

**Общество с ограниченной ответственностью
« ТЕХНОКОНЦЕПТ »**

**Реконструкция ПС 35 кВ - мероприятия
по совершенствованию антитеррористической и
противодиверсионной защищенности электросетевых
объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" –
устройство ограждения**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПС 35кВ Людково

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

402006147-22/06/2020-24-КР

Том 4

2020

**Общество с ограниченной ответственностью
« ТЕХНОКОНЦЕПТ »**

**Реконструкция ПС 35 кВ - мероприятия
по совершенствованию антитеррористической и
противодиверсионной защищенности электросетевых
объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" –
устройство ограждения**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПС 35кВ Людково

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

402006147-22/06/2020-24-КР

Том 4

Главный инженер проекта

2020

Обозначение	Наименование	Примечание
402006147-22/06/2020-24-СП	Состав проектной документации	3
	Графическая часть	
402006147-22/06/2020-24-КР, л.1	Общие указания	4
402006147-22/06/2020-24-КР, л.2	План ограждения ПС	5
402006147-22/06/2020-24-КР, л.3	Разрез 1-1. Цветовое решение ограждения	6
402006147-22/06/2020-24-КР, л.4	Узлы ограждения	7
402006147-22/06/2020-24-КР, л.5.1	Ворота Вм-1. Калитка Км-1	8
402006147-22/06/2020-24-КР, л.5.1	Ворота Вм-2	9
402006147-22/06/2020-24-КР, л.6	Противоподкопное ограждение под воротами и калиткой	10
402006147-22/06/2020-24-КР, л.7	Кронштейн К-1	11
402006147-22/06/2020-24-КР, л.8	Стойка Ст-1	12
402006147-22/06/2020-24-КР, л.9	Диспетчерские таблички	13
402006147-22/06/2020-24-КР, л.10	Временное ограждение	14
402006147-22/06/2020-24-КР, л.11	Ячейковый портал ПС-35Я1	15
402006147-22/06/2020-24-КР, л.12	Установка ячейкового портала ПС-35Я1	14
402006147-22/06/2020-24-КР, л.13	Гирлянда изоляторов 35 кВ 4хПС70-Е натяжная одноцепная для одного провода сечением 70 -120 мм ²	15
402006147-22/06/2020-24-КР, л.14	План демонтажа существующего ограждения ПС	16
402006147-22/06/2020-24-КР, л.15	Указания по производству строительного-монтажных работ	17
402006147-22/06/2020-24-КР.СВ	Сводная ведомость расхода материалов, изделий и конструкций	4 листа
402006147-22/06/2020-24-КР	Приложение 1. Ведомость объемов основных строительного-монтажных работ	2 листа

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

402006147-22/06/2020-24-КР.С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разраб.					08.20	Содержание тома 4	Стадия	Лист	Листов
Проверил					08.20		П	1	1
Н. контр.					08.20		ООО «ТЕХНОКОНЦЕПТ»		
ГИП					08.20				

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	402006147-22/06/2020-24-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
4	402006147-22/06/2020-24-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
		Подраздел 7. Технологические решения.	
5.7.1	402006147-22/06/2020-24-ИОС7.1	Часть 1. Система охранно-пожарной сигнализацией	
11	402006147-22/06/2020-24-СМ	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

402006147-22/06/2020-24-СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разраб.					08.20	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
Проверил					08.20		П	1	2
Н. контр.					08.20		ООО «ТЕХНОКОНЦЕПТ»		
ГИП					08.20				

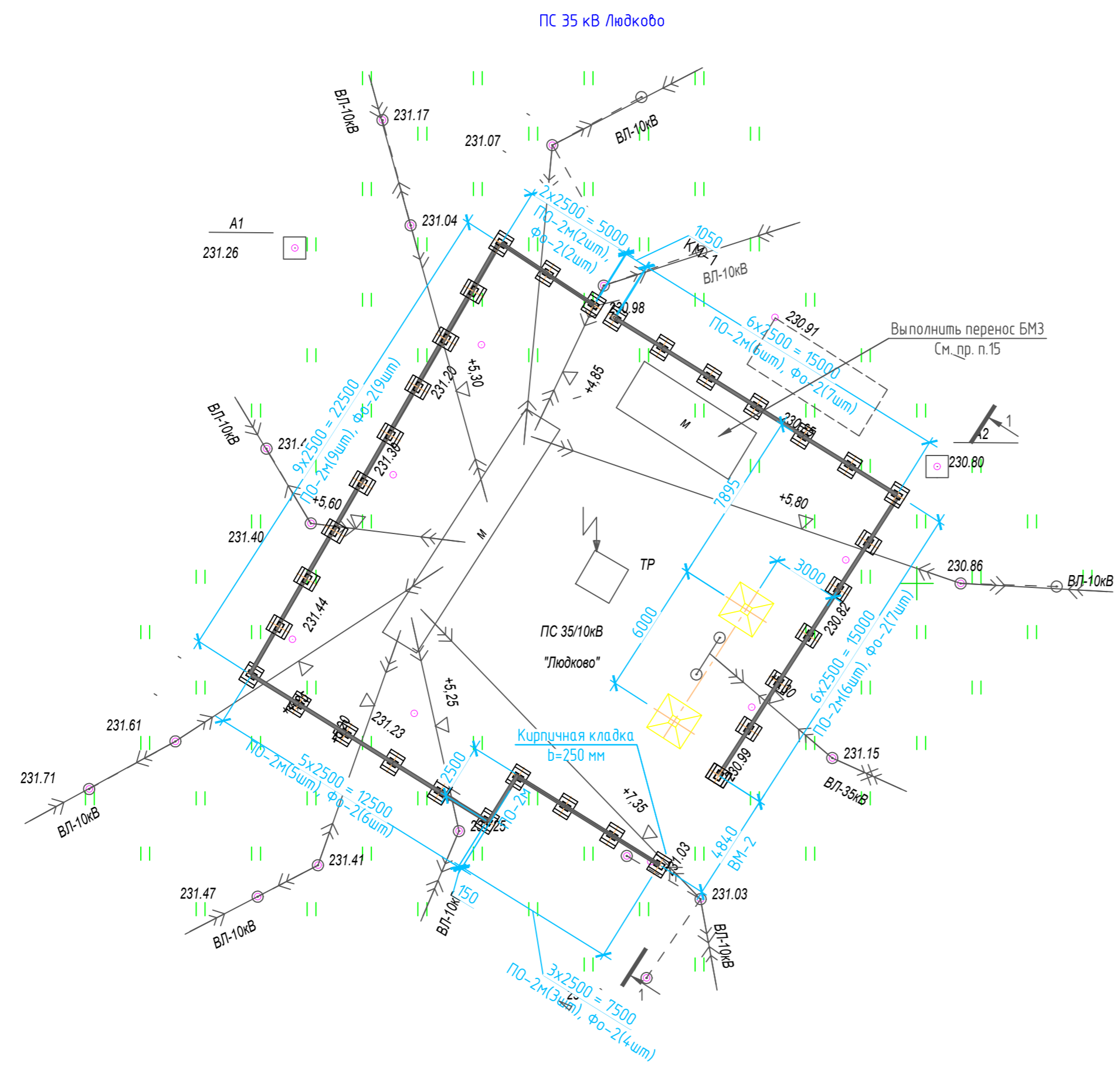
Общие указания

1. Данный комплект рабочих чертежей проекта "Реконструкция ПС 35 кВ – мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" – устройство ограждения" разработан на основании задания на проектирование.
2. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.
3. Технические требования к монтажу конструкций даны на листах проекта.
4. Настоящий проект выполнен для следующих условий:
 - толщина стенки гололеда (ПУЭ 7 изд.) – II район (b=15 мм);
 - нормативное значение ветрового давления (СП 20.13330.2016, карта Э) – 0,23 кПа (II район);
 - нормативное значение веса снегового покрова (СП 20.13330.2016, карта 1) – 1,5 кПа (III район);
 - расчетная температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 и 0,98 составляет минус 33°С и минус 29°С соответственно.
 - расчетная температура воздуха наиболее теплых суток обеспеченностью 0,95 и 0,98 составляет 21°С и 25°С соответственно.
5. За условную отметку 0.000 на чертежах принята абсолютная отметка среднего уровня земли у каждого сооружения.
6. Данным проектом в ходе реконструкции предусматривается:
 - демонтаж существующего наружного ограждения ПС;
 - монтаж нового наружного ограждения ПС из ж.б. панелей с нижним фартуком с устройством верхнего дополнительного ограждения.
7. Марки стали для стальных конструкций приняты согласно СП 16.13330.2017:
 - для стальных конструкций 4 группы принята сталь С235 по ГОСТ 27772-2015;
8. Железобетонные элементы, находящиеся в грунте, обмазываются горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза.
9. Сварочные работы выполнять в соответствии с СНиП 70.13330.2012 и ГОСТ 5264-80. Сварку вести электродами марки Э-42А по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме оговоренных на листах.
10. Сварные соединения арматурных и закладных изделий при возведении монолитных железобетонных конструкций выполнять по ГОСТ 14098-91.
11. Профилированный лист ворот и калиток крепить к лагам металлического каркаса заклепками стальными вытяжными (заклепка 4*9,5-St/St DIN 7337) по ширине – через волну, по высоте – согласно направляющим каркаса. Заклепки должны быть окрашены в цвет ограждения.
12. Требования к метизам:
 - все болты, гайки и шайбы в соответствии с технической политикой ОАО "ФСК ЕЭС" должны иметь антикоррозионную защиту, выполненную методом термодиффузионного цинкования по ГОСТ Р 9.316-2006 толщиной не менее 21 мкм.
 - болты по ГОСТ 7798-70 класса прочности 5.8, по конструкции и размерам – болты нормальной прочности исполнения, с крупным шагом резьбы на всю длину болтов;
 - гайки по ГОСТ 5915-70 класса прочности 4 с крупным шагом резьбы из стали 65Г по ГОСТ 1050-88;
 - шайбы круглые по ГОСТ 11371-78 из стали класса С235 по ГОСТ 27772-88;
 - пружинные шайбы по ГОСТ 6402-70 из стали марки 65Г по ГОСТ 1050-88;
13. При выполнении строительно-монтажных работ на подстанции вблизи электроустановок должны выполняться требования по охране труда и технике безопасности в соответствии со следующими документами:
 - Приказ Минтруда России от 19.02.2016 №74н "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок";
 - ГОСТ 12.1.051-90 ССБТ "Электробезопасность. Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В";

- "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", редакция 2009 г.;
14. При производстве строительных и монтажных работ следует выполнять мероприятия по технике безопасности в соответствии с требованиями СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" и Постановления Правительства РФ № 390 "О противопожарном режиме";
 15. Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме приложения Б СП 4.8.13330.2019 "Организация строительства". Виды работ, оформленные актами освидетельствования скрытых работ – согласно СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства".

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

402006147-22/06/2020-24-КР					
Реконструкция ПС 35 кВ – мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" – устройство ограждения					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					08.20
Пробер.					08.20
Н.контр.					08.20
ГИП					08.20
			ПС 35 кВ Людково		
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	
			ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"		



1. Перед монтажом нового ограждения необходимо выполнить демонтаж существующего наружного ограждения ПС. Объемы демонтажных работ см. **лист 9**.
2. Новое наружное ограждение ПС предусматривается из ж.б. панелей ПО-2м с нижним противопожарным фартуком. Панели устанавливаются в ж.б. фундаменты ФФ-2 стаканного типа после чего пазухи тщательно заделываются цементно-песчаным раствором М200. Под фундаменты ФФ-2 выполнить подушку из уплотненного щебня толщиной 100 мм.
3. Петли панелей после их монтажа соединить арматурными стержнями (поз. 4) с помощью сварки после чего пазухи под петлями заделать цементно-песчаным раствором М200.
4. Под кирпичные участки выполнить монолитные фундаменты из бетона В15 с армированием (см. сечение "а-а", **лист 4**). Защитный слой бетона принять не менее 35 мм для распределительно арматуры и не менее 40 мм для рабочей.
5. Столбы для ворот и калиток Ст1 устанавливать в сверленные котлованы диаметром 300 мм глубиной 1,7 м на песчаную подготовку толщиной 100 мм. Пазухи между стойкой и грунтом замоноличиваются в распор бетоном класса В15.
6. Под воротами и калиткой выполняется противопожарное ограждение в виде бетонного цоколя (см. лист 6).
7. Верхнее дополнительное ограждение нового наружного ж.б. ограждения ПС предусматривается в виде спирального барьера безопасности "Егоза". Спиральный барьер безопасности должен быть установлен ровно, без провисаний и отклонений от линии ограждения за периметр или внутрь него по всему периметру подстанции.
8. СББ "Егоза" крепится к панелям оград с помощью У-образных кронштейнов. Крепление кронштейнов осуществляется к панелям и кирпичным стенам с использованием анкерных болтов с гайкой, а к конструкциям ворот и калиток путем сварки.
9. Кирпичные участки ограждения выполнить из керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М100, с армированием сеткой из проволоки Ф4Вр-1 с ячейками 50x50 мм через каждые 5 рядов кладки, согласно требованиям СП 15.13330.2012

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Масса, кг	Примечание
Сборные железобетонные элементы						
	ПО-2м	Панель ограждения с фартуком	32	шт		
	ФФ-2	Фундамент	34	шт		
Сборные/сварные металлоконструкции						
	ВМ-2	Ворота	1	шт	297,4	
	КМ-1	Калитка	1	шт	78,5	
	Ст-1	Стойка (L=3000 мм)	4	шт	184,8	
Металлопрокат						
	Уголок	50x5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=5000мм	5	шт	94,25	
	Уголок	50x5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1050 мм	1	шт	3,96	
	Труба	20x2 ГОСТ 10704-91 С235 ГОСТ 27772-2015 L=200 мм	2	шт	0,36	
	Полоса	4x40 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1 бухта	10	м	12,6	
Арматура и арматурные сетки						
	Проволока 4 Вр1	ГОСТ 6727-80	265	м	10,6	Кз-105
	Пруток МД-10x200-A240	ГОСТ 34028-2016	60	шт	9	
	Пруток НД-18-A240	ГОСТ 34028-2016	20	м	40	
	Сетка 2С	12А400-200 12А400-200	420 x 4100мм	1	шт	20,4
	Сетка 2С	12А400-200 12А400-200	420 x 750 мм	1	шт	3,75
Материалы						
	Раствор цементно-песчаный М200		188	м.куб		
	Щебень фр.20 40 мм		4,6	куб.м		Купл-1,2
	Песок		0,38	куб.м		Купл-1,15
	Бетон В15		0,4	куб.м		
	У-образный	Кронштейн для Ø500 мм СББ АКЛ Егоза	39	шт		
	И-прямой	Кронштейн для Ø500 мм СББ АКЛ Егоза	6	шт		
		Талреп кольцо-кольцо Т-30-01	45	шт		
	СББ АКЛ 500/62/5	Спиральный барьер безопасности	80	пог.м		
	ПББ АКЛ 500/44	Прямой барьер безопасности	6	пог.м		
	Битум AqualMast	(расход 1 кг на 1 кв.м)	152	кг		152 кв.м.
	Капляр	Преобразователь поверхности (расход 0,2 мл на 1 кв.м.) - 1 слой	9,6	л		4,8 кв.м.
	Северал АК-124	Акриловая фасадная краска синяя Ral 5010 (расход 0,4 кг на 1 кв.м.) - 2 слоя	38,4	кг		4,8 кв.м.
		Анкерный болт с гайкой М6x60 мм	78	шт		
		Грунт-эмаль 3 в 1 Luxens, серый (расход 0,2 л на кв.м.)	5	л		12,5 кв.м.

