

Общество с ограниченной ответственностью
"ТЕЛЕКОМГРУПП"

Экз. № _____

Строительный проект

Объект: ЗАО «Белорусская сеть телекоммуникаций».
Строительство базовой станции подвижной
радиотелефонной связи стандарта GSM 900/1800.
Базовая станция БС 1597,
г.Молодечно, ул.Чайковского, 41.

Том 4. Рабочие чертежи.
ЭС – Электроснабжение

кнцга 5

Закрытое акцiонерное общество
«Белорусская сеть телекоммуникаций»
Адрес для корреспонденции:
220030, г. Минск, ул. Красноармейская, 24

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ №__ ОТ 14.04.2009

На электроснабжение базовой станции сотовой связи ЗАО «БеСТ» стандарта
GSM 900/1800, размещаемой по адресу: г. Молодечно, ул. Чайковского, 41

потребной электрической мощностью — 10 кВт.

Потребитель I категории — __ кВт, II категории — __ кВт, III категории — 10 кВт.

1. Источник электроснабжения, напряжение питания ТП-187
2. Точка присоединения — эл. щитовая здания; РЭ; ячея №7
3. Необходимость строительства КТП (ЗТП, МТП). Требования к строительной части ТП — нет

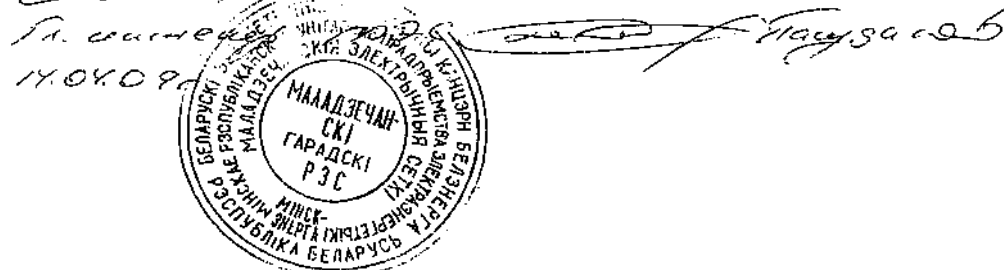
4. Способ питания КТП (ЗТП, МТП) — —
5. Необходимость замены или дополнительной установки оборудования (при подключении к ТП) — нет
6. Требование по усилению существующей сети — нет
7. Требование к релейной защите, автоматике, грозозащите (в т.ч. УЗО) — —

согласно ПУЭ, ПТЭ, ПТБ

8. Требования к учету электроэнергии — решить проектом
9. Проект согласовать с владельцем сетей; ЭМ.надрф; ЭМ.сбыт
10. Дополнительные условия — нет
11. Срок действия технических условий — 2 года.



Согласовано в ПЭЭ



В.М. Шиндубас

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Электроснабжение. Схема электрическая принципиальная	
3	План трасс питающей проводки	
4	Электрооборудование, электроосвещение. План расположения	
5	Кабельный журнал	
6	Схема электропитания и заземления	
7	Схема заказа щита ЩВР, ЩР	
8	Схема организации АСКУЭ	
9	Установка шины заземления	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 30331.3-95	Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
ПЗ-2000 к СНБ 3.02.04-03	Электроустановки жилых и общественных зданий	
СНБ 2.04.05-98	Естественное и искусственное освещение	
РД РБ 02140.12-2002	Инструкция по проектированию электроустановок оборудования электросвязи	
РДЗ4.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
РД РБ 02140.11-2002	Инструкция по проектированию молниезащиты радиообъектов	
СНиП 111-4-80*	Правила производства и приемки работ. Техника безопасности в строительстве	
РДЗ4.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
РД РБ 02140.11-2002	Инструкция по проектированию молниезащиты радиообъектов	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
12.08-047-ЭС С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Общие указания:

1. 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.

2. Согласно техническому заданию на проектирование и РД РБ 02140.16-2003 электроснабжение технологического оборудования базовой станции (БС) выполнено по второй категории степени надежности электроснабжения.

Первым независимым источником питания является источник питания от электрических сетей энергосистемы.

В соответствии с техническими условиями от 14.04.09, выданными КУП "Агросвязьсервис", источником электроснабжения является ТП-187. Точка подключения - э.щитовая здания, РУ, ячейка N7.

Вторым независимым источником питания является передвижной электрический агрегат (АДЭС), имеющийся у ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций".

На время необходимое для включения АДЭС действиями выездной оперативной бригады ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций" при отключении источника питания от электрических сетей энергосистемы электропитание технологического оборудования БС обеспечивается аккумуляторными батареями, входящими в комплект поставки БС и рассчитанными на 8 часов разряда в аварийном режиме.

Мероприятия для обеспечения первой категории надежности электроснабжения охранной и пожарной сигнализации предусматриваются отдельными разделами (ОС, ПС) проекта.

Все остальные электроприемники БС (кондиционеры, светильники, КИП) относятся к третьей категории по степени надежности электроснабжения.

3. Для питания нагрузок базовой станции проектом предусматривается трехфазная (однофазная) пятипроводная (трехпроводная) электрическая сеть с глухозаземленной нейтралью напряжением 380/220В, 50Гц, выполняемая кабелем ВВГ и кабелем ПВЗ.

4. Для подключения потребителей базовой станции предусматривается вводно-распределительный щит (ЩВР), устанавливаемый в аппаратной БС и щит распределительный (ЩР), устанавливаемый в электрощитовой здания. Учет электроэнергии осуществляется счетчиком активной энергии ЭЭ 8005/2 380/220 В 10(60)А многотарифный, установленным в проектируемом ЩВР.

