



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"БРАТСКОЕ МОНТАЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ГИДРОЭЛЕКТРОМОНТАЖ"

Департамент проектирования электрических сетей

Россия, 665717, Иркутская область, г. Братск, ул. Коммунальная, д. 21, а/я 2952,
сайт: bmugem.ru; E-mail: gemn1@bmugem.ru; Тел / факс: (395-3) 41-63-43

Регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов
Ассоциация "Байкальское региональное объединение проектировщиков"
0049.6-2017-3823008280-П-46 от 23.12.2009

Договор № 017/03-ВЭС-2018 от 27.03.2018

**Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха- Худяково
инв. № 6000916700
Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПЕРВЫЙ ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС:

**"РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА: ВЛ 35 КВ ПИВОВАРИХА – ХУДЯКОВО
ИНВ.№ 6000916700"**

ОПОРЫ И ФУНДАМЕНТЫ

017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ

Изм	№ док.	Подпись	Дата
1	075/20	<i>св.л.б.</i>	19.08.20



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"БРАТСКОЕ МОНТАЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ГИДРОЭЛЕКТРОМОНТАЖ"

Департамент проектирования электрических сетей

Россия, 665717, Иркутская область, г. Братск, ул. Коммунальная, д. 21, а/я 2952,
сайт: bmugem.ru; E-mail: gemnl@bmugem.ru; Тел / факс: (395-3) 41-63-43

Регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов
Ассоциация "Байкальское региональное объединение проектировщиков"
0049.6-2017-3823008280-П-46 от 23.12.2009

Договор № 017/03-ВЭС-2018 от 27.03.2018

**Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково
инв. № 6000916700
Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПЕРВЫЙ ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС:

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТА: ВЛ 35 КВ ПИВОВАРИХА – ХУДЯКОВО
ИНВ.№ 6000916700"

ОПОРЫ И ФУНДАМЕНТЫ

017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ

Изм	№ док.	Подпись	Дата
1	075/20		19.08.20

Руководитель
Департамента проектирования электрических сетей

Д.А. Шибанов


Главный инженер проекта

Д.В. Таборов

2020

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

				Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ									
				Лист		Наименование						Примечание	
				1		Общие данные						Изм.1 (Зам.)	
				2		Ведомость опор и фундаментов						Изм.1 (Зам.)	
Согласовано		3		Указания к установочным чертежам фундаментов									
		4		Общие примечания к монтажным схемам									
		5		Характеристика стали для металлоконструкций ВЛ									
		6		Установочный чертеж фундаментов под анкерно-угловую опору У35-2м+5 №1									
		7		Установочный чертеж фундаментов под анкерно-угловую опору У35-2м №22									
		8		Установочный чертеж фундаментов под анкерно-угловую опору У35-2м №26						Изм.1 (Зам.)			
		9		Установочный чертеж фундаментов под анкерно-угловую опору У35-2м+5 №33						Изм.1 (Зам.)			
		10		Установочный чертеж фундаментов под анкерно-угловую опору У35-2м+5 №38						Изм.1 (Зам.)			
		11		Установочный чертеж фундаментов под анкерно-угловую опору У35-2мм №39									
		12		Установочный чертеж фундаментов под промежуточные опоры ПБ35-4.1м с тремя ригелями						Изм.1 (Зам.)			
		13		Установочный чертеж фундаментов под промежуточные опоры ПБ35-4.1м с двумя ригелями						Изм.1 (Зам.)			
		14		Установочный чертеж фундамента ФПБ1.10х2 под промежуточную опору ПБ35-4.1м						Изм.1 (Зам.)			
		15		Схема опоры ПБ35-4.1м на поверхностном фундаменте						Изм.1 (Нов.)			
		Согласовано				Ведомость ссылочных и прилагаемых документов							
						Обозначение		Наименование				Примечание	
Ссылочные документы													
				В078мм-м8-104а лл.1,2; -73а; -74а; -75а; -75б; -76а; -77а		Унифицированные стальные нормальные опоры ВЛ35,110 и 150кВ. Рабочие чертежи анкерно-угловых опор ВЛ 35 кВ							
				5736мм-м3-5; -7; -10а		Унифицированные стальные опоры ВЛ35-330кВ. Расширение области применения.							
				3.407.1-164-57; -79; -105; -106; -107; -109; -53.		Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках							
				12942мм-м1-4		Разработка и внедрение закрепления стоечных опор на							
						глубоком болоте с учетом физико-механических характе-							
						ристик торфа							
				ГОСТ 22687.1-85		Центрифугированные конические стойки ВЛ 35-500кВ							
				1623мм-м5-21; -36; -45; -46; -103		Альбом основных чертежей унифицированных опор и фундаментов							
				3.407.9-158.1-0025 л.46		Унифицированные конструкции для закрепления опор ВЛ							
Инв. № подл.						и ОРУ подстанций							
				3.407-115 в.2 -кж3		Унифицированные фундаментные конструкции ВЛ 35-500кВ							

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов						2					
Обозначение			Наименование			Примечание					
			Прилагаемые документы								
017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ.С л.1			Спецификация оборудования, изделий и материалов			Изм.1 (л.1 Зам; л.2 Аннул.)					
Общие указания.											
1. Настоящий комплект рабочих чертежей разработан на основании Задания на разработку проектной и рабочей документации, приложения к договору № 017/03-ВЭС-2018 от 27.03.2018 г. с Заказчиком ОАО «ИЭСК».											
2. Рабочая документация разработана в соответствии с Градостроительным планом земельного участка, градостроительным регламентом, другими документами об использовании земельных участков, заданием на проектирование, выданными техническими условиями, национальными стандартами сводами правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований технических регламентов, в том числе Федерального закона от 30.12.2009г. №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".											
3. Виды работ, по которым необходимо наличие акта освидетельствования скрытых работ:											
N чертежа			Наименование работ			Наличие акта освидетельствования подтверждаю (заполняется при строительстве) Заказчик,подпись, датаПодрядчик,подпись, дата					
017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ лл. 6-13			Установка фундаментов, ригелей, пригрузочных плит, замена грунта, устройство песчано-гравийной подготовки.								
4. Материал опор – металлические, бетонные.											
5. Металлоконструкции опор – сталь С245 по ГОСТ27772-88*.											
6. Защита поверхности металлоконструкций опор от коррозии осуществляется в заводских условиях горячей оцинковкой.											
7. Для защиты болтов, гаек и шайб рекомендуется термодиффузионное цинковое покрытие по ГОСТ Р 9.316-2006 толщиной 30мкм или холодное цинкование толщиной 41мкм. При этом толщина покрытия в резьбе не должна превышать плюсовых допусков.											
8. Металлоконструкции фундаментов над землей окрашиваются краской БТ-177 за 2 раза по ОСТ6-10-426-79 по грунтовке ГФ-021 в заводских условиях.											
9. Электроды для сварных швов применять типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.											
10. Работы по сооружению ВЛ производить в соответствии с указаниями СНиП 3.05.06-85, СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.03.01-87, с соблюдением правил безопасности труда в строительстве СНиП 12-04-2002.											
11. Расчетная температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 39°С.											
12. Марка бетона по морозостойкости – F200, по водонепроницаемости – W6.											
13. В нижних секциях опор на высоте до 6м от основания приварить гайки к болтам в узлах крепления элементов с последующей окраской цинконаполненной композицией ЦВЭС по ТУ 2312-004-12288779-99 (в целях предотвращения хищения, письмо управления электросетей Росэнерго 11-02-7/9 от 26.02.93 г.).											
						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ					
						Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700 Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ					
1		Зам.	075/20	содфл	19.08.20	Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700". Опоры и фундаменты			Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				Р	1	15
Разработал		Бархатова		содфл	20.01.20	Общие данные					
Проверил		Степанова		содфл	20.01.20						
Н. контр.		Витязев		Вз	20.01.20						

Формат А3

Указания к установочным чертежам фундаментов.

1. Все работы, связанные с устройством фундаментов, должны производиться в строгом соответствии с указаниями СНиП 3.05.06-85.
2. Установка сборных железобетонных подножников выполняется в строгом соответствии с указаниями СНиП 3.02.01-87, СНиП 2.02.01-83.
3. Установка фундаментов должна производиться в осушенном котловане, по заданным размерам с отклонениями от них не более указанных на чертеже.
4. После установки и выверки фундаментов производится обратная засыпка котлованов слоями 25-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса $1,7 \text{ т/м}^3$.
5. При обратной засыпке котлована выполнить замену пучинистого грунта на привозной непучинистый (песок, гравий, щебень).
6. Запрещается для обратной засыпки применять дерн, торф, растительные, иловатые и другие грунты с примесями органических веществ.
7. Детали крепления ригелей обмазать горячим битумом $t=3 \text{ мм}$.
8. При подъеме опоры на фундаменты предусмотреть установку упоров, полностью воспринимающих горизонтальные монтажные усилия.
9. После установки опоры на фундаменты, шайбы анкерных болтов приварить к опорным плитам башмаков опоры, сварные швы покрыть холодной оцинковкой толщиной ЦИНОЛ(80мкм)+АЛПОЛ(40-60мкм).
10. Сборные железобетонные конструкции должны отвечать требованиям СНиП 3.02.01-87, СНиП 52-01-2003, СНиП 2.03.11-85, СНиП 2.02.01-83 и проекта типовых конструкций. При монтаже сборных железобетонных конструкций следует руководствоваться правилами производства работ, изложенными в СНиП 3.02.01-87.
11. В случае обнаружения при установке фундаментов несоответствия характеристик грунтов (наименование грунта, консистенция, плотность, уровень грунтовых вод и проч.) с характеристиками, указанными в проекте, строительная организация обязана сообщить об этом в проектную организацию для проверки или изменения проектного решения.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-0Ф

Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700
Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ

Первый пусковой комплекс:
"Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха -
Худяково инв. № 6000916700".
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Указания к установочным чертежам
фундаментов



Департамент
проектирования
электрических сетей
г. Иркутск

Общие примечания к монтажным схемам металлических опор.

