

**Общество с дополнительной ответственностью**  
**«ЛП-Альянс»**



Заказ №

Экз. № \_\_\_\_

Объект: Базовая станция сети сотовой подвижной электросвязи  
по адресу: г. Минск, пр. Дзержинского, 11в

**СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ**

**Том 3 Конструктивные решения**  
**(БС957/21-КР)**

Директор предприятия

М. Н. Пешевич

Главный инженер проекта

Н. В. Дымович

Отп. в 5 экз.

Экз. №1 – архив ОДО «ЛП-Альянс»

Экз. №2 - 5 – заказчику

Исп. Дымович Н. В.

МИНСК

2021

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Общие указания

1. Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.
2. Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование, материалов изысканий, в соответствии с действующей нормативно-технической документацией по проектированию и строительству, техническими условиями и требованиями по безопасной эксплуатации технологического оборудования.
3. Разработанная документация предусматривает устройство базовой станции, размещаемой по адресу г. Минск, пр.Дзержинского, 11б
4. Класс сложности сооружения согласно СТБ 2331-2015 "Здания и сооружения. Классификация. Основные положения" К-5.
5. Для изготовления металлоконструкций предусматривается применение материалов, механические свойства и химический состав которых отвечает ГОСТам и ТУ. Указанное соответствие качества материала должно подтверждаться сертификатом завода-поставщика материалов в соответствии с СН 1.03.01-2019.
6. Сварка металлических элементов производится электродами типа Э-42 по ГОСТ9467-75. Сварные швы должны соответствовать ГОСТ 5264-80.
7. Материалы для сварки, соответствующие сталям, принимаем по табл. 5.5 СНиП II-23-81\*. Минимальные размеры и форму угловых швов принимать по табл.38\* п.п. 12.8 СНиП II-23-81\*.
8. Заводские угловые швы во всех элементах выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа. Размеры угловых швов приняты из расчета для полуавтоматической дуговой сварки в нижнем положении проволокой Ø 1.4...2.0 мм, для ручной дуговой сварки электродами типа Э-42. Все стыковые швы выполнять с осуществлением визуально-оптических методов контроля.
9. Гайки постоянных болтов должны быть закреплены от самоотвинчивания постановкой контргайек, при этом под гайки должны быть установлены круглые шайбы.
10. Все используемые болты, гайки, шпильки должны быть оцинкованы. Толщина оцинковки 60 мкм
11. Проектом предусматривается антикоррозионная защита металлических конструкций согласно ТКП 45-5.09-33-2006 «Антикоррозионные покрытия строительных конструкций зданий и сооружений. Правила устройства». Антикоррозионные покрытия выполнить методом горячего цинкования, покрытия должны удовлетворять требованиям СТБ ISO 14713-2 и СТБ EN 1090-2. Общая толщина цинкового покрытия – 80мкм
12. Антикоррозионную защиту металлоконструкций выполнять по подготовленной поверхности. Подготовку металлоконструкций под цинкование производить согласно п.1.2 ГОСТ 9.307-2004. Очистку производить с применением механического инструмента, с использованием шлифовальных кругов или шлифовальной шкурки. Поверхности не должны иметь заусенцев, сварочных брызг, остатков флюса. Степень очистки поверхностей перед нанесением защитного покрытия – 1 по ГОСТ 9.032-2004.
13. Места, где окрашенные поверхности имеют повреждения в результате транспортировки или монтажа, должны быть окрашены дополнительно.
14. Все строительные работы должны производиться согласно требованиям строительных норм и правил, монтаж с соблюдением правил техники безопасности.
15. Изготовление конструкций должно удовлетворять требованиям нормативных документов по технике безопасности, действующих на заводе-изготовителе металлических конструкций. Монтаж конструкций следует производить в соответствии с утвержденным строительным проектом на объект и с учетом требований техники безопасности в строительстве. Сборку и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями СН 1.03.01-2019, с учетом требований "Правила по охране труда при выполнении строительных работ".