5. Рабочее освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами на напряжение 220В. Освещенность принята по действующим нормам СНБ 2.04.05-98. Аварийное освещение проектом не предусматривается. Служба эксплуатации ЗАО "БелСТ" при выезде на объект при необходимости использует переносные аккумуляторные фонари.

6. Осветительная (N=2500) и розеточная сети защищены путем применения УЗО с током срабатывания 30 мА (ПЗ-2000 к СНБ 3.02.04-03).

7. Учет и компенсация реактивной мощности не требуется из-за ее незначительной величины.

8. Все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым, занулить согласно ПУЭ. В качестве нулевого защитного проводника используется отдельный проводник, соединяющий PEN-шину источника питания с заземляющей шиной заземления.

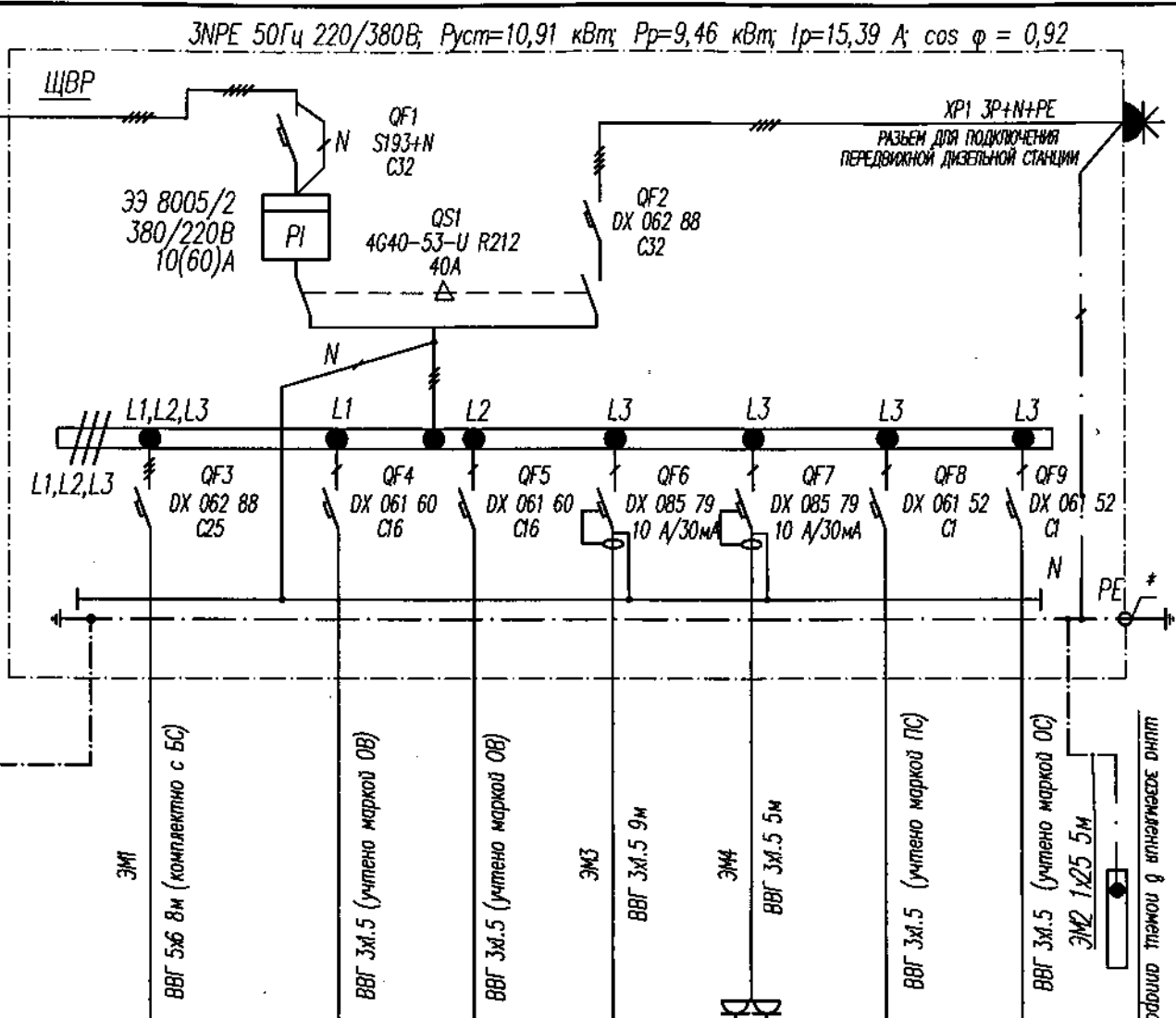
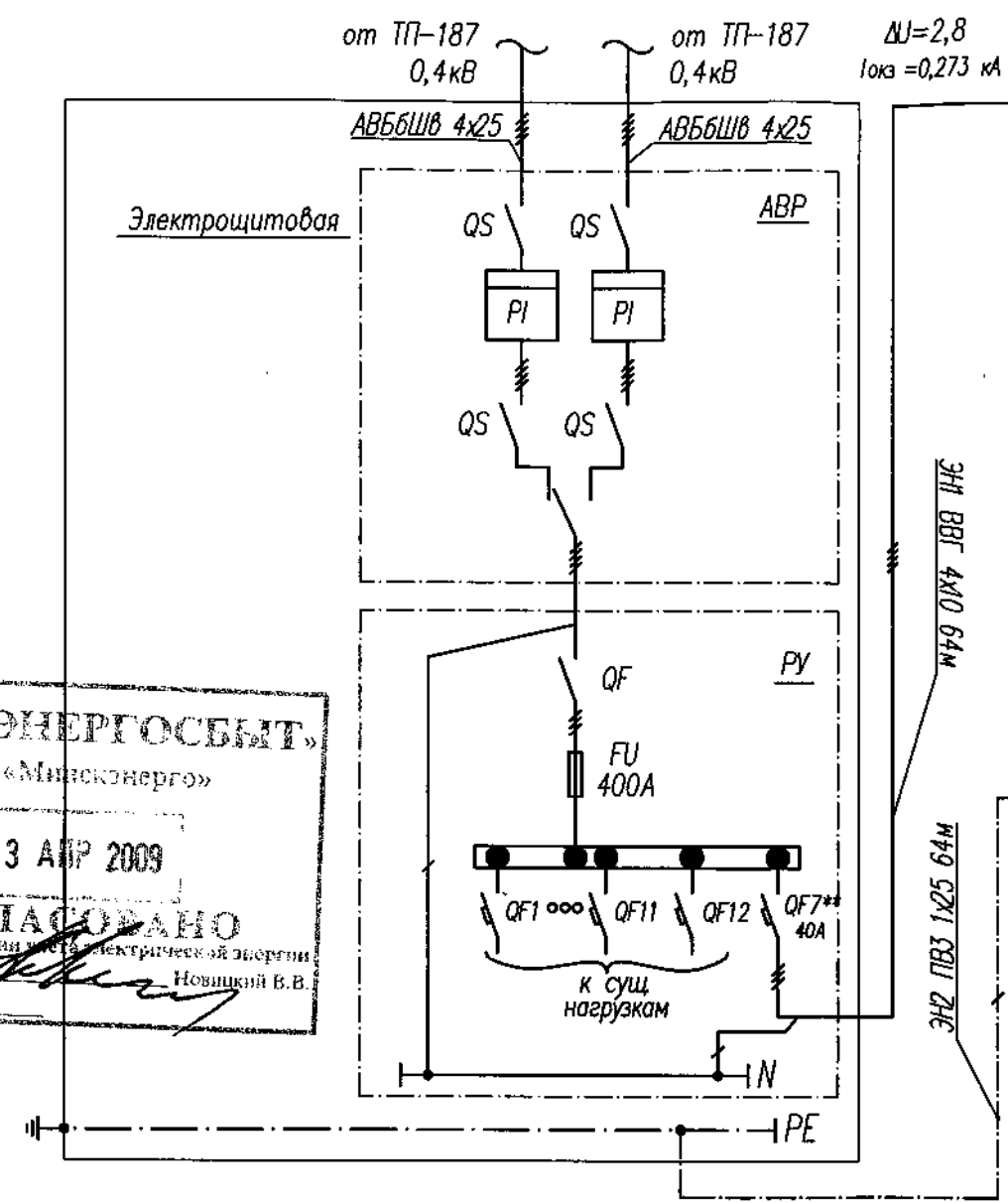
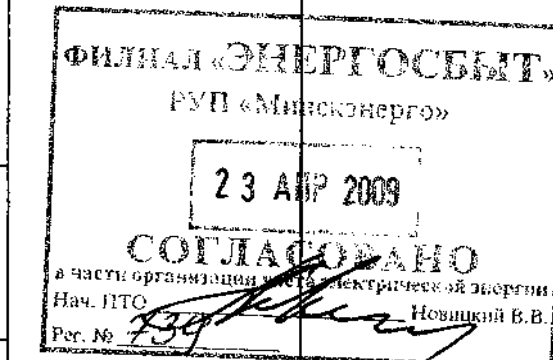
9. Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ПУЭ, с соблюдением мер безопасности согласно СНиП III - 4 - 80*.

