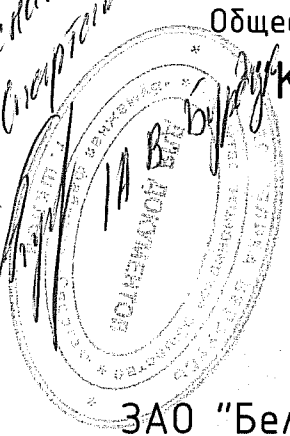
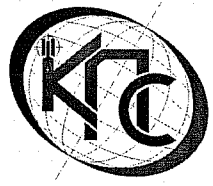


Согласованно
Гл. энергетик
ООО «КонтинентПроектСтрой»
Фабрицын И.С.
21.01.2019г.



Общество с ограниченной ответственностью
«КонтинентПроектСтрой»



ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций".

Базовая станция сети сотовой подвижной электросвязи по адресу:
г. Шклов, ул. Парковая, 16. Антенная опора УП «Велком»

Электроснабжение

BeST.6527-2018-ЭС

Экз. № _____
Отп. в 6 экз.
Экз. 1 - архив
ООО «КонтинентПроектСтрой»
Экз. 2-6 - ЗАКАЗЧИКУ

Минск 2018

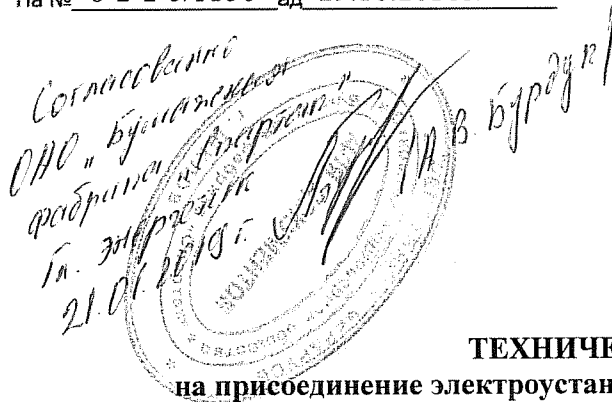
**Унітарнае прадпрыемства
па аказанні паслуг «Вэлком»**
(Унітарнае прадпрыемства «Вэлком»)
вул. Інтэрнацыянальная, 36-2, 220030, г. Мінск
Тэл.: +375 17 330 30 30, факс: +375 17 217 84 92
E-mail: info@velcom.by
УНП 101528843, АКПА 37522963
р/р BY05PJCB30120002411000000933
у «Прыорбанк» ААТ
г. Мінск, ЦБУ 115, ВІС PJCBVY2X

**Унітарнае прадпрыемства
па аказанню паслуг «Велком»**
(Унітарнае прадпрыемства «Велком»)
ул. Интернациональная, 36-2, 220030, г. Минск
Тел.: +375 17 330 30 30, факс: +375 17 217 84 92
E-mail: info@velcom.by
УНП 101528843, ОКПО 37522963
р/с BY05PJCB30120002411000000933
в «Приорбанк» ОАО
г. Минск, ЦБУ 115, ВИС PJCBVY2X

velcom

09.11.2018г. № 23-4-12/3-77

На № 6-2-2-5/1130 ад 29.10.2018г.



Энергоснабжаючая арганізацыя:
Унітарнае прадпрыемства Велком
Заявіцель:
**ЗАО «Белорусская сеть
телекоммуникаций»**
ул. Красноармейская, 24, 220030, г. Минск

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети

1. Наименование потребителя и местонахождение объекта электроснабжения: сеть сотовой подвижной связи стандарта GSM 900/1800, UMTS, располагаемого по адресу: г. Шклов, ул. Парковая, 16.

2. Прогнозируемый срок завершения строительства или реконструкции объекта электроснабжения 2018-2019 год.

