

**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 Фоминичи**

**Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения**

**402006147-22/06/2020-27-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 Фоминичи**

**Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения**

**402006147-22/06/2020-27-КР**

**Том 4**

**Главный инженер проекта**

**2020**

Обозначение	Наименование	Примечание
402006147-22/06/2020-27-СП	Состав проектной документации	3
	Графическая часть	
402006147-22/06/2020-27-КР, л.1	Общие указания	4
402006147-22/06/2020-27-КР, л.2	План ограждения ПС	5
402006147-22/06/2020-27-КР, л.3	Разрез 1-1. Цветовое решение ограждения	6
402006147-22/06/2020-27-КР, л.4	Узлы ограждения	7
402006147-22/06/2020-27-КР, л.5	Ворота Вм-1. Калитка Км-1	8
402006147-22/06/2020-27-КР, л.5	Ворота Вм-2	9
402006147-22/06/2020-27-КР, л.6	Противоподкопное ограждение под воротами и калиткой	10
402006147-22/06/2020-27-КР, л.7	Кронштейн К-1	11
402006147-22/06/2020-27-КР, л.8	Стойка Ст-1	12
402006147-22/06/2020-27-КР, л.9	Диспетчерские таблички	13
402006147-22/06/2020-27-КР, л.10	Временное ограждение	14
402006147-22/06/2020-27-КР, л.11	План демонтажа существующего ограждения ПС	15
402006147-22/06/2020-27-КР, л.12	Указания по производству строительно-монтажных работ	16
402006147-22/06/2020-27-КР.СВ	Сводная ведомость расхода материалов, изделий и конструкций	3 листа
402006147-22/06/2020-27-КР	Приложение 1. Ведомость объемов основных строительно-монтажных работ	2 листа

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

402006147-22/06/2020-27-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	402006147-22/06/2020-27-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
4	402006147-22/06/2020-27-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	402006147-22/06/2020-27-ИОС7.1	Часть 1. Система охранно-пожарной сигнализацией	
11	402006147-22/06/2020-27-СМ	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

402006147-22/06/2020-27-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 3) – 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, редакция 2008 г. (И);
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.		

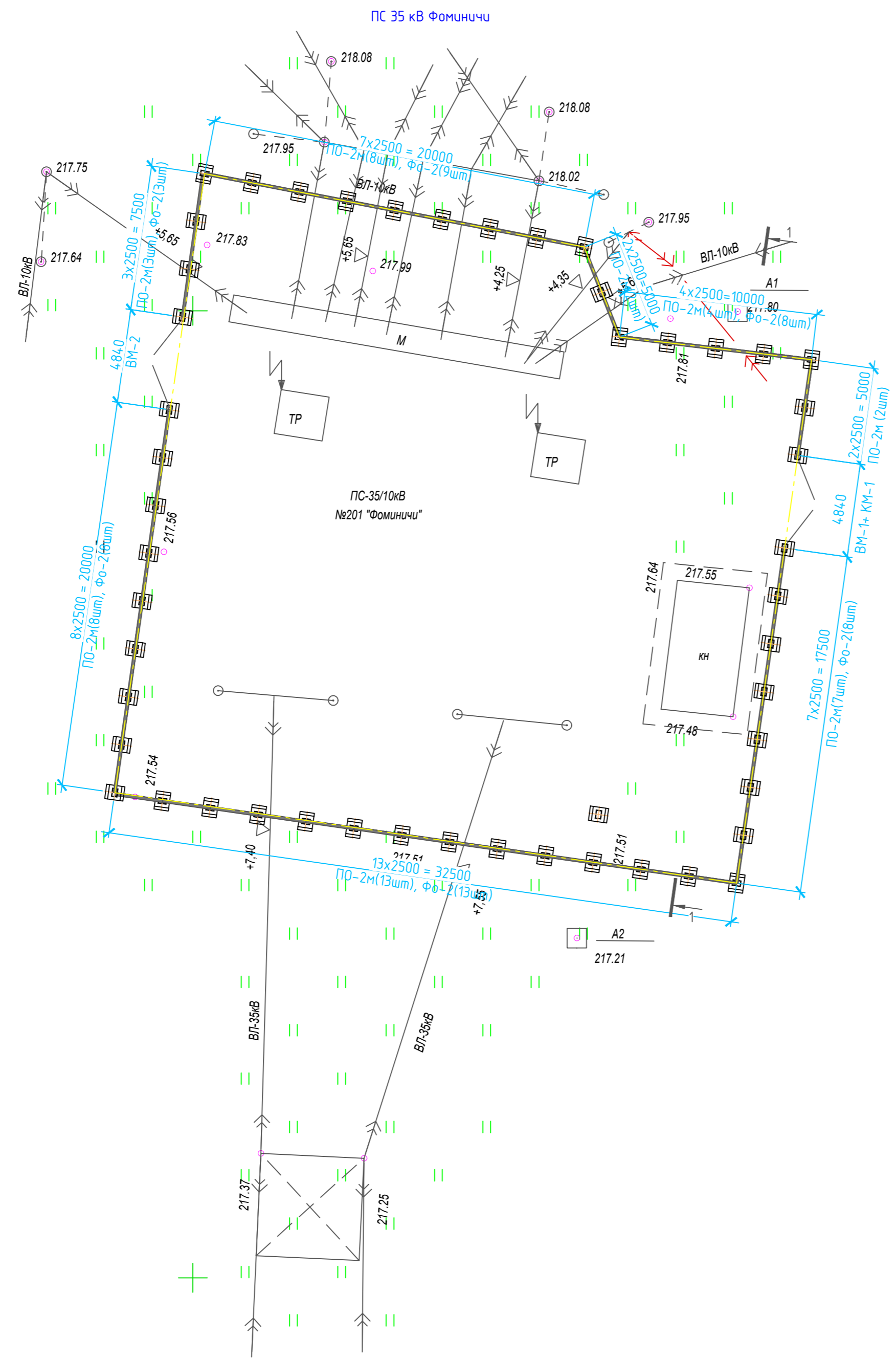
						402006147-22/06/2020-27-КР			
						Реконструкция ПС 35 кВ – мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" – устройство ограждения			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПС 35 кВ Фоминичи	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					08.20		П	1	
Пробер.					08.20				
						Общие указания	ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"		
Н.контр.					08.20				
ГИП					08.20				

Спецификация элементов наружного ж.б. ограждения

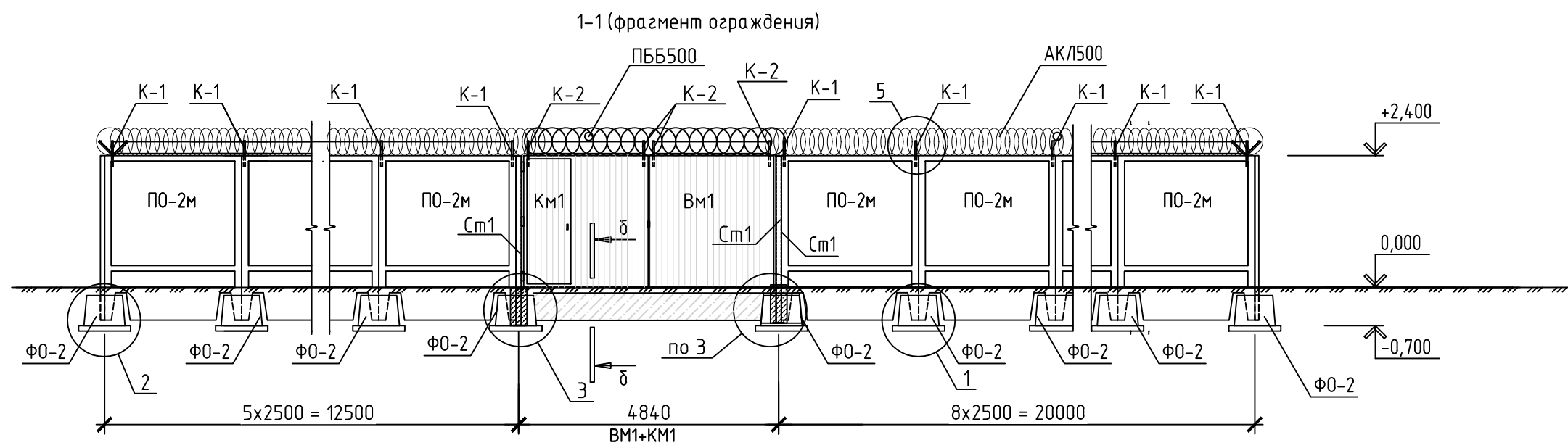
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Масса общ., кг	Примечание
<b>Сборные железобетонные элементы</b>						
	ПО-2м	Панель ограждения с фартуком	47	шт		
	ФО-2	Фундамент	49	шт		
<b>Сборные/сборные металлоконструкции</b>						
	ВМ-1-КМ-1	Ворота собищенные с калиткой	1	шт	366,6	
	ВМ-2	Ворота	1	шт	297,4	
	Ст-1	Стойка (L=3000 мм)	4	шт	184,8	
<b>Металлопрокат</b>						
	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-93	l=5000мм	7	шт	131,95	
	Труба 20x2 ГОСТ 10704-91	l=200 мм	4	шт	0,72	
	Полоса 4x40 ГОСТ 103-2006	букта	16	м	20,16	
<b>Арматура и арматурные сетки</b>						
	Проволока 4 Вр1 ГОСТ 6727-80		391,1	м	15,644	Кз=105
	Пруток МД-10x200-A240 ГОСТ 34028-2016		90	шт	13,5	
	Пруток МД-18-A240 ГОСТ 34028-2016		28	м	56	
	Сетка 2С 12A400-200	420 x 4100мм	2	шт	40,8	
<b>Материалы</b>						
	Раствор цементно-песчаный М200		2,72	м.куб.		
	Щебень фр.20 40 мм		6,82	куб.м.		Купл=12
	Песок		0,5	куб.м.		Купл=1,15
	Бетон В15		0,62	куб.м.		
	У-образный	Кронштейн для д.500 мм СББ АКЛ Егоза	53	шт		
	l-прямой	Кронштейн для д.500 мм СББ АКЛ Егоза	8	шт		
		Талреп кольцо-кольцо Т-30-01	62	шт		
	СББ АКЛ 500/62/5	Спиральный барьер безопасности	117,5	пог.м.		
	ПББ АКЛ 500/44	Прямой барьер безопасности	10	пог.м.		
		Битум AquaMast (расход 1 кг на 1 кв.м.) 2 слоя	4,416	кг		220,8 кв.м.
	Капляр	Преобразователь поверхности (расход 0,2 л на 1 кв.м.) - 1 слой	14,1	л		70,5 кв.м.
	Северол АК-124	Акриловая фасадная краска синяя Ра1 5010 (расход 0,4 кг на 1 кв.м.) - 2 слоя	56,4	кг		70,5 кв.м.
		Грунт-эмаль 3 в 1 Luxens, серый (расход 0,2 л на кв.м.) 2 слоя	5	л		12,5 кв.м.
		Анкерный болт с гайкой М6x60 мм	106	шт		