10. В местах швов кладки (через каждые пять рядов) заанкерить в существующие стенки панелей ПО-2м на глубину 80мм арматуру Ф6-AIII с выпуском в тело устанавливаемой стены на 270 мм (по 2 стержня на плоскость шва). Арматуру связать с армированием кирпичной стены.
11. Разрез 1-1 см. **лист 3**. Узлы ограждения см. **лист 4**.
12. * - Размеры уточнить по месту.
13. При выполнении ограждения на участках с уклоном допускается перепад высот между соседними панелями до 250 мм. Ножка первой панели устанавливается на дно стакана фундамента ФФ-2, далее выполняется заполнение стакана раствором М200 на высоту от 0 до 250 мм, производится установка вторая панель в данный фундамент.
14. После выполнения сварочных работ стальные элементы (столбы, кронштейны и т.п.) в местах выполнения сварочных швов зачистить, обезжирить, покрыть двумя слоями грунт-эмали 3 в 1. Площадь окраски составит 1 м².
15. Выполнить перенос существующего БМЗ (блочного-модульного здания) на территорию ПС. Габариты БМЗ - 2,4x6 м. Работы выполнять с использованием автомобильного крана.

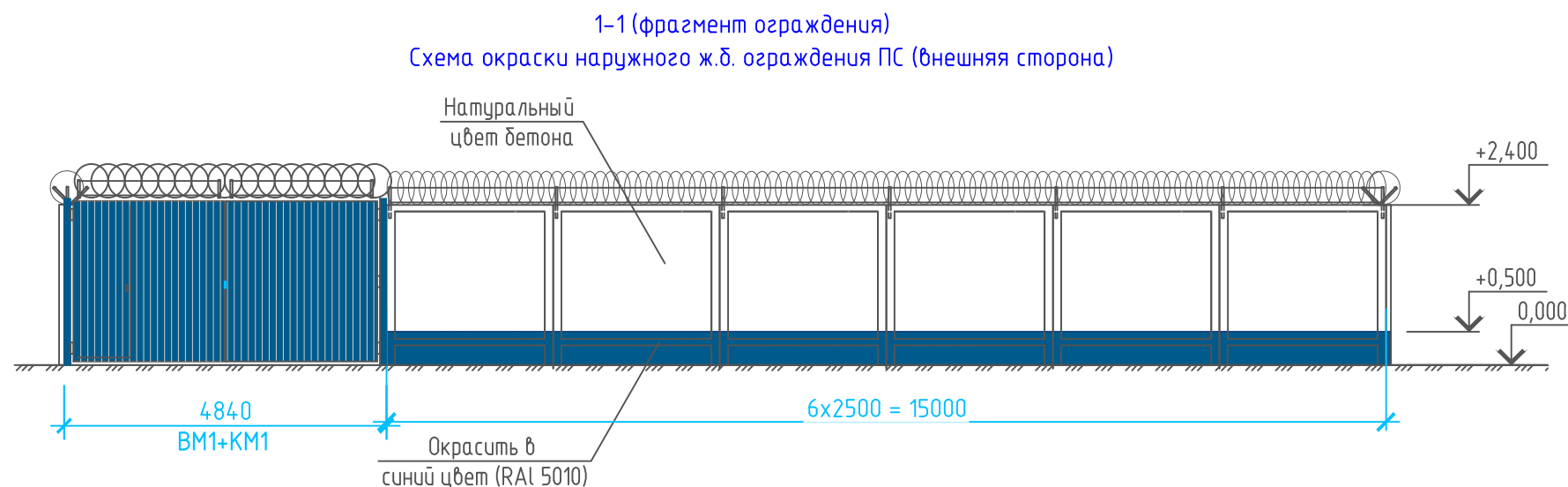
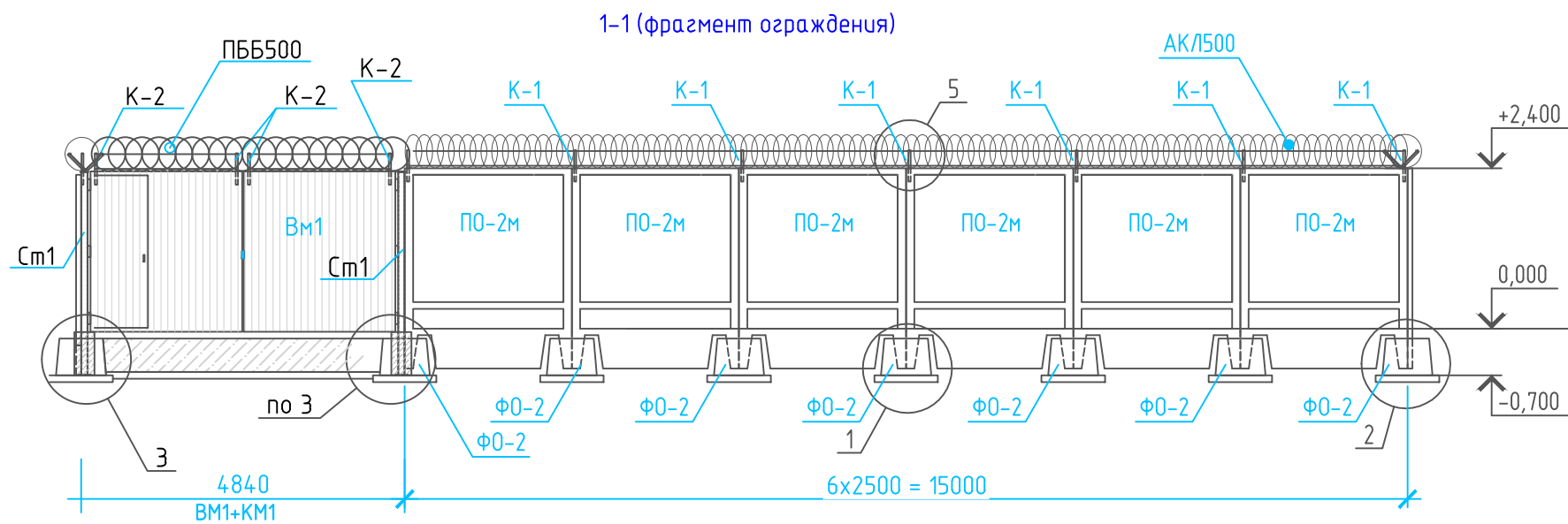
402006147-22/06/2020-24-КР						
Реконструкция ПС 35 кВ - мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" - устройство ограждения						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.					08.20	
Провер.					08.20	
				План ограждения ПС		Студия
						Лист
						Листов
						п
						2
				ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"		
				Формат		А2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