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

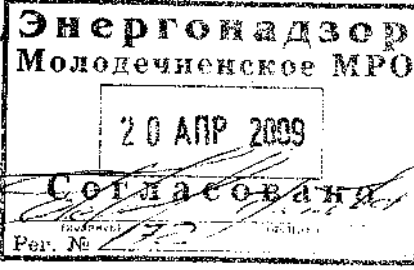
12/08-047-ЭС					
ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций"					
Строительство базовой станции сети сотовой подвижной электросвязи стандарта GSM 900/1800					
Изм.	Колич.	Лист	N-док	Подпись	Дата
Базовая станция 1597				Стадия	Лист
в г. Молодечно, ул. Чайковского, 41				С	1
				Листов	9
ГИП	Костель	04.2009		Общие данные	
Проверил	Пышный	04.2009			
Разработал	Яцкевич	04.2009			
Н. контроль	Евсейчик	04.2009			
				ООО "ТЕЛЕКОМГРУПП"	
				г. Минск	

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

Распределительная сеть	Маркировка тип	
	Коммутационная аппаратура тип /у	
	Марка, сечение, N кабеля	
	Коммутационная аппаратура тип /у	
Электроприемник	Марка, сечение, N кабеля	
	Условное изображение	
	Маркировка	
	Тип	
	Мощность, кВт	Pp
	Напряжение, В	Un
	Ток, А	Ip
	N помещения	
	Вид нагрузки	



	K1	K2			ПС	ОС
ИМПС 70 000	RNY35	RNY35	ЛПО 12-2x36	РА10-214	ППКОП "А6-02"	ППКОП "А6-02"
7,12	1,45	1,45	0,17	0,5	0,11	0,11
~ 220/380	~ 220	~ 220	~ 220	~ 220	~ 220	~ 220
11,73	7,2	7,2	0,8	2,4	0,54	0,54
Аппаратная БС						
Оборудование GSM	Кондиционеры		Освещение	КИП	Пожарн. сигнализ.	Охран. сигнализ.
	Раб.	Рез.				