- Перед монтажом нового ограждения необходимо выполнить демонтаж существующего наружного ограждения, см. лист 9.
- Новое наружное ограждение ПС предусматривается из ж.б. панелей ПО-2м с нижним противоподкопным фартуком. Панели устанавливаются в ж.б. фундаменты Фо-2 стаканного типа после чего пазухи тщательно заделываются цементно-песчаным раствором М200. Под фундаменты Фо-2 выполнить подушку из уплотненного щебня толщиной 100 мм.
- Петли панелей после их монтажа соединить арматурными стержнями (поз. 4) с помощью сварки после чего пазухи под петлями заделать цементно-песчаным раствором М200.
- 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.
- 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.
- Под воротами и калиткой выполняется противоподкопное ограждение в виде бетонного цоколя (см. лист 6).
- 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.
- СББ "Егоза" крепится к панелям оград с помощью У-образных кронштейнов. Крепление кронштейнов осуществляется г панелям и кирпичным стенам с использованием анкерных болтов с гайкой, а к конструкциям ворот и калиток путем сварки.
- 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 Ø4Вр-1 с ячейками 50x50 мм через каждые 5 рядов кладки, согласно требованиям СП 15.13330.2012 "Каменные и армокаменные конструкции". При производстве работ по устройству кладки руководствоваться требованиями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции".
- В местах швов кладки (через каждые пять рядов) заанкерить в существующие стенки панелей ПО-2м на глубину 80мм арматуру Ø6-III с выпуском в тело пристраиваемой стены на 270 мм (по 2 стержня на плоскость шва). Арматуру связать с армированием кирпичной стены.
- Разрез 1-1 см. лист 3. Узлы ограждения см. лист 4.
- \* - Размеры уточнить по месту.
- При выполнении ограждения на участках с уклоном допускается перепад высот между соседними панелями до 250 мм. Ножка первой панели устанавливается на дно стакана фундамента Фо-2, далее выполняется заполнение стакана раствором М200 на высоту от 0 до 250 мм, производится установка второй панели в данный фундамент.
- После выполнения сварочных работ стальные элементы (столбы ворот, кронштейны и т.п.) в местах выполнения сварочных швов зачистить, обезжирить, покрыть двумя слоями грунт-эмали 3 в 1. Площадь окраски составит 2 м².

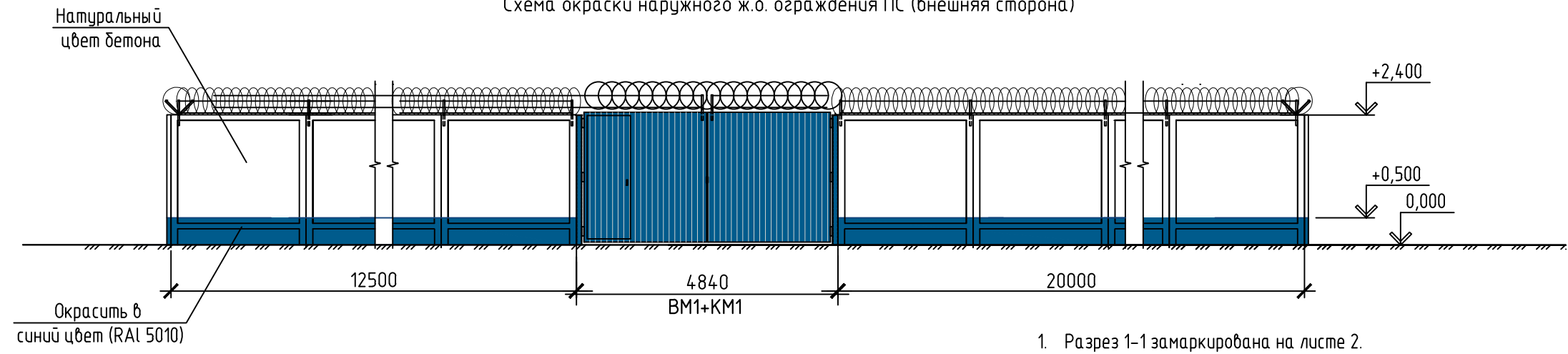
402006147-22/06/2020-27-КР			
Реконструкция ПС 35 кВ - мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" - устройство ограждения			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разраб.		08.20	
Пробер.		08.20	
И.контр.		08.20	
ГИП		08.20	
ПС 35 кВ Фоминичи		Стадия	Лист
		п	2
План ограждения ПС		ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"	



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



1-1 (фрагмент ограждения)  
Схема окраски наружного ж.б. ограждения ПС (внешняя сторона)



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
		<b>Окраска наружного ограждения ПС, стен зданий (140,2 пог. м, h=0,5 м)</b>	70,1		м <sup>2</sup>
		Грунтовка "Церезит СТ 17" (1 слой)	14		л
		Фасадная эмаль КО-174 (2 слоя), цвет RAL5010 (синий)	21		кг