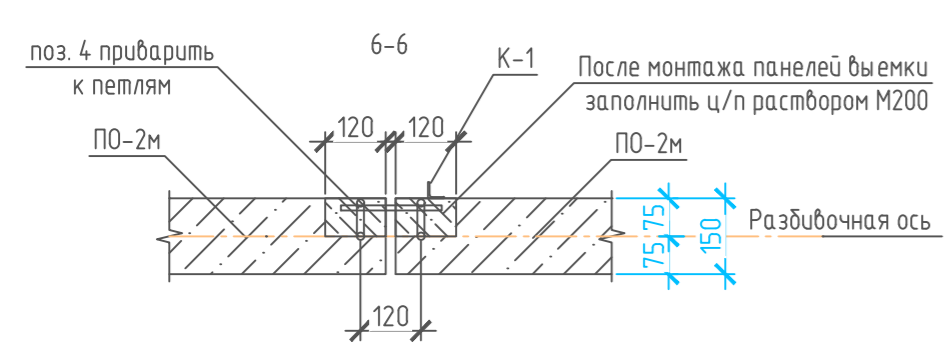
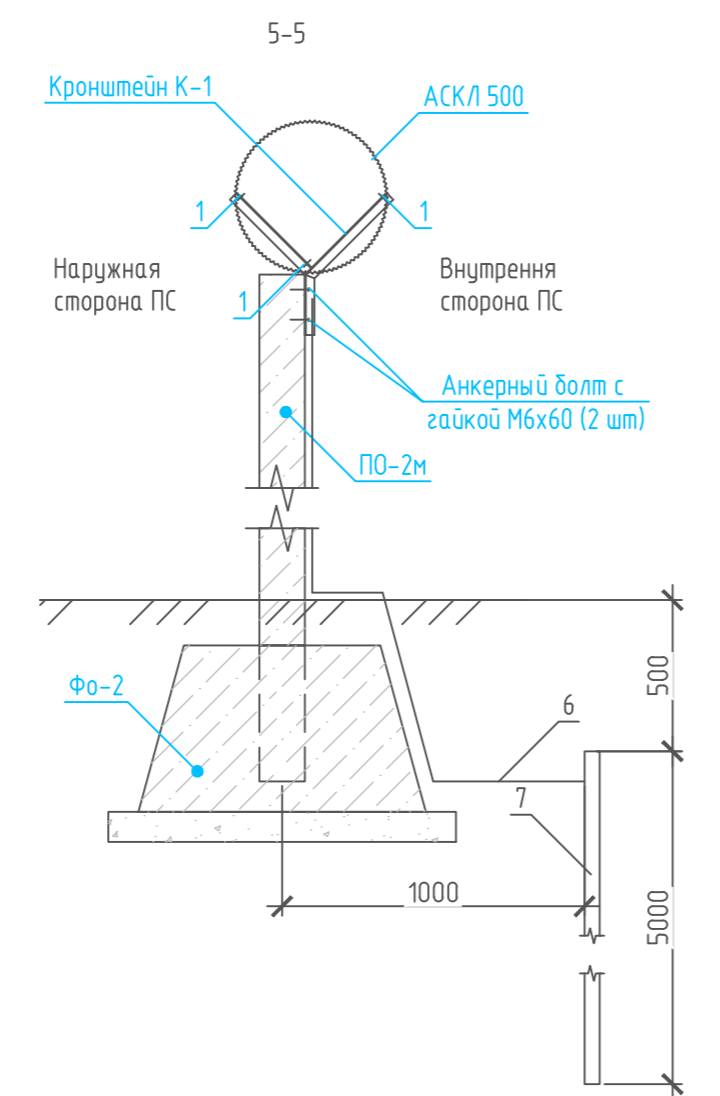
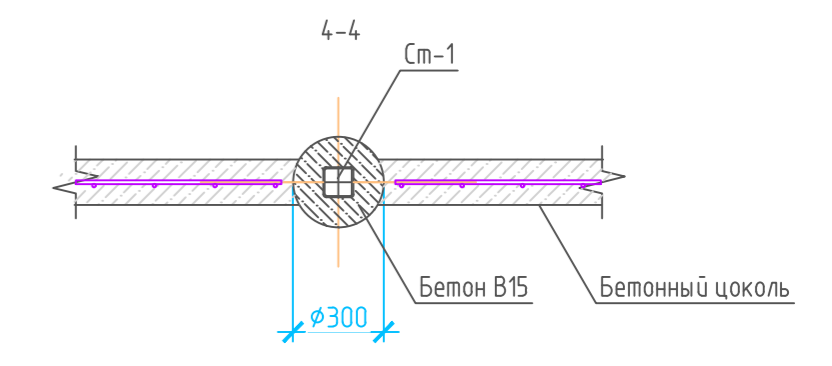
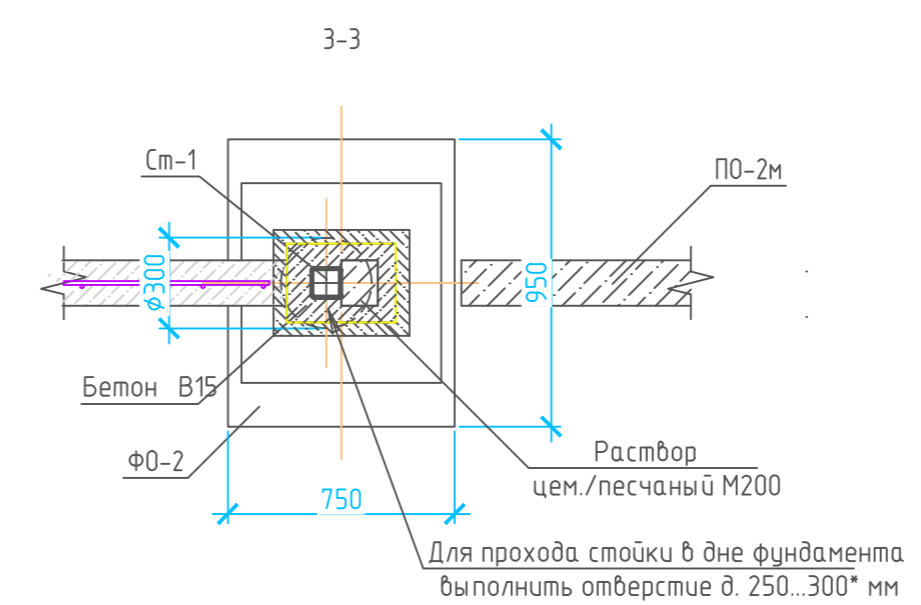
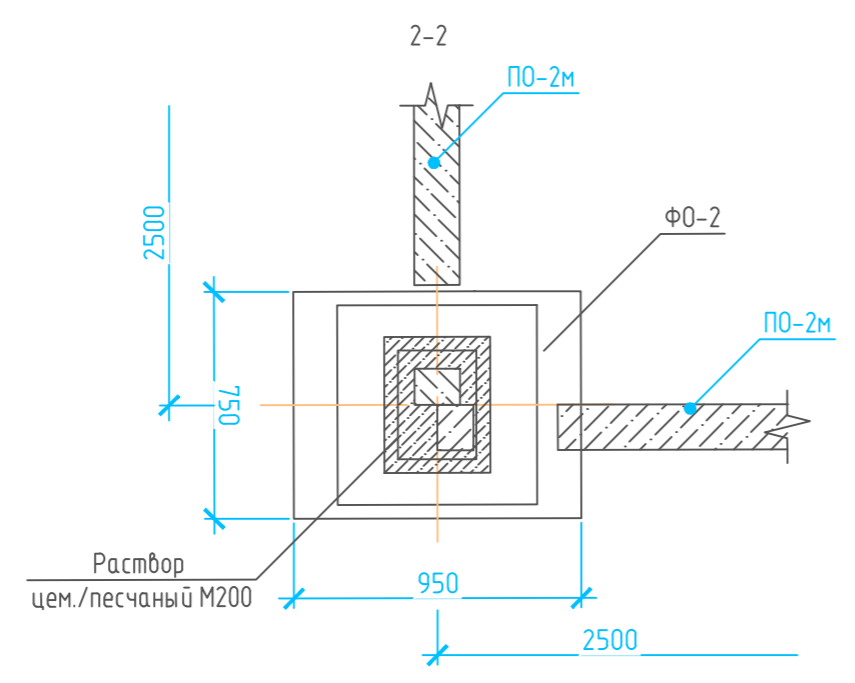
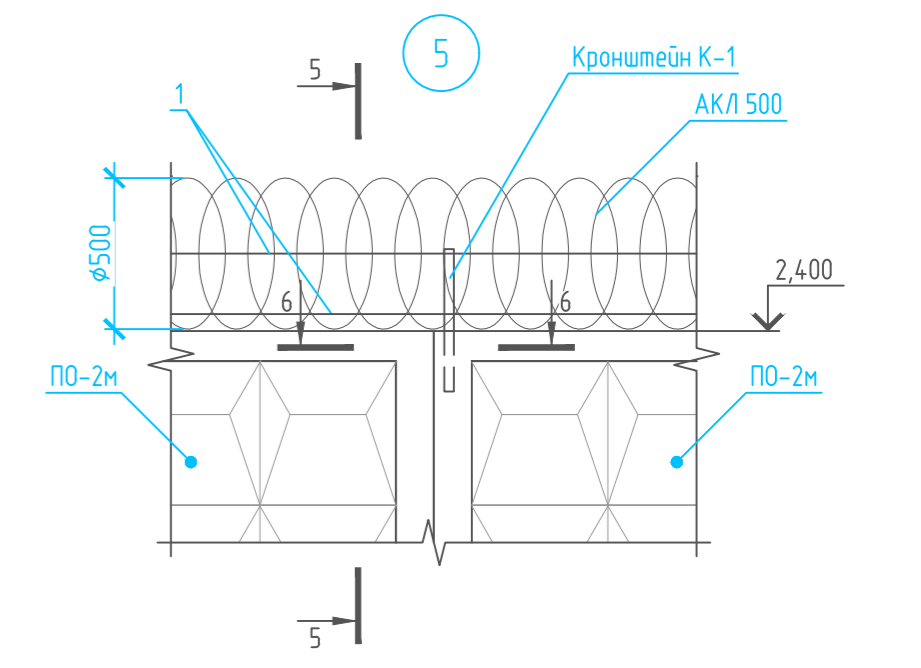
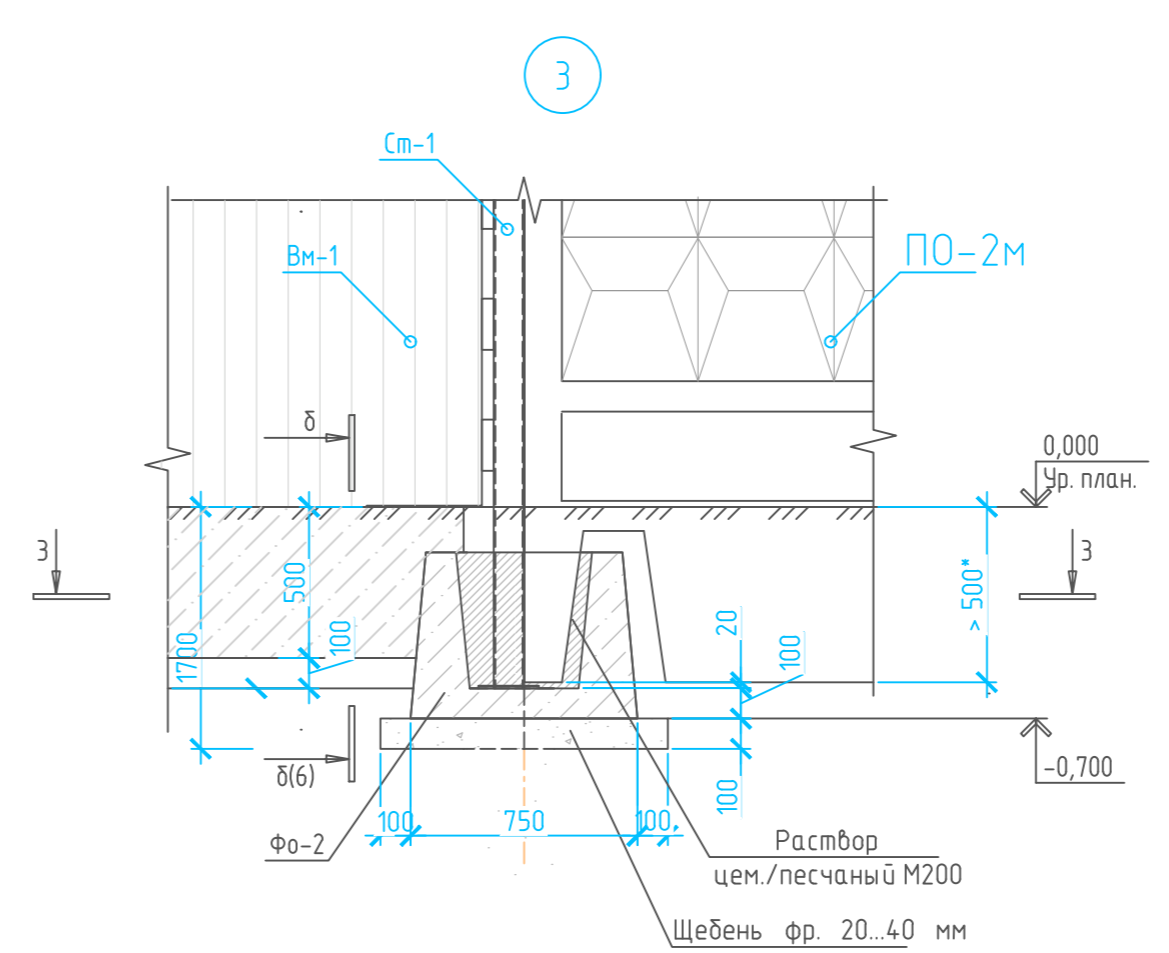
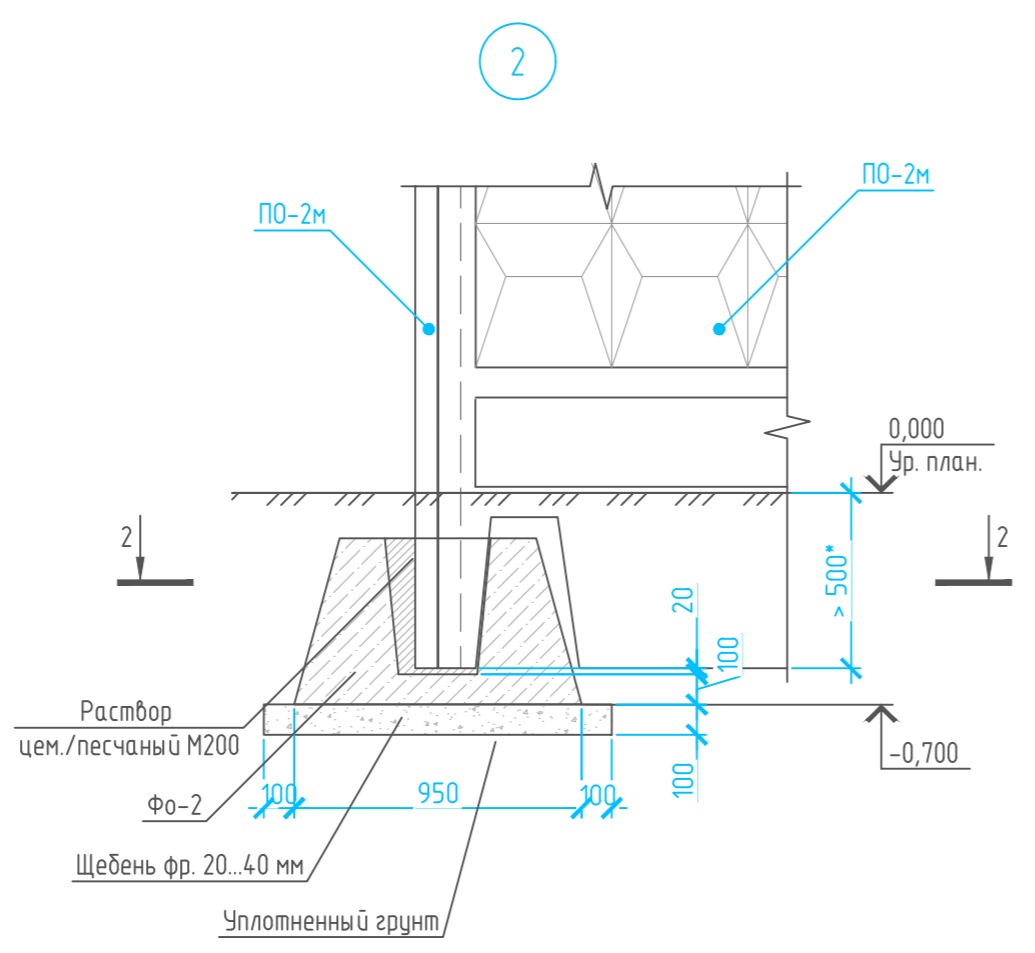
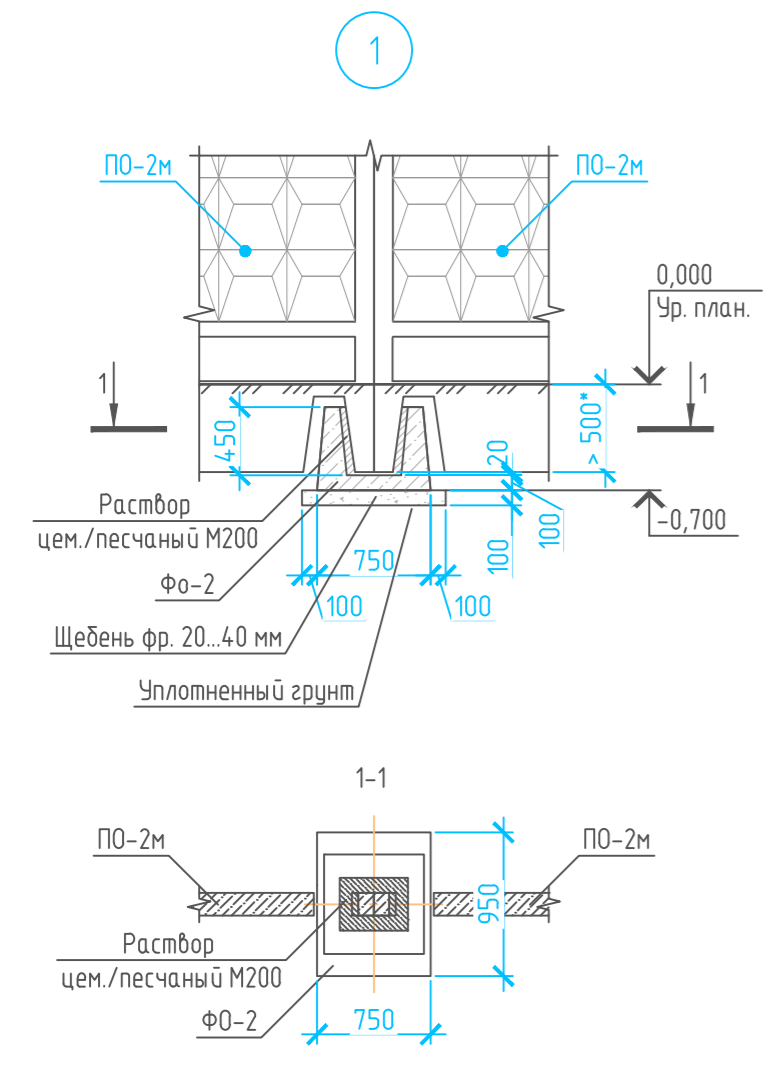


1. Разрез 1-1 замаркирована на **листе 2**.
2. Узлы ограждения см. **лист 4**.
3. Проектом предусматривается выполнить окраску всего наружного ограждения ПС согласно действующих норм и стандартов ПАО "МРСК Центра". Бетонные панели ограждения остаются в натуральном цвете бетона, в синий цвет (RAL 5010) окрашивается только нижняя цокольная часть данного ограждения с внешней стороны на высоту $h=0,5$ м (см. схему окраски ограждения). Металлические ворота выполняются из профлиста с полимерным покрытием (цвет RAL 5010 - наружная сторона, RAL 7047 - внутренняя), остальные металлические конструкции ворот окрашиваются в синий цвет (RAL 5010).
4. Перед началом окраски наружного ограждения ПС выполняется очистка ж.б. панелей ограждения и ворот от грязи, пыли, масляных пятен и иных загрязнений. Перед грунтованием поверхность должна быть сухой и очищенной. Далее выполняется грунтовка поверхностей.

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Окраска наружного ограждения ПС, стен зданий (80,6 пог. м, $h=0,5$ м)	40,3		м ²
		Грунтовка "Церезит СТ 17" (1 слой)	8,1		л
		Фасадная эмаль КО-174 (2 слоя), цвет RAL5010 (синий)	12,1		кг

402006147-22/06/2020-24-КР					
Реконструкция ПС 35 кВ - мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" - устройство ограждения					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					08.20
Провер.					08.20
				ПС 35 кВ Людково	
				Разрез 1-1	
				Цветовое решение ограждения	
				ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"	
				08.20	
				08.20	



