ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Строительство сетей электроснабжения в мкр.39

Строительство БКТП №6 2х1000кВА мкр 39, с КЛ-10кВ (ж/д с проектными номерами 6,7,8,9) мкр.39

Рабочая документация

Электротехнические решения

04/16-27-ЭС

Том 1

Сургут
2016

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Строительство сетей электроснабжения в мкр.39

Строительство БКТП №6 2х1000кВА, с КЛ-10кВ (ж/д с проектными номерами 6,7,8,9) мкр.39

Рабочая документация

Электротехнические решения

04/16-27-ЭС

Том 1

Главный инженер **А.С. Григорьев**

Разработал **Ю.Н. Бережная**

Сургут
2016

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1,2,3,4	Общие данные	
5	Главная сема электроснабжения БКТП	
6	План расположения БКТП	
7	Однолинейная схема	
8	План расположения оборудования	
9	План БКТП	
10	Фундамент БКТП	
11	Кабель в траншеи	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
14/16-27-ЭС.С	Спецификация оборудования	
14/16-27-ОЛ	Опросный лист для заказа РУВН и РУНН	
14/16-27-ЭС	Опросный лист для заказа ТМГ	
	Ссылочные документы	
	ПУЭ, изд.7	

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Общие данные.

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

Проектом предусмотрено строительство отдельностоящей БКТП№6 2х1000кВА мкр.39, напряжением 10/0,4кВ. с кабельной линией 10кВ. Головным источником электроснабжения являются шины ЗРУ -10кВ ПС-220/110/10кВ "Сургут"

Предусмотрена прокладка кабельной линии 10 кВ, с учётом перспективного развития принимается силовой кабель марки АСБ-10 3х240мм². Кабель прокладывать в траншее типа Т-7 по А5-92.

На пересечении с существующими коммуникациями прокладка кабеля производится в полиэтиленовых трубах ПНД диаметром 110мм. Прокладку полиэтиленовых труб выполнить в открытой траншее.

По всей трассе кабели, проложенные в траншее без защиты трубами, закрывать сигнальной лентой ЛСЭ.

При монтаже соединительных муфт монтировать их на расстоянии 2 м друг от друга. Использование маломерных отрезков кабелей не допускается.

На пересечениях с существующими коммуникациями и в местах изменения направления кабельной трассы устанавливаются информационные знаки.

Все работы по прокладке кабельной линии 10кВ выполнять после согласования со всеми заинтересованными организациями. Без согласования к земляным работам приступать запрещается.

Все электромонтажные работы производить в соответствии с ПУЭ, ПТБ, СНиП 3.05.06-85 и инструкцией по монтажу.

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

При составлении сметной документации необходимо учесть коэффициент на стесненные условия труда при выполнении СМР при прокладке кабеля в траншее и производстве работ.

Проектируемая подстанция БКТП является продуктом высокой заводской готовности.Блочно-модульные конструкции поставляются в полностью собранном виде и устанавливаются на фундамент индивидуального исполнения.

Подстанция представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание из сдвоенных железобетонных блоков высотой 2,85м,прямоугольное в плане с размерами в осях 4,6х5,07м.

БКТП состоит из:

1. Железобетонного объемного корпуса), в котором размещается силовой трансформатор, оборудование 10 и 0,4 кВ;

2. Объемного железобетонного фундаментного блока кабельного (ФБК-1), выполняющего роль фундамента и кабельного канала для подключения линий 10 и 0,4 кВ. Также в нем располагается резервуар для приема трансформаторного масла в случае аварии.

						04/16-27-ЭС	
						Строительство БКТП №6 2х1000кВА, с КЛ-10кВ (ж/д с проектными номерами 6,7,8,9) мкр.39	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
ГИП		Григорьев				БКТП-2х1000кВА Электротехнические решения	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 10
Разработал		Бережная			04.16		
Проверил		Долгов					
Н.контроль		Долгов				Общие данные	ООО "СГЭС"

Копировал

Формат А3

Блок БКТП состоит из двух частей: стенового блока и плиты-основания, соединенных между собой при помощи цементного раствора и сварки закладных деталей. Стеновой блок образует крышу и стены подстанции, представляет собой монолитную конструкцию, изготовленную с применением единой опалубки со смещаемыми бортами.

Железобетонный блок имеет металлические двери, ворота, решетки и металлическую перегородку внутри, отделяющую трансформаторную камеру от распределительного устройства 10/0,4 кВ.

Фундаментный блок кабельный представляет собой монолитную конструкцию, изготовленную при помощи единой опалубки.

На месте монтажа фундаментный блок устанавливается на бетонную подготовку, после чего стыкуется с железобетонным блоком БКТП путем сварки закладных деталей.Сварные швы покрыть битумом.

Гидроизоляция и защитные покрытия

Верхняя часть стенового блока заливается с применением гидрофобного бетона, обеспечивающего стойкость к атмосферным осадкам. Кроме того, крыша изделия обрабатывается морозоустойчивым гидроизоляционным материалом.

Наружная отделка ж.б. элементов – окраска водо-дисперсионными составами по ГОСТ-281196-89.

Фундаментный блок кабельный изготовлен из гидрофобного бетона с добавками, обеспечивающими гидроизоляцию изделия.

При монтаже необходимо выполнить герметизацию кабельных вводов и выводов.

Выполнить цементную или асфальтовую отмостку после устройства заземления и прокладки кабеля.

После установки 2БКТП закрыть стыки блоков металлическими нащельниками.

Заземление и молниезащита

Заземляющее устройство подстанции принято общим для напряжений 10/0,4кВ в соответствии ПУЭ 2002г. Гл.1.7 и Р6,7 (7-е издание).

Общее сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Требуемое сопротивление должно быть обеспечено в любое время года. При этом учитывается, что удельное сопротивление грунта составляет не более 100 Ом/ м.

Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, разрядники 10 и 0,4кВ, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.Значение сопротивления между болтом заземления и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью, которая может оказаться под напряжением, не должны превышать 0,1 Ом. Дверь должна электрически соединяться с корпусом камеры гибким проводником.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Бережная			04.16
Проверил		Долгов			
Н.контроль		Долгов			

04/16-27-ЭС

Строительство БКТП №6 2х1000кВА с КЛ-10кВ (к/д с проектными номерами 6,7,8,9) мкр.39

БКТП-2х1000кВА
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	2	10

Общие данные

ООО "СГЭС"

Копировал

Формат А4

Заземляющее устройство выполняется в виде замкнутого контура вокруг БКТП, состоящее из полосовой стали 50х5мм. и электродов из круглой стали d=18мм.

В качестве магистрали заземления используются главная заземляющая шина (ГЗШ) иметаллические элементы БКТП, связанные между собой сваркой: обрамления каналов для установки панелей щитов 0,4кВ и РУ–10кВ,

Направляющие для установки силового трансформатора, металлические коробки ворот и дверей подстанции. Створки металлических ворот и дверей, связаны гибкими перемычками с металлической коробкой.

Заземление бака и нейтрали силового трансформатора осуществляется гибкими медными перемычками сечением 50мм^2 .

Арматура железобетонных элементов конструкции БКТП, представляет собой металлическую сетку из элементов, соединенных между собой сваркой. Металлические элементы дверных проемов и ворот, закладные детали связаны с арматурой и ГЗШ сваркой. ГЗШ выведена наружу подстанции в двух местах. После установки БКТП выпуски ГЗШ соединить при помощи сварки с внешним заземляющим устройством.

Защита от перенапряжений осуществляется ОПН 10 и 0,4кВ, устанавливаемыми на вводе 10кВ и сборных шинах 0,4кВ.

Собственные нужды.

Для питания шинок оперативного тока, цепей освещения и обогрева БКТП, подключения аппаратуры телемеханики и осветительного трансформатора 220/36 В предусматривается щит собственных нужд заводского изготовления, выполненная в габаритах ПСН.

Питание шин собственных нужд осуществляется от вводных панелей, атоматическим выключателем ВА–63А.

Резервное питание включается автоматически при исчезновении напряжения на любом из трансформаторов собственных нужд.

Электроосвещение и силовая сеть.

Во всех помещениях БКТП принято рабочее освещение на напряжении 380/220 В.

Предусматривается технологический подогрев помещений с помощью электрообогревателей конвекторного типа, работающих в автоматическом режиме с возможностью регулирования температуры в ручном режиме.

Прокладка электропроводки системы отопления и освещения выполняется медным кабелем, монтаж выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ.