1. Отверстия под болты образуются сверлением или продавливанием на меньший диаметр с последующей рассверловкой до проектного диаметра отверстия. Допуск на диаметр отверстий в пределах 0...+0.6мм.
2. Изготовление, упаковку и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций", СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции, ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные", Общие технические условия, СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства", СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии", СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве".
3. Резьба болтов не должна находиться на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. Закрепление гаек против отвертывания производить с помощью пружинных шайб.
4. Указания по установке и монтажу опор, проводов и тросов, включая требования по технике безопасности, даны в технологических картах. При монтаже проводов тяговый механизм должен быть расположен в пролете, смежном с монтируемым на расстоянии не менее 2.5h от опоры, где h - высота подвеса на опоре монтируемого провода.
5. В соответствии с письмом Управления Электросетей корпорации "Росэнерго" от 26.02.93 № 11-02-7/9 необходимо выполнить приварку гаек к стержню болта до высоты 5-6 м от основания опоры с последующей окраской сварки в узлах опор ВЛ.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-0Ф

Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700
Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Первый пусковой комплекс:
"Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха -
Худяково инв. № 6000916700".
Опоры и фундаменты


Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Разработал	Бархатова	<i>сб</i>	20.01.20
Проверил	Степанова	<i>Сп</i>	20.01.20
Н. контр.	Витязев	<i>В</i>	20.01.20

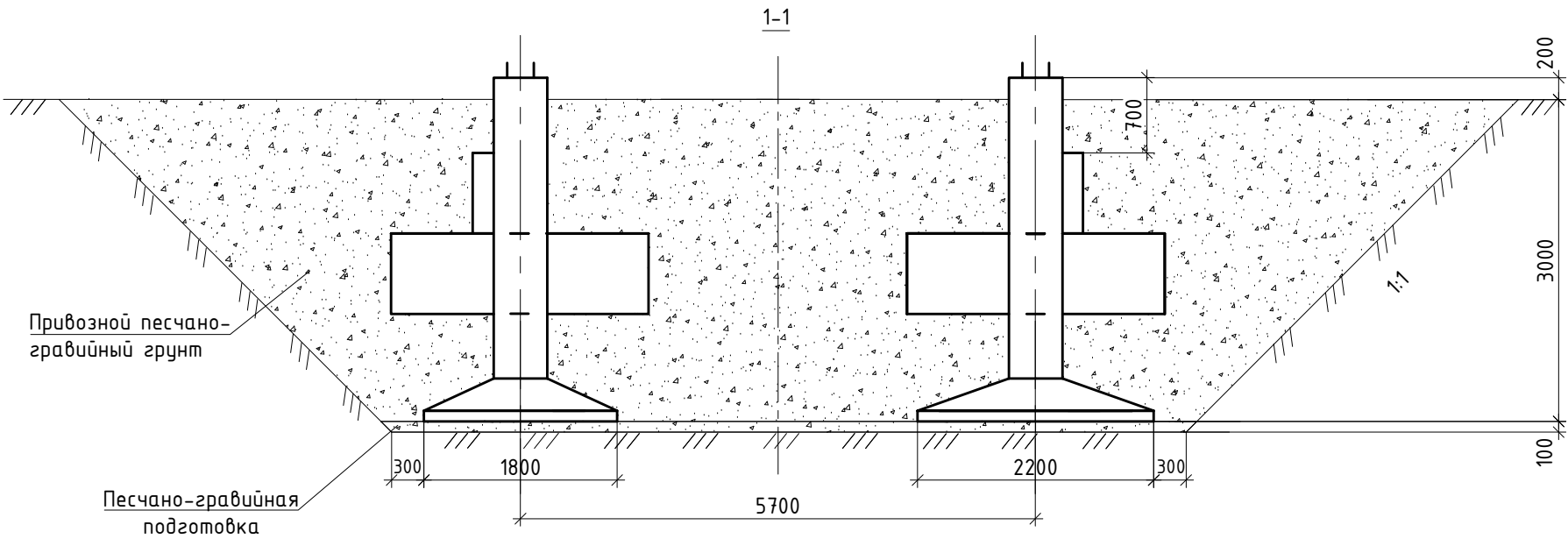
Общие примечания к
монтажным схемам



Департамент
проектирования
электрических сетей
г. Иркутск

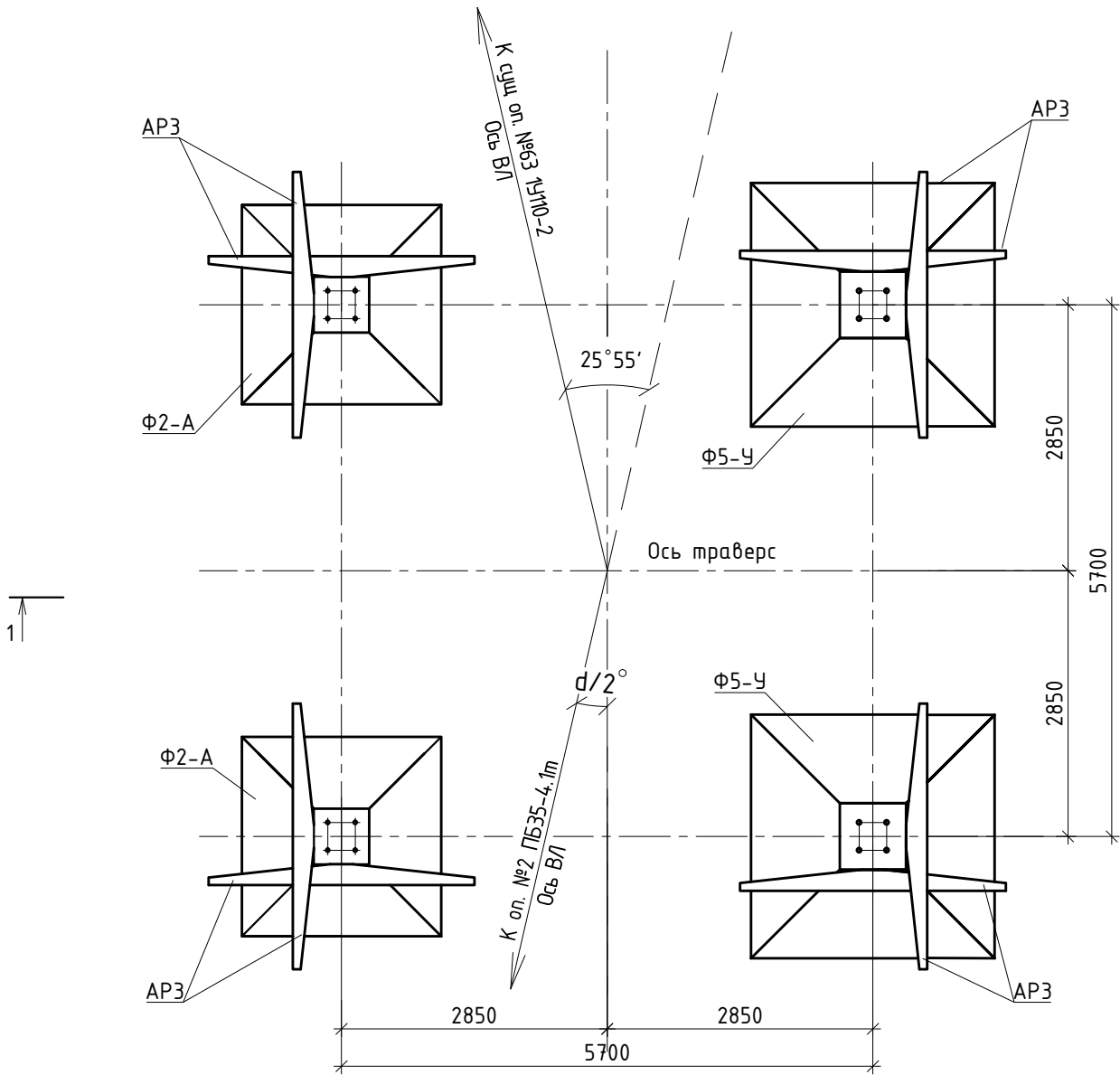
ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛОВ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ										6																																													
конструкций	Материал				Сортамент		Окраска																																																
	Класс прочности	Марка стали	ГОСТ	Особые требования	ГОСТ	Особые требования	Технические условия	Особые требования																																															
конструкций из прокатной		С 245 С 255	27772-88*		8509-86* 82-70* 8732-78* 19903-74* 2590-88		БТ-177 ОСТ 6-10-426-79																																																
		Ст 3	535-88*																																																				
	5.6	Ст30 (35)	1050-88* 1759-87*		7798-70* 7796-70*	Шаг резьбы крупный	ОСТ 34-29-566-82																																																
	5	Ст30 (35)	1050-88* 1759-87*		5915-70*	Шаг резьбы крупный	ОСТ 34-29-566-82																																																
пружинные		65Г	14959-79*		6402-70*	Шайбы тяжелые	ОСТ 34-29-566-82	После оцинковки подвергнуть обезводора-живанию																																															
		Ст3пс	535-88*		11371-78*		ОСТ 34-29-566-82																																																
Электроды		Э 42	9467-75																																																				
<div>1.Для изготовления опор применяются стали С245,С255 по ГОСТ 27772-88*. Сталь С245 применяется в болтовых конструкциях при толщине углового проката до 10мм. Сталь С255 применяется в сварных конструкциях и при толщине углового проката свыше 10мм. 2.Конструкции опор изготавливать в соответствии с СП 53-101-98 и ГОСТ 23118-99. 3.Болты, поставляемые по ГОСТ 7798-70* и ГОСТ 7796-70* комплектуются одной гайкой, одной пружинной и двумя плоскими шайбами.</div>																																																							
<div><div>017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ</div><div>Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700 Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ</div><table><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td rowspan="5">Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700". Опоры и фундаменты</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Р</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>Разработал</td><td>Бархатова</td><td></td><td></td><td></td><td>20.01.20</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Проверил</td><td>Степанова</td><td></td><td></td><td></td><td>20.01.20</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td>Витязев</td><td></td><td></td><td></td><td>20.01.20</td><td></td><td></td><td></td></tr></table><div>Характеристика стали для металлоконструкций ВЛ</div><div><div><div>Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск</div></div></div></div>										Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700". Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов							Р	5		Разработал	Бархатова				20.01.20				Проверил	Степанова				20.01.20				Н. контр.	Витязев				20.01.20			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700". Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов																																														
							Р	5																																															
Разработал	Бархатова				20.01.20																																																		
Проверил	Степанова				20.01.20																																																		
Н. контр.	Витязев				20.01.20																																																		