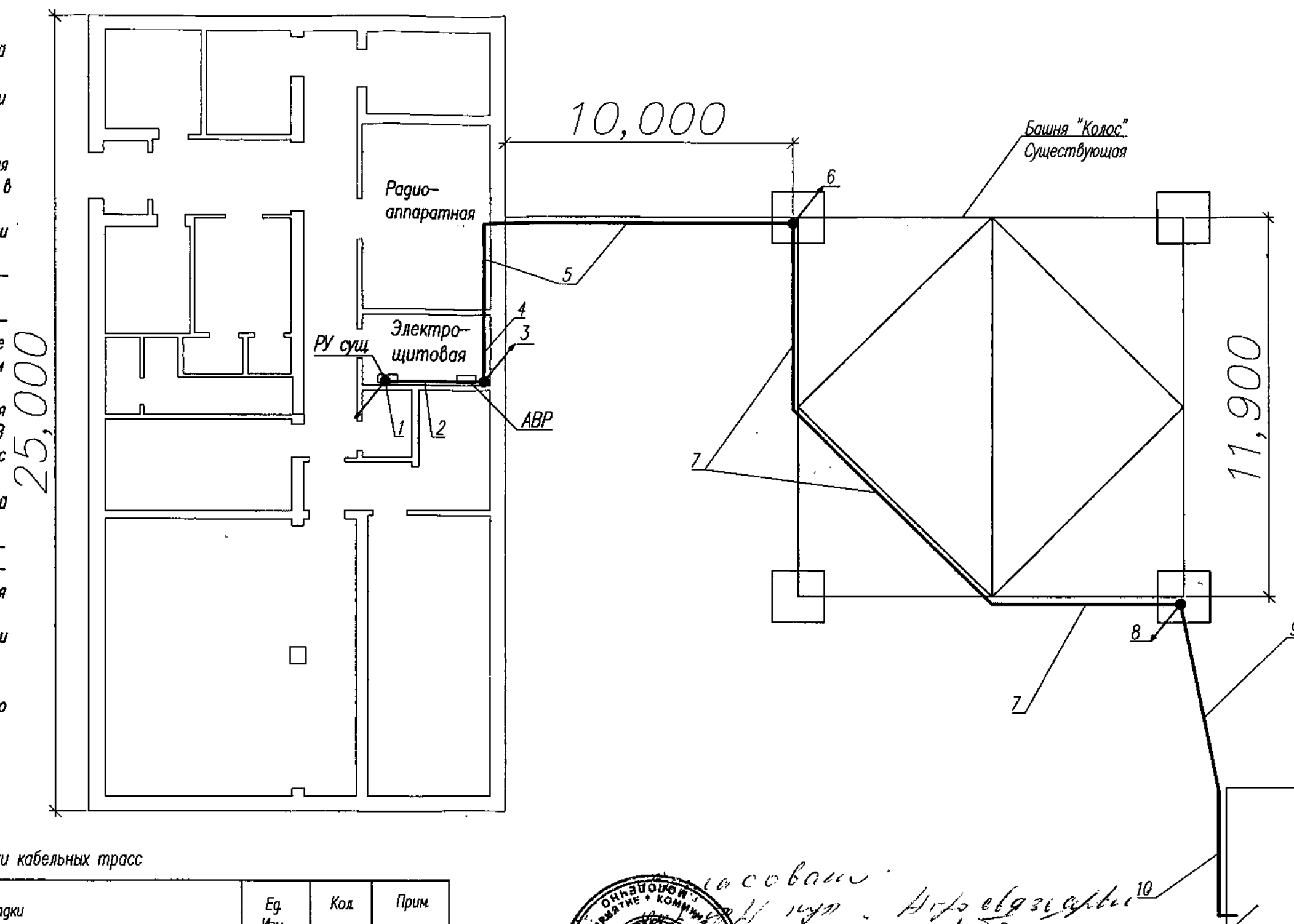


ИΔ электроприемников - 0,32 мА
ИΔ сети - 0,12 мА
ИΔ осв. - 0,44 мА
ИΔ электроприемников - 0,96 мА
ИΔ сети - 0,05 мА
ИΔ роз. - 1,01 мА

* - болт заземления
** - заменить на указанный

12/08-047-ЭС					
ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций"					
Строительство базовой станции сети сотовой подвижной электросвязи стандарта GSM 900/1800					
Изм.	Колич.	Лист	N-док.	Подпись	Дата
Базовая станция 1597					Страница
в г. Молодечно, ул. Чайковского, 41					Лист
Электроснабжение					Листов
Схема электрическая принципиальная					000 "ТЕЛЕКОМГРУПП"
г. Минск					Формат А3




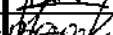
1. Данный чертеж читать совместно со схемой электроснабжения (Лист 2).
2. Прокладку кабелей ЭН1, ЭН2 выполнить в соответствии с данным чертежом.
3. ПВХ короб электротехнический 60x40.
4. Проходы кабелей ЭН через внутренние стены здания выполнить в отрезках ПВХ труб Ø50, через наружные в отрезках мет. труб Ø50.
5. Крепить кабели ЭН к мет. конструкциям пластиковыми хомутами монтажными JSS 5x300.
4. После проведения работ отверстия в стенах и проходных трубах закрыть цементно-песчаным раствором.
5. Заход кабелей в контейнер БС выполнить через технологическое отверстие, после чего свободное пространство в отверстии заделать легкоудаляемым негорючим материалом.
6. В качестве молниезащитного заземления используется существующее молниезащитное заземление башни. В качестве токоотвода использовать провод ПВЗ 1x25 с установленными наконечниками.
7. Болт к корпусу контейнера приварить э/дуговой сваркой, токоотвод присоединить к заземлению башни.
8. Места сварки, находящиеся на воздухе, окрасить краской по грунтовке, аналогично окрашиваемым металлическим конструкциям, к которым подсоединяется токоотвод.
9. В месте заземления на корпусе контейнера нанести краской знак "Заземление".
9. Длины кабелей уточнить по месту.
10. За отм. 0.000 принята отметка земли окончательно спланированной территории.