Вентиляция

Вентиляция БКТП выполнена на основании СНиП II–58–75 п.5.32 и ПУЭ 2002г. п.4.2.102. Обмен воздуха осуществляется естественным путем через жалюзийные решетки, устанавливаемые в стене и воротах трансформаторной камеры, а также двери коридора обслуживания.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						04/16-27-ЭС		
						Строительство БКТП №6 2х1000кВА с КЛ-10кВ (жил с проектными номерами 6,7,8,9) мкр.39		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
ГИП		Григорьев				БКТП-2х1000кВА Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бережная			02.16		РП	3	10
Проверил		Долгов							
						Общие данные	ООО "СГЭС"		
Н.контроль		Долгов							

Копировал

Формат А4

Электрическая часть.

Распределительное устройство 10 кВ комплектуется камерами КСО серии 393 с выключателями нагрузки типа ВНА–10/630.

Соединение силового трансформатора с ячейкой трансформатора РУ–10кВ выполняется кабелем АСБ 3х95.

Защита силового трансформатора осуществляется предохранителями серии ПК–10кВ.

Распределительное устройство 0,4кВ подстанции БКТП состоит из вводного автомата ВА 50–45Про, СВ ВА 50–43Про, приборов учета и контроля электроэнергии, отходящих фидеров на рубильниках типа РПС с предохранителями типа ПН–2.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании БКТП необходимо руководствоваться указаниями и требованиями:

–«Правила устройств электроустановок»;

–«Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ 016–2001;

–«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».

(Подготовку к производству строительных и электромонтажных работ и их производство выполнить в соответствии с требованиями проекта и СНиП 3.01.01–85)

–«Правил безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», а также другой нормативной документации по технике безопасности при производстве электромонтажных работ.

К обслуживанию подстанций допускается только специально обученный персонал, имеющий соответствующую квалификационную группу по электробезопасности и знающий конструкцию и особенности эксплуатации подстанций.

Монтаж БКТП должен осуществляться организацией имеющей соответствующую лицензию.

Согласовано

Взам. инв. N

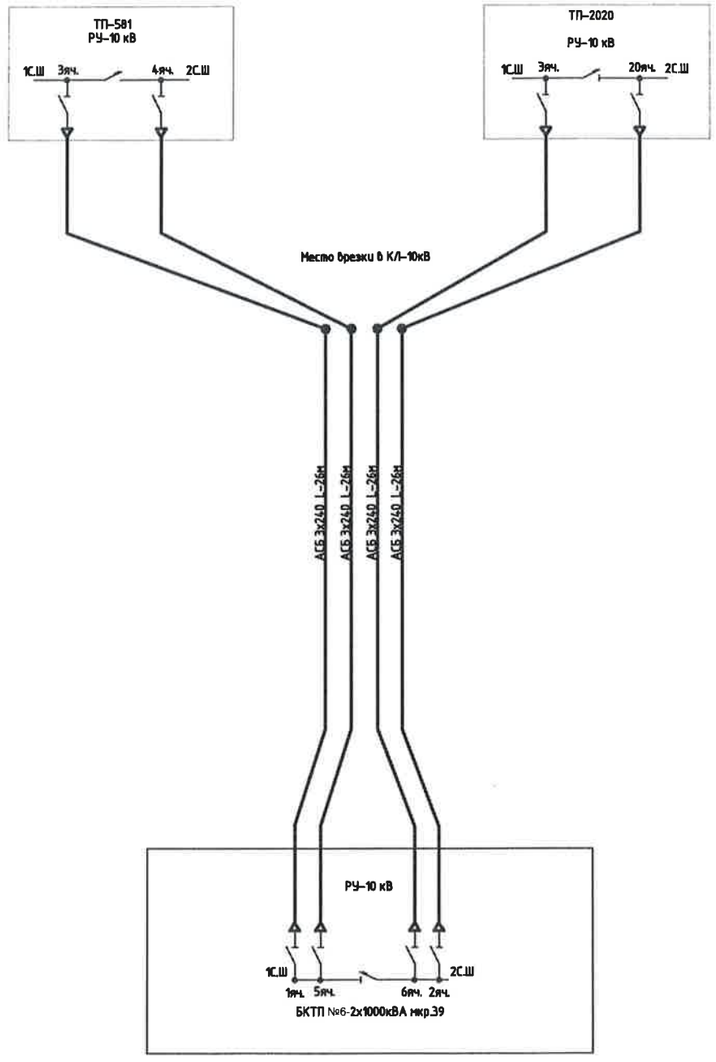
Подпись и дата

Инв. N подл.

						04/16-27-ЭС	
						Строительство БКТП №6 2х1000кВА с КЛ-10кВ (жил с проектными номерами 6,7,8,9) мкр.39	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
ГИП		Григорьев				БКТП-2х1000кВА Электротехнические решения	Стадия: РП; Лист: 4; Листов: 10
Разработал		Бережная			02.16		
Проверил		Долгов					
Н.контроль		Долгов				Общие данные	ООО "СГЭС"

Копировал

Формат А4



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Бережная			02.16
Проверил		Долгов			
Н.контроль		Долгов			

04/16-27-ЭС

Строительство БКТП №6 2х1000кВА с КЛ-10кВ (жгд с проектными номерами 6,7,8,9) мкр.39

БКТП-2х1000кВА
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	5	10

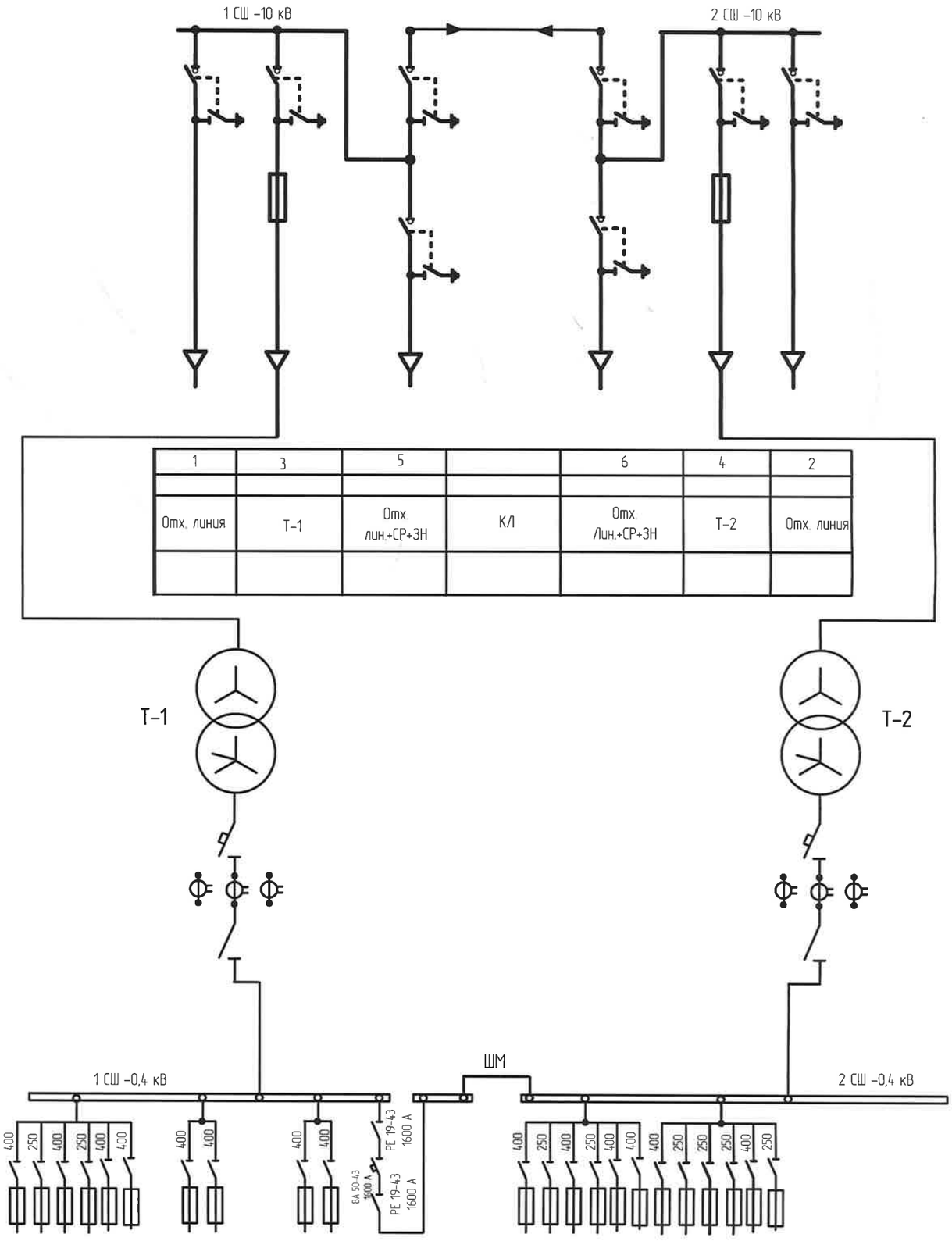
Главная схема электроснабжения ТП

ООО "СГЭС"