Установка фундаментов под анкерно-угловую опору У35-2м+5 №1



Номер опоры	Шифр опоры	Угол поворота трассы,	Шифр фундаментов	Привозной песчано-гравийный грунт, м3	Песчано-гравийная подготовка, м3	Примечание
1	У35-2м+5	Лево 25°55'	2Ф5-У+2Ф2-А+8АРЗ	405	7	

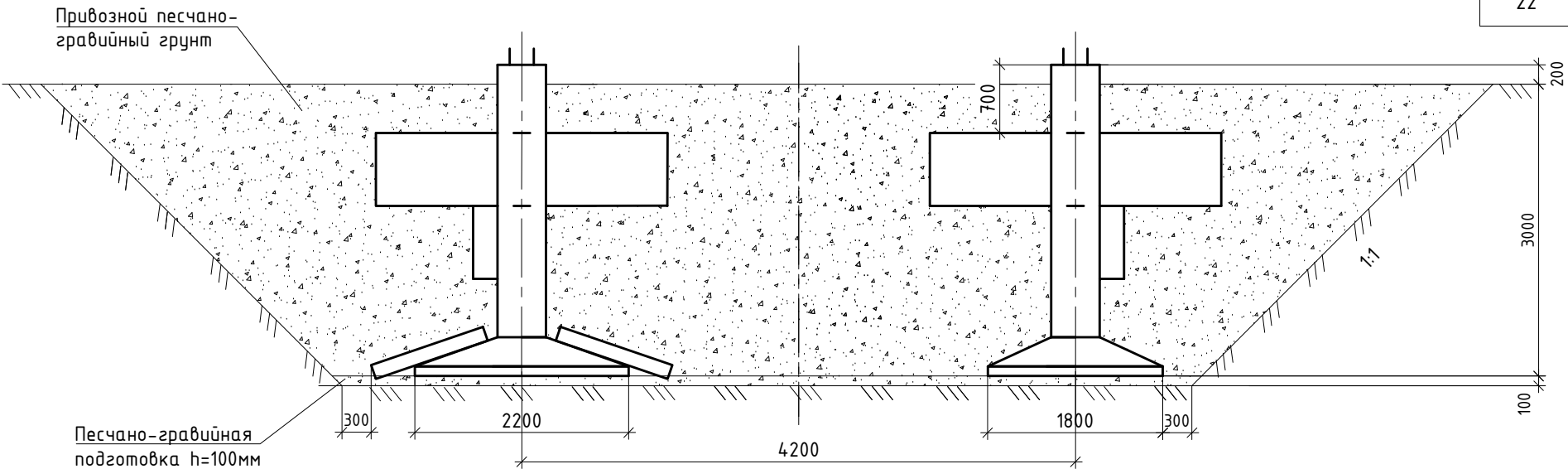
Примечание:
1. Работать совместно с чертежами 017/03-2018-Р-01-03-ОФ л.2,3.
2. Обратную засыпку котлована привозным песчано-гравийным грунтом, устройство песчано-гравийной подготовки выполнить с тщательным послойным трамбованием.



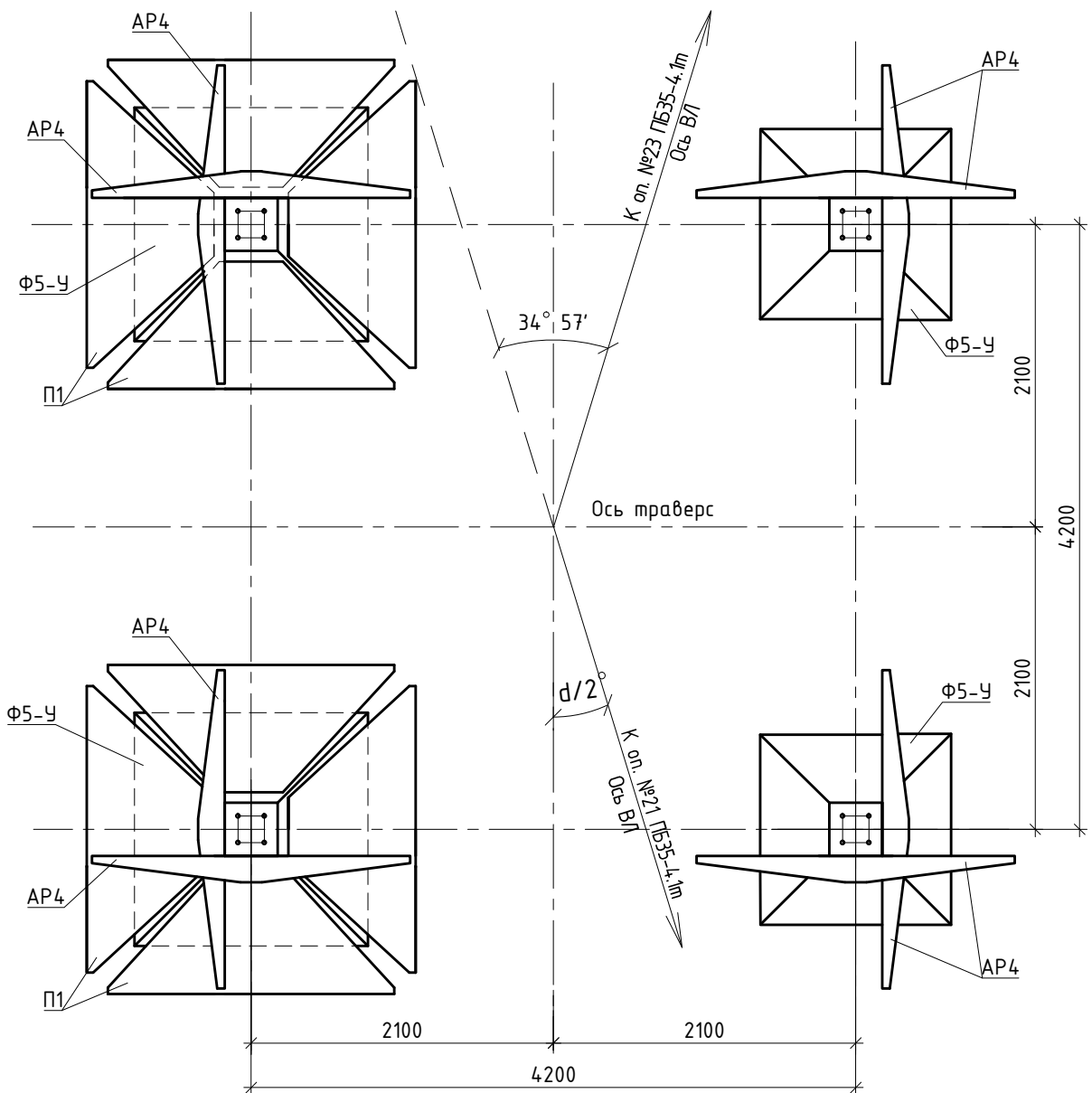
						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ			
						Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700 Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700". Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бархатова		20.01.20				Р	6	
Проверил	Степанова		20.01.20			Установочный чертеж фундаментов под анкерно-угловую опору У35-2м+5 №1			Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск
Н. контр.	Витязев		20.01.20						

