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

Филиал АО «ДРСК» «Южно-Якутские электрические сети»

Реконструкция ПС 35/6 кВ «МПС» (замена КРУН 6 кВ)

Проектная документация

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Том 2

794-17-3-КР

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	05-17		08.17

2017

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

Филиал АО «ДРСК» «Южно-Якутские электрические сети»

Реконструкция ПС 35/6 кВ «МПС» (замена КРУН 6 кВ)

Проектная документация

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Том 2

794-17-3-КР

Главный инженер проекта А.В. Лоншаков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	05-17		08.17

2017

Таблица регистрации изменений. Том 2 794-17-3-КР

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1		6, 7, 8, 9			9	05-17		08.17

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Страница
794-17-3-КР.С	**Содержание**	2
794-17-3-СП	**Состав проектной документации**	3, 4
794-17-3-КР.ТЧ	**Текстовая часть**	
	4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	5
	4.1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка	5
	4.2. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	5
	4.3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта основания	6
	4.4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства	6
	4.5. Описание и обоснование конструктивных решения зданий и сооружений	6
	4.6. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность	7
	4.7. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	7
	4.8. Описание решений по благоустройству территории	7
	Графическая часть	
794-17-3-КР.ГЧ, л. 1	Схема расположения демонтируемых конструкций	8
794-17-3-КР.ГЧ, л. 2	Схема расположения монтируемых конструкций	9

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Лоншаков			07.17
Н.контр.		Лоншаков			07.17
ГИП		Лоншаков			07.17

794-17-3-КР.С

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	-	1

АСК БАРС

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	794-17-3-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
	-	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	*Раздел не разрабатывается*
	-	Раздел 3. Архитектурные решения	*Раздел не разрабатывается*
2	794-17-3-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
3.1	794-17-3-ИОС1.1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Электротехнические решения	
3.2	794-17-3-ИОС1.2	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 2. Релейная защита, автоматика и вторичные соединения	
3.3	794-17-3-ИОС1.3	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 3. Телемеханизация	
3.4	794-17-3-ИОС1.4	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 4. Учет электроэнергии	
	-	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 2. Система водоснабжения. Подраздел 3. Система водоотведения. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	*Подразделы не разрабатываются*

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.		Лоншаков			07.17
Н.контр.		Лоншаков			07.17
ГИП		Лоншаков			07.17

794-17-3-СП

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

АСК БАРС

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		Подраздел 5. Сети связи Подраздел 6. Система газоснабжения. Подраздел 7. Технологические решения	
4	794-17-3-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	*Разрабатывается на стадии рабочей документации*
	-	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	*Раздел не разрабатывается*
	-	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	*Раздел не разрабатывается*
	-	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	*Раздел не разрабатывается*
	-	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	*Раздел не разрабатывается*
	-	Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	*Раздел не разрабатывается*
5	794-17-3-СМ	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	*Разрабатывается на стадии рабочей документации*
	-	Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	*Раздел не разрабатывается*

4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Раздел разработан на основании следующих нормативных документов:

1. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»;
2. СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах»;
3. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
4. СНиП 2.03.11-85* «Защита строительных конструкций от коррозии»;
5. СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
6. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), 7-ое издание;
7. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ, утверждены Приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 13.04.2009 № 136;
8. РД 34.03.350-98 «Перечень помещений и зданий энергетических объектов РАО «ЕЭС России» с указанием категории по взрывопожарной и пожарной опасности»;
9. СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»;
10. СП 25.13330.2012 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах»;
11. СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты»;
12. СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры»;
13. СП 53-102-2004 «Общие правила проектирования стальных конструкций»;
14. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
15. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
16. РД 153-34.0-49.101-2003 «Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий».

4.1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка.

Площадка реконструкции расположены в Республике Саха (Якутия), Алданском районе, ПС 35/6 кВ МПС, в г. Алдане.

В соответствии с действующими нормами приняты следующие исходные данные для проектирования строительной части:

- по СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»:
- нормативное значение ветрового давления – 0,23 кПа (I район);
- расчётная снеговая нагрузка – 2,4 кПа (IV район).
- по СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» (для г. Алдан):
- расчётная температура наиболее холодной пятидневки (с обеспеченность 98%) – минус 43 °С;
- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 61 °С;
- абсолютно максимальная температура воздуха – плюс 35 °С.
- по СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах»
- сейсмическая активность площадки по карте В для объектов нормальной ответственности – 7 баллов.

