

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "УОТИС"
СРО П-175-1831142711-01

Радиоподсистема сети сотовой
подвижной связи ПАО «МТС»
стандарта UMTS в Краснодарском
крае

Базовая станция № BTS-23-2990U
стандарта UMTS-2100 с
установкой антенной опоры на
земле (ж/б столб СК-26 с
надстройкой, высотой 28 м) по
адресу: Краснодарский край,
Белоглинский район, с. Белая Глина,
ул. Октябрьская, д. 262.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Альбом 3
Внешнее электроснабжение

BTS-23-2990U-ЭС

2015

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "УОТИС"
СРО П-175-1831142711-01

Радиоподсистема сети сотовой
подвижной связи ПАО «МТС»
стандарта UMTS в Краснодарском
крае

Базовая станция № BTS-23-2990U
стандарта UMTS-2100 с
установкой антенной опоры на
земле (ж/б столб СК-26 с
надстройкой, высотой 28 м) по
адресу: Краснодарский край,
Белоглинский район, с. Белая Глина,
ул. Октябрьская, д. 262.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Альбом 3
Внешнее электроснабжение

BTS-23-2990U-ЭС

Директор

С. И. Микрюков

Главный инженер проекта

А. М. Петров

2015

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

УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Учет электроэнергии выполнен на основании технических условий №09-01/0040-15 выданных ПАО "Кубаньэнерго".

Расчетный учет электроэнергии предусматривается на существующей деревянной опоре в проектируемом щите учета ЩУ-1 (на границе балансового разграничения) путем установки трехполюсных автоматических выключателей на ток 32 А и многотарифного трехфазного счетчика активной энергии, типа Меркурий-236 ART-01-RS; 5-60А, прямого включения, с пломбой госпроверки не позднее 12 месяцев, класс точности 1/0,5. Щит учета смонтировать на высоте 1500-1700мм от уровня чистого пола.

Цепи учета должны быть выполнены гибким медным проводом, сечением не менее 2,5 мм, промаркированы, проложены единым жгутом, не имеющим разрывов.

В жгуте проложить два дополнительных резервных проводника. Цепи учета должны быть защищены от механических повреждений.

Систему учета выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и РД 39.09.101-94.

Расчетные данные и выбор сечения питающего кабеля

Расчетная длина питающего фидера от источника до потребителя, с учетом технологического запаса – 130 метров.

Длительный допустимый ток для провода с алюминиевыми жилами, сечением 4x25, проложенного в воздухе – 85 А;

Максимальный расчетный ток нагрузки – 25А;

$85 \text{ А} \geq 25 \text{ А}$, следовательно условие выбора по допустимому току выполняется.

Падение напряжение в проектируемой линии 0,4 кВ:

$$\Delta U = P_p \times \Delta U_{\text{уд}} \times L = 2,04\%;$$

$$\Delta U = 15 \times \Delta 0,97 \times 0,13 = 2,01\%;$$

Согласно п. 525 ГОСТ Р 50571.15-97, допустимое падение напряжения в точке потребления электроэнергии не должно превышать 4%, следовательно условие выбора по падению напряжения выполняется.

Проверка по току короткого замыкания:

$$I_{\text{кз}} = U_{\text{ф}} / ((Z_{\text{т}}/3) + Z_{\text{с}}) = 1490,32 \text{ А}$$

$$I_{\text{кз}} = 231 / 0,155 = 1490,32 \text{ А}$$

$1490,32 \text{ А} \geq 3 \times 25 \text{ А}$, следовательно условие выбора по току короткого замыкания выполняется.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата		Лист
						BTS-23-2990U-ПЗ	2

ЗАЗЕМЛЕНИЕ

От точки подключения до РЩ предусматривается применить систему заземления типа TN-C, а после РЩ – типа TN-C-S.

Разделение PEN-проводника проектом предусматривается на проектируемом ВРУ климатического шкафа.

Выполнить заземление дополнительного защитного и нулевого рабочего проводников питающего и распределительных кабелей, посредством соединения с главной шиной заземления в силовом отсеке термошкафа.

В качестве заземлителя использовать сталь 50х50х5 мм, длиной 3000 мм, в качестве заземляющих проводников использовать сталь полосовую 40х4 мм(см. прилагаемую схему молниезащитного заземления).