Установка фундаментов под анкерно-угловую опору У35-2м №22

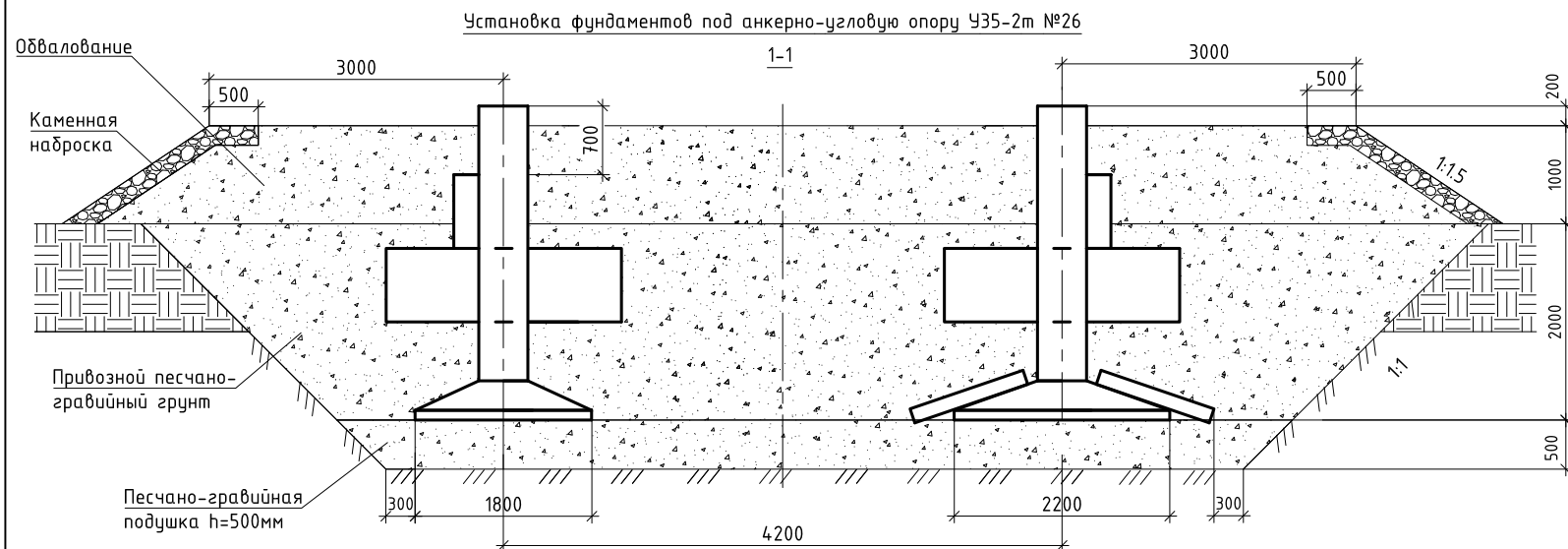
1-1



Примечание:
1. Работать совместно с чертежами 017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-0Ф л.2,3.
2. Обратную засыпку котлована привозным песчано-гравийным грунтом, устройство песчано-гравийной подготовки выполнить с тщательным послойным трамбованием.

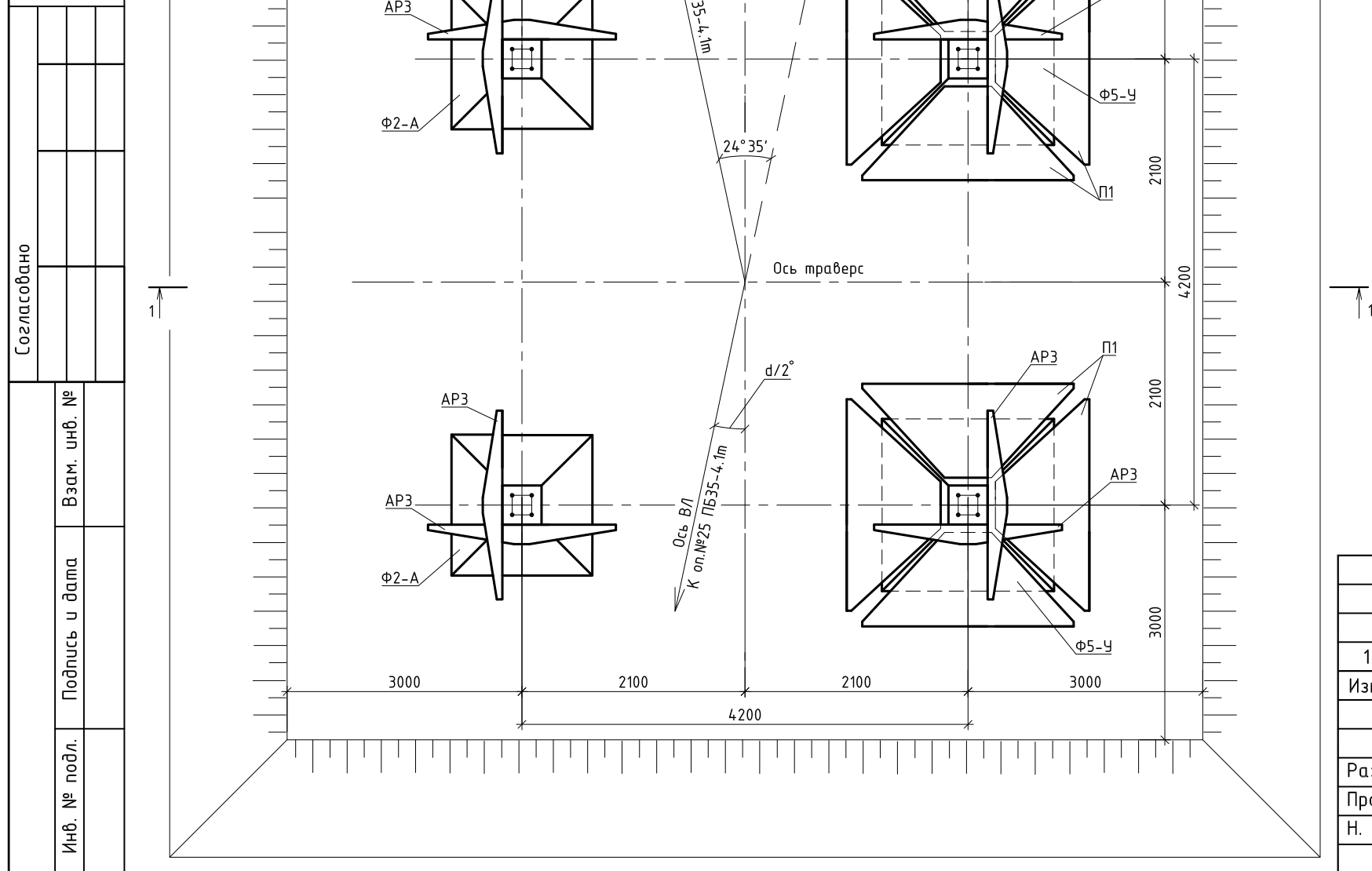



						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-0Ф		
						Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700 Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700". Опоры и фундаменты	Стадия	Лист
Разработал	Бархатова				20.01.20		Р	7
Проверил	Степанова				20.01.20			
Н. контр.	Витязев				20.01.20	Установочный чертеж фундаментов под анкерно-угловую опору У35-2м №22		



Номер опоры	Шифр опоры	Угол поворота трассы, α	Шифр фундаментов	Привозной песчано-гравийный грунт, м3	Песчано-гравийная подушка, м3	Обвалование песчано-гравийным грунтом, м3	Примечание
26	УЗ5-2м	Лево 24°35'	2Ф5-У+2Ф2-А+8АРЗ+8П1	217	33	140	