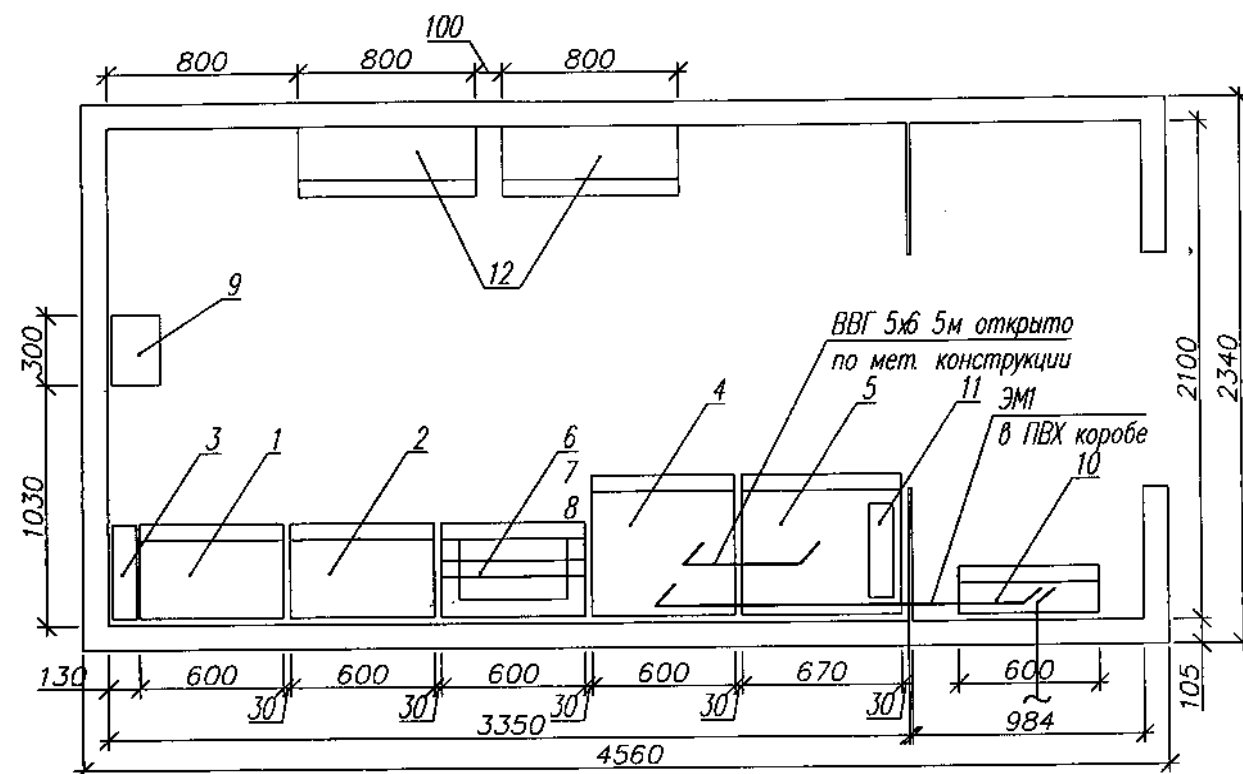
Экспликация прокладки кабельных трасс

Инв. N подл.	Взам. инв. N	Поз.	Кабель, провод	Способ прокладки	Ед. Изм.	Код	Прим.
		1	ЭН1, ЭН2	открыто к сущ. каб. лотку на отм. +1,100м	м	3	
		2	ЭН1, ЭН2	открыто по сущ. каб. лотку на отм. +1,100м	м	4	
		3	ЭН1, ЭН2	подъем в ПВХ коробе на отм. +3,200м	м	3	
		4	ЭН1, ЭН2	в ПВХ коробе на отм. +3,200м	м	3	
		5	ЭН1, ЭН2	открыто по сущ. каб. лотку на отм. +3,200м	м	14	
		6	ЭН1, ЭН2	открыто подъем по сущ. м/конструкции на отм. +5,000м	м	2	
		7	ЭН1, ЭН2	открыто по сущ. м/конструкции на отм. +5,000м	м	23	
		8	ЭН1, ЭН2	открыто опуск по проектир. каб. росту на отм. +4,000м	м	1	
		9	ЭН1, ЭН2	открыто по проектир. каб. росту на отм. +4,000м	м	7	
		10	ЭН1, ЭН2	открыто по внешней стене контейнера БС на отм. +4,000м	м	5	



						12/08-047-ЭС		
						ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций"		
						Строительство базовой станции сети сотовой подвижной электросвязи стандарта GSM 900/1800		
Изм.	Колич.	Лист	N-док.	Подпись	Дата			
						Базовая станция 1597		
						в г. Молодечна, ул. Чайковского, 41		
						Стадия	Лист	Листов
						С	3	9
Проверил	Пышный				04/2009	План трасс питающей проводки		
Разработал	Яцкевич				04.2009			
Н. контроль	Евсейчик				04.2009			
						ООО "ТЕЛЕКОМГРУПП"		
						г. Минск		

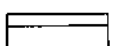
План аппаратной БС (h=2500)
контейнер К9.000.00



Поз	Наименования	Кол	Масса ед. кг
1	Стойка MBI5 "Alcatel" (GSM 900)	1	394
2	Стойка MBI5 "Alcatel" (GSM 1800)	1	394
3	Планка заземления грозозащитников	1	0,5
4	Стойка питания IMPS 70000	1	126
5	Шкаф с АКБ GFM	1	638
6	Стойка телекоммуникационная	1	50
7	Модуль доступа PPC (IDU)	1	3
8	Кроссирующее устройство KRONE	1	2
9	Кроссирующее устройство DDF	1	2
10	Щит электропитания ЩВР	1	15
11	Плата заземления	1	0,5
12	Кондиционер (внутренний блок)	1	7
13	Кондиционер (наружный блок)	1	31
14	Огнетушитель	1	7

1. Щит вводно-распределительный крепить на высоте +1,300м от пола аппаратной.
2. Шину заземления крепить на высоте +1,900м от пола аппаратной.