3. Разрешенная к использованию мощность **3,0 кВт**, в том числе с разбивкой по категориям по надежности электроснабжения:

Категория надежности электроснабжения	Всего	Существующая	Дополнительная (проектируемая)
I			
в том числе особая группа			
II			
III	10,0	7,0	3,0 в счёт лимита существующей мощности Унитарного предприятия «Велком»

4. Точки присоединения к электрическим сетям или источник электроснабжения (подстанция, электростанция, распределительное устройство, секции распределительного устройства, ячейки), напряжение, на котором должны быть спроектированы и построены воздушные или кабельные линии электропередачи, питающие электроустановки объекта, ожидаемый уровень тока в аварийном режиме в точках присоединения: **Источник электроснабжения: ТП-81. Точка присоединения: ВРУ-0,4кВ Унитарного предприятия «Велком». Напряжение: 0,4кВ.**

5. Способ электроснабжения (количество и сечение воздушных или кабельных линий электропередачи): **определить проектом.**

6. Требования по усилению существующих электрических сетей в связи с появлением нового потребителя, необходимостью увеличения разрешенной к использованию мощности, изменением категории по надежности электроснабжения, изменением точек присоединения (проектирование и строительство новых линий электропередачи, подстанций, увеличение сечений проводов или кабелей, замена или увеличение мощности силовых трансформаторов, сооружение дополнительных ячеек в распределительных устройствах, установка необходимых

устройств релейной защиты автоматики и телемеханики, расширение строительной части распределительных устройств). В отдельных случаях указывается необходимость разработки варианта сооружения блок-станции или вариантов схемы внешнего электроснабжения. Обоснование (расчет) требования по усилению существующих электрических сетей, необходимости разработки варианта сооружения блок-станции или вариантов схемы внешнего электроснабжения подлежит оформлению энергоснабжающей организацией (владельцем электрической сети) в виде приложения к техническим условиям на присоединение со ссылками на нормативные правовые акты, в том числе технические нормативные правовые акты, подтверждающие указанные требования или необходимость: **определить проектом.**

7. Требования в части установки коммутационной аппаратуры и типа ячеек питающих присоединений в распределительных устройствах на источнике и объекте энергоснабжения: **определить проектом.**

8. Расчетные значения токов короткого замыкания, требования к релейной защите, автоматике, грозозащите, оперативному току, телемеханике, связи, изоляции и защите от перенапряжения: **определить проектом.**

9. Варианты компенсации реактивной мощности: **определить проектом.**

10. Специальные требования к установке фильтрокомпенсирующих, симметрирующих и стабилизирующих устройств для потребителей, генерирующих гармоники в электрическую сеть, вносящих несимметрию или создающих колебания напряжения, а также приборов контроля качества электрической энергии у ее приемников в соответствии с техническими нормативными правовыми актами: **не требуется.**

11. Требования по выполнению схемы электроснабжения или необходимость принятия других мер для потребителей, электроустановки которых чувствительны к кратковременным провалам напряжения, исключающих расстройство технологического процесса при кратковременных перерывах электроснабжения и снижении напряжения, обусловленных аварийными режимами, действием устройств релейной защиты и автоматики энергосистемы и потребителей, а также выделение ответственных электроприемников, аварийной брони электроснабжения на отдельные резервируемые питающие линии в целях сохранения электроснабжения таких электроприемников при возникновении дефицита мощности в энергосистеме: **не требуется.**

12. Мощность электротермического оборудования (электротехнология, электроотопление, горячее водоснабжение): **не требуется.**

13. Технические мероприятия, обеспечивающие заявленную юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем категорию по надежности электроснабжения (категория по надежности электроснабжения определяется в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов): **при необходимости определить проектом.**

14. Мероприятия по обеспечению требуемого качества электрической энергии: **в соответствии с нормативными документами.**

15. Необходимость согласования прохождения трассы воздушной (кабельной) линии электропередачи с землепользователями, в том числе посредством установления земельных сервитутов для обеспечения прохода (прокладки) и эксплуатации воздушной (кабельной) линии электропередачи: **определить проектом, согласовать в установленном порядке.**

16. Дополнительные условия: **Технические условия согласовать с Шкловским РЭС, ОАО «Бумажная фабрика «Спартак». Проект внешнего электроснабжения объекта по желанию заказчика представить на согласование владельцу сетей, ОАО «Бумажная фабрика «Спартак», Энергонадзор, Энергосбыт в части соответствия требованиям ТУ или отступления от них других ТНПА.**