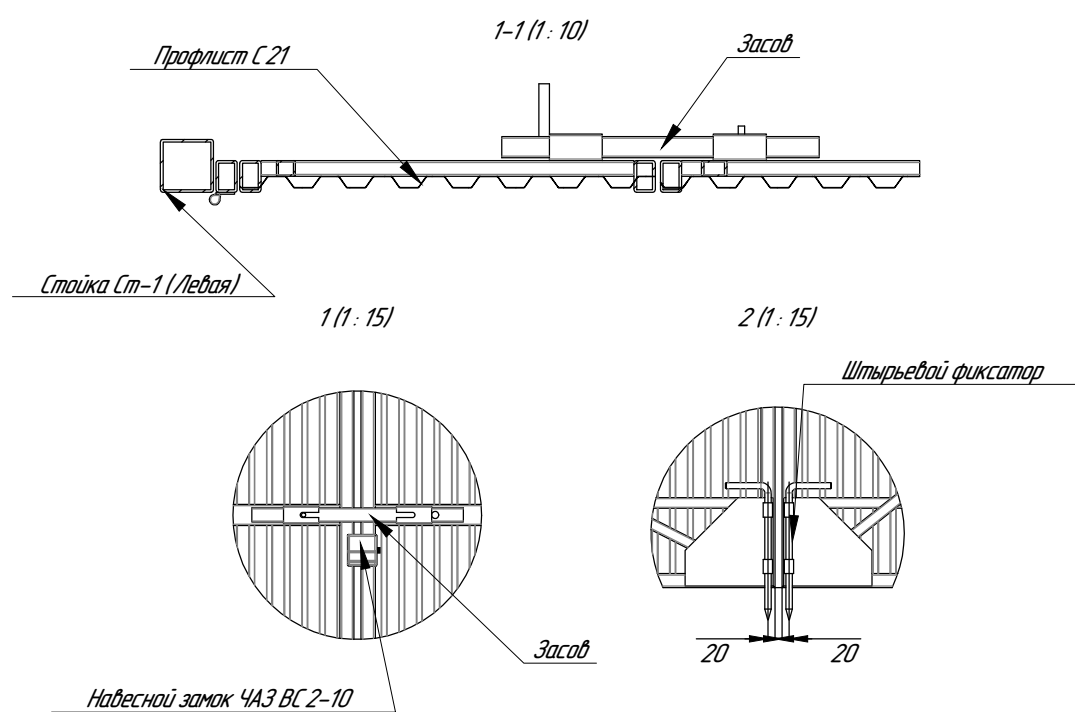
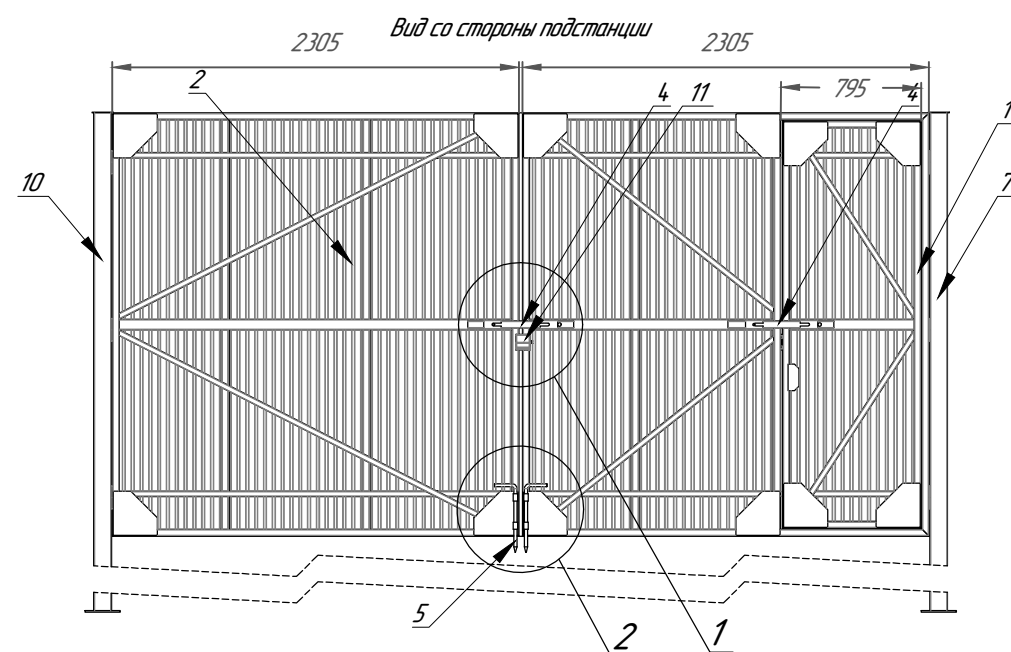
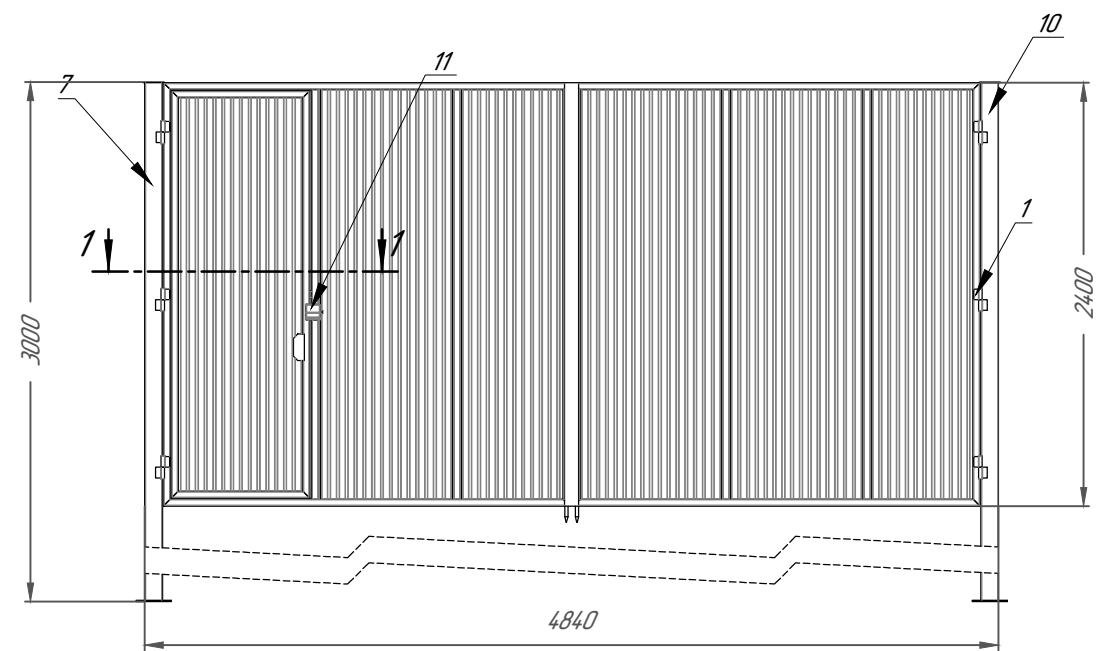
					402006147-22/06/2020-24-КР				
					Реконструкция ПС 35 кВ – мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" – устройство ограждения				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 35 кВ Людково	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					08.20		П	4	
Провер.					08.20	Узлы ограждения	ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"		
Н.контр.					08.20				
ГИП					08.20				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

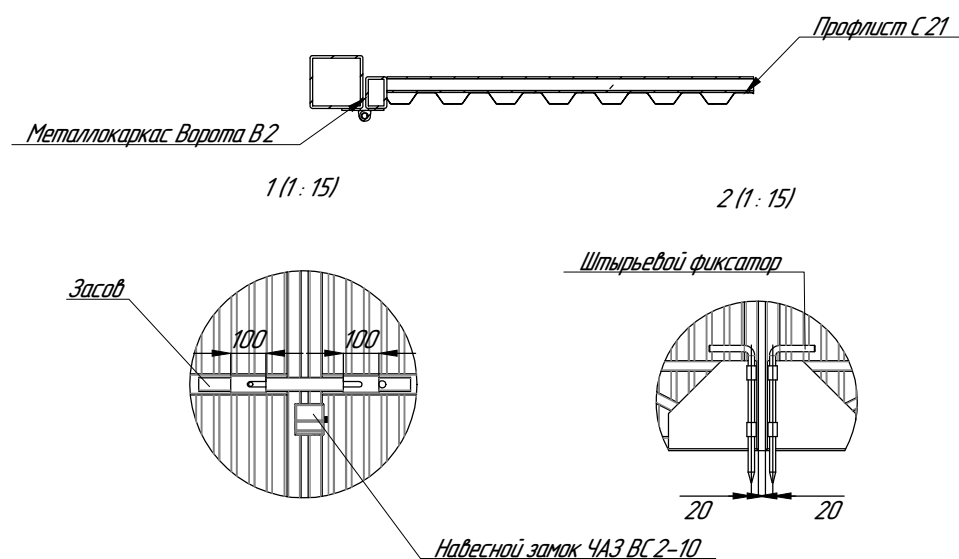
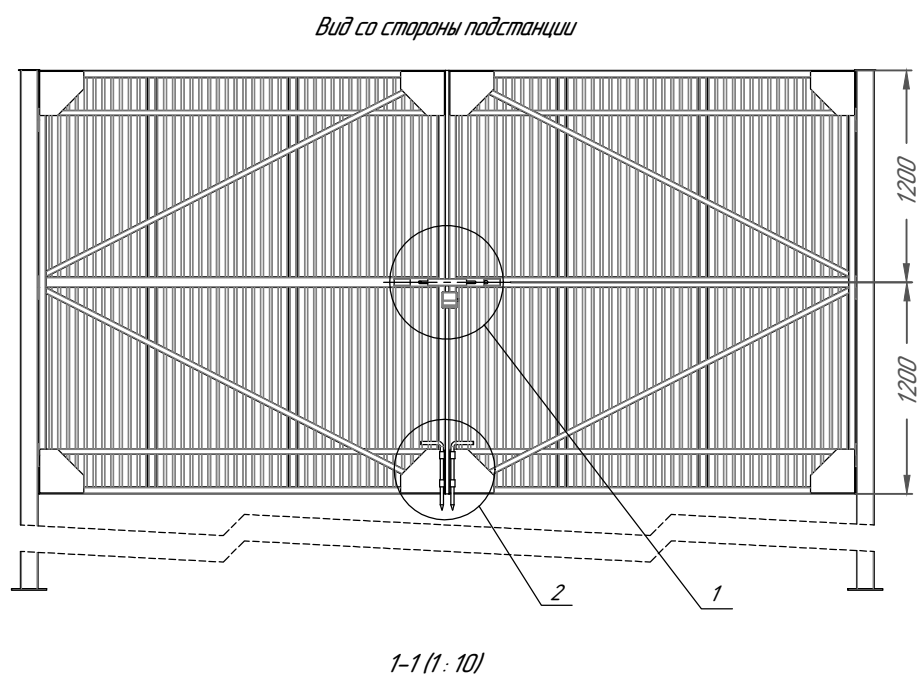
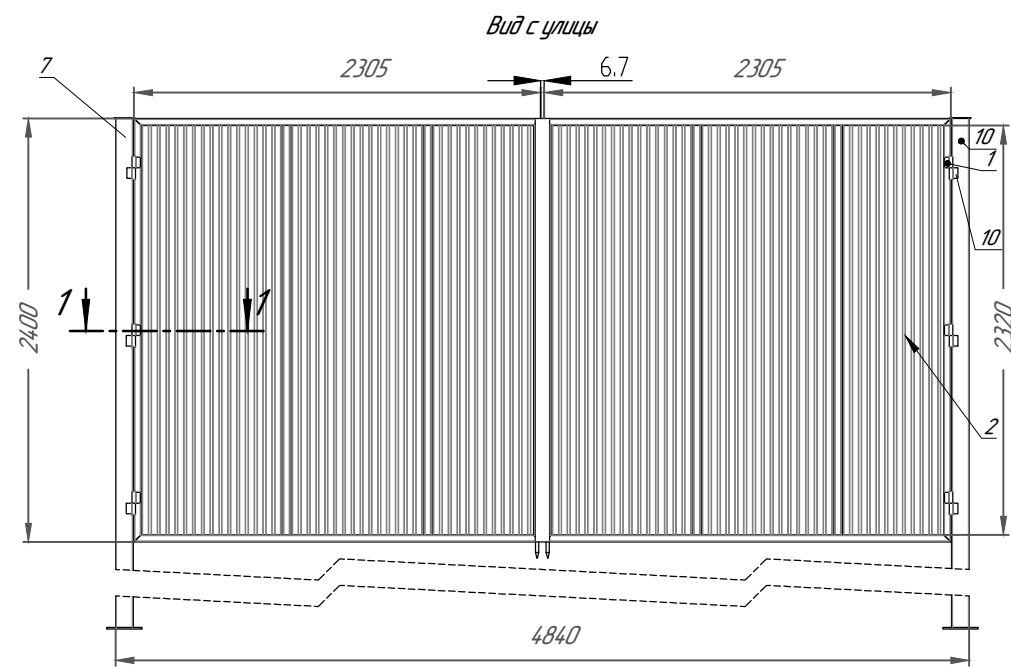
Инв. № подл.



ПОЗИЦИЯ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	Масса	К-ВО
1	Металлокаркас Ворота В1	278.98	1
2	Профлист С21	13.06	6
3	DP_2	0.13	6
4	Засов	2.37	2
5	Штырьевой фиксатор	0.94	2
6	Сборка Стойка Ст-1 (Левая)	62.43	1
7	Стойка Ст-1 (Левая)	61.81	1
8	DP_1	0.21	6
9	Сборка Стойка Ст-1 (Правая)	62.43	1
10	Стойка Ст-1 (Правая)	61.81	1
11	Навесной замок ЧАЗ ВС2-10	1.92	2

- Профилированный лист крепить к лагам металлического каркаса заклепками стальными вытяжными (заклепка 4*9,5-St/St DIN 7337) по ширине - через волну, по высоте - согласно направляющим каркаса. Заклепки должны быть окрашены в цвет ограждения.
- Засов 3-1 выполнить горизонтального типа из трубы 40x3 мм (l=600* мм), под засов предусмотреть трубу 50x3 мм (lобщ=400 мм).
- В качестве запирающих устройств предусматривается использовать висячие штифтовые замки (количество штифтов не менее 6). Количество замков: 1 шт на 1 ворота; 1 шт на 1 калитку.
- Створки ворот выполнить несъемного типа.
- Профлист С21 обшивки ворот предусмотреть с полимерным покрытием цвета RAL 5010 (синий), внутренняя сторона серый цвет RAL 7047.
- Металлические конструкции ворот окрасить в целях защиты от коррозии грунт-эмалью 3 в 1 за два раза. Площадь окраски составит для ворот: 5,7 м²/на 1 ворота; 1,8 м²/на 1 калитку
- При монтаже обеспечить минимальный зазор 15 мм между воротами и стойками. При необходимости, уменьшение зазора выполнить с использованием полосы.
- Выполнить заземление калитки и створок ворот болтовым соединением с двух сторон гибким изолированным медным проводником сечением не менее 16 мм² (с наконечниками) со стойкой соединенной с новым контуром заземления ограждения.
- Состав материалов приходится на одно изделие, при закупке количество материалов будет зависеть от кол-ва изделий, необходимых для выполнения СМР

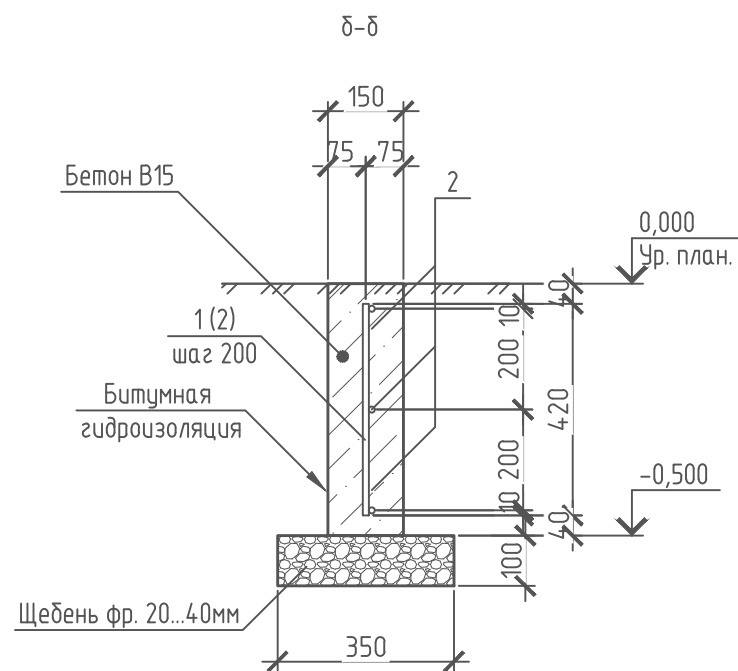
402006147-22/06/2020-24-КР					
Реконструкция ПС 35 кВ - мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" - устройство ограждения					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					08.20
Провер.					08.20
Н.контр.					08.20
ГИП					08.20
				ПС 35 кВ Людково	Стадия
				Ворота Вм-1 Калитка Км-1	Лист
					Листов
					П
					5.1
				ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"	
				Формат	А3



ПОЗИЦИЯ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	Масса	К-ВО
1	Металлокаркас Ворот В1	278.98	1
2	Профлист С21	13.06	6
3	DP_2	0.13	6
4	Засов	2.37	2
5	Штырьевой фиксатор	0.94	2
6	Сборка Стойка Ст-1 (Левая)	62.43	1
7	Стойка Ст-1 (Левая)	61.81	1
8	DP_1	0.21	6
9	Сборка Стойка Ст-1 (Правая)	62.43	1
10	Стойка Ст-1 (Правая)	61.81	1
11	Навесной замок ЧАЗ ВС2-10	1.92	2