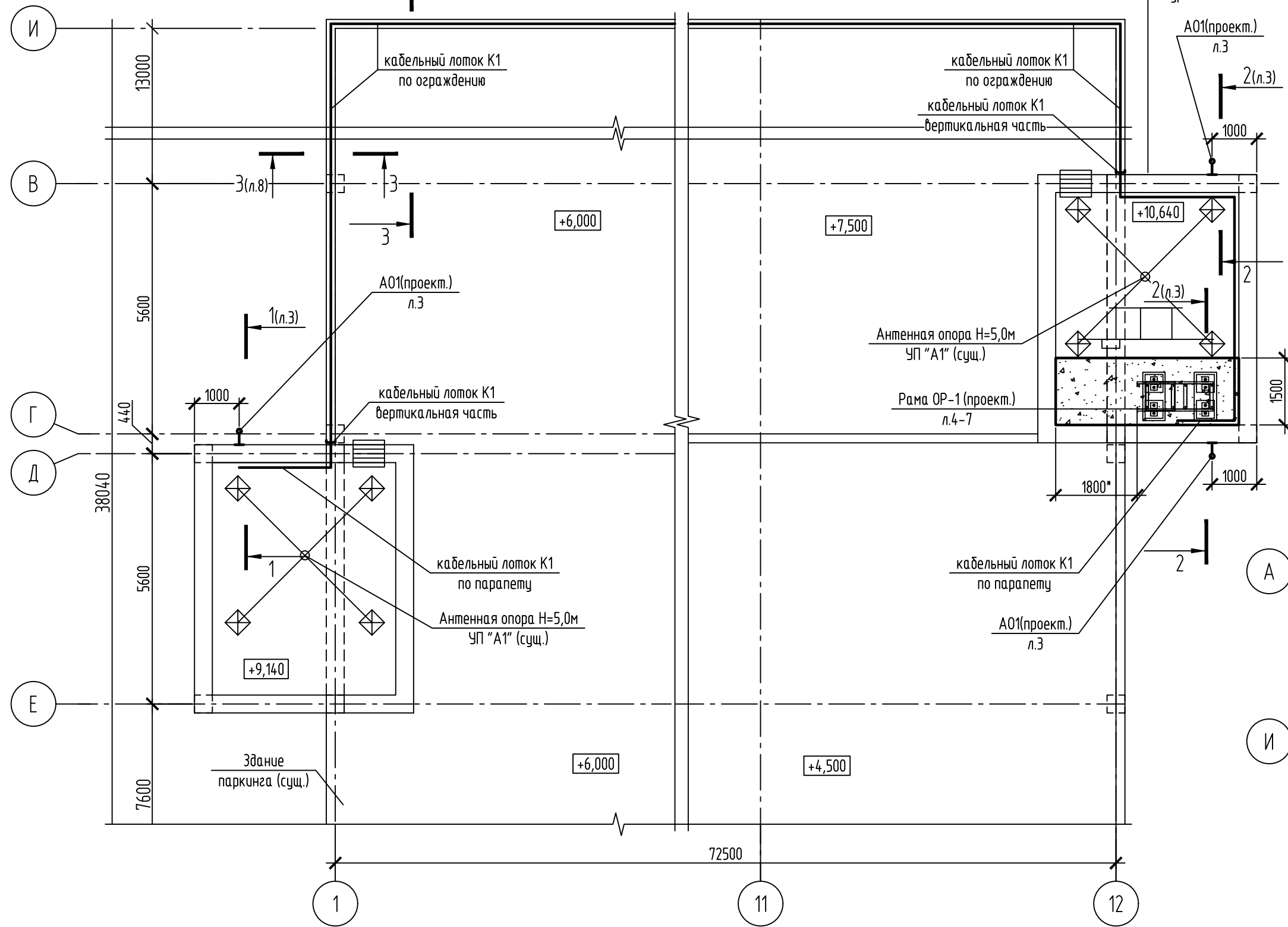


ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

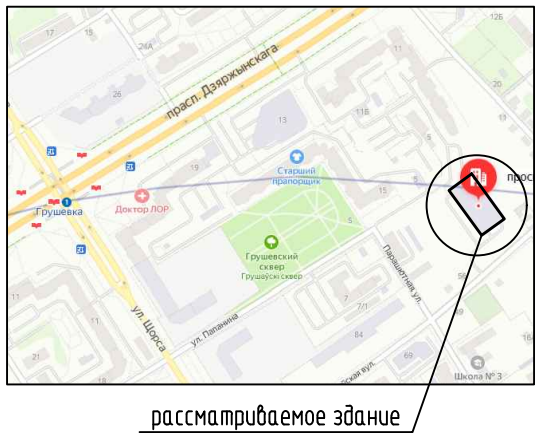
ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

						БС957/21-КР		
						"Базовая станция сети сотовой подвижной электросвязи по адресу: г. Минск, пр. Дзержинского, 11б"		
						Закрытое акционерное общество "Белорусская Сеть Телекоммуникаций"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	БС-957 г. Минск, пр. Дзержинского, 11б	Стадия	Лист
							С	1
Утвердил	Муштурова				08.21			Листов
Разработал	Меленец				08.21			8
Проверил	Дымович				08.21	Общие данные	ОДО "ЛП-Альянс"	
Н.контр.	Дымович				08.21			

3(л.8) | Схема расположения антенных опор А01, рамы ОР-1, кабельного лотка К1



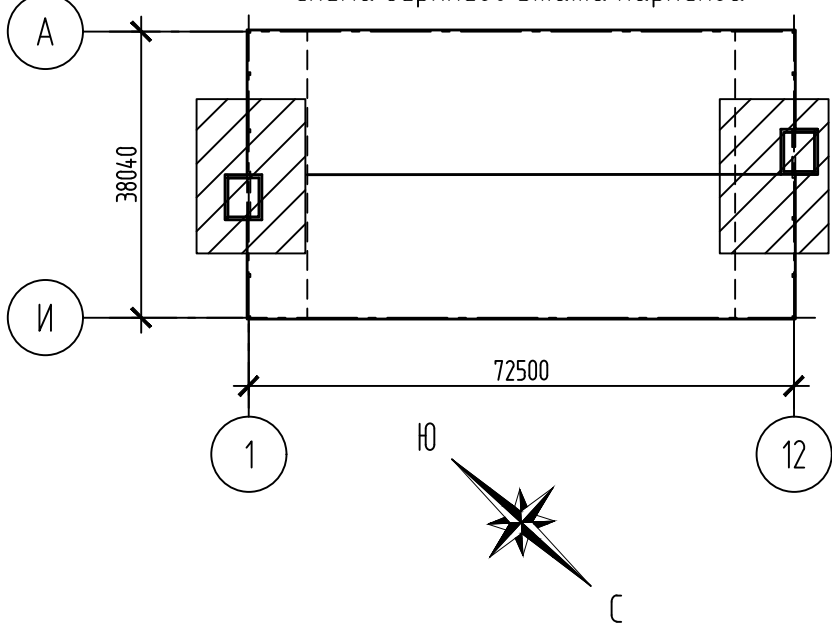
Ситуационный план



Условные обозначения:

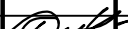



□ - место устройства дополнительного водоизоляционного ковра (см.п.5)

Схема верхнего этажа паркинга



- Общие указания см. л.1
- Размеры и отметки со знаком \* уточнить по месту
- За 0.000 принята отметка земли
- Точные привязки и ориентацию трубостоек относительно сторон горизонта см. марку РС
- Предусмотреть защитное покрытие кровли под конструкцией рамы ОР-1. Покрытие выполнить из кровельного материала по группе РП-1 (ГОСТ 30444-97) с крупнозернистой посыпкой - биполикрин К-ПХ-БЗ-К/ПП-5.0 по СТБ 1107-98 или аналогичный (S=7м²)
- Конструкцию кабельного лотка К1 см.л.8



