

ООО "Максимум"

*Свидетельство о допуске к работам по подготовке проектной документации,
которые оказывают влияния на безопасность объектов капитального строительства
№ СРО-П-104-2463068899-041-3, выдано НП ГАП Красноярья.*

Заказчик: ООО "РСК сети"

*Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными
линиями 10кВ*

*г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны».
Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой*

Рабочий проект

*Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
Подраздел 1. "Системы электроснабжения"*

45.24/04-2021-ИОС 5.1

*г. Красноярск,
2021 год*

ООО "Максимум"

Свидетельство о допуске к работам по подготовке проектной документации,
которые оказывают влияния на безопасность объектов капитального строительства
№ СРО-П-104-2463068899-041-3, выдано НП ГАП Красноярья.

Заказчик: ООО "РСК сети"

Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными
линиями 10кВ

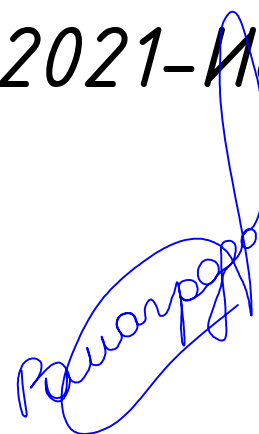
г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны».
Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой

Рабочий проект

Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
Подраздел 1. "Системы электроснабжения"

45.24/04-2021-ИОС 5.1

Главный инженер проекта



Виноградов С.А.

г. Красноярск,
2021 год

Согласовано				
Инб. N подл.	Взам. инб. N	Подп. и дата		

Общие указания

1. Общая часть

Проект трансформаторной подстанции 10/0.4 с двумя трансформаторами мощностью 1000кВА выполнен на основании:

- Технические условия для присоединения к электрическим сетям (далее ТУ), приложение №1 к договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 14.12.2018г. №216/12-ТП выданные ООО “РСК сети”;
- Архитектурно-строительные, и объено-планировочные решения по трансформаторной подстанции прошли экспертизу в составе проекта “г.Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны» шифр 35-16-ИОС1.1 подраздел 5, и получили положительное заключение.

2. Схема электрических соединений на напряжение 10кВ

Распределительное устройство на напряжение 10кВ (далее РУ-10кВ) проектом принята одинарная секционированная система сборных шин, состоящая из двух секций шин с двумя секционными разъединителями. К каждой секции шин присоединены две кабельные линии (питающая отходящая) и силовой трансформатор ТСЛ 1000кВА.

РУ-10кВ комплектуется камерами КСО-393М, где в качестве коммутационных аппаратов применены выключатели ВНА и РВЗ, для защиты трансформатора применен вакуумный выключатель ВВ/TEL. Ошиновка РУ-10кВ устойчива при сквозном ударном токе короткого замыкания 51кА.

3. Схема электрических соединений на напряжение 0.4кВ

Распределительное устройство на напряжение 0.4кВ (далее РУ-0.4кВ) проектом принята одинарная секционированная система сборных шин, состоящая из двух секций шин с устройством автоматического ввода резерва (далее АВР) автоматическим выключателем.

РУ-0.4кВ комплектуется панелями ЩО-70, в качестве коммутационных аппаратов применены автоматические выключатели.

Сечение сборных шин 0.4кВ принято без учета перегрузки силовых трансформаторов (согласно разрешенной нагрузке по ТУ) и проверено на термическую и динамическую устойчивость при ударном токе короткого замыкания.

От вводных панелей ЩО-70 первой и второй секции шин предусматривается питание распределительного щита собственных нужд (далее ЩС). Распределительный шкаф имеет собственный АВР состоящий из двух автоматических выключателей и возможностью выбора работы по вводу 1 или вводу 2, а также ручное управление. В распределительном шкафу ЩС предусмотрен разделительный трансформатор 220/36В для питания ремонтного переносного инструмента и освещения камер трансформатора.

4. Электроосвещение и силовая сеть

Проектом предусматривается освещение РУ-10кВ, РУ-0.4кВ, Тр-р1, Тр-р2, питание осуществляется от ЩС.

Освещение РУ-10кВ и РУ-0.4кВ запроектированы светильниками с номинальным напряжением 220В. Управление освещением в РУ-10кВ, РУ-0.4кВ осуществляется выключателем расположенном в помещении со стороны вихода на высоте 1.3м.

Освещение Тр-р1 и Тр-р2 запроектированы светильниками с номинальным напряжением 36В. Управление освещением в Тр-р1 и Тр-р2 осуществляется выключателем расположенном в помещении со стороны вихода на высоте 1.3м.

Проектом предусматривается установка розеток в РУ-10кВ и РУ-0.4кВ для подключения ручного электроинструмента, а также розетка иного исполнения от стандартного для подключения переносного освещения на 36В.

Все принятые розетки выключатели со степенью не ниже IP44.

Все внутренние сети выполняются кабелем ВВГнгLS, и прокладываются в ПВХ кабель-канале.

5. Отопление и вентиляция

Архитектурно-строительные, и объено-планировочные решения проектируемая трансформаторная подстанция встроенная, и находится ниже уровня земли.

Так как проектируемая трансформаторная подстанция встроенная и подземную автопарковку, и находится ниже уровня земли отопление не предусматривается, а вентиляция предусматривается в совместно с внутренней вентиляцией автопарковки.

6. Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземляющее устройство в проекте принято общим для напряжений 10 и 0.4кВ, сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 40м в любое время года.

В качестве магистрального заземления используются все металлические конструкции, на которых устанавливается электрооборудование, а также закладные детали. Закладные детали должны быть присоединены к внутреннему контуру заземления.

В местах где расположены двери (ворота) присоединяется стальная полоса внутреннего контура заземления к коробке (закладным деталям) двери.

Стальная полоса внутреннего контура заземления прокладывается по стенам, на горизонтальных участках 100мм от пола, на вертикальных участках по наименьшей длине к заземляемому оборудованию.

Крепление стальной полосы внутреннего контура заземления вдоль стены осуществляется при помощи шинодержателя К188 с шагом 300мм между собой, высота крепления от уровня пола 300мм. Шинодержатель крепится к стене при помощи дюбель гвоздя. Заземляющие проводники укладывают в пазы держателя: круглые в верхнюю часть паза, выполненную в виде призмы, плоские в нижнюю прямоугольную часть паза. Круглые заземляющие проводники и плоские сечением 40х4 и 25х3 мм фиксируются отгибанием усиков.

К внутреннему контуру заземления должны быть присоединены металлические конструкции ворот и дверей здания. Обкладки дверных проемов присоединяются к внутреннему контуру заземления, а полотна дверей и ворот гибким шинными перемычками.

К внутреннему контуру заземления должны быть подключены все шкафы (АВР, ЩС) и кабеленесущие детали (узлы крепления) при помощи жёлто-зеленого провода сечением 25мм². Подключение к стальной полосе производится при помощи зажима полоса-прут.

Все соединение стальной полосы между собой и к закладным деталям выполнить стальной полосой в нахлест электродуговой сваркой по типовому проекту А10-93.

7. Конструктивное исполнение

Помещение проектируемой трансформаторной подстанции:

- стены по периметру монолитные железобетонные;
- стены между помещениями кирпичные;
- отдельные помещения для РУ-10кВ, РУ-0.4кВ, Тр-р1, Тр-р2.

В проектируемой трансформаторной подстанции устанавливаются два трансформатора с сухой изоляцией маркой ТСЛ мощностью 1000кВА каждый. РУ-10кВ комплектуется камерами КСО-393М, РУ-0.4кВ комплектуется панелями ЩО-70.

К проектируемой трансформаторной подстанции подходят четыре кабельные линии 10кВ в РУ-10кВ. От РУ-10кВ до трансформаторов две кабельные линии в закладных деталях (трубах) в полу. От трансформаторов до РУ-0.4кВ шинами.

Отходящие линии к ВРУ потребителям запроектированы кабелями учтенных в других разделах проекта.

Крепление электрооборудования и конструкций осуществляется при помощи электродуговой сварки к закладным деталям, предусмотренных в других разделах проекта, а так же крепление к стенам с помощью дюбелей и анкеров.

8. Мероприятия по технике безопасности

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” и ПУЭ.

Для предотвращения неблагоприятных операций с оборудованием в проекте предусмотрены электромеханические блокировки от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО (выполняется заводом изготовителем).

Окраску заземляющих ножей выполнить в черный цвет, рукояток приводов заземляющих ножей – в красный цвет, а рукояти – в цвет электрооборудования.

Шины должны быть обозначены: фаза А – желтым цветом, фаза В – зеленым цветом, фаза С – красным, нулевая рабочая шина N – голубым. Шина РЕ, используется в качестве нулевой защитной – продольными полосами желтого и зеленого цветов.

Первичные средства пожаротушения, а так же по средства индивидуальной защиты хранятся в машине оперативно-выездной бригады.

Защита от коротких замыканий кабелей освещения и розеточных сетей предусмотрена автоматическими и дифференциальными выключателями в распределительном щите ЩС.

9. Компенсация реактивной мощности

Согласно п.7.3.1 СП 256.1325800.2016 для потребителей жилых и общественных зданий компенсация реактивной мощности, как правило, не требуется.

10. Основные решения по прокладке двух кабельных линий

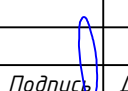
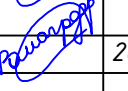
Для прокладки принят кабель ААБл сечением 3х240мм². Сечение принято из условий экономической плотности тока, проверно на длительно-допустимые токовые нагрузки в аварийном режиме. Сечение кабеля проверено по термической устойчивости токам короткого замыкания.

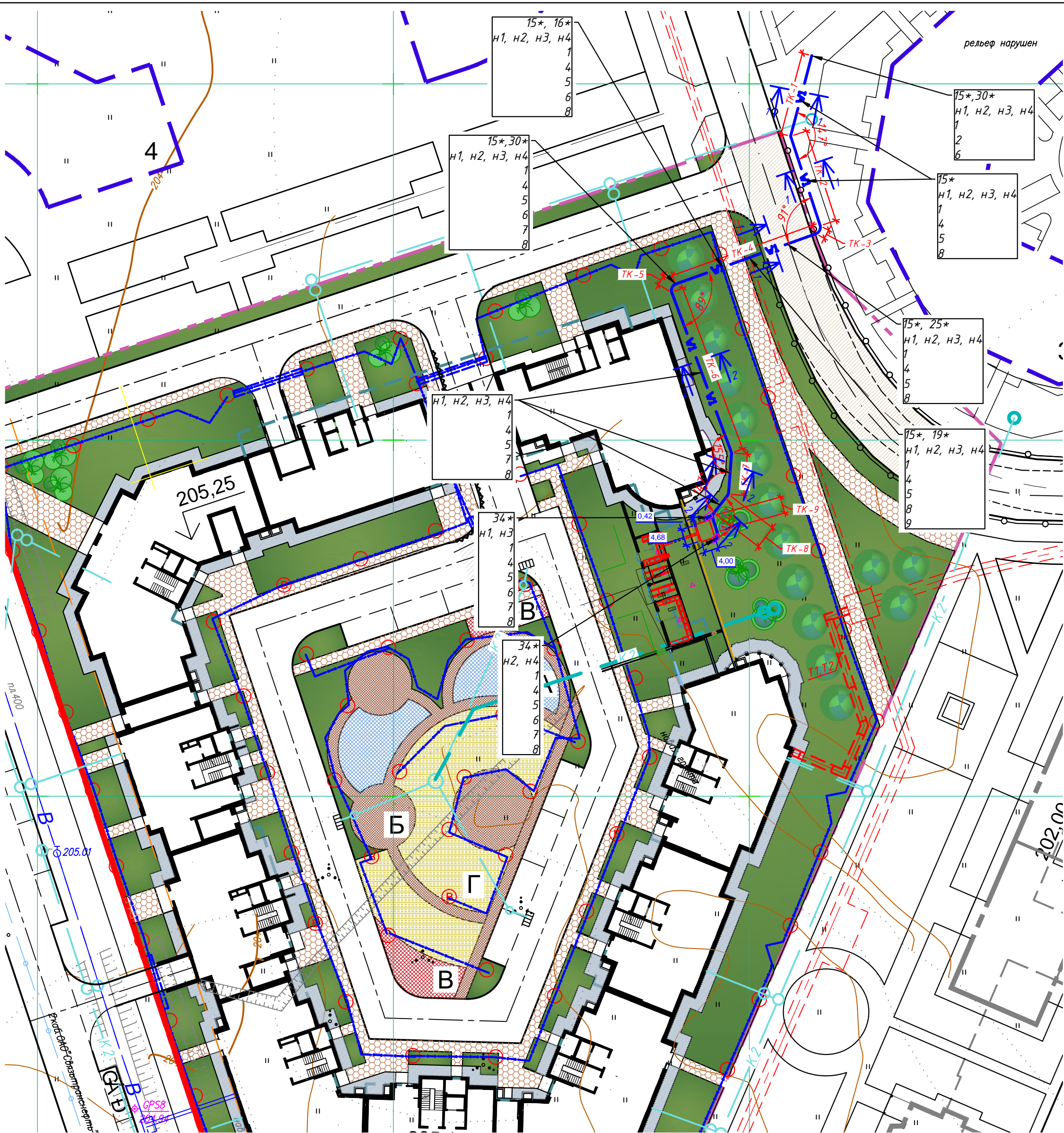
Кабели запроектированы в траншеях на глубине 0.7м от спланированной отметки земли. При пересечении с проезжей частью и инженерными коммуникациями проложить в трубах на глубине 1м. от спланированной отметки земли.

Все пересечения с коммуникациями выполнить согласно т.п.А11-2011, гофрированных трубах ДКС, на остальных участках кабели закрыть плитами закрытия.

Кабельные линии 10кВ, проложенные в земле, не являются объектами пожарной опасности, поэтому специальных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности кабелей 10кВ не требуется. Для участка проложенного в помещении данный отрезок необходимо покрыть огнезащитной краской на два раза.

Технологический процесс передачи электроэнергии по кабельным линиям 10кВ является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду, поэтому специальным мероприятий для защиты окружающей среды не требуется.

						45.24/04-2021-ИОС5.1					
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата						
								Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Виноградов			2021			Общие указания	Р	2	
Выполнил		Виноградов			2021						
Н.контр.											
Утвердил											



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Теплосеть

Водопровод

Бытовая канализация

Кабель освещения

Линия заземления

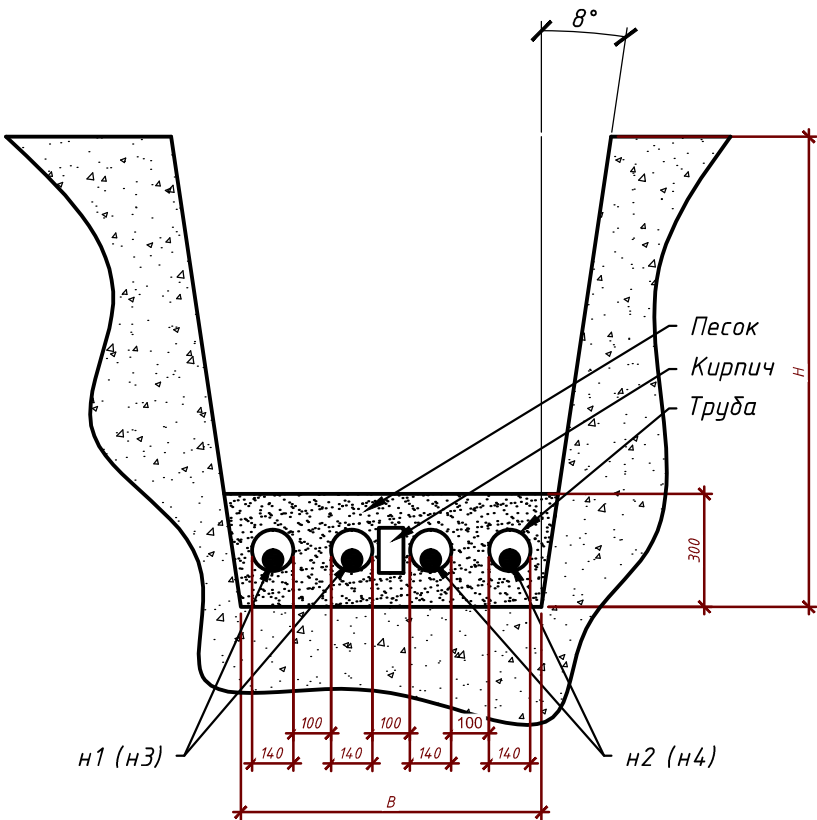
Ливневая канализация

Кабель освещения

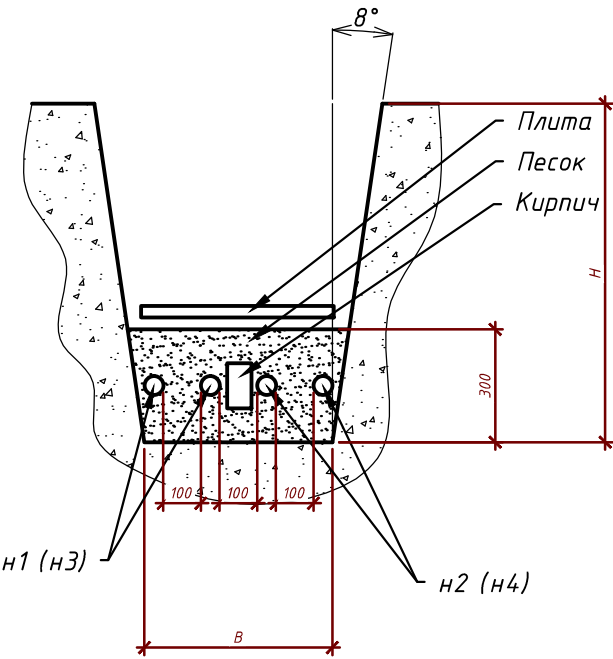
Светильник Эльба Лед с рассеивателем мороженый целиндр, светодиодный, мощностью 43Вт, 3200/лм, на металлической опоре Н-5,0м

Кабельные линии 10кВ
- | Поз. | Наименование | Кол. на траншее | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Обозначение документа | |
|------|---|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|----------------------|
| | | ТК-1 | ТК-2 | ТК-3 | ТК-4 | ТК-5 | ТК-6 | ТК-7 | ТК-8 | ТК-9 | ТК-10 | ТК-11 | ТК-12 | ТК-13 | ТК-14 | ТК-15 | ТК-16 | ТК-17 | ТК-18 | ТК-19 | ТК-20 | |
| 2* | Траншея, тип Т-2 (длина, м) | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | А11-2011.13 |
| 5* | Траншея, тип Т-5 (длина, м) | - | - | - | - | 1 | 24 | 6 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 15* | Траншея, тип Т-15 (длина, м) | 12 | 13 | 1 | 23 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 16* | Пересечение двух кабельных линий в земле | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | А11-2011.29 |
| 18* | Пересечение кабельной линии с трубопроводом | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | А11-2011.31 |
| 19* | Пересечение кабельной линии с теплопроводом | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | А11-2011.32 |
| 25* | Прокладка кабельной линии открытым способом при пересечении с автодорогой | - | - | - | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | А11-2011.38 |
| 30* | Уплотнение кабеля в трубе | 4 | - | - | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | А11-2011.43 |
| 33* | Ввод кабельной линии в здание или кабельное сооружение. | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | А11-2011.46 |
| 34* | Прямик (800х1200) для опуска кабеля на отм.-2,030 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 35* | Уплотнение кабеля в трубе прокладка в здании | - | - | - | - | - | - | - | 6 | 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Листы 16, 17, 18, 19 |
- | Потребность в изделиях | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|--|------|---------------|------------|
| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
| 1 | ГОСТ 18410-73 | Силовой бронированный лентами кабель, с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, алюминиевой оболочкой, наружный покров из битума и пражу. ААБл-3х240-10 | 440 | м. | |
| 2 | ТУ 3599-005-97284872-2015 | Соединительные кабельные муфты ЗПСТ-10 3х150/240, (Б) | 4 | шт. | |
| 3 | ТУ 3599-005-97284872-2015 | Концевые термоусаживаемые муфты ЗКВТп-10 нг-LS 3х150/240, (Б) | 4 | шт. | |
| | | Комплект заземления КМПБ-4 для муфт ЗКВТп-10, ЗКНТп-10, ЗСТп-10 сечением 150/240 | 8 | шт. | |
| Строительные материалы | | | | | |
| 4 | ГОСТ 8736-93 | Песок, куб.м | 21 | м3 | |
| 5 | ГОСТ 18599-2001 | Жесткие двустенные гофрированные трубы ЗАО "ДКС" ф140 | 200 | м. | |
| 6 | | Сальниковая набивка АГИ 20мм. | 80 | м. | |
| 7 | | ПЗК Плита закрытия кабеля 240х480х16 | 512 | шт. | |
| 8 | | Кирпич глиняный 250х125х65 | 340 | шт. | |
| 9 | ТУ 23.99.19-009-47838590-2017 | Плиты минераловатные теплоизоляционные «ТЕПЛИТ» | 4 | м² | |
- | №№ | Наименование вида работ | Ед. изм. | Количество | Примечание | | | | | |
|--|---|----------|------------|------------|------|--|----------------|------|--------|
| 1 | Разработка траншей | м/м³ | 360/85,55 | | | | | | |
| 2 | Подсыпка песка | м/м³ | 340/21 | | | | | | |
| 3 | Укладка труб в траншею | м. | 4х50 | | | | | | |
| 4 | Прокладка кабеля в траншею | м. | 4х38 | | | | | | |
| 5 | Протяжка кабеля в трубах уложенных в траншею | м. | 4х50 | | | | | | |
| 6 | Укладка кирпича в траншею | шт. | 340 | | | | | | |
| 7 | Укладка плит закрытия кабеля | шт. | 512 | | | | | | |
| 8 | Обратная засыпка траншей | м/м³ | 340/63,55 | | | | | | |
| 9 | Прямик (800х1200) для опуска кабеля на отм.-2,030 | шт./м³ | 2/3,9 | | | | | | |
| 10 | Монтаж соединительный муфт 10кВ 3х240 | шт. | 4 | | | | | | |
| 11 | Монтаж концевых муфт 10кВ 3х240 | шт. | 4 | | | | | | |
| 12 | Забивка вертикальных заземлителей | шт./м. | 4/10 | | | | | | |
| 13 | Укладка металлоконструкции в траншею | м. | 23 | | | | | | |
| 45.24/04-2021-ИОС.5.1 | | | | | | | | | |
| г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
| ГИП | Виноградов | | | | 2021 | Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ | Стация | Лист | Листов |
| Выполнил | Виноградов | | | | 2021 | Фрагмент плана застройки с проектируемыми кабельными линиями 10кВ. М1:500 | Р | 4 | |
| Н.контр. | | | | | | | ООО "Максимум" | | |
| Утвердил | | | | | | | | | |
- Формат А2

Разрез траншеи 1-1
траншея Т-15 (ТК-1, ТК-2, ТК-3, ТК-4)



Разрез траншеи 2-2
траншея Т-5 (ТК-5, ТК-6, ТК-7, ТК-8)



Разрез траншеи 3-3
траншея Т-2 (ТК-9)

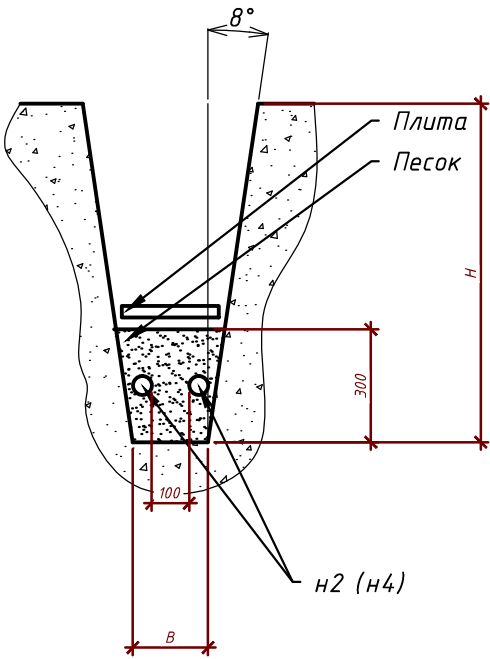


Схема укладки плит в траншее

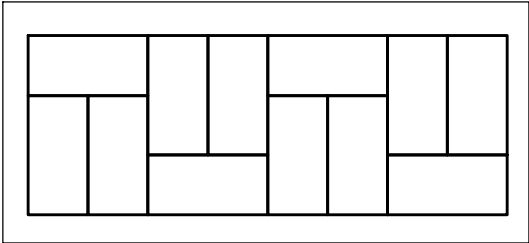
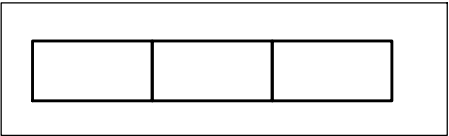


Схема укладки плит в траншее



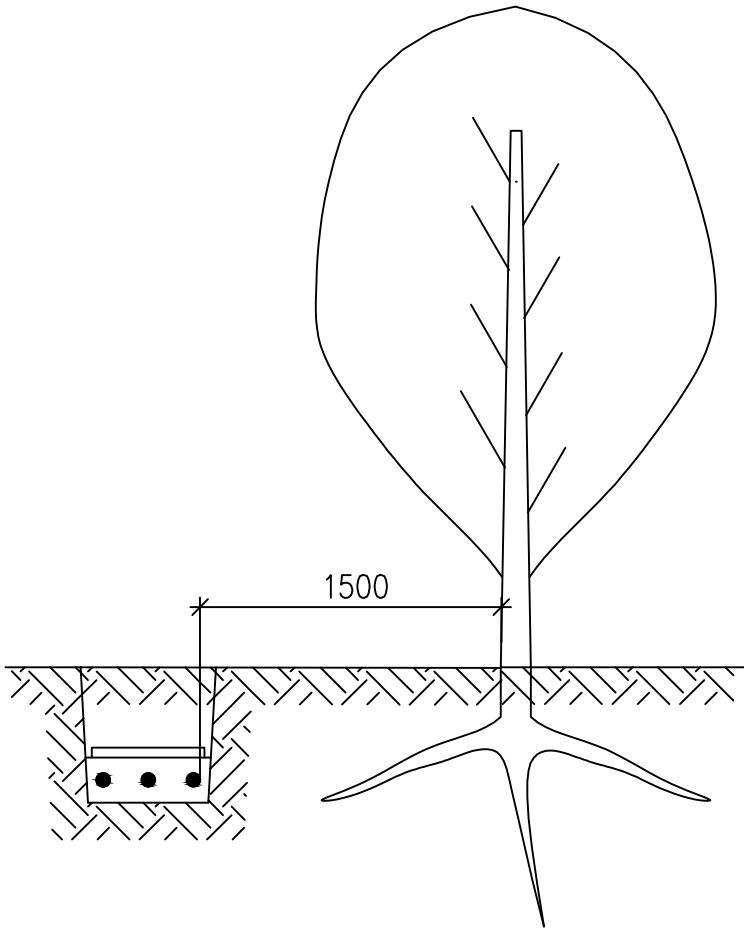
Примечание

- 1. Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории.
- 2. Объемы земляных работ приведены для траншей с отвесными стенками. При выполнении траншей с углами естественного откоса (α) следует принимать соответствующие поправки.
- 3. Охранная зона выделяется для кабельных линий напряжением 1кВ и выше 1 метр от крайнего кабеля, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щёлочи, устраивать различные свалки (в том числе свалки шлака или снега).
- 4. В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, не допускается.