- Профилированный лист крепить к лагам металлического каркаса заклепками стальными вытяжными (заклепка 4*9,5-St/St DIN 7337) по ширине - через волну, по высоте - согласно направляющим каркаса. Заклепки должны быть окрашены в цвет ограждения.
- Засов 3-1 выполнить горизонтального типа из трубы 40x3 мм (l=600* мм), под засов предусмотреть трубу 50x3 мм (общ=400 мм).
- В качестве запирающих устройств предусматривается использовать висячие штифтовые замки (количество штифтов не менее 6). Количество замков: 1 шт на 1 ворота; 1 шт на 1 калитку.
- Створки ворот выполнить несъемного типа.
- Профлист С21 обшивки ворот предусмотреть с полимерным покрытием цвета RAL 5010 (синий), внутренняя сторона серый цвет RAL 7047.
- Металлические конструкции ворот окрасить в целях защиты от коррозии грунт-эмалью 3 в 1 за два раза. Площадь окраски составит для ворот: 5,7 м²/на 1 ворота; 1,8 м²/на 1 калитку
- При монтаже обеспечить минимальный зазор 15 мм между воротами и стойками. При необходимости, уменьшение зазора выполнить с использованием полосы.
- Выполнить заземление калитки и створок ворот болтовым соединением с двух сторон гибким изолированным медным проводником сечением не менее 16 мм² (с наконечниками) со стойкой соединенной с новым контуром заземления ограждения.
- Состав материалов приходится на одно изделие, при закупке количество материалов будет зависеть от кол-ва изделий, необходимых для выполнения СМР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	402006147-22/06/2020-24-КР			
Разраб.					08.20	Реконструкция ПС 35 кВ - мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" - устройство ограждения			
Провер.					08.20	ПС 35 кВ Людково	Стадия	Лист	Листов
							П	5.2	
Н.контр.					08.20	Ворота Вм-2	ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"		
ГИП					08.20				



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 23279-85	Сетка ЗС ^{12А400-200} / _{12А400-200} 4-2х4-4-4	1	20,4	под воротами
2	ГОСТ 23279-85	Сетка ЗС ^{12А400-200} / _{12А400-200} 4-2х7-5	1	3,5	под калиткой
		Бетон кл. В15	0,39		м ³
		Щебень фр. 20...40 мм	0,19		м ³
		Битумная гидроизоляция за 2 раза	5,2		м2
		Труба ^{20х2 ГОСТ 10704-91} / _{с235 ГОСТ 27772-2015} , l=200 мм	2	0,18	см. прим. п. 5

1. Противоподкопное ограждение под въездными воротами выполнить из монолитного бетона кл. В15 с армированием, устраиваемого по щебеночной подготовке.
2. Армирование предусматривается выполнить сеткой из арматуры $\phi 12$ мм по ГОСТ 34028-2016. Сетки изготавливать при помощи контактной точечной сварки по ГОСТ 14098-91.
3. Защитный слой бетона принять равным 40 мм, согласно раздела 8.3 СП 52-101-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения".
4. Поверхность противоподкопного ограждения, соприкасающегося с грунтом, обмазать битумной гидроизоляцией за 2 раза.
5. Для штыревых фиксаторов ворот в противоподкопном бетонном цоколе заложить гильзы из трубы под штыревые фиксаторы (см. ворота на листе 5).

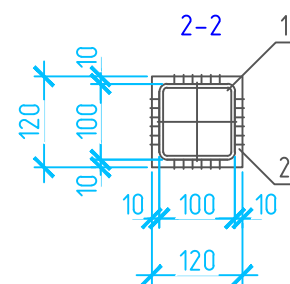
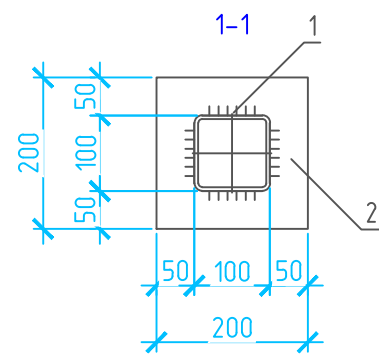
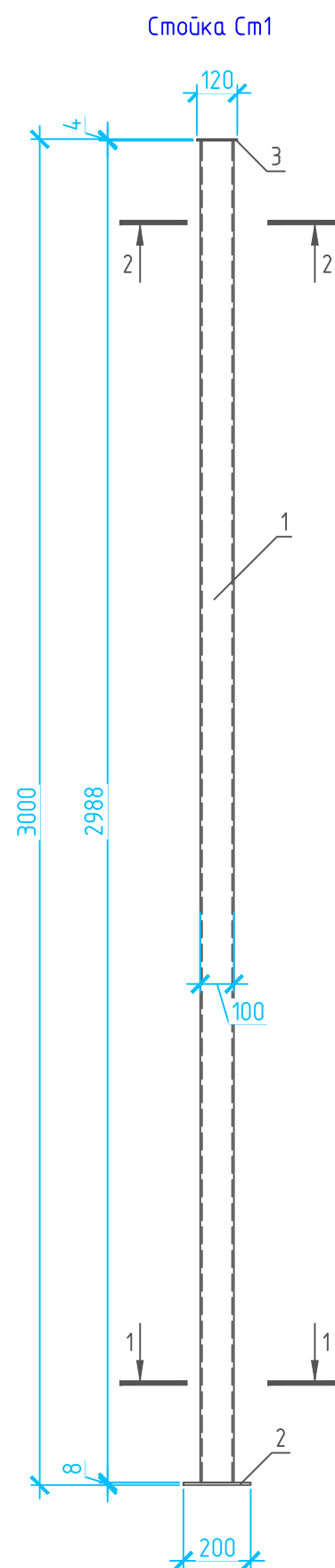
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	402006147-22/06/2020-24-КР			
Разраб.					08.20	Реконструкция ПС 35 кВ – мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" – устройство ограждения			
Провер.					08.20	ПС 35 кВ Людково	Стадия	Лист	Листов
							П	6	
Н.контр.					08.20	Противоподкопное ограждение под воротами и калиткой	ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"		
ГИП				08.20					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Стойка Ст1		60,45	
		Профиль $\frac{100 \times 100 \times 5 \text{ ГОСТ } 30245-2003}{\text{С235 ГОСТ } 27772-2015}$, l=2988	1	57,5	
		Лист $\frac{200 \times 200 \times 8 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{\text{С235 ГОСТ } 27772-2015}$	1	2,5	
		Лист $\frac{120 \times 120 \times 4 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{\text{С235 ГОСТ } 27772-2015}$	1	0,45	

1. Детали должны изготавливаться из выправленного проката.
2. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Металлические конструкции кронштейна стойки окрасить в целях защиты от коррозии эмалью ПФ-115 за два раза по слою грунтовки ГФ-021. Площадь окраски составит $1,7 \text{ м}^2$ /на 1 стойку.

						402006147-22/06/2020-24-КР			
						Реконструкция ПС 35 кВ – мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" – устройство ограждения			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 35 кВ Людково	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					08.20		П	8	
Провер.					08.20	Стойка Ст-1	ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"		
Н.контр.					08.20				
ГИП					08.20				

Информационная табличка



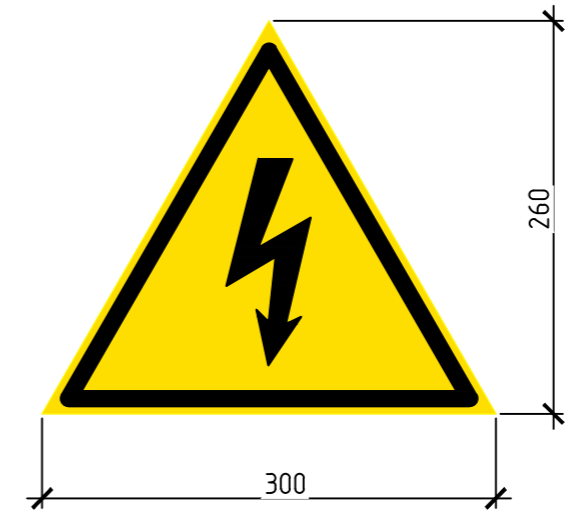
Данная табличка с наименованием ПС вывешивается на ограждении рядом с калиткой. Оперативное наименование объекта, а также телефоны уточнить в соответствующих службах до изготовления информационных знаков.
 Информационные таблички выполнить из металла, цвет серебристый или белый. Размер табличек 900x600(н) мм (Возможно пропорциональное изменение формата).
 Краска для информационных полей и надписей – полимерная порошковая для наружных работ (атмосферостойкая). Логотип и цвет наносится в цвете Pantone 301С.
 Используемый шрифты PF Din Text Cond Pro Medium и PF Din Text Cond Pro Regular.
 – фирменный блок МРСК по строкам: PF Din Text Cond Pro Medium /24 мм/; PF Din Text Cond Pro Medium 15 мм; PF Din Text Cond Pro Regular / 12 мм;
 – наименование ПАО МРСК – PF Din Text Cond Pro Regular /18 мм/
 – название объекта – PF Din Text Cond Pro Medium / 60 мм;
 – адрес, телефоны, филиал – PF Din Text Cond Pro Regular / 21 мм.
 Пропорции фирменного блока выполнить согласно “Руководства по использованию фирменного стиля МРСК”.

Знак “Ограничение скорости”



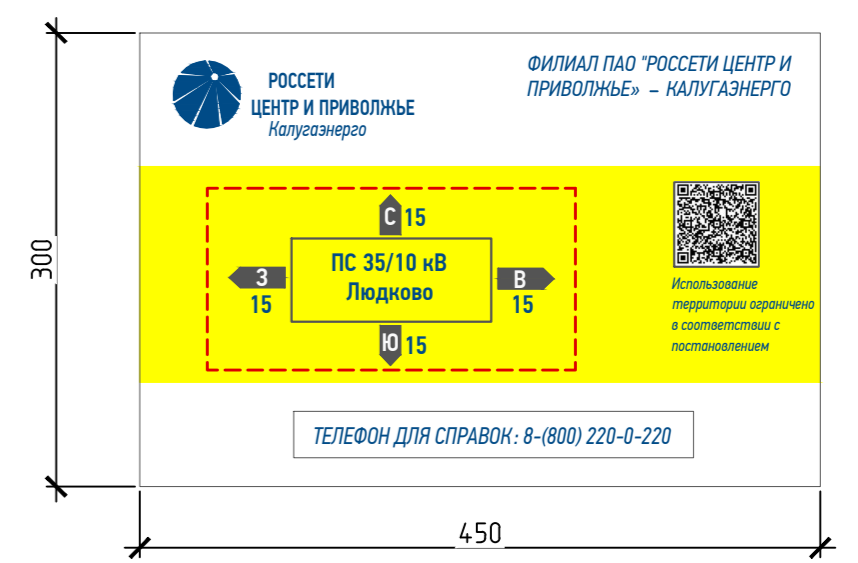
Знак “Ограничение скорости” крепится на ворота. Материал таблички – металл.

Знак “Опасно! Высокое напряжение!”



Знак “Опасно! Высокое напряжение!” устанавливается на каждую открывающуюся створку ворот (калитку) и на наружное ограждение не реже чем через 1 пролет (1 секцию) ограждения. На сетчатое внутреннее ограждение ПС также вывешиваются данные знаки. Материал знака – металл.

Табличка “Охранная зона ПС”



Табличка “Охранная зона ПС” крепится на каждой стороне ограждения по периметру ПС. Материал таблички – металл.

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Информационные знаки				
		Информационная табличка	1	шт		
		Знак “Опасно! Высокое напряжение”	3	шт		
		Знак “Опасно! Высокое напряжение” (нанести краской через трафарет)	16	шт		
		Табличка “Охранная зона ПС”	4	шт		
		Знак “Внимание! Ведется видеонаблюдение”	4	шт		
		Знак “Въезд не загромождать”	1	шт		
		Знак “Ограничение скорости”	1	шт		
		Знак “Не влезай, убьет!”	3	шт		

1. Все знаки должны быть в уровень – «не гулять» по ограждению, а там панели установлены ступеньками, отцентрованы относительно самой панели.
2. Пример расположения знаков на внутреннем ограждении: на 1-ой сетке «треугольник», далее сетка без знаков, далее сетка с «черепом», далее пустая сетка, далее с «треугольником».
3. Крепление знаков к сетчатому внутреннему ограждению выполнять с помощью ленты или адаптероб.

Знак “Внимание! Ведётся видеонаблюдение”



Знак “Внимание” Ведется видеонаблюдение” вывешивается на створку ворот (калитку) ограждения на ПС. Материал знака – металл.

Знак “Не загромождать проезд”

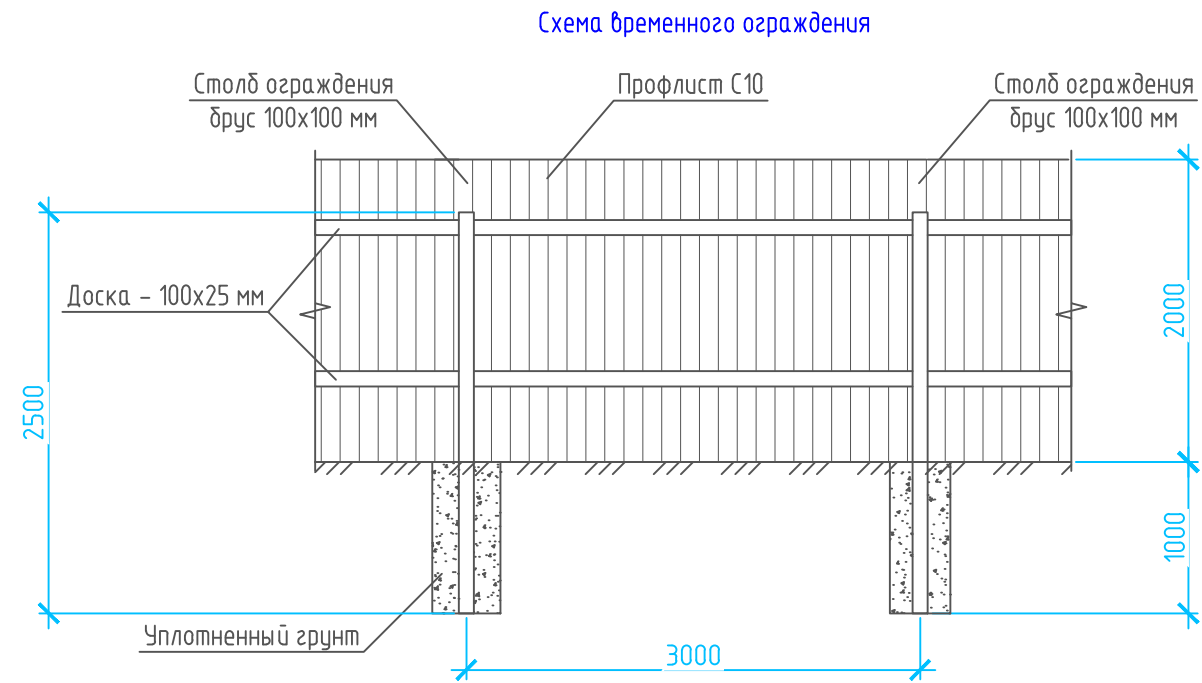


Знак “Не влезай, убьет!”



Знак “Не влезай, убьет!” дополнительно вывешивается на внутреннее ограждение, не реже чем через каждые 10 м. Материал знака – металл.