Заземлить металлические строительные конструкции навеса, корпуса термошкафа, щита учета ЩУ-1.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата

BTS-23-2990U-ПЗ

Лист

3

Отходящий фидер 0,4 кВ №5 изоляторы приемной траверсы СКТП 10/0,4 кВ С-4-11 Фидер 10 кВ С-4

L1, L2, L3

PEN

Граница балансового разграничения абонента и энергоснабжающей организации

ЭС1 СИП2 4x25, L=13 м в металлофре D=25 мм, L=2м

ЩУ-1 на опоре №1(сущ.)

ТТД МРВ

а/ванд. шкаф

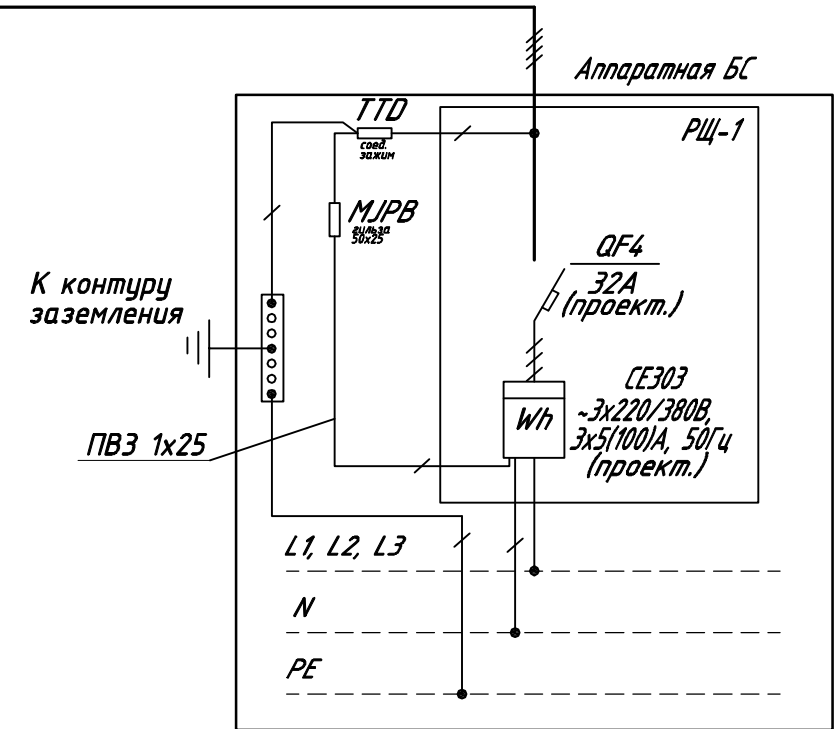
ПВЗ 1x25

Соединить с сущ. заземлением опоры

ПВЗ 1x6

ЭС2 СИП2 4x25, L=117 м в металлофре D=25 мм, L=2м в ПВХ трубе D=25 мм, L=7м

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ЭС1	СИП2 4x25	13 м	
2	ЭС2	СИП2 4x25	117 м	



Условные обозначения:

□ - оборудование проектируемое

□ - оборудование существующее

Примечания:

1. Точка подключения эл. энергии - Отходящий фидер 0,4 кВ №5 изоляторы приемной траверсы СКТП 10/0,4 кВ С-4-11 Фидер 10 кВ С-4. ЩУ-1 установить на существующей опоре №1.
2. Заземление и молниезащиту проектируемой БС выполнить от проектируемых систем заземления и молниезащиты.
3. Выполнить контрольное электроизмерение сопротивления контура, которое не должно превышать 4 Ом.
4. Обозначение опор условное.