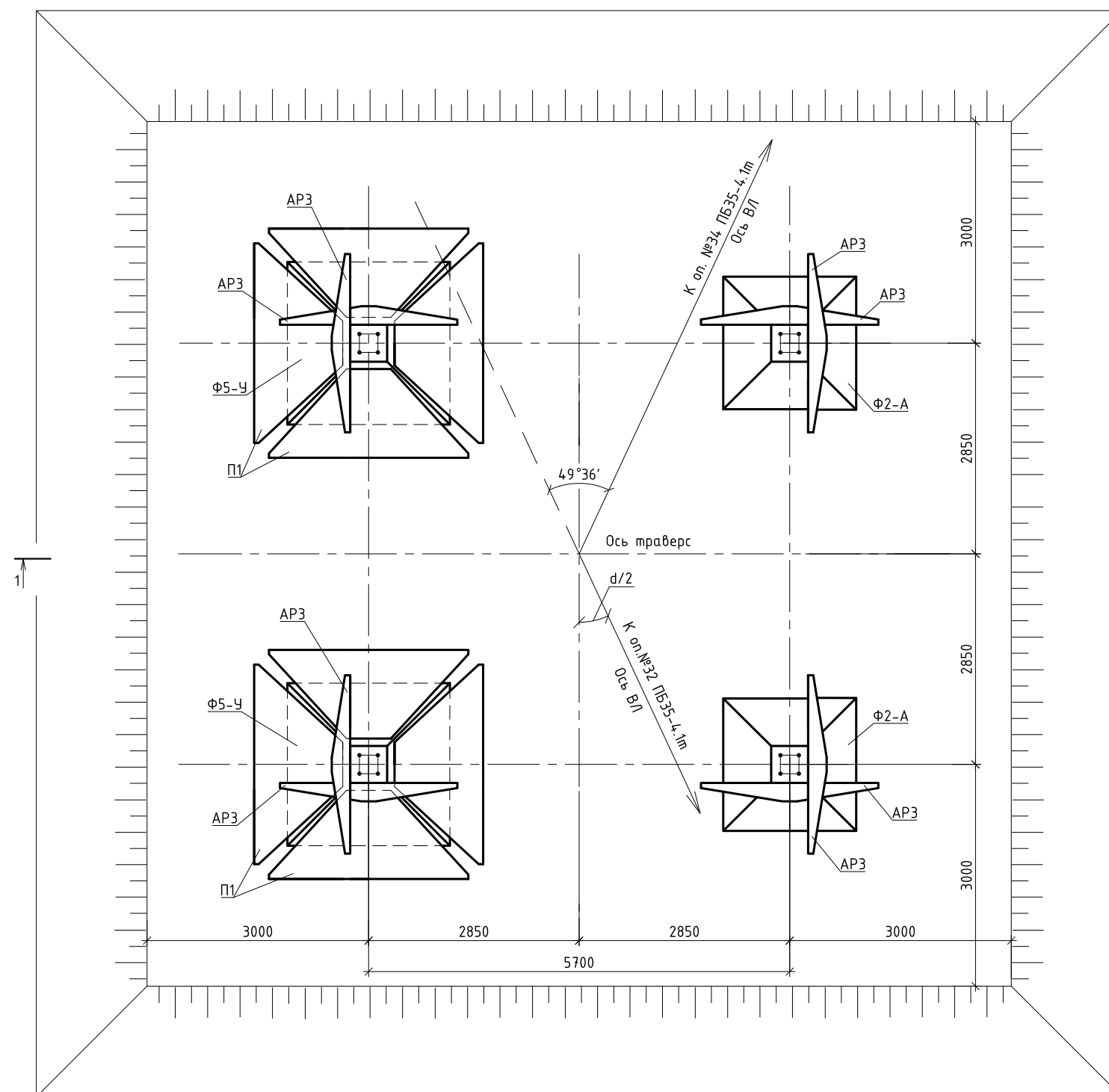
- Примечание:
1. Работать совместно с чертежами 017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ л.2,3.
 2. Обратную засыпку котлована привозным песчано-гравийным грунтом, устройство песчано-гравийной подушки и обвалование выполнить с тщательным послойным трамбованием.
 3. Земляные работы необходимо выполнять в зимнее время.
 4. Откосы насыпи банкетки укрепить камнями фр. 160-200, V - 17м3.




						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ						
						Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700 Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ						
1		Зам.	075/20	<i>свдф</i>	19.08.20							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
						Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700". Опоры и фундаменты				Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бархатова	<i>свдф</i>	20.01.20							Р	8	
Проверил	Степанова	<i>СФ</i>	20.01.20			Установочный чертеж фундаментов под анкерно–угловую опору УЗ5–2м №26				 ГЭМ ИРКУТСКОЕ МОНТАЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГИДРОЭЛЕКТРОМОНТАЖ		Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск
Н. контр.	Витязев	<i>Вс</i>	20.01.20									

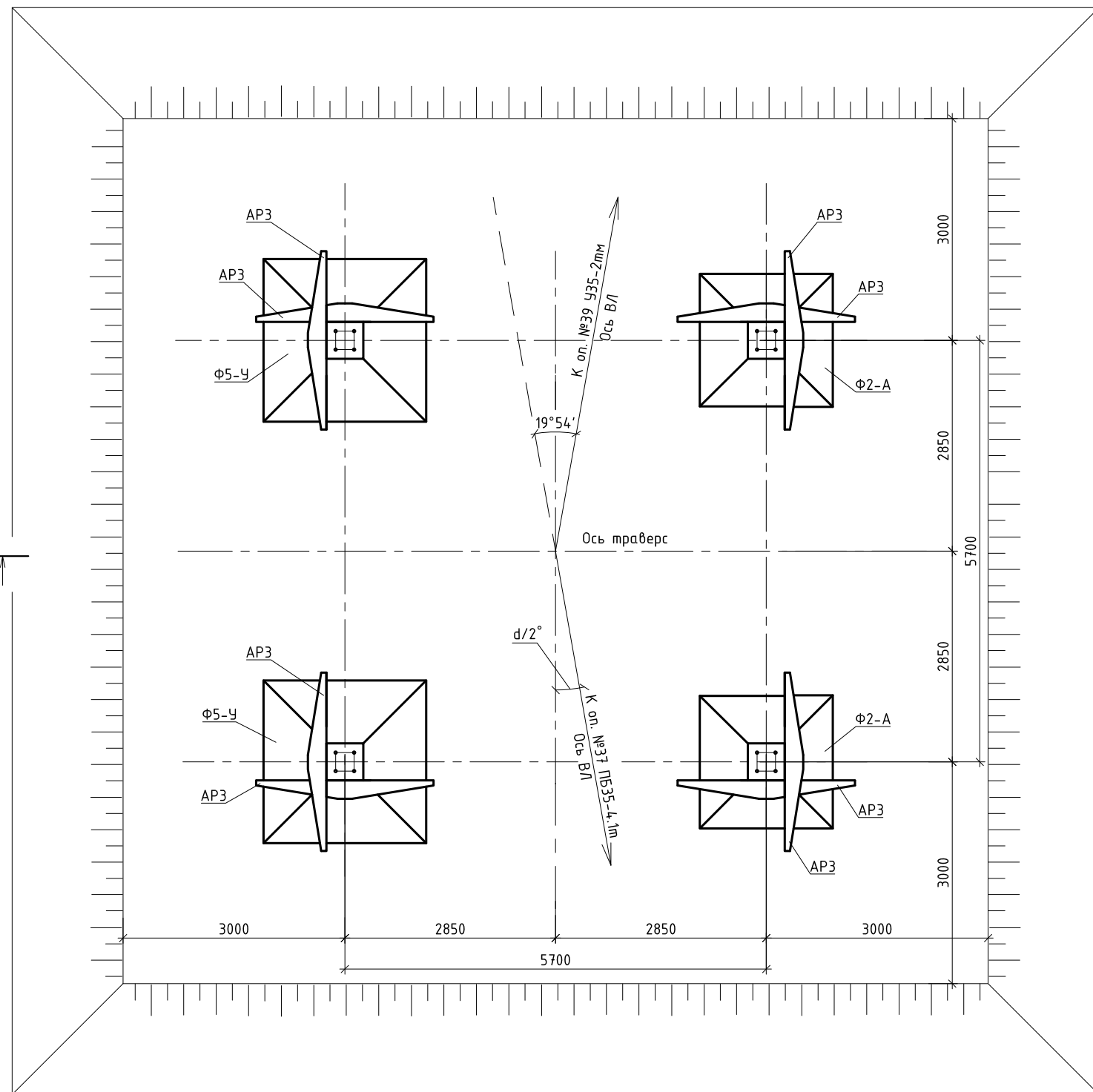


1. Работать совместно с чертежами 017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ л.2,3.
2. Обратную засыпку котлована привозным песчано-гравийным грунтом, устройство песчано-гравийной подушки и обвалование выполнить с тщательным послойным трамбованием.
3. Земляные работы необходимо выполнять в зимнее время.
4. Откосы насыпи банкетки укрепить камнями фр. 160-200, V – 19м3.



Номер опоры	Шифр опоры	Угол поворота трассы, α	Шифр фундаментов	Привозной песчано-гравийный грунт, м3	Песчано-гравийная подготовка, м3	Обвалование песчано-гравийным грунтом, м3	Примечание
33	У35-2м+5	Право 49°36'	2Ф5-У+2Ф2-А+8АР3+8П1	285	45	175	

						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ				
1		Зам.	075/20	<i>СВ</i>	19.08.20	Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700 Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
						Первый пусковой комплекс:		Стадия	Лист	Листов
						"Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700".		Р	9	
						Опоры и фундаменты				
Разработал	Бархатова	<i>СВ</i>	20.01.20			Установочный чертеж фундаментов под анкерно-угловую опору У35-2м+5 №33		 ГЭМ Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск		
Проверил	Степанова	<i>СВ</i>	20.01.20							
Н. контр.	Витязев	<i>В</i>	20.01.20							



Примечание:

1. Работать совместно с чертежами 017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ лл.2,3.
2. Обратную засыпку котлована привозным песчано-гравийным грунтом, разработанным грунтом, песчано-гравийную подушку выполнить с тщательным послойным трамбованием.
3. Земляные работы необходимо выполнять в зимнее время.
4. Разработку котлована выполнить с креплением стенок котлована деревянными щитами – 261м2/10,44м3.
5. Откосы насыпи банкетки укрепить камнями фр. 160-200 – 19м3.

