



Общество с ограниченной ответственностью  
«Архитектурно-строительная компания «Барс»



**ОАО «ИЭСК»**

**Братский переключательный пункт 500 кВ.  
Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы «С» реактора Р-2**

Рабочая документация

Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2

794-20-17-АС1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	37-21		04.21
2	38-21		04.21



Общество с ограниченной ответственностью  
«Архитектурно-строительная компания «Барс»



ОАО «ИЭСК»

**Братский переключательный пункт 500 кВ.  
Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы «С» реактора Р-2**

Рабочая документация

Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2

794-20-17-АС1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	37-21		04.21
2	38-21		04.21

Главный инженер проекта



С.А. Кравец

Главный инженер



А.В. Лоншаков

2021

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость чертежей основного комплекта 794-20-17-АС1		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	Изм. 1, 2 (Зам.)
2	Общие данные (продолжение)	Изм. 2 (Зам.)
3	Схема расположения демонтируемых конструкций	
4	Схема расположения строительных конструкций	Изм. 2 (Зам.)
5	Схема расположения фундамента Фм1. Спецификация	Изм. 2 (Зам.)
6	Узел крепления рельса к плитам. Узел А. Спецификация к конструкциям маслостока	Изм. 2 (Зам.)
7	Маслоприемник монолитный Мп1	
8	Огнезащитная перегородка ОГП1	Изм. 2 (Зам.)
9	Огнезащитная перегородка ОГП1. Спецификация	Изм. 2 (Зам.)
10	Фундамент монолитный Фм1	Изм. 2 (Зам.)
11	Опора Оп1	
12	План существующего противопожарного водопровода, подлежащего демонтажу	Изм. 1 (Нов.)
13	Схема системы противопожарного водопровода на реакторе Р-2 Фаза С	Изм. 1 (Нов.)
14	План существующей рампы пожаротушения	Изм. 1 (Нов.)
15	План проектируемого противопожарного водопровода, после замены реактора	Изм. 1 (Нов.)
16	План проектируемой рампы пожаротушения	Изм. 1 (Нов.)
17	Вид А	Изм. 1 (Нов.)
18	Вид Б	Изм. 1 (Нов.)
19	Монтажно-сборочный чертеж системы пожаротушения нового реактора	Изм. 1 (Нов.)
Ведомость спецификаций		
Лист	Наименование	Примечание
3	Ведомость демонтируемых конструкций	
4	Спецификация к схеме расположения строительных конструкций	
4	Спецификация к схеме расположения кабельных каналов	
5	Спецификация к фундаменту Ф1	Изм. 2 (Зам.)
6	Спецификация к конструкциям маслостока	
7	Спецификация к маслоприемнику монолитному Мп1	
9	Спецификация к огнезащитной перегородке ОГП1	Изм. 2 (Зам.)
10	Спецификация к фундаменту монолитному Фм1	Изм. 2 (Зам.)
11	Спецификация к опоре Оп1	
14	Спецификация демонтажных работ существующей рампы пожаротушения фазы С реактора Р-2	Изм. 1 (Нов.)
19	Спецификация монтажных работ новой рампы пожаротушения фазы С реактора Р-2	Изм. 1 (Нов.)

2

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
794-20-17-АС1	Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2	
794-20-17-АС2	Архитектурно-строительные и планировочные решения. Пожаротушение	
794-20-17-РЗА	Релейная защита и автоматика. Фаза «С» реактора Р-2	
794-20-17-ЭР	Электротехнические решения. Фаза «С» реактора Р-2	
794-20-17-ЭМ	Электротехнические решения. Силовое электрооборудование системы пожаротушения	
794-20-17-ПТ	Технологические решения. Система пожаротушения	
794-20-17-НБК	Водоснабжение и канализация. Система пожаротушения	
794-20-17-АП	Автоматика пожаротушения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
с. 4.407.1-268	Узлы и конструкции кабельных трасс подстанций	
с. 3.407-102	Унифицированные железобетонные элементы подстанций 35-500 кВ	
с. 3.407.1-148	Унифицированные фундаменты под трансформаторы	
с. 3.407.1-157	Унифицированные железобетонные изделия подстанций 35-500 кВ	
с. 3.407.9-158	Унифицированные конструкции для закрепления опор ВЛ и ОРУ подстанций	
с. 3.407.1-171	Унифицированные огнезащитные перегородки для трансформаторов и автотрансформаторов	
ТП 407-3-0603-91	Рельсовые пути для перекатки и трансформаторов	

						794-20-17-АС1			
2	-	Зам.	38-21		04.21	Братский переключательный пункт 500 кВ. Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы "С" реактора Р-2			
1	-	Зам.	37-21		04.21				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Бенедищук				02.21	Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	19
Н.контр.	Лоншаков				02.21				
ГИП	Кравец				02.21	Общие данные (начало)			

Формат А3

Перечень актов освидетельствования скрытых работ






- 1. Смонтированная и подготовленная к бетонированию опалубка фундаментов и маслоприемника.
- 2. Установка арматурных и закладных изделий.
- 3. Законченные железобетонные конструкции и отбор контрольных образцов бетона.
- 4. Подготовка под гидроизоляцию поверхности железобетонных конструкций.
- 5. Гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом.
- 6. Конструкции, их детали, опорные узлы и монтажные стыки конструкций, закрываемые при последующих работах.
- 7. Подготовка поверхности перед окраской.
- 8. Антикоррозионная защита конструкций, закрываемая при последующих работах.

Общие указания

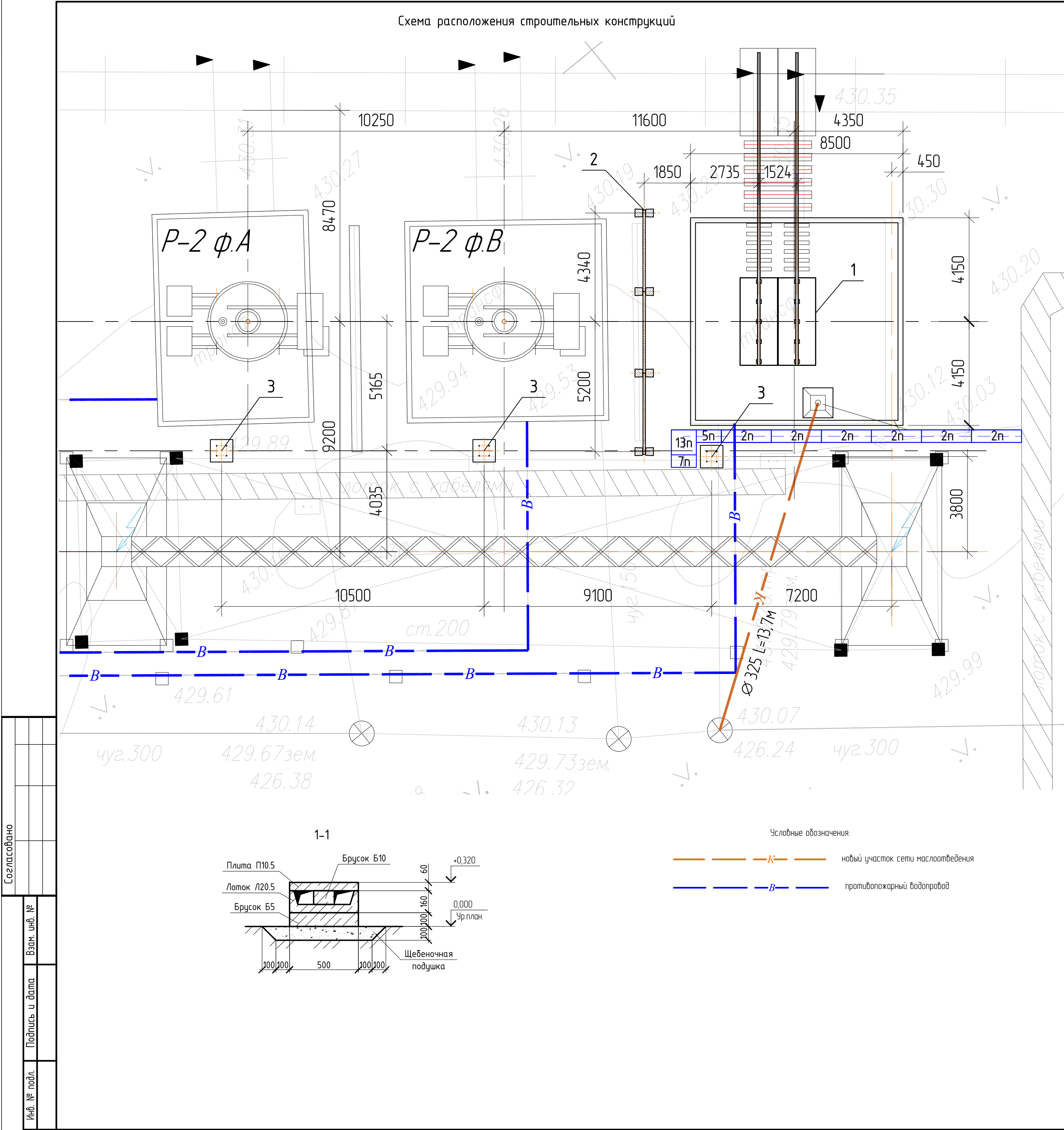
- 1. Настоящая рабочая документация выполнена ООО «АСК «Барс» на основании Задания на разработку рабочей документации по объекту “Братский переключательный пункт 500 кВ. Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы “С” реактора Р-2”. При уточнении или изменении производителя оборудования рабочую документацию необходимо актуализировать.
- 2. Настоящий комплект разработан в соответствии с техническими условиями, требованиями технических регламентов, действующими нормами, правилами и национальными стандартами, в том числе:
  - СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»;
  - СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
  - СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;
  - СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
  - СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
  - СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
  - СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
  - СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;
  - СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»;
  - СНиП 12-03-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
  - СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
  - Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2005г. №123-ФЗ;
  - Федеральный Закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- 3. В административной отношении участок работ Братский ПП 500 кВ (БПП) расположен в Братском районе Иркутской области в Турманском сельском поселении в 35 км к западу от районного центра, города Братска.
- 4. Краткая характеристика климатических условий площадки строительства:
  - расчетная температура воздуха (наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92) – минус 47°С;
  - расчетная температура воздуха (наиболее холодные сутки обеспеченностью 0,98) – минус 51°С;
  - нормативное значение веса снегового покрова – 150 кгс/м² по III району;
  - нормативное ветровое давление – 30 кгс/м² по II району;
  - сейсмичность района строительства – 5 баллов по карте “В” ОСР-2016;
  - нормативная глубина сезонного промерзания для супесей – 2,51 м.
  - грунтовые воды на глубину бурения до 10,0 м подземные воды не встречены.
- 5. За относительную отметку 0.000 принята планировочная отметка поверхности земли в месте установки оборудования.
- 6. Для металлоконструкций принята сталь С345-5 ГОСТ 27772-2015.