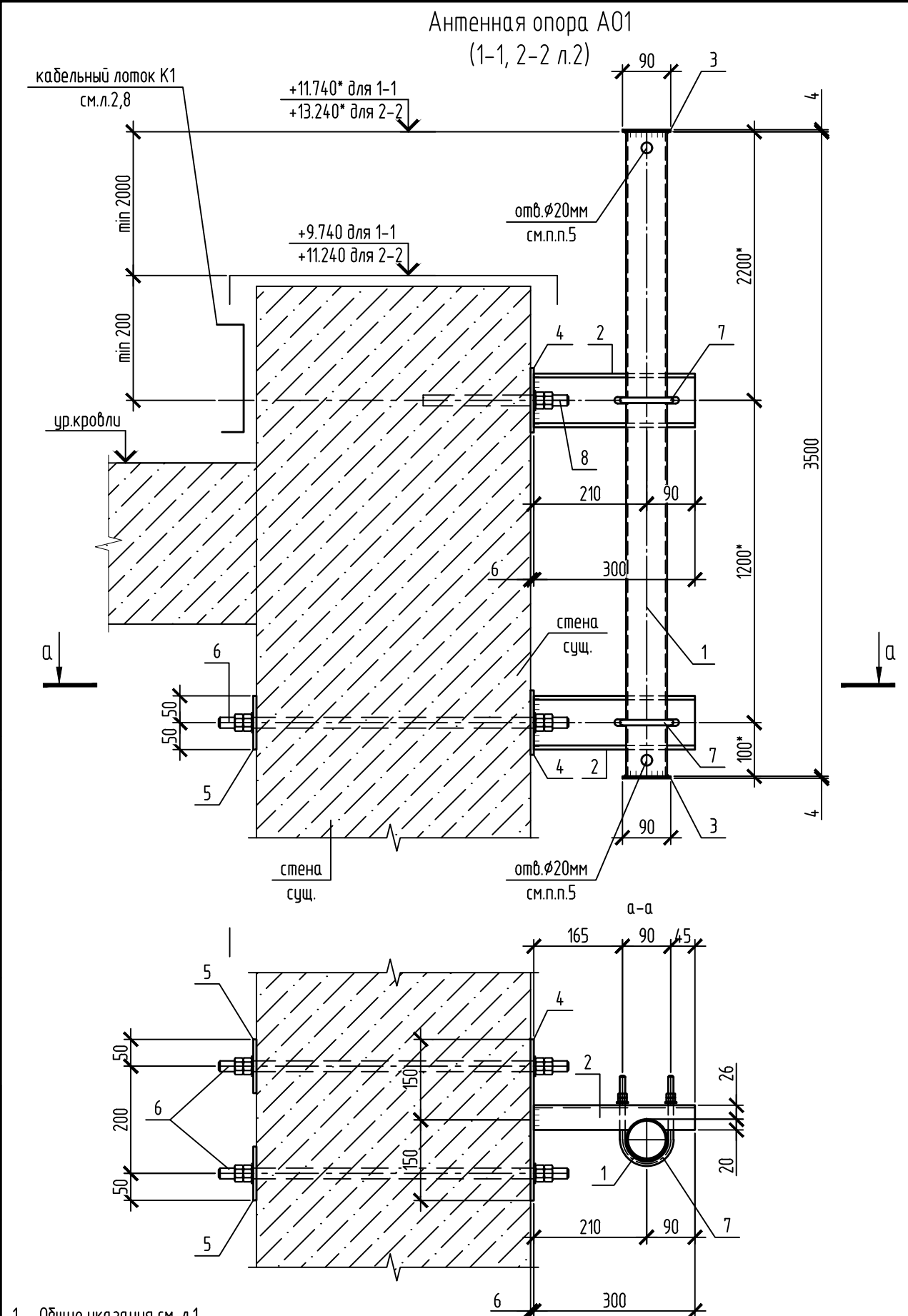
						БС957/21-КР			
						"Базовая станция сети сотовой подвижной электросвязи по адресу: г. Минск, пр. Дзержинского, 11б"			
						Закрытое акционерное общество "Белорусская Сеть Телекоммуникаций"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	БС-957 г. Минск, пр. Дзержинского, 11б	Стадия	Лист	Листов
							С	2	
Утвердил	Муштукова				08.21	Схема расположения антенных опор А01, рамы ОР-1, кабельного лотка К1	ОДО "ЛП-Альянс"		
Разработал	Меленец				08.21				
Проверил	Дымович				08.21				
Н.контр.	Дымович				08.21				

Согласовано:

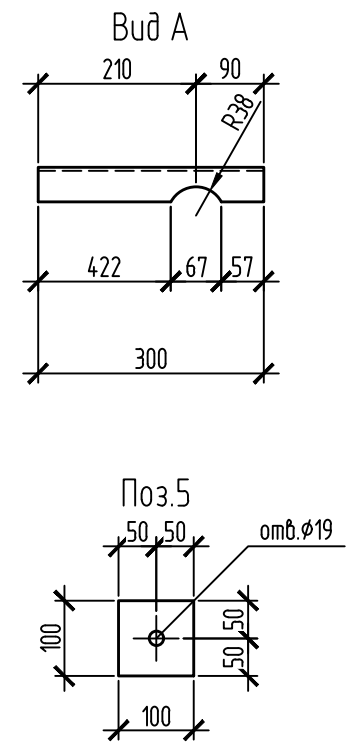
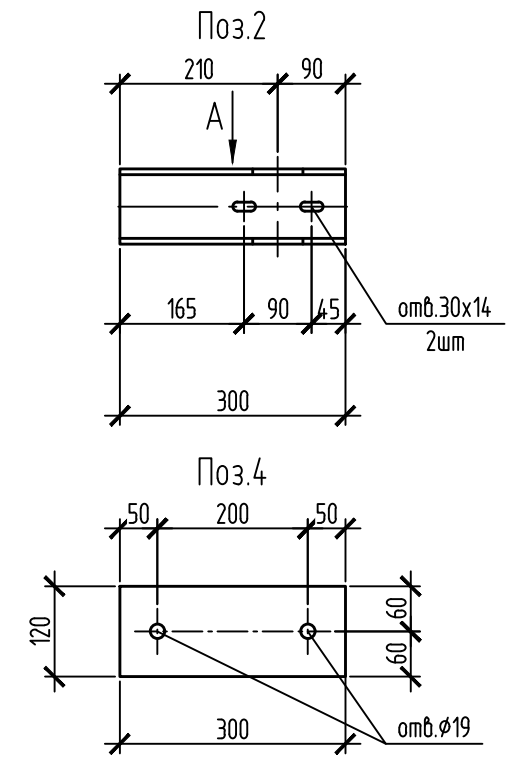
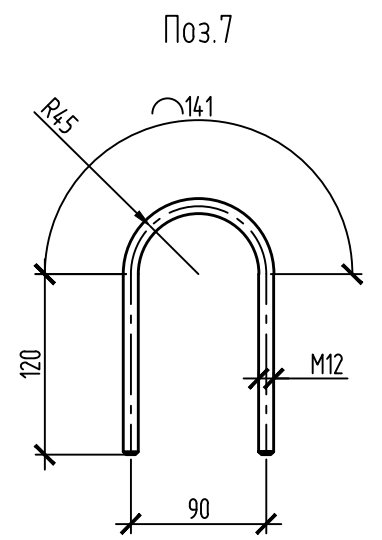
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



- Общие указания см. л.1
- Размеры и отметки со знаком \* уточнить по месту
- Изготовление и монтаж конструкций вести в соответствии с требованиями СН 1.03.01-2019 "Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений", проекта производства работ и указаниями настоящего проекта
- Защиту металлических конструкций от коррозии см. "Общие указания"
- После оцинковки в отверстия ствола антенной опоры установить две пластиковые заглушки диаметром 20мм.
- Отверстия Ø19мм в конструкциях существующей стены для установки шпилек (поз.6) сверлить по месту.
- Работы по установке и устройству анкерного крепежа должна выполнять организация, рабочий персонал которой прошел обучение методам и приемам этих работ. Установку анкеров производить согласно типовой технологической карте на установку химических анкеров различного назначения ТТК-101024242.065-2017.
- После установки анкеров произвести их испытания в необходимом и достаточном количестве (см. рекомендации ТТК)