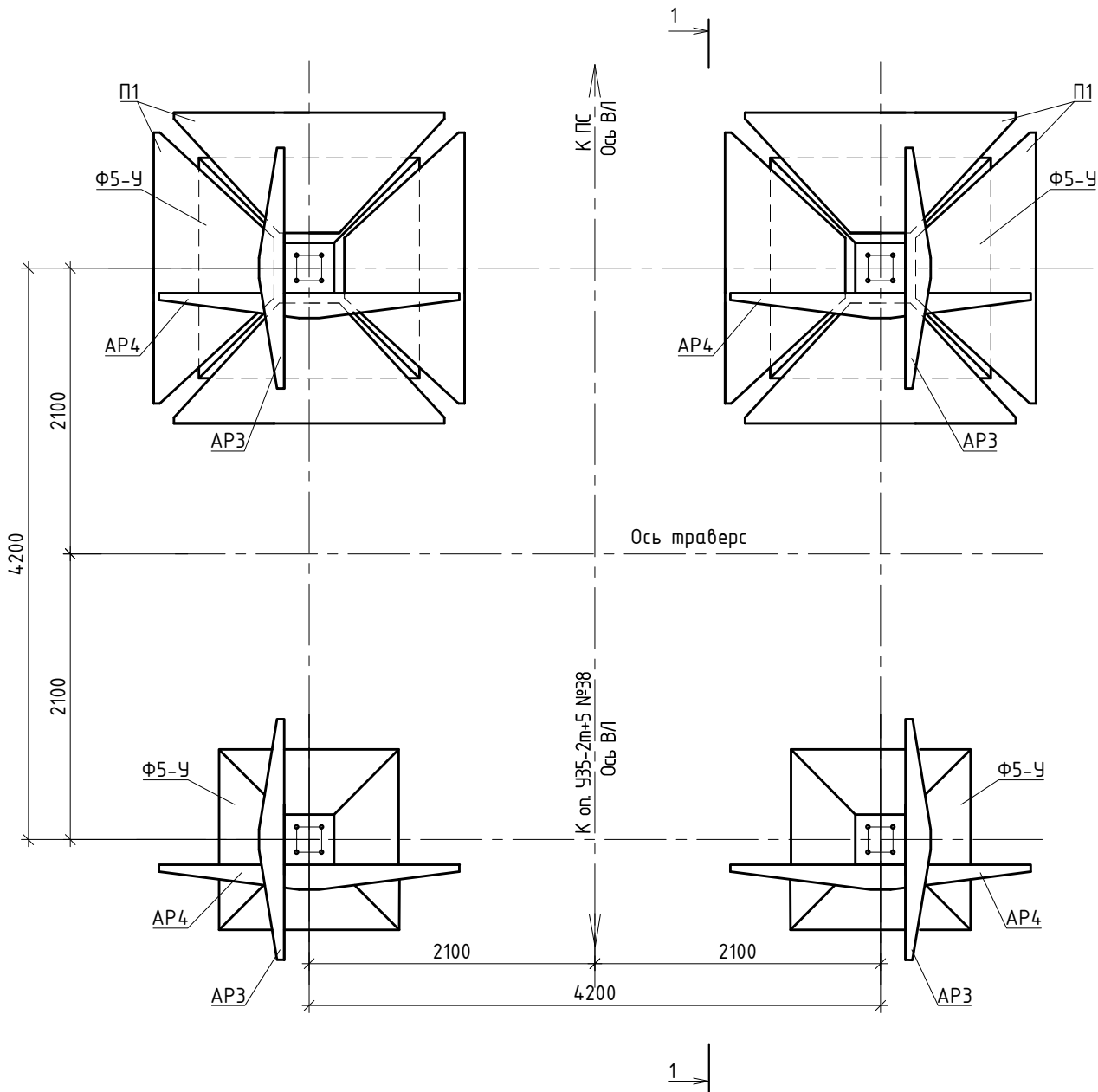
Формат А3

Установка фундаментов под анкерно-угловую опору У35-2мм №39

1-1

Привозной песчано-гравийный грунт

Песчано-гравийная подготовка h=100мм



Номер опоры	Шифр опоры	Шифр фундаментов	Привозной песчано-гравийный грунт, м3	Песчано-гравийная подготовка, м3	Примечание
39	У35-2мм	2Ф5-У+2Ф2-А+4АР3+4АР4+8П1	346	6	

Примечание:
1. Работать совместно с чертежами 017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-0Ф л.2,3.
2. Обратную засыпку котлована привозным песчано-гравийным грунтом, устройство песчано-гравийной подготовки выполнить с тщательным послойным трамбованием.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-0Ф

Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700
Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Бархатова	с.в.ф.			20.01.20
Проверил	Степанова	с.в.ф.			20.01.20
Н. контр.	Витязев	Б.в.			20.01.20

Первый пусковой комплекс:
"Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700".
Опоры и фундаменты

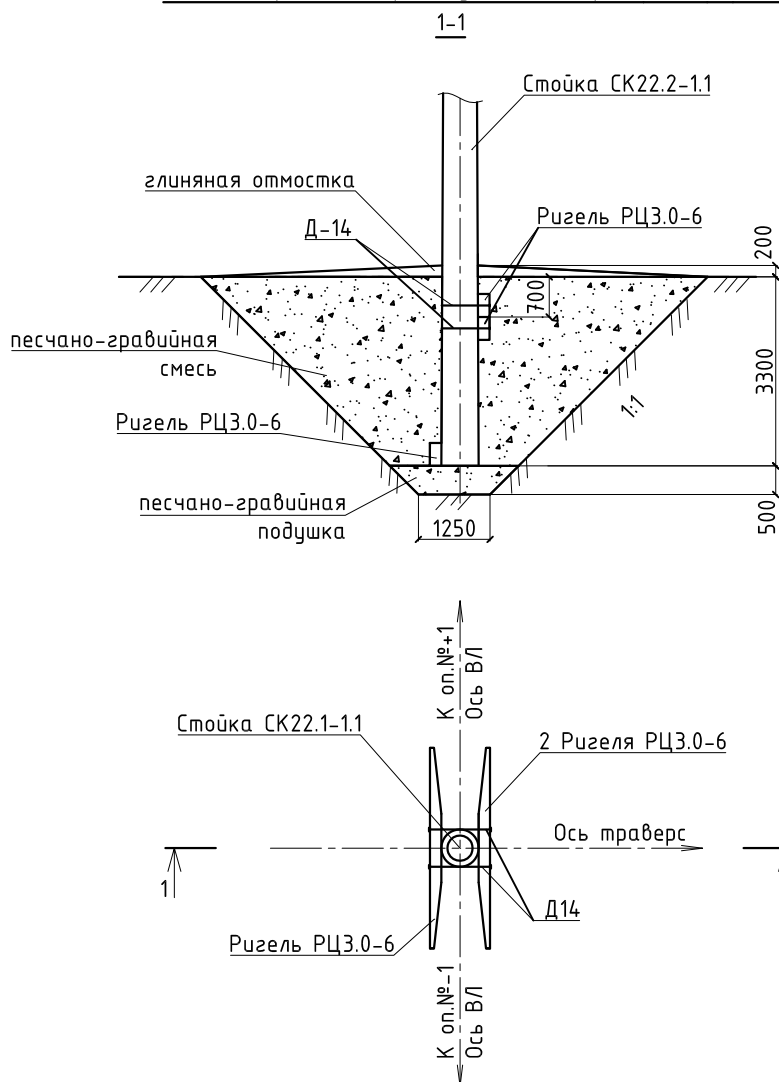
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Установочный чертеж фундаментов под анкерно-угловую опору У35-2мм №39



Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск

Схема закрепления промежуточных опор ПБ35-4.1м №№2, 32.



Номера опор	Шифр опор	Шифр фундамента	Привозной песчано- гравийный грунт, м3	Песчано- гравийная подушка,м3	Примечание
2	ПБ35-4.1м	СК22.2-1.1+ЗРЦ3.0-6	149.5	3	
32			149.5	3	
Итого,м3			299	6	

1. Работать совместно с чертежами 017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ лл.2,3.
2. Обратную засыпку котлованов, устройство песчано-гравийной подушки выполнить с тщательным послойным трамбованием привозным песчано-гравийным грунтом.
3. Глиняная отмостка на одну опору - 0,3м3.