- 7. Для железобетонных конструкций, расположенных в сезонноттаивающем слое грунта из бетона класса В35, F400, W10 согласно табл.4.1 СП 52-105-2009. Для армирования железобетонных конструкций применена арматурная сталь следующих марок:
  - класса А240 ГОСТ 34028-2016;
  - класса А400 ГОСТ 34028-2016.
- 8. Изготовление конструкций вести в соответствии с ГОСТ 23118-2012. “Конструкции стальные строительные”.
- 9. Все заводские соединения сварные. Для ручной сварки применять электроды типа Э50 ГОСТ 9467-75 для марок стали С345-5. При механизированных способах сварки электроды применять в соответствии с таблицей Г.1 СП 16.13330.2011.
- 10. В узлах и деталях приведены принципиальные решения соединяемых элементов конструкций.
- 11. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- 12. Антикоррозийная защита:
  - 12.1. Все металлические поверхности очистить от окислов, обеспылить и обезжирить;
  - 12.2. Окраску остальных металлоконструкций производить методом “холодного” цинкования цинконаполненным грунтом ЦИНОЛ (ТУ 2313-012-12288779-99, расход 1-го слоя 293 г/м²) в два слоя, толщиной 90-100 мкм, с нанесением двух покрывных слоев АЛПОЛ (ТУ 2313-014-12288779-99, расход 1-го слоя 190 г/м²) толщиной 30 мкм. Общая толщина покрытия 120-130 мкм. Защиту болтовых соединений металлоконструкций на строительной площадке выполнить методом “холодного” цинкования толщиной 40-50 мкм.
- 13. Производство и приемку работ выполнять в соответствии с требованиями следующих документов:
  - разработанного проекта производства работ (ППР);
  - СП 70.13330.2012 “Несущие и ограждающие конструкции”;
  - СНиП 12-03-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
  - СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

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

						794-20-17-АС1			
						Братский переключательный пункт 500 кВ. Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы "С" реактора Р-2			
2	-	Зам.	38-21		04.21	Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Р	2	
Разработал		Бенедисук			02.21	Общие данные (продолжение)			
Н.контр.		Лоншаков			02.21				
ГИП		Кравец			02.21				









№	Наименование	Тип констр.	Кол. шт.	Элементы			Номера чертежей элементов	Номер установочного чертежа	Примечание
				Тип фундамента	Кол. на тип	Всего			
1	Фундамент и маслоприемник под реактор 500 кВ	-	1	Ф1	1	1	лист 6, 7	лист 5	
2	Огнезащитная перегородка	-	1	ОГП1	1	1	лист 8	лист 8	
3	Конструкции под трансформатор тока 500 кВ	-	3	Фм1 Он1	1 1	3 3	лист 9 лист 10	лист 9 лист 10	

№	Наименование	Тип констр.	Кол.	Элементы			Номера чертежей элементов	Номера установ. чертежей	Примечание
				Тип	Кол. на тип	Кол.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2п	Прямой участок лотка шириной b=0,5м	По узлу 2л	6	Л20.5	1	6	3.4.07.1-157 в.1	4.4.07-268 в.2	Для железобетонных изделий принят бетон класса В35; F400; W10
	с перегородкой			П10.5	2	12			
				Б5	1	6			
				Б10	2	12			
5п	Доборный участок лотка длиной L=0,5м	По узлу 5л	1	П10.5	2	2			
	шириной b=0,5м			Б5	1	1			
	с перегородкой			Кирпич, м³	0,04	0,04			
13п	Ответвление лотка шириной b=1,0м	По узлу 13л	1	П10.5	4	4			
	с перегородкой			Б5	4	4			
				Л 75х6, кг	8,2	8,2			
				Кирпич, м³	0,05	0,05			
7п	Доборный участок лотка длиной L=0,5м	По узлу 7л	1	П10.5	2	2			
	шириной b=0,5м			Б5	2	2			
	с перегородкой			Кирпич, м³	0,02	0,02			
	Брусок Б5		1	Б5	1	1			
				Кирпич, м³	0,05	0,05			перегородки

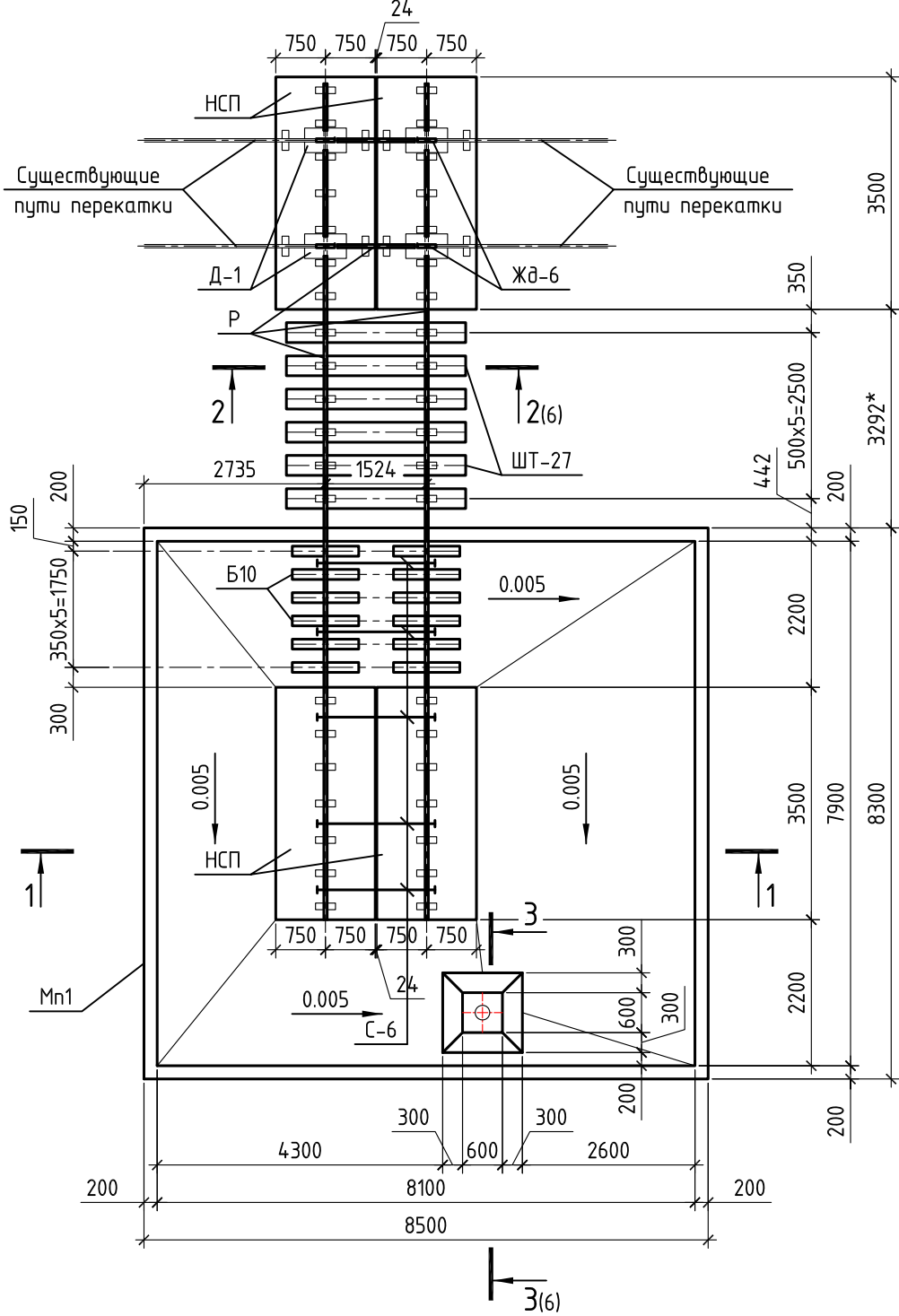
- Бруски кабельных каналов устанавливать уплотненную щебеночную подушку из щебня фракции 5-10 мм марки М400. Расход щебня фр. 5-10 мм - 0,4 м³.
- Стенки узлов пересечений выполняются из кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/200/1.2/100 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 100.
- Перегородки в узлах 5п, 7п, 13п выполнить из кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/200/1.2/100 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 100.
- Перегородки в узлах 2п, выполнить из брусков Б10.

						794-20-17-АС1			
2	-	Зам.	38-21		04.21	Братский переключательный пункт 500 кВ. Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы "С" реактора Р-2			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бенедищук			02.21	Р		4		
Н.контр.	Лоншаков			02.21	Схема расположения строительных конструкций		 АСК БАРС		



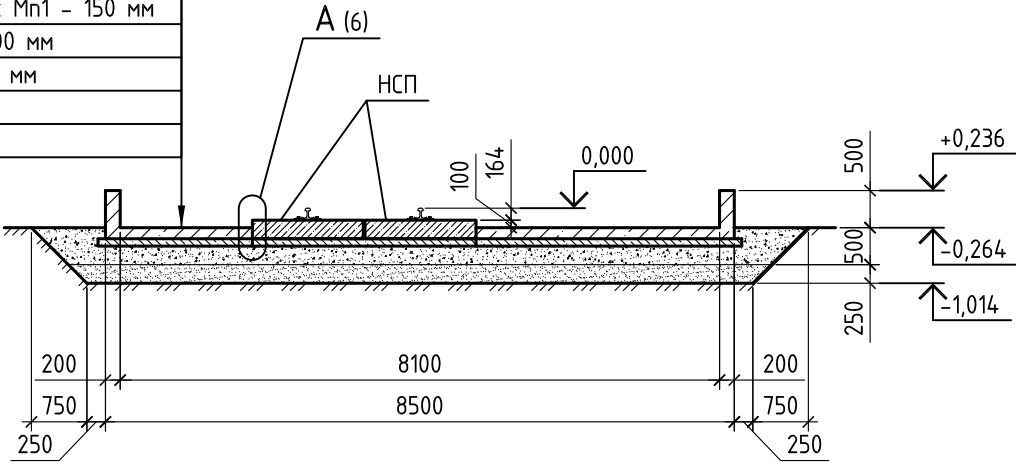
Согласовано			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Схема расположения фундамента Ф1



1-1





Цементная стяжка по уклону от 30 до 110 мм  
Монолитный ж.б. маслоприемник Мп1 - 150 мм  
Бетонная подготовка В7,5 - 100 мм  
Щебень фр.5-20 мм М400 - 250 мм  
Песчаная подушка - 250 мм  
Уплотненный грунт основания