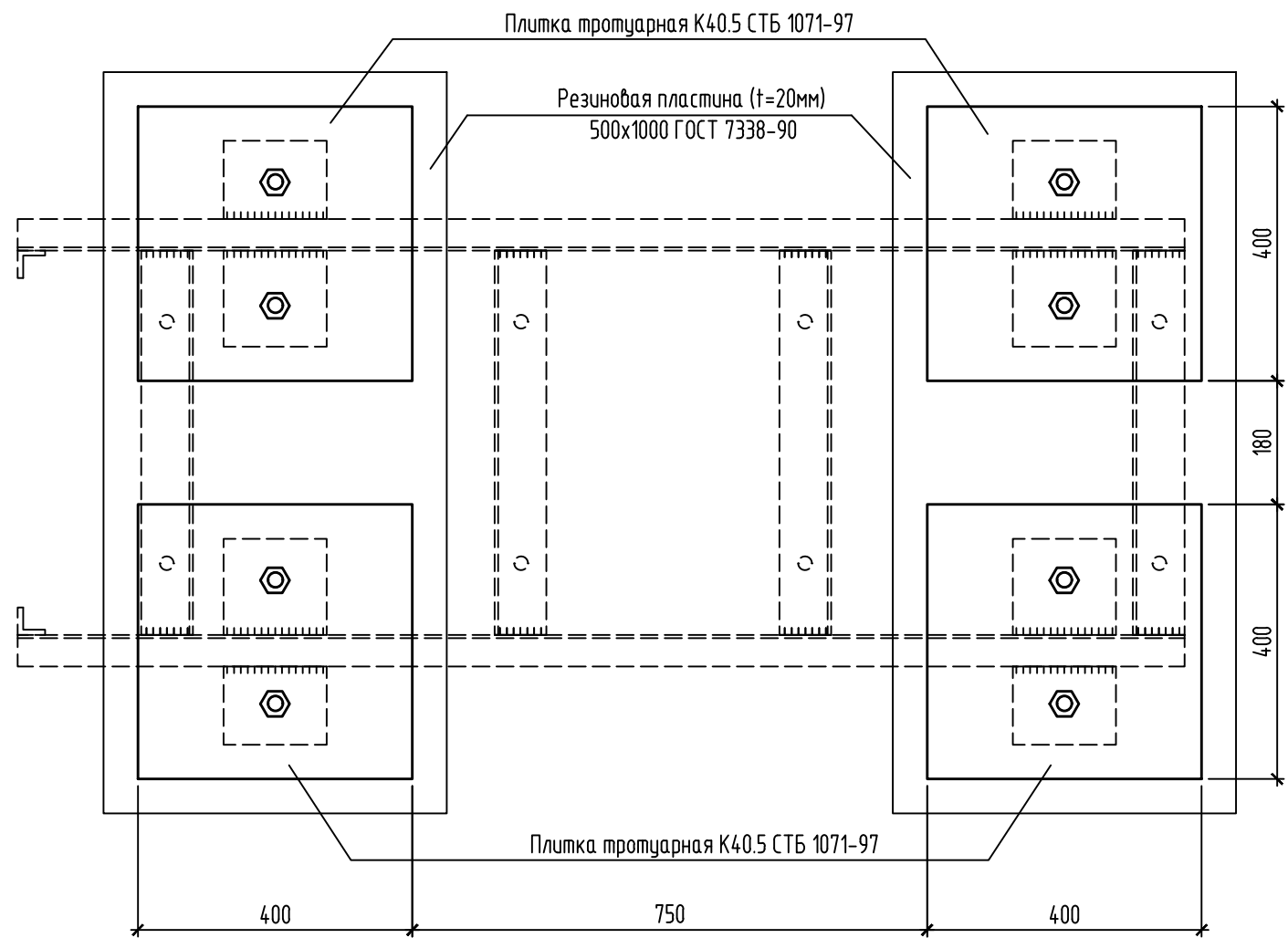


Спецификация материалов на антенную опору А01

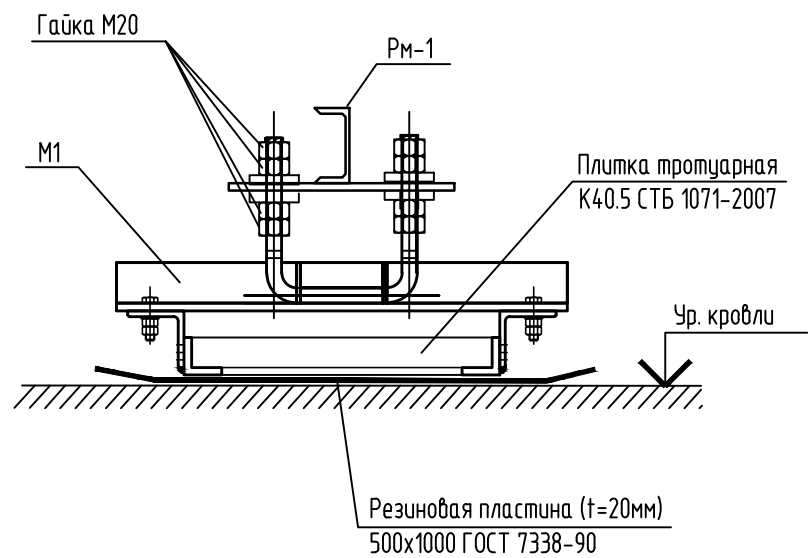
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
A01		Антенная опора А01	3	31.2	
1		Труба Ø76x3 ГОСТ 10704-91 L=3500	1	18.9	18.9
2		Швеллер С10 ГОСТ 8240-97 L=300	2	2.6	5.2
3		Пластина 4x90 ГОСТ 19904-2015 L=90	2	0.3	0.5
4		Пластина 6x120 ГОСТ 19904-2015 L=300	2	1.7	3.4
5		Пластина 6x100 ГОСТ 19904-2015 L=100	2	0.5	0.9
6		Круг Ø16 ГОСТ 2590-2006 L=500	2	0.8	1.6
7		Круг Ø12 ГОСТ 2590-2006 L=380	2	0.3	0.7
Детали крепления					
8	по типу HILTI	Клеевой анкер HIT HY-170	2		
8	по типу HILTI	Анкерная шпилька HAS-U-8.8 M16x200 сборка	2		
	ГОСТ 5915-70	Гайка M16	8		
	ГОСТ 6958-78	Шайба M16.01	4		
	ГОСТ 5915-70	Гайка M12	8		
	ГОСТ 6958-78	Шайба M12.01	4		