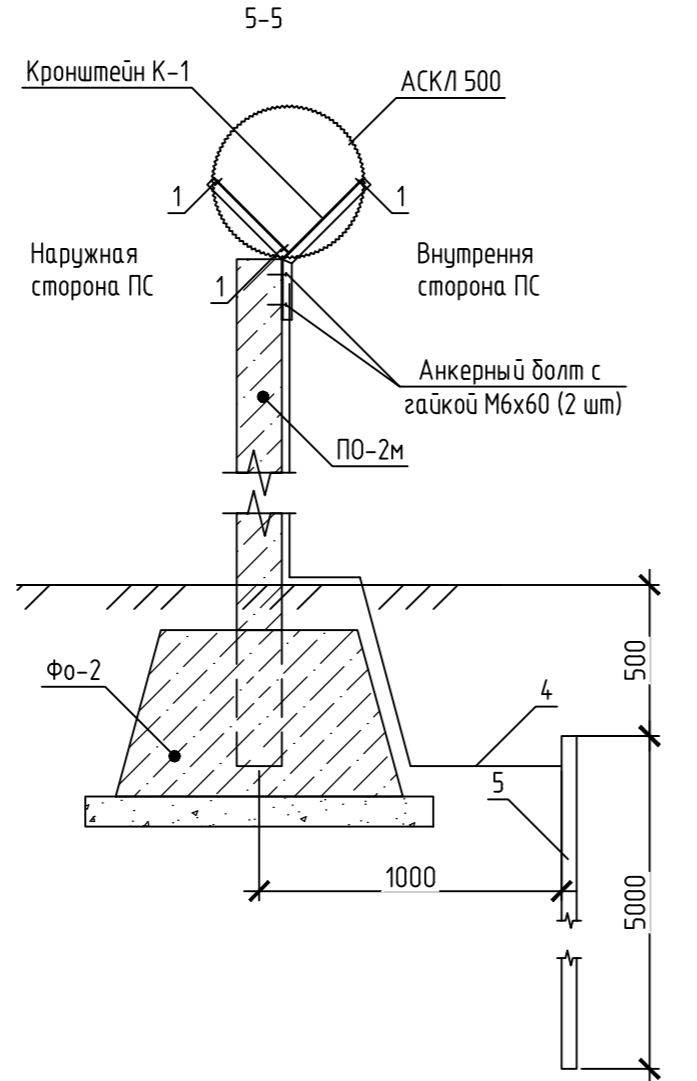
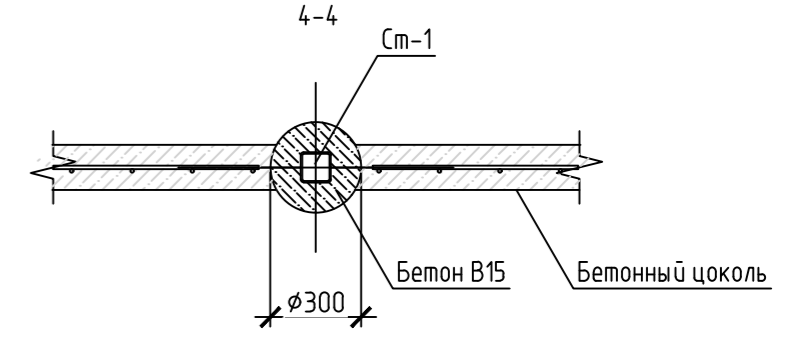
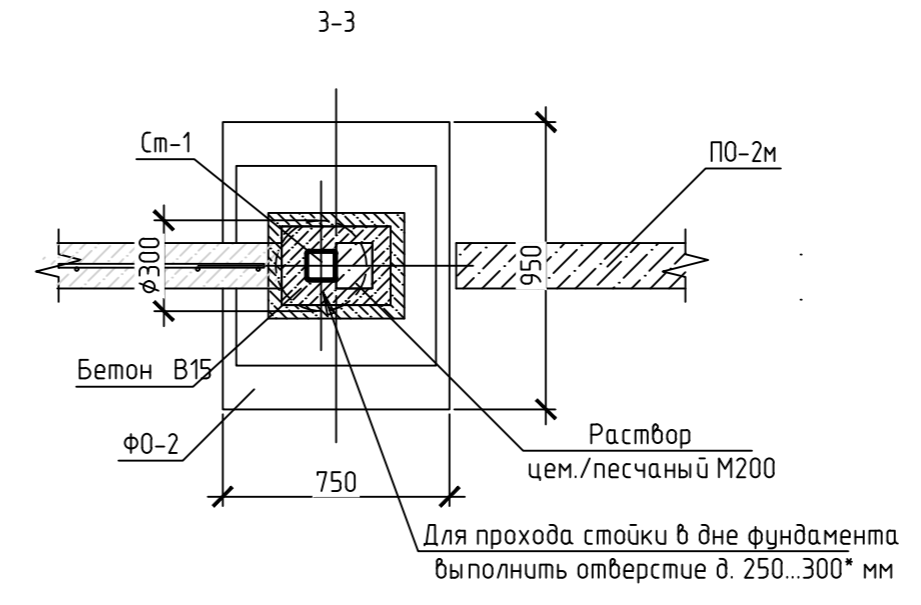
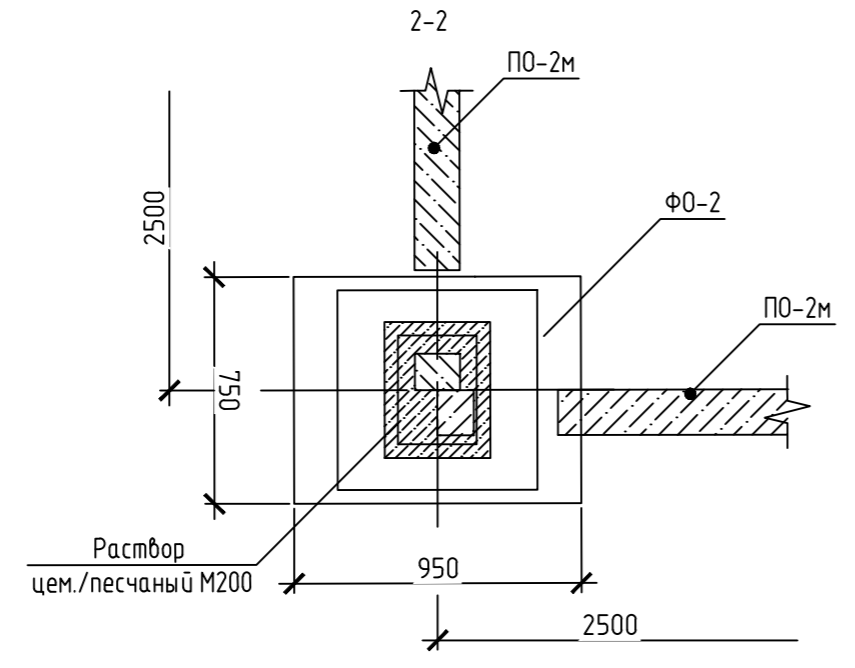
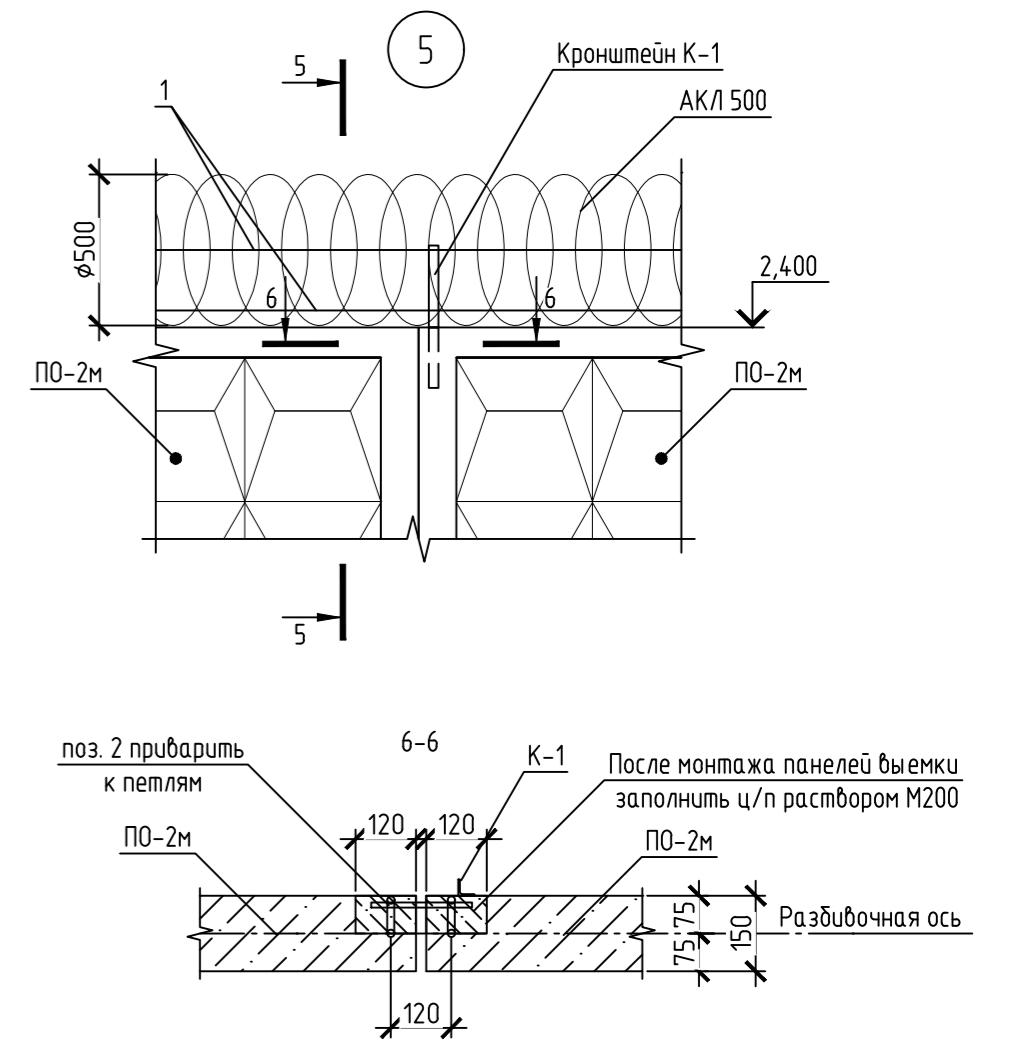
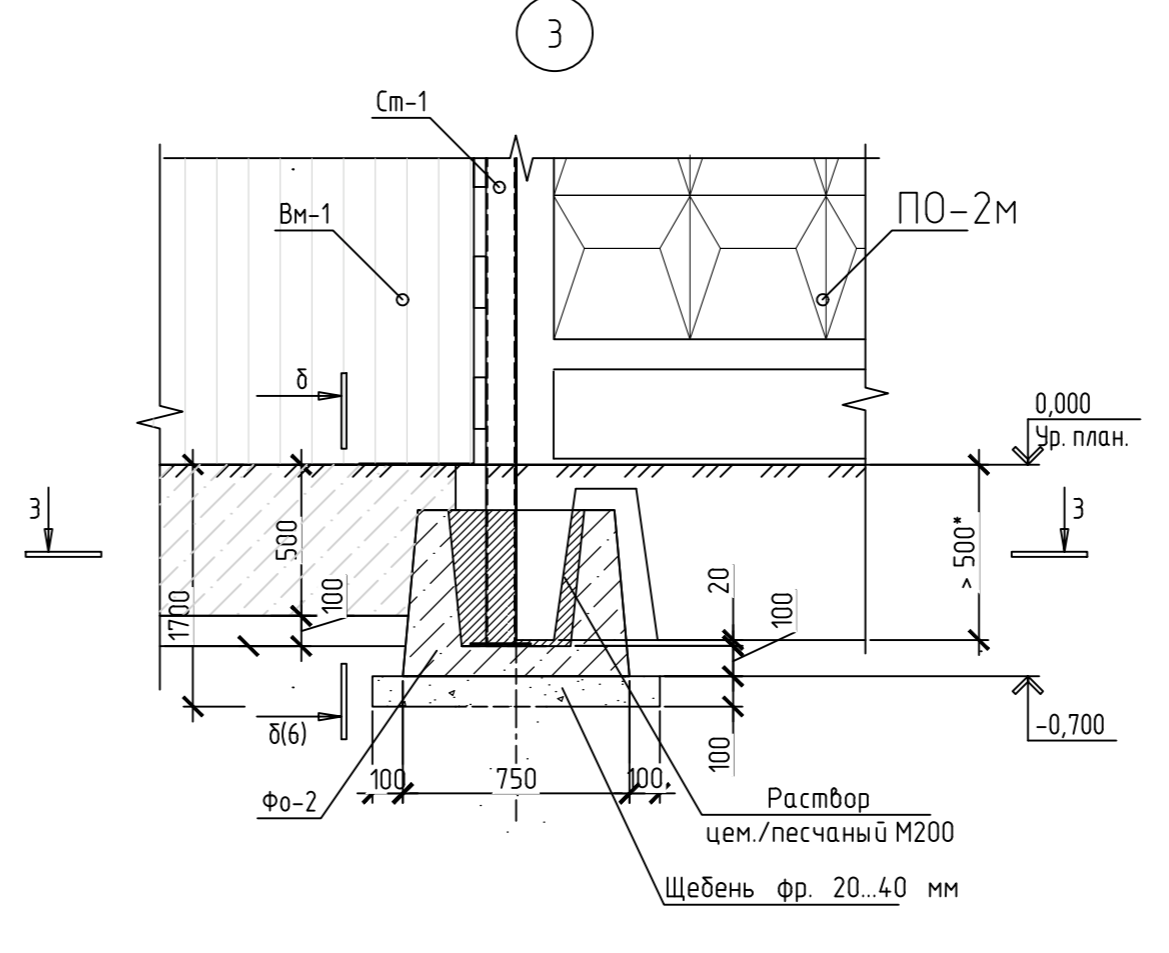
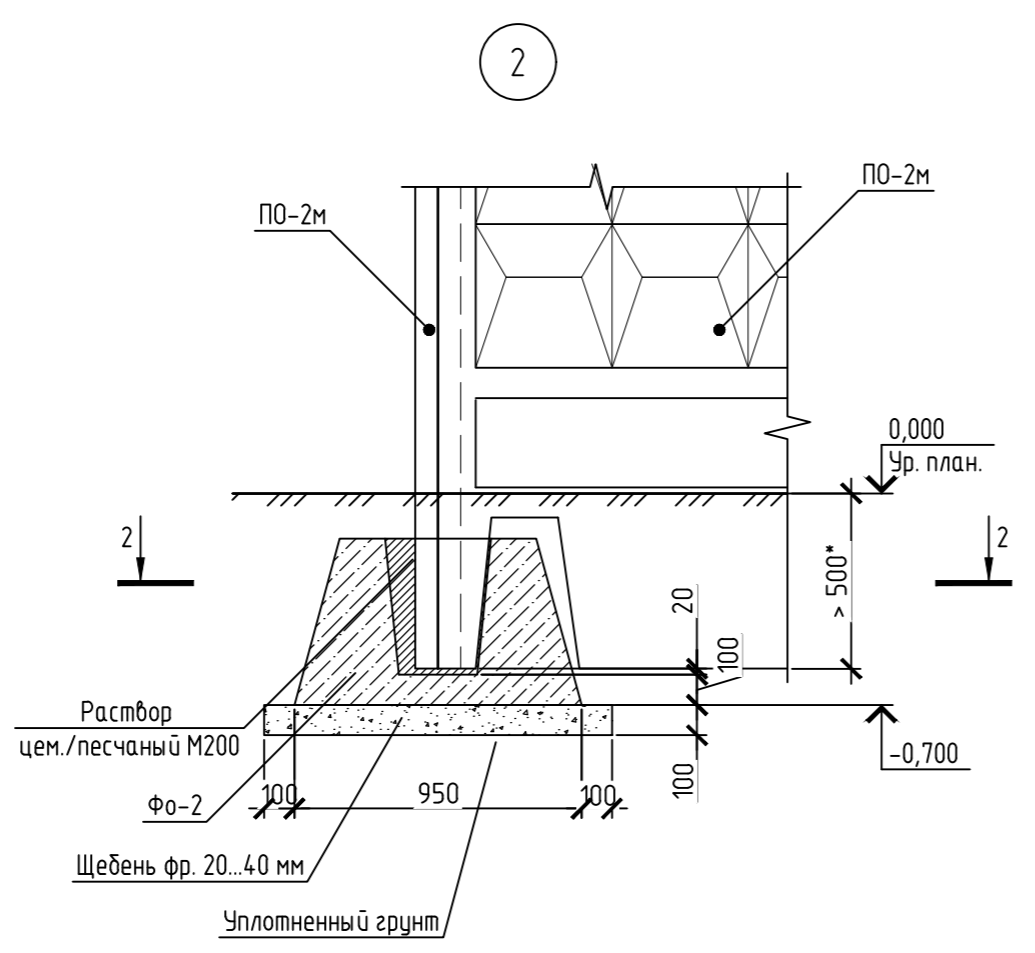
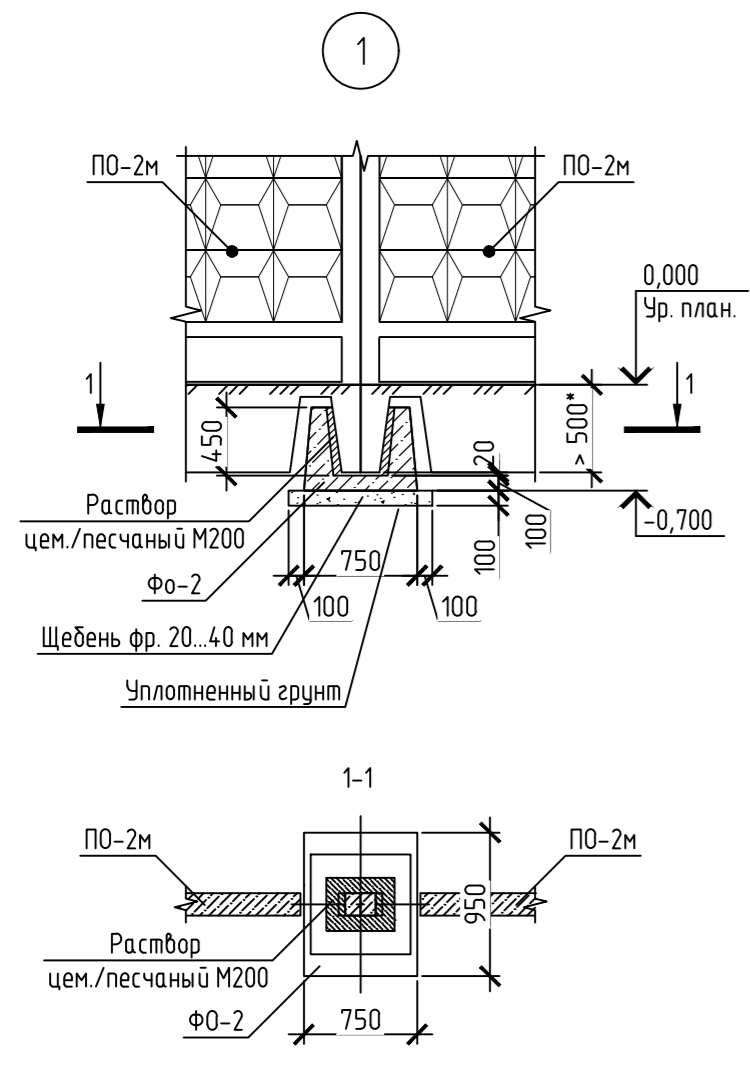
402006147-22/06/2020-31-КР					
Реконструкция ПС 35 кВ - мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" - устройство ограждения					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					08.20
Провер.					08.20
ПС 35 кВ ССК					Стадия
					Лист
					Листов
Разрез 1-1 Цветовое решение ограждения					ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"
Н.контр.					08.20
ГИП					08.20