Спецификация к фундаменту Ф1

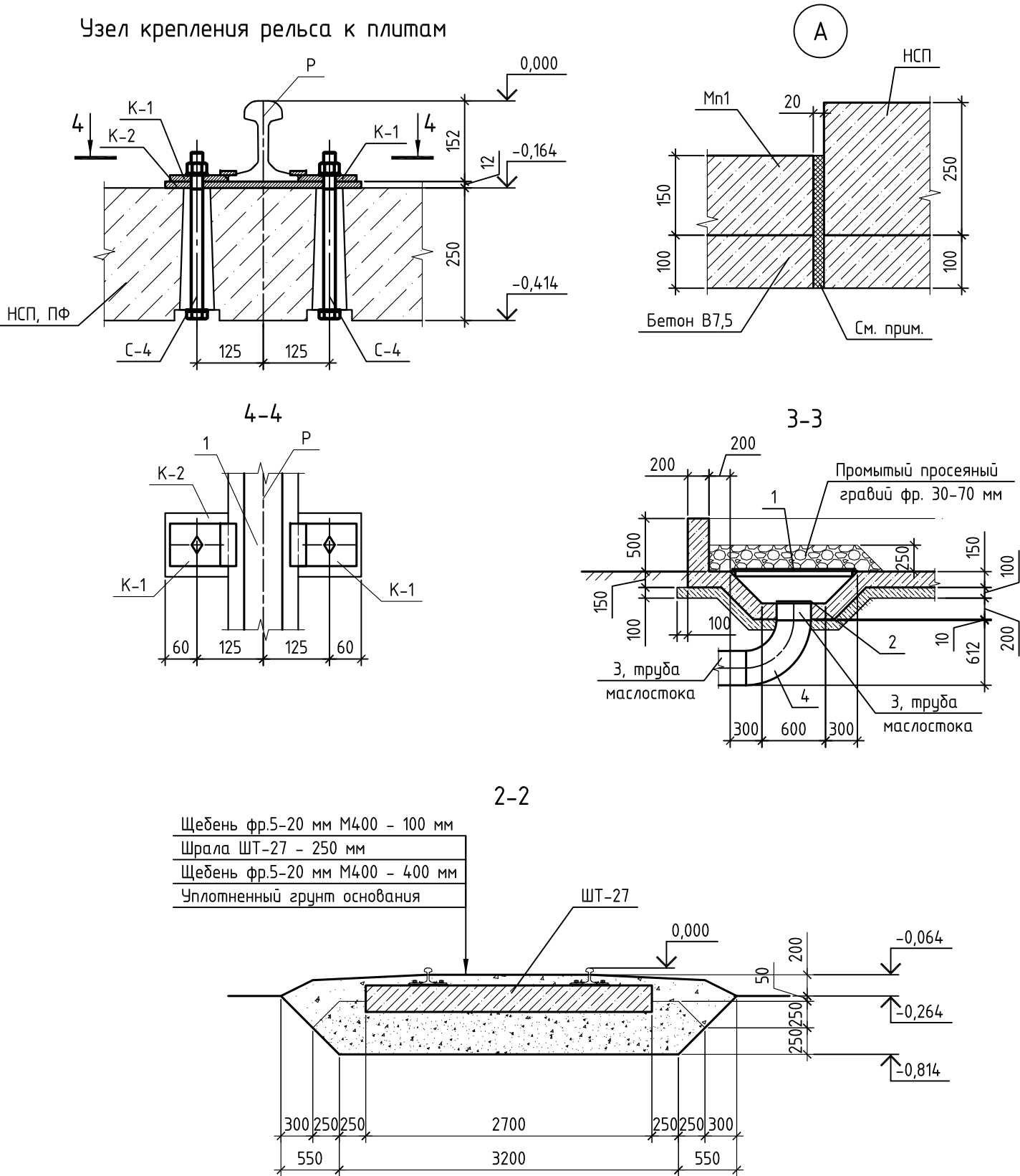
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Железобетонные элементы					
НСП	с. 3.407.2 в.1	Плита НСП-3	2	3280	
ПФ	с. 3.407.1-148 в.2	Плита ПФ35.15	2	3280	
Б10	3.407.1-157 в.1	Брусок Б10	12	40	
ШТ-27	3.407.1-157 в.1	Шпала ШТ-27	6	510	(осев. расст. 1524 мм)
Мп1	лист 7	Маслоприемник Мп1	1		
Стальные элементы					
Р	ГОСТ Р 51685-2013	Рельс Р50-НТ300-К76ХФ-6,5-У-В-Р-0	28	51,7	
С-6	с. 3.407.1-148 в.2	Стяжка С-6	5	5,5	
С-4	с. 3.407.1-148 в.2	Стяжка С-4	112	1,2	
К-1	с. 3.407.1-148 в.2	Накладка К-1	96	1,0	
К-2	с. 3.407.1-148 в.2	Подкладка К-2	48	4,2	
Жд-6	ТП 407-3-0603-91	Рельс Жд-6	4	35	
Д-1	ТП 407-3-0603-91	Подкладка Д-1	4	22	
Материалы					
		Бетон В7,5	7,4		м³
		Цементно-песчаный раствор М100	4,0		м³
		Щебень фр. 5-20 мм М400	32,1		м³, реактор
		Щебень фр. 5-20 мм М400	16,4		м³, пути
		Песок средней крупности	21,0		м³

1. Общие данные см. л.1, 2.  
2. Общие указания см. л. 6.  
3. Размер со знаком "\*" уточнить по месту.

						794-20-17-АС1				
						Братский переключательный пункт 500 кВ. Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы "С" реактора Р-2				
2	-	Зам.	38-21		04.21	Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2	Стадия	Лист	Листов	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Р	5		
Разработал										
Бенедишук							02.21			
Н.контр.		Лоншаков			02.21	Схема расположения фундамента Ф1		 АСК БАРС		

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

Узел крепления рельса к плитам




- Устройство фундамента Ф1 производится с частичной заменой грунта. На протяжении всего времени строительства грунты основания предохранять от замачивания и промерзания.
- Земляные работы по устройству котлована под фундамент Ф1:  
- разработка котлована - 69,9 м³.
- В основании фундамента Ф1 выполнить бетонную подготовку из бетона В7,5 толщиной 100 мм по уплотненной подушке из щебня фр. 5-20 мм марки М400 толщиной 250 мм и песчаной подушке толщиной 250 мм с тщательным послойным уплотнением слоями 15-20 см с коэффициентом уплотнения Куп=0,95.
- Земляные работы по устройству котлована под пути перекатки:  
- разработка котлована - 15,5 м³.
- В основании путей перекатки выполнить подушку из щебня фр. 5-20 мм марки М400 толщиной 400 мм с тщательным послойной расклиновкой слоями 15-20 см с доведением подушки до плотности не менее 1,8 м/м³.

Спецификация к конструкциям маслостока

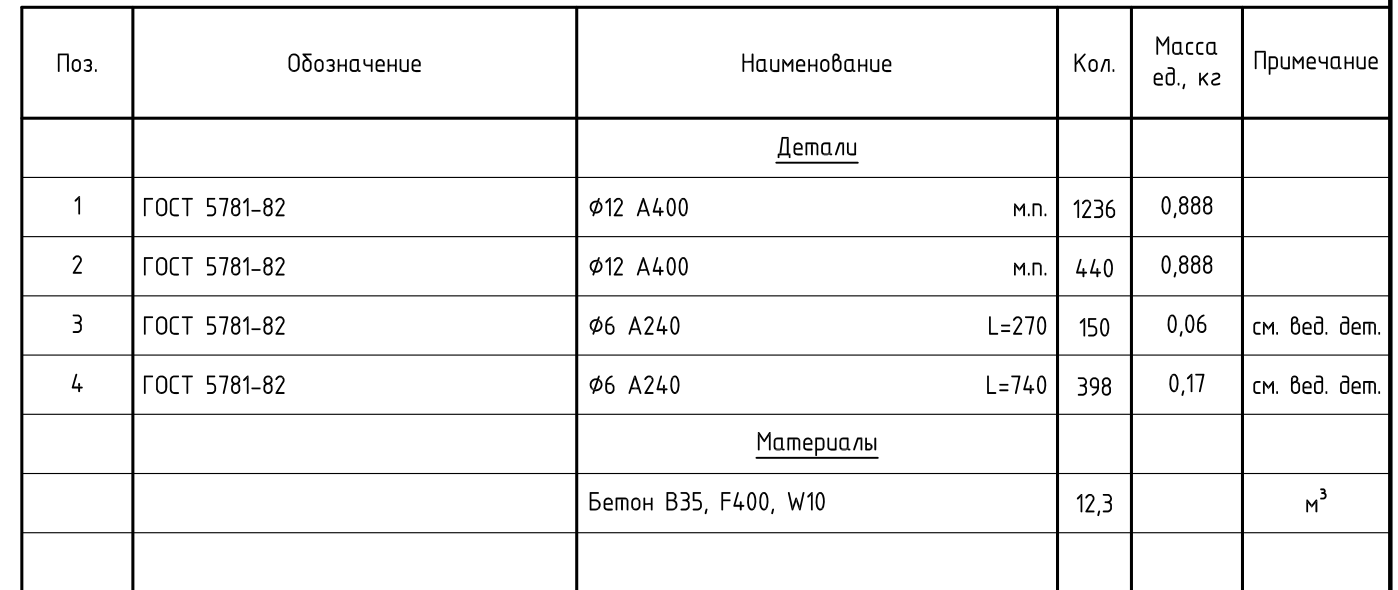
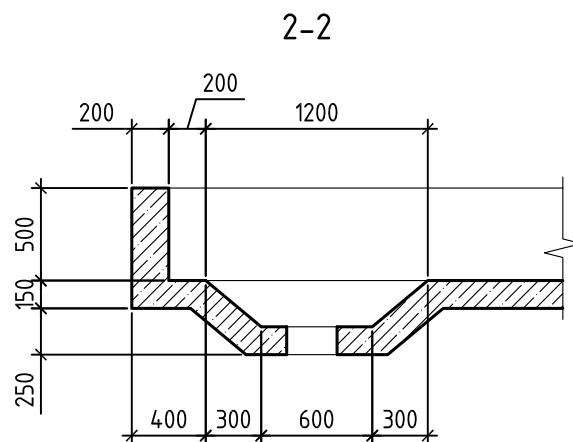
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Стандартные изделия					
1	13517 мм	Решетка МК-1 (1200x1200)	1	110	
2	ГОСТ 3826-82	Сетка латунная №20-2.0	1	0,60	
Стальные элементы					
3		Труба 325x8 ГОСТ 8732-78 С345-5 ГОСТ 27772-2015	м.п.	13,7	62,54
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90-325x8-09Г2С	1	45,0	
Материалы					
		Песок средней крупности	1,7		м³
		Щебень фр.5-20 мм М400	7,9		м³
		Гравий фракции 30-70 мм	0,7		м³