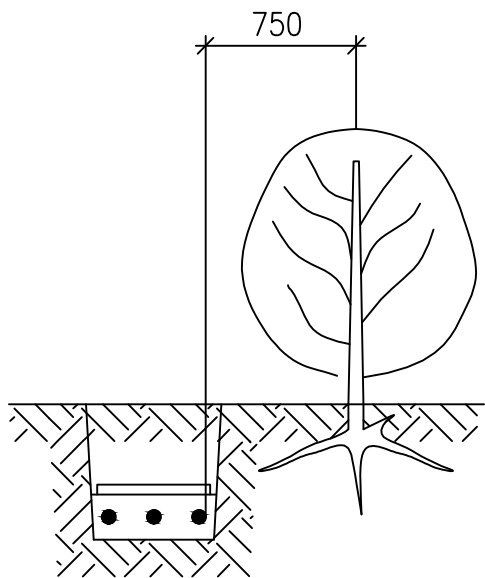
Габариты кабельной траншеи и объем земляных работ на 100м						
Тип траншеи	Размеры, мм		Объем земляных работ на 100м траншеи, м³		Подсыпка песка в траншею	Глубина укладки кабеля, мм
	B	H	Рытье траншеи	Обратная засыпка траншеи		
Т-2	300	900	27.00	18.00	9.00	700
Т-5	600	900	54.00	36.00	18.00	700
Т-15	800	1250	125.00	95.00	30.00	1000

						45.24/04-2021-ИОС 5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Виноградов	Рыжов	2021			Разрезы траншей	Р	5	
Выполнил	Виноградов	Рыжов	2021						
Н.контр.									
Утвердил						ООО "Максимум"			

Дерево



Кустарник



Согласовано		
	Взам. инв. №	Подл. и дата
Инв. № подл.		
	Изм.	Лист

45.24/04-2021-ИОС 5.1

г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой

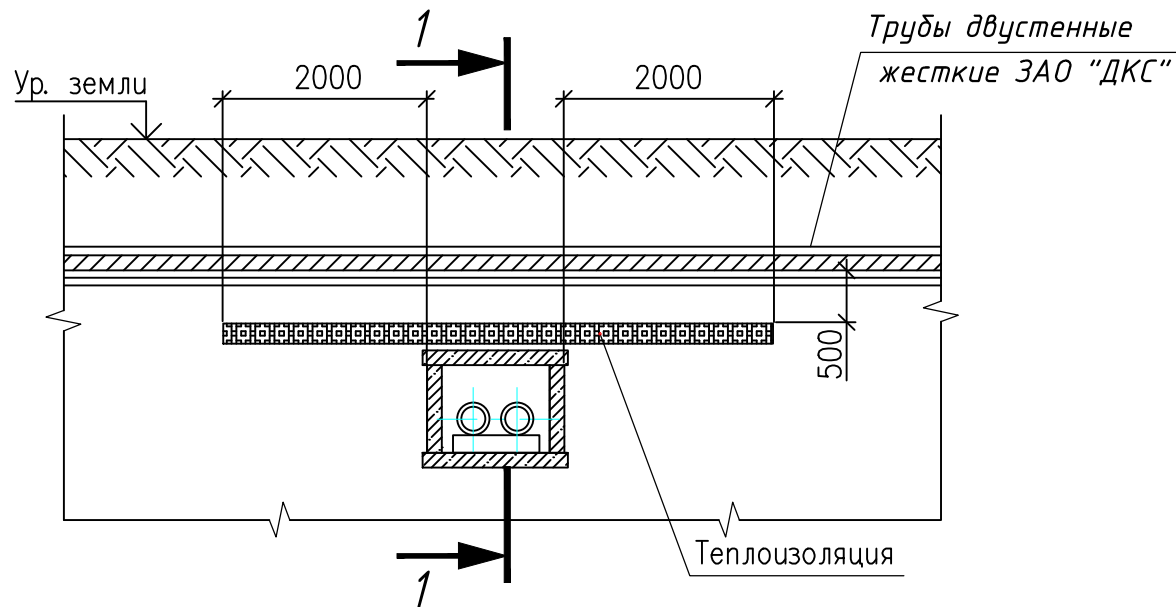
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Виноградов	Рисунки	2021		
Выполнил	Виноградов	Рисунки	2021		
Н.контр.					
Утвердил					

Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ

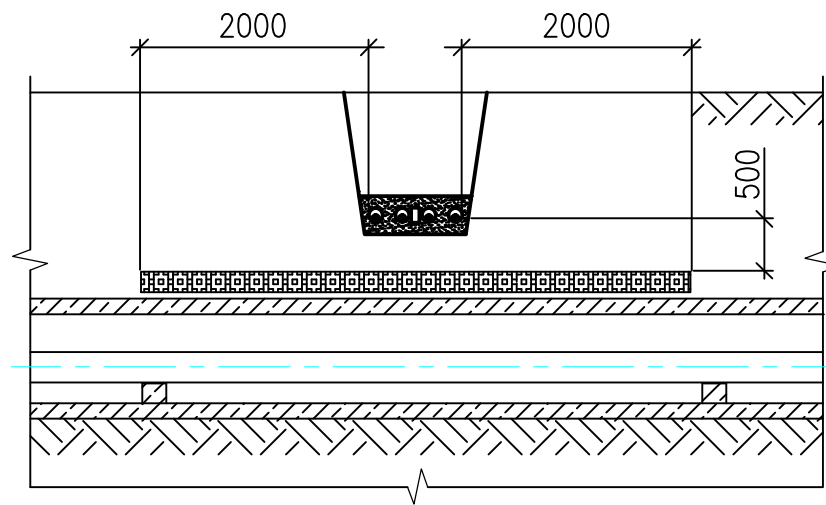
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Прокладка кабельной линии по отношению к деревьям и кустарникам

ООО "Максимум"



1-1



Согласовано		
	Взам. инв. №	Подл. и дата
Инв. № подл.		
	Изм.	Лист

45.24/04-2021-ИОС 5.1

г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Виноградов	Рисунки	2021		
Выполнил	Виноградов	Рисунки	2021		
Н.контр.					
Утвердил					

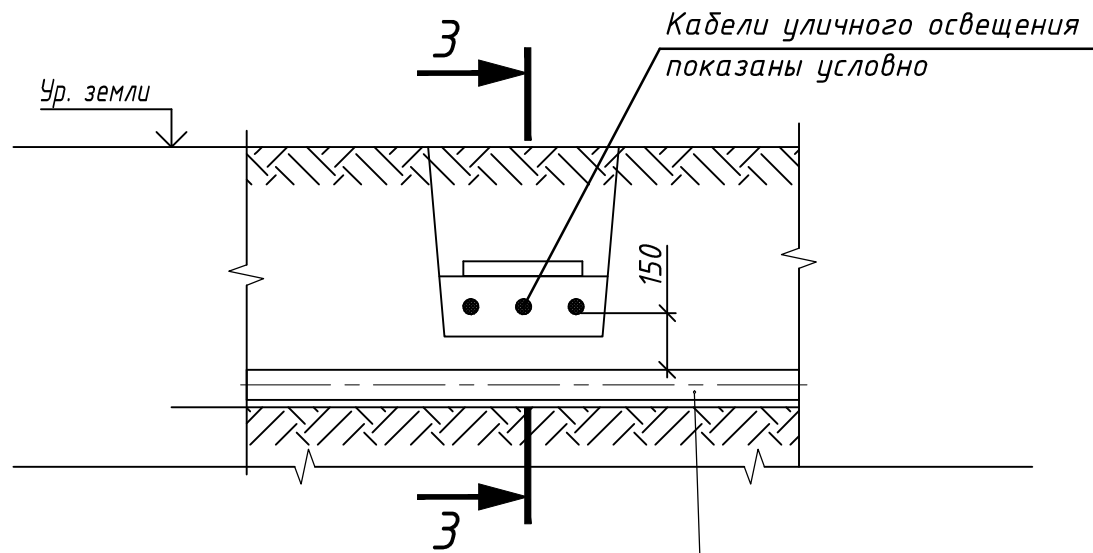
Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

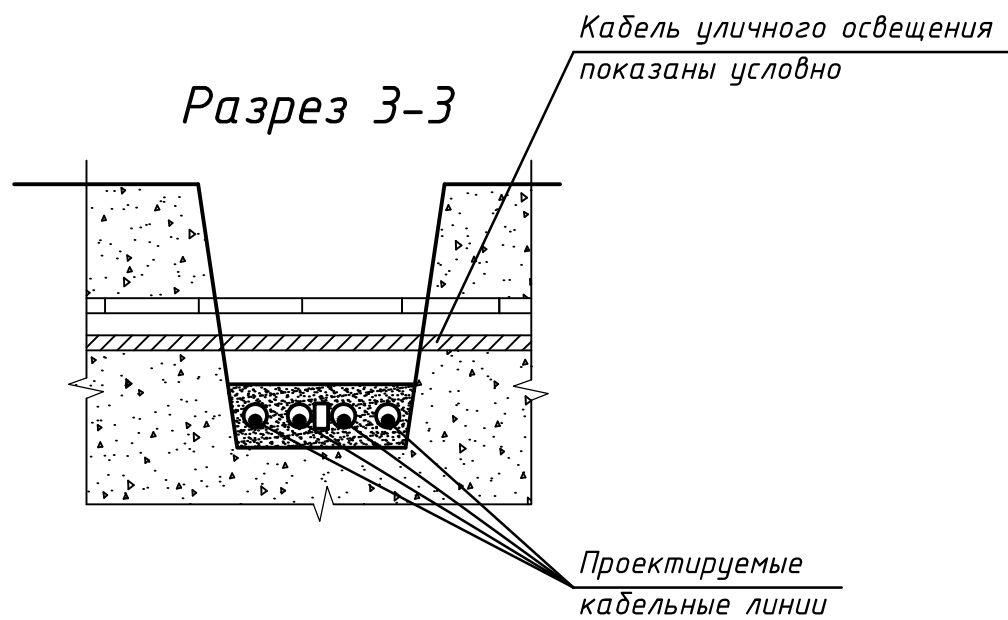
Пересечение кабельной линии с теплопроводом

ООО "Максимум"

1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Кабели на концах труб уплотнить по чертежу А11-2011.43, вариант 1 (рисунки 2 и 3) и вариант 2 (рисунок 5).
3. Теплоизоляция должна быть такой, чтобы температура земли не превышала более чем на 10 С по отношению к высшей летней температуре и на 13 С по отношению к низшей зимней.
4. Прокладка кабелей над теплопроводом (рис. 1) не рекомендуется из-за возможных разрывов теплопровода при эксплуатации и ремонтах.
5. В стесненных условиях допускается уменьшение расстояния от кабелей до теплоизоляции в свету до 250 мм.



Трубы двустенные жесткие ЗАО "ДКС"



1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей.
3. Способ пресечения уточняется при согласовании.

45.24/04-2021-ИОС 5.1

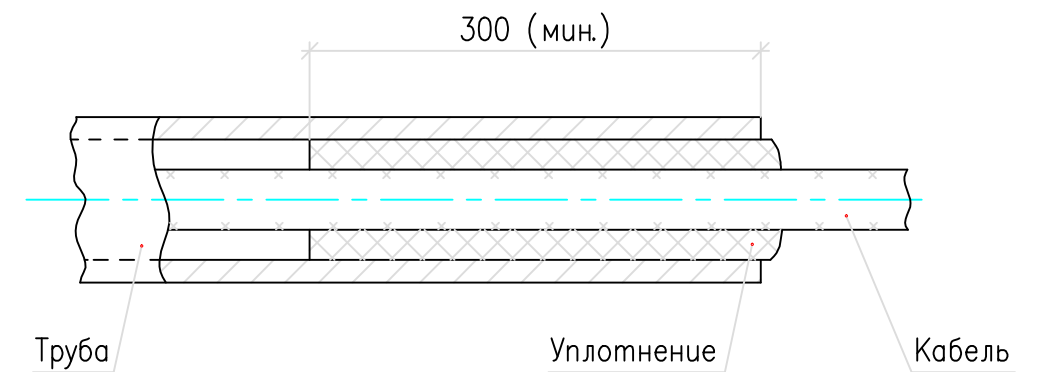
г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой

Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ

Пересечение двух кабельных линий в земле

Стадия Лист Листов
Р 8

ООО "Максимум"



Уплотнение выполнить сальниковой набивкой АГИ

45.24/04-2021-ИОС 5.1

г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой

Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ

Уплотнение кабеля в трубе

Стадия Лист Листов
Р 9

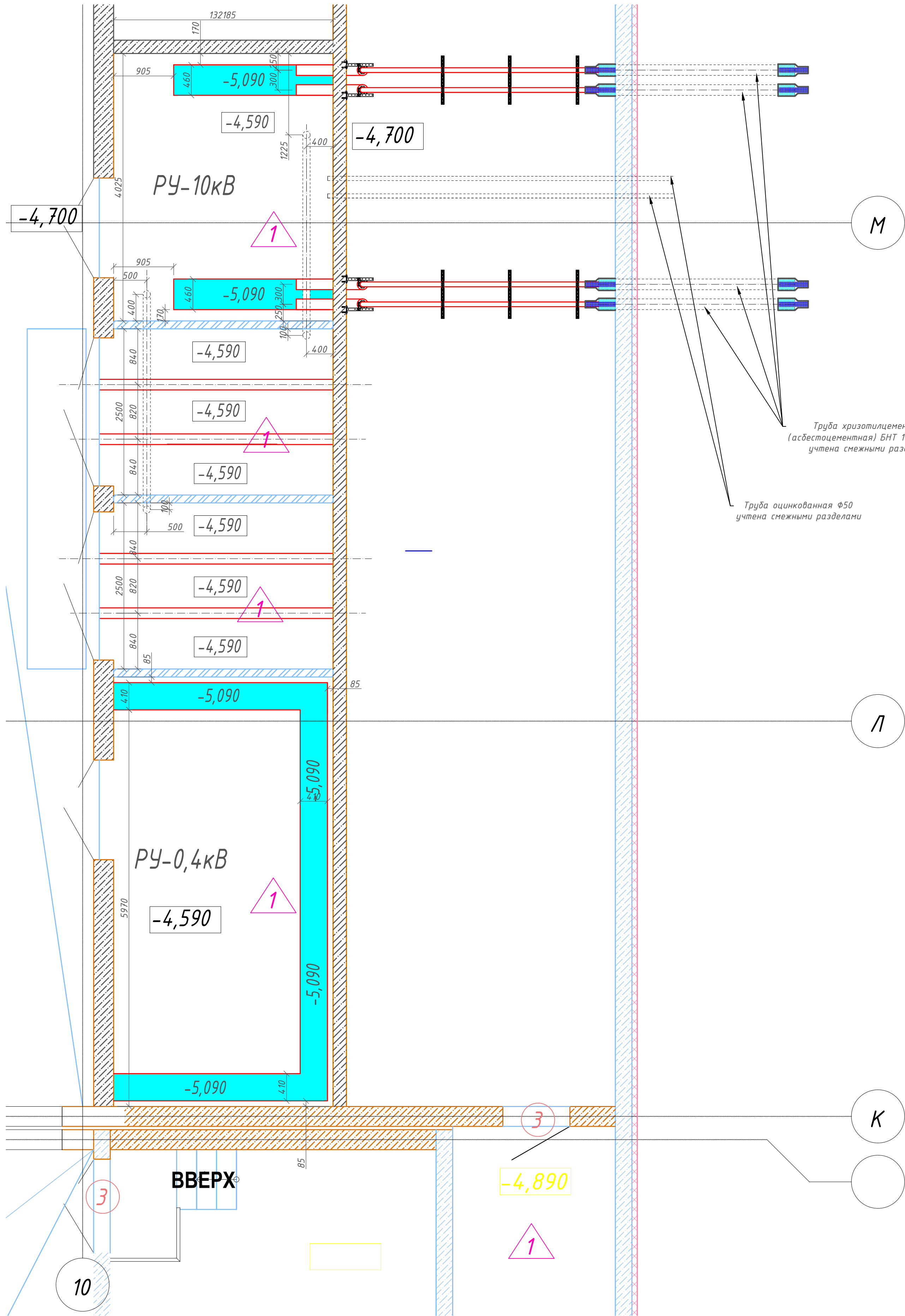
ООО "Максимум"

Согласовано				
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N		

Обозна- чение кабеля, провода	Трасса												Кабель, провод					
	Начало	Тип траншеи	Конец	Участок трассы кабеля									по проекту			проложен		
				в траншее	в трубах						по опоре	в ТП (здании)	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
					А/Ц		Двустенна я труба		по опорам									
					м.	φ	м.	φ	м.	φ	м.	м.						
н1	Соединительная муфта №1		1-я секция шин РУ-10кВ проектируемой ТП	85	-	-	140	50	-	-	-	12	ААБл-10	3х240	110			
н3	Соединительная муфта №3		1-я секция шин РУ-10кВ проектируемой ТП	85	-	-	140	50	-	-	-	12	ААБл-10	3х240	110			
н2	Соединительная муфта №2		2-я секция шин РУ-10кВ проектируемой ТП	85	-	-	140	50	-	-	-	12	ААБл-10	3х240	110			
н4	Соединительная муфта №4		2-я секция шин РУ-10кВ проектируемой ТП	85	-	-	140	50	-	-	-	12	ААБл-10	3х240	110			

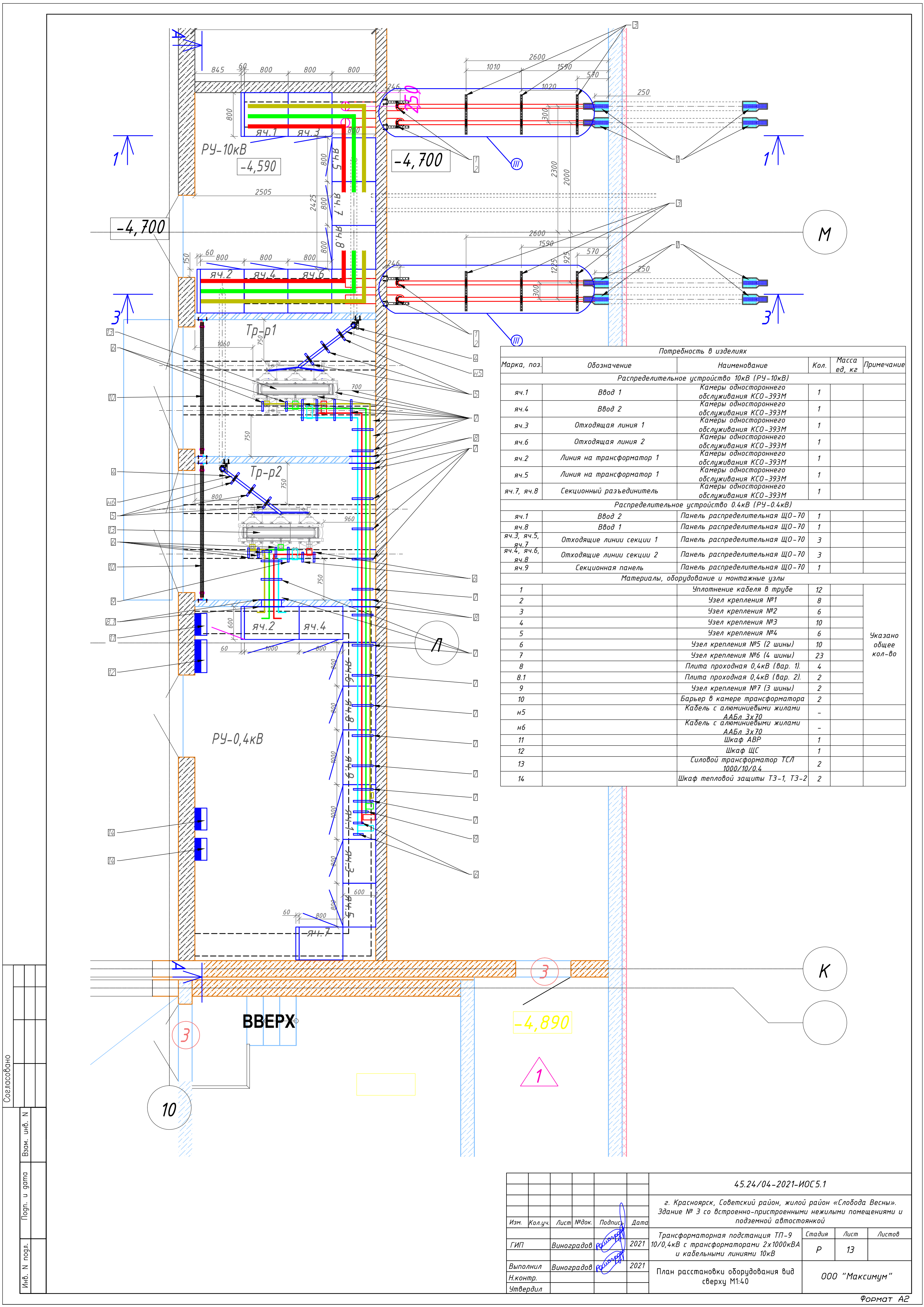
1. Длину кабеля и труб перед нарезкой уточнить по месту
2. Длина кабеля указана с 10% запасом

						45.24/04-2021-ИОС 5.1		
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны».		
						Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	подземной автостоянкой		
						Трансформаторная подстанция ТП-9	Стадия	Лист
ГИП	Виноградов				2021	10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА	Р	10
Выполнил	Виноградов				2021	и кабельными линиями 10кВ		
Н.контр.						Кабельный журнал внешних электрических сетей.	ООО "Максимум"	
Утвердил								



Согласовано			
Инв. N	подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N

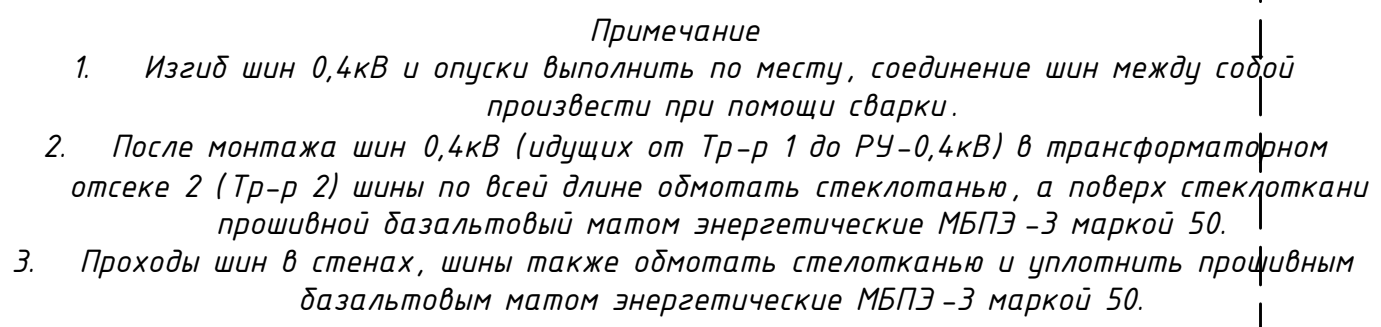
45.24/04-2021-ИОС5.1						
г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны».						
Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП	Виноградов	Р	2021			
Выполнил	Виноградов	Р	2021			
Н.контр.						
Утвердил						
Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ				Стадия	Лист	Листов
План помещений проектируемой трансформаторной подстанции М1:40				Р	12	
				ООО "Максимум"		



Потребность в изделиях					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
Распределительное устройство 10кВ (РУ-10кВ)					
яч.1	Ввод 1	Камеры одностороннего обслуживания КСО-393М	1		
яч.4	Ввод 2	Камеры одностороннего обслуживания КСО-393М	1		
яч.3	Отходящая линия 1	Камеры одностороннего обслуживания КСО-393М	1		
яч.6	Отходящая линия 2	Камеры одностороннего обслуживания КСО-393М	1		
яч.2	Линия на трансформатор 1	Камеры одностороннего обслуживания КСО-393М	1		
яч.5	Линия на трансформатор 1	Камеры одностороннего обслуживания КСО-393М	1		
яч.7, яч.8	Секционный разъединитель	Камеры одностороннего обслуживания КСО-393М	1		
Распределительное устройство 0.4кВ (РУ-0.4кВ)					
яч.1	Ввод 2	Панель распределительная ЩО-70	1		
яч.8	Ввод 1	Панель распределительная ЩО-70	1		
яч.3, яч.5,	Отходящие линии секции 1	Панель распределительная ЩО-70	3		
яч.4, яч.6,	Отходящие линии секции 2	Панель распределительная ЩО-70	3		
яч.9	Секционная панель	Панель распределительная ЩО-70	1		
Материалы, оборудование и монтажные узлы					
1		Уплотнение кабеля в трубе	12		Указано общее кол-во
2		Узел крепления №1	8		
3		Узел крепления №2	6		
4		Узел крепления №3	10		
5		Узел крепления №4	6		
6		Узел крепления №5 (2 шины)	10		
7		Узел крепления №6 (4 шины)	23		
8		Плита проходная 0,4кВ (вар. 1).	4		
8.1		Плита проходная 0,4кВ (вар. 2).	2		
9		Узел крепления №7 (3 шины)	2		
10		Барьер в камере трансформатора	2		
н5		Кабель с алюминиевыми жилами ААБл 3х70	-		
н6		Кабель с алюминиевыми жилами ААБл 3х70	-		
11		Шкаф АВР	1		
12		Шкаф ЩС	1		
13		Силовой трансформатор ТСЛ 1000/10/0.4	2		
14		Шкаф тепловой защиты ТЗ-1, ТЗ-2	2		