Копировал

Формат А4

КРУ 10 кВ КСО-393	
	Шины AL, $I_{ном}$=630 А
	ВНА-10/630
	ПКТ-10, $I_{ном}$=100 А
	ТМГ-1000/10 УХЛ1 10/0,4 кВ
	ВА-5045Про, $I_{ном}$=2000 А
	ТШ-0,66 2000/5
	РЕ 19-43, $I_{ном}$=2000 А
КРУ 0,4 кВ ШРНН	Шины Al 120х10, $I_{ном}$=2000 А
	Рубильник РПС ($I_{ном}$, А)
	Плавкая вставка ($I_{ном}$, А)



Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Бережная			04.16
Проверил		Долгов			
Н.контроль		Долгов			

04/16-27-ЭС

Строительство БКТП №6-2х1000кВА 10/0,4кВ в мкр.39

БКТП-2х1000кВА мкр.39 Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	
Схема главная электрическая	ООО «СГЭС»		

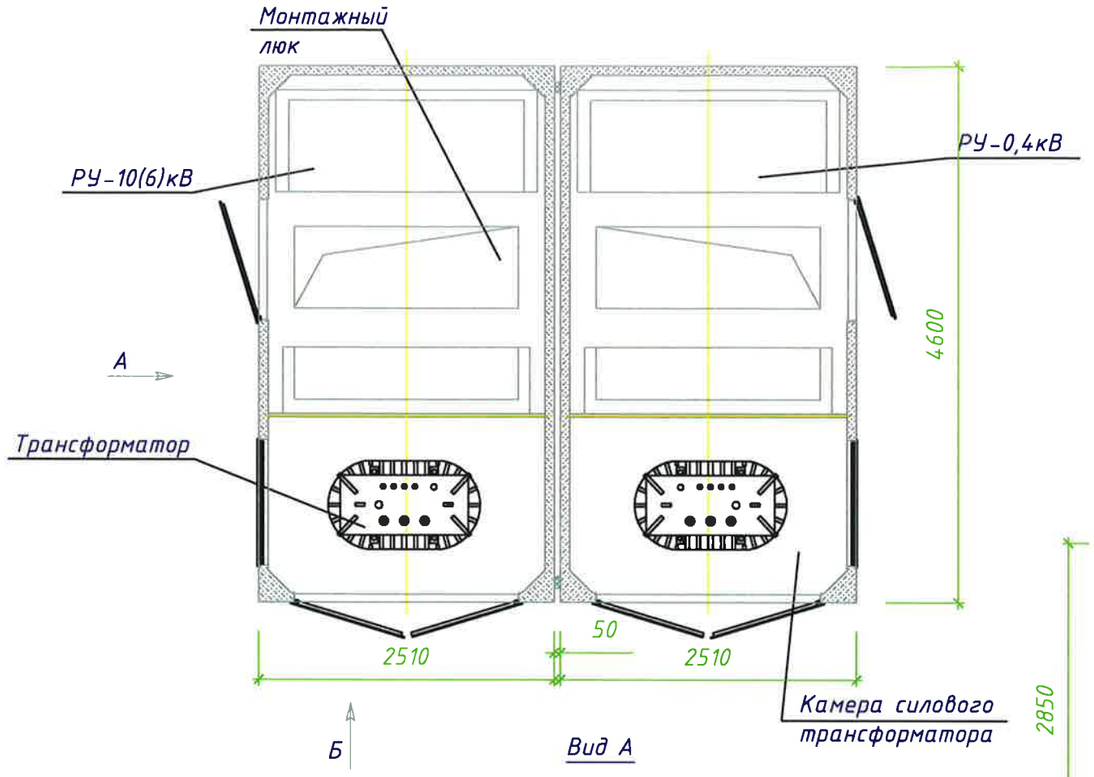
Формат А3

Комплектация оборудования

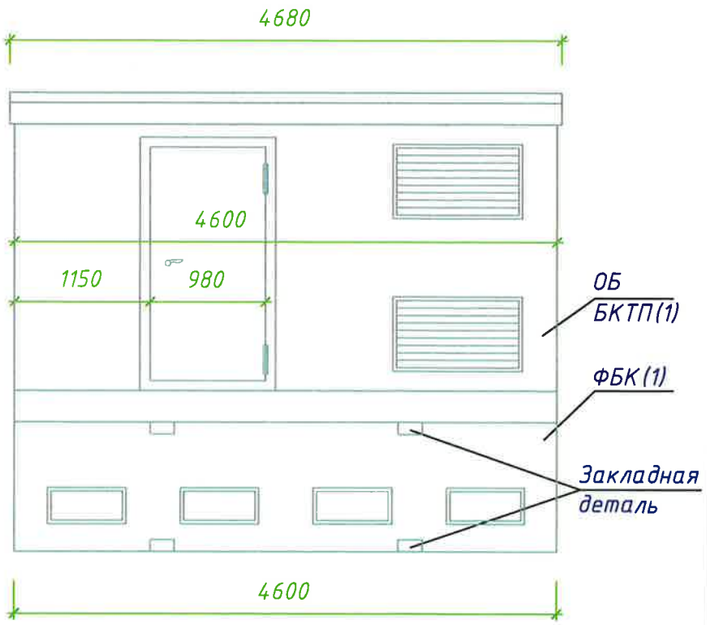
Обозначение	Наименование	Вес, кг	Количество	Примечание
РУ-10кВ		до 300	2	
РУ-0,4кВ		до 400	2	
Трансформатор		до 3000	2	

Комплектация сборочных единиц

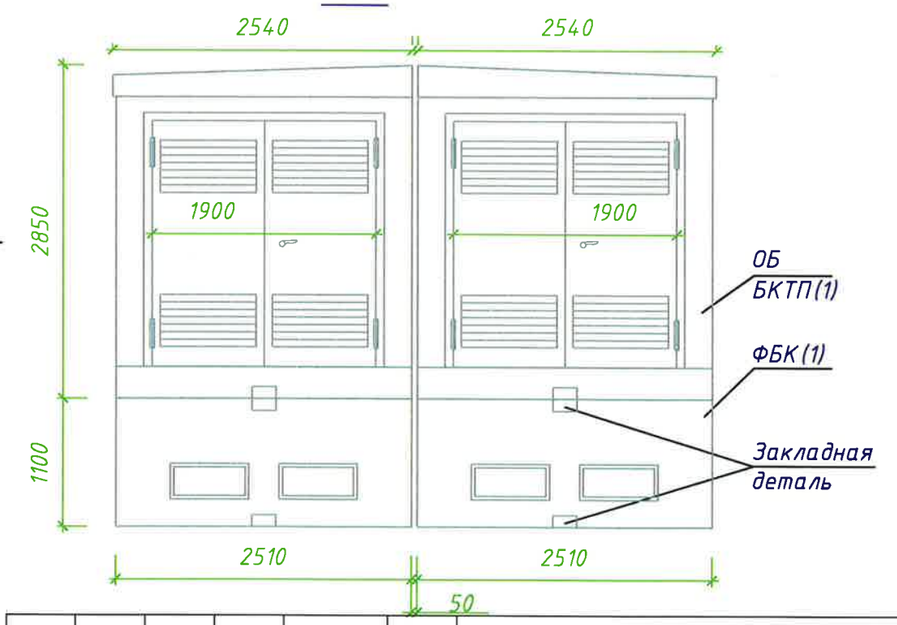
Обозначение	Наименование	Вес, кг	Количество	Примечание
ОБ БКТП(1)	Объемный блок	12500	2	
ФБК(1)	Кабельный блок	7000	2	



Вид А



Вид Б



						04/16-27-ЭС	
						Строительство БКТП №6 2х1000кВА, с КЛ-10кВ (ж/д с проектными номерами 6,7,8,9) мкр.39	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
ГИП		Григорьев				БКТП-2х1000кВА Электротехнические решения	Стадия: РП; Лист: 9; Листов: 10
Разработал		Бережная			04.16		
Проверил		Долгов					
Н.контроль		Долгов				План БКТП	ООО "СГЭС"