- Земляные работы по устройству траншеи под маслосток шириной 600 мм глубиной 1300 мм:  
- разработка траншеи - 10,7 м³.
- Трубу маслостока укладывать на песчаную подушку толщиной 200 мм с уклоном не менее 0,07. Обратную засыпку выполнять из щебня фр. 5-20 мм с тщательным послойным уплотнением слоями 15-20 см с доведением подушки до плотности не менее 1,8 м/м³.
- Антикоррозионную защиту трубы маслостока выполнить мастикой Технониколь Техномаст №24 за 2 раза. Площадь окрашиваемой поверхности - 15,0 м².
- По боковым поверхностям маслоприемника Мп1 выполнить окрасочную гидроизоляцию битумной мастикой за два раза по битумному праймеру. Площадь окрашиваемой поверхности - 21,9 м².
- Между дном маслоприемника и плитами НСП выполнить деформационный шов толщиной 20 мм согласно узла А. Заделку деформационного шва на высоту 250 мм выполнить нетвердеющим герметиком "Антигидрон" шовный марки 4 по ТУ 5745-001-54575429-2008. Длина шва - 16,5 п.м.
- По днцу маслоприемника расположения фундамента Фм1 выполнить уклон h=30-110 мм из цементно-песчаного раствора М100 в сторону прямка.
- Антикоррозионную защиту внутренних поверхностей маслоприемника Мп1 и боковых поверхностей плит НСП выполнить маслостойким материалом КАЛЬМАТРОН. Площадь окрашиваемой поверхности - 73,1 м².
- В спецификации объем инертных материалов дан в уплотненном состоянии.
- Решетку МК-1 выполнить габаритными размерами 1200x1200 мм.
- Крепление рельсов к плитам и шпалам выполнять в соответствии с серией 3.407.1-148 и типовым проектом ТП407-3-0603-91.
- За отм. 0,000 принята отметка верха головки рельса существующих путей перекатки.
- Бетонирование стенки маслоприемника в месте расположения путей перекатки выполнить после установки реактора в проектное положение.

						794-20-17-АС1		
						Братский переключательный пункт 500 кВ. Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы "С" реактора Р-2		
2	-	Зам.	38-21	04.21		Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2	Стадия	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Р	6
Разработал	Бенедищук				02.21	Узел крепления рельса к плитам. Узел А. Спецификация к конструкциям маслостока		
Н.контр.	Лоншаков				02.21			



# Спецификация к маслоприемнику монолитному Мп1






Ведомость расхода стали, кг

Поз.	Эскиз
3	
4	

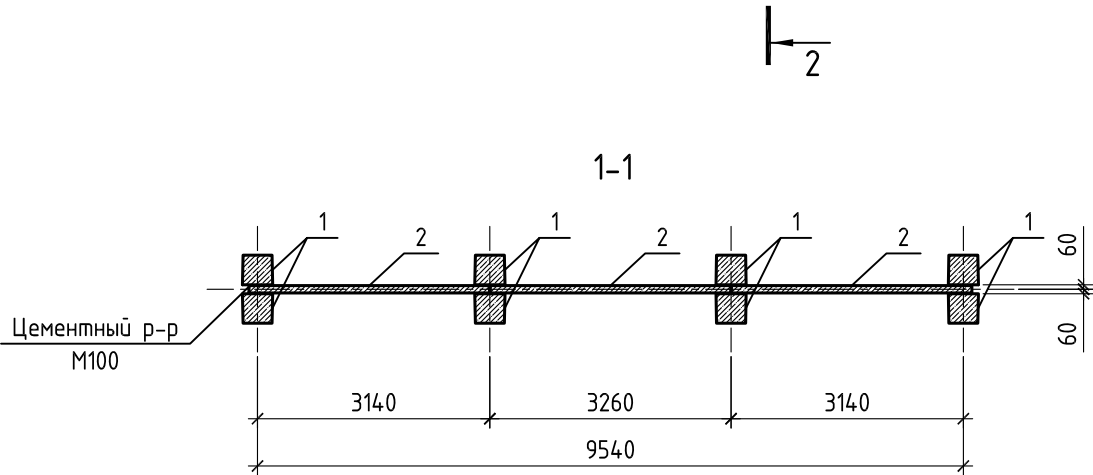
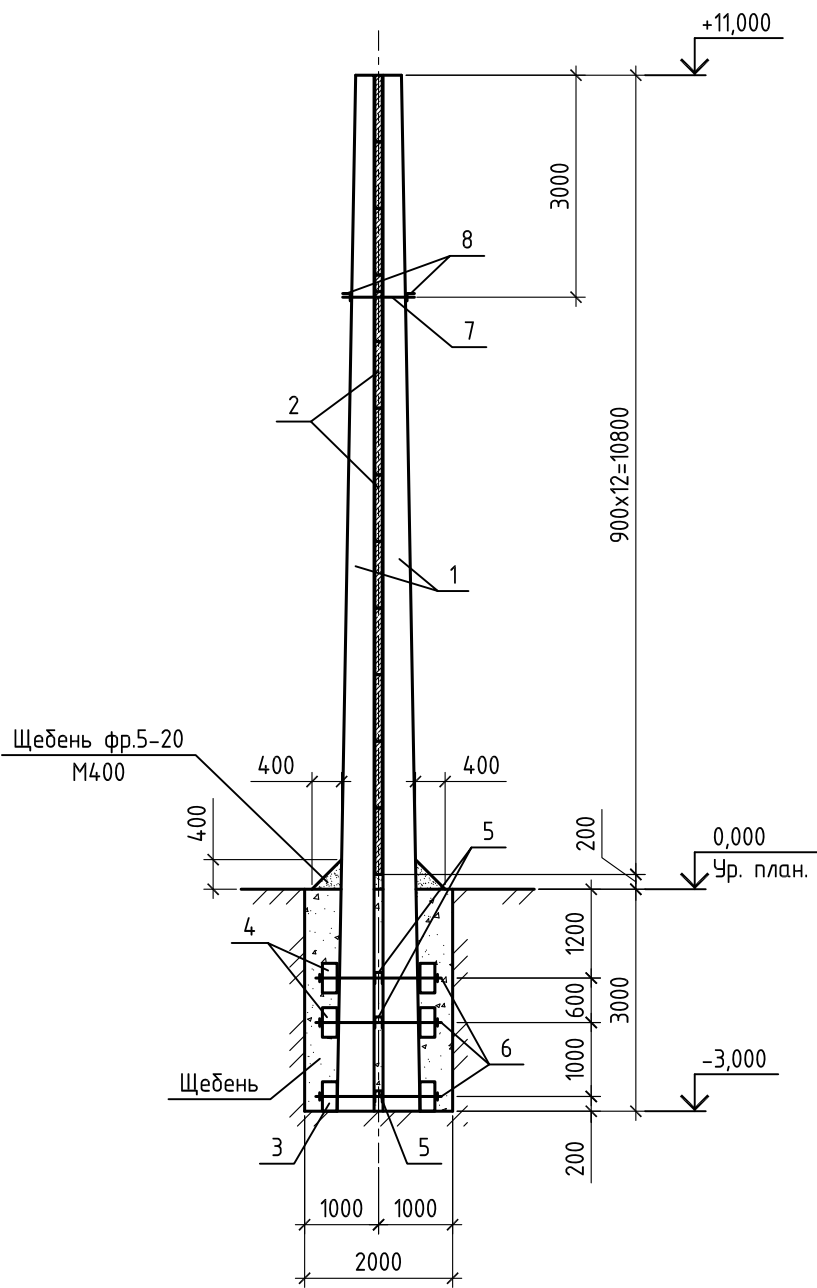
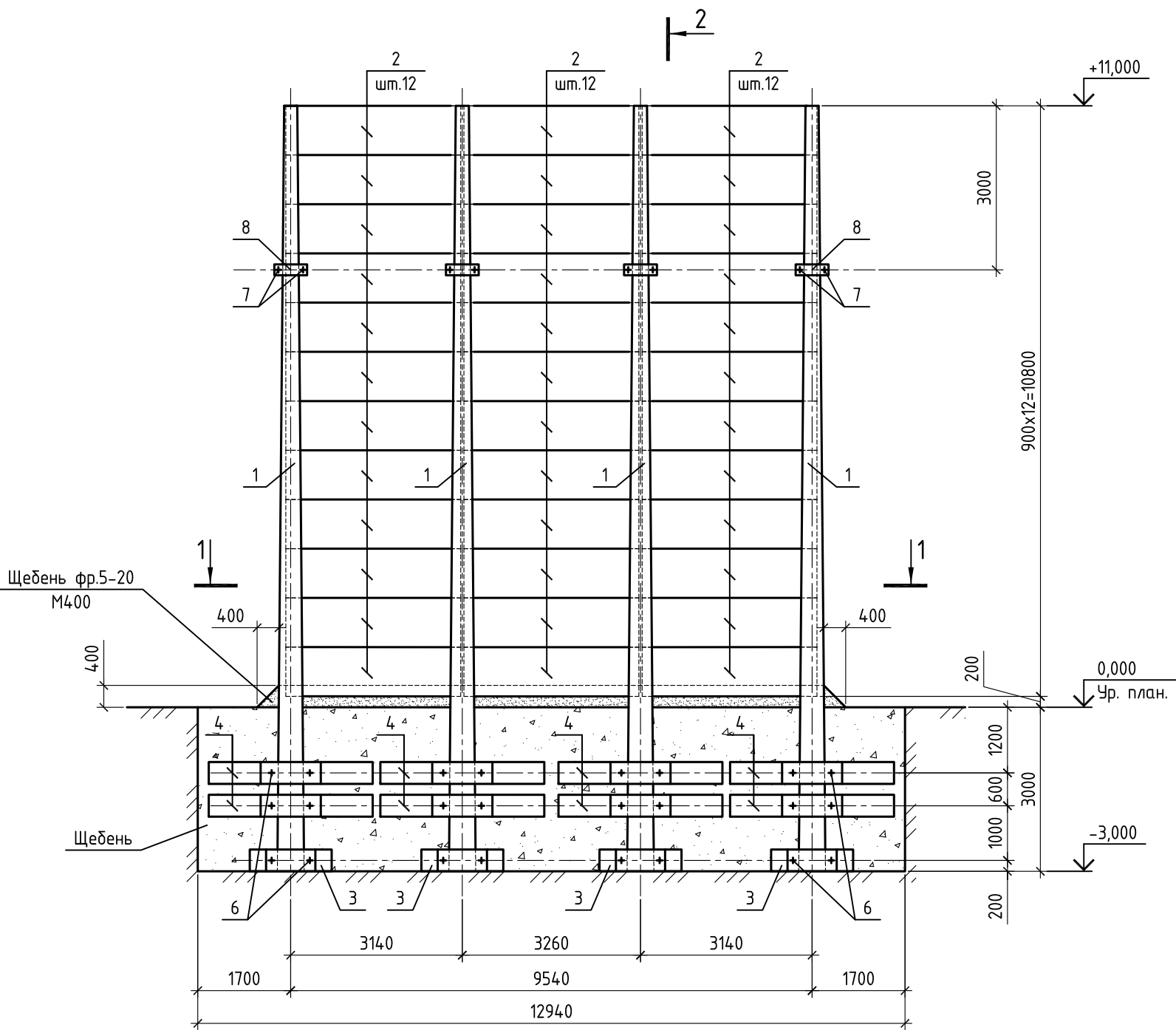
Марка элемента	Изделия арматурные				
	ГОСТ 5781-82				Всего
	А240		А400		
	Ø6	Итого	Ø12	Итого	
Мп1	76,7	76,7	1488,3	1488,3	1565,0

1. Общие данные см. л.1, 2.
2. Армирование выполнено отдельными стержнями, соединение между собой выполнять при помощи вязальной проволоки.
3. защитный слой бетона указан до центра арматурных стержней.