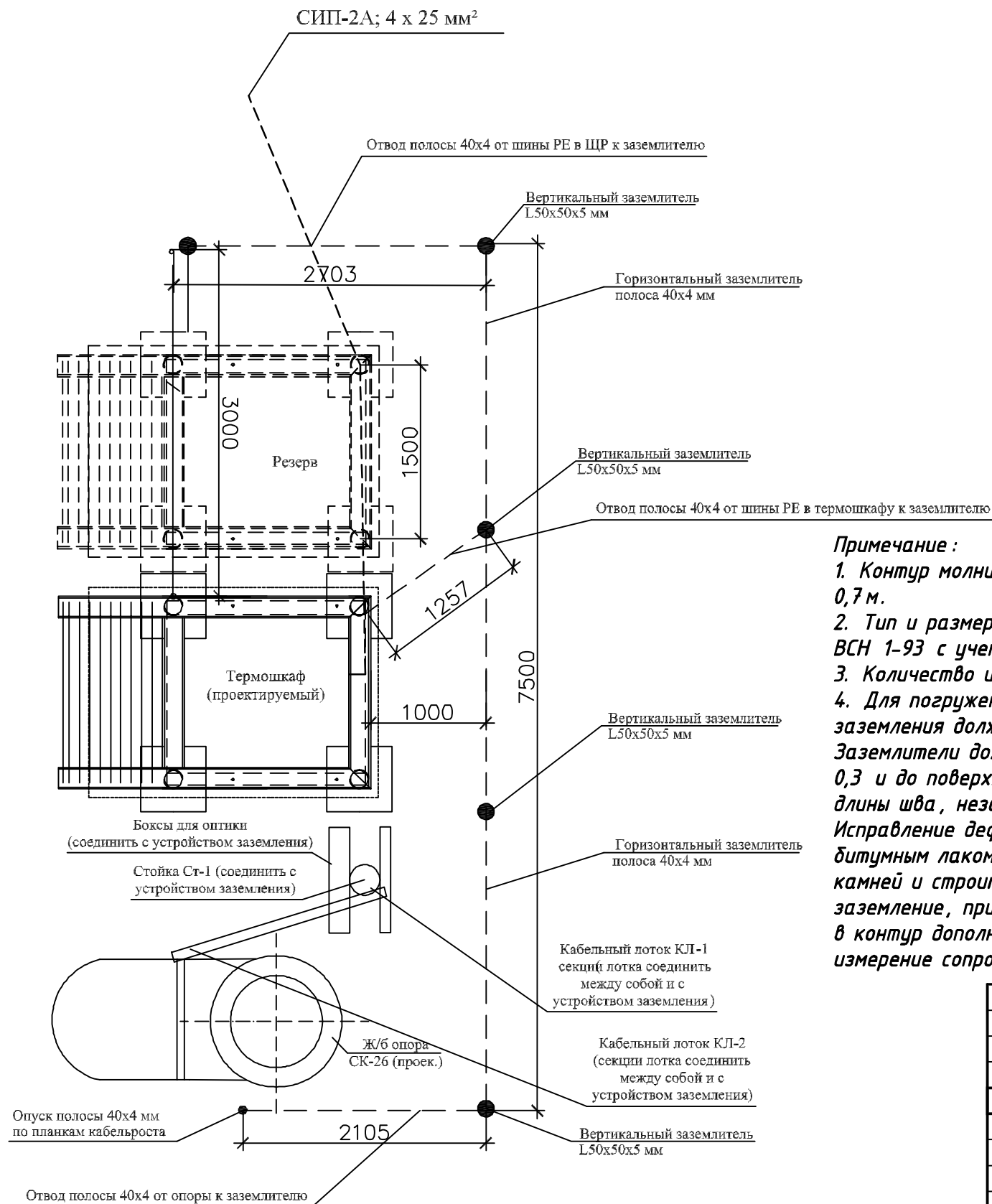
Согласовано

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

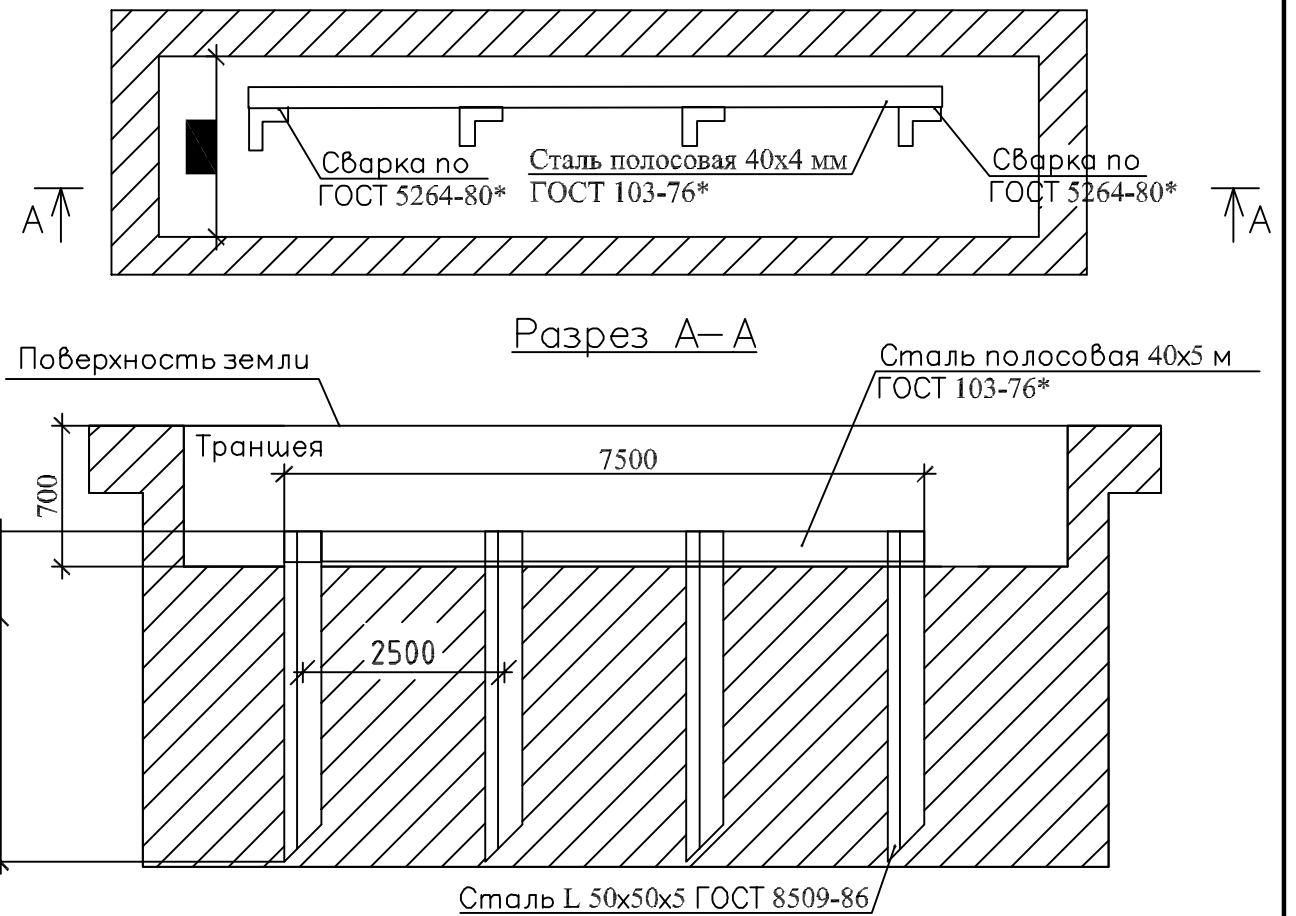
ШКВ-04 +ШКВ-06 Группа электроприемников	Кол-во	Мощность электроприемников, кВт	Установленная мощность, кВт	Коэффициент спроса, Кс	cos φ	tg φ	Расчетная мощность Рр, кВт	Qр, кВАР	Расчетный потр.ток Iр, А			Полная расчетная потребляемая мощность S, кВ*А	Расчетный потр.ток Iр, А
									Фаза А	Фаза В	Фаза С		
Преобразователь ~220/48 В													
Шкаф климатический ШКВ-04	1	8,50	8,50	0,68	0,98	0,20	4,82	0,96	6,33	6,61	6,71		
-выпрямитель	1	2,00	2,00	0,68	0,98	0,20	1,37	0,27					
-выпрямитель	1	2,00	2,00	0,68	0,98	0,20	1,37	0,27					
-выпрямитель	1	2,00	2,00	0,68	0,98	0,20	1,37	0,27					
Нагревательный модуль Rittal 3105.190	1	0,40	0,40	0,20	1,00	0,00	0,08	0,00					
Нагревательный модуль Rittal 3105.200	1	0,80	0,80	0,10	1,00	0,00	0,08	0,00					