017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ


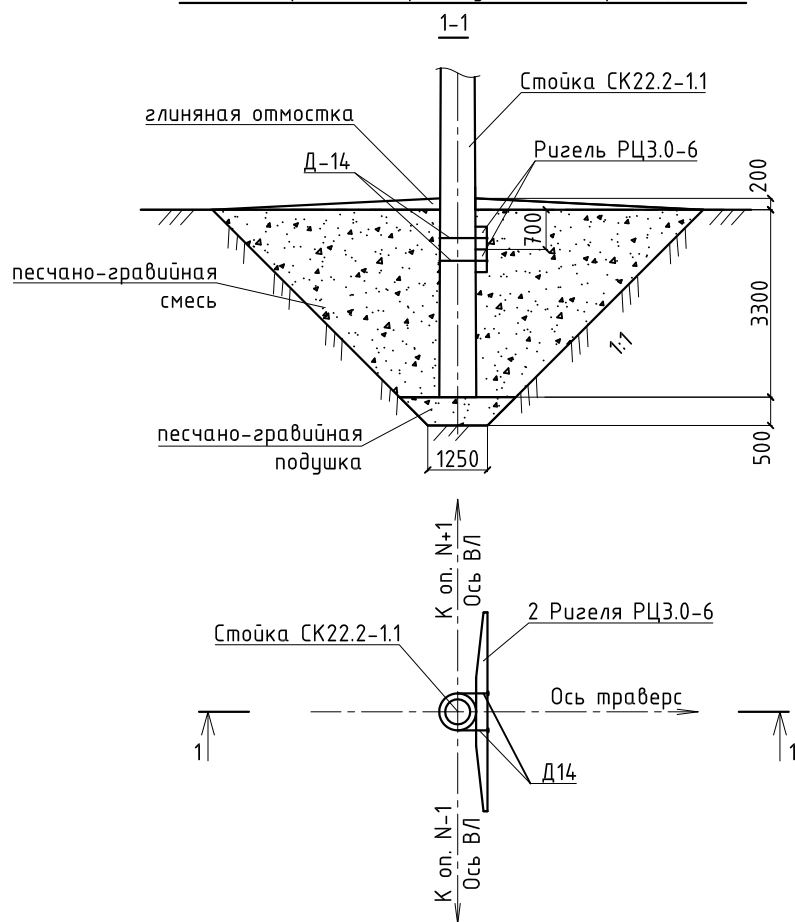
						Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700 Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ				
1		Зам.	075/20	<i>с.в.п.</i>	19.08.20					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
						Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха – Худяково инв. № 6000916700". Опоры и фундаменты		Стадия	Лист	Листов
								Р	12	
Разработал	Бархатова	<i>с.в.п.</i>	20.01.20							
Проверил	Степанова	<i>с.в.п.</i>	20.01.20			Установочный чертеж фундаментов под промежуточную железобетонные опоры ПБ35–4.1м №№2, 32		 Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск		
Н. контр.	Витязев	<i>В.с.</i>	20.01.20							

Схема закрепления промежуточной опоры ПБ35-4.1м



Шифр опор	Шифр фундамента	Номера опор						Кол-во опор, шт.	Приблизной песчано-гравийный грунт, м3	Песчано-гравийная подушка,м3	Примечание
ПБ35-4.1м	СК22.2-1.1+2РЦ3.0-6 (2 ригеля)	3	4	5	6	7	8	24	111,6	2,0	
		9	10	11	12	13	14				
		15	16	17	18	19	20				
		21	23	24	25	30	31				
Итого:								24	2678	48	

Примечание:

1. Работать совместно с чертежами 017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-МЛ л.2,3.
2. Обратную засыпку котлована привозным песчано-гравийным грунтом, устройство песчано-гравийной подготовки выполнить с тщательным послойным трамбованием.
3. Глиняная отмостка на одну опору - 0,3м3.

017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ

Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700
Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ

Первый пусковой комплекс:
"Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700".
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Установочный чертеж фундаментов
под промежуточные железобетонные опоры
ПБ35-4.1м (два ригеля)




Департамент
проектирования
электрических сетей
г. Иркутск

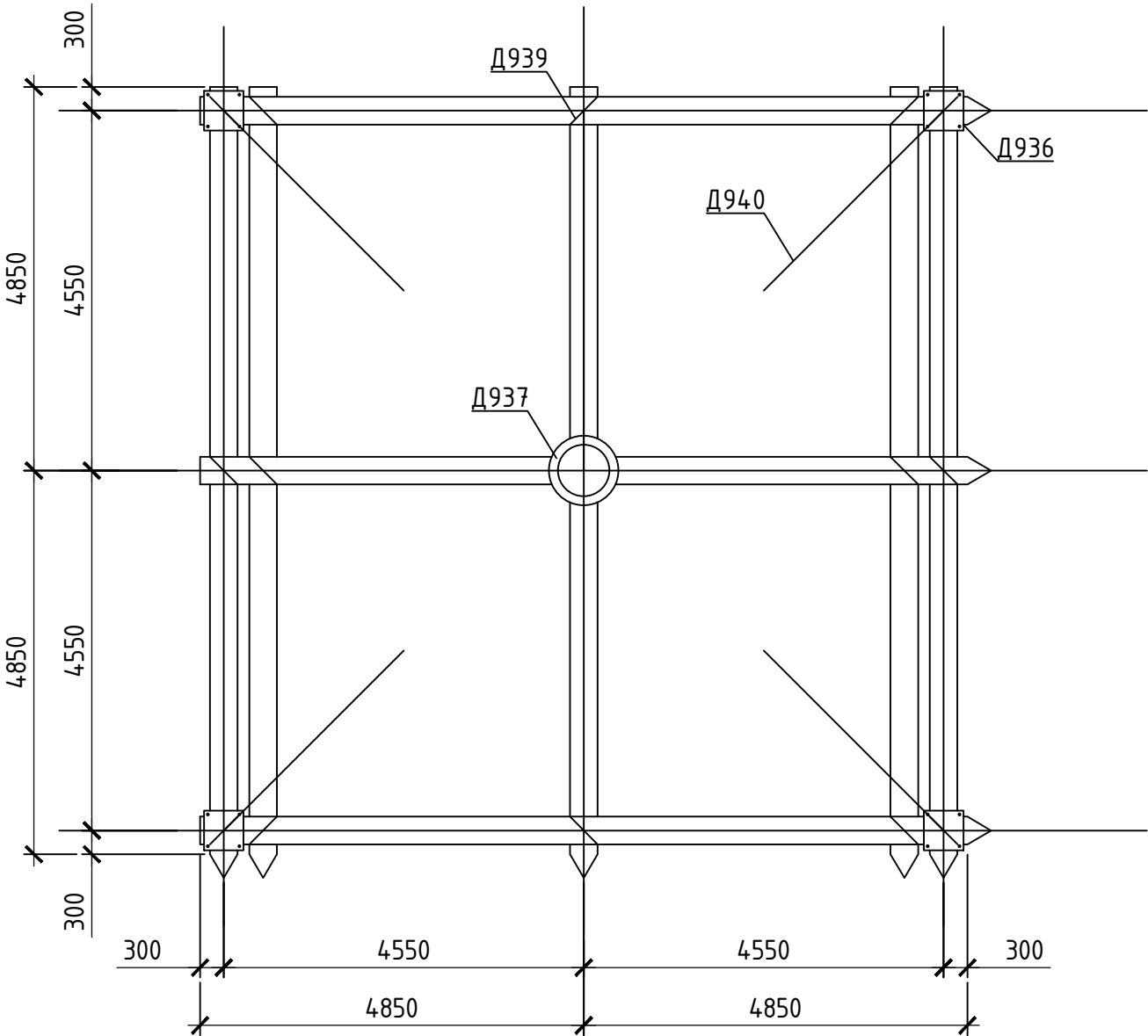
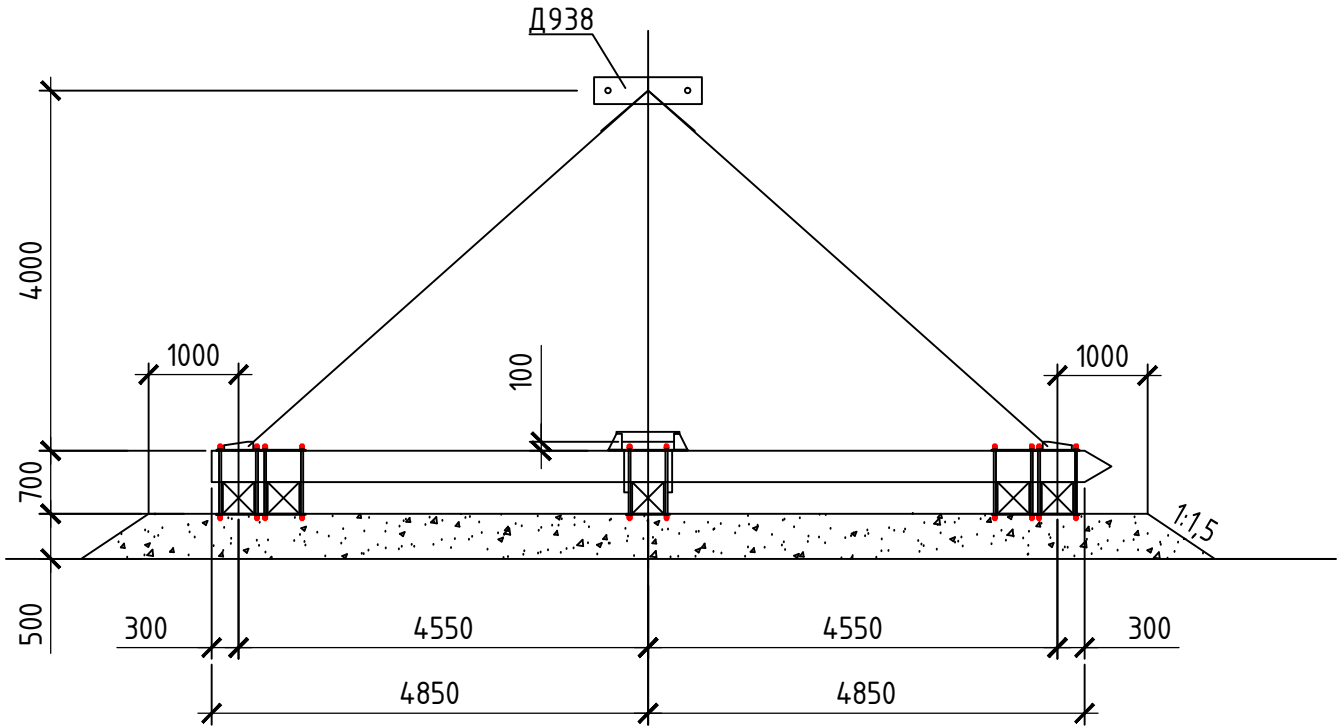
Спецификация элементов на фундамент ФПБ1.10х2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
		Железобетонные конструкции			
С35-1-10-0	3.407-115 8.4	Свая С35-1-10-0	8	3,0	B22,5;F150;W6
		Металлоконструкции			
Д-936	12942мм-м1-6	Силовая стяжка Д-936	4	67,7	
Д-937		Стакан Д-937	1	140,8	
Д-938		Полухамут Д-938	2	36,0	
Д-939		Стяжка Д-939	10	33,7	
Д-940	12942мм-м1-7	Тяга Д-940	4	38,8	