Согласовано

Взам. инв. №

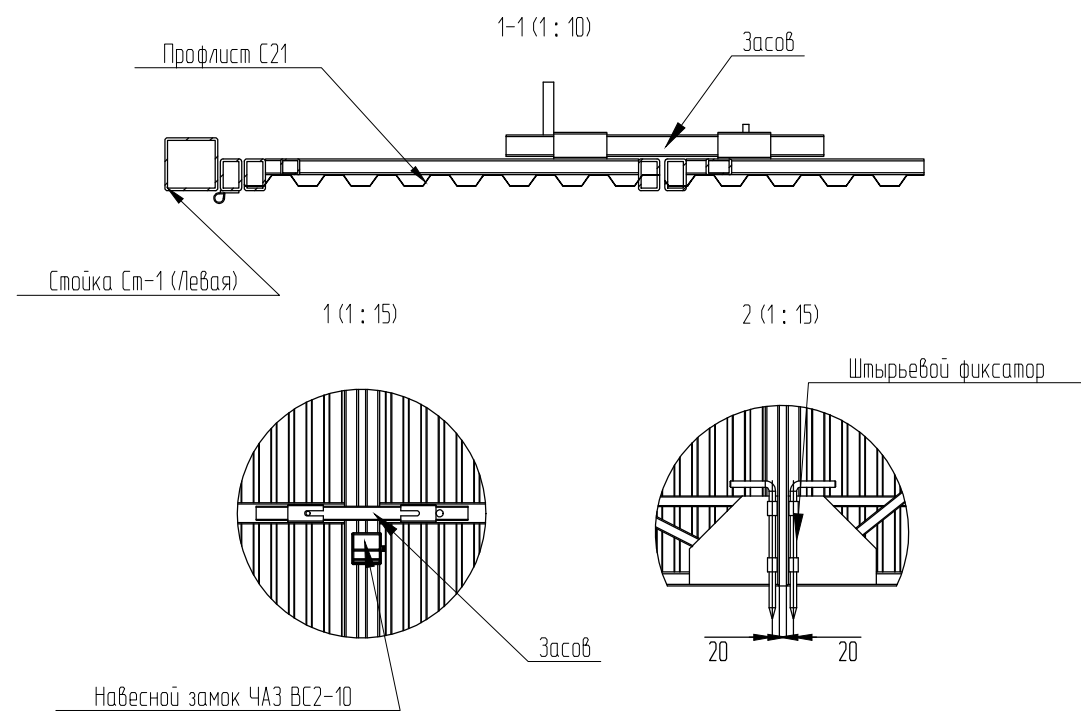
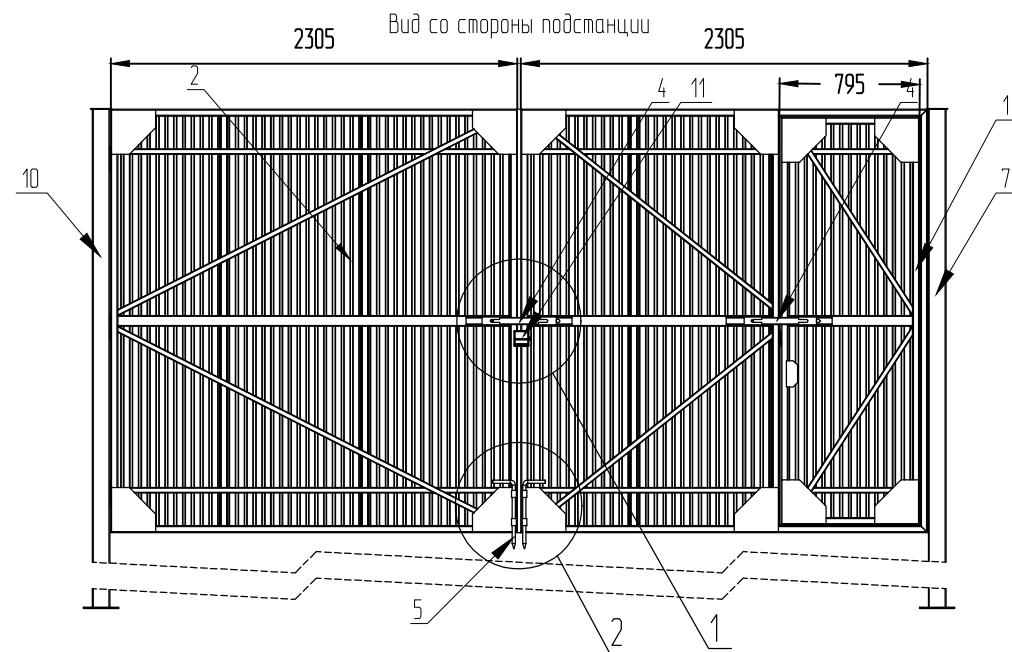
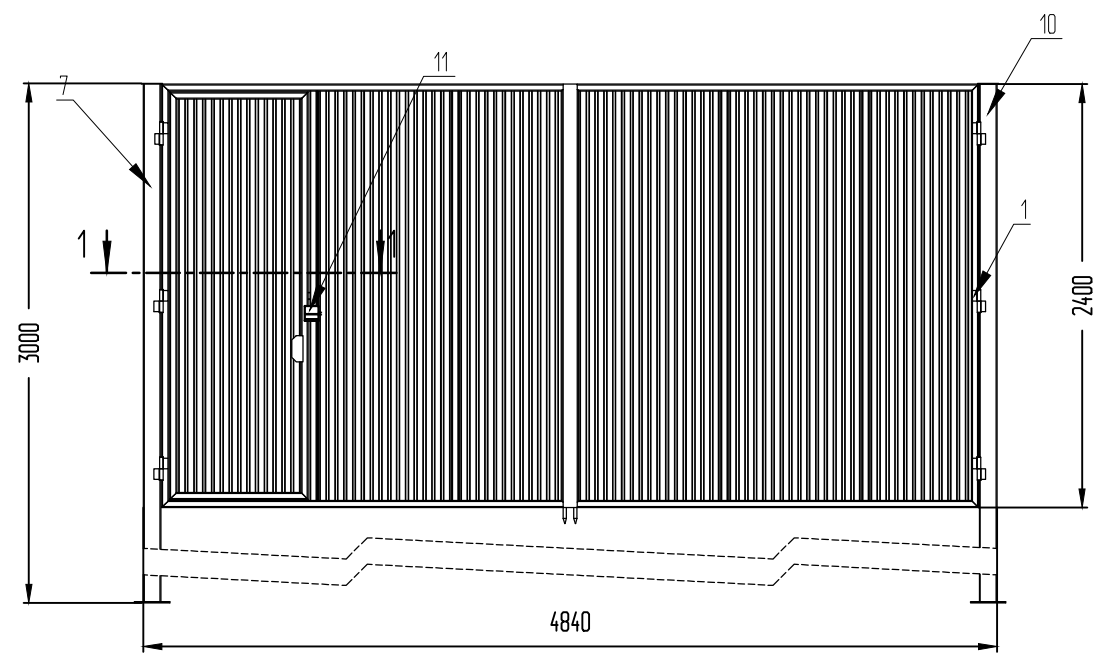
Подп. и дата

Инв. № подл.



4 02006147-22/06/2020-31-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 ССК				Стадия
				Лист
				Листов
				п
				4
Узлы ограждения				ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"
Н.контр.				08.20
ГИП				08.20

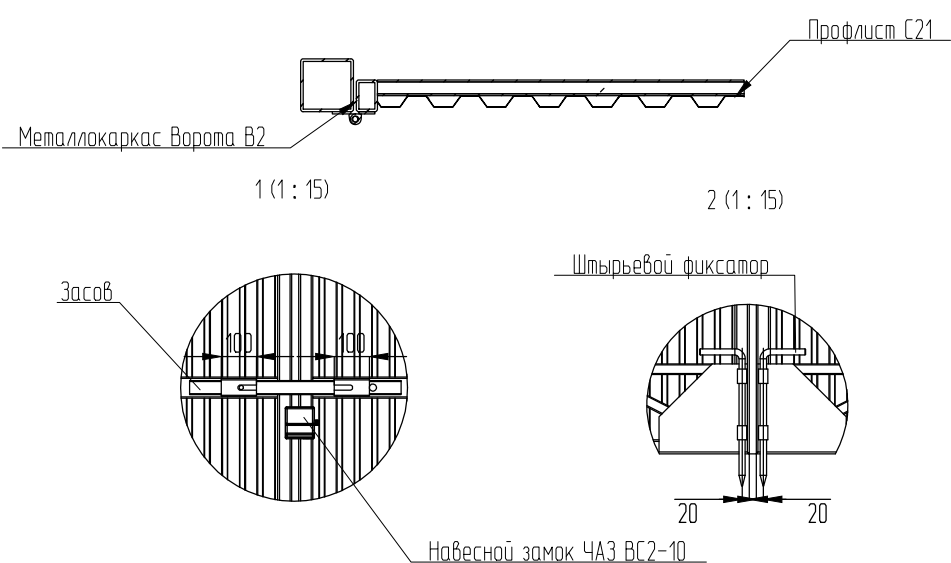
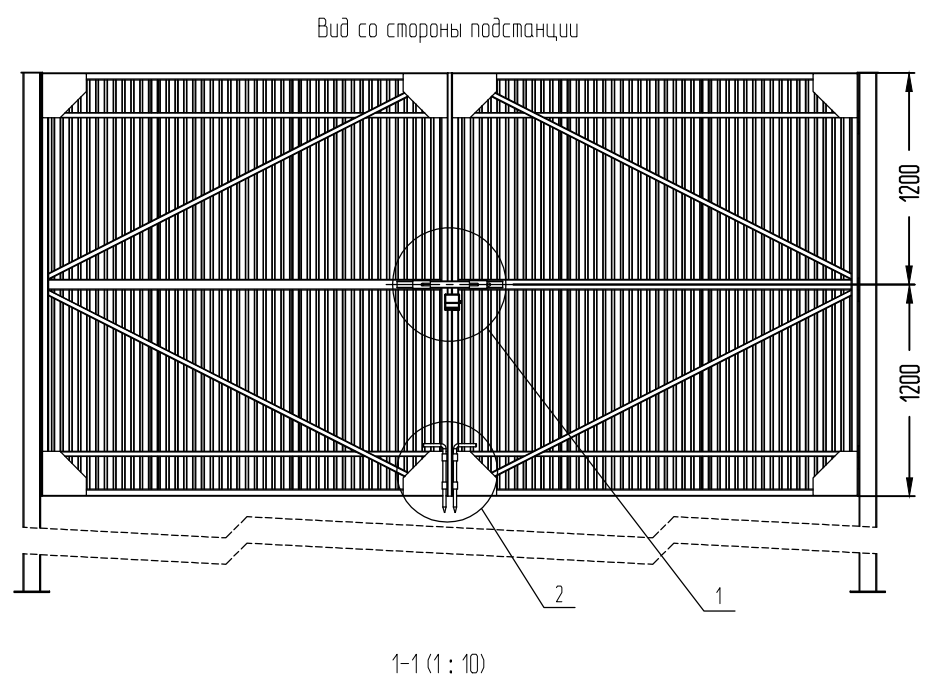
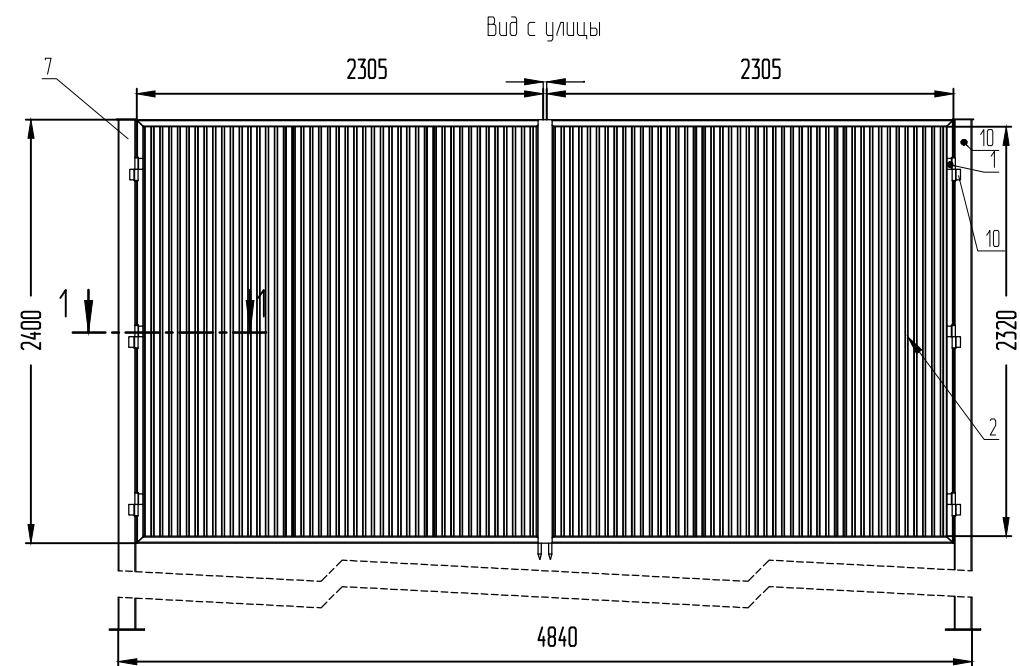
Согласовано  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.