СОГЛАСОВАНО

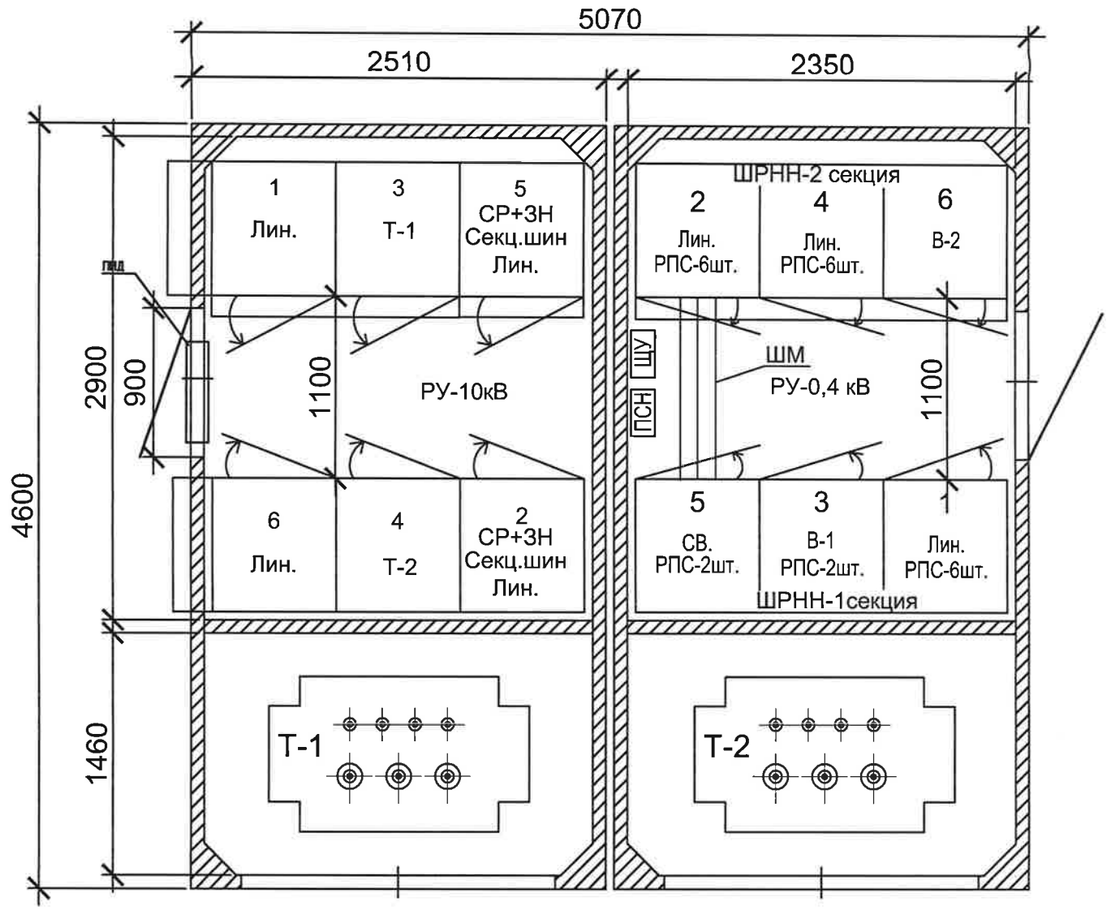
Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

КОПИРОВАЛ

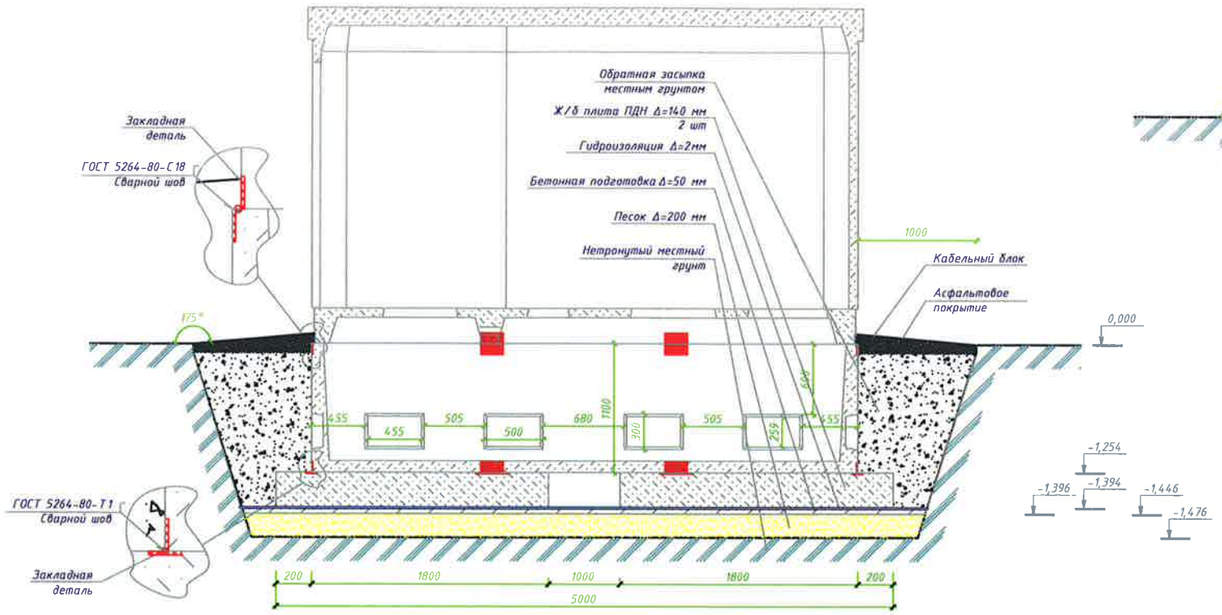
ФОРМАТ А3

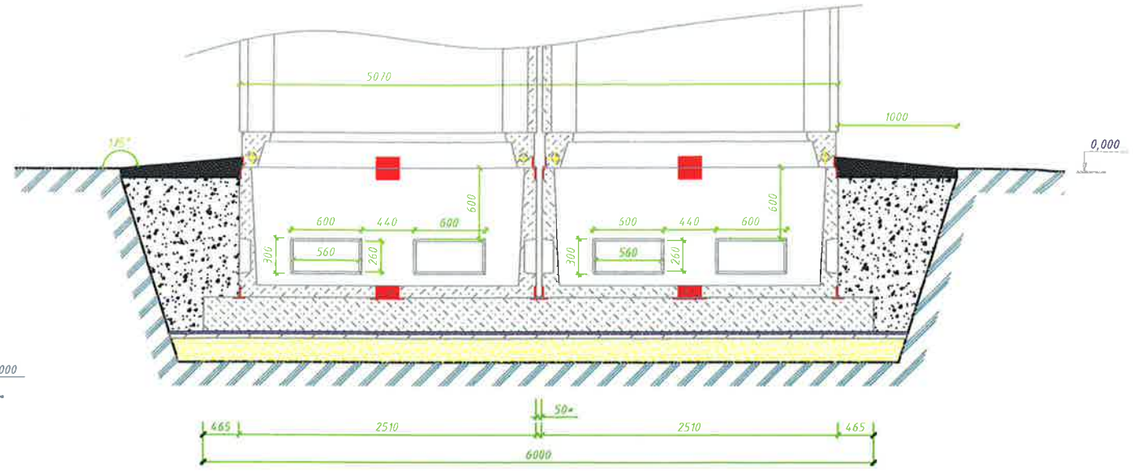


							04/16-27-ЭС		
							Строительство БКТП №6 2х1000кВА с КЛ-10кВ (к/л с проектными номерами 6,7,8,9) мкр.39		
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
ГИП		Григорьев					БКТП-2х1000кВА Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бережная			02.16			П	8	10
Проверил		Долгов								
Н.контроль		Долгов					План расположения оборудования	ООО "СГЭС"		

Копировал

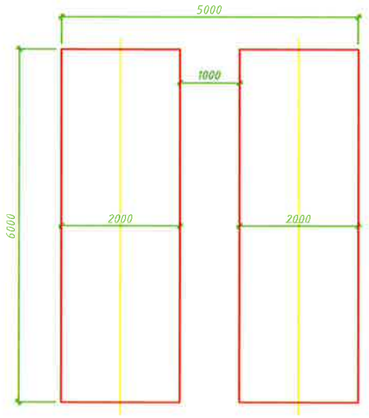
А4





'' – при установке блоков размер выдержать точно*

Габаритные размеры и раскладка фундаментных плит ПДН 6х2х0,14





Примечания:

1. *Антикоррозийную защиту закладных деталей выполнить в соответствии со СНиП 3.04.03-85;*
2. *Все металлические элементы огрунтовать и окрасить масляной краской;*
3. *В основании фундамента применить плиту дорожную ПДН 2х6х0,14, выполненную по серии 3.503.1-91;*
4. *Отмостку выполнить из асфальтового (цементного) покрытия, тем самым обеспечить отвод дождевой или любой другой атмосферной влаги от фундамента здания, а так же обеспечить защиту закладных деталей от неблагоприятных для них атмосферных условий;*
5. *Для защиты кабельного блока от попадания влаги во внутрь шев между фундаментным и объемным блоками заделать раствором.*