Условные обозначения:

- — — — — трасса прокладки кабелей
 — оборудование проектируемое.

12/08-047-ЭС

ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций"
Строительство базовой станции сети сотовой подвижной
электропередачи стандарта GSM 900/1800

Базовая станция 1597
в г. Молодечно, ул. Чайковского, 41

Электрооборудование,
электроосвещение. План расположения

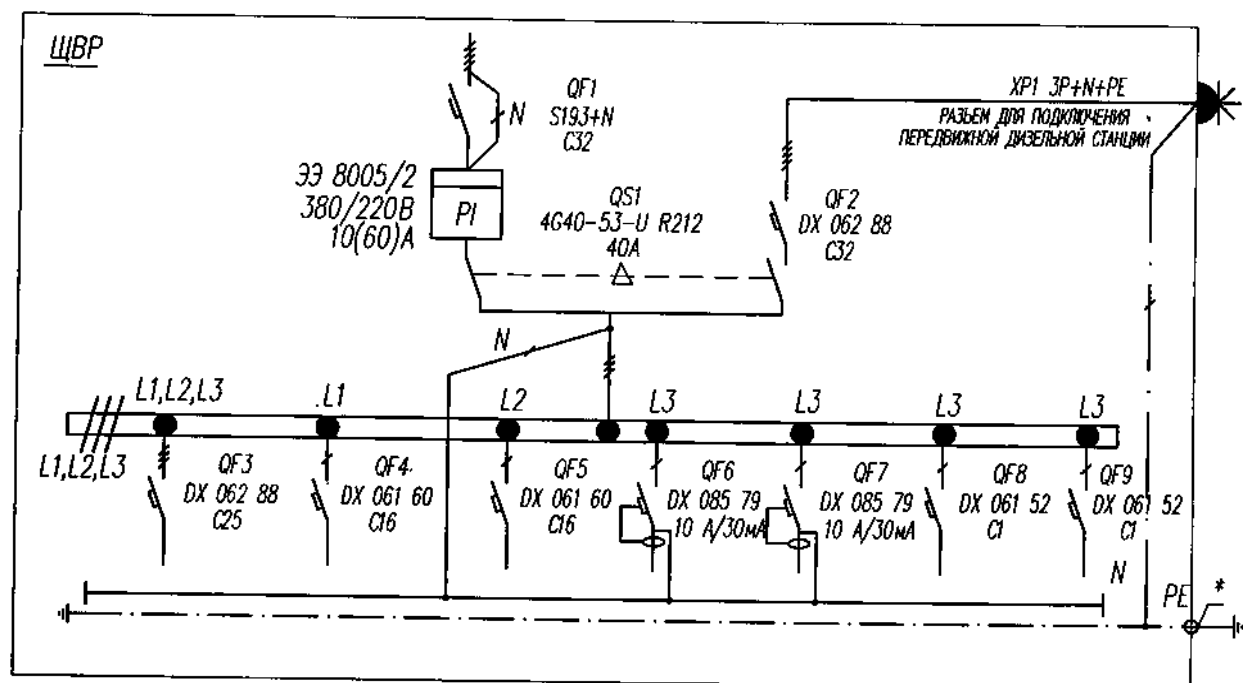
Стадия	Лист	Листов
С	4	9

ООО "ТЕЛЕКОМГРУПП"
г. Минск

Формат А4

Инв. N подл.					
Изм.	Колич.	Лист	N-док.	Подпись	Дата
Проверил	Пышный				04.2009
Разработал	Якуевич				04.2009
Н. контроль	Евсейчик				04.2009

3NPE 50Гц 220/380В; $P_{уст}=10,91$ кВт; $P_p=9,46$ кВт; $I_p=15,39$ А; $\cos \varphi = 0,92$



1. Степень защиты - IP20 по ГОСТ14254-80.
2. Указанное оборудование может быть заменено на аналогичное других фирм кроме прибора учета.
3. Предусмотреть возможность подключения провода ПВЗ 1х25 на шину РЕ ЩВР.

12/08-047-ЭС

ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций"
Строительство базовой станции сети сотовой подвижной
электросвязи стандарта GSM 900/1800