Система микроклимата 3302.100	1	1,00	1,00	0,50	0,60	0,80	0,50	0,40					
Система микроклимата 3302.300	1	0,30	0,30	0,20	0,60	0,80	0,06	0,05					
Потери преобразователя (КПД 90 %)		0,60	0,60	0,68	0,98	0,20	0,41	0,08	0,63	0,63	0,63		
Шкаф климатический ШКВ-06	1	0,70	0,70		0,98	0,20	0,14	0,03	0,36	0,45	0,00		
Нагревательный модуль Rittal 3105.190	1	0,40	0,40	0,20	1,00	0,00	0,08	0,00					
Система микроклимата 3302.300	1	0,30	0,30	0,20	0,60	0,80	0,06	0,05					
Потребители, 48В													
Емкость батарей, Ач	155												
Количество групп батарей, шт	2												
Время заряда АКБ, час	15												
Заряд батарей 48В		0,56	1,12	1,00			1,12						
Освещение светодиодное 48В	1	0,01	0,01	1,00			0,01						
Собственные нужды	1	0,01	0,01	1,00			0,01						
БС Flexi 48В	1	2,81	2,81	1,00			2,81						
IDU PRC 48В	1	0,15	0,15	1,00			0,15						
Итого, 48В			4,10				4,10						
Итого, 380В			9,80				5,37	1,42	7,33	7,70	7,34		