						794-20-17-АС1			
						Братский переключательный пункт 500 кВ. Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы "С" реактора Р-2			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бенедищук				02.21		Р	7	
Н.контр.	Лоншаков				02.21	Маслоприемник монолитный Мн1	 <b>АСК БАРС</b>		

Огнезащитная перегородка ОГП1

2-2



- 1. Общие данные см. л.1, 2.
- 2. Схему расположения перегородки см. на л.4.
- 3. Спецификацию и указания по производству работ см. л.9.

						794-20-17-АС1			
						Братский переключательный пункт 500 кВ. Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы "С" реактора Р-2			
2	-	Зам.	38-21		04.21	Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Р	8	
Разработал		Бенедишук			02.21				
						Огнезащитная перегородка ОГП1		АСК	БАРС
Н.контр.		Лоншаков			02.21				

10

Спецификация к огнезащитной перегородке ОГП1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
1	с. 3.407.1-157	Стойка ВС 140-257	8	2060	B35;F400;W10
2	с. 3.407.1-157	Плита ПН 32.9-1	36	730	B30;F200;W8
3	с. 3.407.9-158.1	Ригель РФ1.5	8	200	B35;F400;W10
4	с. 3.407.9-158.1	Ригель РФ3.0	16	500	B35;F400;W10
		Стальные элементы			
5	с. 3.407.1-171.1	Изделие М-1	16	8	
6	с. 3.407.1-171.1	Изделие М-2	24	10,8	
7	с. 3.407.1-171.1	Изделие М-3	8	5,6	
8	с. 3.407.1-171.1	Изделие М-4	8	11,5	
		Материалы			
		Цементный раствор М100	0,2		м³
		Щебень фр.40-70 мм М400	68,1		м³
		Щебень фр.5-20 мм М400	3,9		раскли- цовка,м³
		Щебень фр.5-20 мм М400	5,8		обваловка,м³

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1. Общие данные см. л.1, 2.

3. За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли в месте установки перегородки.

4. Котлован разрабатывается с вертикальными стенками. Крепление стенок выполнять инвентарными деревянными щитам. Площадь – 89,7 м2.

5. На время производства работ по разработке котлована обеспечить закрепление существующих кабельных каналов.

6. На протяжении всего времени строительства грунта основания предохранять от промерзания и замачивания.

7. Выполнить гидроизоляцию поверхностей стоек на высоту 3,4 м и ригелей горячим битумом за 2 раза по холодной битумной мастике. Площадь окрашиваемой поверхности – 125 м².

8. Обратную засыпку котлована выполнять из щебня фракции 40–70 мм марки М400.

9. Уплотнение обратной засыпки производить послойно, слоями не более 200 мм. Послойное уплотнение (расклиновку) щебеночной подушки фракции 40–70 мм выполнять щебнем фракции 5–20 мм марки М400. Объем щебня для расклиновки принят из расчета 10 м³ на 1000 м².

10. Обратная засыпка по толщине должна быть уплотнена равномерно. Неравномерное уплотнение недопускается, необходимо достигать одинакового уплотнения грунта по всей высоте отсыпаемого слоя. Уплотнять каждый слой необходимо начинать от краев котлована к центру.

11. Качество уплотнения щебеночных покрытий следует определять в соответствии с СП 45.13330.2017.

12. Уплотнение обратной засыпки производить до плотности не менее 1,8 м/м³.

13. Фундаментные болты в ведомости расхода стали не учтены.

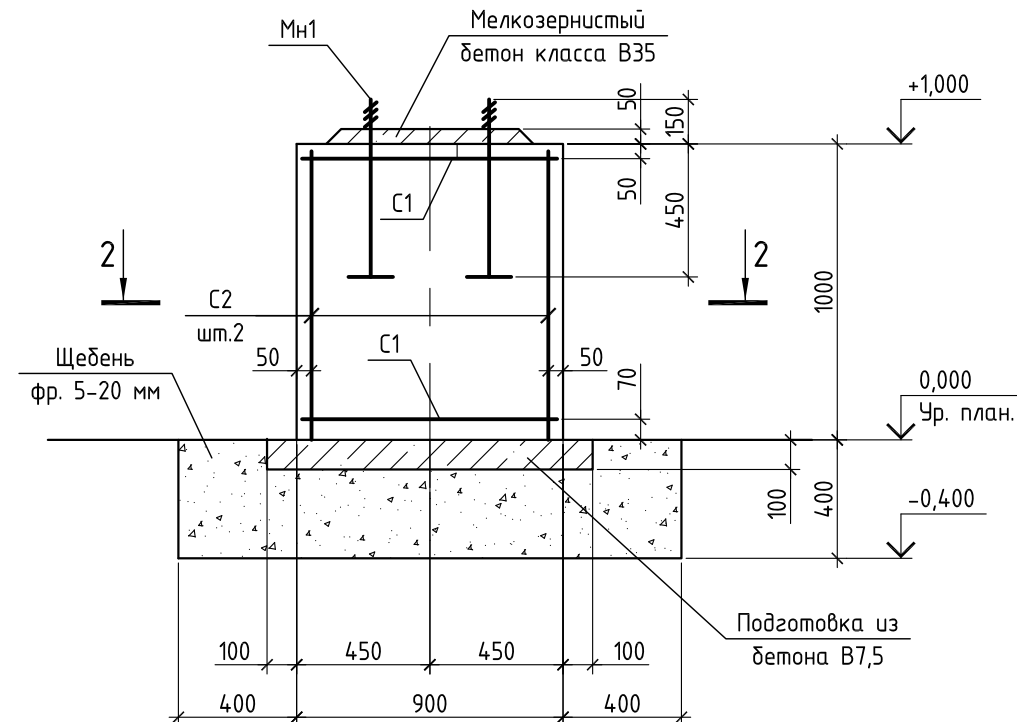
14. Объем земляных работ:  
– разработка котлована – 77,7 м³.

15. Объем инертных материалов дан в уплотненном состоянии.

						794-20-17-АС1		
2	–	Зам.	38-21		04.21	Братский переключательный пункт 500 кВ. Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы "С" реактора Р-2		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Бенедищук		02.21	Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2		Стадия	Лист	Листов
						Р	9	
Н.контр.	Лоншаков		02.21	Огнезащитная перегородка ОГП1. Спецификация				

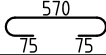
Формат А3

# Спецификация фундаменту монолитному Фм1







Ведомость расхода стали на элемент, кг.

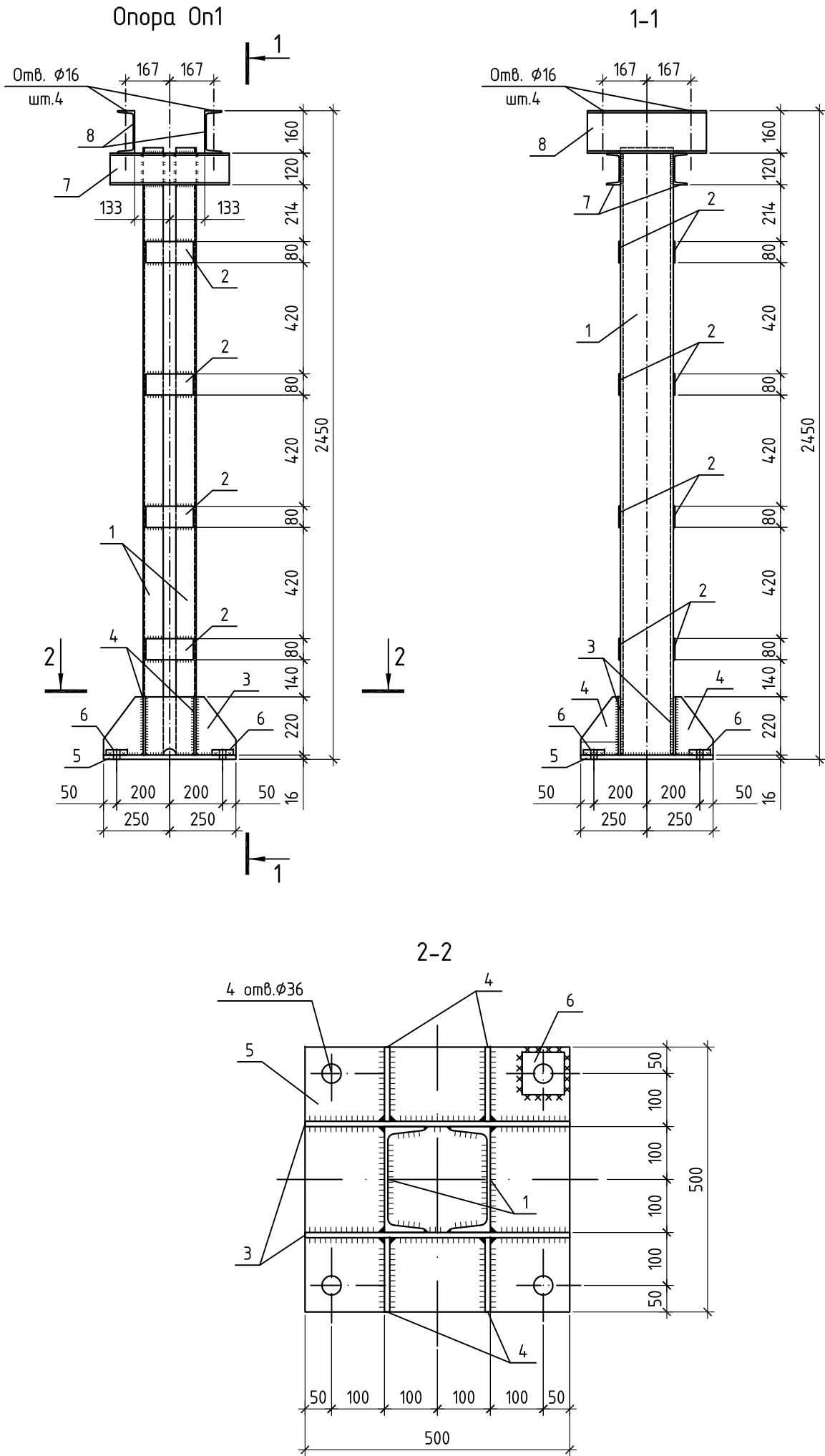
Марка элемента	Изделия арматурные						Всего
	Арматура класса			Арматура класса			
	А240			А400			
	ГОСТ 34028-2016			ГОСТ 34028-2016			
	Ø8		Итого	Ø12		Итого	
ФМ1	3,48		3,48	47,06		47,06	50,54