4.2. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

К особым природно-климатическим условиям территорий, на которых располагаются земельные участки, относится сейсмичность площадки 7 баллов по шкале MSK-64 (карта ОСР-97, В, согласно [2]);

4.3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта основания

Инженерно-геологические изыскания для площадки строительства не проводились.

Заказчиком представлена справка о составе грунтов на площадке ПС. По данным справки коренные породы представлены доломитами и глинистыми доломитами. Площадка расположена в районе островного распространения вечномерзлых грунтов. Глубина слоя сезонной(в летний период) оттайки составляет не более 1,5 – 2,0 м. Мощности перекрывающих рыхлых склоновых отложений изменяются в пределах 1,0 – 3,0 м. Усредненный литологический разрез рыхлых отложений(грунтов) над доломитами представлен (сверху – вниз):

- 0,0 – 2,5 м элювиально – делювиальные образования. До 50-60 % объема интервала составляют разно- и субпараллельно ориентированные угловатые плитчатые обломки серых доломитов, реже глинистых доломитов размером до 0,2 – 0,3 м и толщиной до 0,1 – 0,15 м. Заполнитель – коричневато - бурая щебенистая супесь и суглинок.
- 2,5 – 3,0 м сильно трещиноватый разборный структурный элювий, переходящий ниже в коренные породы. Угловатые плитчатые глыбы серых доломитов диаметром до 0,2 – 0,5 м и толщиной до 0,1 – 0,3 м. Породы массивные, крепкие, мелко – и среднезернистые.

4.4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства

Гидрогеологические изыскания для площадки строительства не проводились.

4.5. Описание и обоснование конструктивных решения зданий и сооружений

Согласно СП 52-105-2009 «Железобетонные конструкции в холодном климате и на вечномерзлых грунтах» железобетонные конструкции приняты из тяжелого вибрированного бетона марки W8 по водонепроницаемости, F200 по морозостойкости, В30 класс по прочности.

Арматура железобетонных конструкций класса AI выполняется из стали марки Ст3сп, арматура периодического профиля класса AIII - из стали марки 25Г2С.

Согласно СП 16.133330.2011 «Стальные конструкции» металлические конструкции оборудования выполняются из стали С345, фундаментные болты - из стали марки Ст3пс4 .

Перечень проектируемых зданий, сооружений и оборудования на ПС 35/6 кВ МПС, их краткая характеристика и конструктивные решения к ним приведены в таблице 4.5.1.

Таблица 4.5.1

Наименование зданий, сооружений, оборудования	Краткая техническая характеристика	№ типового проекта, серии, завод - изготовитель
КРУ 6 кВ в блочно модульном здании	Фундамент поверхностного типа – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм на песчано-гравийной подушке. Для увеличения расстояния в свету от уровня земли до низа конструкции КРУН устраивается металлический каркас высотой 1400 мм. Каркас жестко крепится к плите путем его приварки к закладным деталям фундамента.	
Отдельно стоящий молниеотвод	Фундаменты железобетонные монолитные отдельно стоящие на песчано-гравийной подушке. Металлоконструкция молниеотвода заводского изготовления, закрепляемая к фундаменту через фундаментные болты.	
Кабельные каналы	Поверхностные сборные ж/б лотки, перекрытые ж/б плитами.	с. 3.407.1-157

4.6. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность

Мероприятия обеспечивающие пожарную безопасность КРУ 6 кВ в блочно модульном здании предусматриваются заводом изготовителем.