BTS-23-2990U-3C				
Радиоподсистема сети сотовой подвижной связи ПАО "МТС" стандарта UMTS в Краснодарском крае				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись
ГИП	Петров		07.15	
Разраб.	Погорелов		07.15	
Н.контр.	Петров		07.15	
Базовая станция № BTS-23-2990U стандарта UMTS-2100 с установкой антенной опоры на земле/ж/б столб СК-26 с надстройкой, высотой 28 м по адресу: Краснодарский край Белоглинский р-н, с. Белая Глина, ул. Октябрьская, д. 262			Стадия	Лист
			РД	1
			Листов	6
Однолинейная расчетная схема электроснабжения			ООО "ЧОТИС"	

Узел А.



Контур заземления



Примечание :

1. Контур молниезащитного заземления - горизонтальный контур из стальной полосы 40x4 на глубине 0,7 м.
2. Тип и размеры вертикальных и горизонтальных заземлителей определены на основании РД 34.21.122-8 ВСН 1-93 с учетом удельного сопротивления грунта.
3. Количество и размещение электродов заземляющих устройств показаны на плане.
4. Для погружения вертикальных заземлителей и прокладки соединительных проводников по контуру заземления должна быть открыта траншея шириной в верхней части 0,35 м, в нижней 0,25 м. Заземлители должны погружаться в грунт до глубины от верхнего конца электрода до дна траншеи 0,3 и до поверхности земли 0,5 м. Сварные швы не должны иметь трещин, непроваров длиной более 10% длины шва, незаплавленных кратеров и подрезов глубиной более 0,1 толщины свариваемых полос. Исправление дефектов допускается подваркой. Сварные швы, расположенные в земле, должны покрываться битумным лаком, вне земли окрашены. Траншеи с заземлителями засыпать грунтом не содержащим камней и строительного мусора с последующей утрамбовкой. После устройства контура выполнить заземление, при не достижении показателей расчетного значения контура заземления выполнить добивку в контур дополнительного вертикального электрода с обвязкой сваркой в контур. Выполнить повторное измерение сопротивления растекания тока.

Согласовано

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

						BTS-23-2990U-ЭС			
						Радиоподсистема сети сотовой подвижной связи ПАО "МТС" стандарта UMTS в Краснодарском крае			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Базовая станция № BTS-23-2990U стандарта UMTS-2100 с установкой антенной опоры на земле/ж/б столб СК-26 с надстройкой, высотой 28 м по адресу: Краснодарский край Белоглинский р-н, с. Белая Глина, ул. Октябрьская, д. 262	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Петров			07.15		РД	3	6
Разраб.		Погорелов			07.15				
Н.контр.		Петров			07.15				
							Схема заземления базовой станции		ООО "ЧОТИС"

N кабеля	Откуда		Куда		Марка кабеля, провода	Способ прокладки					Кол-во, шт.	Общая длина, м
	Оборудование	пом.	Оборудование	пом.		сущ. конструкц.	ст. труба	ПВХ труба	метал. гофротруба	Воздушная линия		
ЭС1	Фидер 0,4 кВ №5	СКТП 10/0,4 кВ	ЩУ-1	Опора №1(сущ.)	СИП2 4x25мм ²	-	-	-	2	-	1	13
ЭС2	ЩУ-1	Опора №1(сущ.)	Питание климатич. шкафа	Опорная рама	СИП2 4x25мм ²	-	-	7	2	-	1	117

Согласовано

Инв. N подл. Погр. и дата. Возм. инв. N

Примечание:

1. Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.