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Приме- чение
		<u>Детали</u>			
1	ГОСТ 34028-2016 	Ø8 A240 L=720	12	0,29	
		<u>Сборочные единицы</u>			
С1	ГОСТ 23279-2012	2С $\frac{\phi 12 \text{ A400-200}}{\phi 12 \text{ A400-200}}$ 85х85	2	7,55	
С2	ГОСТ 23279-2012	2С $\frac{\phi 12 \text{ A400-200}}{\phi 12 \text{ A400-200}}$ 85х95 $\frac{25+125}{25}$	4	7,99	
		<u>Закладные детали</u>			
МН1	ГОСТ 24379.1-2012	Болт 2.3 М30х600 09Г2С-6	4	6,64	
		<u>Материалы</u>			
		Бетон класса В35; F400; W10	0,81		м³
		Бетон мелкозернистый класса В30	0,03		м³
		Бетон В7,5	0,13		м³
		Щебень фр. 5-20 мм М400	1,03		м³

1. Общие данные см. л.1, 2.
2. Схему расположения фундаментов см. на л.4.
3. За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли в месте установки фундаментов.
4. В основании фундамента выполнить бетонную подготовку из бетона В7,5 по подушке из щебня фр. 5-20 мм М400 толщиной 300 мм. Подушку выполнять с тщательным послойным уплотнением слоями 15-20 см с доведением подушки до плотности не менее 1,8 т/м<sup>3</sup>.
5. На протяжении всего времени строительства грунты основания предохранять от промерзания и замачивания.
6. Выполнить гидроизоляцию поверхностей фундамента горячим битумом за 2 раза по холодной битумной мастике. Площадь окрашиваемой поверхности – 3,6 м<sup>2</sup>.
7. Обратную засыпку котлована производить песчано-гравийной смесью с тщательным уплотнением с коэффициентом уплотнения Куп.=0.95.
8. защитный слой бетона указан до центра арматурных стержней.
9. Фундаментные болты в ведомости расхода стали не учтены.
10. Объем земляных работ:
  - разработка котлована – 1,16 м<sup>3</sup>.
10. Объем инертных материалов дан в уплотненном состоянии.

						794-20-17-АС1		
2	-	Зам.	38-21		04.21	Братский переключательный пункт 500 кВ. Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы "С" реактора Р-2		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Бенедищук			02.21	Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2	Стадия	Лист	Листов
						Р	10	
Н.контр.	Лоншаков			02.21	Фундамент монолитный Фм1			

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



Спецификация к опоре ОП1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Приме- чание
Детали					
1		Швеллер 20У ГОСТ 8240-97 СЗ45-5 ГОСТ 27772-2015 L=2294	2	42,3	
2		Пластина -6х80 ГОСТ 19903-2015 СЗ45-5 ГОСТ 27772-2015 L=180	8	0,68	
3		Пластина -10х220 ГОСТ 19903-2015 СЗ45-5 ГОСТ 27772-2015 L=500	2	8,64	
4		Пластина -10х140 ГОСТ 19903-2015 СЗ45-5 ГОСТ 27772-2015 L=220	4	2,42	
5		Пластина -16х500 ГОСТ 19903-2015 СЗ45-5 ГОСТ 27772-2015 L=500	1	31,4	
6		Пластина -16х80 ГОСТ 19903-2015 СЗ45-5 ГОСТ 27772-2015 L=80	4	0,81	
7		Швеллер 12У ГОСТ 8240-97 СЗ45-5 ГОСТ 27772-2015 L=550	2	5,72	
8		Швеллер 16У ГОСТ 8240-97 СЗ45-5 ГОСТ 27772-2015 L=550	2	7,81	
Стандартные изделия					
	ГОСТ 5915-70	Гайка М30	8		
	ГОСТ 11371-78	Шайба М30	4		

1. Общие данные см. л.1, 2.  
2. Схему расположения опор см. на л.4.




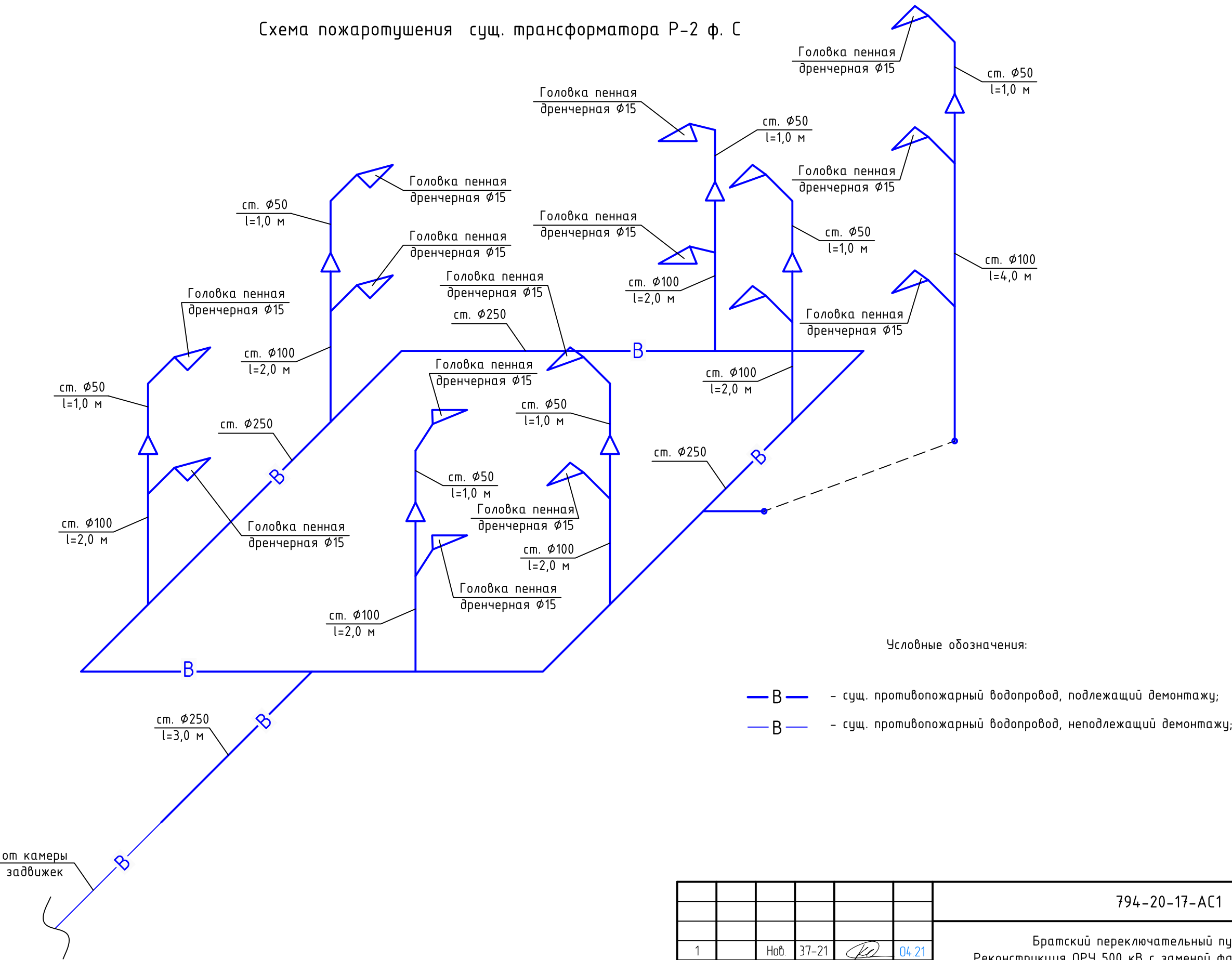
						794-20-17-АС1			
						Братский переключательный пункт 500 кВ. Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы "С" реактора Р-2			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бенедищук			02.21		Р	11	
						Опора Оп1	 <b>АСК БАРС</b>		
Н.контр.		Лоншаков			02.21				