4 02006147-22/06/2020-24-КР					
Реконструкция ПС 35 кВ – мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО “МРСК Центра и Приволжья” – устройство ограждения					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					08.20
Провер.					08.20
ПС 35 кВ Людково				Стадия	Лист
				п	9
Диспетчерские таблички				ООО “ТЕХНОКОНЦЕПТ”	
Н.контр.					08.20
ГИП					08.20



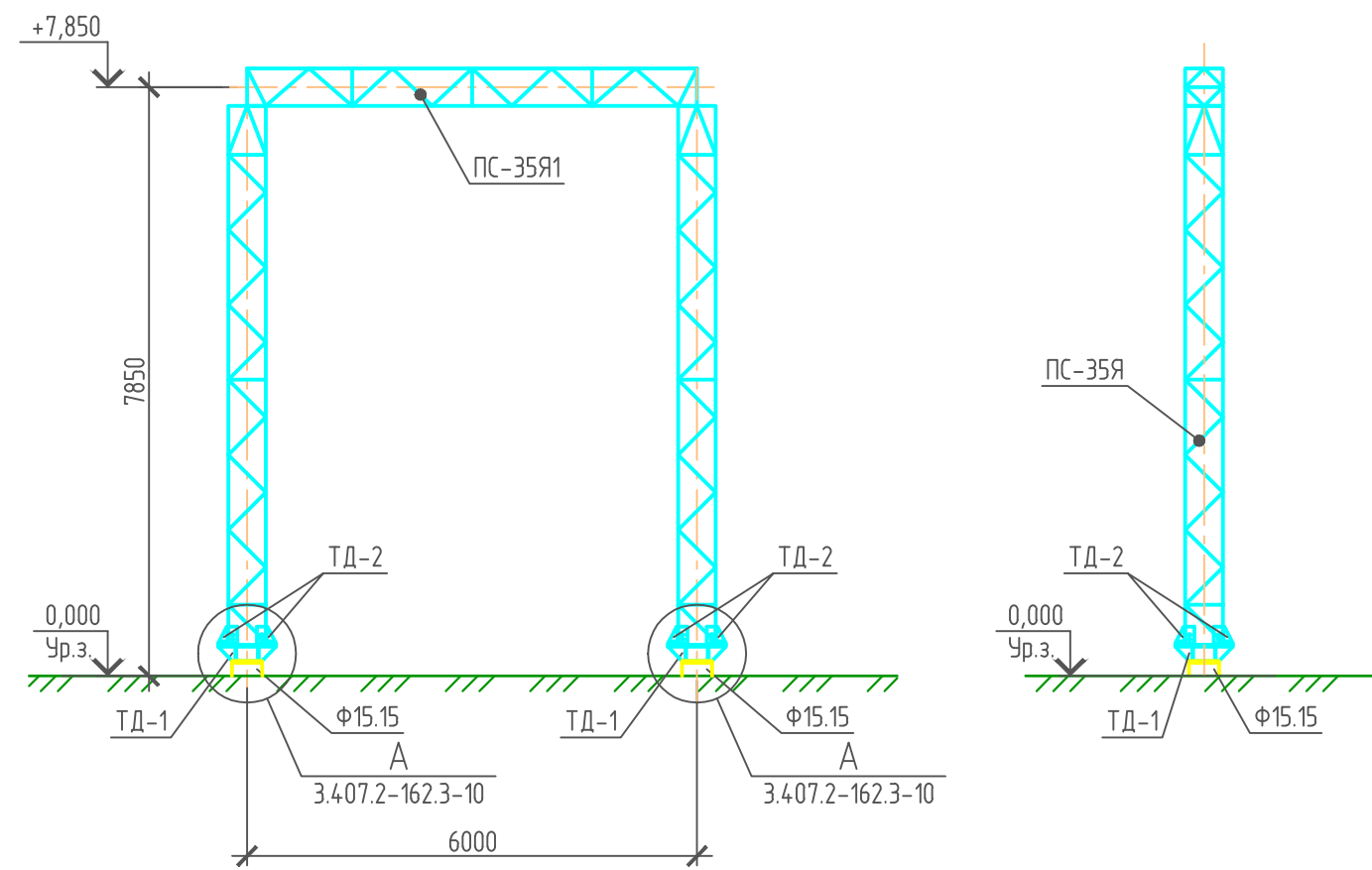
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Брус 100x100 мм, l _{общ} =100 м	1,1		м ³
		Доска 100x25 мм, l _{общ} =200 м	0,5		м ³
		Профлист С10	200		м ²

Согласовано			
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №	

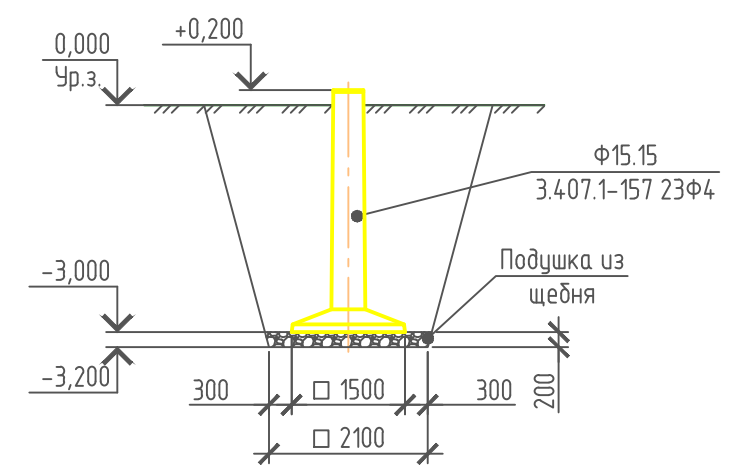
1. Расположение временного ограждения уточнить на месте.
2. Временное ограждение предусматривается выполнить из деревянных столбов с обшивкой профлистом по деревянным рейкам.
3. По окончании работ по устройству нового временное ограждение демонтировать.

						402006147-22/06/2020-24-КР			
						Реконструкция ПС 35 кВ – мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" – устройство ограждения			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 35 кВ Людково	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					08.20		П	10	
Провер.					08.20	Временное ограждение	ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"		
Н.контр.					08.20				
ГИП					08.20				

Спецификация элементов



Установка фундамента Ф15.15

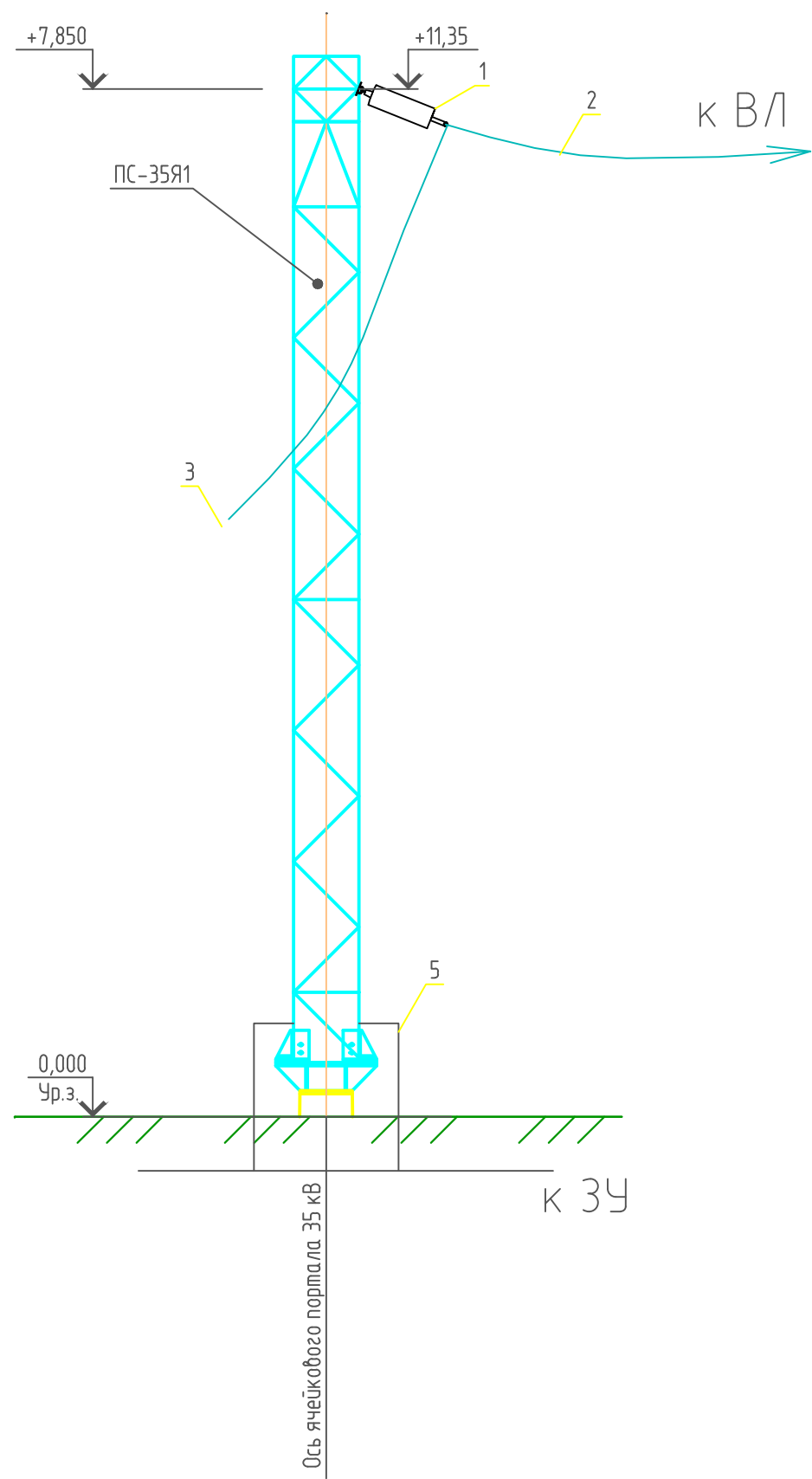


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание	
ПС-35Я1	3.407.2-162.1-2	Ячейковый портал ПС-35Я1	1	1076		
ТД-1	3.407.2-162.4-17км	Крепежный элемент ТД-1	2	161		
ТД-2	3.407.2-162.4-18км	Плита опорная ТД-2	8	21		
		Болт М30х150 ГОСТ 7798-70	16		Для крепления ТД-2 с ТД-1	
		Гайка М30 ГОСТ 5915-70	32			
		Шайба 30 ГОСТ 11371-78	16			
		Шайба 30Н 65Г ГОСТ 6402-70*	16		Для крепления стойки с ТД-2	
		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70	32			
		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	32			
		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	32		Для крепления траверсы со стойкой	
		Шайба 16Н 65Г ГОСТ 6402-70*	32			
		Болт М20х70 ГОСТ 7798-70	4			
		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	4		Для крепления траверсы со стойкой	
		Шайба 20 ГОСТ 11371-78	4			
		Шайба 20Н 65Г ГОСТ 6402-70*	4			
		<u>Устройство фундаментов</u>				
		Щебень крупностью 20...40 мм	1,8		м ³	
	3.407.1-157.1-23	Фундамент Ф15.15	2	2500		

1. План расположения фундаментов см. лист 2.

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

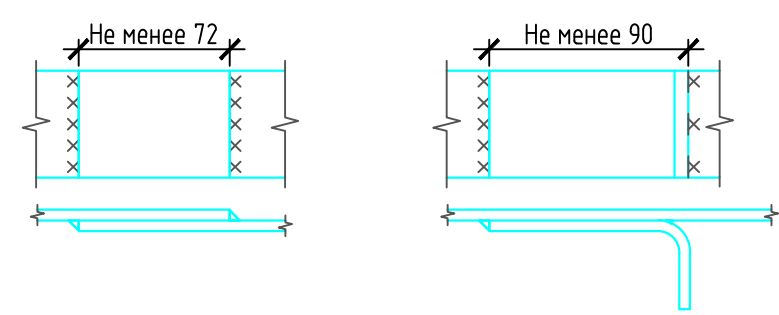
402006147-22/06/2020-24-КР					
Реконструкция ПС 35 кВ – мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО “МРСК Центра и Приволжья” – устройство ограждения					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					08.20
Провер.					08.20
				ПС 35 кВ Людково	
				П	11
				ООО “ТЕХНОКОНЦЕПТ”	
Н.контр.					08.20
ГИП					08.20



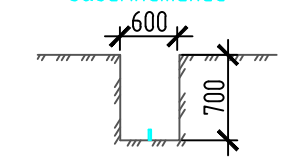
Спецификация элементов

Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	Натяжная гирлянда	3	18,08	на фазу
2	Провод АС-95/16	30	0,385	м
3	Зажим аппаратный прессуемый А2А-95-2	3		
4	Термопатрон ПАС-95	3		
5	Полоса <small>5x40 ГОСТ 103-2006 СтЗнс ГОСТ 535-2005</small>	24	1,57	м

Схема соединения горизонтальных проводников из полосовой стали



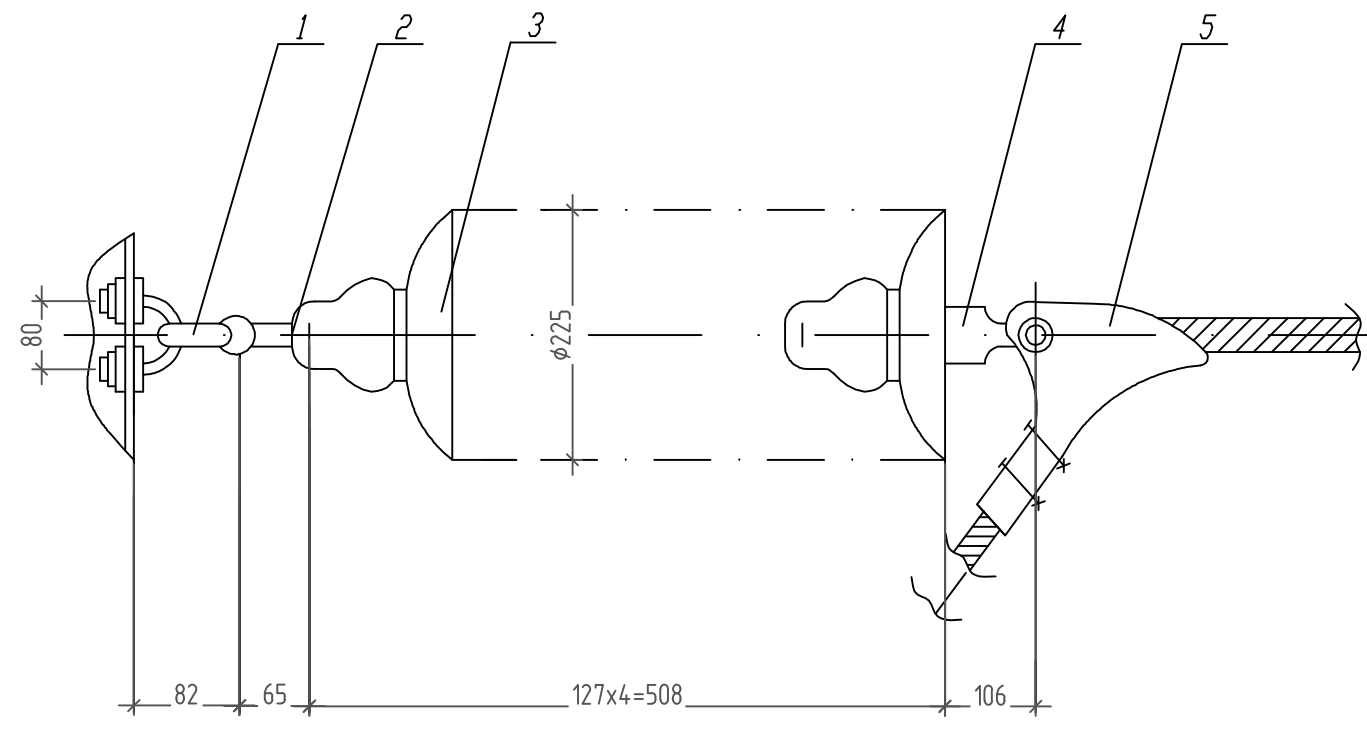
Установка горизонтальных заземлителей



1. Подключение вновь устанавливаемого портала к существующему контуру ЗУ выполнить в трех точках.
2. Для присоединения к контуру ЗУ использовать сталь полосовую 40x5 мм.
3. Все соединения элементов ЗУ, в том числе и пересечения выполняются сваркой внахлест.
4. После завершения монтажных работ спуски к оборудованию, открытые части заземляющей полосы, покрываются эмалью ПФ-115 (черного цвета) в два слоя по грунтовке ГФ-021 по СНиП 2.03.11-85.
5. Гидроизоляцию мест входа в грунт заземлителей выполнить при помощи противокоррозионных лент, 100 мм выше уровня грунта и 100 мм ниже уровня грунта