						BTS-23-2990U-ЭС			
						Радиоподсистема сети сотовой подвижной связи ПАО "МТС" стандарта UMTS в Краснодарском крае			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
ГИП		Петров			07.15	Базовая станция № BTS-23-2990U стандарта UMTS-2100 с установкой антенной опоры на земле/ж/б столб СК-26 с надстройкой, высотой 28 м) по адресу: Краснодарский край Белоглинский р-н, с. Белая Глина, ул. Октябрьская, д. 262	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Погорелов			07.15		РД	6	6
Н.контр.		Петров			07.15	Кабельный журнал			ООО "ЧОТИС"

Согласовано

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
<u>Щиты и принадлежности к ним</u>								
1	Щит учетно –распределительный навесной, IP 54, с замком				шт	1		
2	Счётчик активной и реактивной электроэнергии, Меркурий –236;	ART-01-RS			шт	1		
3	Выключатель автоматический С32; 32 А; 380 В;	Legrand DX 32A 3P			шт	2		
4	Выключатель автоматический С6; 6 А; 250 В;	Legrand DX 6A 1P			шт	1		
5	Устройство мониторинга	УМ –30			шт	1		
6	Розетка одноместная, IP20	Legrand			шт	1		
7	Клемник для присоединения сечений 6–16 мм	Legrand			шт	2		
<u>Кабельно –проводниковая продукция</u>								
8	Кабель СИП2 4х25 мм				м	130		
9	Провод ПВ 3 1х6 мм				м	1		
10	Провод ПВ 3 1х25 мм				м	6		
<u>Кабеленесущие системы</u>								
11	Соединительный зажим ТТD				шт	3		
12	Комплект промежуточной подвески		ES 1500E	NILED	шт	3		
13	Металлическая лента		F207	NILED	м	20		
14	Скрепка для фиксации ленты		NC20	NILED	шт	25		
15	Металлическая негорючая гофрированная труба D=25 мм				м	4		
16	Кронштейн анкерный		CS 10.3	NILED	шт	4		
17	Труба ПВХ гибкая, гофрированная, D=25 мм			DKC	м	14		

						BTS-23-2990U-ЭС.С			
						Радиоподсистема сети сотовой подвижной связи ПАО "МТС" стандарта UMTS в Краснодарском крае			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Базовая станция № BTS-23-2990U стандарта UMTS-2100 с установкой антенной опоры на земле/в столб СК-26 с надстройкой, высотой 28 м) по адресу: Краснодарский край Белоглинский р-н, с. Белая Глина, ул. Октябрьская, д. 262	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Петров			07.15		РД	1	2
Разраб.		Погорелов			07.15				
Н.контр.		Петров			07.15	Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО "ЧОТИС"	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
18	Анкерный зажим		РА 1500	NILED	шт	6		
19	Перфорированная лента				уп	1		
20	Ремешок		E 778	NILED	шт	35		
21	Сталь полосовая, 40 x 4				м	35		
22	Стальной угол, 50 x 50 x 5 мм, L=3000 мм				шт	5		
23	Стальной угол, 50 x 50 x 5 мм, L=2000 мм				шт	1		
24	Гильза МРJB 50 x 25				шт	3		

Согласовано

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

*Примечание -
Допускается установка оборудования других серий и типов по выбору заказчика с аналогичными техническими параметрами согласно проекта и имеющих сертификат соответствия Госстандарта России.*

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

BTS-23-2990U-ЭС.С

Лист
2

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО



КУБАНЬЭНЕРГО

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

для присоединения к электрическим сетям

ОАО «Кубаньэнерго».

Филиал ОАО «Кубаньэнерго» Тихорецкие Электрические Сети.

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО



« ____ » _____ 20 ____ год.

Заявитель: Открытое акционерное общество "Мобильные ТелеСистемы".
Заявка № 33-06-01-0600-15-01516416.

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО

1. Наименование энергопринимающих устройств Заявителя: базовая станция сотовой связи 232411.

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств Заявителя: базовая станция сотовой связи 232411 по адресу: 353040, Краснодарский край, р-н. Белоглинский, с. Белая Глина, ул. Октябрьская, д. 262.