						04/16-27-ЭС		
						Строительство БКТП №6 2х1000кВА, с КЛ-10кВ (ж/д с проектными номерами 6,7,8,9) мкр.39		
Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
ГИП		Григорьев				БКТП-2х1000кВА Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бережная			04.16		РП	10	10
Проверил		Долгов							
Н.контроль		Долгов				Фундамент БКТП	ООО "СГЭС"		

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

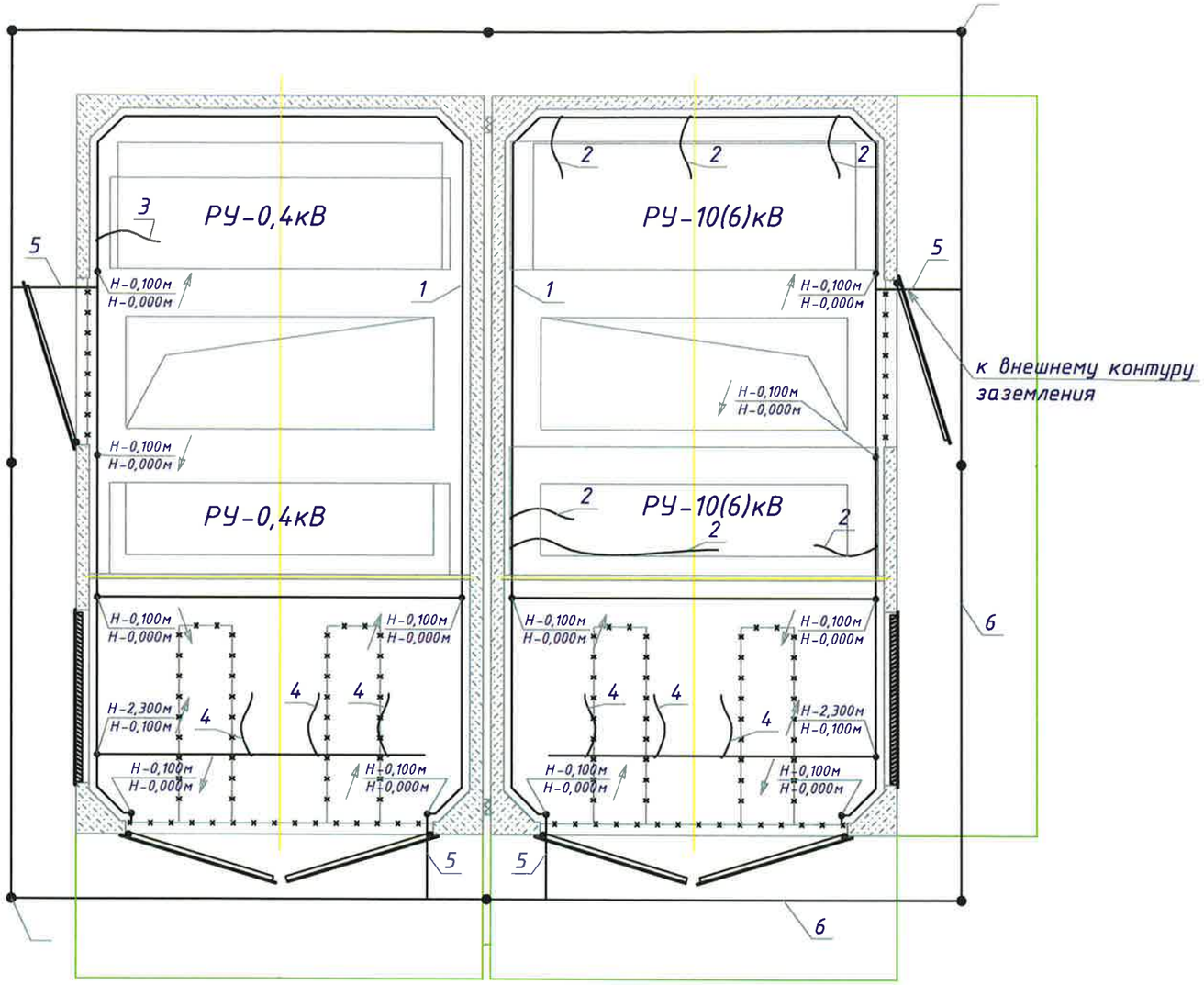
Подпись и дата

Инв.N подл.

Спецификация оборудования и материалов

№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
	Стандартные изделия:		
1	Внутренний контур заземления (ст. пол. 50х5 мм), м	24	
2	Провод заземления РУ-10(6) кВ (провод гол. Al, D= 6мм), м	5	
3	Провод заземления РУ-0,4 кВ (провод гол. Cu, D= 6мм), м	2	
4	Провод заземления кабеля из шитого полиэтилена, перемычи Тр-р,	6	
	РУ 10(6) кВ (провод гибк. Cu, S= 16мм), м		
	Материалы:		
5	Вывод к внешнему контуру заземления (ст. полосовая 50х5мм), м	4	
6	Заземлитель горизонтальный (ст. пол. 50х5 мм), м	60	

План контура заземления



Внутренний контур заземления

Внешний контур заземления

Заземленные металлические части БКТП

Примечания:

1. На плане контура заземления уровень пола БКТП условно принят за Н =0,000;
2. Общее сопротивление заземляющего контура не должно превышать 4-х Ом. Требуемое сопротивление должно быть обеспечено в любое время года ;
3. В качестве магистралей заземления используются все опорные металлоконструкции, которые соединены электросваркой с армировкой БКТП ;
4. Заземление шкафов КСО и панелей ЩО осуществляется их приваркой к закладным деталям ж/б плиты, и соединением голым проводом к внутреннему контуру заземления;
5. Заземляющее устройство подстанции принято общим для напряжений 10/0,4кВ в соответствии ПУЭ 2002г. Гл.1.7 и Р6,7(7-е издание).

Общее сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 ОМ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	04/16-27-ЭС		
						Строительство БКТП №6 2х1000кВА, с КЛ-10кВ (ж/д с проектными номерами 6,7,8,9) мкр.39		
ГИП		Григорьев				Трансформаторная подстанция БКТП 2х1000кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бережная			04.16		П	1	1
Проверил		Долгов				Заземление БКТП 2х1000кВ	ООО "СГЭС"		
Н.контроль		Долгов							

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

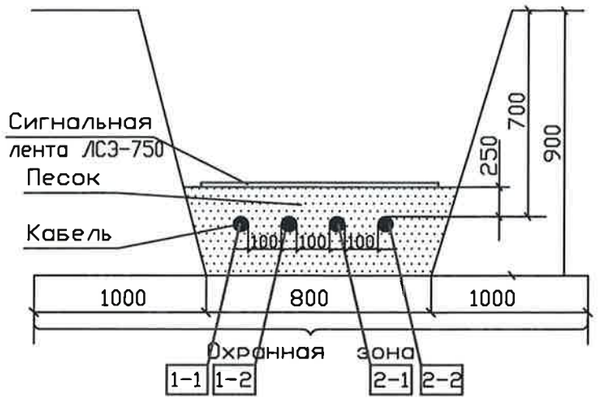
Подпись и дата

Инв.N подл.