БС957/21-КР					
"Базовая станция сети сотовой подвижной электросвязи по адресу: г. Минск, пр. Дзержинского, 116"					
Закрытое акционерное общество "Белорусская Сеть Телекоммуникаций"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				БС-957	
				г. Минск, пр. Дзержинского, 116	
				Утвердил	Муштурова
				Разработал	Меленец
				Проверил	Дымович
				Н.контр.	Дымович
				Антенная опора А01	
				ОДО "ЛП-Альянс"	

Опорная рама под оборудование ОР-1



Узел установки опорной рамы



Спецификация материалов и изделий на установку ОР-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примеч.
		Опорная рама ОР-1		135,5	
Р-м-1	см. лист 5,6	Рама Р-м-1	1	70,2	шт
М1	см. лист 7	Марка М1	4	15,8	шт
		Стандартные изделия			
		Гайка М20-64.5 ГОСТ 5915-70	32	56.0	масса 1000 шт.
		Шайба 20.01.019 ГОСТ 11371-78*	16	17.2	масса 1000 шт.
		Материалы			
	ГОСТ 7338-90	Резиновый лист (t=20мм) 500x1000мм	2		шт
	СТБ 1071-2007	Плитка тротуарная К40.5 400x400x50мм	4		шт

Порядок установки опорной рамы:

- Очистить место установки опорной рамы от мусора, песка и пыли.
- Уложить листы резины 1000x500x20мм 2 шт. в местах укладки тротуарных плиток.
- На листы резины уложить опорные элементы М1, тротуарные плитки К40.5 СТБ 1071-2007. (4 штуки).
- Закрепить тротуарные плиты в элементе М1 при помощи гаек и шайб.
- Установить на опорные элементы раму и обеспечить ее горизонтальное положение при сборе.
- Закрепить раму в проектном положении контргайками.
- Место установки рамы см. лист 2.

						БС957/21-КР		
						"Базовая станция сети сотовой подвижной электросвязи по адресу: г. Минск, пр. Дзержинского, 11б"		
						Закрытое акционерное общество "Белорусская Сеть Телекоммуникаций"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	БС-957 г. Минск, пр. Дзержинского, 11б	Стадия	Лист
							С	4
Утвердил	Муштурова				08.21	Опорная рама под оборудование ОР-1	ОДО "ЛП-Альянс"	
Разработал	Меленец				08.21			
Проверил	Дымович				08.21			
Н.контр.	Дымович				08.21			

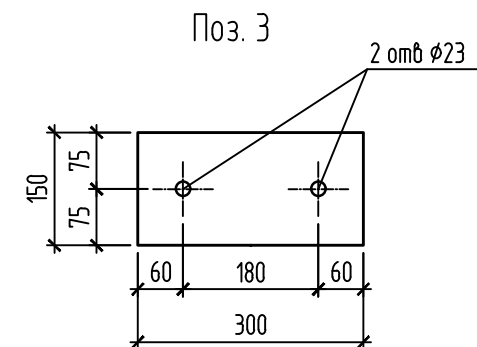
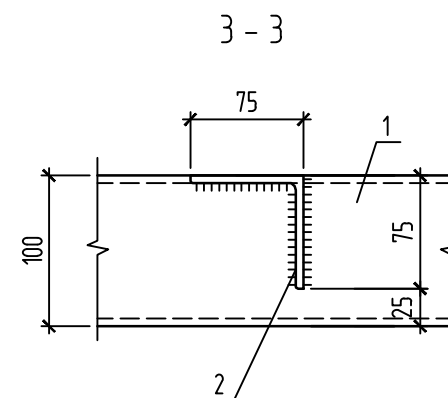
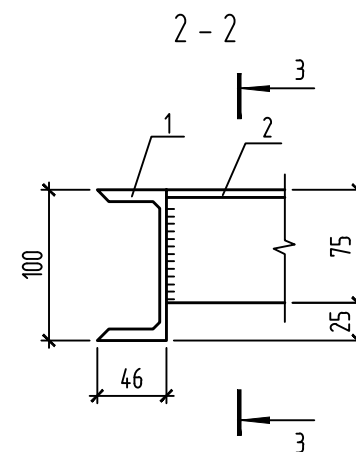
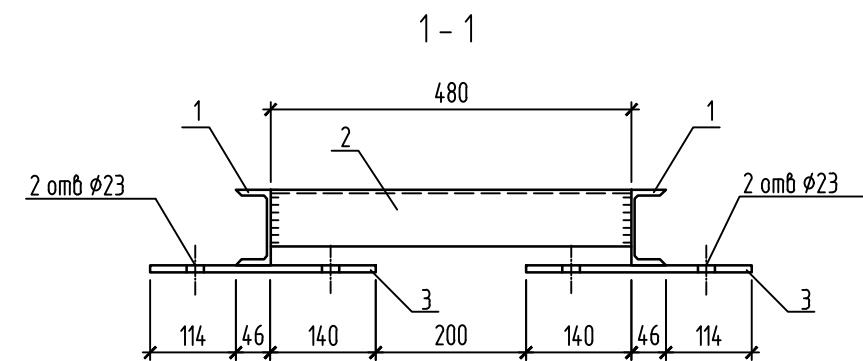
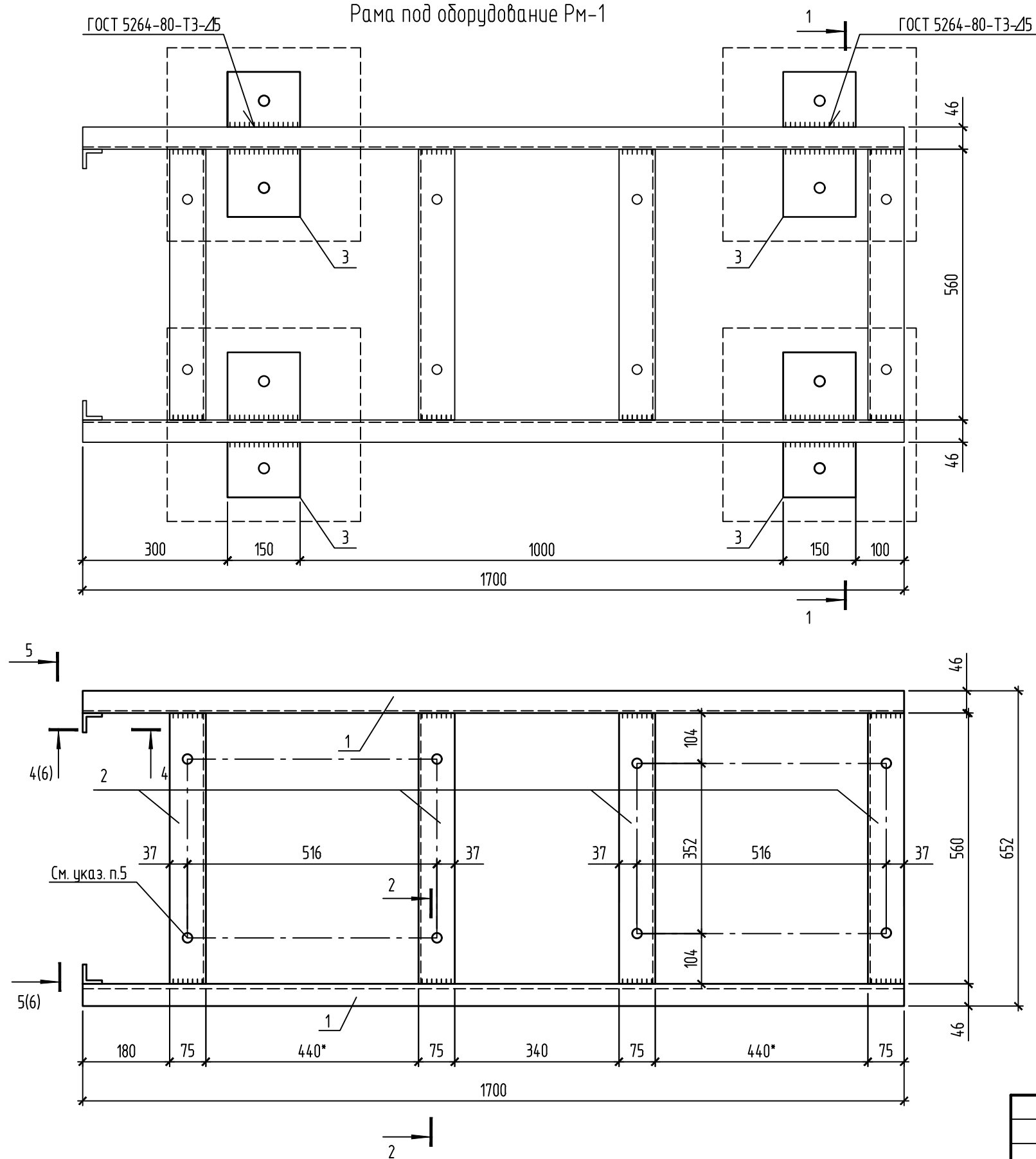
Согласовано