17. Требования к учету электроэнергии: **установить расчетный прибор учета электроэнергии согласно ПУЭ, «Правил электроснабжения». В случае необходимости организовать свою систему АСКУЭ.**

18. Срок действия технических условий: **определить проектом.**

Начальник отдела эксплуатации систем электроснабжения

А.К. Цеханович

Гиль +375 17 330 35 05



г/векс СС-301
30.01.2009
21.01.2009
Согласовано
Шкловский район электрических сетей
"Ш" "О.Р. Колуп" 2009

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Электроснабжение. Схема электрическая принципиальная	
3	Сети электроснабжения базовой станции	
4	Кабельный журнал	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ТКП 339-2011	Электроустановки на напряжение до 750кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросилового и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний.	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
ТКП 336-2011	Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций	
ТКП-45-1.03-40-2006	Техника безопасности в строительстве. Общие требования	
ТКП 209-2009	Молниезащита объектов радиосвязи. Правила проектирования	
ТКП 213-2010	Сети сотовой подвижной связи общего пользования. Правила проектирования	
Арх. №1.105.03тм	Прокладка силовых кабелей напряжением до 10кВ в траншеях	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
BeST.6527-2018-ЭС.С0	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
BeST.6527-2018-ЭС.Л0	Лист опросный для заказа щита ЩВР	

Общие указания

1. Электроснабжение базовой станции БС-6527 ЗАО "БелСТ", расположенной по адресу: г. Шклов, ул. Парковая, 16, разработано на основании задания на проектирование технических условий №23-4-12/3-77 от 09.11.2018г., выданных Унитарным предприятием "Велком".
2. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
3. Согласно техническому заданию на проектирование электроснабжения и в соответствии с техническими условиями №23-4-12/3-77 от 09.11.2018г., выданными Унитарным предприятием "Велком", точка подключения - сущ. щит ВРУ-0,4 Унитарного предприятия "Велком".
4. Категория степени надежности электроснабжения от электрических сетей энергосистемы-третья. Вторым независимым источником питания является передвижная дизельная или бензиновая генераторная установка (ДГУ или БГУ), имеющийся у ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций". Заземление дизель-генератора (4 Ом) выполняется заземляющими электродами (комплектно с ДГУ или БГУ).
5. Вторая категория степени надежности электроснабжения обеспечивается аккумуляторными батареями, входящими в комплект поставки БС и рассчитанными на 6 часов разряда в аварийном режиме.
6. Все остальные электроприемники БС относятся к третьей категории по степени надежности электроснабжения.
7. Для питания нагрузок базовой станции проектом предусматривается трехфазная пятипроводная электрическая сеть с глухозаземленной нейтралью напряжением 380/220В, 50Гц.
8. Для подключения потребителей базовой станции предусматривается проект вводно-распределительный щит ЩВР, расположенный на площадке с оборудованием ЗАО "БелСТ". Щит ЩВР (проект) запитать от щита ВРУ-0,4 кабельной линией марки ВВГ(А)нг, проложенной в гофрированной трубе по сущ. стойкам Унитарного предприятия "Велком" и проект. стойкам ЗАО "БелСТ".
9. Учет электроэнергии осуществляется проектом счетчиком активной энергии прямого включения СС301 с GSM-модемом, установленным в ЩВР (проект.) ЗАО "БелСТ".
10. Учет и компенсация реактивной мощности не требуется из-за ее незначительной величины.
11. Проектом предусмотрена основная система уравнивания потенциалов для всех электроустановок, которая соединяет между собой следующие проводящие части:
 - защитный проводник (РЕ проводник) питающей сети;
 - металлические части системы для прокладки кабелей (кабельросты);
 - заземляющий проводник, присоединенный к наружному заземлителю (сущ.);
 - устройство молниезащиты сущ. антенной опоры Унитарного предприятия "Велком";
 - металлическая рама с оборудованием.
12. Система молниезащиты антенной опоры Унитарного предприятия "Велком" - существующая.
13. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, ТКП 181-2009, ТКП 427-2012 "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок", СНиП 3.05.06-85.