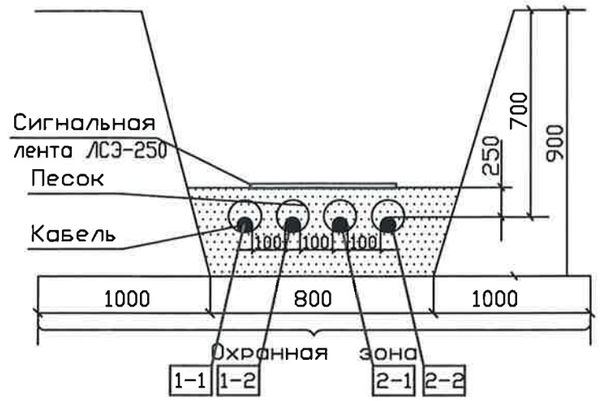
КОПИРОВАЛ

ФОРМАТ А3

Разрез 1-1
Траншея Т-7



Разрез 2-2
Траншея Т-7



Ведомость траншей и пересечений

N поз.	Наименование	Количество на траншею	Обозначение документа
		ТК	
1	Траншея кабельная, шириной 800мм,Тип Т-7, м	26	А5-92-13
2			
3			

1. Согласно ПУЭ гл. 2.3.25 рекомендуется прокладывать в одной траншее не более 6 силовых кабелей.
2. Расстояние между параллельными траншеями с группами кабелей выдержать не менее 0,5м.
3. Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории.
4. С целью исключения повреждения кабеля проложить по всей его длине сигнальную ленту ЛСЭ, кроме тех мест, где кабель проложен в трубе, толщиной 750мкм.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Бережная			04.16
Проверил		Долгов			
Н.контроль		Долгов			

14/16-27-ЭС

Строительство БКТП №6 2х1000кВА,
с КЛ-10кВ (ж/д с проектными номерами 6,7,8,9) мкр.39

Внешнее электроснабжение 10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	4	4

Прокладка кабеля в траншее

ООО "СГЭС"

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы							
1	Блочная комплексная трансформаторная подстанция БКТП 2х1000кВА				комп.	1		
	напряжением 10/0,4кВ							
2	Трансформатор трехфазный масляный герметичный	ГОСТ 52719-2007			шт.	2		
	ТМГ-1000/10/0,4							
3	Сталь полосовая 50х5 мм^2				м	60		
4	Кабель 10 кВ с алюмиевыми жилами	АСБ-3х240			м	176		
	с пропитанной бумажной изоляцией							
5	Концевая термоусаживаемая муфта 10 кВ	ЗКВТп-10 (150/240)			шт.	4		
	внутренней установки для кабеля 150-240мм							
6	Соединительные термоусаживаемая муфта 10 кВ	ЗСТп-10 (150/240)			шт.	4		
7	Сигнальная лента				м	26		
8	Пена монтажная				шт.	4		

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Бережная			04.16
Проверил		Долгов			
Н.контроль		Долгов			

14/16-27-ЭС.С

Строительство БКТП N6 2х1000кВА,
с КЛ-10кВ (ж/д с проектными номерами 6,7,8,9) мкр.39

Строительство БКТП 2х1000кВА с КЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
	П	1	1
Спецификация оборудования и материалов	ООО "СГЭС"		

Копировал А3

Марки-ровка	Трасса		Кабель (провод)					Способ прокладки		Труба, м		Примечание
	Начало	Конец	Марка, напря-жение	Число и сечение жил	Длина, м				Длина м	Услобн. проход, мм	Длина м	
					факт.	6%	сумма					
1-1	БКТП-2х1000кВА РУ-10кВ ICШ яч.1	врезка в КЛ-10кВ ТП-581 РУ-10кВ ICШ яч.3					44					
			АСБ	3*240	26	3	29	в земле в траншее	29	110	4	
							15	по конструкциям в БКТП	15	110		
1-2	БКТП-2х1000кВА РУ-10кВ IICШ яч.2	врезка в КЛ-10кВ ТП-581 РУ-10кВ IICШ яч.4					44					
			АСБ	3*240						110	4	
					26	3	29	в земле в траншее		110		
							15	по конструкциям в ТП		110		
2-1	БКТП-2х1000кВА РУ-10кВ ICШ яч.5	врезка в КЛ-10кВ РП-2020 РУ-10кВ ICШ яч.3					44					
			АСБ	3*240	26	3	29	в земле в траншее	29	110	4	
							15	по конструкциям в БКТП	15	110		
2-2	БКТП-2х1000кВА РУ-10кВ IICШ яч.6	врезка в КЛ-10кВ РП-2020 РУ-10кВ IICШ яч.20					44					
			АСБ	3*240						110	4	
					26	3	29	в земле в траншее		110		
							15	по конструкциям в ТП		110		

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	14/16-27-ЭС.КЖ		
						Строительство БКТП №6 2х1000кВА, с КЛ-10кВ (ж/д с проектными номерами 6,7,8,9) мкр.39		
ГИП		Григорьев				Строительство КЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бережная			04.16		П	1	1
Проверил		Долгов				Кабельный журнал	ООО "СГЭС"		
Н.контроль		Долгов							

	Тип изделия,обозначение нормативного документа	Наминальная мощность, кВ А	Схема и группа соединения обмоток	Диапазон и ступени регу-лирования ПБВ	потери холостого хода	потери короткого замыкания	напряжение короткого замыкания	Габариты (д*ш*в)	Масса	степень защиты выводов	Ед. изм.	Кол.	
	Трансформатор трехфазный масляный герметичный ТМГ-1000/10/0,4	1000	Y/Yн-0	±5%	-	-	-	не более 1770 не более 1100 не более 1860	-	-	шт.		ГОСТ 52719-2007

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Проверил		Голубков			
Проверил		Долгов			
Разработал		Бережная			04.16
Н.контроль		Долгов			

04/16-27-ЭС

Строительство БКТП №6 2х1000кВА,
с КЛ-10кВ (ж/д с проектными номерами 6,7,8,9) мкр.39

Строительство БКТП 2х1000кВА с КЛ-10кВ	Стадия	Лист	Листов
	П	1	1
Спецификация оборудования	ООО "СГЭС"		

Опросный лист БКТП

Лист 1 Листов 7

Заказчик ООО "Сургутские городские электрические сети".

Адрес 628404 Тюменская область г. Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15.

Телефон (3462) 52-46-00 Факс (3462) 34-63-13 e-mail SGES@surguttel.ru

Контактное лицо Долгов Сергей Евгеньевич

Сотовый телефон 8 (3462) 55-57-97

Телефон/Факс e-mail

	Параметры		Ответы заказчика
1	**Адрес установки БКТП (наименование объекта)**		Строительство БКТП №6 2х1000кВА 39мкр.
2	**Климатическое исполнение по ГОСТ15150 (У1 или УХЛ1)**		УХЛ1
3	Количество блоков		2
4	**Мощность трансформатора (нужное подчеркнуть)**		~~100~~ ~~160~~ ~~250~~ ~~400~~ ~~630~~ 1000 ~~1600~~
5	Тип силового трансформатора		ТМГ 1000/10/0,4
6	Вариант схемы		-
7	Вариант компановки БКТП		с выделенной абонентской частью
8	**Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ**		10
9	Марка и сечение кабеля на строне ВН		АСБ 3х240
10	Наличие АВР	На стороне ВН	нет
		На стороне НН	да
11	РУВН	Тип оборудования	согласно опросного листа, л.2
		Тип ячеек	согласно опросного листа, л.2
12	РУНН	Защита линий	согласно опросного листа, л.3,4
		Авт. выключатели	согласно опросного листа, л.3,4
13	Щит учета (кол-во, тип счетчика)		2, Меркурий 234 ARTM-03 PB.L2
14	Подземно цокольная часть		высота в свету 1300мм
15	**Цвет БКТП (типовой или номер по каталогу цветов RAL)**	**Бетонные конструкции**	**окраска,серый RAL9002**
		Железные конструкции	**синий RAL5012**
16	Опции	кабельные полки в кабельном этаже РУ-0,4кВ, РУ-10кВ	
		первичных средств пожаротушения	
		сетки 10х10мм. и ставни на вентиляционные жалюзи	
		комплект светильников наружного освещения	
		мягкая кровля	
		северное исполнение(утепление двери,козырек от обледенения)	
		диэлектрические средства (диэлектрические коврики, диэлектрические перчатки)	
18	**Примечания заказчика**	**Предусмотреть вентиляцию в РУ -10/04кВ, открывающиеся и закрывающиеся на зимний период**	
		Трансформаторы на катках, предусмотреть рельсы	
		Двери 10/0,4кВ выполнить с уплотнителем и козырьком препятствующим попадания в помещение РУ воды при осадках.	
		На дверях не размещать отопительные приборы!	

Приложения:

2. Опросный лист для заказа РУВН;
3,4. Опросный лист для заказа РУНН ;
5. План расположения оборудования;
7. Щит учета.