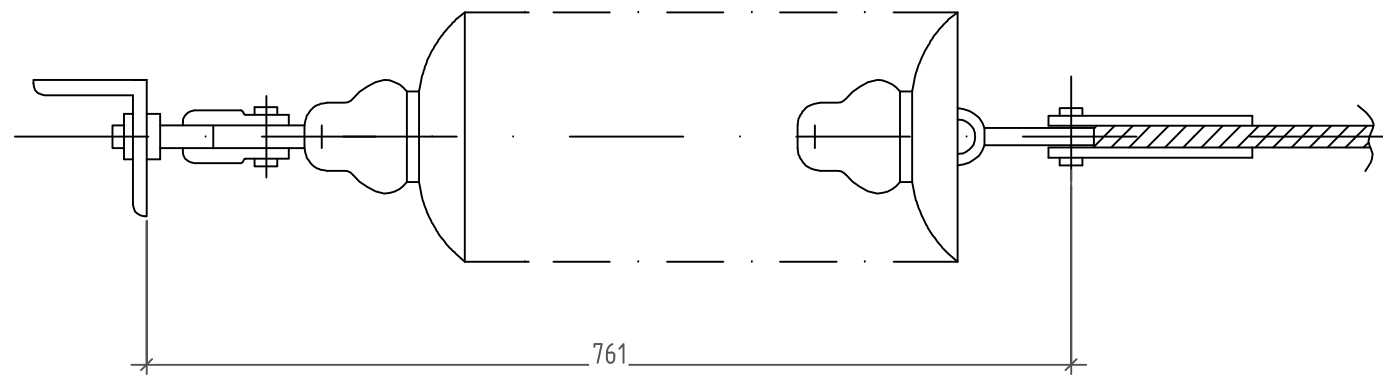
Согласовано		Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

402006147-22/06/2020-24-КР					
Реконструкция ПС 35 кВ – мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" – устройство ограждения					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					08.20
Провер.					08.20
Н.контр.					08.20
ГИП					08.20
ПС 35 кВ Людково			Стадия	Лист	Листов
			П	12	
Установка ячейкового портала ПС-35Я1			ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"		

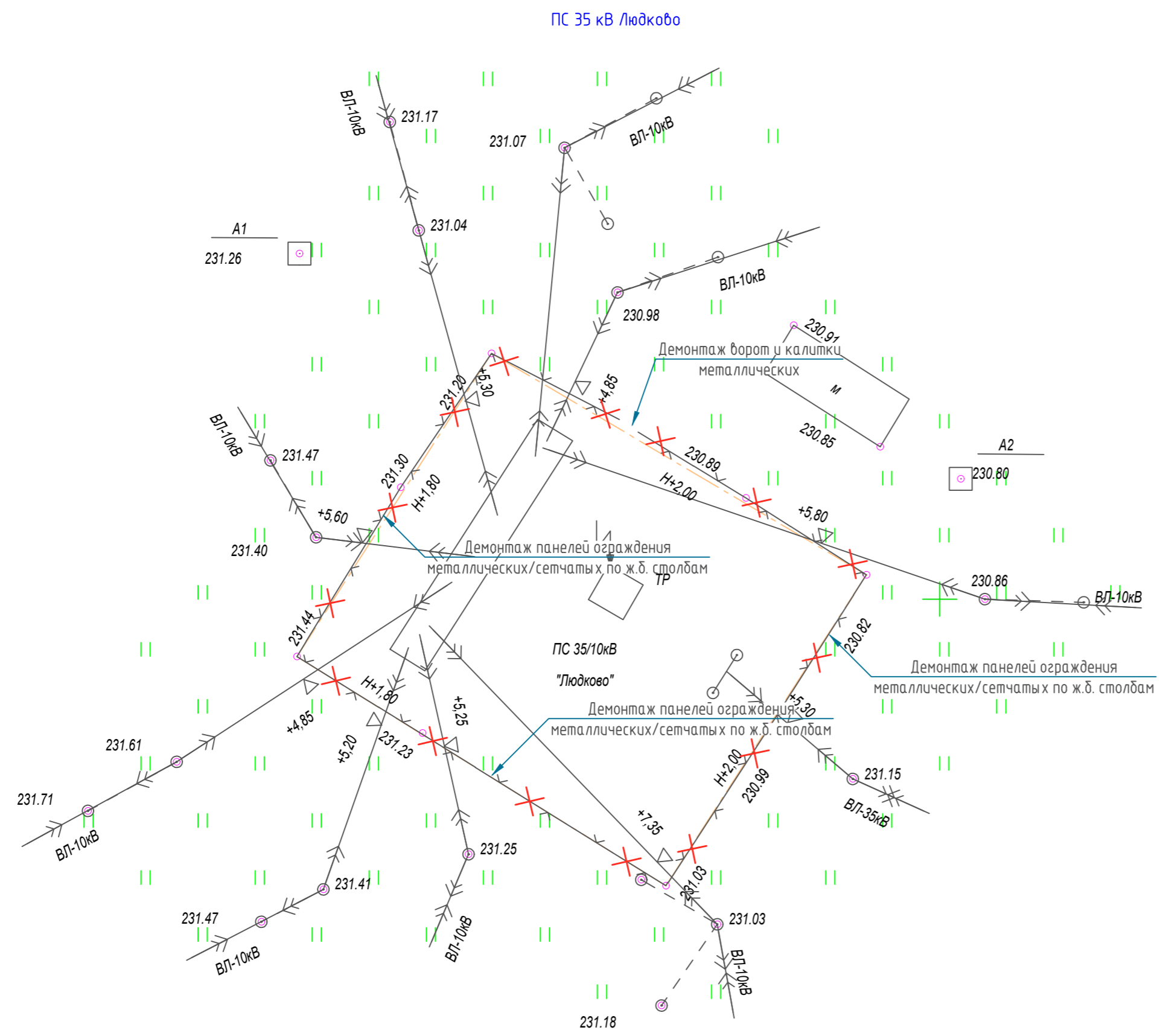


Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кз.	Примечание
1	ТУ 34.13.10310-90	Узел крепления гирлянды КГП-7	1	0.8	
2	ТУ 34.49-012-40064547-01	Серьга СР-7	1	0.32	
3	ТУ 34-27-91-93	Изолятор стеклянный ПС-70Е	4	3.7	
4	ТУ 34.49-111-00111120-95	Ушко однолапчатое У1-12-16	1	1.05	
5	ТУ 34.49-004-40064547-01	Зажим натяжной болтовой НБ-2-6А	1	1.11	



						402006147-22/06/2020-24-КР			
						Реконструкция ПС 35 кВ – мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" – устройство ограждения			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 35 кВ Людково	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					08.20		П	13	
Провер.					08.20	Гирлянда изоляторов 35 кВ 4хПС70-Е натяжная одноцепная для одного провода сечением 70-120 мм. ²	ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"		
Н.контр.					08.20				
ГИП					08.20				



Ведомость объемов демонтажных работ

Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	Демонтаж ворот металлических	1	150	
2	Демонтаж калитки металлической	1	50	
3	Демонтаж панелей ограждения металлических (сетчатых), 21* шт	1,05		м
4	Отрыпка грунта для демонтажа столбов	12,6		м ³
5	Демонтаж ж.б. столбов ограждения, 22* шт	3,5		м
6	Засыпка ям от демонтажа	13,1		м ³

1. Ручную разборку конструкций, подлежащих демонтажу, необходимо выполнять под непосредственным руководством инженерно-технического персонала с соблюдением правил безопасности труда, а также правил пожарной безопасности.
2. Расстояние от людей, применяемых ими инструментов, приспособлений и от временных ограждений до токоведущих частей ОРУ 35 кВ должно быть не менее 0.6 м.
3. Расстояние от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов, грузозахватных приспособлений и грузов до токоведущих частей ОРУ 35 кВ должно быть не менее 1,0 м.
4. Границы опасных зон вблизи движущихся частей машин и оборудования определяются в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или в инструкции завода-изготовителя. Размеры опасной зоны от возможного падения демонтируемых элементов ограждения при перемещении их краном принять 6 м.
5. В ходе выполнения работ опасные зоны должны быть ограждены сигнальными ограждениями и на них должны быть вывешены предупредительные знаки.
6. Для уменьшения границы опасных зон при перемещении груза краном использовать:
 - применение предохранительных и страховочных устройств, предотвращающих отлет груза;
 - ограничение высоты подъема груза, перемещаемого краном до 0,5 м встречающихся на пути препятствий;
 - ограничение скорости поворота стрелы крана до минимальной.
7. * - уточнить по месту.

Условные обозначения
 - Демонтируемое ограждение

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

		402006147-22/06/2020-24-КР		
		Реконструкция ПС 35 кВ – мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО «МРСК Центра и Приволжья» – устройство ограждения		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.				08.20
Пробер.				08.20
		ПС 35 кВ Людково		Стадия Лист Листов
				п 14
		План демонтажа ограждения ПС		ООО «ТЕХНОКОНЦЕПТ»
Н.контр.				08.20
ГИП				08.20

Указания по производству строительно-монтажных работ

- Данным проектом предусматривается выполнить реконструкцию ограждения на ПС 35 кВ Людково, а именно:
 - демонтаж существующих панелей ограждения;
 - демонтаж существующих столбов ограждения;
 - демонтаж существующих ворот и калитки;
 - монтаж нового ограждения из ж.б. панелей ПО-2м с нижним противободкопным фартуком, монтируемых в ж.б. фундаменты стаканного типа;
 - монтаж кирпичных участков ограждения;
 - монтаж новых ворот и калиток, с устройством под ними нижнего противободкопного ограждения в виде сварной решетки из арматуры;
 - монтаж верхнего дополнительного ограждения по всему периметру ПС из АСКЛ 500 «Егоза».
- Доставку грузов для выполнения строительно-монтажных работ предусматривается производить автомобильным транспортом по существующим дорогам с твердым покрытием. Материально-техническое обеспечение объекта и организация транспортирования, складирования и хранения материалов и конструкций должна осуществляться в соответствии с указаниями СП 48.13330.2019 «Организация строительства».
- Проектом предусматривается выполнять вывоз строительного мусора для размещения на полигоне твердых бытовых отходов. Подрядной организацией перед началом производства работ необходимо оформить договор на вывоз твердых бытовых и строительных отходов.
- Работы по реконструкции ограждения на ПС относятся к категории «сложных» и ведутся в стесненных условиях. Работы производятся в условиях действующей подстанции, вблизи действующих высоковольтных линий электропередач и вблизи оборудования с высоким напряжением.

Установку крана и производство работ с его использованием вести согласно п.7.2.5 СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Строительно-монтажные, электромонтажные и пуско-наладочные работы в стесненных условиях с наличием в зоне производства работ действующего технологического оборудования, находящегося под высоким напряжением, производить с оформлением нарядов-допусков.

Работа в действующих подстанциях должна осуществляться в соответствии с требованиями правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (в ред. «Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.02.2016 г №74н»).

При выполнении работ, требующих отключения электрооборудования, необходимо время и продолжительность отключения согласовывать с эксплуатирующей организацией. Машины и механизмы на пневмоколесном ходу должны быть заземлены.

Производство работ в тумане, в дождливую погоду, при ветре 15 м/сек и более запрещается. Скорость движения автотранспорта по территории ПС не должна превышать 10 км/ч, а на поворотах и в рабочих зонах кранов – 5 км/ч.
- Реконструкцию ограждения ПС предполагается вести в два периода: подготовительный и основной.

Подготовительный период включает в себя:

 - организационно-подготовительные мероприятия:
 - разработка проекта производства работ (ППР) и его согласование;
 - организация поставок конструкций, материалов, оборудования;
 - оформление разрешений и допусков на производство работ.
 - внутриплощадочные подготовительные работы.
 - создание геодезической разбивочной основы строительства;
 - определение площадок складирования строительных конструкций;
 - установку временных зданий и сооружений;
 - установку мест хранения грузозахватных приспособлений;
 - установку дорожных знаков и знаков техники безопасности;
 - установку схемы движения автотранспорта;
 - выполнение демонтажных работ.

Основной период.

При производстве земляных работ следует руководствоваться СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Разработку грунта котлованов производить с использованием бурильно-крановой машины (сверленные котлованы под столбы), а также экскаватора с оборудованием обратная лопата, или вручную.

При этом, в случае обнаружения подземных сетей, сооружений, не предусмотренных планом, земляные работы в этих местах следует прекратить до выявления владельца сооружений и получения соответствующего разрешения.

В непосредственной близости от существующих коммуникаций, во избежание их повреждения, земляные работы производить вручную, с использованием лопат. Также необходимо обязательное присутствие представителей эксплуатирующей организации.

Для формирования монолитных конструкций (фундамент под кирпичные участки ограждения) применяется разборно-переставная деревянная опалубка. На все виды опалубки и производство опалубочных работ в ППР даются чертежи и необходимы указания. На место установки опалубки выносятся оси и отметки конструкции.

Соединение стержней арматуры монолитных конструкций выполняется с помощью сварки. Контроль за установкой и приемка смонтированной арматуры производятся в соответствии с СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие

конструкции» и проектом.

Бетонную смесь готовят централизованно на бетонно-растворных узлах и на стройплощадку подвозят в автобетоносмесителях. Возможно изготовление бетонной смеси вручную с использованием бетономешалки. Способ изготовления бетонной смеси уточняет подрядная организация в ППР. Приготовление и транспортирование бетонной смеси должны соответствовать ГОСТ 7473-2010. Уплотнение бетонной смеси вести глубинным вибратором типа ЭП-210 или его аналогом.

Свежеуложенный бетон следует предохранять от атмосферных воздействий в жаркое время года (защита пленкообразующими покрытиями, поливка водой и т.д.).

Фундаментами под новое ограждение служат фундаменты стаканного типа Фо-2 устанавливаемые на подготовку из щебня толщиной 100 мм. Монтаж сборных ж.б. конструкций вести с использованием автомобильного крана г/п 25 т. Перед монтажом фундаментов тщательно подготавливается основание, проверяется соответствие отметок основания проекту.

После монтажа фундаментов проводятся мероприятия по защите от коррозии. Ж.б. конструкции находящиеся в грунте обмазываются битумом за 2 раза.

После установки ж.б. панелей в фундаменты пазухи в стакане фундаментов заделываются цементно-песчаным раствором М200. Нижний фартук ж.б. панели также обрабатывается битумом за 2 раза.