4.7. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

В условиях строительства на стройплощадке осуществляется окраска сварных швов и поврежденных мест стальных конструкций в соответствии с приложением 14 СНиП 2.03.11-85* [4]:

- защищенных от коррозии в заводских условиях по технологии «холодного» цинкования, по очищенной уайт-спиритом поверхности цинолом и покрывается алполом за два раза по ТУ 2313-012-12288779-99;
- прочих конструкций краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ПФ-020 ГОСТ 18186-79.
- защиту болтов производить цинковым хроматированием.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

а) конструкции, их детали, опорные узлы и монтажные стыки конструкций, закрываемые при последующих работах;

б) подготовка поверхностей перед окраской;

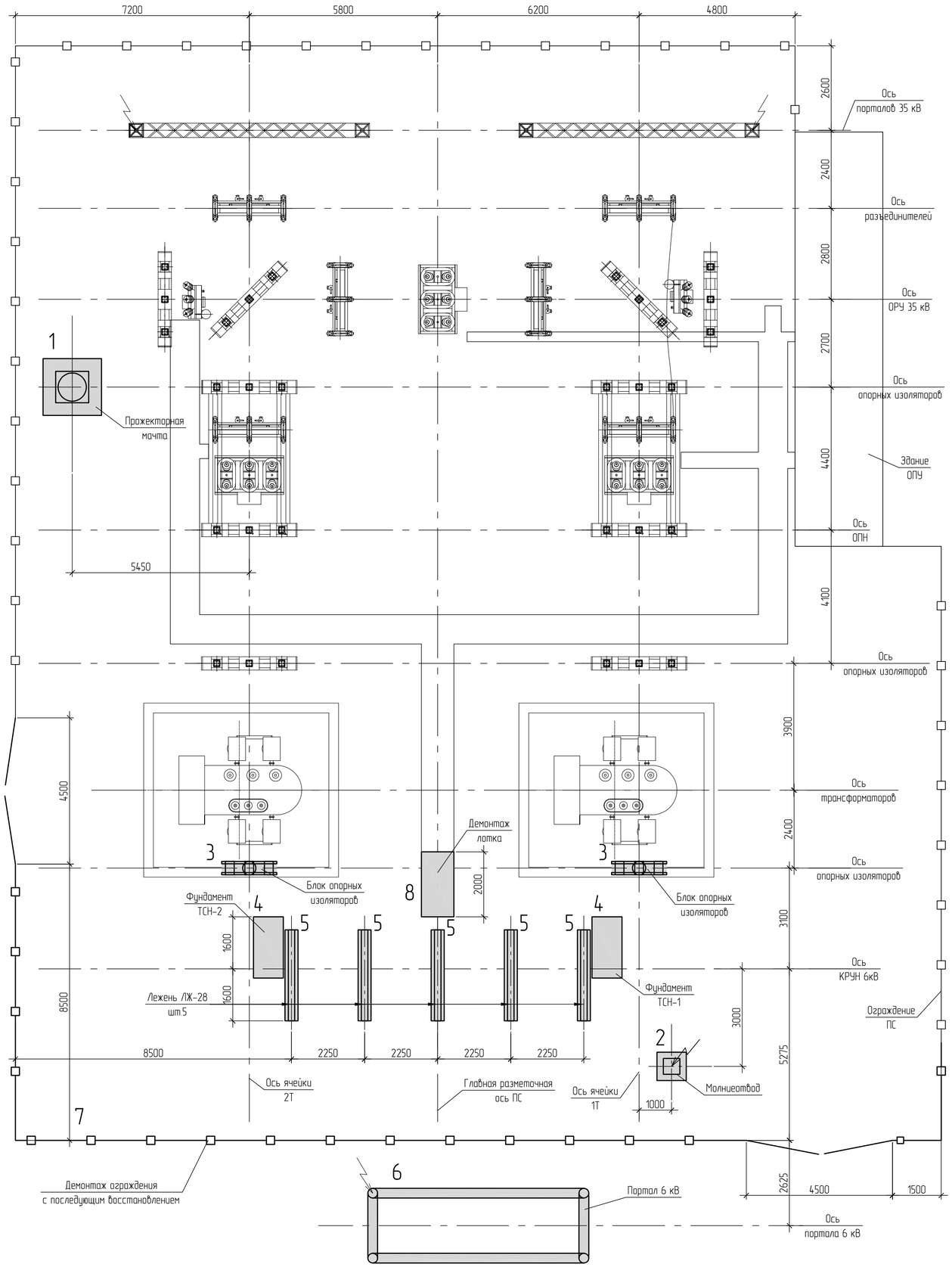
в) антикоррозионная защита конструкций, закрываемых при последующих работах.