Базовая станция 1597
в г. Молодечно, ул. Чайковского, 41

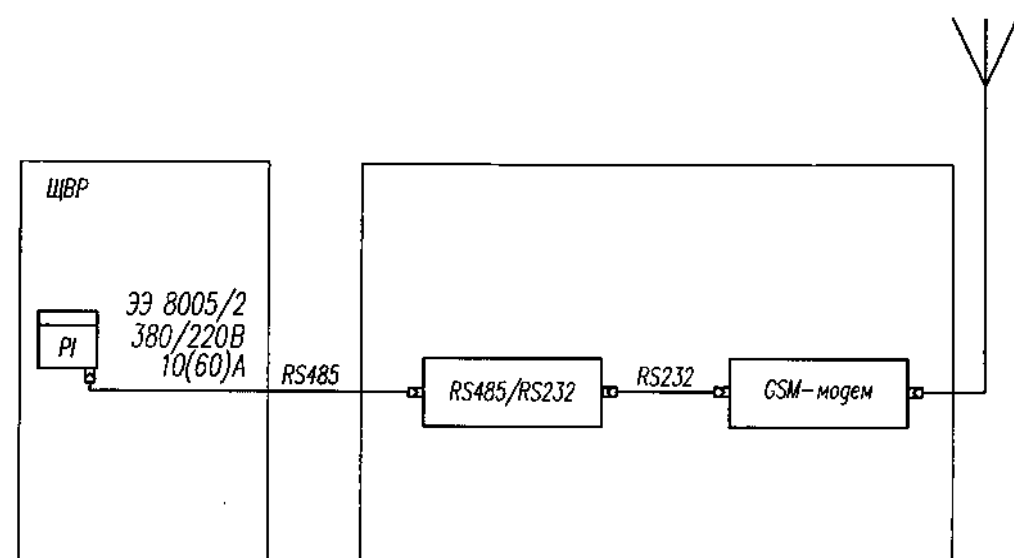
Стадия	Лист	Листов
С	7	9

Проверил: Пышный
Разработал: Якевич
Н.контр.: Евсейчик

04.2009
04.2009
04.2009

Схема заказа щита ЩВР.
Схема заказа щита ЩУР

ООО "ТЕЛЕКОМГРУПП"
г. Минск



- * 1. Согласно СН 174-75 (Приложение А) строительный проект нижнего уровня АСКУЭ будет выполнен самостоятельным разделом проекта по отдельному заданию заказчика ЗАО "БелСТ" по итогам проведенного тендера в соответствии с техническими условиями, выдаваемыми территориальными сбытовыми подразделениями энергоснабжающих организаций.
2. Перечень оборудования для организации АСКУЭ указан в спецификации оборудования, изделий и материалов.

12/08-047-ЭС

ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций"
Строительство базовой станции сети сотовой подвижной
электросвязи стандарта GSM 900/1800

Базовая станция 1597
в г. Молодечно, ул. Чайковского, 41

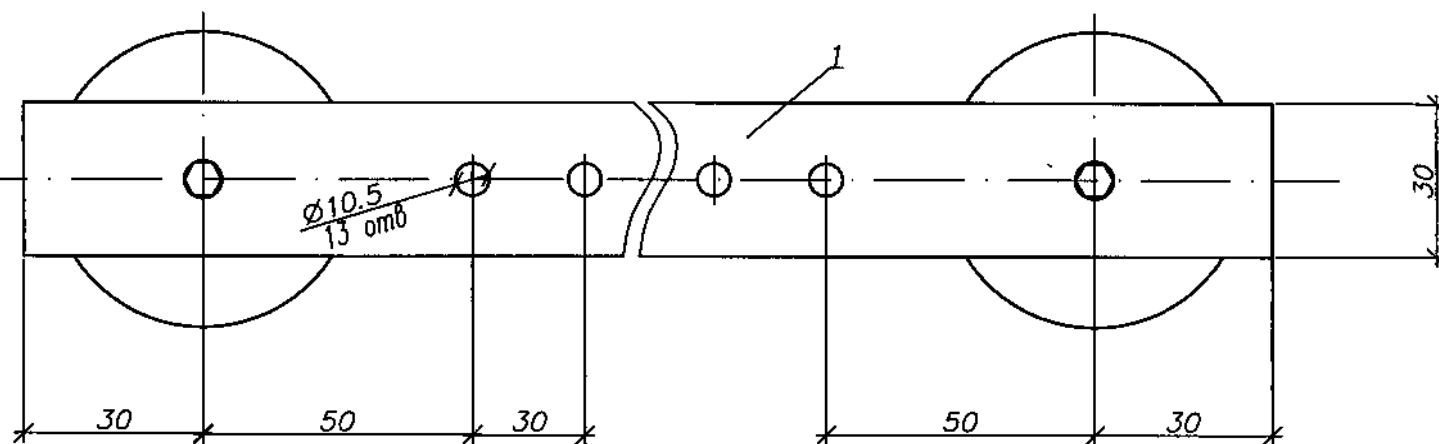
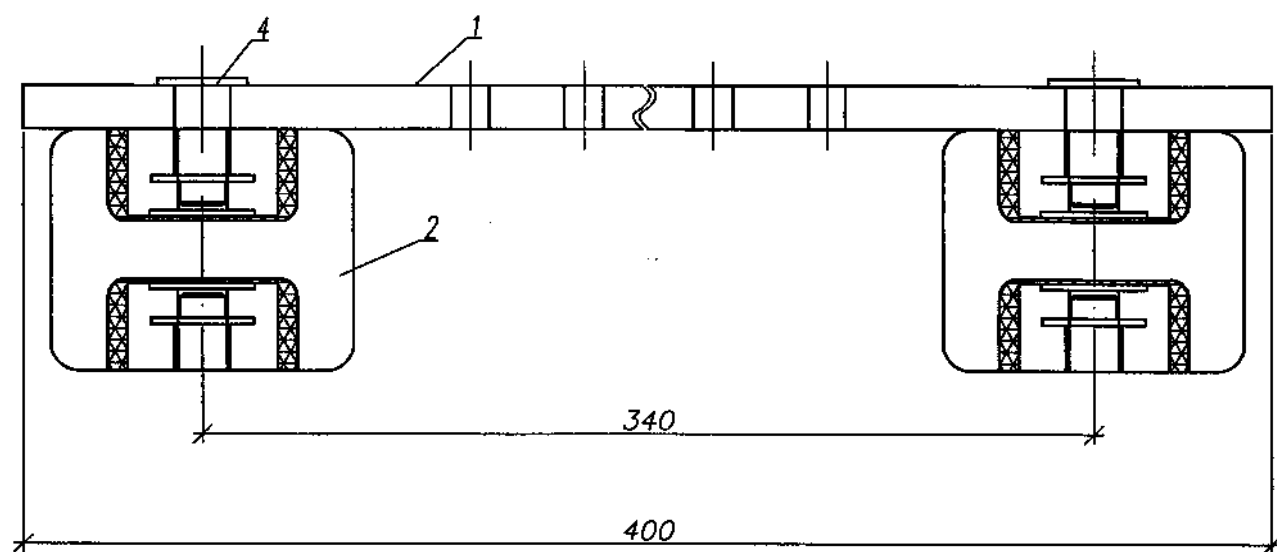
Стадия	Лист	Листов
С	8	9