Согласовано			
Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N	

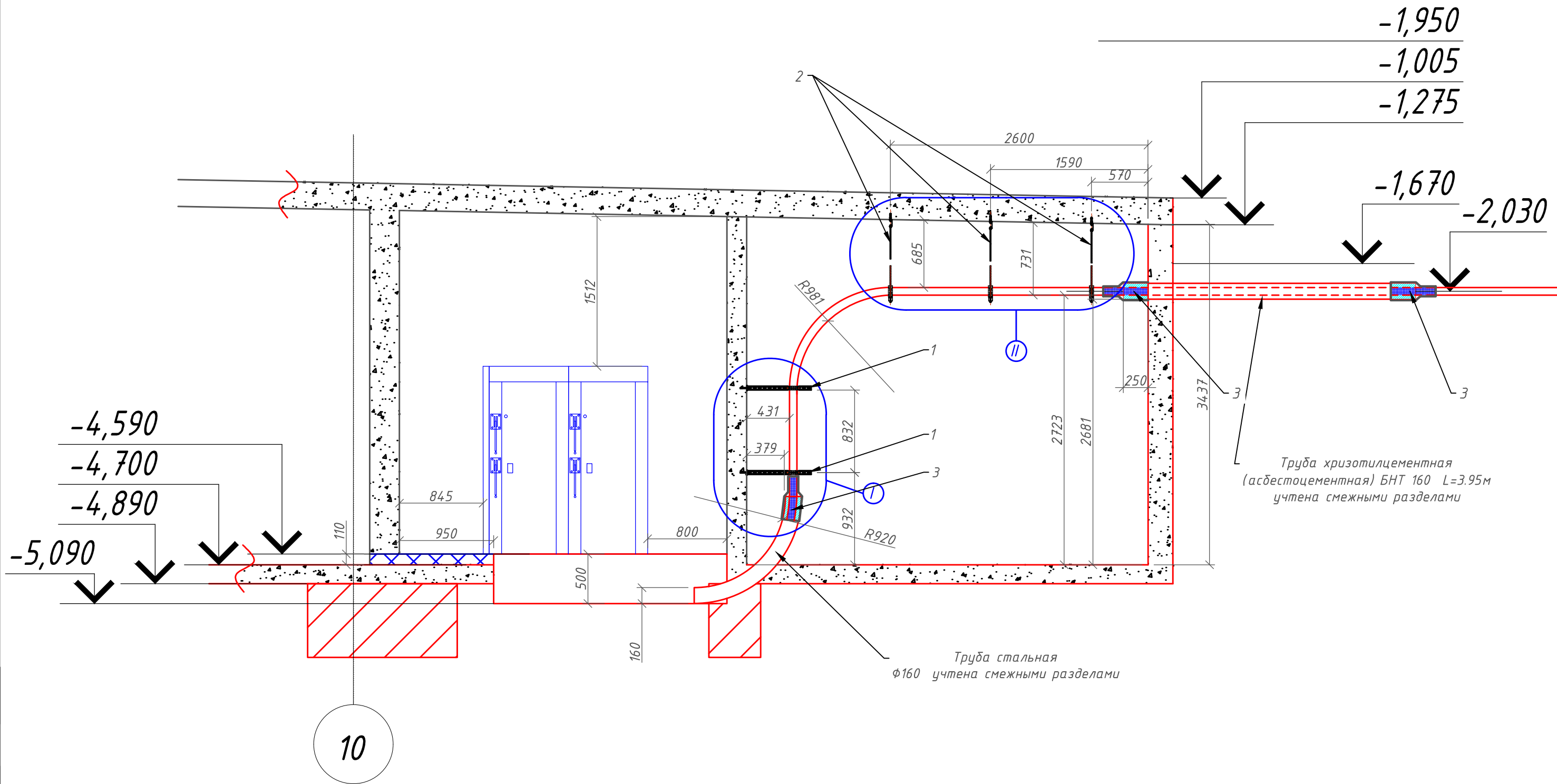
45.24/04-2021-ИОС 5.1						
г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП	Виноградов	2021				Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ
Выполнил	Виноградов	2021				План расстановки оборудования вид сверху М1:40
Н.контр.						
Утвердил						
					Стадия	Лист
					Р	13
					ООО "Максимум"	



Потребность в изделиях (окончание)					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
н6		Кабель с алюминиевыми жилами ААБл 3х70	-		
11		Шкаф АВР	1		
12		Шкаф ЩС	1		
13		Силовой трансформатор ТСЛ 1000/10/0.4	2		
		Мат базальтовый прошивной энергетический МБПЗ-3 маркой 50 размерами 500х2000	1		Уплотнение в стене проходов шин
		Проволока вязальная 1.2 мм, 5 кг	1		
		Мат базальтовый прошивной энергетический МБПЗ-3 маркой 50 размерами 1000х3000	1		Обмотка шин в тр-р2
		Ткань стеклянная (стеклоткань) электроизоляционная ЭЗ-200П шириной 1000мм	4п.м.		
18		Шина алюминиевая АД31Т 10х100х4000 мм	-		
19		Шкаф тепловой защиты ТЗ-1, ТЗ-2	2		

Формат А3+А4

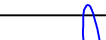
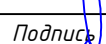
1-1
M 1:40



10

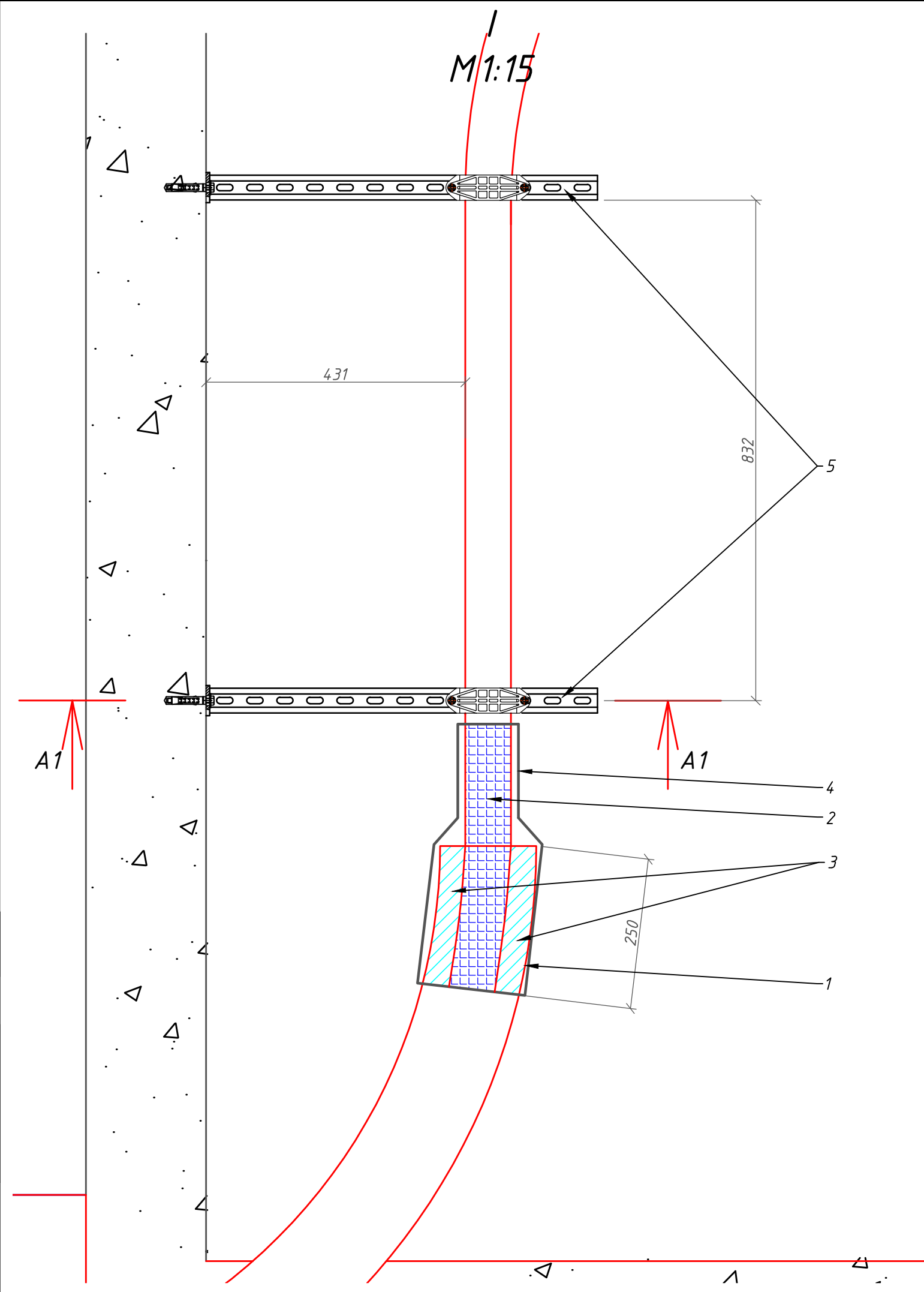
Потребность в изделиях

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Узел крепления №1	2		
2		Узел крепления №2	3		
3		Уплотнение кабеля в трубе	12		Указано общее кол-во уплотнений

						45.24/04-2021-ИОС 5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Виноградов				2021		Р	16	
Выполнил	Виноградов				2021		ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил						Ввод кабельных линий 10кВ (начало)			

Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

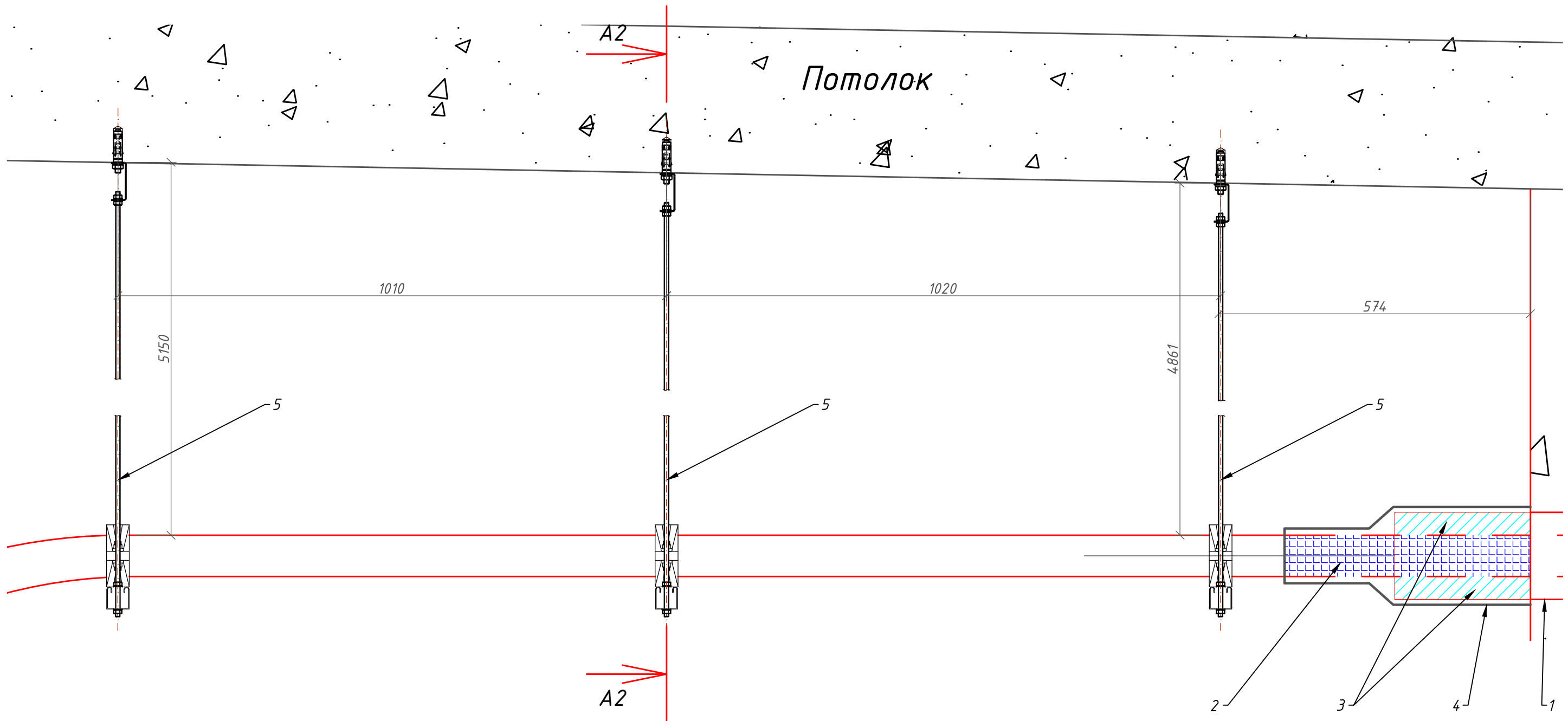


Потребность в изделиях					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
Уплотнение кабеля в трубе					
1		Труба стальная $\Phi 160$	-		Учтена смежными разделами
2	ГОСТ 18410-73	Кабель с алюминиевыми жилами бронированный ААБл - 10кВ 3х50	-		
3	DF1201	Пена однокомпонентная огнезащитная баллон 740мл	-		
4	ТУ 2291-050-97284872-2012	Термоусаживаемые уплотнители кабельных проходов УКПт 200/55	1		
Прочие узлы, детали					
5		Узел крепления №1	2		

						45.24/04-2021-ИОС 5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Трансформаторная подстанция ТП-9	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Виноградов				2021	10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Р	17	
Выполнил	Виноградов				2021	Ввод кабельных линий 10кВ (продолжение 1)	ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил									

II
М 1:15

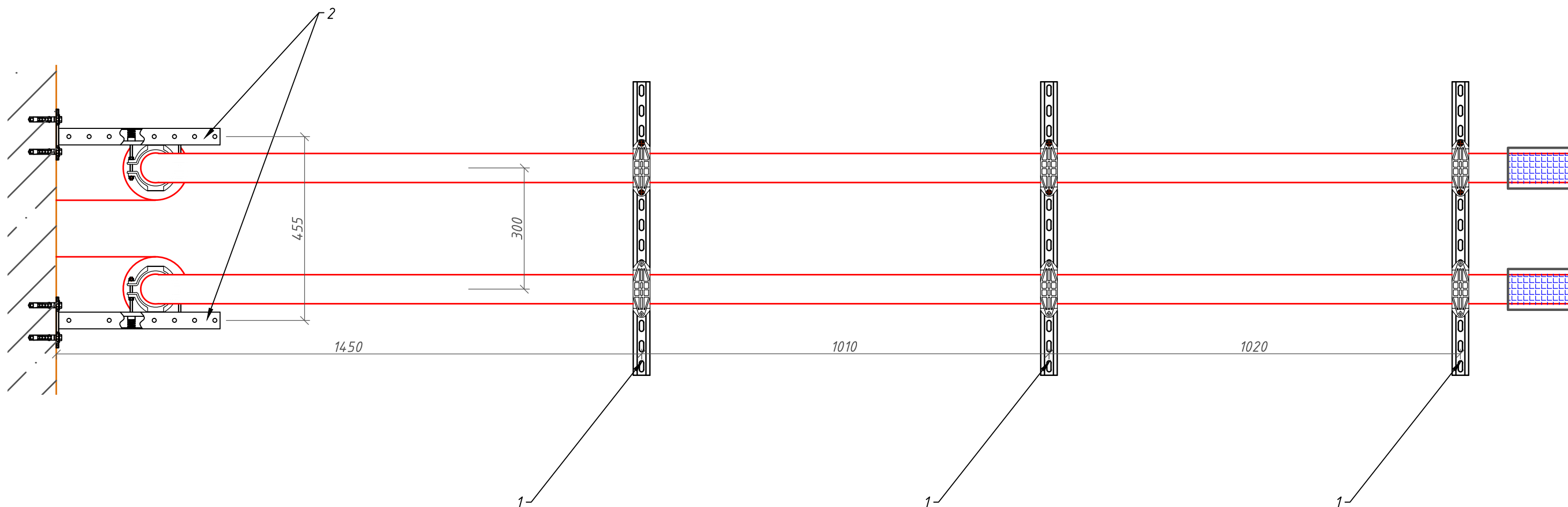
Потолок




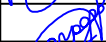
Потребность в изделиях					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
Уплотнение кабеля в трубе					
1	ГОСТ 31416-2009	Труба Труба хризотилцементная (асбестоцементная) $\Phi 160$	-		Учтена смежными разделами
2	ГОСТ 18410-73	Кабель с алюминиевыми жилами бронированный ААБл - 10кВ 3х50	-		
3	DF1201	Пена однокомпонентная огнезащитная баллон 740мл	-		
4	ТУ 2291-050-97284872-2012	Термоусаживаемые уплотнители кабельных проходоу УКПт 200/55	1		
Прочие узлы, детали					
5		Узел крепления №2	3		

						45.24/04-2021-ИОС 5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Виноградов				2021		Р	18	
Выполнил	Виноградов				2021		ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил						Ввод кабельных линий 10кВ (продолжение 2)			

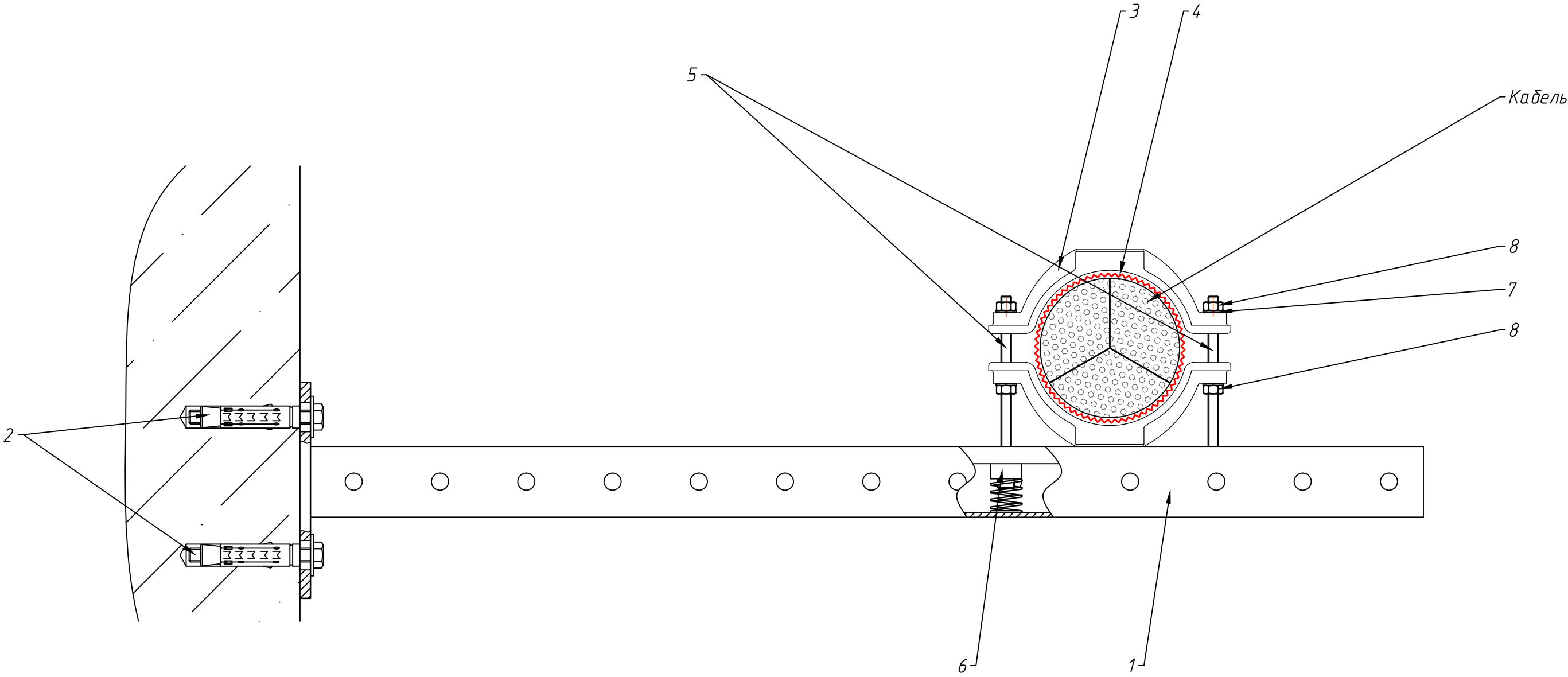
M 1:10



Потребность в изделиях					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Узел крепления №2	3		
2		Узел крепления №1	2		

						45.24/04-2021-ИОС 5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны».			
						Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Трансформаторная подстанция ТП-9	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Виноградов			2021	10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Р	19	
Выполнил		Виноградов			2021	Ввод кабельных линий 10кВ (окончание)	ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил									

Вид А1-А1
М1:2.5

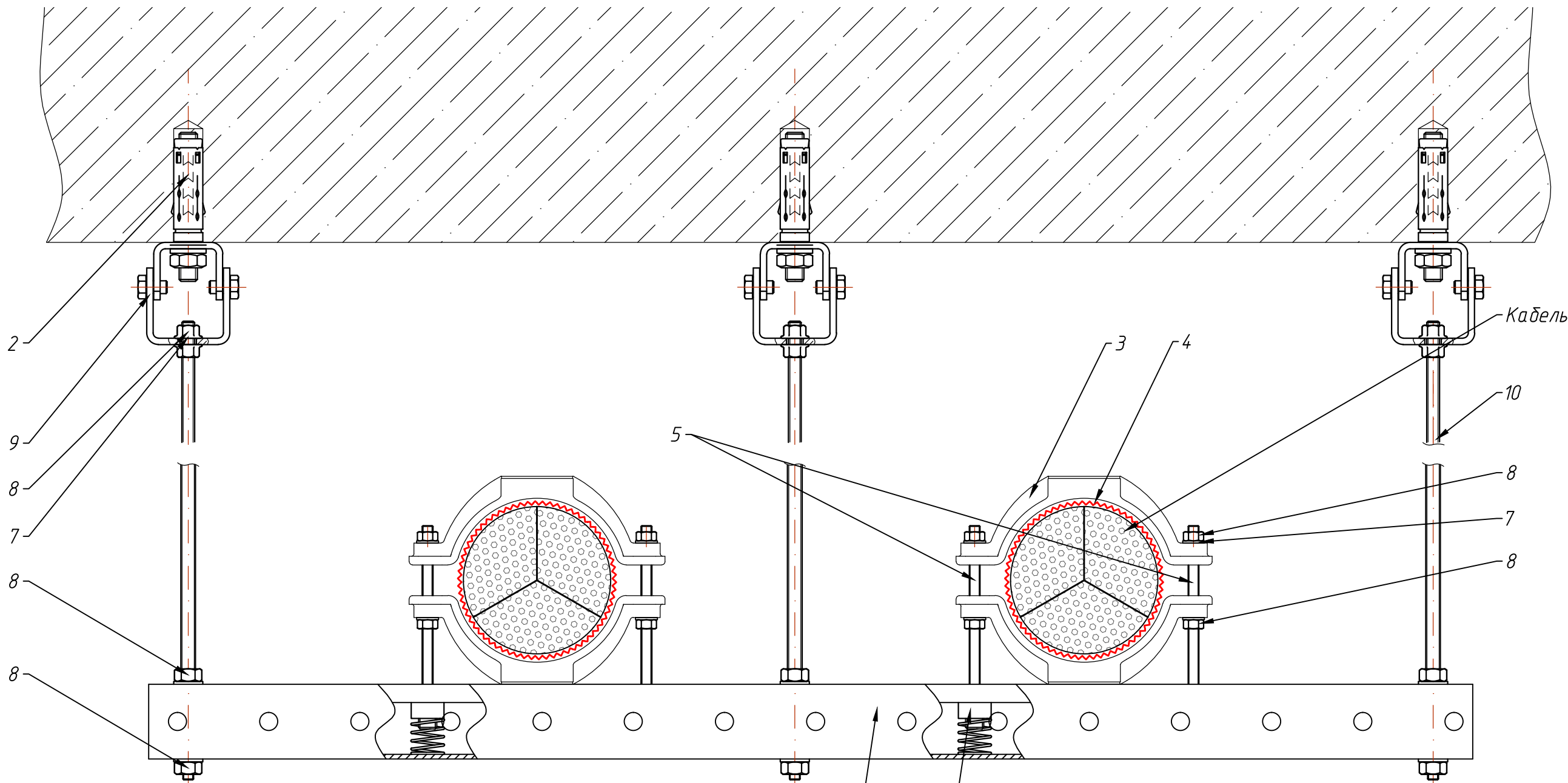


Потребность в изделиях

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	BVP4140ZL	Консоль одиночная, 41х41, осн.400 мм, цинк-ламельная	1		
2		Анкер стандартный со шпилькой М10	2		
3	BHR2009	Кабельный держатель для крепления одножильных и многожильных кабелей, д.65-90 мм	1		
4	BHR8010	Прокладка силиконовая термостойкая для кабельных держателей BHR	1		
5		Шпилька М12 L=150мм	2		
6	CM161200	Гайка для подвешивания профиля (с удлиненной пружиной) М12х40	2		
7		Шайба с узкими полями М12	8		
8		Гайка шестигранная М12	8		

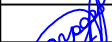
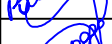
						45.24/04-2021-ИОС 5.1		
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист
ГИП	Виноградов				2021		Р	20
Выполнил	Виноградов				2021	Узел крепления №1	ООО "Максимум"	
Н.контр.								
Утвердил								

Вид А2-А2
М1:2.5

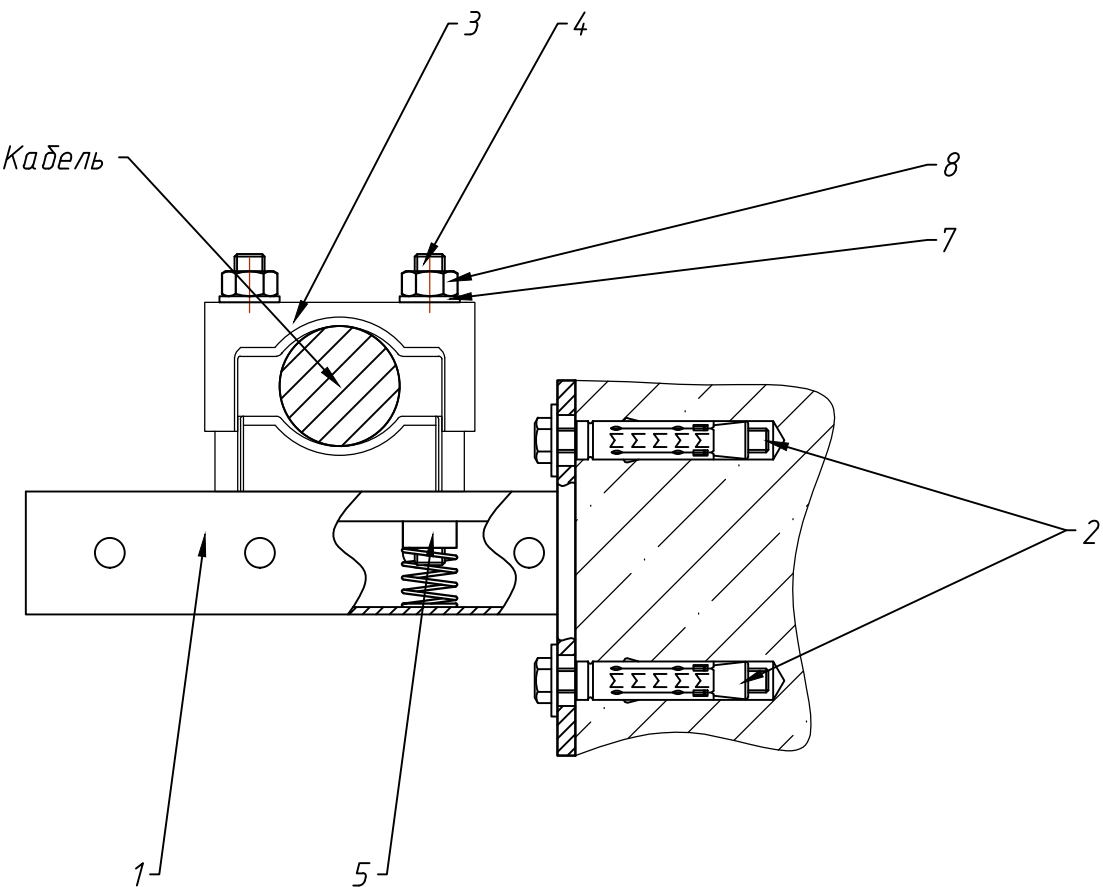


Потребность в изделиях

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	BPV4107	C-образный профиль 41x41, L=700мм, толщ.2,0 мм	1		
2		Анкер стандартный со шпилькой М10	3		
3	BHR2009	Кабельный держатель для крепления одножильных и многожильных кабелей, д.65-90 мм	2		
4	BHR8010	Прокладка силиконовая термостойкая для кабельных держателей BHR	2		
5		Шпилька М12 L=150мм	4		
6	СМ161200	Гайка для подвешивания профиля (с удлиненной пружиной) М12х40	4		
7		Шайба с узкими полями М12	20		
8		Гайка шестигранная М12	28		
9	BSV1012	Универсальный шарнир с изменяемым углом для резьбовой шпильки М12	3		
10		Шпилька М12 L=1000мм	2		

