

ООО "АТИКА"

Здание дистрибуционного центра г. Обь

Проектная документация

Раздел 5: "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"

Подраздел 5.1 "Система электроснабжения"
0515-01-ИОС1

Инв. № посл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата

2016г.

ООО "АТИКА"

Здание дистрибуционного центра г. Обь

Проектная документация

Раздел 5: "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"

Подраздел 5.1 "Система электроснабжения"
0515-01-ИОС1

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

Главный инженер проекта _____ /Скрипченко А.А./

2016г.

ООО "АТИКА"

Здание дистрибуционного центра г. Обь

Проектная документация

Раздел 5: "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"

Пояснительная записка

Подраздел 5.1 "Система электроснабжения"
0515-01-ИОС1.ПЗ

Главный инженер проекта _____ /Скрипченко А.А./

2016

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

СОДЕРЖАНИЕ

- 1) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение;
 - 2) Обоснование принятой схемы электроснабжения;
 - 3) Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности;
 - 4) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии;
 - 5) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах;
 - 6) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения;
 - 7) Перечень мероприятий по экономии электроэнергии;
 - 8) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов;
 - 9) Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения;
 - 10) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите;
 - 11) Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта;
 - 12) Описание системы рабочего и аварийного освещения;
 - 13) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.
- Список литературы

№	Согласовано					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0515-01-ИОС1.ПЗ			
	Взам. инв.	Подп. и дата	Инд. № подл.												
Инд. № подл.	Изд.	Изд.	Изд.	Изд.	Изд.	Изд.	Изд.	Изд.	Изд.	Изд.	Изд.	Здание дистрибуционного центра г. Обь	Стадия	Лист	Листов
													П	1	8
												Пояснительная записка	ООО "АТИКА"		

Введение

Подраздел «Система электроснабжения» разработан на основании технического задания на проектирование, выданного Заказчиком и технических условий на электроснабжение. Подраздел «Система электроснабжения» настоящего проекта выполнен в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативно-техническими документами:

- Федеральный Закон от 12.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»;
- Федеральный Закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
- Постановление Правительства Российской Федерации № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
- СНиП 11-01-95 Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений;
- СНиП 3.05.06.85 Электротехнические устройства;
- СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения;
- ОСТ 45.180-2000 Отраслевая система стандартизации. Сокращения в нормативных документах отрасли. Порядок применения;
- ГОСТ Р 50571.5.54-2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов
- ГОСТ Р 53315-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- ГОСТ Р 55025-2012 Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение от 6 до 35 кВ включительно. Общие технические условия;
- СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение;
- РТМ 36.18.32.4-92 Указания по расчету электрических нагрузок;
- РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений;
- СО-153-34.21.122-2003. "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";
- Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Москва, 2007;
- ГОСТ 13109-97 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;
- ПОТ Р М-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок;
- СП 31-110-2003 Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий;

Графическая часть подраздела «Система электроснабжения» представлена на чертежах с маркировкой ИОС1. В качестве исходных данных при проектировании использовались следующие документы и материалы:

- техническое задание на разработку проектной документации;
 - технические условия на проектную документацию;
 - строительные чертежи здания;
- Проектной документацией предусматривается выполнение:
- внешнего электроснабжения зданий;
 - молниезащиты и заземления зданий.

Отдельные решения настоящего проекта могут быть изменены по согласованию с Заказчиком и проектной организацией.

№	Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.							
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
				0515-01-ИОС1.ПЗ						Лист
										2

1) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение

Согласно ТУ:

Напряжение:

- в точке присоединения 380 В;
- технологического оборудования и силовых электроприемников 380/220 В;
- электрического освещения 220 В.

Электроснабжение зданий проектируемого дистрибуционного центра выполнено от РУ-04 кВ вновь установленной ТП (ТПС 110кВ Сады, ф-4), расположенной на территории центра. Максимальная мощность энергопринимающих устройств 400кВт.

2) Обоснование принятой схемы электроснабжения

От установленной КППН запитываются ВРУ1,2,3,4,5,6 кабелями марки АВБШВ, которые прокладываются в траншее в земле на глубине 1,0 метра от спланированной поверхности земли с защитой их от механических повреждений посредством сигнальной ленты согласно типовому проекту А5-92.

Схема электроснабжения зданий центра определяется исходя из категории электроснабжения электроприемников и выполняется по магистрально-радиальной схеме.

Принятая схема электроснабжения выполнена согласно ТУ электроснабжающей организации с обеспечением III категории надежности электроснабжения. Для приемников категории с проектирована установка дизель-генератора (ДГА) мощностью 100кВт. К приемникам I категории относятся (пожарная насосная станция, электроаппараты на трубе ХВ, ВРУ котельной).

Сечение проектируемых питающих кабелей проверено по допустимой токовой нагрузке в нормальном и аварийном режимах, проверено на допустимую потерю напряжения и отключение током однофазного короткого замыкания согласно требованиям ПУЭ §§1.7.98, 1.3.1.9.