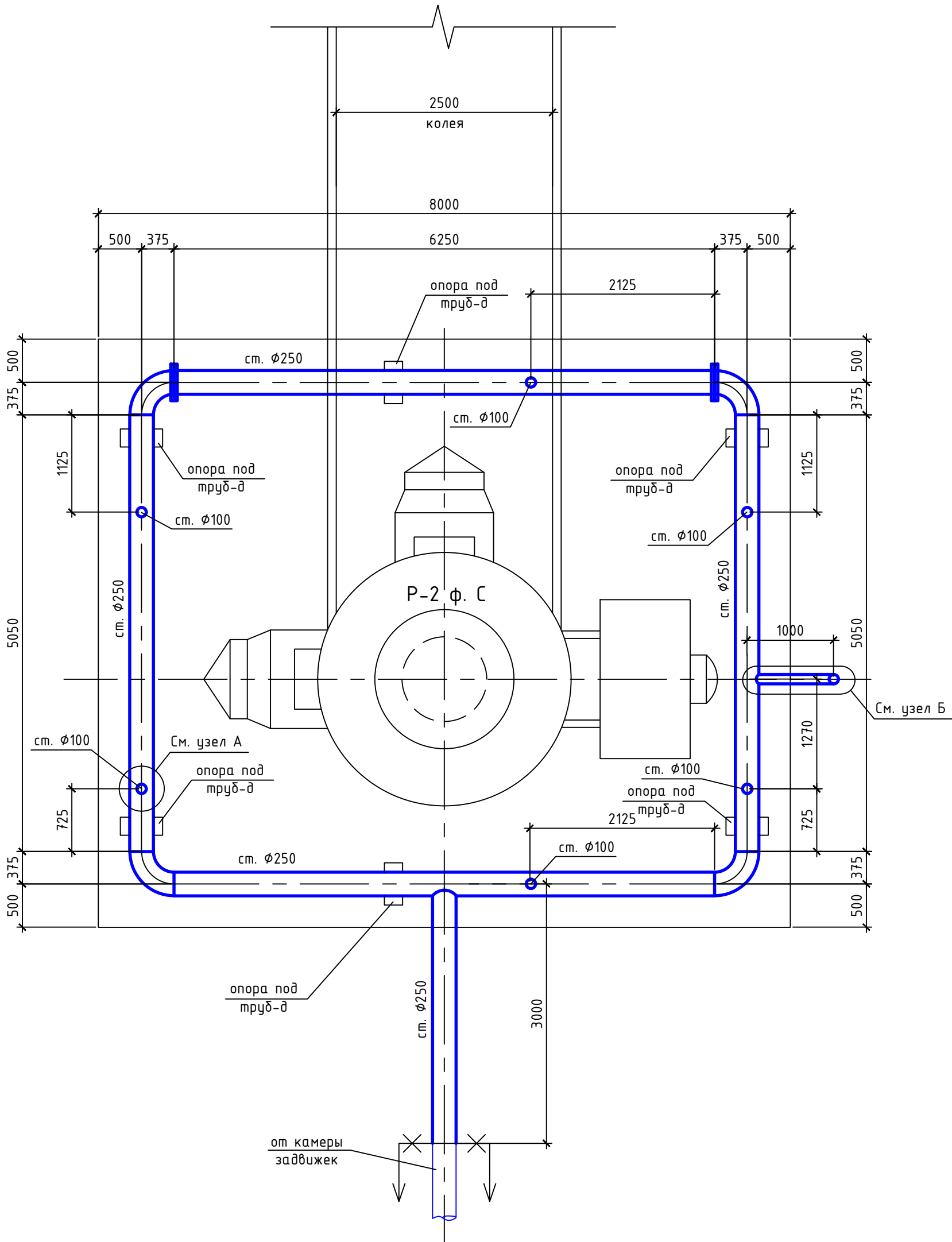
Схема пожаротушения сущ. трансформатора Р-2 ф. С



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

						794-20-17-АС1				
1		Ноб.	37-21		04.21	Братский переключательный пункт 500 кВ. Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы "С" реактора Р-2				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Кряжев			04.21	Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2		Стадия	Лист	Листов
								Р	13	
						Схема системы противопожарного водопровода на реакторе Р-2 Фаза С		 <b>АСК БАРС</b>		
Н.контр.		Лоншаков			04.21					

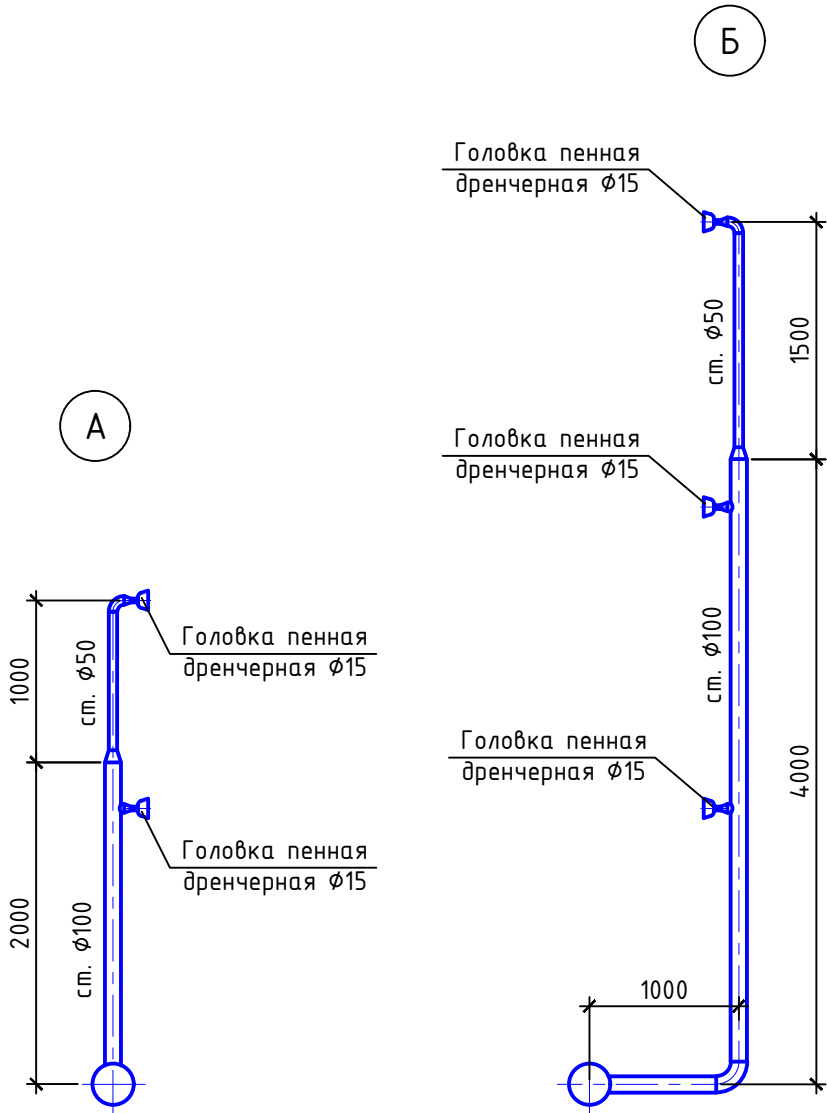
План рампы (М1:50)




Спецификация демонтажных работ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг.	
					ед.	общ.
1	ГОСТ 8732-61	Труба стальная ф273х7	м	ст 20 ГОСТ 1050-80	25,6	45,92
2	ГОСТ 8732-61	Труба стальная ф108х4	м	ст 20 ГОСТ 1050-80	17,5	10,26
3	ГОСТ 8732-61	Труба стальная ф57х3,5	м	ст 20 ГОСТ 1050-80	7,5	4,62
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90° 273х7	4	ст 20 ГОСТ 1050-88	35	21,6
5	ГОСТ 17378-2001	Переход К-108х4-57х4	7	ст 20 ГОСТ 1050-80	35	1,2
6	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-250-10	4	ст 20 ГОСТ 1050-88	35	10,7
7		Головки пенные дренажные ф15	15	сд.		0,32
8	ГОСТ 7798-70	Болт М20-6gx70.66	36	ст 35 ГОСТ 1050-88		0,2524
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М20-6Н.8	36	ст 30 ГОСТ 1759.0-87		0,071
10	ГОСТ 17378-2001	Переход К-57х3,5-15х2	15			0,3
11	ГОСТ 17376-2001	Тройник стальной 273х7	1	ст 20 ГОСТ 1050-80		32,3
12	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90° 57х3,5	7	ст 35 ГОСТ 1050-80		0,6
13	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90° 108х4	1	ст 35 ГОСТ 1050-80		2,5
14		Опора под трубопровод	6			3,5

Итого: 1608,5 кг

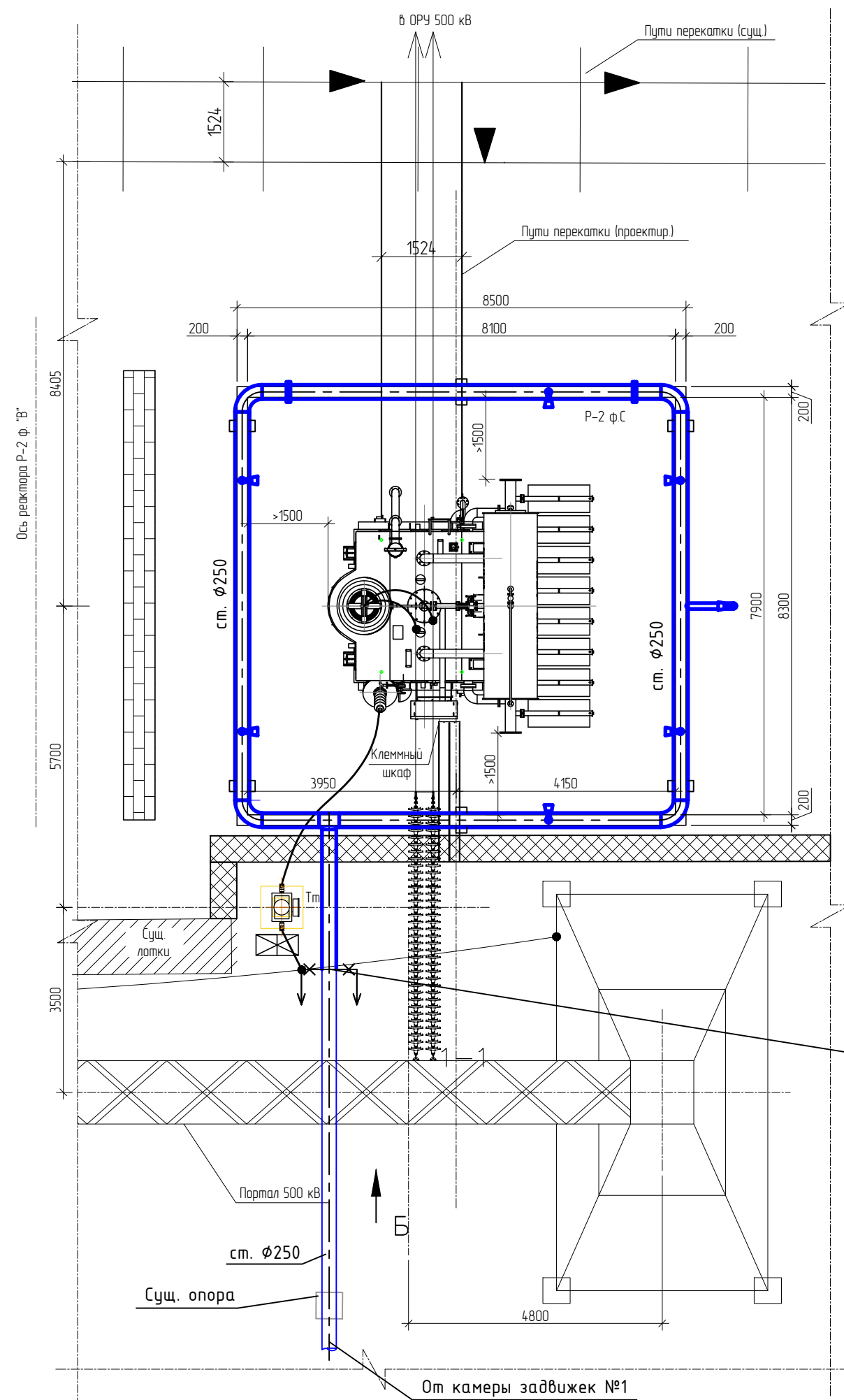


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	





794-20-17-АС1						
Братский переключательный пункт 500 кВ. Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы "С" реактора Р-2						
1	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кряжев					04.21
Н.контр.	Лоншаков					04.21
Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2				Стадия	Лист	Листов
				Р	14	
План существующей рампы пожаротушения						