						45.24/04-2021-ИОС 5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны».			
						Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Виноградов			2021		Р	21	
Выполнил		Виноградов			2021	Узел крепления №2	ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил									

M1:2.5



Потребность в изделиях

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	BVP4120ZL	Консоль одиночная, 41x41, осн.200 мм, цинк-ламельная	1		
2		Анкер стандартный со шпилькой M10	2		
3	BHR2006	Кабельный держатель для крепления одножильных и многожильных кабелей, д.40-60 мм	1		
4		Шпилька M12 L=150мм	2		
5	CM161200	Гайка для подвешивания профиля (с удлиненной пружиной) M12x40	2		
7		Шайба с узкими полями M12	8		
8		Гайка шестигранная M12	8		

45.24/04-2021-ИОС5.1

г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны».
Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и
подземной автостоянкой

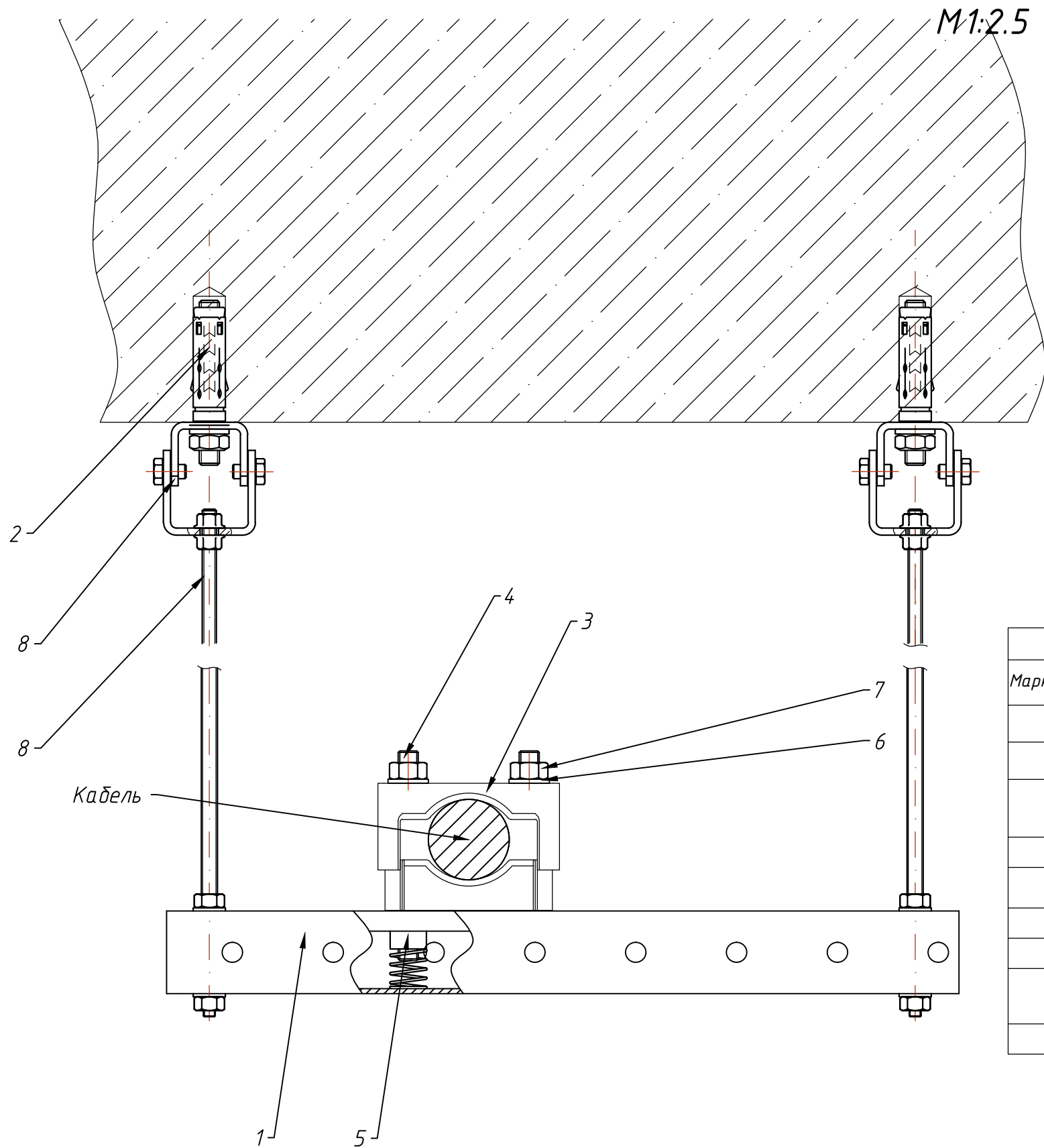
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция ТП -9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
							Р	22	
ГИП	Виноградов				2021				
Выполнил	Виноградов				2021				
Н.контр.									
Утвердил									

Узел крепления №3

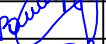
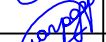
ООО "Максимум"

Согласовано

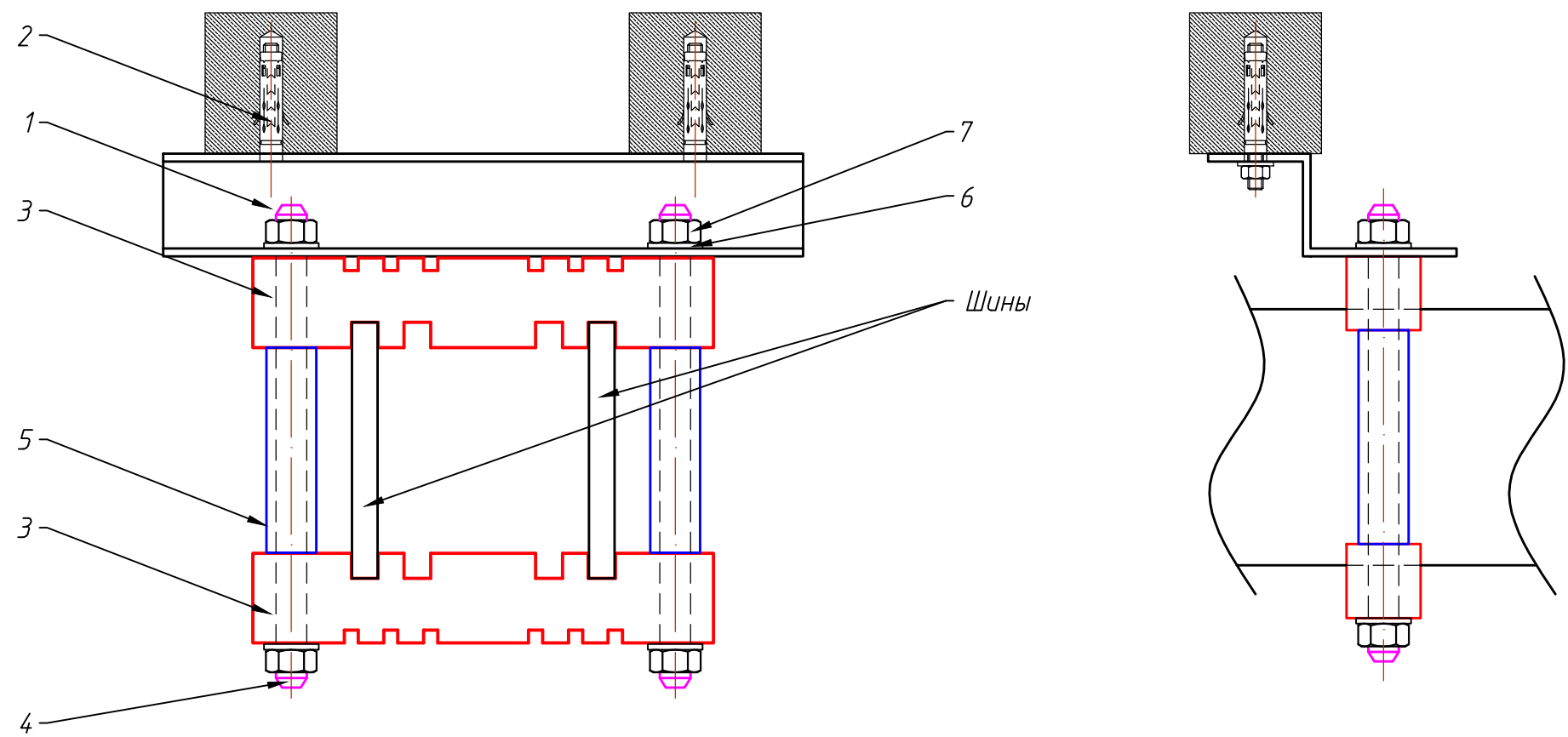
Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N



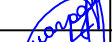
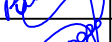
Потребность в изделиях					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	BPV4103	C-образный профиль 41x41, L300, толщ.2,0 мм	1		
2		Анкер стандартный со шпилькой М10	3		
3	BHR2009	Кабельный держатель для крепления одножильных и многожильных кабелей, д.65-90 мм	2		
4		Шпилька М12 L=150мм	2		
5	CM161200	Гайка для подвешивания профиля (с удлиненной пружиной) М12х40	4		
6		Шайба с узкими полями М12	10		
7		Гайка шестигранная М12	10		
8	BSV1012	Универсальный шарнир с изменяемым углом для резьбовой шпильки М12	2		
9		Шпилька М12 L=1000мм	2		

						45.24/04-2021-ИОС 5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Виноградов				2021		Р	23	
Выполнил	Виноградов				2021		Узел крепления №4 ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил									

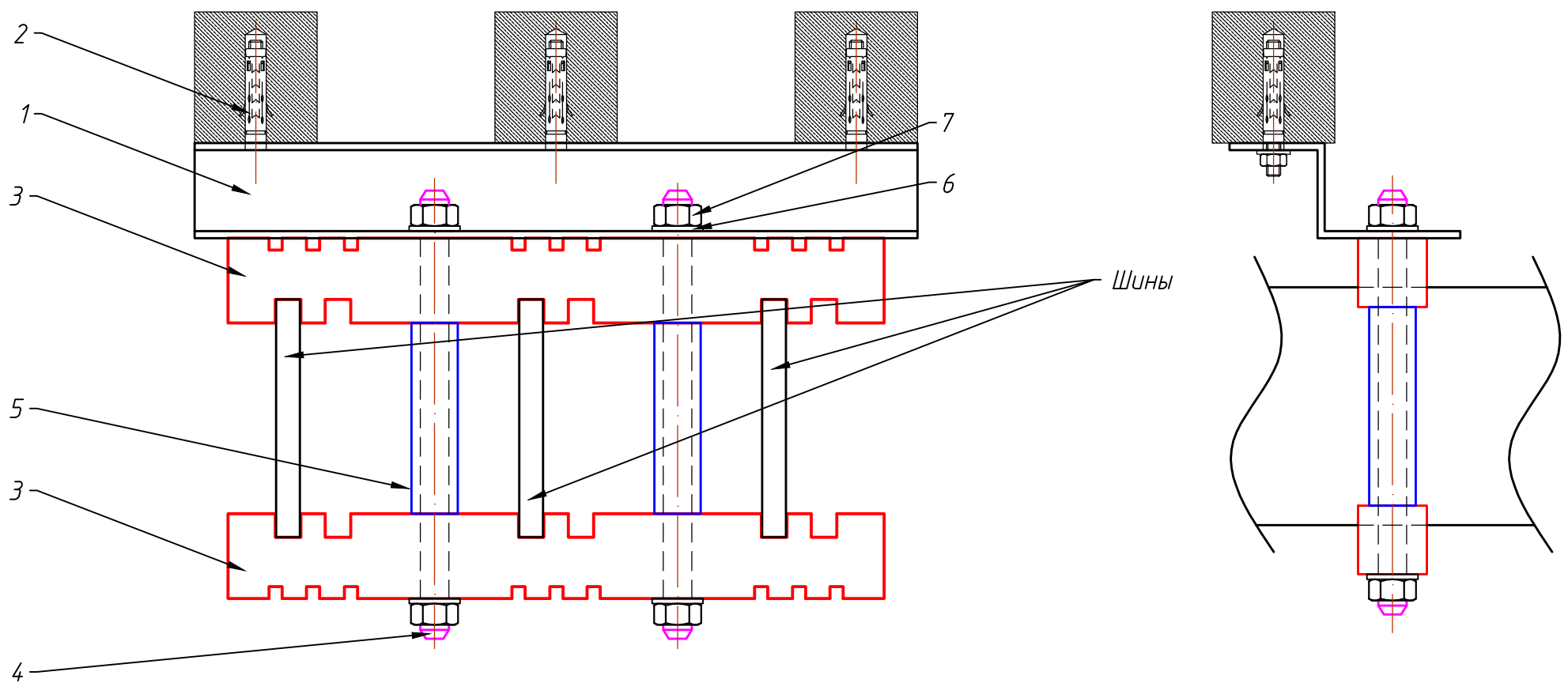
M1:2.5



Потребность в изделиях					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	CL W10-GEM-PZ-239-20	Профиль перфорированный Z-образный K239 L=250мм	-		
2		Анкер стандартный со шпилькой M10	2		
3	YIS40-2-180	Изолятор шинный плоский ИШП 2Р для шин 5мм и 10мм 180мм IEK	2		
4		Шпилька M12 L=200мм	2		
5	YIS40-110	Изолятор соединительных шпилек 110мм для ИШП (2шт/компл) IEK	1		
6		Шайба с узкими полями M12	4		
7		Гайка шестигранная M12	4		

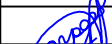
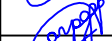
						45.24/04-2021-ИОС 5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Виноградов				2021		Р	24	
Выполнил	Виноградов				2021	Узел крепления №5 (2 шины)	ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил									

M1:2.5

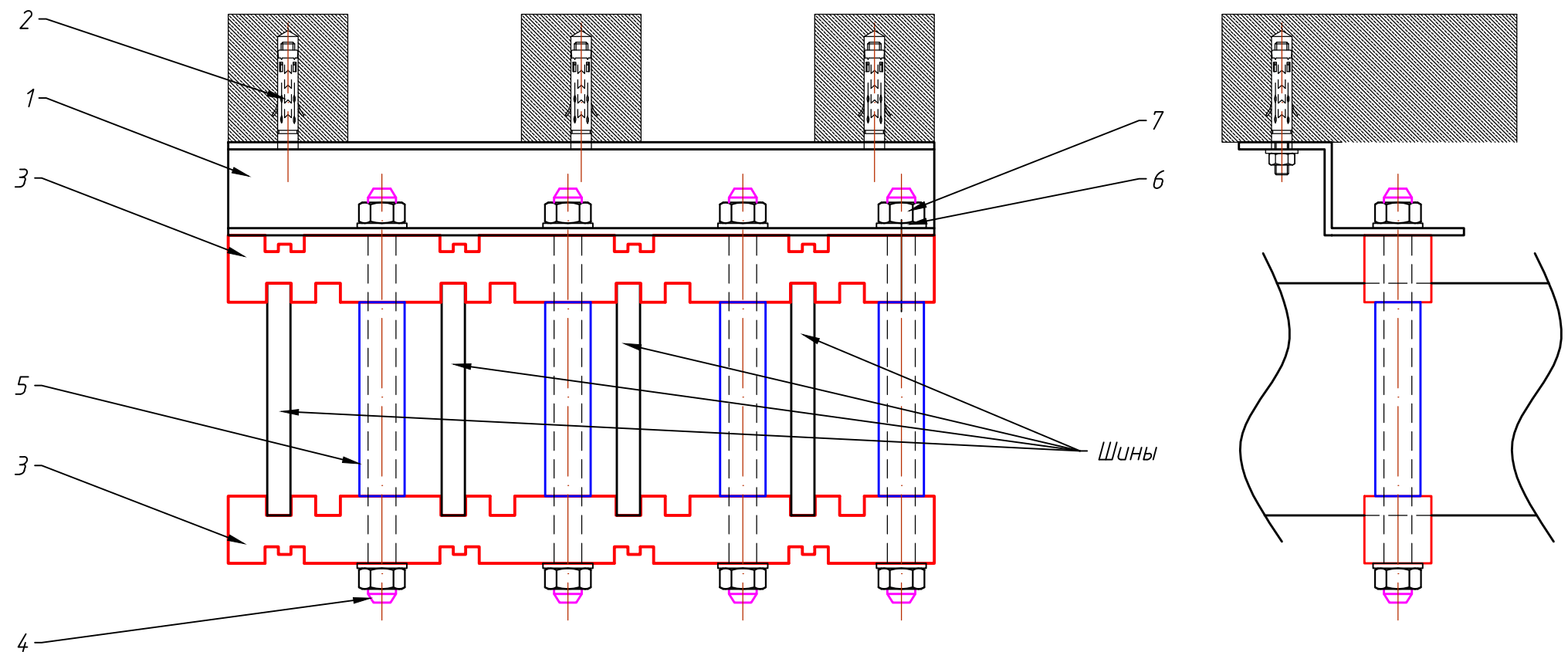


Потребность в изделиях

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	CL W10-GEM-PZ-239-20	Профиль перфорированный Z-образный K239 L=350мм	-		
2		Анкер стандартный со шпилькой M10	3		
3	YIS40-3-270	Изолятор шинный плоский ИШП ЗР для шин 5мм и 10мм 270мм IEK	2		
4		Шпилька M12 L=200мм	2		
5	YIS40-110	Изолятор соединительных шпилек 110мм для ИШП (2шт/компл) IEK	1		
6		Шайба с узкими полями M12	4		
7		Гайка шестигранная M12	4		

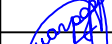
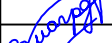
						45.24/04-2021-ИОС 5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Виноградов				2021		Р	25	
Выполнил	Виноградов				2021	Узел крепления №6 (3 шины)	ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил									

M1:2.5

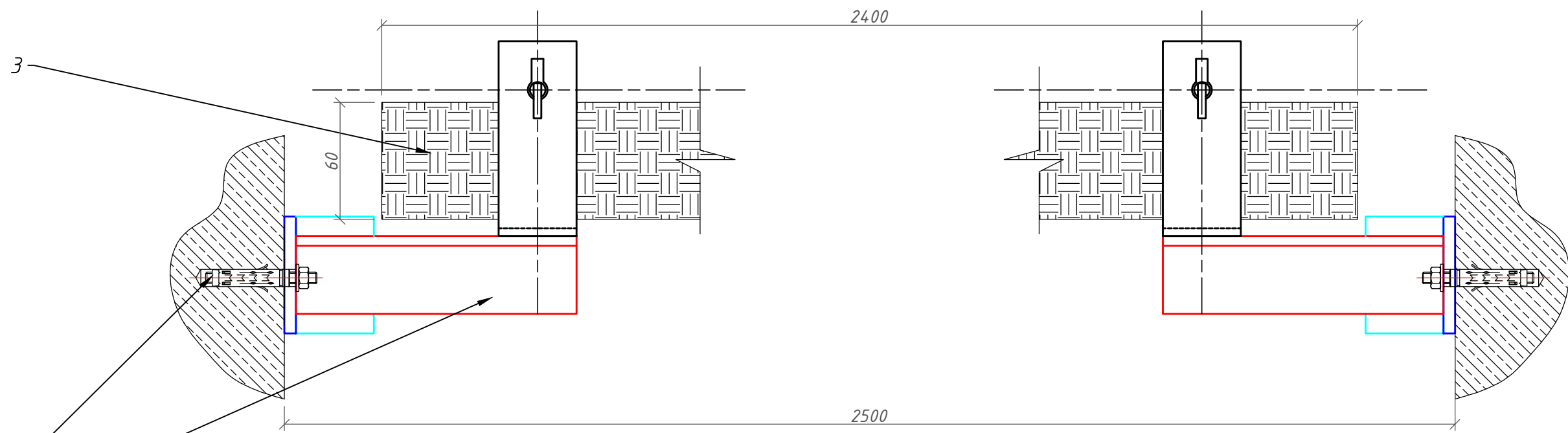


Потребность в изделиях

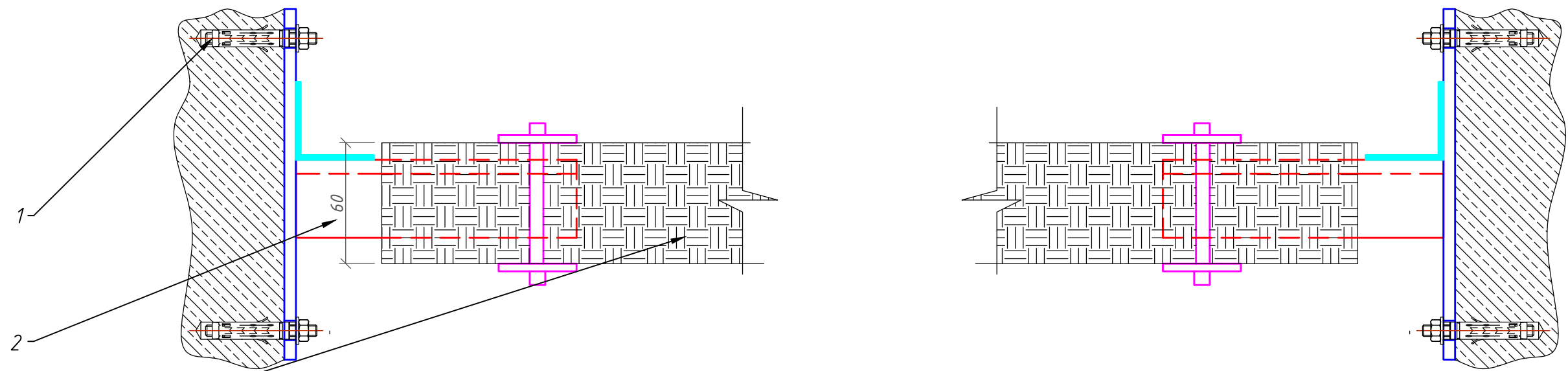
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	CL W10-GEM-PZ-239-20	Профиль перфорированный Z-образный K239 L=350мм	-		
2		Анкер стандартный со шпилькой M10	3		
3	YIS40-4-303	Изолятор шинный плоский ИШП 4Р для шин 5мм и 10мм 303мм IEK	2		
4		Шпилька M12 L=200мм	2		
5	YIS40-110	Изолятор соединительных шпилек 110мм для ИШП (2шт/компл) IEK	2		
6		Шайба с узкими полями M12	8		
7		Гайка шестигранная M12	8		

						45.24/04-2021-ИОС 5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Виноградов			2021		Р	26	
Выполнил		Виноградов			2021	Узел крепления №7 (4 шины)	ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил									

Вид спереди



Вид сверху



Примечание

- 1. Количество оборудования крепления барьера указано для двух трансформаторов.
- 2. Брусок покрасить красной краской, металлоконструкции эмалью серого цвета.
- 3. Высота крепление барьера 1200мм до центра бруска от уровня поля.

