
	Линия 2	80
	Линия 3	32

Фидер уличного освещения на фотореле,А	■ 16 ☐ 25 ☐ Нет ☐ Другой _____
Фидер уличного освещения на фотореле,А	■ 16 ☐ 25 ☐ Нет ☐ Другой _____
Фидер уличного освещения на фотореле,А	■ 16 ☐ 25 ☐ Нет ☐ Другой _____
Фидер уличного освещения на фотореле,А	■ 16 ☐ 25 ☐ Нет ☐ Другой _____
Цепи собственных нужд: 220В, 10А	
Вводной выключатель-разъединитель ВР32-37 (400 А)	■ Да ☐ Нет

Таблица выбора вводного выключателя и трансформаторов тока

S, кВА	Выключатель QF	TA1-3	TA4-6
100	☐ 160 А	☐ 150/5 А	☐ 150/5 А
160	■ 250 А	■ 300/5 А	■ 300/5 А
400	☐ 800 А	☐ 600/5 А	☐ 700/5 А
Другой	☐	☐	☐

Количество КТПН, шт. 1 (одна)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	П-00-24-40-ЭС.ОЛ		
РАЗРАБ.								
ПРОВЕРИЛ						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Н.КОНТР.							РП	1	1
ГАП									