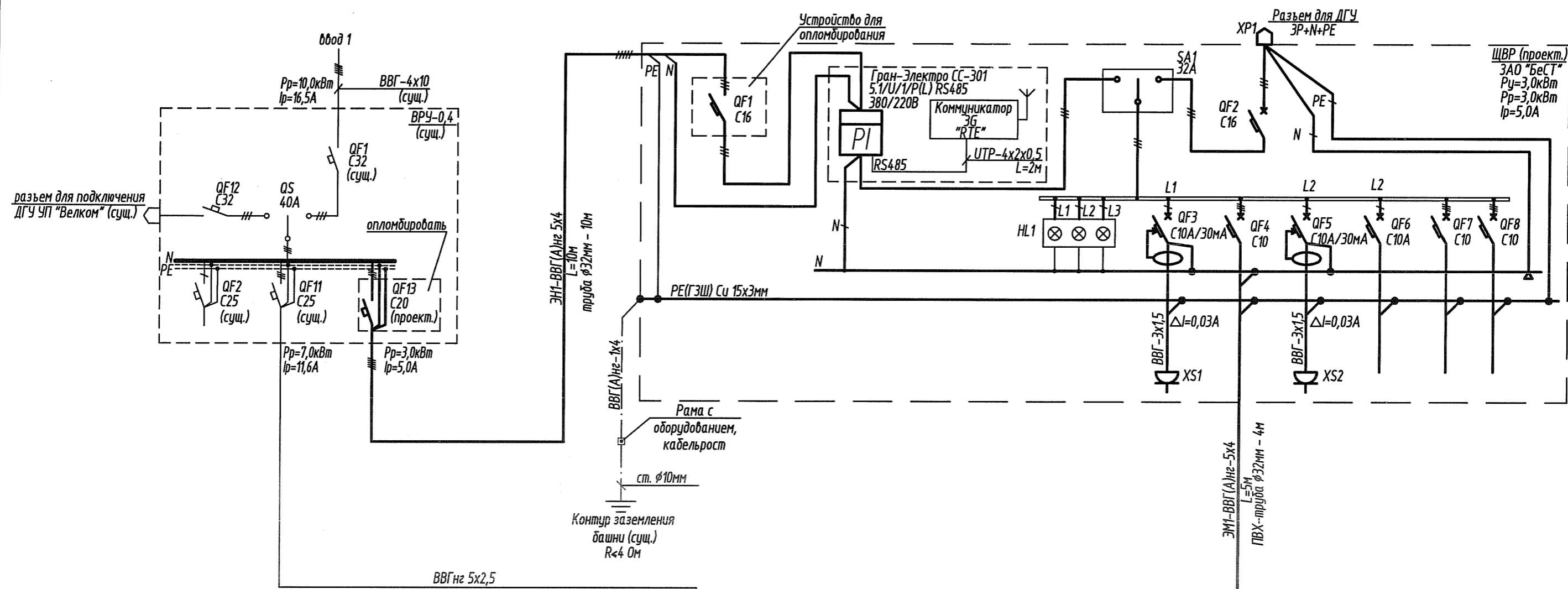
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						BeST.6527-2018-ЭС			
						ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций"			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Базовая станция сети сотовой подвижной электросвязи по адресу: г. Шклов, ул. Парковая, 16. Антенная опора УП "Велком"	Стадия	Лист	Листов
								С	1
Разработал		Шевчук			12.18	Общие данные	ООО "КонтинентПроектСтрой" г. Минск		
Проверил		Дорофей			12.18				
Н. контр.		Беляк			12.18				
Утвердил		Микулевич			12.18				