Потребность в изделиях

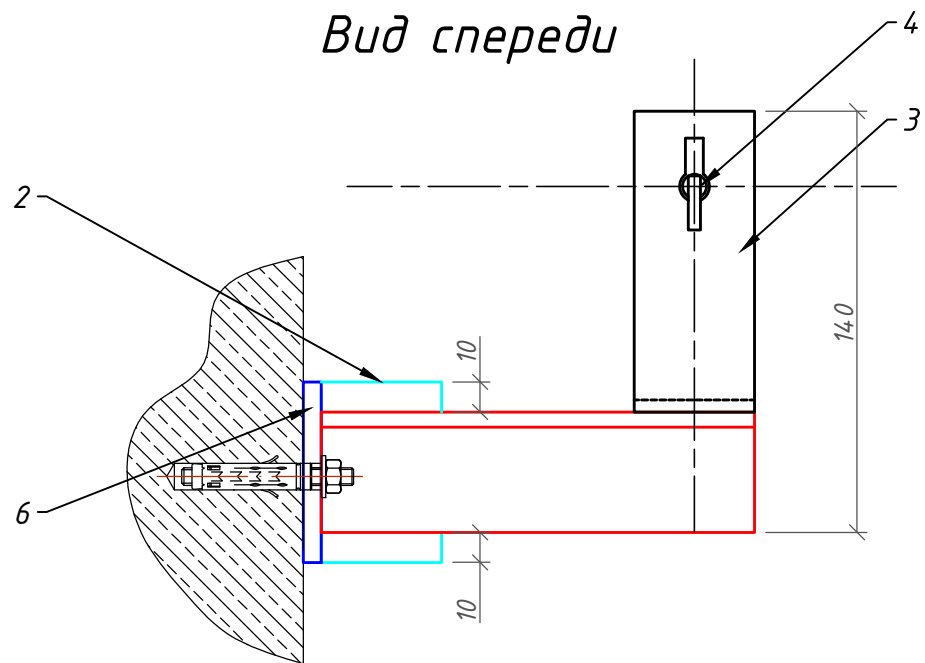
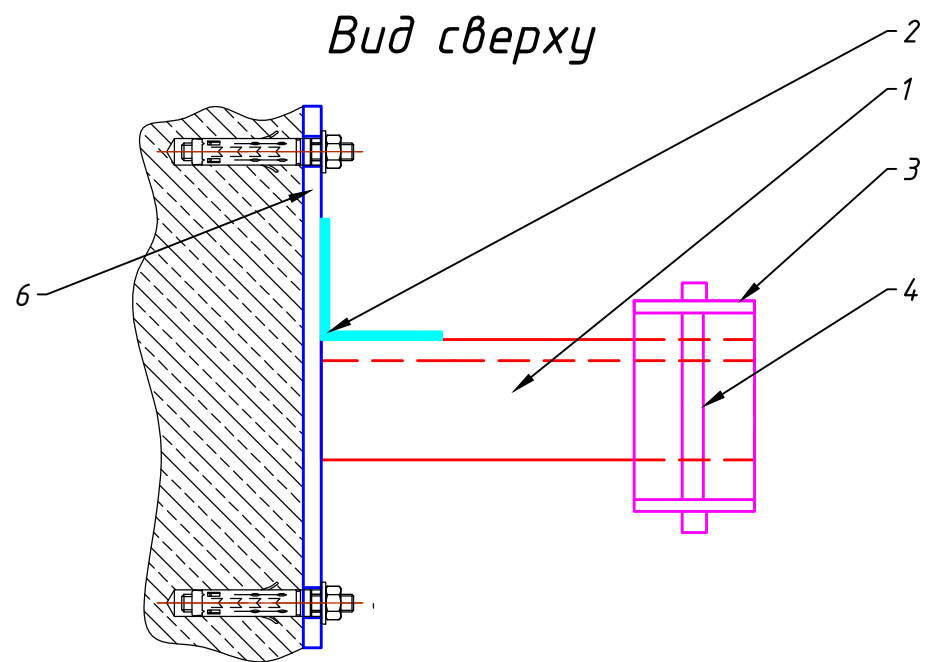
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Анкер стандартный со шпилькой М10	8		
2		Узел крепления №8 (барьера трансформатора)	4		
3	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-83	Барьер в камере трансформатора (Брусok деревянный (хвоя) 60х60 L=2400мм)	2		

45.24/04-2021-ИОС 5.1

г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Виноградов				2021
Выполнил	Виноградов				2021
Н.контр.					
Утвердил					
Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ				Стадия	Лист
Крепление барьера трансформатора М1:2,5				P	27
				ООО "Максимум"	

Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N



Перечень оборудования

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х2,5 L=300мм	4	шт.	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х2,5 L=60мм	4	шт.	
3	ГОСТ 103-76*	Полоса стальная Б-4х50 L=270	4	шт.	
4	ГОСТ 2590-88	Круг В8 L=75мм	4	шт.	
5	ГОСТ 2590-88	Пвороволока круглая Ф4 L=18мм	4	шт.	
6		Полоса стальная Б-6х60 L=180мм	8		
		Эмаль ПФ-115 алкидная красная 0,8кг	1		
		Эмаль ПФ-115 алкидная светло-серый 0,8кг	1		

Примечание

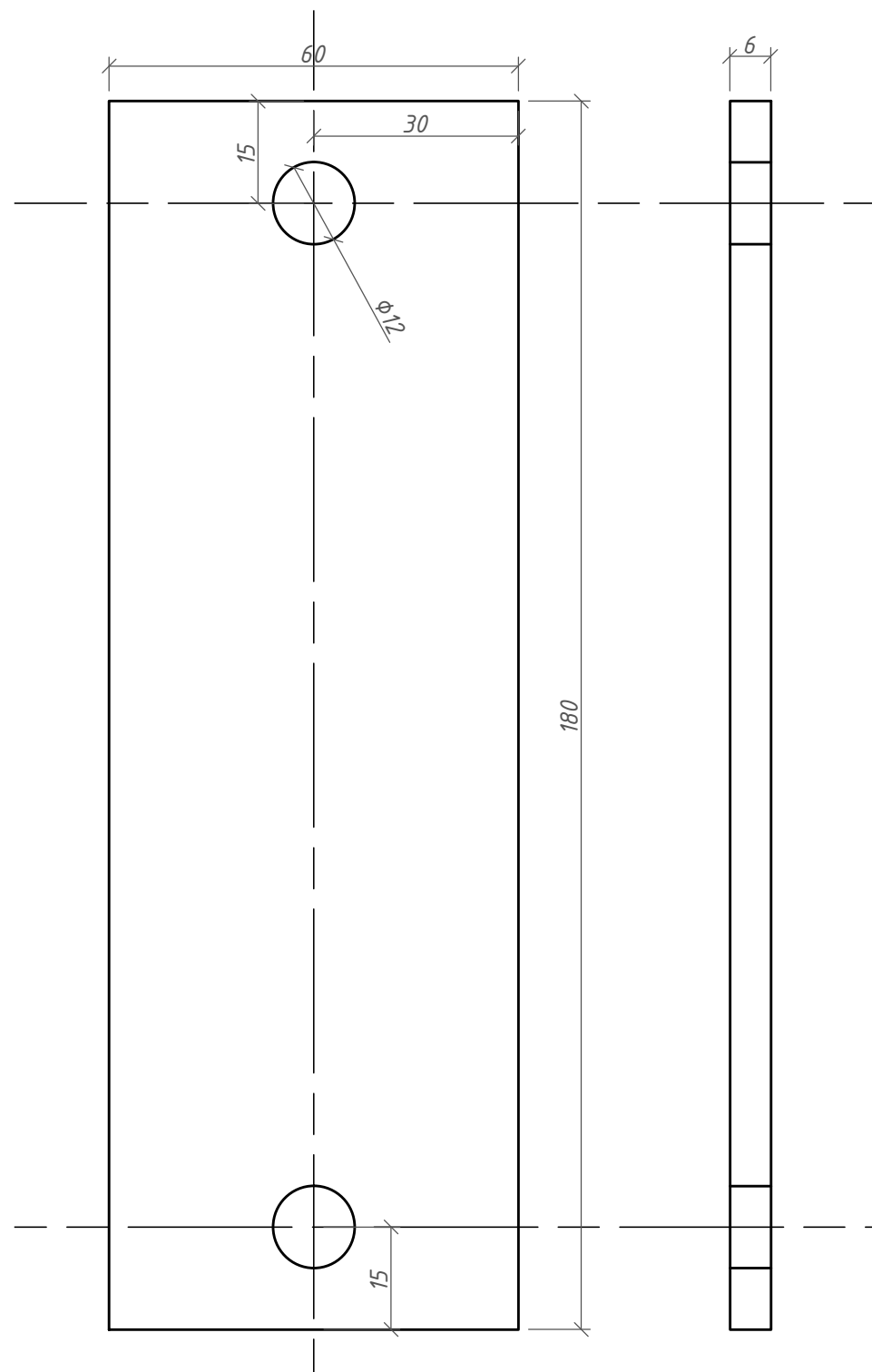
1. Количество оборудования крепления барьера указано для двух трансформаторов.
2. Металлические детали крепить между собой электросваркой.
3. Брусок покрасить красной краской, металлоконструкции эмалью серого цвета.
4. Высота крепление барьера 1200мм до центра бруска от уровня поля.

						45.24/04-2021-ИОС 5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Виноградов				2021		Р	28	
Выполнил	Виноградов				2021	Узел крепления №8 (барьера трансформатора) (начало)	ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил									

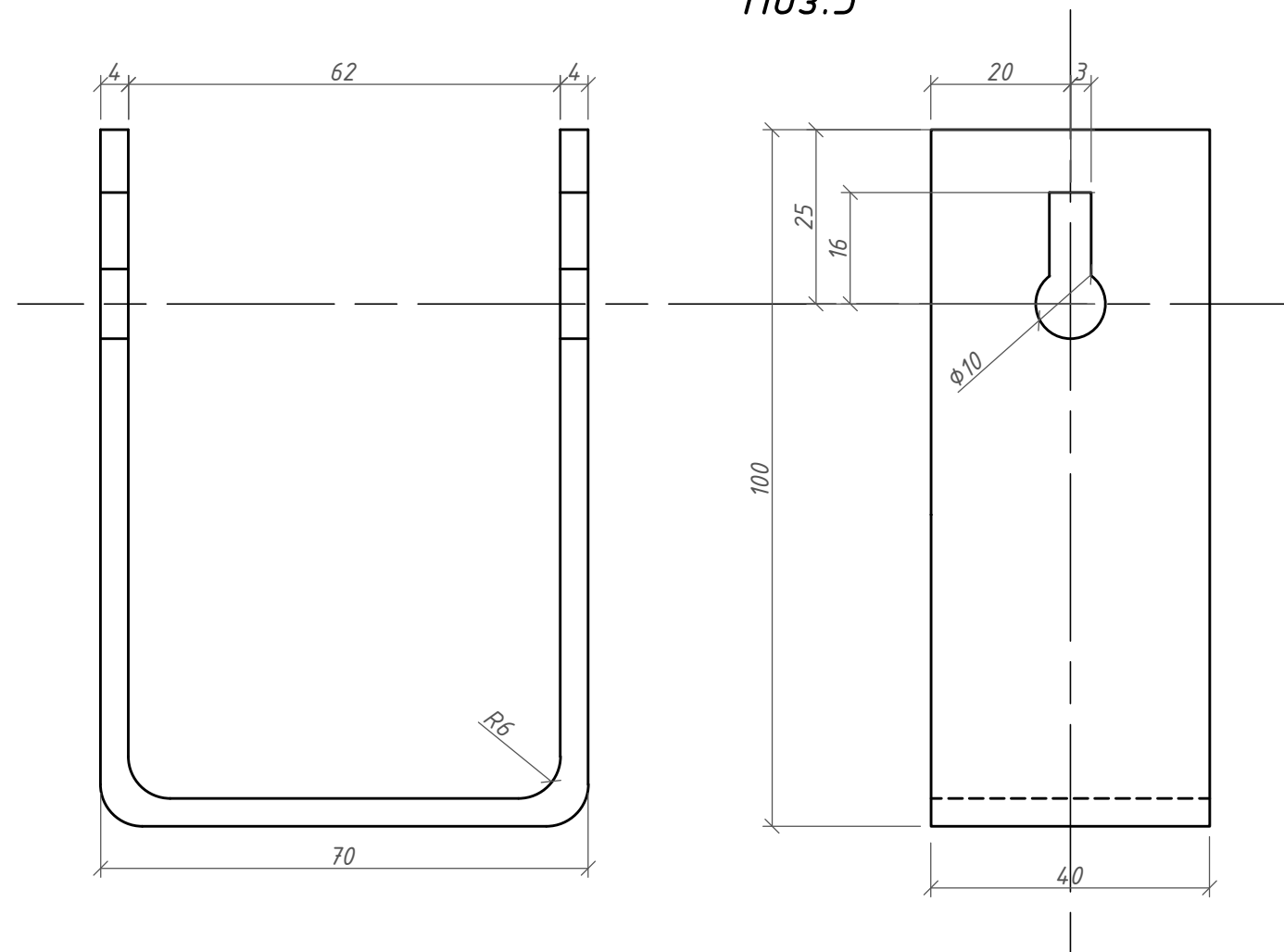
Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

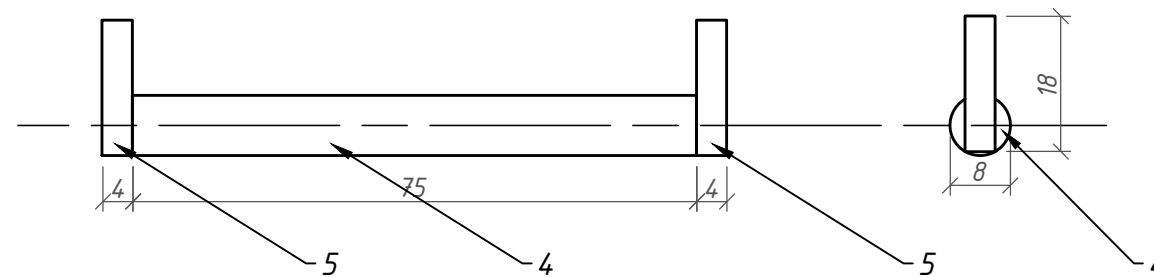
M1:1
Поз.7



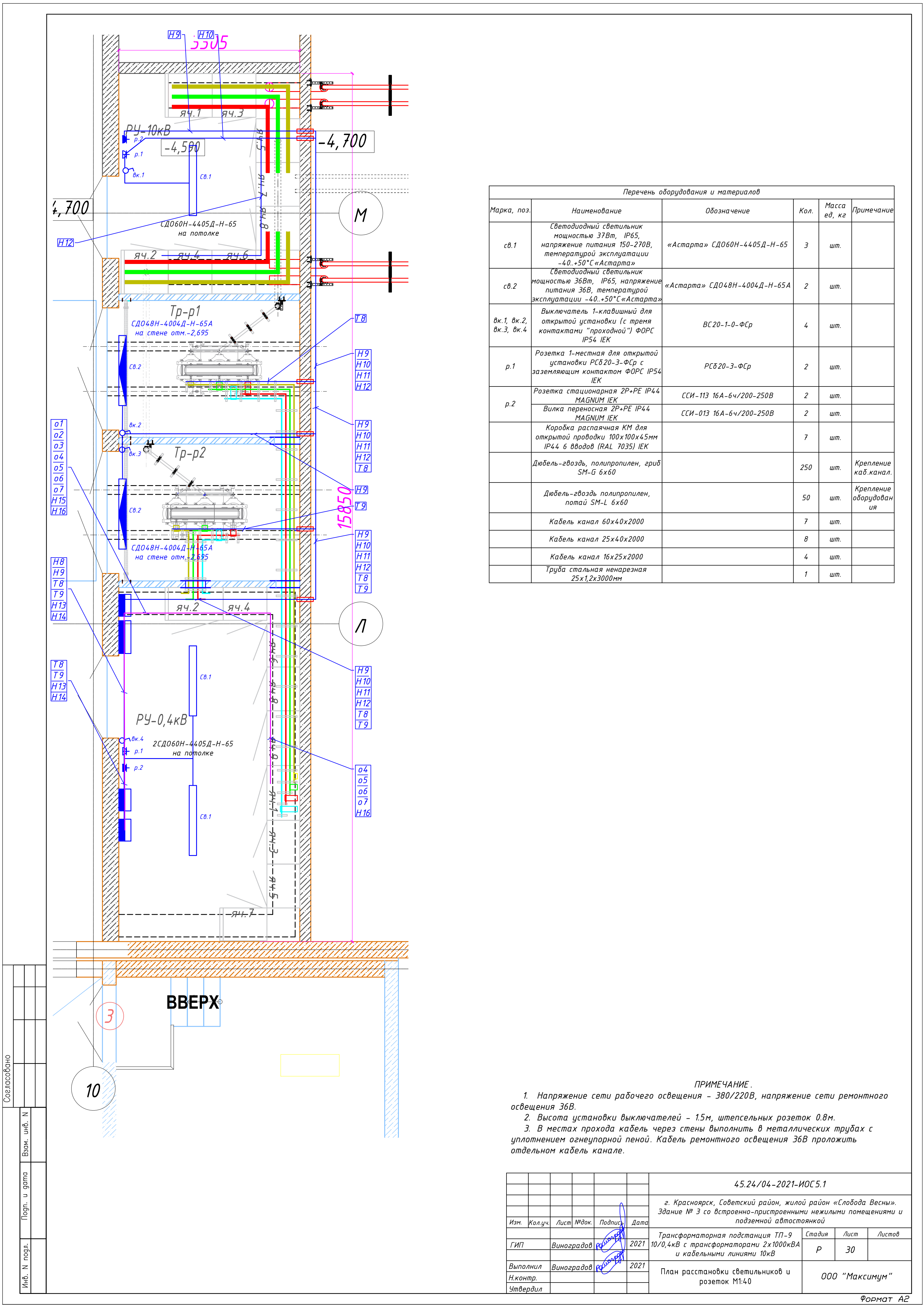
M1:1
Поз.3



M1:1
Поз.4, 5



						45.24/04-2021-ИОС 5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
							Р	29	
ГИП	Виноградов				2021	Узел крепления №8 (барьера трансформатора) (окончание)	ООО "Максимум"		
Выполнил	Виноградов				2021				
Н.контр.									
Утвердил									



Перечень оборудования и материалов					
Марка, поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
св.1	Светодиодный светильник мощностью 37Вт, IP65, напряжение питания 150-270В, температурой эксплуатации -40...+50°С «Астарта»	«Астарта» СДО60Н-4405Д-Н-65	3	шт.	
св.2	Светодиодный светильник мощностью 36Вт, IP65, напряжение питания 36В, температурой эксплуатации -40...+50°С «Астарта»	«Астарта» СДО48Н-4004Д-Н-65А	2	шт.	
вк.1, вк.2, вк.3, вк.4	Выключатель 1-клавишный для открытой установки (с тремя контактами "проходной") ФОРС IP54 IEK	ВС20-1-0-ФСр	4	шт.	
р.1	Розетка 1-местная для открытой установки РС820-3-ФСр с заземляющим контактом ФОРС IP54 IEK	РС820-3-ФСр	2	шт.	
р.2	Розетка стационарная 2Р+РЕ IP44 MAGNUM IEK	ССИ-113 16А-6ч/200-250В	2	шт.	
	Вилка переносная 2Р+РЕ IP44 MAGNUM IEK	ССИ-013 16А-6ч/200-250В	2	шт.	
	Коробка распаячная КМ для открытой проводки 100х100х45мм IP44 6 вводов (RAL 7035) IEK		7	шт.	
	Дюбель-гвоздь, полипропилен, гриб SM-G 6х60		250	шт.	Крепление каб.канал.
	Дюбель-гвоздь полипропилен, потай SM-L 6х60		50	шт.	Крепление оборудования
	Кабель канал 60х40х2000		7	шт.	
	Кабель канал 25х40х2000		8	шт.	
	Кабель канал 16х25х2000		4	шт.	
	Труба стальная ненарезная 25х1,2х3000мм		1	шт.	

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Напряжение сети рабочего освещения - 380/220В, напряжение сети ремонтного освещения 36В.
- Высота установки выключателей - 1.5м, штепсельных розеток 0.8м.
- В местах прохода кабель через стены выполнить в металлических трубах с уплотнением огнеупорной пеной. Кабель ремонтного освещения 36В проложить отдельном кабель канале.

45.24/04-2021-ИОС.5.1					
г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Виноградов	2021			
Выполнил	Виноградов	2021			
Н.контр.					
Утвердил					
Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ				Стадия	Лист
План расстановки светильников и розеток М1:40				Р	30
				ООО "Максимум"	

Согласовано

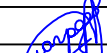

Взам. инв. №

Погр. и дата

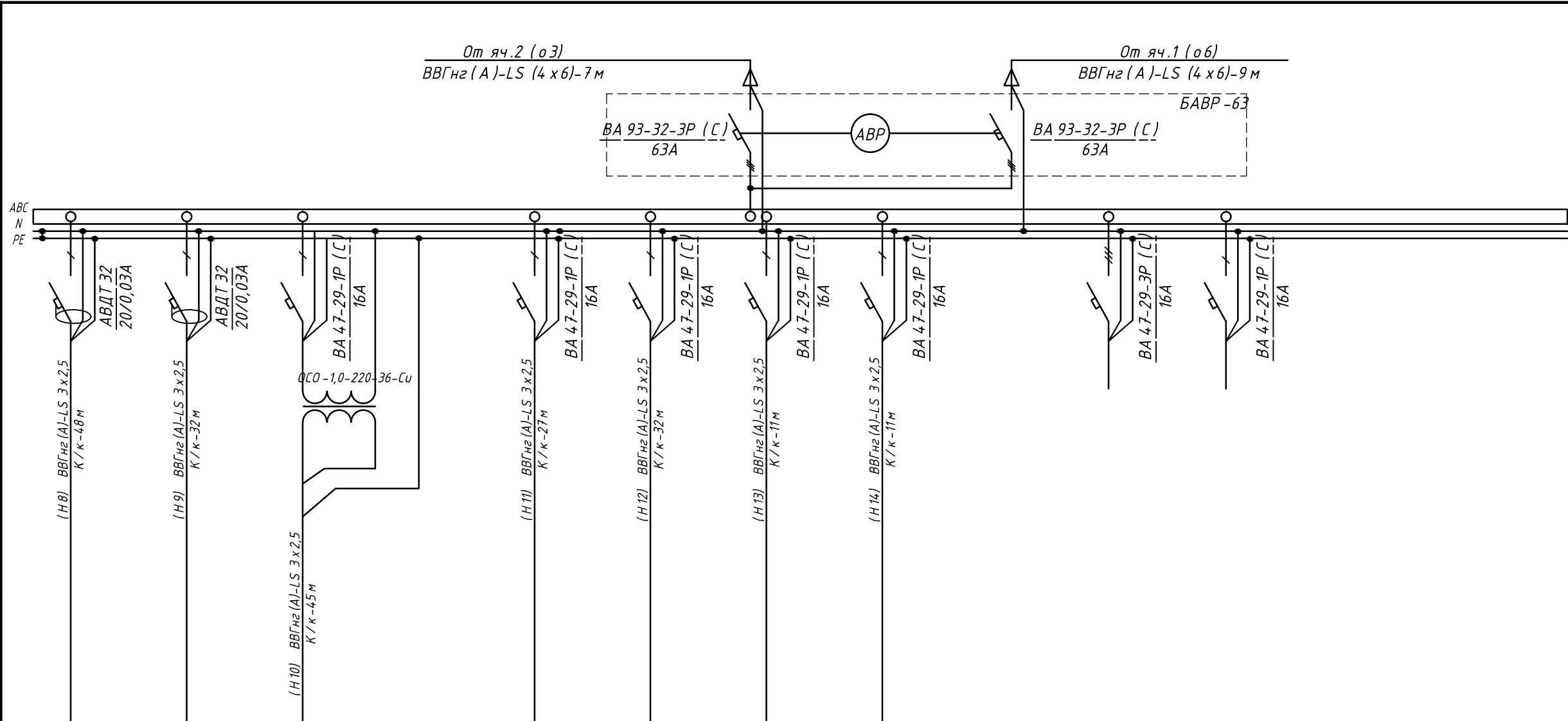
Инв. № подл.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
о1	РУ-0,4кВ яч.2	Щит АВР	КВВГнг(А)-LS-0,66	19х1,5	7			
о2	РУ-0,4кВ яч.2	Щит АВР	ВВГнг(А)-LS-0,66	4х2,5	7			
о3	РУ-0,4кВ яч.2	Щит ЩСН	ВВГнг(А)-LS-1	4х6	7			
о4	РУ-0,4кВ яч.1	Щит АВР	КВВГнг(А)-LS-0,66	19х1,5	11			
о5	РУ-0,4кВ яч.1	Щит АВР	ВВГнг(А)-LS-0,66	4х2,5	9			
о6	РУ-0,4кВ яч.1	Щит ЩСН	ВВГнг(А)-LS-1	4х6	9			
о7	РУ-0,4кВ яч.9	Щит АВР	КВВГнг(А)-LS-0,66	19х1,5	8			
Т8	Тр-р1	Шкаф ТЗ-1	КВВГЭнг(А)-LS-0,66	12х0,75	21			
Т9	Тр-р2	Шкаф ТЗ-2	КВВГЭнг(А)-LS-0,66	12х0,75	18			
н5	РУ-10кВ яч.5	Тр-р1	ААБл-10	3х70	11			
н6	РУ-10кВ яч.2	Тр-р2	ААБл-10	3х70	11			
Н8	Щит ЩСН	Освещение РУ-0,4кВ Роз. электроинструмен та в РУ-0,4кВ	ВВГнг(А)-LS-0,66	3х2,5	32			
Н9	Щит ЩСН	Освещение РУ-10кВ Роз. электроинструмен та в РУ-10кВ	ВВГнг(А)-LS-0,66	3х2,5	48			
Н10	Щит ЩСН	Оборудование 36В	ВВГнг(А)-LS-0,66	3х2,5	45			
Н11	Щит ЩСН	яч.5 РУ-10кВ Блок питания РЗА	ВВГнг(А)-LS-0,66	3х2,5	27			
Н12	Щит ЩСН	яч.2 РУ-10кВ Блок питания РЗА	ВВГнг(А)-LS-0,66	3х2,5	34			
Н13	Щит ЩСН	Шкаф ТЗ-1	ВВГнг(А)-LS-0,66	3х2,5	11			
Н14	Щит ЩСН	Шкаф ТЗ-2	ВВГнг(А)-LS-0,66	3х2,5	10			
Н15	Шкаф ТЗ-1	яч.1 РУ-0,4кВ	КВВГнг(А)-LS	4х1,5	10			
Н16	Шкаф ТЗ-2	яч.2 РУ-0,4кВ	КВВГнг(А)-LS	4х1,5	18			

Примечание:
Не является основанием для нарезки кабеля.
Длина кабеля уточняется дополнительно по месту.

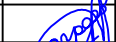
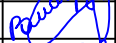
						45.24/04-2021-ИОС 5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Трансформаторная подстанция ТП –9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Виноградов			2021		Р	31	
Выполнил		Виноградов			2021	Кабельный журнал внутренних сетеѐ	ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил									

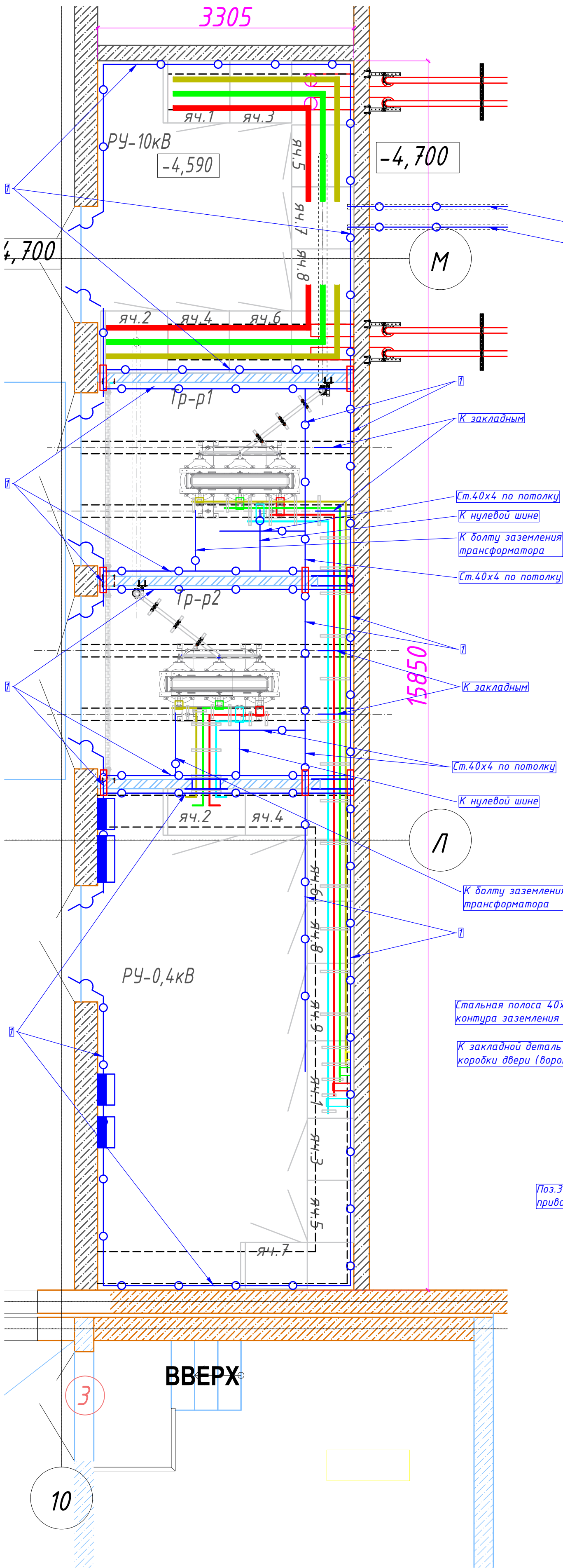
Данные питающей сети	
Распределительный пункт	Аппарат на вводе Обозначение Тип, Ин, А. Расцепитель
	Обозначение, тип, напряжение, Руст, кВт., Ин, А.
Аппарат отходящей линии	Обозначение Тип, Ин, А. Расцепитель Уставка тепловых реле, А.
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети, длина, м. Обозначение трубы на плане, длина, м.
Пусковой аппарат	Обозначение Тип, Ин, А. Расцепитель Уставка тепловых реле, А.
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети, длина, м. Обозначение трубы на плане, длина, м.