План 2БКТП

Т-2	РУ-10кВ
Т-1	РУ-0,4кВ

Заказчик: Главный инженер (должность) А.С.Григорьев (подпись (расшифровка)) _____ (дата) М.П.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. | В заказ

1	Номинальное напряжение, кВ		10 кВ	I секция шин 10кВ					II секция шин 10кВ
2	Номинальный ток сборных шин, А		630 А						
3	Материал и сечение сборных шин		АД31Т 60х8						
4	Схема главных цепей ячеек								
5	Номер ячейки			1	3	5	-	2	4	6
6	Назначение камеры			Отх.линия	Т-1	Отх.линия СР+ЗН 1 секция шин	КЛ	Отх.линия СР+ЗН 2 секция шин	Т-2	Отх. линия
7	Обозначение камеры			КСО-393-03	КСО-393-04	КСО-393-03	-	КСО-393-03	КСО-393-04	КСО-393-03
8	**Номинальный ток главной цепи ячейки, А**			630	630	630	-	630	630	630
9	**Выключатель высокого напряжения**			-	-	-	-	-	-	-
10	**Тип разъединителя, выключателя нагрузки, заземлителя**			ВНА-10/630	ВНА-10/630	ВНА-10/630	-	ВНА-10/630	ВНА-10/630	ВНА-10/630
11	Ограничители напряжения			-	-	-	-	-	-	-
12	Предохранитель, плавкая вставка			-	100А	-	-	-	100А	-
13	**Трансформатор тока, тип, коэффициент трансформации**			-	-	-	-	-	-	-
14	**Трансформатор напряжения, тип, коэффициент трансформации**			-	-	-	-	-	-	-
15	Учет электроэнергии	Коммерческий		-	-	-	-	-	-	-
		Технический		-	-	-	-	-	-	-
16	**Тип микропроцессорного блока релейной защиты**			-	-	-	-	-	-	-
17	Оперативная блокировка	Электрическая		-	-	-	-	-	-	-
		Механическая		-	-	-	-	-	-	-
18	Тип шинного моста			-	-	-	-	-	-	-
19	Габариты ячейки (ШхВхГ), мм			-	-	-	-	-	-	-
20	**Количество панелей (в том числе торцевых) шт.**			6						
21	Наименование объекта			Строительство БКТП №6-1000кВА 10/0,4кВ 39 мкр.						
22	Наименование заказчика, его адрес			ООО «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15. Тел/факс. (3462) 34-63-13						
23	**Наименование проектной организации, ее адрес**			ООО «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15. Тел/факс. (3462) 34-63-13						

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

В заказ

Примечание:
1.В ячейках КСО после выключателя нагрузки предусмотреть ошиновку в пределах 0,5;
2.Комплектно с панелями КСО предусмотреть обвязку секционных разъединителей кабельной перемычкой АСБ 3х95;
3.Ошиновка ячеек КСО шиной АД31Т 60х8 должна входить в комплект поставки;
4.Предусмотреть обвязку Т-1 кабельной перемычкой марки АСБ 3х95;
5.В ячейках КСО предусмотреть внутреннее и наружное освещение ;
6.Контрольная сборка и испытания РУ ВВ с монтажем ошиновки ОБЯЗАТЕЛЬНА!
7.Камеры КСО должны соответствовать требованиям ГОСТ 14694-76;
8.Конструкции камер должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0-75;
9.При изготовлении камер КСО ,стенки выполнить из листового холоднопрокатного металла толщиной не менее 2мм,ГОСТ 19904-90;
10.Внешнее покрытие камер должно быть выполнено на основе эпоксидно-полиэфирного порошка и иметь толщину не менее 180мкм.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Бережная			04.16
Проверил		Долгов			04.16
Проверил		Софронов			04.16
Проверил		Щербаков			04.16
Проверил		Иванов			04.16
Проверил		Голубков			04.16
Утвердил		Григорьев			04.16

04/16-27-ОЛ

Строительство БКТП №6 2х1000кВА 39 мкр.

Строительство 2БКТП-1000кВА. Опросные листы.	Стадия	Лист	Листов
	П	2	7
Опросный лист для заказа РУВН	ООО "СГЭС"		

1	Порядковый номер панели			1						3				5					ШРНН-2 секция
2	Номинальное напряжение		380 В																
3	Номинальный ток главных цепей		2000 А																
	Материал и сечение сборных шин		AL 120*10																
4	Схема первичных соединений																		
5	Материал и сечение нулевой шины		AL 120*10																
6	Тип панели			ШРНН-1 секция						ШРНН-1 секция				ШРНН-1 секция					
7	Обозначение схемы электрической принципиальной			-						-		-		-		-		-	
8	Назначение линии (надпись в рамке)			Доп. №1 ВРУ-1	Лин. резерв	Доп. №1 ВРУ-2	Лин. резерв	Доп. №2 ВРУ-1	Доп. №2 ВРУ-2	Лин. резерв	Лин. резерв	Ввод-1		Лин. резерв	Лин. резерв	СВ		ШМ	
9	Тип коммутирующего защитного аппарата	Автомат	Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	ВА 50-45Про		-	-	ВА 50-43 Про		-	
10			Ток,А	-	-	-	-	-	-	-	-	2000		-	-	1600		-	
11		Рубильник	Тип	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	-		РПС	РПС	-		-	
12			Ток, А	400	250	400	250	400	400	400	400	-		400	400	-		-	
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя			-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		-	
14	Пределы уставок по току расцепителей автомата	Замедленного срабатывания		-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		-	
15		Мгновенного срабатывания		-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		-	
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек			-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		-	
17	Ток плавкой вставки, А			400	250	400	250	400	400	400	400	-		400	400	-		-	
18	Трансформатор тока (комплект №1)	Ном. ток, А		-	-	-	-	-	-	-	-	2000/5				-		-	
19	Трансформатор тока (комплект №2)			-	-	-	-	-	-	-	-	2000/5		-	-	-		-	
20	Амперметр, шкала, А			-	-	-	-	-	-	-	-	0-2000				-		-	
21	Вольтметр, шкала, В			-						-	-	0-500		-	-	-		-	
22	Панель учета			-						-		см.лист 7		-		-		-	
23	Габариты ячейки (ШхВхГ), мм			-															
24	Количество панелей (в том числе торцевых) шт.			6															
25	Наименование объекта			Строительство БКТП №6-1000кВА 10/0,4кВ 39 мкр.															
26	Наименование заказчика, его адрес			ООО «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15 Тел/факс. (3462) 34-63-13.															
27	Наименование проектной организации, ее адрес			ООО «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15 Тел/факс. (3462) 34-63-13.															

Примечание (начало):

1. Для подключения к тр-рам в вводных панелях предусмотреть выпуск ошиновки на расстояние≈2м от отметки чистого пола;
2. Предусмотреть тип коммутирующих аппаратов ВА 50-45 Про,ВА50-43 Про с моторным приводом, выкатные;
3. Ошиновка ШРНН выполнить шиной АД31Т 120х10. Ошиновка должна входить в комплект поставки;
5. Автоматические выключатели должны включаться и выключаться при закрытых дверях панелей, двери должны открываться в сторону выхода;
6. Укомплектовать ШРНН плавкими вставками;
7. Конструкции шинных мостов, должны соответствовать ГОСТ 15176-89;
8. Коммутационные аппараты должны соответствовать ГОСТ Р 500030.3-2012;
9. При изготовлении ШРНН, стенки выполнить из листового металла толщиной не менее 2 мм, ГОСТ 19904-90;

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Бережная			04.16
Проверил		Долгов			04.16
Проверил		Софронов			04.16
Проверил		Щербаков			04.16
Проверил		Иванов			04.16
Проверил		Голубков			04.16
Утвердил		Григорьев			04.16

04/16-27-ОЛ

Строительство БКТП №6 2х1000кВА 39 мкр.

Опросные листы.	Стадия	Лист	Листов
	П	3	7
Опросный лист для заказа РУНН (начало)	ООО "СГЭС"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. | В заказ

Копировал

А4

1	Порядковый номер панели			2						4						6		
2	Номинальное напряжение		380 В															
3	Номинальный ток главных цепей		2000 А															
	Материал и сечение сборных шин		AL 120*10															
4	Схема первичных соединений																	
5	Материал и сечение нулевой шины		AL 120*10															
6	Тип панели			ШРНН-2 секция						ШРНН-2 секция						ШРНН-2 секция		
7	Обозначение схемы электрической принципиальной			-						-						-		
8	Назначение линии (надпись в рамке)			Лин.						Лин.						Ввод-2		
				Доп. №1 ШРН-1	резерв	Доп. №1 ШРН-2	резерв	Доп. №2 ШРН-1	Доп. №2 ШРН-2	резерв	резерв	резерв	резерв	резерв	резерв			
9	Тип коммутирующего защитного аппарата	Авто-мат	Тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ВА 50-45Про		
10			Ток,А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2000		
11		Рубиль-ник	Тип	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	-		
12			Ток, А	400	250	400	250	400	400	400	250	250	250	400	250	-		
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
14	Пределы уставок по току расцепителей автомата	Замедленного срабатывания		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
15		Мгновенного срабатывания		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
17	Ток плавкой вставки, А			400	250	400	250	400	400	400	250	250	250	400	250	-		
18	Трансформатор тока (комплект №1)	Ном. ток, А		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2000/5		
19	Трансформатор тока (комплект №2)			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2000/5		
20	Амперметр, шкала, А			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-2000		
21	Вольтметр, шкала, В			-						-						0-500		
22	Панель учета			-						-						см.лист 7		
23	Габариты ячейки (ШхВхГ), мм			-						-								