ЩВР (проект.)
 ЗАО "БелСТ"
 P_у=3,0кВт
 P_р=3,0кВт
 I_р=5,0А

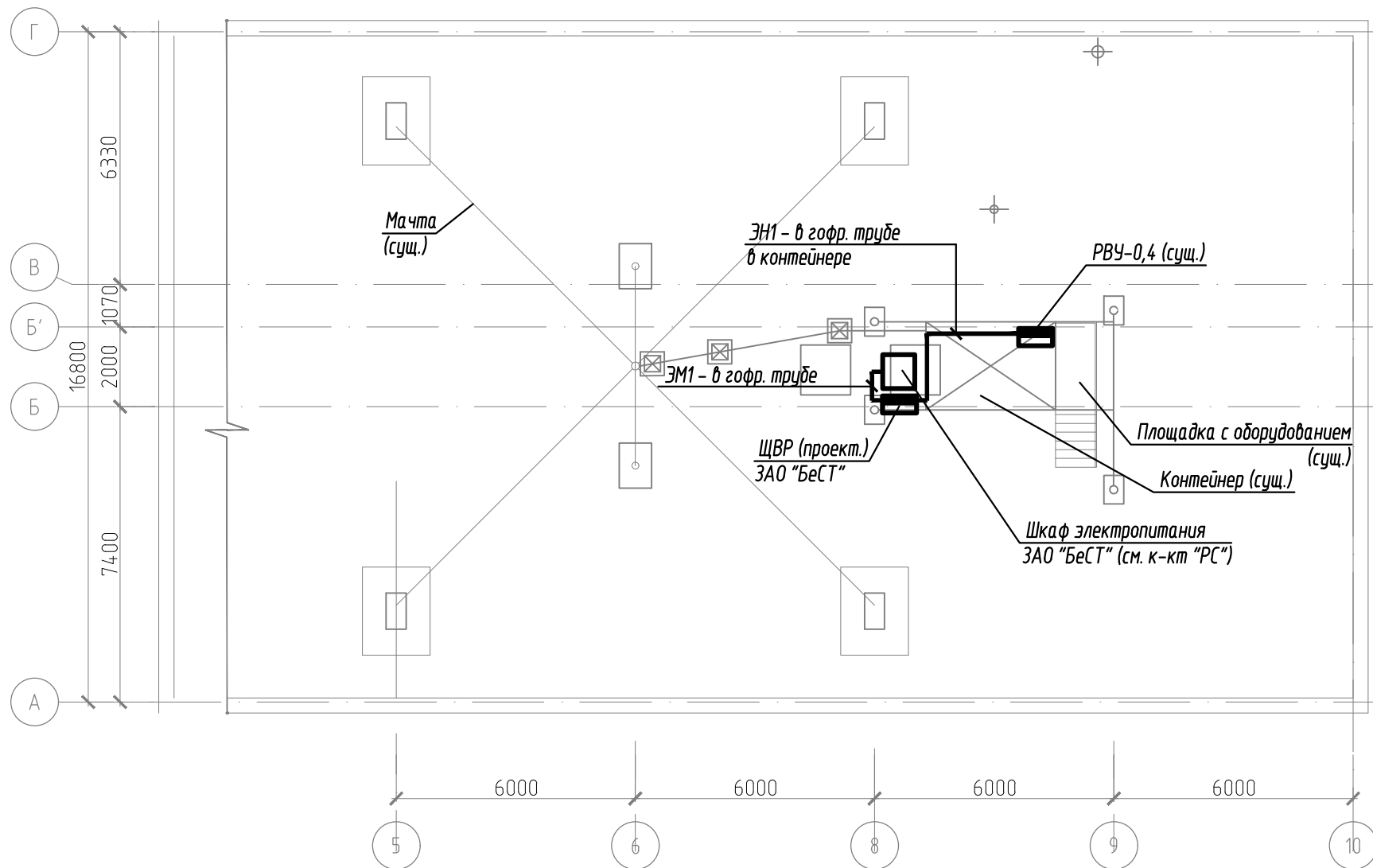
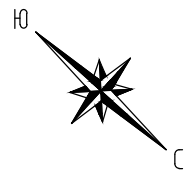
Маркировка		Ввод №1		Оборудование GSM Унитарного предприятия "Велком"		1	2	3	4	5	6
№ по плану											
Расчетная мощность, кВт	P _р	10,0		7,0		0,3	2,65	0,05			
Напряжение, В	U _н	380/220		380/220		220	380	220			
Номинальный ток, А	I _р	16,5		11,6		1,5	4,4	0,2			
№ помещения		Контейнер Унитарного предприятия "Велком" (сущ.)				Базовая станция ЗАО "БелСТ" (проект.)					
Вид нагрузки		Технологическое оборудование, КиП.		Базовая станция Унитарного предприятия "Велком"		Розетка	Система электропитания	АСКУЭ	Резерв	Резерв	Резерв