ПОЗИЦИЯ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	Масса	К-ВО
1	Металлокаркас Ворота В1	278.98	1
2	Профлист С21	13.06	6
3	ДР_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	ДР_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 Э в 1 за два раза. Площадь окраски составит для ворот:  $5,7 \text{ м}^2/\text{на 1 ворота}$ ;  $1,8 \text{ м}^2/\text{на 1 калитку}$
- 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 мм<sup>2</sup> (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

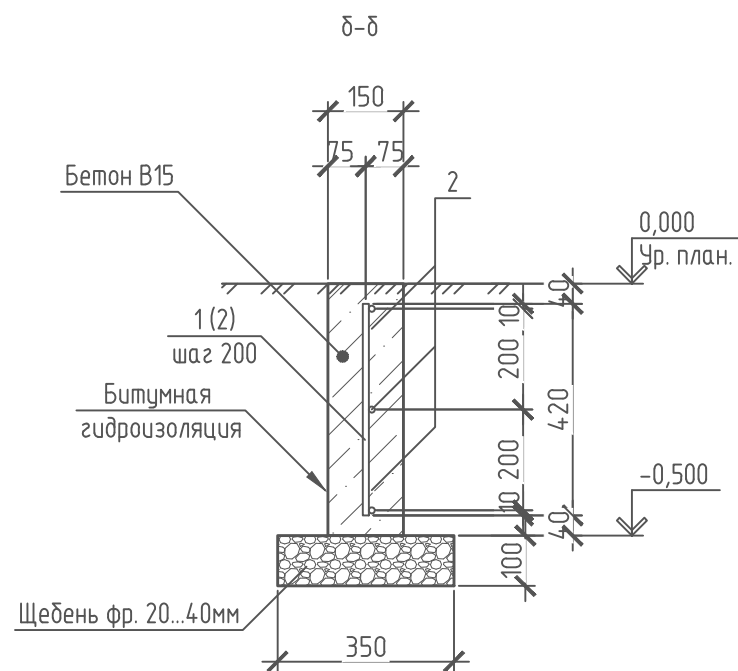
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	402006147-22/06/2020-27-КР		
Разраб.					08.20	Реконструкция ПС 35 кВ - мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" - устройство ограждения		
Провер.					08.20	ПС 35 кВ Фоминичи		
						Стадия	Лист	Листов
						П	3	
Н.контр.					08.20	Ворота Вм-1 Калитка Км-1		
ГИП					08.20	ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"		



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:  $5,7 \text{ м}^2/\text{на 1 ворота}$ ;  $1,8 \text{ м}^2/\text{на 1 калитку}$
- 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 мм<sup>2</sup> (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	402006147-22/06/2020-27-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 Фоминичи		
Н.контр.					08.20	Ворота Вм-2		
ГИП					08.20	ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"		
						Стадия	Лист	Листов
						П	3	



### Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 23279-85	Сетка 2С <del>12А400-200</del> <del>12А400-200</del> 4-2х444	2	20,4	под воротами
2	ГОСТ 23279-85	Сетка 2С <del>12А400-200</del> <del>12А400-200</del> 4-2х75	1	3,5	под калиткой
		Бетон кл. В15	0,72		м <sup>3</sup>
		Щебень фр. 20...40 мм	0,34		м <sup>3</sup>
		Битумная гидроизоляция за 2 раза	9,6		м2
		Труба <del>20х2 ГОСТ 10704-91</del> <del>С235 ГОСТ 27772-2015</del> , l=200 мм	4	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).

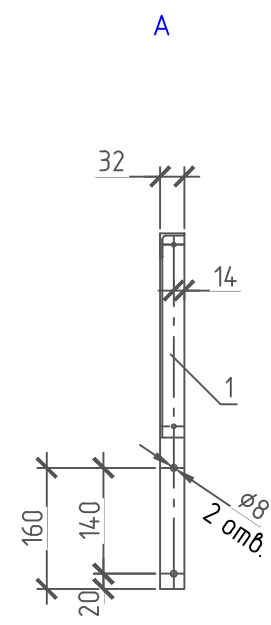
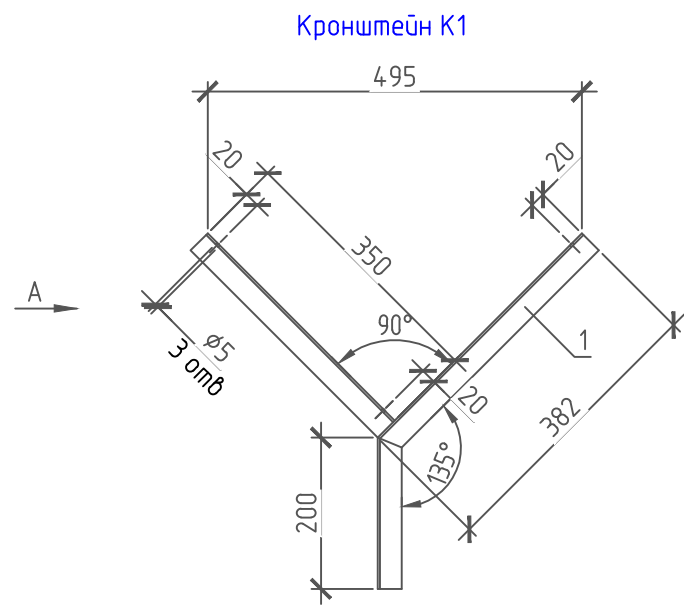
402006147-22/06/2020-27-КР					
Реконструкция ПС 35 кВ – мероприятия по совершенствованию антитеррористической и противодиверсионной защищенности электросетевых объектов ПАО "МРСК Центра и Приволжья" – устройство ограждения					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					08.20
Провер.					08.20
Н.контр.					08.20
ГИП					08.20
ПС 35 кВ Фоминичи				Стадия	Лист
				П	6
Противоподкопное ограждение под воротами и калиткой				ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



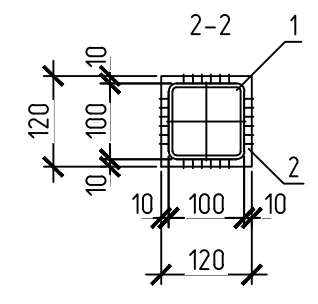
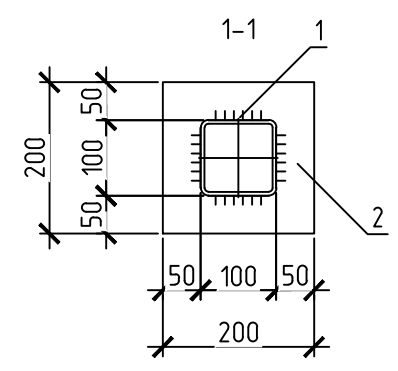
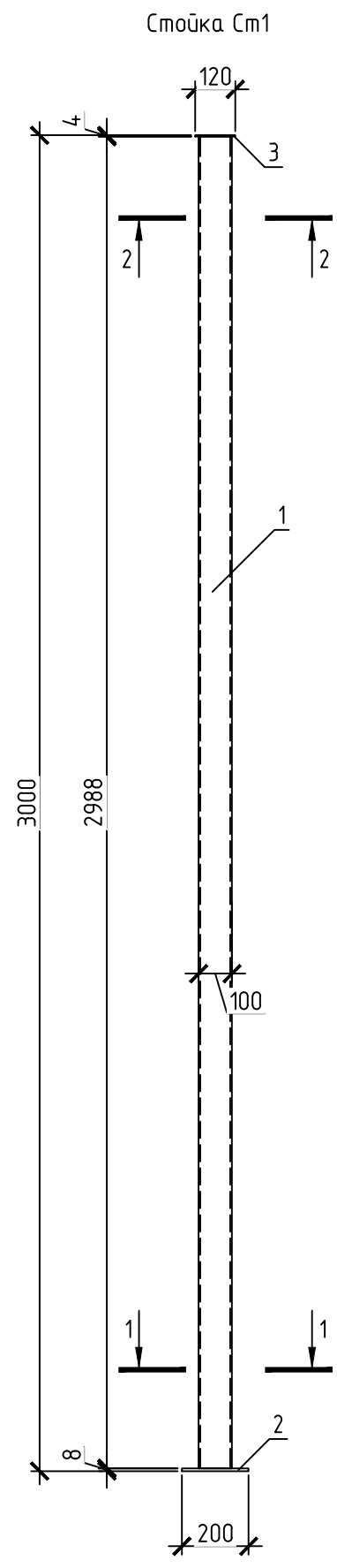
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Кронштейн К1			
1		Уголок <sup>32x3 ГОСТ 8509-93</sup> / <sub>235 ГОСТ 27772-2015</sub> , l <sub>общ</sub> =932 мм	1	1,36	

1. Детали должны изготавливаться из выправленного проката.
2. Металлические конструкции кронштейна К-1 окрасить в целях защиты от коррозии окрасить порошковым способом, цвет - серый RAL 7047. Площадь окраски составит 0,12 м<sup>2</sup>/на 1 кронштейн.
3. Количество кронштейнов и деталей см. спецификацию на **листе 2**.