Шифр опор	Шифр фундамента	Номера опор							Примечание
ПБ35-4.1м	СК22.2-1.1+ФПБ1.10х2	27	28	29	34	35	36	37	
Итого, шт.:									7

1. В качестве элементов балочной клетки использованы сваи С35-1-10-0 по серии 3.407-115.
2. При монтаже фундамента особое внимание обратить на тщательность затяжки болтов полухомутов Д-938, стяжек Д-936, Д-939 и стакана 937.
3. Поверхность в местах установки балочной клетки должна быть тщательно спланирована, очищена от кочек, деревьев и корневищ.
4. Устройство песчано-гравийной подготовки должно быть выполнено с тщательным послойным трамбованием, объем на одну опору - 70м3.
5. Работать совместно с черт. 017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ лл.2,3.

						017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ				
1		Зам.	075/20	<i>с.в.ф.</i>	19.08.20	Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700 Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					
						Первый пусковой комплекс: "Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700". Опоры и фундаменты		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бархатова	<i>с.в.ф.</i>	20.01.20			Установочный чертеж фундамента ФПБ1.10х2 под промежуточную опору ПБ35-4.1м		Р	14	
Проверил	Степанова	<i>С.П.</i>	20.01.20							
Н. контр.	Витязев	<i>В.З.</i>	20.01.20							
						 ГЭМ <small>Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск</small>				

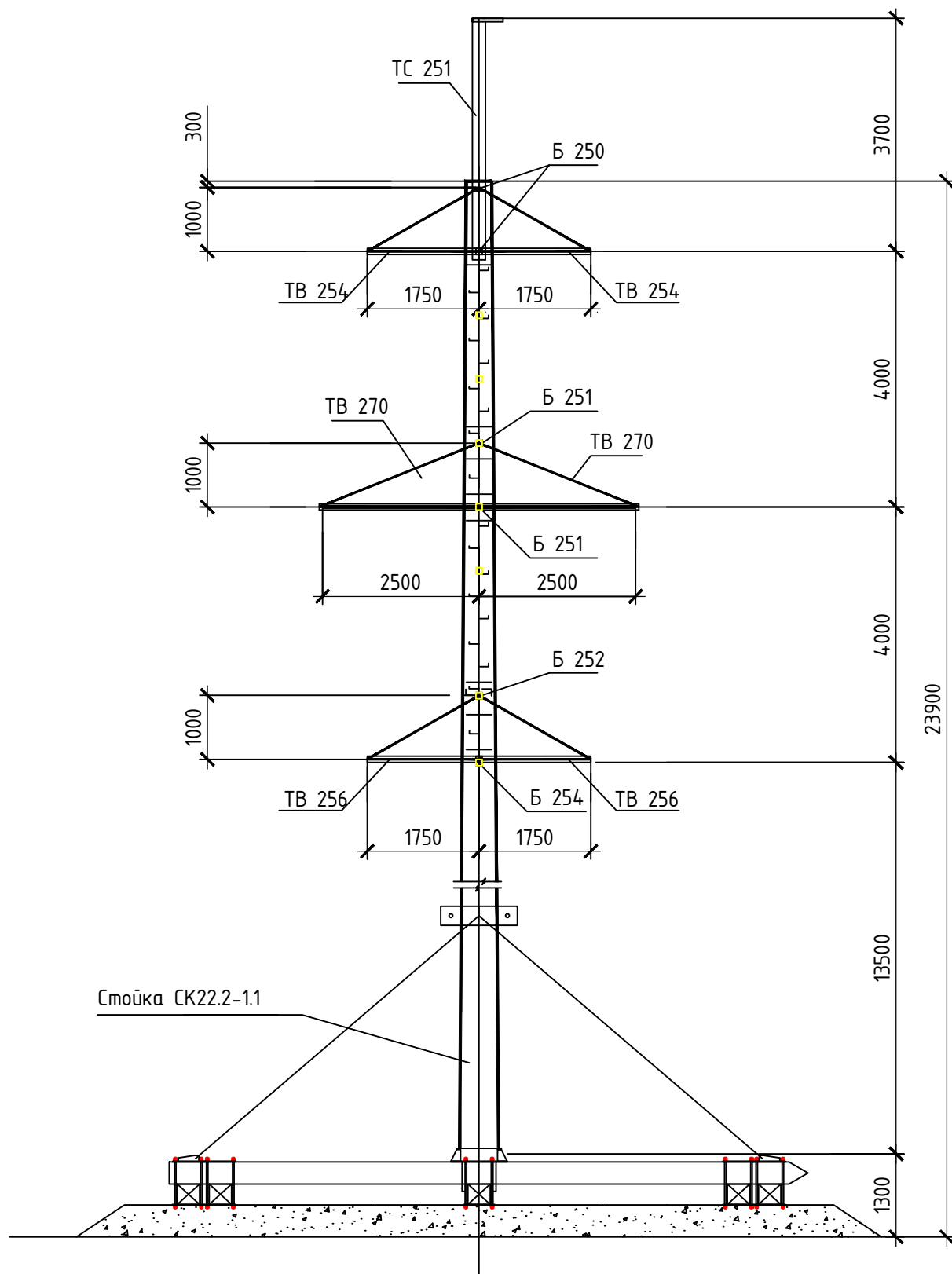


Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-0Ф

1	Нов.	075/20	<i>св</i>	19.08.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Бархатова	<i>св</i>	20.01.20	
Проверил	Степанова	<i>Св</i>	20.01.20	
Н. контр.	Витязев	<i>В</i>	20.01.20	

Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700
Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ

Первый пусковой комплекс:
"Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха -
Худяково инв. № 6000916700".
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Схема опоры ПБ35-4.1м на
поверхностном фундаменте



Департамент
проектирования
электрических сетей
г. Иркутск

Разрешение		Обозначение	017/03-ВЭС-2018-Р-01-03-ОФ		
075/20		Наименование объекта строительства	Реконструкция объекта: ВЛ 35 кВ Пивовариха - Худяково инв. № 6000916700 Строительство объекта: ПС 35/10 кВ Светлячки с ВЛ 10 кВ		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание

1	2 (Зам.)	Откорректирована ведомость опор и фундаментов	4	
	8 (Зам.)	Учтено обвалование на опоре №26 У35-2т+5		
	9 (Зам.)	Учтено обвалование на опоре №33 У35-2т+5		
	10 (Зам.)	Учтено обвалование на опоре №38 У35-2т+5		
	12 (Зам.)	Откорректирована привозной пгс		
	13 (Зам.)	Опора №29 закреплена на поверхностном фундаменте. Изменено количество опор.		
	14 (Зам.)	Закрепление промежуточных опор заменено на поверхностные фундаменты.		
	15 (Нов.)	Добавлена схема промежуточной ж/бетонной опоры на поверхностном фундаменте.		
	1 (спецификация)	Откорректирована заказная спецификация.		

Согласовано:	
Н. Контр.	

Изм. внес	Бархатова		19.08.20	 Департамент проектирования электрических сетей г. Иркутск	Лист	Листов
Составил	Бархатова		19.08.20			
ГИП						
Утв.	Бирюкова		19.08.20		-	1