Согласовано
 Электропроектник
 Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

21.01.2019
 ООО "Белорусская фабрика "Спартан"
 Гл. энергетик
 А.В. Вурдул
 Согласован шеф
 участка СС-301
 Зам. наг. РД
 Гасень В.А.
 21.01.2019г

МОГИЛЕВСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
 Государственный надзор
 энергетическому хозяйству
 Дроздов Д.В.
 Рассмотрено
 касательно
 Маг. х. ИРЭИ
 Офф. И.В. Дроздов

BeST.6527-2018-ЭС					
ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Базовая станция сети сотовой подвижной электросвязи по адресу: г. Шклов, ул. Парковая, 16. Антенная опора УП "Велком"					
Разработал	Шевчук				12.18
Проверил	Дорофей				12.18
Н. контр.	Беляк				12.18
Утвердил	Микулевич				12.18
Базовая станция сети сотовой подвижной электросвязи по адресу: г. Шклов, ул. Парковая, 16. Антенная опора УП "Велком"				Стадия	Лист
Электроснабжение. Схема электрическая принципиальная				С	2
ООО "КонтинентПроектСтрой" г. Минск					



1. Архитектурно-строительная часть показана условно.
2. Данный чертеж читать совместно со схемой электроснабжения.
3. Сети электроснабжения БС выполнить:
 - кабелем марки ВВГ(А)нг - открыто по стене в гофрированной трубе по проект. раме, в контейнере.
4. В щите РВУ-0,4 (сущ.) Унитарного предприятия "Велком" дополнительно установить автоматический выключатель, от которого запитать проект. щит ЩВР ЗАО "БеСТ".
5. Все металлические конструкции (рама с оборудованием, системы для прокладки кабелей) присоединить к РЕ-шине проект. щита ЩВР кабелем ВВГ(А)нг-1x4. От рамы с оборудованием проложить по стойкам сталь $\phi 10$ мм и присоединить к системе молниезащиты суц. башни Унитарного предприятия "Велком".
6. Все электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ, ТКП 339-2011, ТКП 149-2009, СНиП 3.05.06-85, ТКП 427-2012.

						BeST.6527-2018-ЭС			
						ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций"			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Базовая станция сети сотовой подвижной электросвязи по адресу: г. Шклов, ул. Парковая, 16. Антенная опора УП "Велком"	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шевчук			12.18		С	3	
Проверил		Дорофей		<i>[Signature]</i>	12.18		Сети электроснабжения базовой станции	ООО "КонтинентПроектСтрой" г. Минск	
Н. контр.		Беляк		<i>[Signature]</i>	12.18				
Утвердил		Микелевич		<i>[Signature]</i>	12.18				

Согласовано

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Кабель, провод	Направление				Кабель, провод					Примечание	
	Откуда		Куда		Марка, число жил и сечение	Способ прокладки					
	Оборудование	Разъем	Оборудование	Разъем		в мет. рукаве в щите	в мет. коробе (проект.) в мет. коробе	в земле 1.105-03 в ПВХ-канале	в пом. РУ в гофр. трубе		Длина трассы, м (с учетом % запаса)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ЭН1	ВРУ-0,4 (сущ.)	QF13 (проект.)	ЩВР ЗАО "Бест" (проект.)	QF1	ВВГ(А)нг-5х4-0,66кВ	0/0	0/0	0/0	0/10	10	
ЭМ1	ЩВР ЗАО "Бест" (проект.)	QF4	Оборудование ЗАО "Бест"	Система электропитания	ВВГ(А)нг-5х4-0,66кВ	0/1	0/0	0/0	0/4	5	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						BeST.6527-2018-ЭС					
						ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Базовая станция сети сотовой подвижной электросвязи по адресу: г. Шклов, ул. Парковая, 16.			Стадия	Лист	Листов
						Антенная опора УП "Велком"			С	4	
Разработал		Шевчук			12.18	Кабельный журнал			ООО "КонтинентПроектСтрой" г. Минск		
Проверил		Дорофей			12.18						
Н. контр.		Беляк			12.18						
Утвердил		Микулевич			12.18						