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя: 15 кВт, в том числе существующая мощность 0 кВт.

4. Категория надежности: III-15 кВт.

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств Заявителя (в соответствии с заявкой): 2016 год.

7. Точка(и) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы): отходящий фидер 0,4 кВ №5 изоляторы приемной траверсы СКТП 10/0,4 кВ С-4-11 Фидер 10 кВ С-4 (15 кВт). Границы балансовой принадлежности определяются актом балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности.

8. Основной источник питания: ПС 220/35/10 кВ "Светлая".

9. Резервный источник питания: нет.

10. Наличие автономного источника электроснабжения: нет.

11. Сетевая организация осуществляет:

11.1. Разработку схемы электроснабжения для присоединения и обеспечения передачи в сеть Заявителя величины разрешенной к использованию мощности.

11.2. Участие нагрузки Заявителя в дистанционном вводе графиков временного отключения нагрузки Заявителя. При необходимости объем управляющих воздействий и перечень присоединений согласовать с филиалом ОАО «СО ЕЭС» Кубанское РДУ.

11.3. При необходимости проведение процедуры согласования увеличения отбора мощности от сети вышестоящей сетевой организации в соответствии с требованиями действующего законодательства.

11.4. При необходимости, по письменному запросу Заявителя, в соответствии с действующими нормативными документами, обеспечение допуска в свои электросетевые сооружения монтажной организации Заявителя, имеющей свидетельство о допуске к работам, влияющим на безопасность объектов капитального строительства, выданной саморегулируемой организацией, зарегистрированной в федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, на допуск в эксплуатацию объектов электросетевого хозяйства, для производства электромонтажных работ по 09-01/0040-15

выполнению мероприятий технических условий, обязательных для осуществления Заявителем.

11.5. Провести проверку выполнения Заявителем настоящих технических условий.

11.6. Выполнение фактических действий по присоединению и обеспечению работы электроустановок Заявителя.

12. Заявитель осуществляет:

12.1. Комплекс организационно-технических мероприятий, необходимых для отбора мощности в объеме 15 кВт от электрических сетей ОАО «Кубаньэнерго» в соответствии с требованиями действующих нормативно-технической документации и законодательства, при этом срок осуществления технологического присоединения электроустановок заявителя устанавливается не ранее выполнения условий договора технологического присоединения № _____.

12.2. На границе раздела балансовой принадлежности, в месте, доступном для осмотра сотрудниками электросетевой организации, монтаж учёта электроэнергии наружной установки.

12.3. Монтаж линии 0,4 кВ от точки присоединения, указанной в пункте 7 настоящих технических условий, до учёта электроэнергии самонесущим изолированным проводом с изолированной нулевой несущей жилой без нарушения его целостности сечением 16-25 мм².

12.4. Организацию учёта электроэнергии, применив прибор учёта электрической энергии класса точности 1.0 и выше, устойчивый к воздействию температуры окружающей среды и обеспечивающий контроль величины максимальной мощности или установку отдельного прибора учёта и прибора с функцией контроля величины максимальной мощности. До электросчётчика установить автоматический выключатель с In= 32 А.

12.5. Обеспечение селективности действия устройств коммутации в присоединенной сети.

12.6. При необходимости разработку проектной документации для мероприятий, выполняемых в разделе 12 настоящих технических условий, в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации.

12.7. Проведение проверки выполнения настоящих ТУ с участием представителей филиала ОАО «Кубаньэнерго» Тихорецкие Электрические Сети.

12.8. Запрещается присоединение нагрузки, мощностью свыше разрешённой в настоящих технических условиях.

12.9. В случае, если возникает необходимость частичного отступления от данных технических условий, то такие отступления подлежат согласования с филиалом ОАО «Кубаньэнерго» Тихорецкие Электрические Сети с корректировкой утверждённых технических условий.

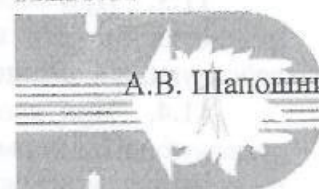
13. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 года со дня заключения договора № _____ об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ОАО «Кубаньэнерго».

Первый заместитель директора
– главный инженер



Помощник директора по
технологическому присоединению

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО



А.В. Шапошников

КУБАНЬЭНЕРГО
Е.Н. Гайдук