Примечание (окончание):

10. Внешнее покрытие камер должно быть выполнено на основе эпоксидно-полиэфирного порошка и иметь толщину не менее 180 мкм;
11. Контрольная сборка и испытания РУНН с монтажом ошиновки ОБЯЗАТЕЛЬНА!
12. Предусмотреть на все входные двери БКТП знак "Осторожно! Электрическое напряжение!" ГОСТ 12.4.026-76 (знак №2.5);
13. Монтаж токовых цепей выполнить согласно ПУЭ 3.4.3, 3.4.23, 1.7.46, ПТЭЭП 2.6.24.
14. Предусмотреть монтаж нулевой шины в линейных панелях ближе к коридору обслуживания.
15. Предусмотреть расположение РПС 250А вверху панели, РПС 400А внизу.
16. Предусмотреть ошиновку от Т-2 до панели В-2 шиной АД31Т 120х10 в разборном коробе по всей длине.
17. ПСН, заменить с двух вводов до вводных автоматов, через автоматический выключатель устанавливаемый в панели ввода.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Бережная			04.16
Проверил		Долгов			04.16
Проверил		Софронов			04.16
Проверил		Щербаков			04.16
Проверил		Иванов			04.16
Проверил		Голубков			04.16
Утвердил		Григорьев			04.16

04/16-27-ОЛ

Строительство БКТП №6 2х1000кВА 39 мкр.

Опросные листы.	Стадия	Лист	Листов
	П	4	7

Опросный лист для заказа РУНН (конец)

ООО "СГЭС"

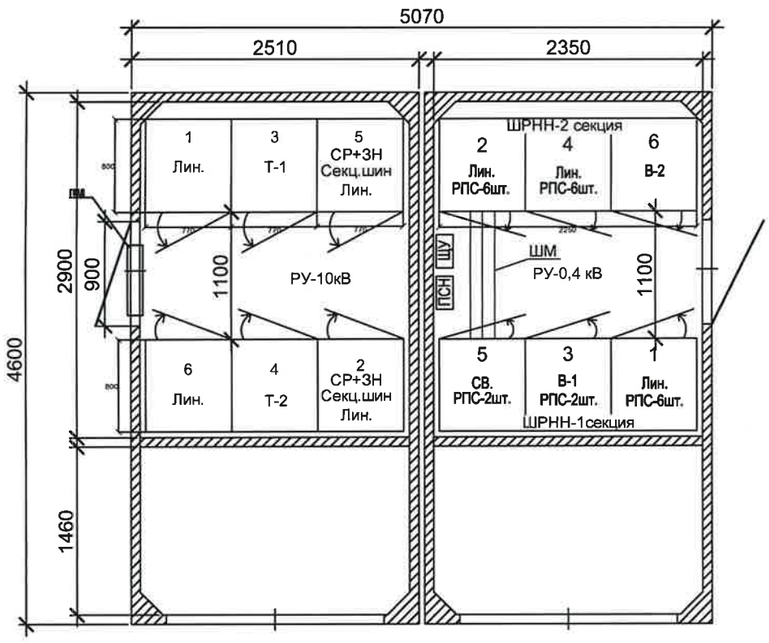
Копировал А4

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. | В заказ



Примечание:
1.Двери КСО и ШРНН должны открываться в сторону выхода ,как показано на плане.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Бережная			04.16
Проверил		Долгов			04.16
Проверил		Софронов			04.16
Проверил		Иванов			04.16
Проверил		Щербаков			04.16
Проверил		Голцбков			04.16
Утвердил		Григорьев			04.16

04/16-27-ОЛ

Строительство БКТП №6 2х1000кВА 39 мкр.

Опросные листы.	Стадия	Лист	Листов
	П	5	7
План расположения оборудования	ООО "СГЭС"		

Копировал А4

Согласовано

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

В заказ

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Оборудование							
1.1	Камера сборная одностороннего обслуживания	КСО-393-03			шт.	4		согласно опр.листа стр.2
		КСО-393-04			шт.	2		согласно опр.листа стр.2
1.2	Шкаф распределительный 0,4кВ	ШРНН-1			шт.	1		согласно опр.листа стр.3,4
	Шкаф распределительный 0,4кВ	ШРНН-2			шт.	1		согласно опр.листа стр.3,4
1.3	Шинный мост РУ-0.4 кВ	ШМ			шт.	1		
1.4	Шина алюминевая электротехническая прессованная	АД31Т 120х10			м	60		от Т-1 до В-1,Т-2 до В-2
1.5	Кабель силовой 10кВ с алюминиевыми жилами	АСБ 3х95			м	20		от Т-1 до КСО ; кабел.перемычка секц.
1.6	Шина алюминевая электротехническая прессованная	АД31Т 40х4			м	12		от Т-2 до КСО
1.7	Муфта концевая	КВТП 70/120			шт.	2		
1.8	Панель собственных нужд от двух вводов (розетка,ВА-63А-3-х полюсный-2шт, ВА-25А-1 пол.-2шт., ВА-16А-1пол.-2шт.)	ПСН			шт.	1		
	2. Учет электроэнергии							
2.1	Щит учета	ЩУ-1	лист 7		шт.	1		комплектация согласно листа 7

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

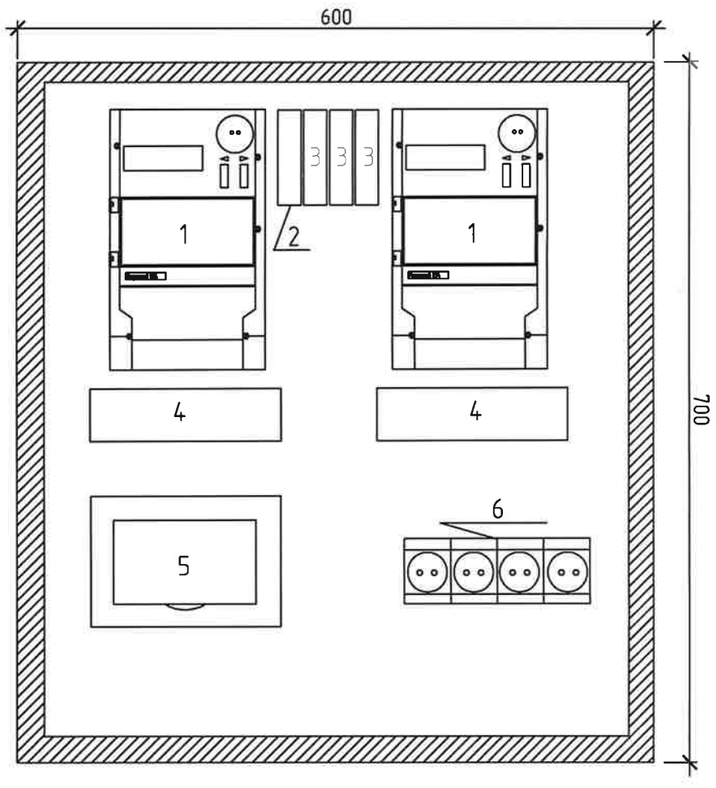
В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Бережная			04.16
Проверил		Долгов			04.16
Проверил		Софронов			04.16
Проверил		Иванов			04.16
Проверил		Щербаков			04.16
Проверил		Голубков			04.16
Утвердил		Григорьев			04.16

04/16-27-ОЛ

Строительство БКТП №6 2х1000кВА 39 мкр.

Опросные листы.	Стадия	Лист	Листов
	П	6	7
Спецификация оборудования	ООО "СГЭС"		



Примечание:
Укомплектовать ЩУ-1 (600х700х200):
1. Электросчетчик-Меркурий 234 ARTM-03PB.L2 - 2шт;
2. GSM шлюз- Меркурий 228 - 1шт;
3. Концентратор-Меркурий 225.21 - 3шт;
4. Коробка испытательная переходная - 2шт;
5. Фильтр подключения -1шт;
6. Розетка - 4шт;
7. Кабель КВВГ-10х2,5 (от тр-ров тока до ЩУ-2) - 40м ;
8. Провод ПВ 1х2,5 (внутр. разводка в ЩУ-2) - 15м .

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Бережная			04.16
Проверил		Долгов			04.16
Проверил		Щербаков			04.16
Проверил		Голубков			04.16
Утвердил		Григорьев			04.16

04/16-27-ОЛ

Строительство БКТП №6 2х1000кВА 39 мкр.

Щит учета с двумя счетчиками трансформаторного включения	Стадия	Лист	Листов
	П	7	7
Расположение оборудования	ООО "СГЭС"		

Согласовано

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

В заказ

Копировал

А4