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>1 Электроснабжение БС-6527</u>							
	<u>1.1 Оборудование</u>							
1.1.1 ЩВР	Щит вводно-распределительный навесного исполнения	(по листу BeST.6527-2018-ЭС.10)			компл.	1		
	380В/220В, 50 Гц, IP54, У1							
1.1.2	Коммуникатор ЭБ с блоком питания			ООО "РТЕ Сервис"	шт.	1		установить в ЩВР (проект.) ЗАО "БелСТ"
1.1.3	Счетчик электронный трехфазный прямого включения 5-100А, кл. т. 1, с доп. портом RS-485	ТУ РБ 100832277.001-2001						
		по типу СС 301-5.1/У/1/Р(L) RS485			шт.	1		установить в ЩВР (проект.) ЗАО "БелСТ"
	<u>1.2 Кабельные изделия</u>							
1.2.1 ЭН1	Кабель ВВГ(А)нг-5х4-0,66кВ	ТУ 16.К01-37-2003			км	0,010		включ. 2% запаса
1.2.2 ЭМ1	Кабель ВВГ(А)нг-5х4-0,66кВ	ТУ 16.К01-37-2003			км	0,005		включ. 2% запаса
1.2.3	Кабель ВВГ(А)нг-3х4-0,66кВ	ТУ 16.К01-37-2003			км	0,003		для подключения QF13 в ВРУ-0,4 включ. 2% запаса
1.2.4	Кабель ВВГ(А)нг-1х4-0,66кВ	ТУ 16.К01-37-2003			км	0,005		включ. 2% запаса
1.2.5	Кабель магистральный экранированный категории 5е, состоящий из четырех витых пар	FTP 4x2x0.52 CAT.5E OUTDOOR			км	0,002		включ. 2% запаса
	<u>1.3 Аппараты напряжением до 1000В</u>							
1.3.1	Выключатель автоматический Iуст=20А, 380В, 50Гц, хар-ка "С", Эр			"Legrand"	шт.	1		установить в ВРУ-0,4 (сущ.)
	<u>1.4 Наконечники кабельные</u>							
1.4.1	Наконечник кабельный медный	ГОСТ 7386-80						
		по типу М4			шт.	10		
	<u>1.5 Трубы ПВХ</u>							
1.5.1	Труба гофрированная из нераспространяющего горения полиамида, светостабилизирующая, для наружной прокладки номинальным диаметром 32мм	по типу F0		DKC	м	14		