Схема организации АСКУЭ

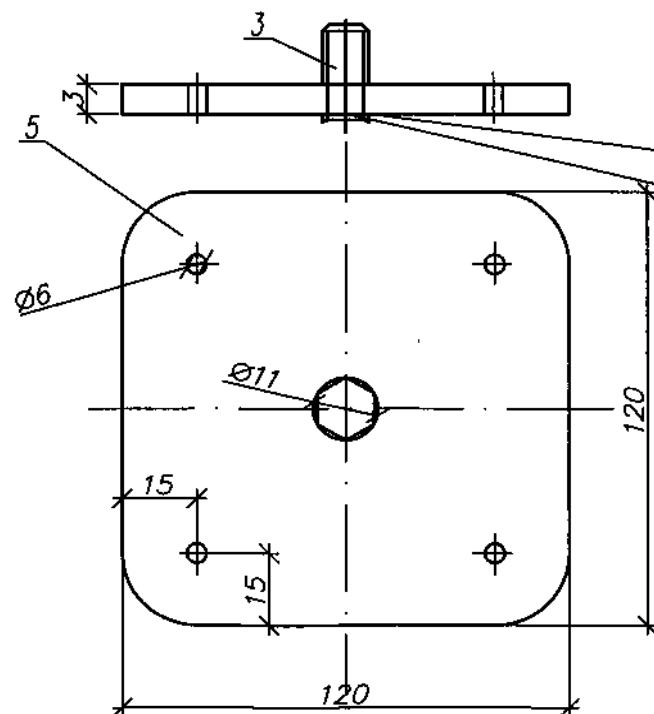
ООО "ТЕЛЕКОМГРУПП"
г. Минск

Формат А4

Инв. N подл.	Изм.	Колич.	Лист	N-док.	Подпись	Дата
	Проверил	Пышный	78		04/2009	
	Разработал	Яцкевич	79		04/2009	
	Н. контроль	Евсейчик	80		04/2009	



Вариант крепежной пластины
для установки на бетонную или кирпичную стену



Присоединить сваркой
Для плотной установки
пластины на стене
выполнить гнездо диаметром
30 мм и глубиной 10 мм

Поз	обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Прим
1	ГОСТ 434-78	Шина медная ШМТ 30х4 мм L=400 мм	1	0,38	
2	ТУ36-107-80	Изолятор армированный К710У2	2	0,76	
		Стандартные изделия			
3	ГОСТ 7798-70 *	Болт М10х35	2	0,026	
4	ГОСТ 6402-70 *	Шайба 10	2	0,002	
5	ГОСТ 19904-90	Пластина стальная 120х120х3	2	1,26	

- Опорные пластины узла заземления устанавливаются на пластины после их закрепления на стене.
- Пластины крепятся с помощью дюбелей, анкерных болтов (в зависимости от конструкции и материала стены).
- Установочные отверстия шины в местах крепления к опорным изоляторам просверлить после уточнения фактических размеров, полученных после выполнения п.1 и п.2.
- Узел заземления по месту его установки промаркировать соответствующим образом (зелено-желтыми полосками).
- Технические требования к разделке проводов и креплению их жил по ГОСТ 23587-79.

12/08-047-ЭС					
ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций" Строительства базовой станции сети сотовой подвижной электросвязи стандарта GSM 900/1800					
Изм.	Колич	Лист	В-док	Подпись	Дата
Базовая станция 1597 в г. Молодечно, ул. Чайковского, 41				Стадия	Лист
				С	9
Установка шины заземления				ООО "ТЕЛЕКОМГРУПП" г. Минск	
Проверил	Пышный	28.05	04.2009		
Разработал	Яцкевич	28.05	04.2009		
Н. контроль	Евсейчик	28.05	04.2009		

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единиц, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Оборудование, материалы и стандартные изделия</u>							
1	Щит вводно-распределительный, навесного исполнения, переменного тока 380/220В, 50Гц	ЩВР		СП 000 "Белполэлектромонтаж", РБ	шт	1		
	Комплектация согласно листа 7							
2	Счетчик электрический активной энергии	ЭЭ 8005/2			шт	1		
	непосредственного включения (в составе ЩВР)	ТУ РБ 300125187.206-2003						
3	Автоматический выключатель АЕ 2046-10Б 3Р 40(63)А				шт	1		
3	Кабель силовой с медными жилами, сечением 4х10	ВВГ-0,66 ГОСТ 16442-80		"Беларуськабель", РБ	км	0,068		включая 6% запас
4	Провод, сечением 1 х 25	ПВЗ-0,66 ГОСТ 16442-80		"Беларуськабель", РБ	км	0,090		включая 6% запас
5	Труба							
	ПВХ	∅ 50			м	0,5		
	Металлическая	∅ 50			м	0,5		
6	Кабельные наконечники (медные) на провод S=25 мм	S25			шт	4		

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

						12/08-047-ЭС.С		
						ЗАО "Белорусская сеть телекоммуникаций"		
						Строительство базовой станции сети сотовой подвижной электросвязи стандарта GSM 900/1800		
Изм.	Колич.	Лист	№-док.	Подпись	Дата	Базовая станция 1597		Стадия
						в г. Молодечно, ул. Чайковского, 41		Лист
								Листов
Проверил	Пышный				04.2009	Спецификация оборудования, изделий и материалов		000 "ТЕЛЕКОМГРУПП"
Разработал	Якуевич				04.2009			
Н. контроль	Евсейчик				04.2009			
								г. Минск