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

402006147-22/06/2020-27-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 Фоминичи	Стадия
					Лист
					Листов
				Кронштейн К-1	000 “ТЕХНОКОНЦЕПТ”
Н.контр.					08.20
ГИП					08.20



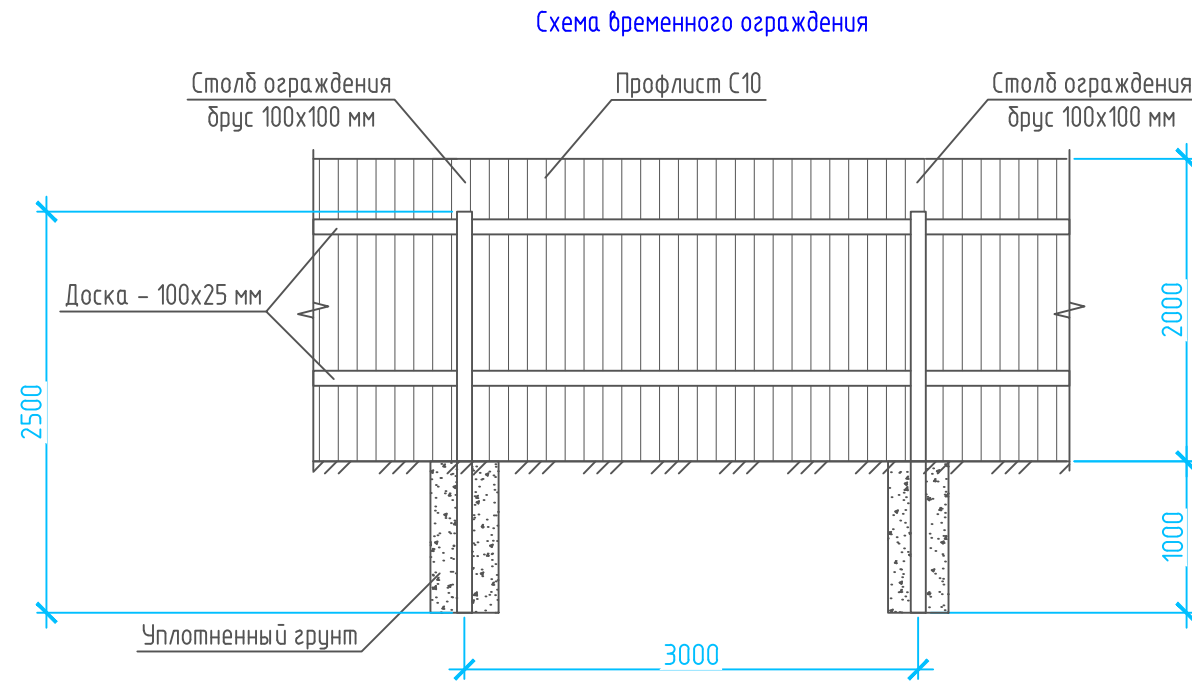
Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Стойка Ст1		60,45	
		Профиль 100x100x5 ГОСТ 30245-2003 С235 ГОСТ 27772-2015, l=3988	1	57,5	
		Лист 200x200x8 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2015	1	2,5	
		Лист 120x120x4 ГОСТ 19903-2015 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 м<sup>2</sup>/на 1 стойку.

402006147-22/06/2020-27-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 Фоминичи	Стадия
					Лист
					Листов
				Стойка Ст-1	000 "ТЕХНОКОНЦЕПТ"



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Брус 100x100 мм, l <sub>общ</sub> =100 м	1,1		м <sup>3</sup>
		Доска 100x25 мм, l <sub>общ</sub> =200 м	0,5		м <sup>3</sup>
		Профлист С10	200		м <sup>2</sup>

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

1. Временное ограждение выполнить на расстоянии 2,5-5 м от проектируемого (существующего) ограждения. Расположение временного ограждение 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.

402006147-22/06/2020-27-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 Фоминичи						Стадия	Лист	Листов
						П	10	
Временное ограждение						ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"		
						Формат А3		

Информационная табличка

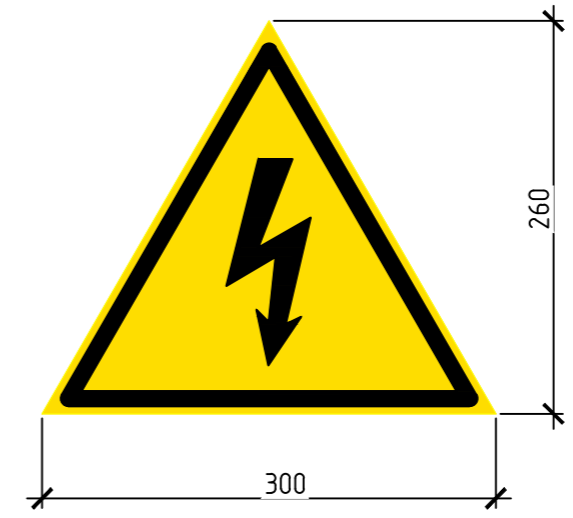


Знак "Ограничение скорости"



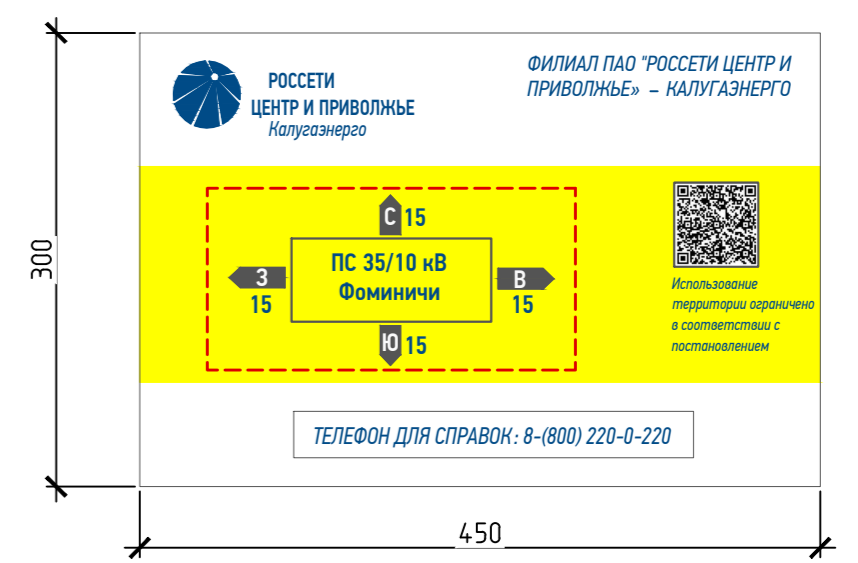
Знак "Ограничение скорости" крепится на ворота. Материал таблички – металл.

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.

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 выполнять 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".

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Масса общая, кг	Примечание
		<b>Информационные знаки</b>				
		Информационная табличка	2	шт		
		Знак "Опасно! Высокое напряжение"	5	шт		
		Знак "Опасно! Высокое напряжение" (нанести краской через трафарет)	23	шт		
		Табличка "Охранная зона ПС"	4	шт		
		Знак "Внимание! Ведётся видеонаблюдение"	4	шт		
		Знак "Въезд не загромождать"	2	шт		
		Знак "Ограничение скорости"	2	шт		
		Знак "Не влезай, убьёт!"	4	шт		

Знак "Не влезай, убьет!"



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

Знак "Внимание! Ведётся видеонаблюдение"



Знак "Внимание! Ведётся видеонаблюдение" вывешивается на створку ворот (калитку) ограждения на ПС. Материал знака – металл.

Знак "Не загромождать проезд"



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 адаптер.

4 02006147-22/06/2020-27-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 Фоминичи				Стадия	Лист
				п	9
Диспетчерские таблички				ООО "ТЕХНОКОНЦЕПТ"	
Н.контр.					08.20
ГИП					08.20



Ведомость объемов демонтажных работ

Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	Демонтаж ворот металлических (низ - сплошной, верх - сетчатый)	1	150	
2	Демонтаж калитки металлической (низ - сплошной, верх - сетчатый)	1	50	
3	Демонтаж панелей ограждения металлических (сетчатых), 25* шт	1,3		м
4	Демонтаж бетонного цоколя панелей (25 шт)	3		м
5	Отрыбка грунта для демонтажа столбов	19,2		м <sup>3</sup>
6	Демонтаж ж.б. столбов ограждения, 24* шт	3,6		м
7	Демонтаж металлического столба ворот, 3 шт	0,3		м
8	Засыпка ям от демонтажа	30		м <sup>3</sup>

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. Расстояния от людей, применяемых ими инструментов, приспособлений и от временных ограждений до токоведущих частей ОРУ 35 кВ должно быть не менее 0.6 м.
3. Расстояния 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

— X — Демонтируемое ограждение

402006147-22/06/2020-27-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.
Разраб.		08.20	
Пробер.		08.20	
ПС 35 кВ Фоминичи		Лист	Листов
		п	11
План демонтажа ограждения ПС		ООО «ТЕХНОКОНЦЕПТ»	
Н.контр.		08.20	
ГИП		08.20	

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

Указания по производству строительно-монтажных работ

- Данным проектом предусматривается выполнить реконструкцию ограждения на ПС 35 кВ Фоминичи, 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.		