Взам. инб. N

Подпись и дата

Инб. N подл.

Рама под оборудование Рм-1



1. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ9467-75.
2. Соединение элементов вести ручной электродуговой сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80, ГОСТ 10922-75, СН 1.03.01-2019 "Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений"
3. Все необозначенные катеты швов Кf=4.
4. Решения по антикоррозионной защите см. лист 1.
5. Отверстия для крепления оборудования сверлить по месту во время установки оборудования.

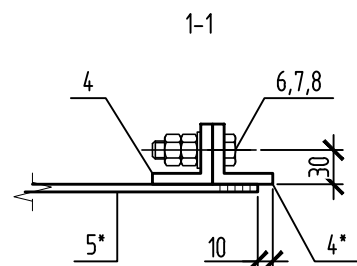
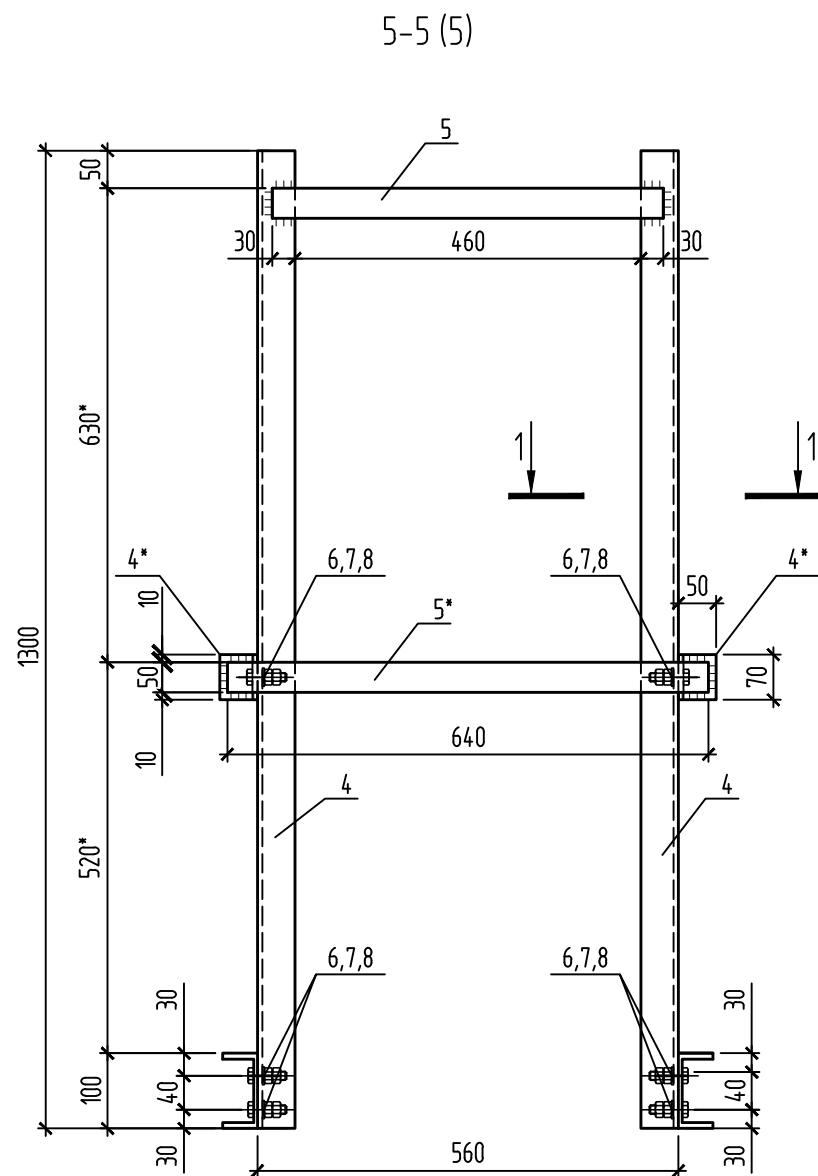
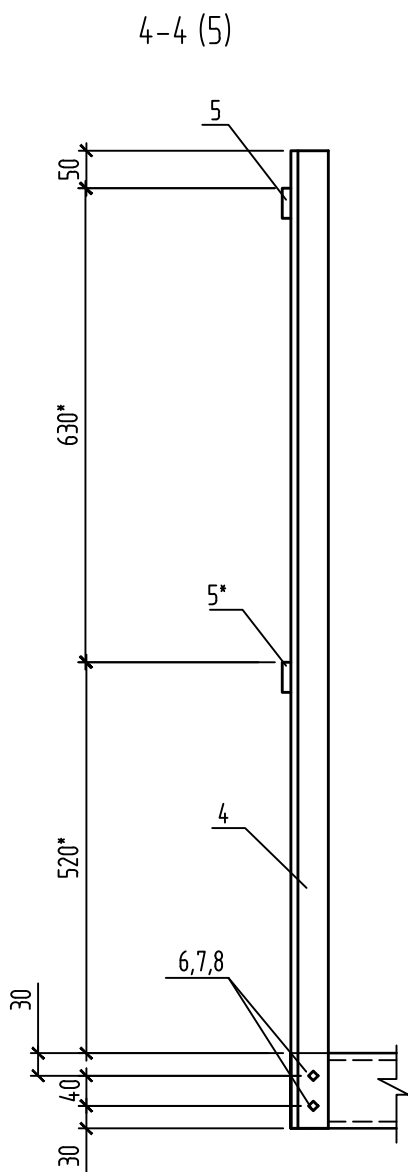
						БС957/21-КР		
						"Базовая станция сети сотовой подвижной электросвязи по адресу: г. Минск, пр. Дзержинского, 11б"		
						Закрытое акционерное общество "Белорусская Сеть Телекоммуникаций"		
						БС-957 г. Минск, пр. Дзержинского, 11б	Стадия	Лист
							с	5
						Рама под оборудование Рм-1		
						ОДО "ЛП-Альянс"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Утвердил	Муштурова				08.21			
Разработал	Меленец				08.21			
Проверил	Дымович				08.21			
Н.контр.	Дымович				08.21			