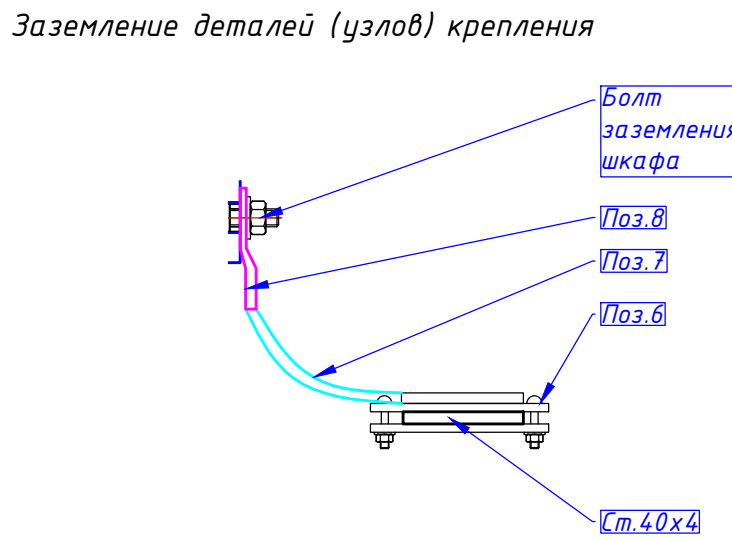
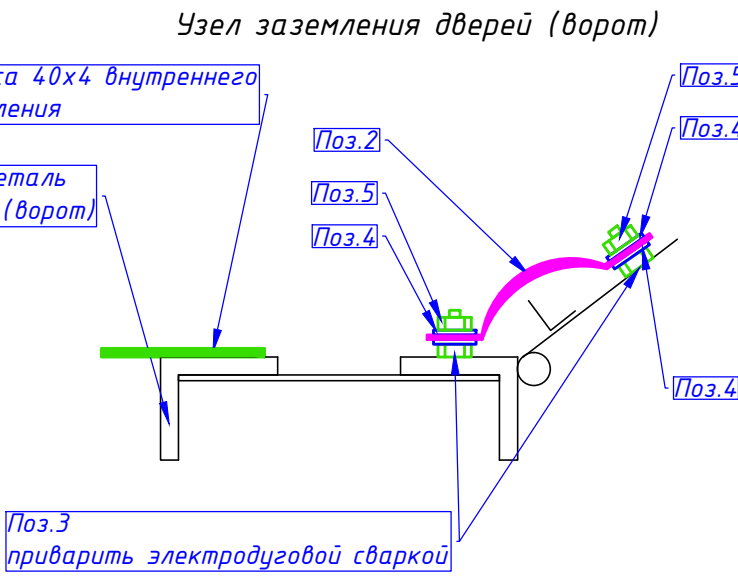
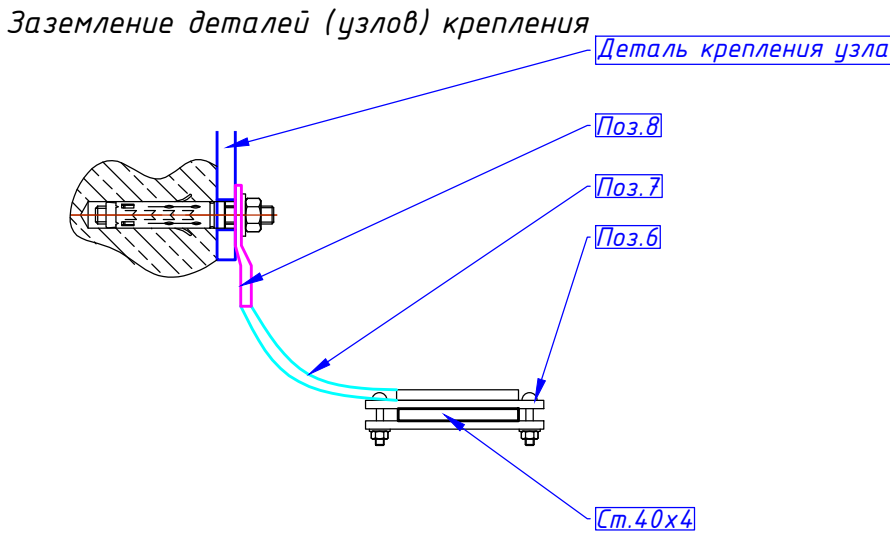
Электроприемник	Условное изображение	св.1, вк.1, р.1	св.1, вк.1, р.1	р.2, св.2		яч.2 РУ-10кВ	яч.5 РУ-10кВ	Шкаф ТЗ-1	Шкаф ТЗ-2	РЕЗЕРВ	РЕЗЕРВ
	Номер помещения по плану	РУ-10кВ	РУ-0,4кВ								
	Тип	Розетка и освещение	Розетка и освещение								
	Рном, кВт	1,5	1,5	1,0		1,0	1,0				
	Ин, А	6,82	6,82	3,63		3,63	3,63				
	Наименование	РУ-10кВ	РУ-0,4кВ	Оборудование 36В		Блок питания РЗА	Блок питания РЗА	Шкаф тепловой защиты ТЗ-1	Шкаф тепловой защиты ТЗ-2		

Потребность кабелей и проводов		
Число и сечение жил, напряжение	Марка, м	
	ВВГнг(A)-LS	
3 x 1,5-0,66	139	
3 x 2,5-0,66	--/--	
4 x 2,5-0,66	--/--	
5 x 10-1	--/--	
5 x 16-1	--/--	

						45.24/04-2021-ИОС 5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны».			
						Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Трансформаторная подстанция ТП-9	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Виноградов			2021	10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Р	32	
Выполнил		Виноградов			2021	Принципиальная однолинейная схема щита ЩС	ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил									



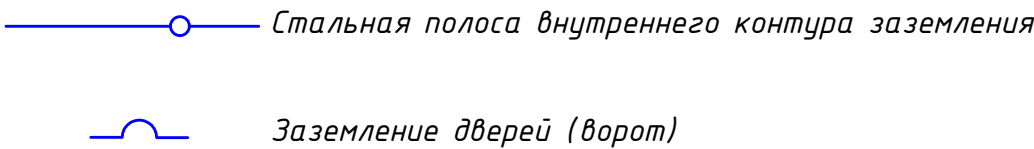
Перечень оборудования					
Марка, поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	Стальная полоса	Ст.40х4	115	м.	
	Держатель шин заземления (шинодержатель)	К188	317	шт.	
	Дюбель-гвоздь, полипропилен, гриф SM-G 6х60		317	шт.	
2	Шина медная плетеная луженая сечением 25мм ² длиной 450 с наконечником под болт М10	ШМП 25/0 450 Н8	7	шт.	
3	Болт шестигранный полная резьба цинк М10х40	DIN933	7	шт.	
4	Шайба усиленная покрытие цинк М10	DIN 125	14	шт.	
5	Гайка с прессшайбой стопорящаяся цинк	M10	14	шт.	
	Труба стальная ненарезная 50х12х3000мм		1	шт.	
6	Зажим штырь-полоса-прут HZ EKF PROxima		55	шт.	
7	Провод медный зелено-желтый	ПуГВнг(А)-LS 1х25	55	м.	
8	Кабельный Наконечник медный лужёный ТМЛ 25-10-8 (КВТ)	ТМЛ 25-10-8 (КВТ)	55	шт.	



ПРИМЕЧАНИЕ.

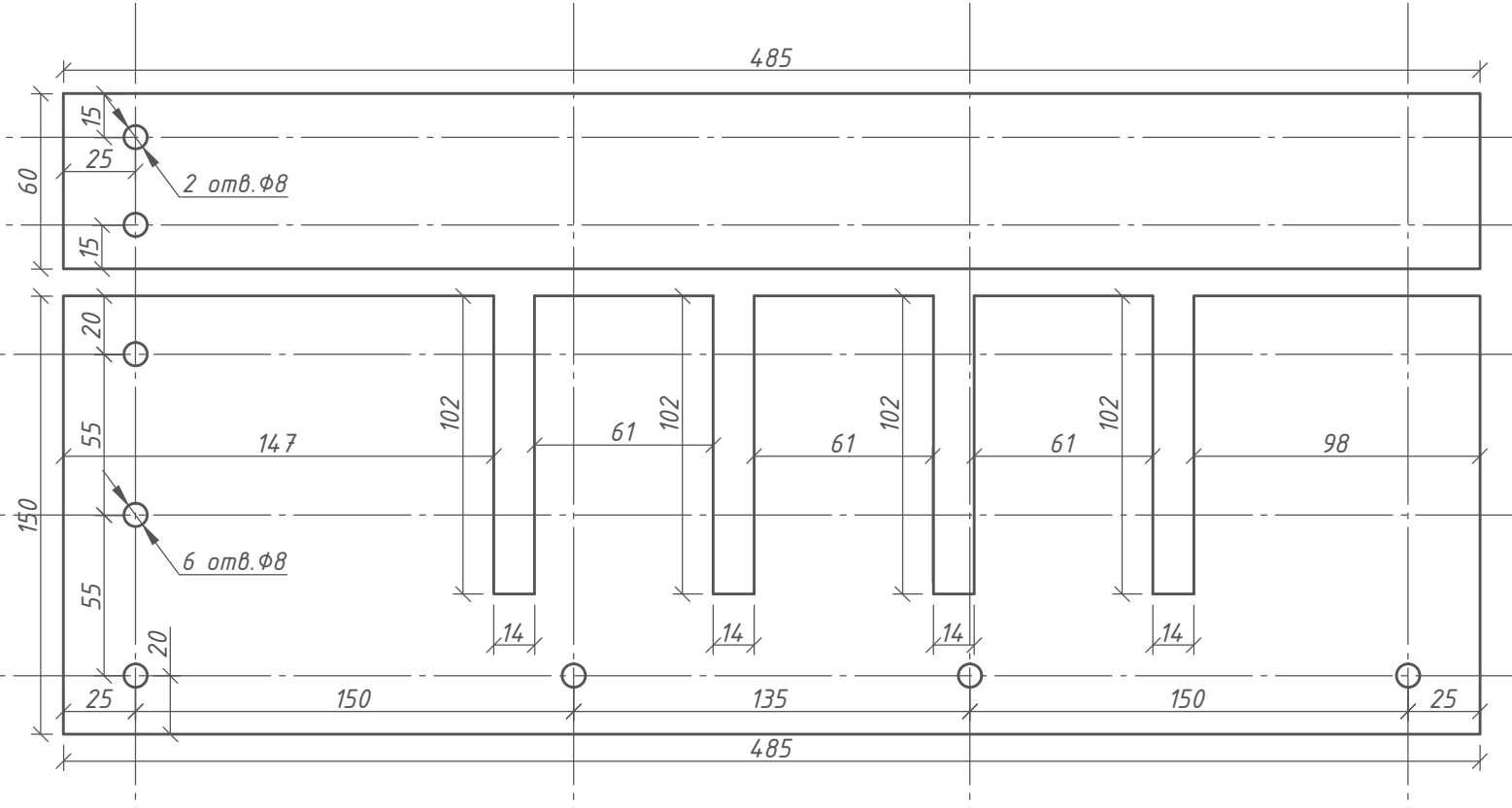
- В качестве магистрального заземления используются все металлические конструкции, на которых устанавливается электрооборудование, а также закладные детали. Закладные детали должны быть присоединены к внутреннему контуру заземления.
- В местах где расположены двери (ворота) присоединяется стальная полоса внутреннего контура заземления к коробке (закладным деталям) двери.
- Стальная полоса внутреннего контура заземления прокладывается по стенам, на горизонтальных участках 100мм от пола, на вертикальных участках по наименьшей длине к заземляемому оборудованию.
- Крепление стальной полосы внутреннего контура заземления вдоль стены осуществляется при помощи шинодержателя К188 с шагом 300мм между собой, высота крепления от уровня пола 300мм. Шинодержатель крепится к стене при помощи дюбель-гвоздя. Заземляющие проводники укладывают в пазы держателя: круглые в верхнюю часть паза, выполненную в виде призмы, плоские в нижнюю прямоугольную часть паза. Круглые заземляющие проводники и плоские сечением 40х4 и 25х3 мм фиксируются отгибанием усиков.
- К внутреннему контуру заземления должны быть присоединены металлические конструкции ворот и дверей здания. Обкладки дверных проемов присоединяются к внутреннему контуру заземления, а полотна дверей и ворот гибким шинными перемычками.
- К внутреннему контуру заземления должны быть подключены все шкафы (АВР, ЩС) и кабеленесущие детали (узлы крепления) при помощи желто-зеленого провода сечением 25мм². Подключение к стальной полосе производится при помощи зажима полоса-прут.
- Все соединение стальной полосы между собой и к закладным деталям выполнить стальной полосой в нахлест электродуговой сваркой по типовому проекту А10-93.

Принятые условно графические изображения.



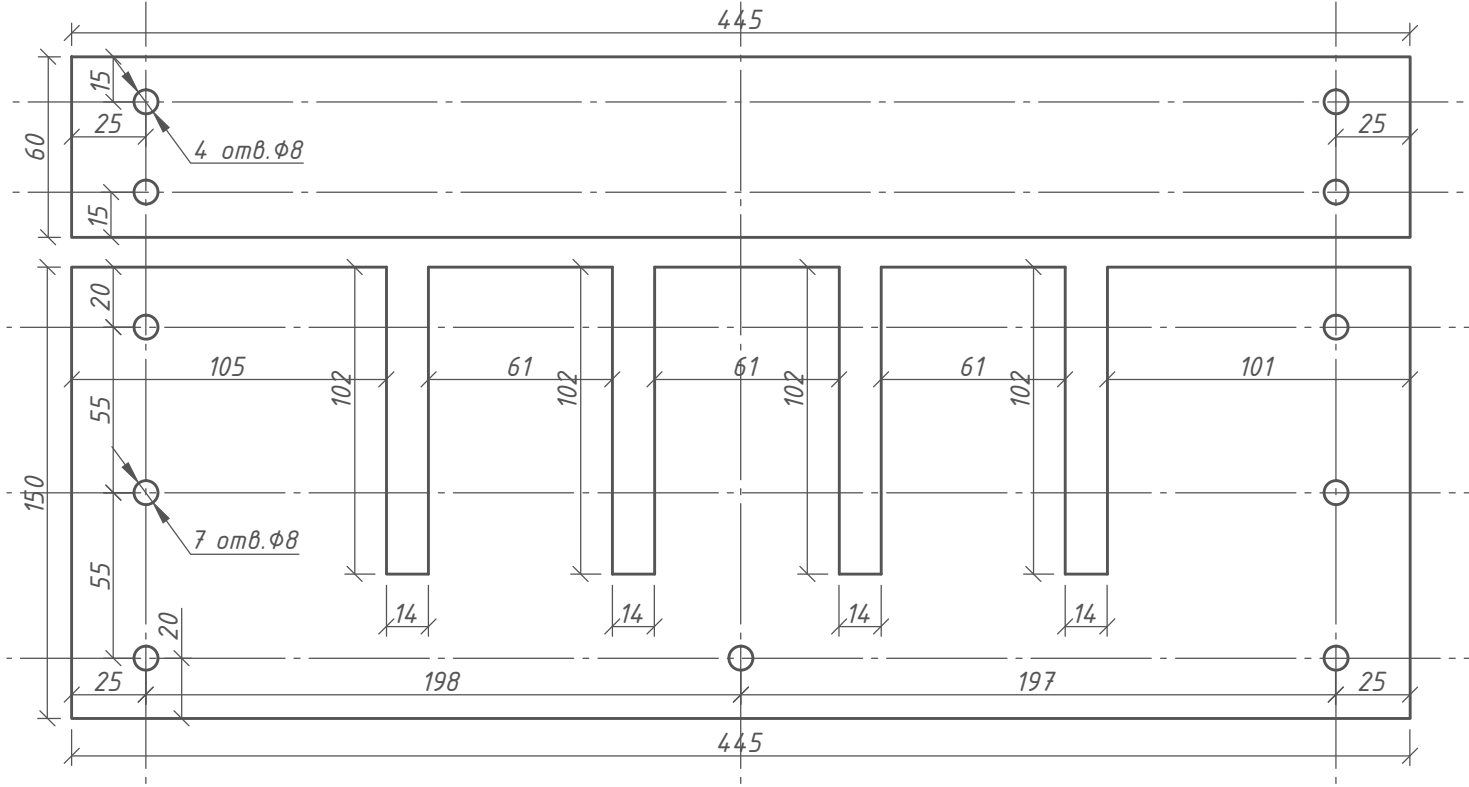
45.24/04-2021-ИОС5.1					
г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Виноградов	Р	2021		
Выполнил	Виноградов	Р	2021		
Н.контр.					
Утвердил					
Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ				Лист	Листов
План расположения внутреннего контура заземления М1:40				Р	33
				ООО "Максимум"	

Плита проходная 0,4кВ (вар. 1).
М1:2.5



Потребность в изделиях					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 12652-74	Листовой электротехнический стеклотекстолит с пониженной горючестью СТЭБ-6 60х485	4		
2	ГОСТ 12652-74	Листовой электротехнический стеклотекстолит с пониженной горючестью СТЭБ-6 150х485	4		
3	ГОСТ 12652-74	Листовой электротехнический стеклотекстолит с пониженной горючестью СТЭБ-6 60х445	2		
4	ГОСТ 12652-74	Листовой электротехнический стеклотекстолит с пониженной горючестью СТЭБ-6 150х445	2		
		Дюбель-гвоздь, полипропилен, гриб SM-G 6х60	54		Крепление плит к стене

Плита проходная 0,4кВ (вар. 2).
М1:2.5



						45.24/04-2021-ИОС 5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Виноградов				2021		Р	34	
Выполнил	Виноградов				2021	Плита проходная 0,4кВ (вар. 1). Плита проходная 0,4кВ (вар. 2). М1:2.5	ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил									

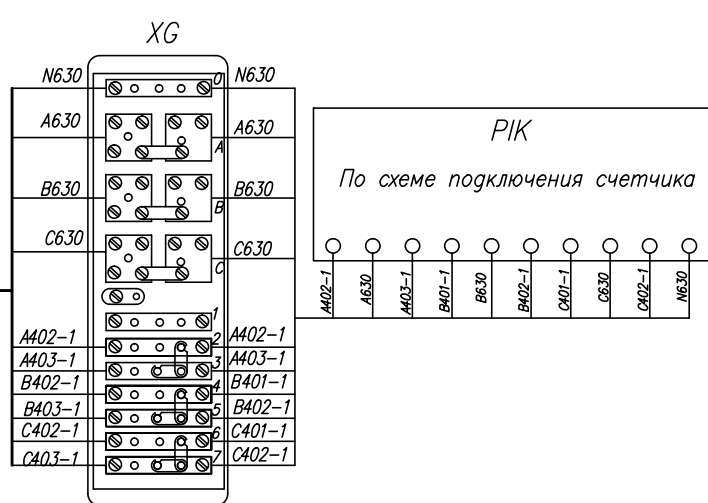
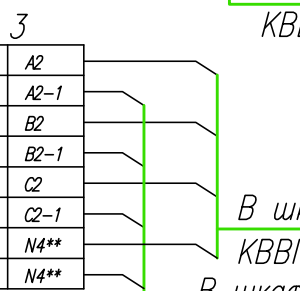
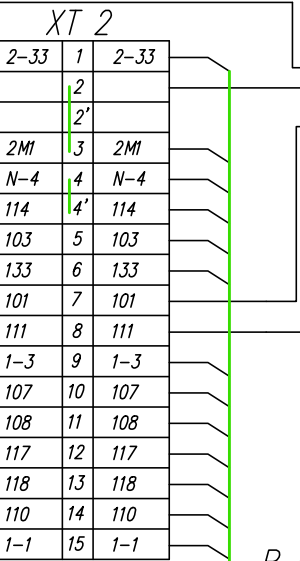
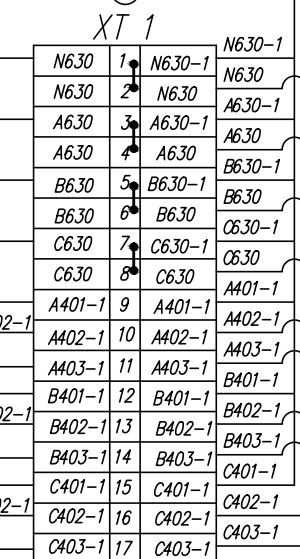
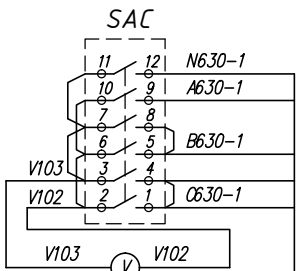
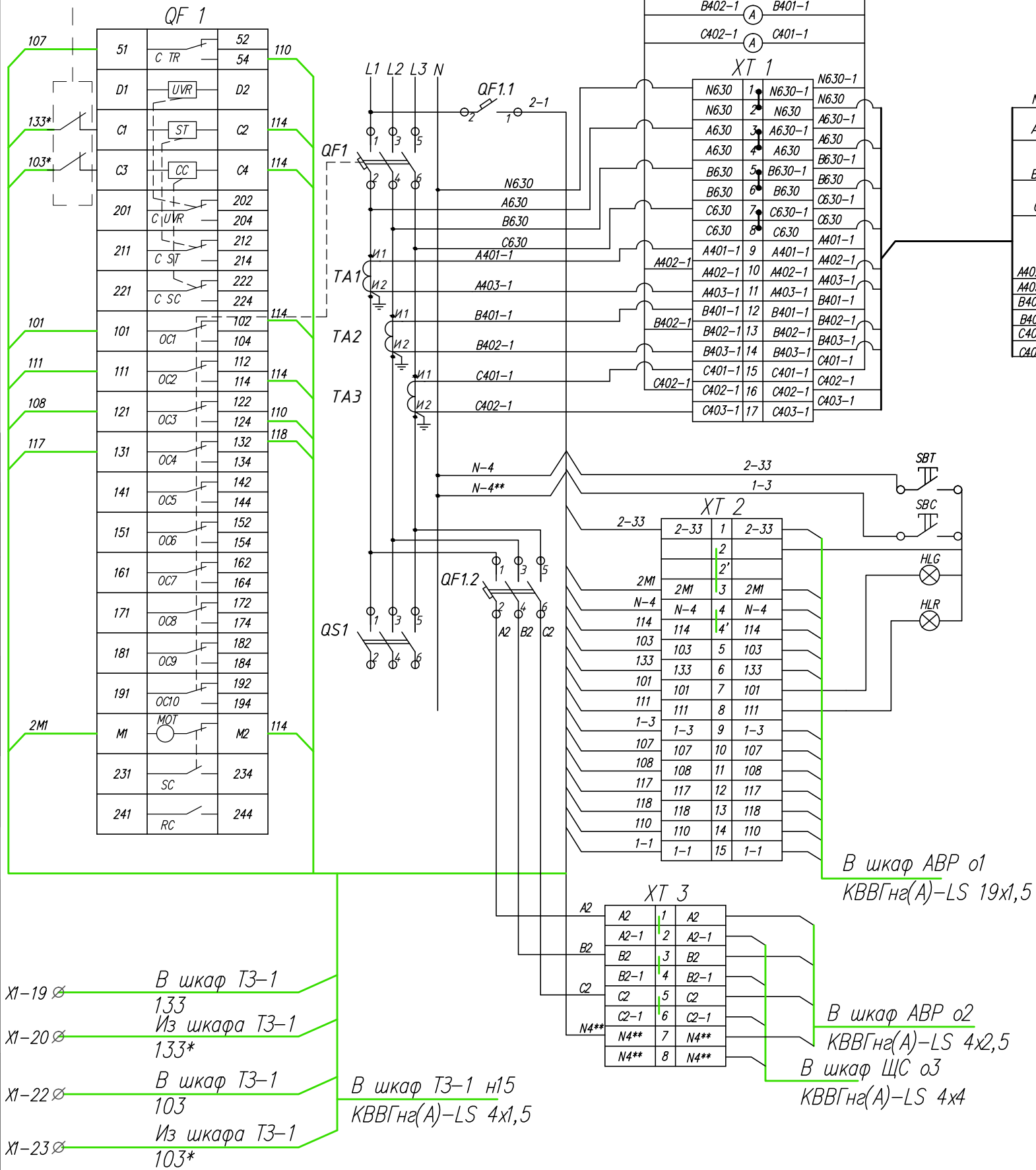
Согласовано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.

Нормально замкнутые контакты
шкафа тепловой защиты и
вентиляции трансформатора, при
наличии



SAC	Переключатель для вольтметра с нулевым положением (3 линейных напряжения + 3 фазных)
V	Вольтметр
A	Амперметр фазы "А"
B	Амперметр фазы "В"
C	Амперметр фазы "С"
SBT	Кнопка «Откл.»
SBC	Кнопка «Вкл.»
HLG	Индикатор положения «Откл.»
HLR	Индикатор положения «Вкл.»

ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Данный чертеж разработан на основании предоставленных данных ООО "Трансформаторные Подстанции"

45.24/04-2021-ИОС.5.1					
г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Виноградов	2021	10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Р	35
Выполнил	Виноградов	2021	Принципиальная схема яч.1 РЧ-0,4кВ(РУНН) (начало)	ООО "Максимум"	
Н.контр.					
Утвердил					

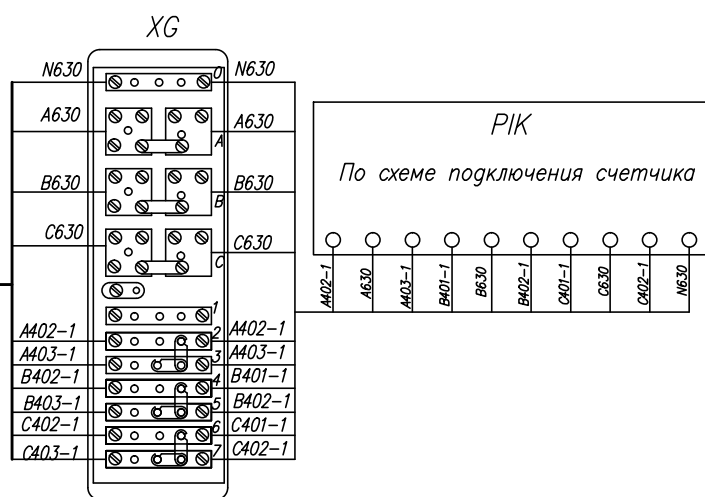
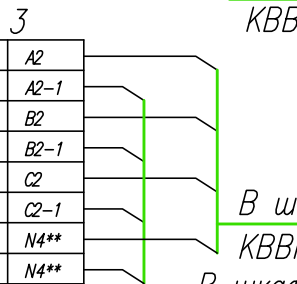
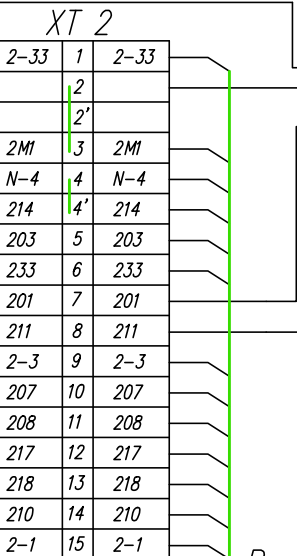
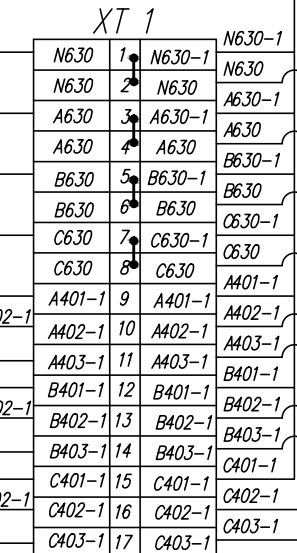
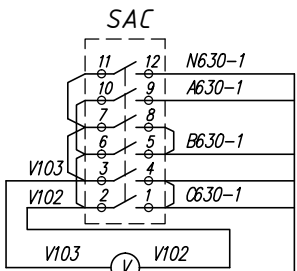
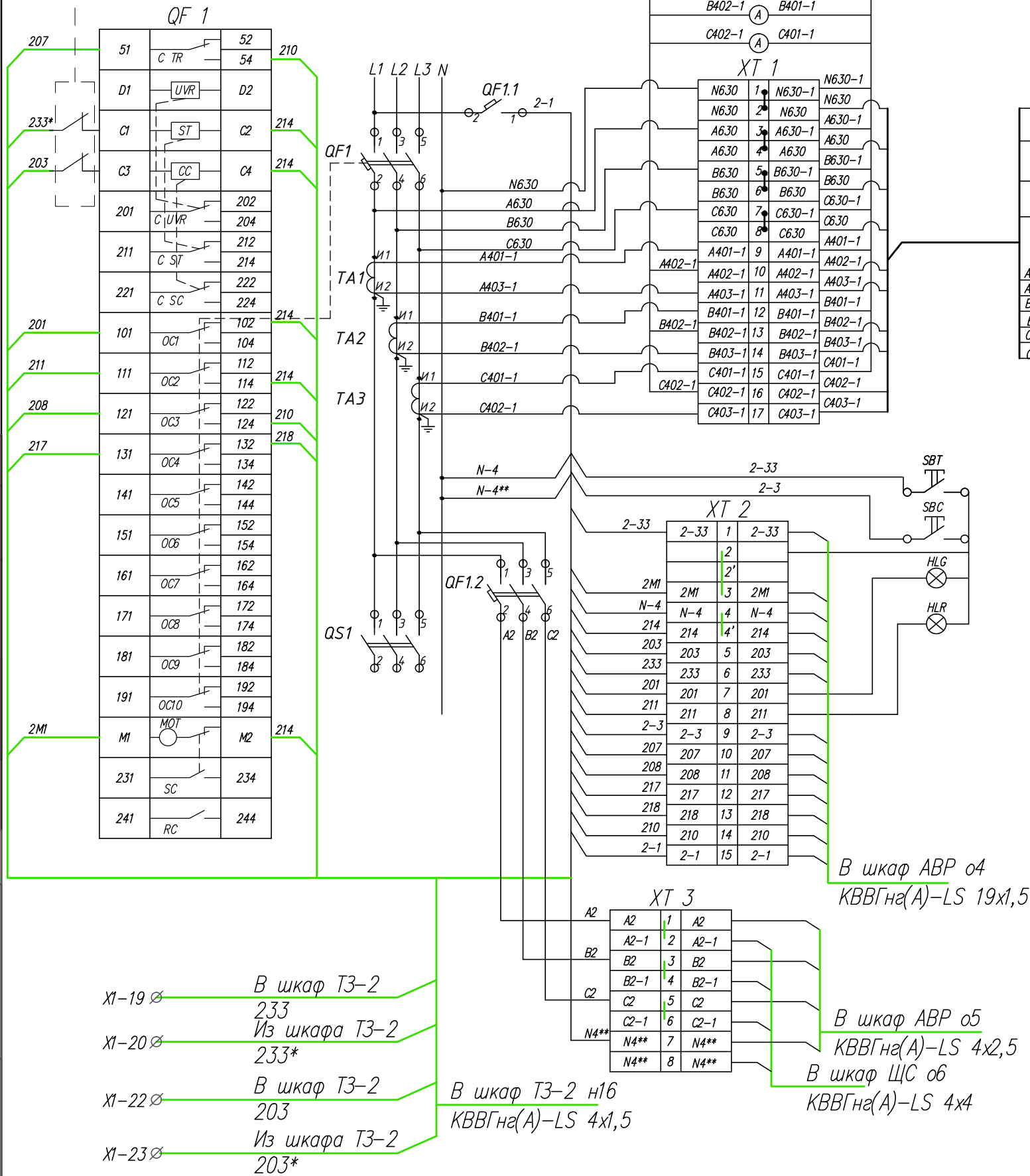
Согласовано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.

Нормально замкнутые контакты
шкафа тепловой защиты и
вентиляции трансформатора, при
наличии

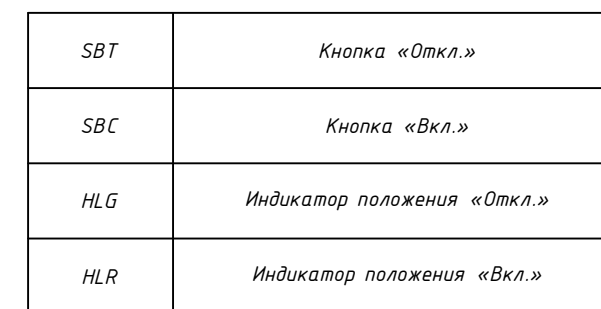


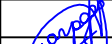
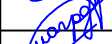
SAC	Переключатель для вольтметра с нулевым положением (3 линейных напряжения + 3 фазных)
V	Вольтметр
A	Амперметр фазы "А"
B	Амперметр фазы "В"
C	Амперметр фазы "С"
SBT	Кнопка «Откл.»
SBC	Кнопка «Вкл.»
HLG	Индикатор положения «Откл.»
HLR	Индикатор положения «Вкл.»

ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Данный чертеж разработан на основании предоставленных данных ООО "Трансформаторные Подстанции".

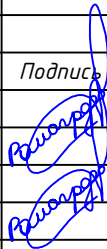
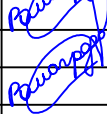
45.24/04-2021-ИОС 5.1					
г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Виноградов				2021
Выполнил	Виноградов				2021
Н.контр.					
Утвердил					
Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ				Стадия	Лист
Принципиальная схема яч.2 РЧ-0,4кВ(РУНН) (начало)				Р	37
				ООО "Максимум"	



						45.24/04-2021-ИОС.5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны».			
						Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Виноградов			2021		Р	39	
Выполнил		Виноградов			2021	Принципиальная схема яч.9 РУ-0,4кВ(РУНН) (начало)	ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил									

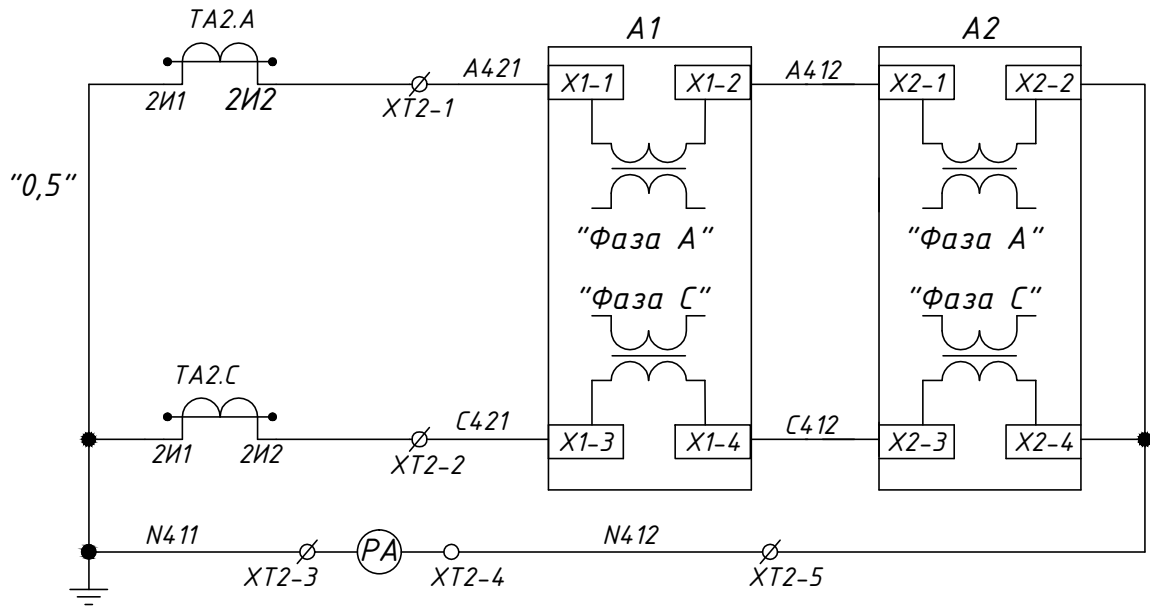
Согласовано

Инв. N подл. Изм. инв. N Подп. и дата

						45.24/04-2021-ИОС 5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны».			
						Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и			
						подземной автостоянкой			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Виноградов		2021	Трансформаторная подстанция ТП - 9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ		Р	40	
	Выполнил	Виноградов		2021	Принципиальная схема яч.9 РУ-0,4кВ(РУНН) (окончание)		ООО "Максимум"		
	Н.контр.								
	Утвердил								

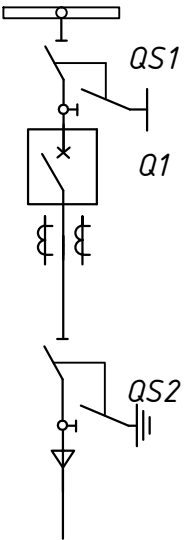
Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

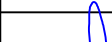
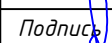


Цепи тока защиты,
питания блока
управления, и
измерения

Поясняющая схема



Перечень оборудования					
Марка, поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
A1	Цифровой блок релейной защиты БМРЗ	БМРЗ-102-2-Д-ТР-01	1	шт.	
A2	Модуль управления	TER_СМ_16_2	1	шт.	
SA1	Переключатель коммутационный	ПК 16-12И0101	1	шт.	
HLG	Арматура сигнальная ≈220В зеленая	AD16-22DS	1	шт.	
HLR	Арматура сигнальная ≈220В красная	AD16-22DS	1	шт.	
HLW	Арматура сигнальная ≈220В желтая	AD16-22DS	1	шт.	
SF2	Автоматический выключатель ВА 47-29 10 С, 2Р, 3А	MVA20-2-003-С	1	шт.	
SQ1	Выключатель-разъединитель трехпозиционный ВРТ -63 3Р 25А IEK	MPR10-3-025	1	шт.	

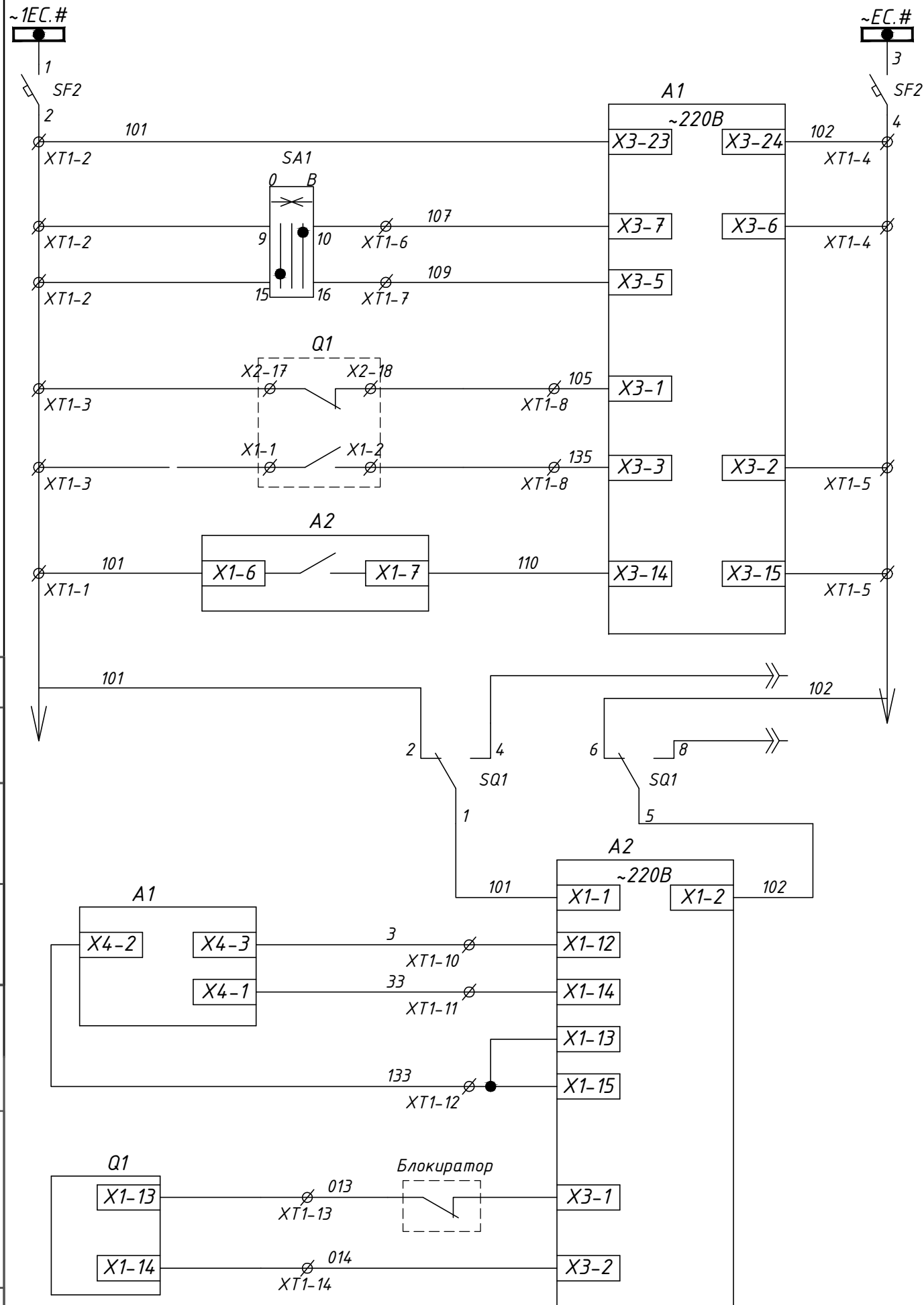
						45.24/04-2021-ИОС 5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны».			
						Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Трансформаторная подстанция ТП-9	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Виноградов			2021	10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Р	42	
Выполнил		Виноградов			2021	Принципиальная схема яч.5 и яч.2 РУ-10кВ (начало)	ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил									

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Шинки оператив. целей
Автомат опер тока
Питание БМРЗ
Включить
Отключить
РПО
РВО
Контроль готовности TER_CM
Переключ-е на генератор
Питание TER_CM
Включение выкл-ля
Отключение выкл-ля
Электро-магнит включения-отключения

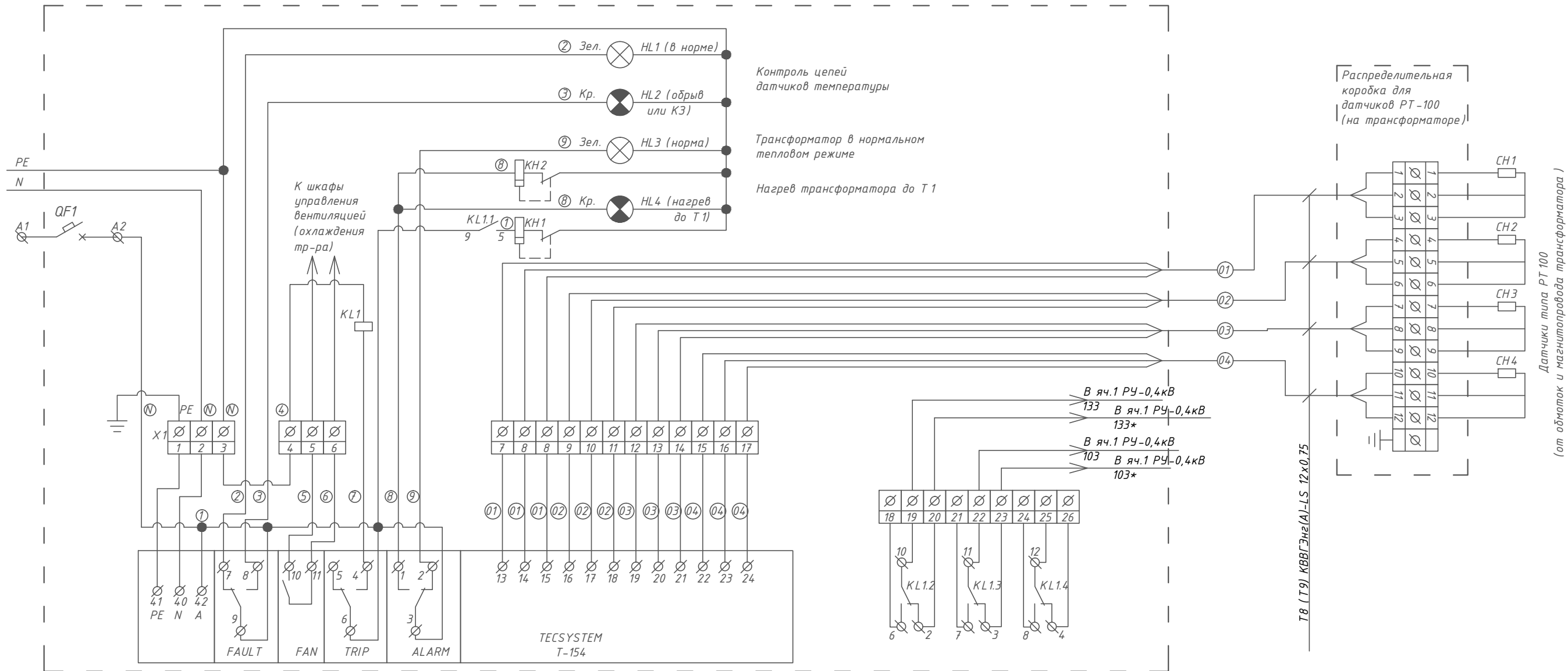
						45.24/04-2021-ИОС5.1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Виноградов				2021		Р	43	
Выполнил	Виноградов				2021	Принципиальная схема яч.5 и яч.2 РУ-10кВ (продолжение 1)	ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил									

Согласовано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.



ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Шкаф устанавливается в РУ-0,4кВ, распределительная коробка для датчиков РТ-100 на трансформаторе;
2. Положение контактов изображено для поданного напряжения ($\approx 220В$) на клеммы шкафа при нормальном тепловом режиме трансформатора;
3. Зеленый свет ламп соответствует нормальному режиму работы трансформатора;
4. Шкаф тепловой защиты (ТЗ-1) аналогичный шкафу тепловой защиты (ТЗ-2), на контакты Х1-19, Х1-20, Х1-22, Х1-23 шкафа ТЗ-2 приходит с яч.2 РУ-0,4 233, 233*, 203, 203*.

FAULT - внутренняя неисправность цепей датчиков Т

ALARV - сигнал тревоги при нагреве до Т1

CH1, CH2, CH3, CH4 - датчики температуры типа РТ-100 в обмотке НН

FAN - вентилятор

TRIP - отключение


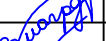
Потребность в изделиях					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
KL1	РЭК 78/4(MY4) 3А 220В АС	Промежуточное реле	1		
	РРМ 78/4(PYF14A)	Разъем розеточный модульный	1		
KN1, KN2	РЗУ11-21-40-УЗ	Реле указательное 220В	2		
X1		Блок зажимов	1		
HL1, HL3	LAY5-BU63	Индикатор d=22мм зеленый IEK	2		
HL2, HL4	LAY5-BU64	Индикатор d=22мм красный IEK	2		
	TECSYSTEM T-154	Реле тепловой защиты трансформатора	1		
45.24/04-2021-ИОС 5.1					
г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Виноградов				2021
Выполнил	Виноградов				2021
Н.контр.					
Утвердил					
Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ			Стадия	Лист	Листов
Принципиальная схема шкафа тепловой защиты трансформатора			Р	45	
ООО "Максимум"					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подп.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Оборудование								
	Распределительное устройство 10кВ (РУ-10кВ) в составе:				шт.	1		см. опросный лист
яч. 1, 3	Камеры одностороннего обслуживания КСО-393М							
	схема ЗН-630 "ВВОД" - 2шт.							
яч. 4, 6	Камеры одностороннего обслуживания КСО-393М							
	схема ЗН-630 "ОТХОДЯЩАЯ ЛИНИ" - 2шт.							
яч. 2, 5	Камеры одностороннего обслуживания КСО-393М							
	схема 8ВВ-630 "ТР-Р" - 2шт.							
яч. 7, 8	Камеры одностороннего обслуживания КСО-393М							
	схема 14-630 "СЕКЦИОННЫЙ РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ" - 2шт.							
	Распределительное устройство 0,4кВ (РУ-0,4кВ) в составе:				шт.	1		см. опросный лист
яч. 1, 8	Панель распределительная ЩО-70							
	схема ЩО70-1-44УЗ "ВВОД" - 2шт.							
яч.3, 5, 7	Панель распределительная ЩО-70							
яч.4, 6, 8	схема ЩО70-1-03УЗ "ОТХОДЯЩАЯ ЛИНИ" - 6шт.							
яч.10	Панель распределительная ЩО-70							
	схема ЩО70-1-73УЗ "АВР" - 1шт.							
	Шкаф АВР - 1шт.							
	Силовой трехфазный сухой трансформатор с литой изоляцией ТСЛ 1000/10/0,4 со шкафом тепловой защиты				шт.	2		см. опросный лист
Материалы и изделия								
	Силовой бронированный лентами кабель, с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, алюминиевой оболочкой, наружный покров из битума и пряжи. ААБл-3х240-10	ГОСТ 18410-73			м.	440		
	Соединительные кабельные муфты ЭПСТ-10 3х150/240, (Б)	ТУ 3599-005-97284872-2015			шт.	4		
	Концевые термоусаживаемые муфты	ТУ 3599-005-97284872-2015			шт.	4		
	ЭКВТп-10 нг-LS 3х150/240, (Б)							

						45.24/04-2021-ИОС 5.1.С			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Виноградов				2021		П	1	7
Выполнил	Виноградов				2021	Спецификация оборудования, изделия и материалы	ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил									

Согласовано

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Комплект заземления КМПБ-4 для муфт ЗКВТп-10, ЗКНТп-10, ЗСТп-10 сечением 150/240				шт.	8		
	Силовой бронированный лентами кабель, с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, алюминиевой оболочкой, наружный покров из битума и пряжи. ААБл-3х70-10	ГОСТ 18410-73			м.	22		
	Концевые термоусаживаемые муфты ЗКВТп-10 нз-LS 3х150/240, (Б)	ТУ 3599-005-97284872-2015			шт.	4		
	Комплект заземления КМПБ-3 для муфт ЗКВТп-10, ЗКНТп-10, ЗСТп-10 сечением 70/120				шт.	4		
	Шинный компенсатор КША 100х10 БУ2				шт.	8		
	Шина алюминиевая АД31Т 10х100х4000 мм				шт.	16		
	Болт DIN 933 с шестигранной головкой, оцинкованный М16х40				шт.	64		Указано общее кол-во для присоединения шин к тр-р и к шинам ячейки ЩО-70
	Болт шестигранник полная резьба цинк DIN 933. М8х40				шт.	64		
	Шайба плоская усиленная цинк DIN 9021. М16				шт.	64		
	Гайка со стопорным кольцом цинк DIN 985 М16				шт.	64		
	Термоусаживаемые уплотнители кабельных проходов УКПт 200/55	ТУ 2291-050-97284872-2012			шт.	12		
	Термоусаживаемые уплотнители кабельных проходов УКПт-75/22	ТУ 2291-050-97284872-2012			шт.	4		
	Светодиодный светильник мощностью 37Вт, IP65, напряжение питания 150-270В, температурой эксплуатации -40..+50°С «Астарта» СДО60Н-4405Д-Н-65				шт.	3		
	Светодиодный светильник мощностью 36Вт, IP65, напряжение питания 36В, температурой эксплуатации -40..+50°С «Астарта» СДО48Н-4004Д-Н-65А				шт.	2		
	Выключатель 1-клавишный для открытой установки (с тремя контактами "проходной") ФОРС IP54 IEK ВС20-1-0-ФСр				шт.	4		
Инф. N подл.	Взам. инв. N	Погр. и дата	Изм. Кол-во Лист № докПодпись Дата					
			45.24/04-2021-ИОС5.1.С					
			Лист 2					

Согласовано

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Листовой электротехнический стеклотекстолит с пониженной горючестью СТЭБ-6 60x485	ГОСТ 12652-74			шт.	4		
	Листовой электротехнический стеклотекстолит с пониженной горючестью СТЭБ-6 150x485	ГОСТ 12652-74			шт.	4		
	Листовой электротехнический стеклотекстолит с пониженной горючестью СТЭБ-6 60x445	ГОСТ 12652-74			шт.	2		
	Листовой электротехнический стеклотекстолит с пониженной горючестью СТЭБ-6 150x445	ГОСТ 12652-74			шт.	2		
	Мат базальтовый прошивной энергетический МБПЭ-3 маркой 50 размерами 500x2000				шт.	1		
	Мат базальтовый прошивной энергетический МБПЭ-3 маркой 50 размерами 1000x3000				шт.	1		
	Проволока вязальная 1.2 мм, 5 кг					1		
	Ткань стеклянная (стеклоткань) электроизоляционная ЭЗ-200П шириной 1000мм				п.м.	4		
	Брусок деревянный (хвоя) 60x60 L=2400мм	ГОСТ 8486-86, ГОСТ 2695-83			шт.	2		
	Уголок 40x40x2,5 L=300мм	ГОСТ 8509-93			шт.	4		
	Уголок 40x40x2,5 L=60мм	ГОСТ 8509-93			шт.	4		
	Полоса стальная Б-4x50 L=270	ГОСТ 103-76*			шт.	4		
	Круг В8 L=75мм	ГОСТ 2590-88			шт.	4		
	Пвороволока круглая Ф4 L=18мм	ГОСТ 2590-88			шт.	4		
	Полоса стальная Б-6x60 L=180мм				шт.	8		

Взам. инв. Н

Погр. и дата

Инв. Н подл.