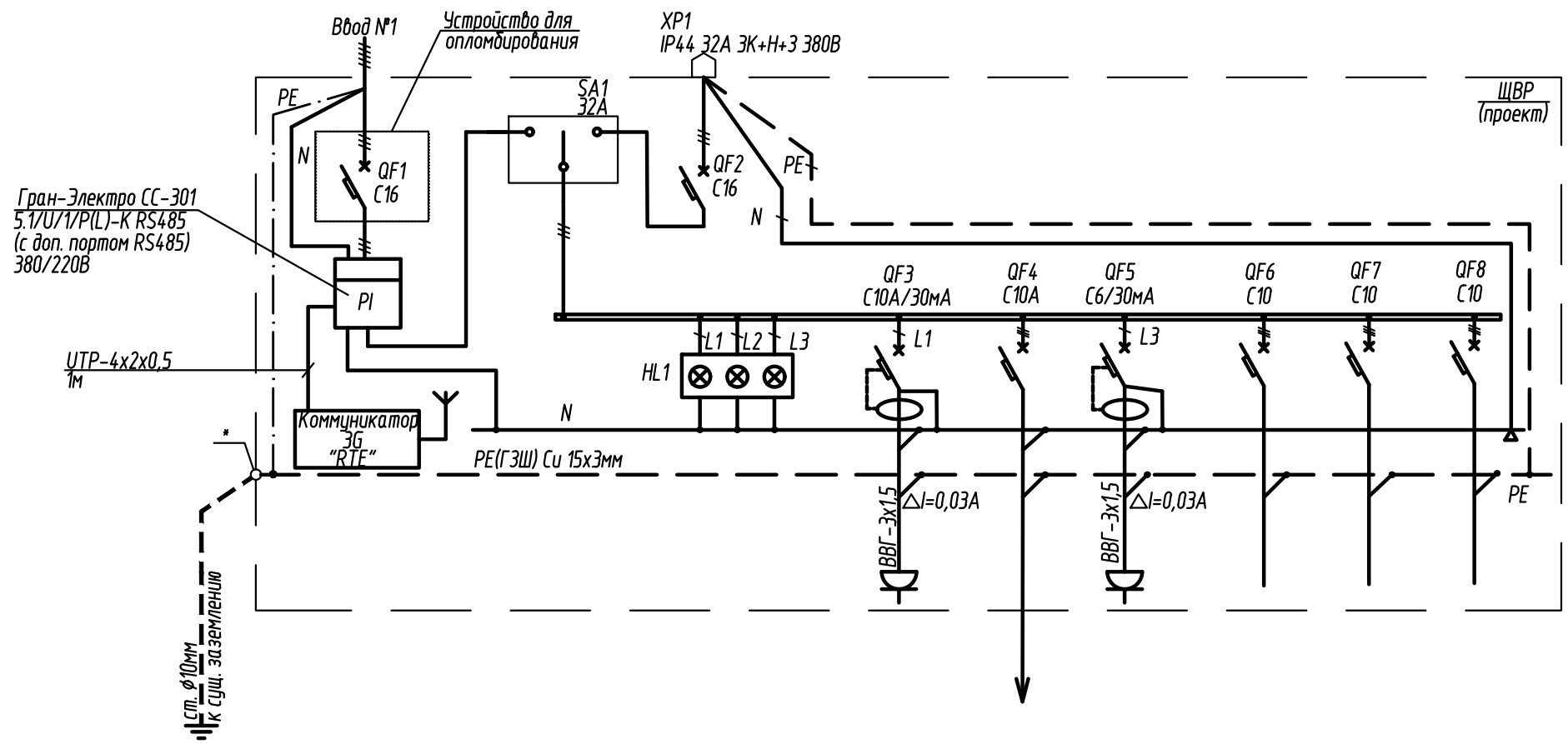
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						BeST.6527-2018-ЭС.С0				
						ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций"				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Базовая станция сети сотовой подвижной электросвязи по адресу: г. Шклов, ул. Парковая, 16. Антенная опора УП "Велком"	Стадия	Лист	Листов	
							с	1	2	
Разработал		Шевчук			12.18		Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "КонтинентПроектСтрой" г. Минск		
Проверил		Дорофей			12.18					
Н. контр.		Беляк			12.18					
Утвердил		Микулевич			12.18					



1. Автоматические выключатели и УЗО марки Legrand или Moeller.
2. Розетка XS1 устанавливается на DIN-рейку внутри ЩВР.
3. Степень защиты ЩВР - IP54, климатическое исполнение - У1. Щит выполнить из стали горячего цинкования.
4. Предусмотреть места для маркировки электрических аппаратов.
5. SA1 - Переключатель кулачковый трехполюсный, трехпозиционный.
6. HL1 - указатель напряжения для трехфазной сети ЛК-713 ("Евроавтоматика").
7. Предусмотреть монтажные площадки для укладки жгутов и проводов.
8. Предусмотреть место для концевых муфт.
9. Предусмотреть технологические отверстия снизу щита для ввода кабелей и проводов. Щит выполнить из металла горячего цинкования с дополнительной возможностью установки навесного замка.
10. Габаритные размеры щита - 700x500мм (высота/ширина).
11. Предусмотреть резервные места на DIN-рейке на 3 модуля.
12. Токопроводящие части и устройство опломбирования закрыть съемными прозрачными защитными панелями.
13. Вилку XP1 установить на середине нижней поверхности щита.

* - болт присоединения заземления.

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

BeST.6527-2018-ЭС.10					
ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Шевчук			12.18
Проверил		Дорофей		<i>[Signature]</i>	12.18
Н. контр.		Беляк		<i>[Signature]</i>	12.18
Утвердил		Микулевич		<i>[Signature]</i>	12.18
				Базовая станция сети сотовой подвижной электросвязи по адресу: г. Шклов, ул. Парковая, 16. Антенная опора УП "Велком"	
				С	1
				Лист опросный для заказа щита ЩВР	
				ООО "КонтинентПроектСтрой" г. Минск	