4.8. Описание решений по благоустройству территории

Проектом предусматривается благоустройство территории в пределах участка реконструкции: после завершения строительства убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются микропланировочные работы.

Участки реконструкции, свободные от застройки, засыпаются щебнем слоем 100 мм.

Схема расположения существующих(демонтируемых) конструкций



Ведомость демонтируемых конструкций

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
1		Прожекторная мачта	1		
		сталь	1090		кг
		сборный железобетон	2.17		м3
2		Молниеотвод	1		
		сталь	218		кг
		сборный железобетон	1.74		м3
3		Блок опорных изоляторов	2	350	
4		Фундамент под ТСН	2		
		железобетон	2.0		м3
5	3.407.1-157.1	Лежень ЛЖ-28	5	750	
6		Стальной портал 6 кВ			
		сталь	1500		кг
		сборный железобетон	2.0		м3
7		Ограждение ПС	44.5		м.п.
		сталь	1260		кг
8	3.407.1-157.1	Лоток Л120.10	1	215	
	3.407.1-157.1	Плита П10.5	4	73	
	3.407.1-157.1	Брус Б10	1	40	

Условные обозначения

– существующие конструкции

– существующие демонтируемые конструкции

1. Демонтируемое обрудование учтено в электротехнической части.

1		Зам.	05-17		08.17	794-17-3-КР.ГЧ
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Реконструкция ПС 35/6 кВ "МПС" (замена КРУН 6 кВ)
Разраб.		Пнев			07.17	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения
Н.контр.		Лоншаков			07.17	Схема расположения демонтируемых конструкций
ГИП		Лоншаков			07.17	