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата




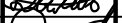
Инв. N подл.



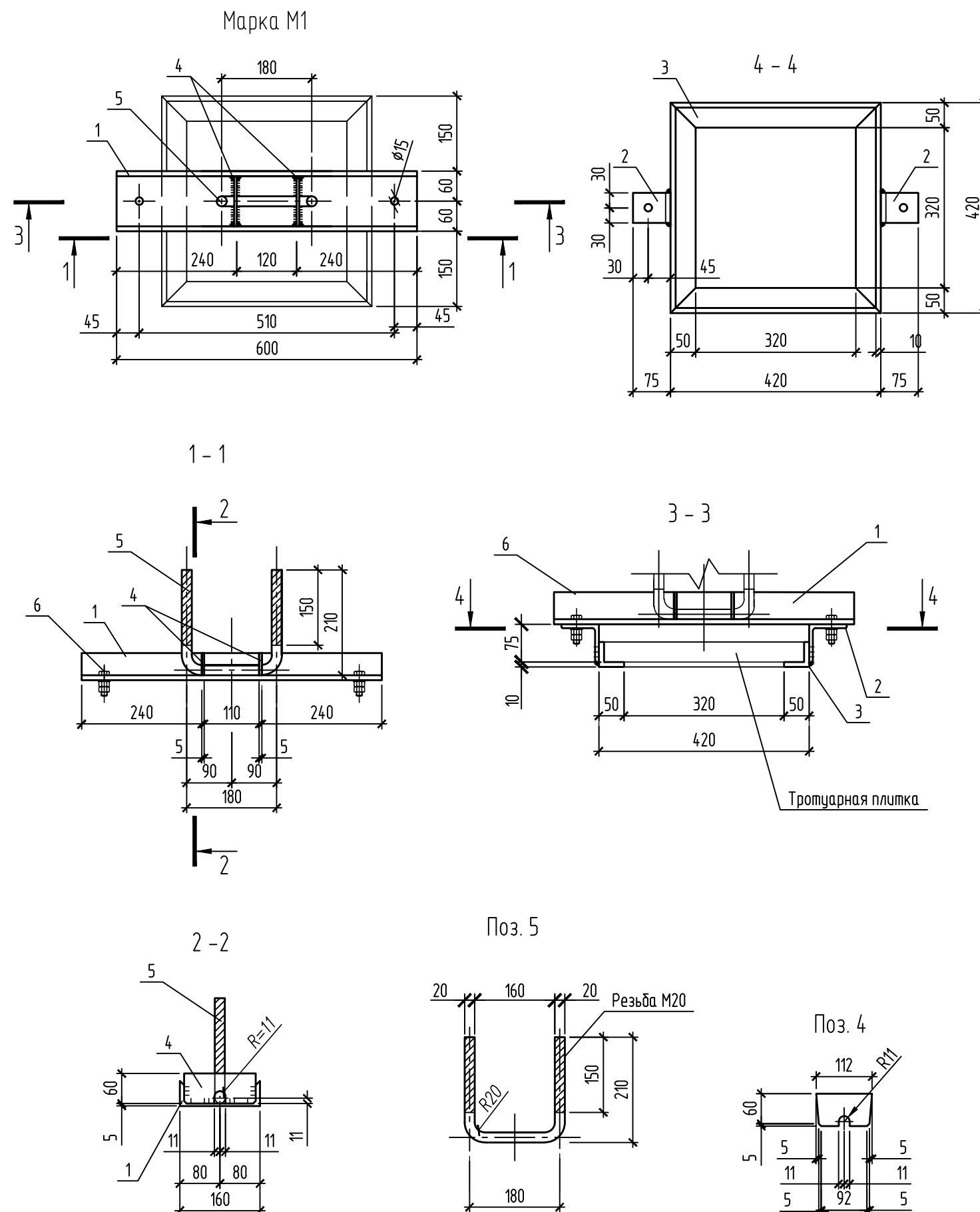
Спецификация элементов рамы под оборудование РМ-1

Марка. поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.,кг	Примечан.
		Рама под оборудование РМ-1		70,2	
1		Швеллер $\frac{10 \text{ ГОСТ } 8240-97}{\text{С245 ГОСТ } 27772-2015}$ L=1700	2	14,6	
2		Уголок $\frac{75 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{\text{С245 ГОСТ } 27772-2015}$ L=560	4	3,4	
3		Лист $\frac{10 \times 150 \times 300 \text{ ГОСТ } 19903-74^*}{\text{С245 ГОСТ } 27772-2015}$	4	3,5	
4		Уголок $\frac{50 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{\text{С245 ГОСТ } 27772-2015}$ L=1300	2	5,0	
4*		Уголок $\frac{50 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{\text{С245 ГОСТ } 27772-2015}$ L=70	2	0,3	
5		Лист $\frac{5 \times 50 \times 520 \text{ ГОСТ } 19903-74^*}{\text{С245 ГОСТ } 27772-2015}$	1	1,0	
5*		Лист $\frac{5 \times 50 \times 640 \text{ ГОСТ } 19903-74^*}{\text{С245 ГОСТ } 27772-2015}$	1	1,3	
		Стандартные изделия			
6		Болт М12-6gx50.58.019 ГОСТ 7798-70	6	52,0	масса 1000 шт.
7		Гайка М12-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70	12	15,3	масса 1000 шт.
8		Шайба М12.01.СмЗкп.019 ГОСТ 11371-78	6	6,27	масса 1000 шт.

1. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ9467-75.
2. Соединение элементов вести ручной электродуговой сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80, ГОСТ 10922-75, СН 1.03.01-2019 "Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений"
3. Все необозначенные катеты швов Kf=4.
4. Решения по антикоррозионной защите см. лист 1.
5. Размеры со знаком \* уточнить по месту

						БС957/21-КР			
						"Базовая станция сети сотовой подвижной электросвязи по адресу: г. Минск, пр. Дзержинского, 11б"			
						Закрытое акционерное общество "Белорусская Сеть Телекоммуникаций"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	БС-957 г. Минск, пр. Дзержинского, 11б	Стадия	Лист	Листов
							С	6	
Утвердил	Муштуркова				08.21	Разрез 4-4, 5-5 к листу 5	ОДО "ЛП-Альянс"		
Разработал	Меленец				08.21				
Проверил	Дымович				08.21				
Н.контр.	Дымович				08.21				

## Спецификация элементов марки М

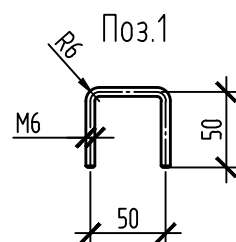
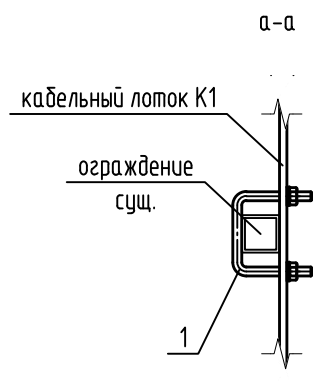
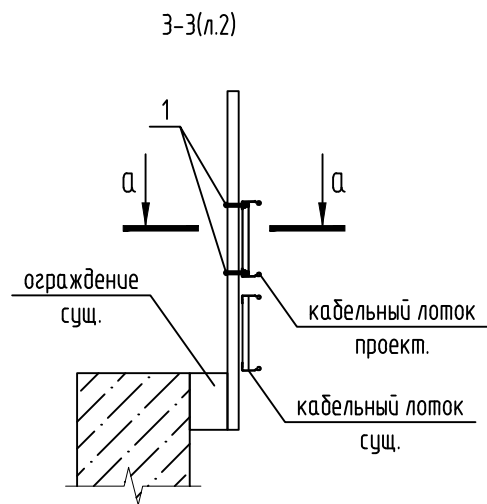


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		<u>Марка М1</u>		15,8	
1		Швеллер $\frac{12 \text{ ГОСТ } 8240-97}{\text{С245 ГОСТ } 27772-88}$ L=600	1	6,4	
2		Уголок $\frac{75 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{\text{С245 ГОСТ } 27772-88}$ L=60	2	0,35	
3		Уголок $\frac{50 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{\text{С245 ГОСТ } 27772-88}$ L=420	4	1,6	
4		Лист $\frac{5 \times 60 \text{ ГОСТ } 19903-74}{\text{С245 ГОСТ } 27772-88}$ L=112	2	0,3	
5		Круг $\frac{20-\text{В} \text{ ГОСТ } 2590-88}{\text{Ст3кп2-1 ГОСТ } 535-88}$ L=600	1	1,5	
		<u>Метизы</u>			
6		Болт М12х50.46.016 ГОСТ 7798-70	2	52.0	оцинк.
7		Гайка М12-64.5 ГОСТ 5915-70	4	15.3	оцинк.
8		Шайба 12.01.019 ГОСТ 11371-78*	2	6.27	оцинк.

1. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
2. Соединение элементов вести ручной электродуговой сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80, ГОСТ 10922-75, СН 1.03.01-2019 "Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений"
3. Все необозначенные катеты швов  $K_f=4$ .
4. Решения по антикоррозионной защите см. лист 1.

						БС957/21-КР			
						"Базовая станция сети сотовой подвижной электросвязи по адресу: г. Минск, пр. Дзержинского, 11б" Закрытое акционерное общество "Белорусская Сеть Телекоммуникаций"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						БС-957		Стадия	Лист
						г. Минск, пр. Дзержинского, 11б		С	7
Утвердил	Муштуркова				08.21	Марка М1		ОДО "ЛП-Альянс"	
Разработал	Меленец				08.21				
Проверил	Дымович				08.21				
Н.контр.	Дымович				08.21				




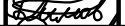




Спецификация материалов на кабельный лоток К1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
К1		Кабельный лоток К1		505.0	
	"BAKS"	Кабельный лоток KGJ200H50/3N L=3000мм	41	6.0	246.0
	"BAKS"	Крышка с замком PZKJ200 / 3	41	5.7	233.7
	"BAKS"	Соединитель LDCH50N	78	0.1	4.9
	"BAKS"	Треугольный держатель UTM/UTMO	32	0.2	6.4
1		Круг $\phi 6$ ГОСТ 2590-2006 ГОСТ 27772-2015 L=150	140	0.1	14.0
		Детали крепления			
	ГОСТ 7798-70	Болт М6х30	344		
	ГОСТ 5915-70	Гайка М6	624		
	ГОСТ 6958-78	Шайба М6.01	624		
	HILTI	Анкер-шпилька HSV М8х75	64		

- Общие указания см. л.1
- Размеры и отметки со знаком \* уточнить по месту
- За 0.000 принята отметка земли
- Для крепления кабельроста к существующей стене использовать анкер-шпильку HSV М8х75 и треугольные держатели UTM/UTMO. Отверстия для установки анкерных болтов сверлить диаметром 8мм.
- Лотки кабельроста резать по месту

						БС957/21-КР			
						"Базовая станция сети сотовой подвижной электросвязи по адресу: г. Минск, пр. Дзержинского, 11б" Закрытое акционерное общество "Белорусская Сеть Телекоммуникаций"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	БС-957 г. Минск, пр. Дзержинского, 11б	Стадия	Лист	Листов
							С	8	
Утвердил	Муштукова				08.21	Спецификация материалов на кабельный лоток К1	ОДО "ЛП-Альянс"		
Разработал	Меленец				08.21				
Проверил	Дымович				08.21				
Н.контр.	Дымович				08.21				