						402006147-22/06/2020-27-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 Фоминичи	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					08.20		П	12	
Провер.					08.20	Указания по производству строительно-монтажных работ	ООО «ТЕХНОКОНЦЕПТ»		
Н.контр.					08.20				
ГИП					08.20				





## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ОСНОВНЫХ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Таблица – Ведомость объемов работ по разделу КР ПС Фоминичи

Поз.	Наименование видов работ, оборудования и материалов	Ед. изм.	Объем на ед.	Всего
<b>1</b>	<b>Демонтажные работы</b>			
	<u>Наружное ограждение</u>			
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, 0,052 т/шт, 25 штук	т		1,3
1.4	Демонтаж бетонного цоколя панелей (25 шт)	т		3
1.5	Отрывка грунта для демонтажа столбов ограждения	м <sup>3</sup>		19,2
1.6	Демонтаж ж.б. столбов ограждения, 0,15 т/шт, 24 шт	т		3,6
1.7	Демонтаж стальных столбов ограждения, 0,1 т/шт, 3 шт	т		0,3
1.8	Засыпка ям от демонтажа	м <sup>3</sup>		30
	<u>Вывоз материалов</u>			
1.9	Вывоз ж.б. элементов на полигон отходов на расстояние 22,7 км	т/км		6,6/22,7
1.10	Вывоз стальных элементов для складирования на расстояние 27,2 км	т/км		1,8/27,2
<b>2</b>	<b>Устройство наружного ограждения ПС</b>			
2.1	Отрывка грунта для устройства фундаментов ограждения (1,25 м <sup>3</sup> на один фундамент Фо-2 с откосами 1:0,5)	м <sup>3</sup>	1,25	61,25
2.2	Отрывка грунта для установки панелей ПО-2м (0,5 м <sup>3</sup> на одну панель ПО-2м с откосами 1:0,5)	м <sup>3</sup>	0,5	23,5
2.3	Отрывка грунта для устройства противоподкопного ограждения под воротами (0,65 м <sup>2</sup> *4,2 м = 2,7 м <sup>3</sup> на одно ограждение при откосе грунта в 1:0,5)	м <sup>3</sup>	2,7	5,4
2.4	Уплотнение щебня под фундаментами и основанием противоподкопных решёток	м <sup>3</sup>		6,82
2.5	Устройство песчаной подушки толщиной 150 мм под противоподкопными элементами ворот и калиток	м <sup>3</sup>		0,44
2.6	Укладка арматурных и закладных изделий противоподкопных элементов	т		0,0408
2.7	Укладка монолитного бетона В15 противоподкопных ограждений (0,31*2 шт)	м <sup>3</sup>	0,31	0,62
2.8	Монтаж сборных ж.б. фундаментов Фо-2	шт		49
2.9	Монтаж сборных ж.б. панелей ПО-2	шт		47
2.10	Заделка панелей в фундаменте цементно-песчаным раствором М200	м <sup>3</sup>		2,72
2.11	Монтаж стоек Ст-1 (46,2 кг / шт)	шт		4
2.12	Обратная засыпка пазух котлованов (0,85 м <sup>3</sup> на фундамент Фо-2, 2 м <sup>3</sup> на противоподкопное ограждение под воротами и 0,3 м <sup>3</sup> на пазухи под панели ПО-2м)	м <sup>3</sup>		60,75
2.13	Монтаж ворот Вм-1 с калиткой Км-1 (366,6 кг/шт)	шт		1
2.14	Монтаж ворот Вм-2 (297,4 кг/шт)	шт		1

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

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

402006147-22/06/2020-27-КР

Лист

1

Поз.	Наименование видов работ, оборудования и материалов	Ед. изм.	Объем на ед.	Всего
2.15	Монтаж кронштейнов Y-образных для СББ АКЛ	шт		53
2.16	Монтаж кронштейнов прямых для ПББ АКЛ	шт		8
2.17	Монтаж талрепов Т-30-01	шт		62
2.18	Монтаж спирального барьера безопасности СББ АКЛ 500/62/5	пог. м		117,5
2.19	Монтаж плоского барьера безопасности ПББ АКЛ 500/44, над воротами и калиткой	пог. м		10
2.20	Монтаж проволоки 4 Вр-1 для СББ	т		0,0156
2.21	Анкеровка петель панелей	т		0,0135
2.22	Анкерные болты с гайкой М6х60 для крепежа кронштейнов	шт		106
2.23	Битумная гидроизоляция за 2 раза фундаментов, фартуков панелей и противоподкопного ограждения под воротами	м <sup>2</sup>		441,6
2.24	Зачистка, обезжиривание и окраска стальных элементов в местах сварки грунт-эмалью 3 в 1 Luxens, серый (расход 0,2 л на 1 кв.м.) 2 слоя	м <sup>2</sup>		12,5
<b>3</b>	<b>Устройство заземления</b>			
3.1	Монтаж опусков из арматуры д. 18 мм	т		0,056
3.2	Монтаж заземлителей из стального уголка длиной 5 м на глубину 5 м, 18,9 кг/шт	шт		7
3.3	Устройство гибких связей и полосы для выравнивания потенциала вдоль ворот из стальной полосы	т		0,0201
<b>4</b>	<b>Окраска ограждения</b>	<b>м<sup>2</sup></b>		<b>70,5</b>
4.1	Преобразователь поверхности (расход 0,2 мл на 1 кв.м.) - 1 слой	л		14,1
4.2	Акриловая фасадная краска синяя Ral 5010 (расход 0,4 кг на 1 кв.м.) - 2 слоя	кг		56,4
<b>5</b>	<b>Диспетчерские таблички</b>			
5.1	Информационная табличка с наименованием ПС	шт		2
5.2	Знак «Опасно! Высокое напряжение!»	шт		5
5.3	Знак «Опасно! Высокое напряжение!» (нанести несмываемой краской через трафарет на ж.б. панели)	шт		23
5.4	Табличка "Охранная зона ПС"	шт		4
5.5	Знак "Внимание! Ведётся видеонаблюдение»	шт		4
5.6	Знак "Въезд не загоразивать"	шт		2
5.7	Знак «Ограничение скорости»	шт		2
5.8	Знак «Не влезай, убьет!»	шт.		4
<b>7</b>	<b>Устройство временного ограждения площадью 268 м2 (высота h=2м).</b>	<b>м2</b>		<b>268</b>
<b>8</b>	<b>Демонтаж временного ограждения</b>	<b>м2</b>		<b>268</b>

Примечание:

421/пр 2020 прил.10 т.3 п.3 гр.3 — Производство работ осуществляется на территории действующего предприятия с наличием в зоне производства работ одного или нескольких из следующих факторов:

- разветвленная сеть транспортных и инженерных коммуникаций;
- стесненные условия для складирования материалов;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		Лист
							2

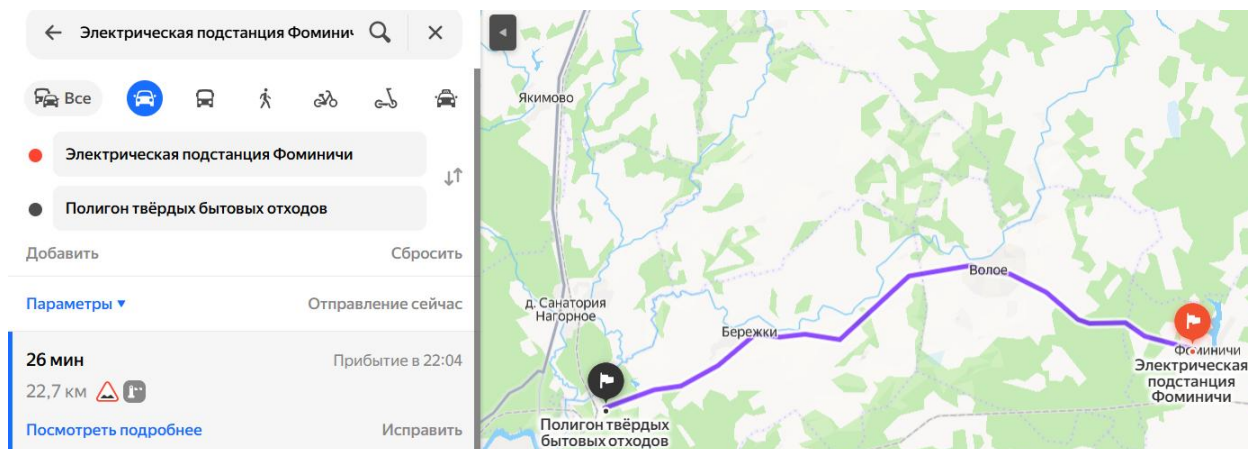
- действующее технологическое оборудование;
- движение технологического транспорта. (К=1,15)

421/пр\_2020\_прил.10\_т.3\_п.4\_гр.3 — Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности (К=1,2).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

1. Вывоз отходов демонтажа (сноса) осуществляется для размещения на полигоне ТБО в районе г. Киров, Калужской области. Расстояние от ПС 35 кВ Фоминичи до полигона составляет 22,7 км.



2. Демонтируемое оборудование, подлежащее хранению, передается Заказчику. Место хранения оборудования - склад Заказчика. Расстояние от ПС 35 кВ Фоминичи до склада Заказчика (Кировский РЭС) составляет 27,2 км.