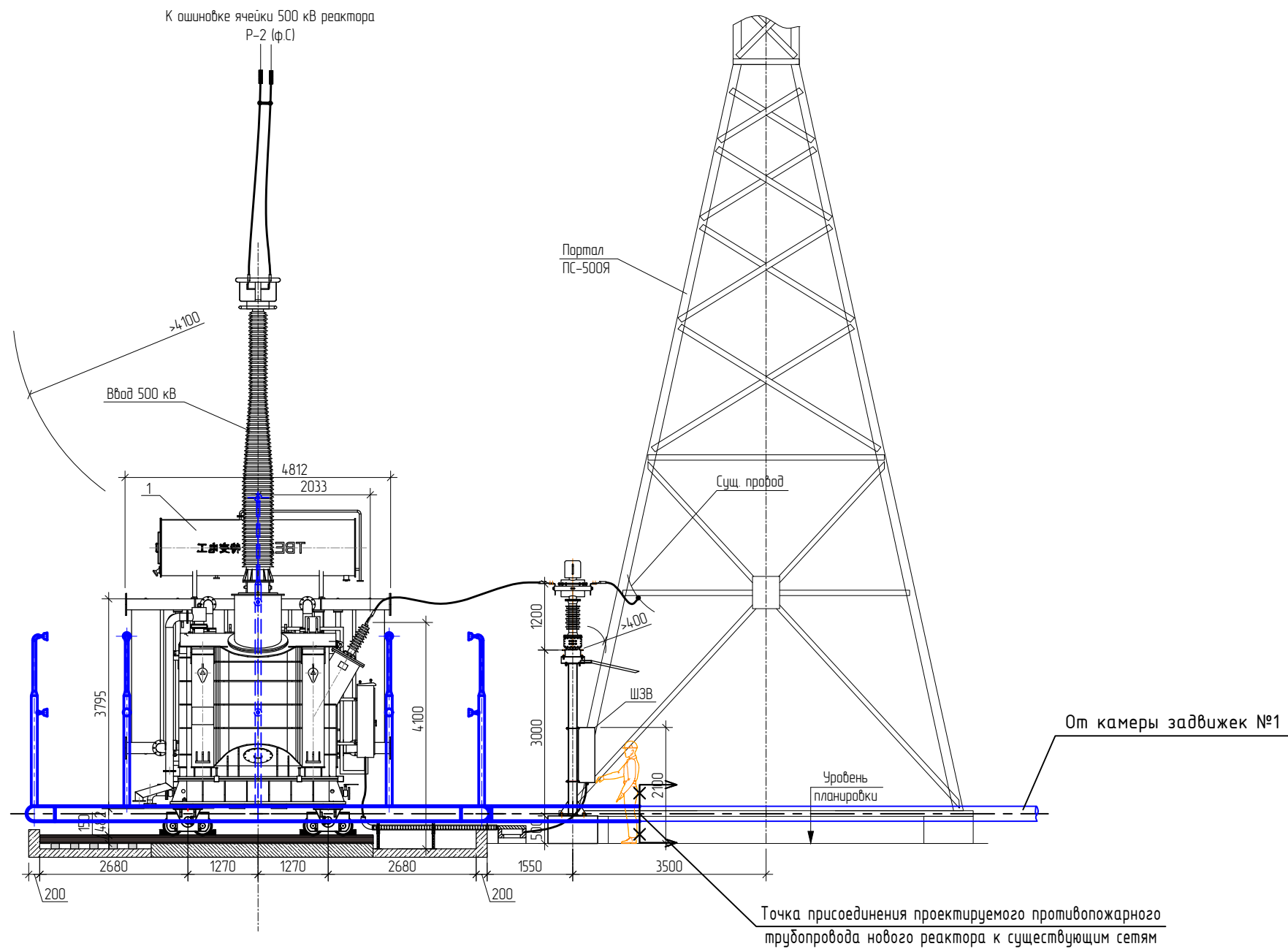
### План реактора (М1:100)







Точка присоединения проектируемого противопожарного трубопровода нового реактора к существующим сетям

						794-20-17-АС1				
1		Нов.	37-21		04.21	Братский переключательный пункт 500 кВ. Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы "С" реактора Р-2				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кряжев			04.21			Р	16	
Н.контр.		Лоншаков			04.21	План проектируемой рампы пожаротушения		 АСК БАРС		

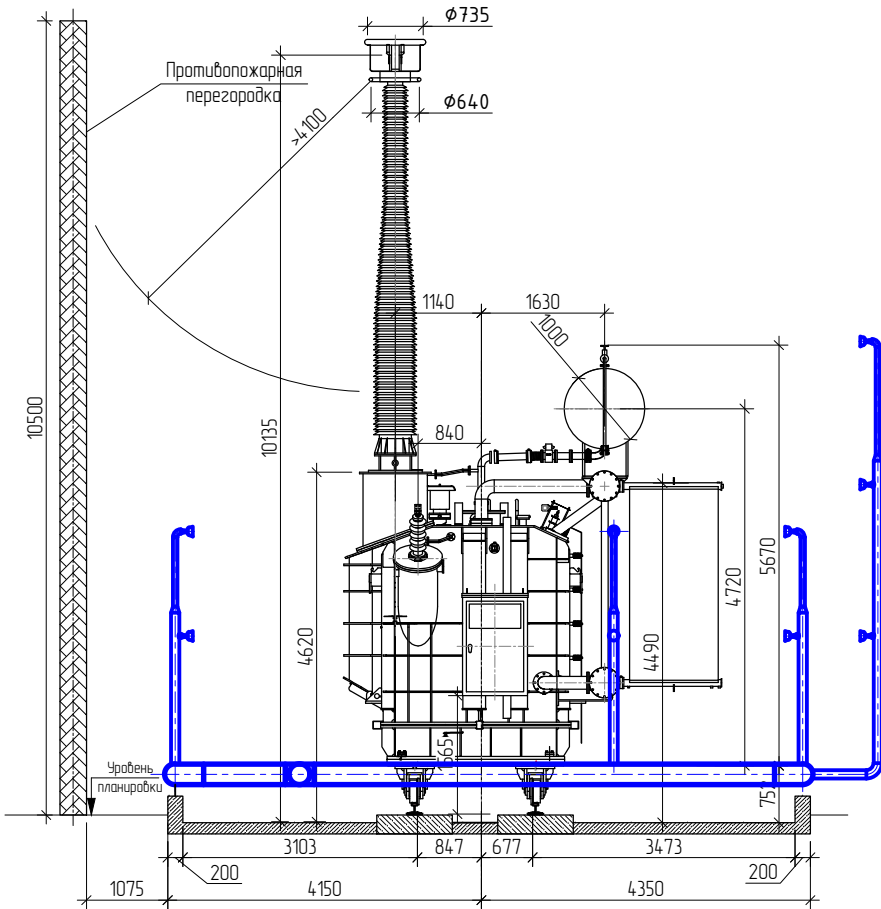
Вид А (М1:100)




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

						794-20-17-АС1				
1		Но в.	37-21		04.21	Братский переключательный пункт 500 кВ. Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы "С" реактора Р-2				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кряжев			04.21			Р	17	
Н.контр.		Лоншаков			04.21	Вид А		 АСК БАРС		

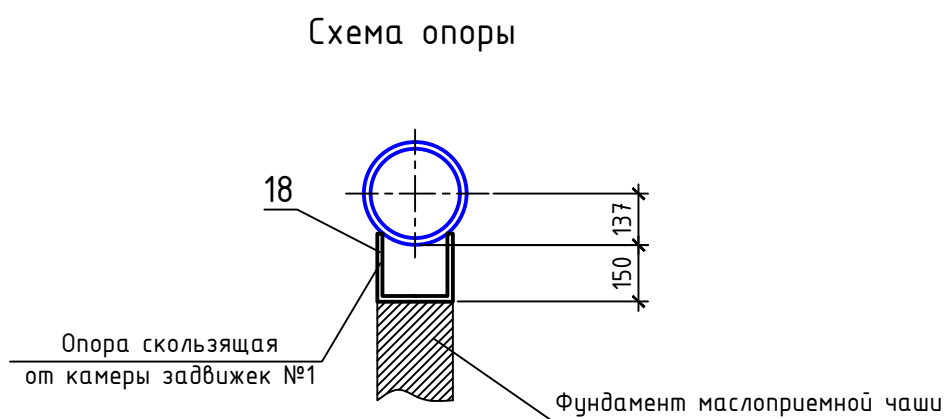
Вид Б (М1:100)



Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №

						794-20-17-АС1			
1		Но в.	37-21		04.21	Братский переключательный пункт 500 кВ. Реконструкция ОРУ 500 кВ с заменой фазы "С" реактора Р-2			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Кряжев			04.21	Архитектурно-строительные и планировочные решения. Фаза «С» реактора Р-2	Стадия	Лист	Листов
							Р	18	
Н.контр.		Лоншаков			04.21	Вид Б			





Итого: 2458,07 кз

1. Прокладку проектируемого пожарного водопровода для фазы "С" реактора Р-2 осуществлять по трассе существующего противопожарного трубопровода, подлежащего демонтажу.
2. Для крепления и прокладки проектируемого противопожарного водопровода использовать в качестве опор по трубопроводы Ду 250 опоры типа 273-КП-А21-Ст20-ОСТ 36-146-88.
3. Все трубопроводы подвергаются очистке от оксидов, после чего наносится защитное антикоррозионное покрытие в соответствии с ГОСТ Р 51164-98, далее окрашиваются эпоксидно-полиуретановыми покрытиями.
4. Сварку трубопроводов выполнить в соответствии с ГОСТ 16037-80, электроды применить, согласно ГОСТ 9467-75.
5. На период проведения работ по замене реактора и демонтажа существующей системы пожаротушения реактора, трубопровод от камеры задвижек №1 до реактора перекрыть путем закрытия в камере задвижек №1 соответствующей запорной арматуры. Трубопроводы системы пожаротушения от камеры задвижек №1 до заменяемого реактора сбренировать. В точке начала демонтажа системы трубопроводов на существующем водопроводе на период проведения работ по замене реактора приварить заглушку (поз.17 в спецификации). После окончания работ по замене реактора и системы пожаротушения заглушку демонтировать и осуществить присоединение новой системы трубопроводов к существующему.
6. Установку и регулировку оросителей производить в соответствии с требованиями РД 34.15.109-91 "Рекомендации по проектированию автоматических установок водяного пожаротушения масляных силовых трансформаторов".