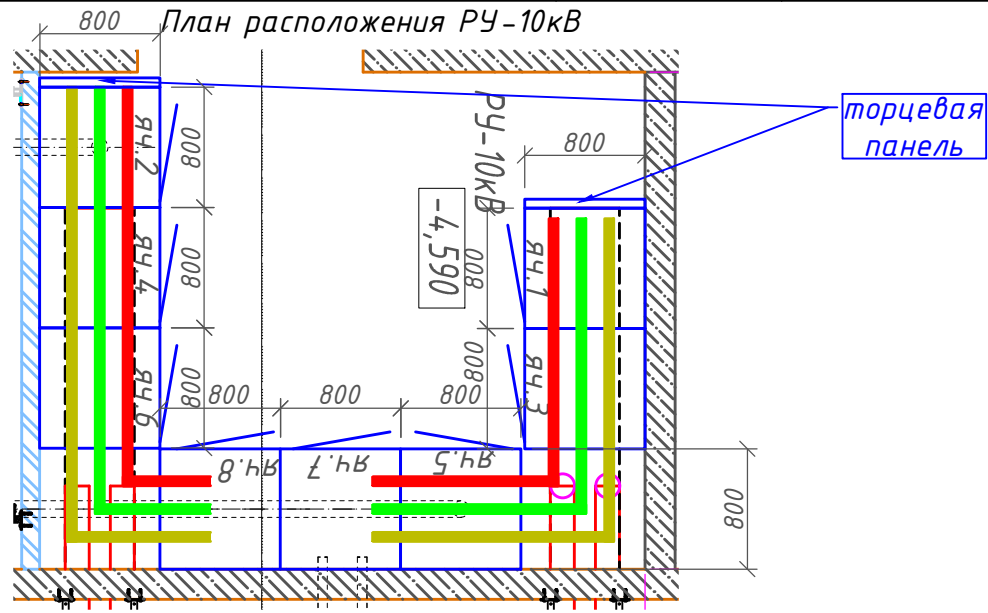
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

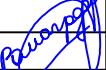

45.24/04-2021-ИОС5.1.С

Согласовано

Инб. N подл. Подр. и дата Взам. инб. N

1	Комплект поставки, кол.	камер	8						
		шинных мостов	1						
2	Номинальное напряжение	6	кВ						
3	Номинальный ток сборных шин	1000	А						
4	Материал и сечение сборных шин	АД31Т-6х60	мм						
5	Схема первичных соединений								
6	Порядковый номер камеры по плану	яч.1	яч.3	яч.5	яч.7	яч.8	яч.6	яч.4	яч.2
7	Обозначение главных цепей	Зн-630	Зн-630	8ВВ-630	14-630	14-630	Зн-630	Зн-630	8ВВ-630
8	Назначение камеры	Ввод №1	Отходящая линия	Тр-р Т1	Секционный разъединитель СР 1	Секционный разъединитель СР 2	Ввод №1	Отходящая линия	Тр-р Т2
9	Шинный разъединитель	--//--	--//--	РВЗ-10/630	--//--	--//--	--//--	--//--	РВЗ-10/630
10	Линейный разъединитель	--//--	--//--	РВЗ-10/630	--//--	--//--	--//--	--//--	РВЗ-10/630
11	Выключатель/Выкл. Нагрузки	ВНА 10/630-20-ИЗ-У2	ВНА 10/630-20-ИЗ-У2	ВВ/TEL-10-12,5/630	ВНА 10/630-20-ИЗ-У2	РВЗ-10/630	ВНА 10/630-20-ИЗ-У2	ВНА 10/630-20-ИЗ-У2	ВВ/TEL-10-12,5/630
12	Трансформаторы тока	--//--	--//--	ТОЛ10 0.5/10Р 100/5А	--//--	--//--	--//--	--//--	ТОЛ10 0.5/10Р 100/5А
13	Предохранитель, тип	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--
14	Тр-ры тока нулевой последовательности	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--
15	Микропроцессорная защита	--//--	--//--	БМРЗ-101	--//--	--//--	--//--	--//--	БМРЗ-101
16	Ограничитель перенапряжения	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--
17	Трансформатор собственных нужд	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--
18	Учет эл. энергии	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--
19	Электромагнитная блокировка	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--	--//--
20	Количество и сечение кабелей (№ фидера)	ААБл 3х240	ААБл 3х240	ААБл 3х70	--//--	--//--	ААБл 3х240	ААБл 3х240	ААБл 3х70
21	Шинный мост								
	Торцевая панель	1							1



						45.24/04-2021-ИОС 5.1.0/1			
						г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны». Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Трансформаторная подстанция ТП-9 10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА и кабельными линиями 10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Виноградов			2021		П	1	
Выполнил		Виноградов			2021		ООО "Максимум"		
Н.контр.									
Утвердил						Опросный лист РУ-10кВ			

1

Порядковый номер панелей

2

Номинальное напряжение

≈380

В

3

Номинальный ток сборных шин. Материал и сечение сборных шин

2000

А

АД31Т 10х100

мм

4

Схема первичных соединений

5

Материал и сечение нулевой шины

АД31Т 10х100

мм

6

Тип панели

7

Номер схемы вторичных соединений

8

Назначение линии (надпись в рамке)

9

Автомат

Тип

10

Тип коммутирующего защитного аппарата

Рубильник

Тип

11

Рубильник, ток, А

12

Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя

13

Пределы уставок по току расцепителей автомата.

замедленного срабатывания

мгновенного срабатывания

14

Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек

15

Ток расцепителя, А

16

Ток расцепителя, А

17

Трансформатор тока/Номинальный ток, А

18

Количество и сечение кабелей (N фидера)/ Заполняется заказчиком

19

Амперметр шкала, А

20

Вольтметр шкала, А

21

Ограничитель перенапряжения

22

Учет электроэнергии

23

Расположение учета электроэнергии

24

Торцевая панель

25

Потребитель

яч.1

яч.3

яч.5

яч.7

яч.10

яч.8

яч.6

яч.4

яч.2

Вводная

ЩО 70-1-44УЗ

Ввод №1

Hyundai-electro

PE 19-44

1600 А

1600 А

--/--

--/--

--/--

2000

2000/5 0,5

--/--

347 2000/5А

347 500В

--/--

Верхний ввод

2-ВРУ1

Блок-секция 1-3

Линейная

ЩО 70-1-03УЗ

Линейная

BA57-39

BA57-35

BA57-39

BA57-35

PE 19-39

630 А

400 А

100 А

400 А

160 А

--/--

--/--

--/--

--/--

1-ВРУ3

Парковка ОТСЕК №2

Блок-секция 4-6

Линейная

ЩО 70-1-03УЗ

Линейная

BA57-39

BA57-39

BA57-39

BA57-39

PE 19-39

630 А

400 А

400 А

250 А

--/--

--/--

--/--

--/--

5-ВРУ1

Блок-секция 4-6

рез.

Линейная

ЩО 70-1-03УЗ

Линейная

BA57-39

BA57-39

BA57-39

BA57-39

PE 19-39

630 А

400 А

250 А

--/--

--/--

--/--

--/--

6-ВРУ2

Блок-секция 1-10

рез.

Линейная

ЩО 70-1-03УЗ

Линейная

BA57-39

BA57-39

BA57-39

BA57-39

PE 19-39

630 А

400 А

250 А

--/--

--/--

--/--

--/--

7-ВРУ3

Парковка ОТСЕК №1

Блок-секция 7-8

АВР

ЩО 70-1-73УЗ

АВР

Hyundai-electro

PE 19-41

1000 А

1000 А

--/--

--/--

--/--

--/--

рез.

рез.

рез.

рез.

рез.

Линейная

ЩО 70-1-03УЗ

Линейная

BA57-39

BA57-35

BA57-39

BA57-35

PE 19-39

630 А

400 А

100 А

400 А

160 А

--/--

--/--

--/--

--/--

2-ВРУ1

Блок-секция 1-3

рез.

Линейная

ЩО 70-1-03УЗ

Линейная

BA57-39

BA57-35

BA57-39

BA57-35

PE 19-39

630 А

400 А

320 А

400 А

63 А

--/--

--/--

--/--

--/--

1-ВРУ3

Парковка ОТСЕК №2

Блок-секция 4-6

Линейная

ЩО 70-1-03УЗ

Линейная

BA57-39

BA57-39

BA57-39

BA57-39

PE 19-39

630 А

400 А

250 А

250 А

400 А

--/--

--/--

--/--

--/--

5-ВРУ1

Блок-секция 1-10

рез.

Линейная

ЩО 70-1-03УЗ

Линейная

BA57-39

BA57-39

BA57-39

BA57-39

PE 19-39

630 А

400 А

250 А

250 А

400 А

--/--

--/--

--/--

--/--

6-ВРУ2

Блок-секция 1-10

рез.

Линейная

ЩО 70-1-03УЗ

Линейная

BA57-39

BA57-39

BA57-39

BA57-39

PE 19-39

630 А

400 А

250 А

250 А

400 А

--/--

--/--

--/--

--/--

7-ВРУ3

Парковка ОТСЕК №1

Блок-секция 7-8

Линейная

ЩО 70-1-03УЗ

Линейная

BA57-39

BA57-39

BA57-39

BA57-39

PE 19-39

630 А

400 А

250 А

250 А

400 А

--/--

--/--

--/--

--/--

8-ВРУ1

Блок-секция 9-10

рез.

Вводная

ЩО 70-1-44УЗ

Ввод 2

Hyundai-electro

PE 19-44

1600 А

1600 А

--/--

--/--

--/--

2000

2000/5 0,5

--/--

347 2000/5А

347 500В

--/--

Верхний ввод

рез.

рез.

рез.

рез.

рез.

ТСП 1000/10/0,4

ТСП 1000/10/0,4

План расположения РУ-0,4кВ

яч.2

яч.4

яч.3

яч.5

яч.1

яч.6

яч.7

яч.8

яч.9

яч.10

яч.11

яч.12

яч.13

яч.14

яч.15

яч.16

яч.17

яч.18

яч.19

яч.20

яч.21

яч.22

яч.23

яч.24

яч.25

яч.26

яч.27

яч.28

яч.29

яч.30

яч.31

яч.32

яч.33

яч.34

яч.35

яч.36

яч.37

яч.38

яч.39

яч.40

яч.41

яч.42

яч.43

яч.44

яч.45

яч.46

яч.47

яч.48

яч.49

яч.50

яч.51

яч.52

яч.53

яч.54

яч.55

яч.56

яч.57

яч.58

яч.59

яч.60

яч.61

яч.62

яч.63

яч.64

яч.65

яч.66

яч.67

яч.68

яч.69

яч.70

яч.71

яч.72

яч.73

яч.74

яч.75

яч.76

яч.77

яч.78

яч.79

яч.80

яч.81

яч.82

яч.83

яч.84

яч.85

яч.86

яч.87

яч.88

яч.89

яч.90

яч.91

яч.92

яч.93

яч.94

яч.95

яч.96

яч.97

яч.98

яч.99

яч.100

яч.101

яч.102

яч.103

яч.104

яч.105

яч.106

яч.107

яч.108

яч.109

яч.110

яч.111

яч.112

яч.113

яч.114

яч.115

яч.116

яч.117

яч.118

яч.119

яч.120

яч.121

яч.122

яч.123

яч.124

яч.125

яч.126

яч.127

яч.128

яч.129

яч.130

яч.131

яч.132

яч.133

яч.134

яч.135

яч.136

яч.137

яч.138

яч.139

яч.140

яч.141

яч.142

яч.143

яч.144

яч.145

яч.146

яч.147

яч.148

яч.149

яч.150

яч.151

яч.152

яч.153

яч.154

яч.155

яч.156

яч.157

яч.158

яч.159

яч.160

яч.161

яч.162

яч.163

яч.164

яч.165

яч.166

яч.167

яч.168

яч.169

яч.170

яч.171

яч.172

яч.173

яч.174

яч.175

яч.176

яч.177

яч.178

яч.179

яч.180

яч.181

яч.182

яч.183

яч.184

яч.185

яч.186

яч.187

яч.188

яч.189

яч.190

яч.191

яч.192

яч.193

яч.194

яч.195

яч.196

яч.197

яч.198

яч.199

яч.200

яч.201

яч.202

яч.203

яч.204

яч.205

яч.206

яч.207

яч.208

яч.209

яч.210

яч.211

яч.212

яч.213

яч.214

яч.215

яч.216

яч.217

яч.218

яч.219

яч.220

яч.221

яч.222

яч.223

яч.224

яч.225

яч.226

яч.227

яч.228

яч.229

яч.230

яч.231

яч.232

яч.233

яч.234

яч.235

яч.236

яч.237

яч.238

яч.239

яч.240

яч.241

яч.242

яч.243

яч.244

яч.245

яч.246

яч.247

яч.248

яч.249

яч.250

яч.251

яч.252

яч.253

яч.254

яч.255

яч.256

яч.257

яч.258

яч.259

яч.260

яч.261

яч.262

яч.263

яч.264

яч.265

яч.266

яч.267

яч.268

яч.269

яч.270

яч.271

яч.272

яч.273

яч.274

яч.275

яч.276

яч.277

яч.278

яч.279

яч.280

яч.281

яч.282

яч.283

яч.284

яч.285

яч.286

яч.287

яч.288

яч.289

яч.290

яч.291

яч.292

яч.293

яч.294

яч.295

яч.296

яч.297

яч.298

яч.299

яч.300

яч.301

яч.302

яч.303

яч.304

яч.305

яч.306

яч.307

яч.308

яч.309

яч.310

яч.311

яч.312

яч.313

яч.314

яч.315

яч.316

яч.317

яч.318

яч.319

яч.320

яч.321

яч.322

яч.323

яч.324

яч.325

яч.326

яч.327

яч.328

яч.329

яч.330

яч.331

яч.332

яч.333

яч.334

яч.335

яч.336

яч.337

яч.338

яч.339

яч.340

яч.341

яч.342

яч.343

яч.344

яч.345

яч.346

яч.347

яч.348

яч.349

яч.350

яч.351

яч.352

яч.353

яч.354

яч.355

яч.356

яч.357

яч.358

яч.359

яч.360

яч.361

яч.362

яч.363

яч.364

яч.365

яч.366

яч.367

яч.368

яч.369

яч.370

яч.371

яч.372

яч.373

яч.374

яч.375

яч.376

яч.377

яч.378

яч.379

яч.380

яч.381

яч.382

яч.383

яч.384

яч.385

яч.386

яч.387

яч.388

яч.389

яч.390

яч.391

яч.392

яч.393

яч.394

яч.395

яч.396

яч.397

яч.398

яч.399

яч.400

яч.401

яч.402

яч.403

яч.404

яч.405

яч.406

яч.407

яч.408

яч.409

яч.410

яч.411

яч.412

яч.413

яч.414

яч.415

яч.416

яч.417

яч.418

яч.419

яч.420

яч.421

яч.422

яч.423

яч.424

яч.425

яч.426

яч.427

яч.428

яч.429

яч.430

яч.431

яч.432

яч.433

яч.434

яч.435

яч.436

яч.437

яч.438

яч.439

яч.440

яч.441

яч.442

яч.443

яч.444

яч.445

яч.446

яч.447

яч.448

яч.449

яч.450

яч.451

яч.452

яч.453

яч.454

яч.455

яч.456

яч.457

яч.458

яч.459

яч.460

яч.461

яч.462

яч.463

яч.464

яч.465

яч.466

яч.467

яч.468

яч.469

яч.470

яч.471

яч.472

яч.473

яч.474

яч.475

яч.476

яч.477

яч.478

яч.479

яч.480

яч.481

яч.482

яч.483

яч.484

яч.485

яч.486

яч.487

яч.488

яч.489

яч.490

яч.491

яч.492

яч.493

яч.494

яч.495

яч.496

яч.497

яч.498

яч.499

яч.500

яч.501

яч.502

яч.503

яч.504

яч.505

яч.506

яч.507

яч.508

яч.509

яч.510

яч.511

яч.512

яч.513

яч.514

яч.515

яч.516

яч.517

яч.518

яч.519

яч.520

яч.521

яч.522

яч.523

яч.524

яч.525

яч.526

яч.527

яч.528

яч.529

яч.530

яч.531

яч.532

яч.533

яч.534

яч.535

яч.536

яч.537

яч.538

яч.539

яч.540

яч.541

яч.542

яч.543

яч.544

яч.545

яч.546

яч.547

яч.548

яч.549

яч.550

яч.551

яч.552

яч.553

яч.554

яч.555

яч.556

яч.557

яч.558

яч.559

яч.560

яч.561

яч.562

яч.563

яч.564

яч.565

яч.566

яч.567

яч.568

яч.569

яч.570

яч.571

яч.572

яч.573

яч.574

яч.575

яч.576

яч.577

яч.578

яч.579

яч.580

яч.581

яч.582

яч.583

яч.584

яч.585

яч.586

яч.587

яч.588

яч.589

яч.590

яч.591

яч.592

яч.593

яч.594

яч.595

яч.596

яч.597

яч.598

яч.599

яч.600

яч.601

яч.602

яч.603

яч.604

яч.605

яч.606

яч.607

яч.608

яч.609

яч.610

яч.611

яч.612

яч.613

яч.614

яч.615

яч.616

яч.617

яч.618

яч.619

яч.620

яч.621

яч.622

яч.623

яч.624

яч.625

яч.626

яч.627

яч.628

яч.629

яч.630

яч.631

яч.632

яч.633

яч.634

яч.635

яч.636

яч.637

яч.638

яч.639

яч.640

яч.641

яч.642

яч.643

яч.644

яч.645

яч.646

яч.647

яч.648

яч.649

яч.650

яч.651

яч.652

яч.653

яч.654

яч.655

яч.656

яч.657

яч.658

яч.659

яч.660

яч.661

яч.662

яч.663

яч.664

яч.665

яч.666

яч.667

яч.668

яч.669

яч.670

яч.671

яч.672

яч.673

яч.674

яч.675

яч.676

яч.677

яч.678

яч.679

яч.680

яч.681

яч.682

яч.683

яч.684

яч.685

яч.686

яч.687

яч.688

яч.689

яч.690

яч.691

яч.692

яч.693

яч.694

яч.695

яч.696

яч.697

яч.698

яч.699

яч.700

яч.701

яч.702

яч.703

яч.704

яч.705

яч.706

яч.707

яч.708

яч.709

яч.710

яч.711

яч.712

яч.713

яч.714

яч.715

яч.716

яч.717

яч.718

яч.719

яч.720

яч.721

яч.722

яч.723

яч.724

яч.725

яч.726

яч.727

яч.728

яч.729

яч.730

яч.731

яч.732

яч.733

яч.734

яч.735

яч.736

яч.737

яч.738

яч.739

яч.740

яч.741

яч.742

яч.743

яч.744

яч.745

яч.746

яч.747

яч.748

яч.749

яч.750

яч.751

яч.752

яч.753

яч.754

яч.755

яч.756

яч.757

яч.758

яч.759

яч.760

яч.761

яч.762

яч.763

яч.764

яч.765

яч.766

яч.767

яч.768

яч.769

яч.770

яч.771

яч.772

яч.773

яч.774

яч.775

яч.776

яч.777

яч.778

яч.779

яч.780

яч.781

яч.782

яч.783

яч.784

яч.785

яч.786

яч.787

яч.788

яч.789

яч.790

яч.791

яч.792

яч.793

яч.794

яч.795

яч.796

яч.797

яч.798

яч.799

яч.800

яч.801

яч.802

яч.803

яч.804

яч.805

яч.806

яч.807

яч.808

яч.809

яч.810

яч.811

яч.812

яч.813

яч.814

яч.815

яч.816

яч.817

яч.818

яч.819

яч.820

яч.821

яч.822

яч.823

яч.824

яч.825

яч.826

яч.827

яч.828

яч.829

яч.830

яч

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ТРАНСФОРМАТОР

1	Завод изготовитель	Акционерное общество «ЭЛЕКТРОЩИТ»
	Реквизиты	РФ, 142324, Московская область, Чеховский район, д. Люторецкое, ул. Производственная, вл.1 тел. (495) 787-39-33, факс (495) 787-39-35, ktp@elektro-shield.ru ИНН 5048081818, КПП 504801001, ОГРН 1025006392828, transformator.me
2	Тип (ТСЛ, ТСЗЛ, ТМ, ТМГ, ТМПН, ТМПНГ, ОМ, ОМП)	ТСЛ
3	Номинальная частота	50 Гц
4	Номинальная мощность	1000 кВА
5	Номинальное напряжение стороны ВН (в режиме холостого хода)	10 кВ
6	Номинальное напряжение стороны НН (в режиме холостого хода)	0,4 кВ
7	Диапазон и ступени регулирования напряжения на стороне ВН $\delta \delta \delta \delta \delta \delta \delta$ ПВВ (если иное, указать в примечании)	$\pm 2 \times 2,5$ (%)
8	Напряжение короткого замыкания при 75°C ($\pm 10\%$) (указывается при отличии от стандартного)	--/--
9	Потери холостого хода (+ 15%) (указывается при отличии от стандартного)	--/--
10	Потери короткого замыкания при 75°C (+10%) (указывается при отличии от стандартного)	--/--
11	Схема и группа соединения обмоток (Д/Y, Y/Y, Y/Z, или нестандарт.) (первый символ относится к стороне высшего напряжения (ВН))	Д/Y
12	Климатическое исполнение и категория размещения Масляный:(У1, УХЛ1) Сухой:(УЗ, УХЛЗ)	УЗ
13	Степень защиты (указывается при отличии от IP00)	--/--
14	Конструктивное исполнение выводов ВН и НН (Вверх, левое, правое, вниз (для ТСЗЛ, ТСЗЛФ); если иное, то указать в примечании)	--/--
15	Габаритные размеры (тах): (при отличии от указанных в каталоге продукции) длина: ширина: высота:	
16	Виброгасящие опоры	ДА
17	Вентиляторы принудительного охлаждения (для ТСЛ, ТСЗЛ) (3/6 шт. +25%/+40% к мощности при пиковых нагрузках.)	НЕТ
18	Шкаф тепловой защиты	ДА (согласно схемы проекта)
19	Контрольно-измерительные приборы(_____)	

Согласовано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.

45.24/04-2021-ИОС5.1.0ЛЗ

г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны».
Здание № 3 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями и
подземной автостоянкой

Изм. Кол.уч. Лист №докум. Подпись Дата

Трансформаторная подстанция ТП-9
10/0,4кВ с трансформаторами 2х1000кВА
и кабельными линиями 10кВСтадия Лист Листов
Р 1

Опросный лист трансформатора

ООО "Максимум"

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям**

(для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет от 150 до 670 кВт включительно (с учетом ранее присоединенной в данной точке присоединения мощности))

ООО «РСК сети»

(наименование Сетевой организации, выдавшей технические условия)

ООО ФСК «Монолитинвест»

(полное наименование организации - для юридического лица;
фамилия, имя, отчество - для индивидуального предпринимателя)

1. Наименование энергопринимающих устройств Заявителя:

**Здание №3 со встроенными нежилыми помещениями и
подземной автостоянкой**

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств Заявителя **г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны»,
кад. №24:50:0400415:88**

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **533,5 кВт (в том числе наружное освещение 3,5 кВт)**
(если энергопринимающее устройство вводится в эксплуатацию по этапам и очередям, указывается поэтапное распределение мощности)

4. Категория надежности: **II**

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение **0,4 (кВ).**

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств Заявителя: **2019 г.**

7. Точка(и) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) от:

2 точки присоединения: максимальная мощность 533,5 кВт.

ВРУ ВРУ-0,4 кВ в здании №3 со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой

Ячейка(и) ТП номера ячеек ТП-9 10/0,4 уточнить при проектировании

ТП 2КЛ-10 кВ от места врезки (трасса КЛ-10 кВ РТП-2 10/0,4 кВ до ТП-8 10/0,4 кВ) к РУ-10 кВ ТП-9 10/0,4 кВ

8. Основной источник питания – РТП-2 10/0,4 кВ

9. Резервный источник питания - взаиморезервируемые

10. Сетевая организация осуществляет:

10.1. Подготовку и выдачу технических условий.

10.2. Проверку выполнения технических условий Заявителем.

10.3. Фактические действия по присоединению и обеспечению работы энергопринимающих устройств Заявителя.

10.4. Выполнение прокладки питающих кабельных линий 10 кВ от места врезки (трасса КЛ-10 кВ РТП-2 10/0,4 кВ до ТП-8 10/0,4 кВ) к РУ-10 кВ ТП-9 10/0,4 кВ соответствующего сечения на разрешённую мощность в соответствии с ПУЭ и СНиП.

10.5. Установку и монтаж электрооборудования в ТП-9 10/0,4 кВ

10.6. Выполнение прокладки питающих кабельных линий 0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-9 10/0,4 кВ до ВРУ-0,4 кВ здания №3.

10.7. Направление в адрес органа федерального государственного энергетического надзора уведомление о вводе в эксплуатацию электроустановок.

11. Заявитель осуществляет:

11.1. Разработку проектной документации системы внешнего и внутреннего электроснабжения здание №3 со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, расположенного по адресу: г. Красноярск, Советский район, жилой район «Слобода Весны», кад. №24:50:0400415:88.

11.2. Строительство помещения под ТП-9 10/0,4 кВ.

11.3. Выполнение прокладки питающих кабельных линий 0,4 кВ внутренних электрических сетей помещений Заявителя.

11.4. Ввод в эксплуатацию электрооборудования осуществить в соответствии с «Правилами технической эксплуатации потребителей».

11.5. Для организации учета потребления электроэнергии установить на границе балансовой принадлежности расчётные приборы учёта потребления электроэнергии согласно пунктам 138 и 139 Постановления Правительства Российской Федерации от 04.05.2012 № 442.

11.6. Оснастить учет потребления электрической энергии системой АИИС КУЭ с организацией передачи результатов измерения, информации о состоянии средств и объектов измерения. Обеспечить доступ ООО «РСК сети» к системе АИИС КУЭ.

11.7. После окончания электромонтажных работ учёт предъявить для приёмки и опломбирования представителю ООО «РСК сети».

11.8. Получить акт допуска в эксплуатацию электроустановок, выдаваемый службой Ростехнадзора, и предоставить копию в ООО «РСК сети».

11.9. После выполнения требований указанных в данных технических условиях, заключить договор на энергоснабжение с энергоснабжающей организацией.

12. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 (два) года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Управляющий директор
ООО ФСК «Монолитинвест»



В.Н. Прохоренко

Директор ООО «РСК сети»



М.А. Морозов