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

АСК БАРС

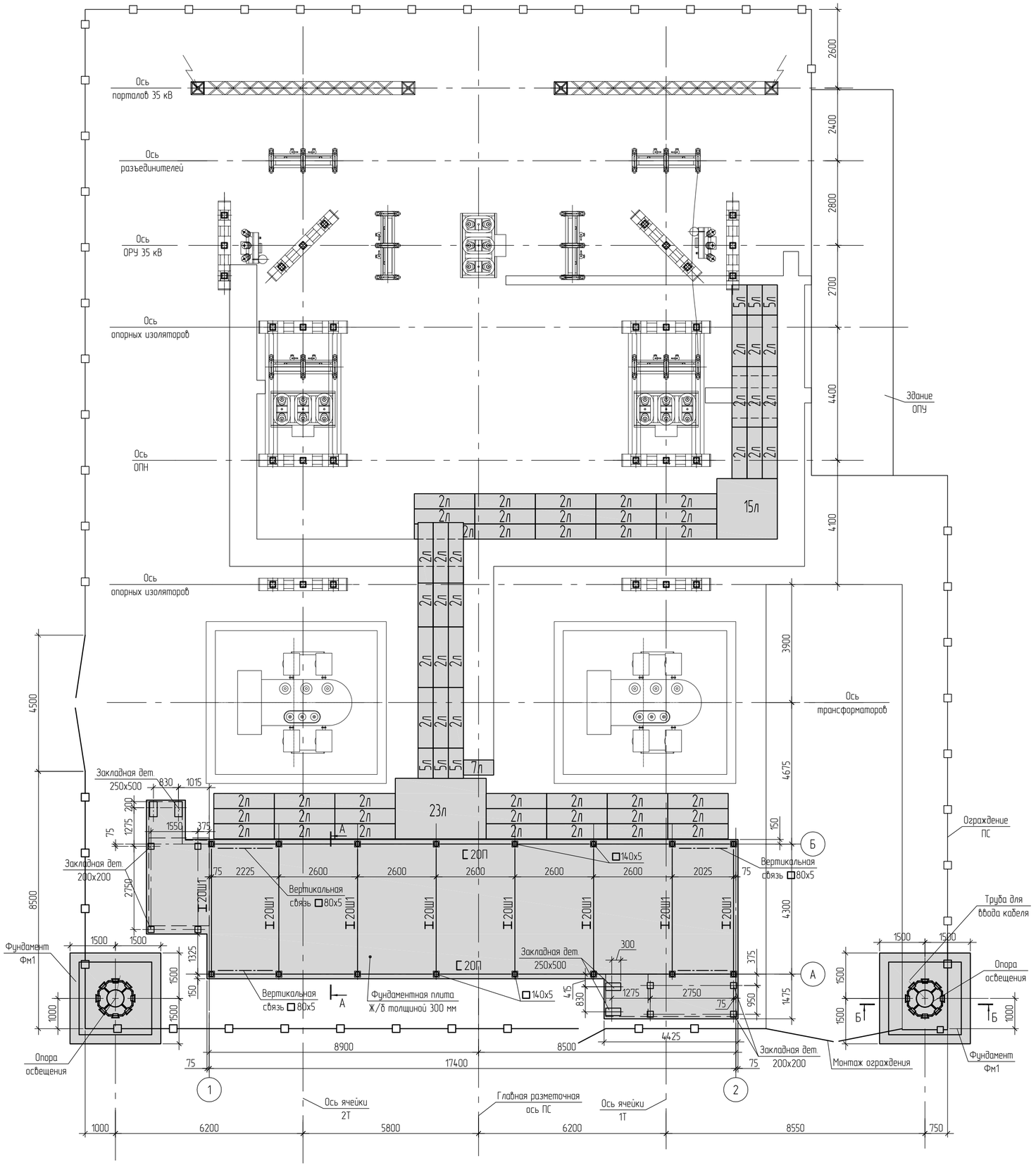
Взам. инв. №

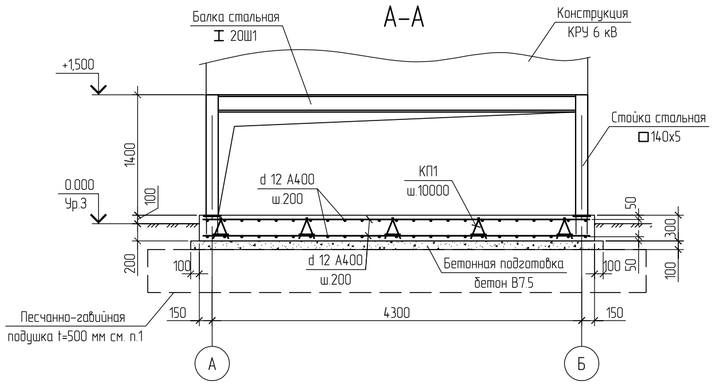
Подпись и дата

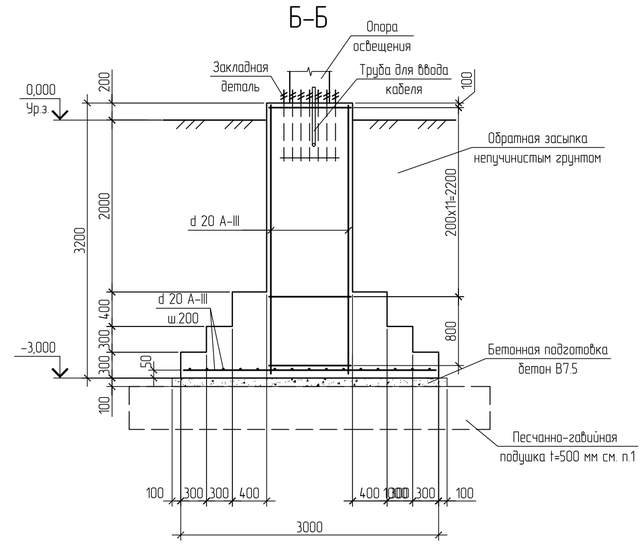
Инв. № подл.

Формат А2

Схема расположения монтируемых конструкций







Условные обозначения

– существующие конструкции

– монтируемые конструкции

1. Под фундаментами выполнить песчано-гравийную подушку толщиной 500 мм с послойным трамбованием до коэффициента уплотнения Kcom=0.95 и модуля деформации E=400 кгс/см2.

						794-17-3-КР.ГЧ
1		Зам.	05-17		08.17	Реконструкция ПС 35/6 кВ "МПС" (замена КРУН 6 кВ)
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Пнев			07.17	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения
Н.контр.		Лоншаков			07.17	Схема расположения монтируемых конструкций
ГИП		Лоншаков			07.17	

Стадия	Лист	Листов
П	2	-

АСК БАРС

Формат А2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.