Выполняется закрепление панелей связями между собой путем приварки соединительных элементов к петлям (закладным) на панелях.

Кирпичные участки ограждения предусматриваются из керамического кирпича марки на растворе М100 согласно требованиям СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции». Кирпичные участки оштукатуриваются и окрашиваются. Также окрашиваются и бетонные панели ограждения с наружной стороны (низ на 0,5 м). Верхнее дополнительное ограждение выполняется в виде спирального барьера безопасности «Егоза». СББ «Егоза» крепится к панелям оград с помощью Y-образных кронштейнов, закрепляемых к столбам ограждения с использованием сварки или крепежных элементов.

Монтаж строительных конструкций подстанции вести автомобильным стреловым краном.

Сварку металлоконструкций производить ручным электродуговым способом аттестованными сварщиками по аттестованной технологии сварки.

- Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме, приведенной в приложении Д СП 48.13330.2019.
- В ходе проведения строительно-монтажных работ должно осуществляться выполнение мероприятий и требований, предъявляемых законодательством РФ, к сохранению окружающей природной среды, в частности:
 - выполнение требований организационно-технологической документации, эксплуатационной документации на строительные машины, механизмы и инструмент, технических условий и ГОСТов на строительные материалы и изделия по вопросам экологической безопасности, санитарно-гигиенических норм.
 - При строительных работах на объекте необходимо обеспечить не превышение нормативов качества атмосферного воздуха в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, а также со строительными нормами и правилами. Использование машин, оборудования и инструментов, неразрешенных к применению в строительстве, являющихся источниками выделения вредных веществ в атмосферный воздух, превышающих допустимые нормы, повышенных уровней шума и вибрации запрещается.
 - Стоянку и заправку строительных механизмов ГСМ следует производить на специализированных АЗС вне территории строительной площадки.
 - Для исключения захламления зоны производства работ необходимо:
 - оборудование на строительной площадке мест со специальными контейнерами для сбора мусора;
 - очистка территории от мусора и отходов, образующихся в период производства работ;
 - своевременный вывоз отходов и мусора.

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

						402006147-22/06/2020-24-КР			
						Реконструкция ПС 35 кВ – мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО «МРСК Центра и Приволжья» – устройство ограждения			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.					08.20	ПС 35 кВ Людково	Стадия	Лист	Листов
Провер.					08.20		П	15	
						Указания по производству строительно-монтажных работ	ООО «ТЕХНОКОНЦЕПТ»		
Н.контр.					08.20				
ГИП					08.20				

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Масса, кг	Примечание
		<u>Сборные железобетонные элементы</u>				
	ПО-2м	Панель ограждения с фартуком	32	шт		
	ФО-2	Фундамент	34	шт		
		<u>Сборные/сварные металлоконструкции</u>				
	ВМ-2	Ворота	1	шт	297,4	
	КМ-1	Калитка	1	шт	78,5	
	Ст-1	Стойка (L=3000 мм)	4	шт	184,8	
		<u>Металлопрокат</u>				
		Уголок $\frac{50 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{\text{С245 ГОСТ } 27772-2015}$ l=5000мм	5	шт	94,25	
		Уголок $\frac{50 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{\text{С245 ГОСТ } 27772-2015}$ l=1050 мм	1	шт	3,96	
		Труба $\frac{20 \times 2 \text{ ГОСТ } 10704-91}{\text{С235 ГОСТ } 27772-2015}$ l=200 мм	2	шт	0,36	
		Полоса $\frac{4 \times 40 \text{ ГОСТ } 103-2006}{\text{С245 ГОСТ } 27772-2015}$ 1 бухта	10	м	12,6	
		<u>Арматура и арматурные сетки</u>				
		Проволока 4 Вр1 ГОСТ 6727-80	265	м	10,6	Кз.=1,05
		Пруток МД-10х200-А240 ГОСТ 34028-2016	60	шт	9	
		Пруток НД-18-А240 ГОСТ 34028-2016	20	м	40	
		Сетка 2С $\frac{12\text{A}400-200}{12\text{A}400-200}$ 420 x 4100мм	1	шт	20,4	
		Сетка 2С $\frac{12\text{A}400-200}{12\text{A}400-200}$ 420 x 750 мм	1	шт	3,75	
		<u>Материалы</u>				
		Раствор цементно-песчаный М200	1,88	м.куб.		
		Щебень фр.20...40 мм	4,6	куб.м.		Купл.=1,2
		Песок	0,38	куб.м.		Купл.=1,15
		Бетон В15	0,4	куб.м.		
	У-образный	Кронштейн для д.500 мм СББ АКЛ Егоза	39	шт		
	И-прямой	Кронштейн для д.500 мм СББ АКЛ Егоза	6	шт		
		Талреп кольцо-кольцо Т-30-01	45	шт		
	СББ АКЛ 500/62/5	Спиральный барьер безопасности	80	пог.м.		
	ПББ АКЛ 500/44	Прямой барьер безопасности	6	пог.м.		
		Битум AquaMast (расход 1 кг на 1 кв.м)	152	кг		152 кв.м.
	Капляр	Преобразователь поверхности (расход 0,2 мл на 1 кв.м.) - 1 слой	9,6	л		48 кв.м.
	Северол АК-124	Акриловая фасадная краска синяя Ral 5010 (расход 0,4 кг на 1 кв.м.) - 2 слоя	38,4	кг		48 кв.м.
		Анкерный болт с гайков М6х60 мм	78	шт		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.					Стадия	Лист
Провер.					Р	1
						Листов
						2
Утвердил.					инжиниринговая компания ТЭЛПРО	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ОСНОВНЫХ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Таблица – Ведомость объемов работ по разделу КР ПС Людково

Поз.	Наименование видов работ, оборудования и материалов	Ед. изм.	Объем на ед.	Всего
1	Демонтажные работы			
1.1	Демонтаж калиток металлических, 50 кг/шт	шт		1
1.2	Демонтаж ворот металлических, 150 кг/шт	шт		1
1.3	Демонтаж панелей ограждения металлических, (0,05 т/шт) 21 шт	т		1,05
1.4	Отрывка грунта для демонтажа столбов ограждения	м ³		12,6
1.5	Демонтаж ж.б. столбов ограждения, 22 шт.	т		3,5
1.6	Засыпка ям от демонтажа	м ³		13,1
2	Устройство наружного ограждения ПС			
2.1	Отрывка грунта для устройства фундаментов ограждения (1,25 м ³ на один фундамент Фо-2 с откосами 1:0,5)	м ³	1,25	42,5
2.2	Отрывка грунта для установки панелей ПО-2м (0,5 м ³ на одну панель ПО-2м с откосами 1:0,5)	м ³	0,5	16
2.3	Отрывка грунта для устройства противоподкопного ограждения под воротами (0,65м ² *4,2м = 2,7 м ³ на одно ограждение при откосе грунта в 1:0,5)	м ³	2,7	2,7
2.4	Отрывка грунта для устройства противоподкопного ограждения под калиткой (0,65м ² *0,25м = 0,16 м ³ на одно ограждение при откосе грунта в 1:0,5)	м ³	0,16	0,16
2.5	Уплотнение щебня под фундаментами и основанием противоподкопных решёток	м ³		4,6
2.6	Устройство песчаной подушки толщиной 150 мм под противоподкопными элементами ворот и калиток	м ³		0,38
2.7	Укладка арматурных и закладных изделий	т		0,023
2.8	Укладка монолитного бетона В15 противоподкопных ограждений (0,31*1; 0,1*1 шт)	м ³		0,41
2.9	Монтаж сборных ж.б. фундаментов Фо-2	шт		34
2.10	Монтаж сборных ж.б. панелей ПО-2	шт		32
2.11	Заделка панелей в фундаменте цементно-песчаным раствором М200	м ³		1,89
2.12	Монтаж стоек Ст-1 (46,2 кг / шт)	шт		4
2.13	Обратная засыпка пазух котлованов (0,85 м ³ на фундамент Фо-2, 2 м ³ на противоподкопное ограждение под воротами и 0,3 м ³ на пазухи под панели ПО-2м)	м ³		40,6
2.14	Монтаж калитки Км-1 (78,5кг/шт)	шт		1
2.15	Монтаж ворот Вм-2 (297,4 кг/шт)	шт		1
2.16	Монтаж кронштейнов Y-образных для СББ АКЛ	шт		39
2.17	Монтаж кронштейнов прямых для ПББ АКЛ	шт		6
2.18	Монтаж талрепов Т-30-01	шт		45
2.19	Монтаж спирального барьера безопасности СББ АКЛ 500/62/5	пог. м		80

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

402006147-22/06/2020-24-КР

Лист

1

Поз.	Наименование видов работ, оборудования и материалов	Ед. изм.	Объем на ед.	Всего
2.2	Монтаж плоского барьера безопасности ПББ АКЛ 500/44, над воротами и калиткой	пог. м		6
2.21	Монтаж проволоки 4 Вр-1 для СББ	т		0,0106
2.22	Анкеровка петель панелей	т		0,009
2.23	Анкерные болты с гайкой М6х60 для крепежа кронштейнов	шт		78
2.24	Битумная гидроизоляция за 2 раза фундаментов, фартуков панелей и противоподкопного ограждения под воротами	м ²		152
2.25	Зачистка, обезжиривание и окраска стальных элементов в местах сварки грунт-эмалью 3 в 1, за 2 раза (расход 0,1 л/м ² на 1 слой)	м ²		12,5
3	Устройство заземления			
3.1	Монтаж опусков из арматуры д. 18 мм	т		0,04
3.2	Монтаж заземлителей из стального уголка длиной 5 м на глубину 5 м, 18,9 кг/шт	шт		5
3.3	Устройство гибких связей и полосы для выравнивания потенциала вдоль ворот из стальной полосы	т		0,0126
4	Окраска ограждения	м²		48
4.1	Преобразователь поверхности (расход 0,2 мл на 1 кв.м.) - 1 слой (л		9,6
4.2	Акриловая фасадная краска синяя Ral 5010 (расход 0,4 кг на 1 кв.м.) - 2 слоя	кг		38,4
5	Диспетчерские таблички			
5.1	Информационная табличка с наименованием ПС	шт		1
5.2	Знак «Опасно! Высокое напряжение!»	шт		2
5.3	Знак «Опасно! Высокое напряжение!» (нанести несмываемой краской через трафарет на ж.б. панели)	шт		16
5.4	Табличка "Охранная зона ПС"	шт		4
5.5	Знак "Внимание! Ведётся видеонаблюдение»	шт		4
5.6	Знак "Въезд не загромождать"	шт		1
5.7	Знак «Ограничение скорости»	шт		1
5.8	Знак «Не влезай, убьет!»	шт.		3
6	Установка порталов			
6.1	Отрывка грунта котлованов под фундаменты	м ³		94
6.2	Устройство щебеночной подушки, t=0,2 м	м ³		1,8
6.3	Монтаж сборных ж.б. фундаментов Ф15.15 (2,5 т/шт)	шт		2
6.4	Гидроизоляция сборных железобетонных фундаментов ВЛ и ОРУ массой свыше 2 т (2,5т х 2 шт)	м ²		15,6
6.5	Обратная засыпка	м ³		88,4
6.6	Монтаж переходных металлоконструкций	т		0,49
6.7	Монтаж портала ячейкового ПС-35Я1 (1,076 т/шт)	шт		1
6.8	Монтаж натяжной гирлянды изоляторов 35 кВ 4хПС70-Е для одного провода сеч. 70-120 мм ² (18,08 кг/шт)	шт		3
6.9	Монтаж провода АС-95/16	м		30
6.10	Монтаж зажимов аппаратных прессуемых А2А-95-2	шт		3
6.11	Монтаж термопатронов ПАС-95	шт		3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

402006147-22/06/2020-24-КР

Лист

2

Поз.	Наименование видов работ, оборудования и материалов	Ед. изм.	Объем на ед.	Всего
6.12	Монтаж полосы стальной 5x40 мм заземления (1,57 кг/шт)	м		24
7	Устройство временного ограждения площадью 203 м2 (высота h=2м).	м2		203
8	Демонтаж временного ограждения	м2		203
9	Перенос блочно-модульного здания	шт		1
9.1	Перенос блочно-модульного здания (размером в плане 2,5x6 м) на новое место с использованием автомобильного крана	шт		1
9.2	Демонтаж и монтаж подкладок (перенос) под здание из ж.б. стоек (140 кг/шт)	шт		4
9.3	Демонтаж старого крыльца из бетона	м ³		0,29
9.4	Монтаж крыльца для здания размером 1,2x1,2 м толщиной 0,2 из монолитного бетона В15	м ³		0,29
9.5	Армирование крыльца сеткой из проволоки 4Вр-1 с ячейкой 100x100 мм, размер 1,1x1,1 м (2,4 кг/шт)	шт		1

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

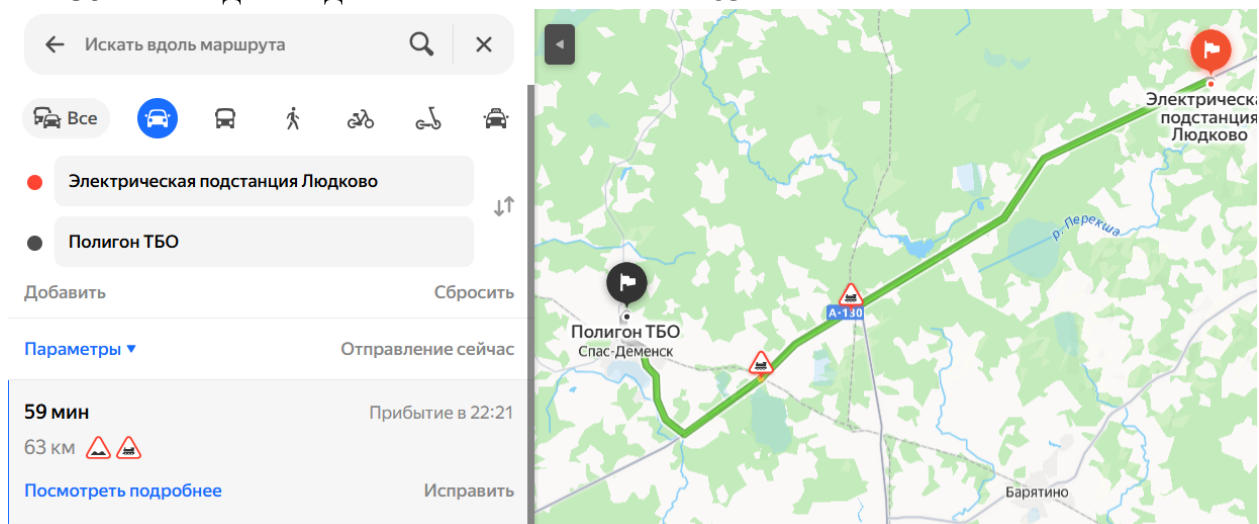
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

402006147-22/06/2020-24-КР

Лист

3

1. Вывоз отходов демонтажа (сноса) осуществляется для размещения на полигоне ТБО в районе г. Спас-Деменск, Калужской области. Расстояние от ПС 35 кВ Людково до полигона составляет 63 км.



2. Демонтируемое оборудование, подлежащее хранению, передается Заказчику. Место хранения оборудования - склад Заказчика. Расстояние от ПС 35 кВ Людково до склада Заказчика (Кировский РЭС) составляет 75 км.