Коммерческий учет электроэнергии предусмотрен в КППН и проектируемых вводно-распределительных устройствах (ВРУ). Схема электроснабжения проектируемого центра предусматривает установку отдельных ВРУ для каждого здания на напряжение 380/220В. Оборудование ВРУ может быть заменено на аналогичное без изменений и ухудшений технических характеристик на усмотрение Заказчика.

3) Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Таблица

Принятая схема электроснабжения объекта приведена в графической части проекта.

Установленная мощность составляет: $P_{уст.} = 400$ кВт.

Расчетная мощность составляет: $P_p = 328,5$ кВт.

Расчет электрических нагрузок выполнен по таб. 6.5, 6.6, 6.9, 6.11 СПЗ-110-2003.

№	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.			
				Изм.	Кол.уч.	Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0515-01-ИОС1.ПЗ

Лист
3

Формат А4

Расчет мощности на шинах ТП

Категория эл.снабжения	Наименование	Р _у кВт	Кол. шт	Всего кВт	Кс Обоснован. Рр.кВт
III категория	Здание склада с пристроенным				
	АБК (поз. з.п.1)				
	АБК	63.8	-	63.8	Кс=0.76 Рр=92.3x0.76=48.5
	Электроосвещ. склада	51.0	-	51.0	Кс=0.85 Рр=51.0x0.85=43.4
	Столовая:				
	Электроплита	17.0	2	34.0	Кс=0.48 (т.6.8) Рр=0.48x145.4=69.8
	Котел пищеварочный	9.45	1	9.45	
	Электрокипяильник	3.2	1	3.2	
	Сковорода	6.0	1	6.0	
	Жарочный шкаф	7.6	1	7.6	
	Шкаф пекарский	15.6	1	15.6	
	Водонагреватели	6.0	2	12.0	
	Печь ротационная	23.75	1	23.75	
	Пароконвектомат	11.0	1	11.0	
	Линия разделочная	10.0	1	10.0	
	Моечная посуды	6.75	1	6.75	
	Шкаф расточный	6.0	1	6.0	
	Вентиляция АБК	27.3	-	27.3	Рр=27.3 кВт
	Бойлер	15	1	15	Рр=15 кВт
	Наружное освещение	20.0	-	20.0	Рр=20.0
Оставшиеся потребители					
Насосная (поз. з.п.11)	3.0	1	3.0	Рр=3.0 кВт	
Ангар (поз. з.п.3,4,5,6,7,8)	22.0	6	132.0	Кс=0.7 Рр=92.4 кВт	
I категория	Котельная	9.1	1	9.1	Рр=9.1 кВт
	Насосная пожаротушения	7x7.5	1	52.5*	
	Привод АУМА	7x2.0	1	14.0*	
					Всего: Рр=328,5 кВт

* Мощность пожарных насосов в общем расчете нагрузок не учитывалась так, как работает только в режиме пожара.

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

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

0515-01-ИОС1.ПЗ

Лист
4

Формат А4

4) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии
По степени обеспечения надежности электроснабжения к I категории относятся пожарная насосная станция, электроподстанции на трубе ХВ, ВРУ котельной. По степени обеспечения надежности электроснабжения остальные электроприемники относятся к III категории. Электроприемники I категории в нормальном режиме обеспечиваются электроэнергией от ТП, в аварийном от ДГУ (АД-100-Т400-2РП). ВРУ потребителей I категории запитаны от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания, согласно п. 1.2.19. ПУЭ. Сети электроснабжения должны соответствовать по показателям качества электроэнергии ГОСТ 13.109-97, п.5.2:

- нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения ΔU на выводах приемников электрической энергии равны соответственно ± 5 и $\pm 10\%$ от номинального напряжения электрической сети по ГОСТ 721 и ГОСТ 21128 (номинальное напряжение);

- нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения в точках общего присоединения потребителей электрической энергии к электрическим сетям напряжением 0,38 кВ и более должны быть установлены в договорах на пользование электрической энергией между энергоснабжающей организацией и потребителем с учетом необходимости выполнения норм настоящего стандарта на выводах приемников электрической энергии. Определение указанных нормально допустимых и предельно допустимых значений проводят в соответствии с нормативными документами, утвержденными в установленном порядке.

5) Решения по обеспечению электроэнергией электроприемников в рабочем и аварийном режимах

Для выполнения требований к надежности электроснабжения пожарная насосная станция, электроподстанции на трубе ХВ, ВРУ котельной в аварийном режиме предусмотрена установка ДГА (АД-100-Т400-2РП) мощностью 100кВт на территории центра.

6) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Компенсация реактивной мощности, релейная защита, автоматизация и диспетчеризация систем электроснабжения в данном проекте не требуется. В составе электроприемников проектируемого объекта отсутствуют приемники ухудшающие качество электроэнергии.

7) Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

- коммерческий учет электроэнергии счетчиками активной энергии
- трехфазный ввод, неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%;
- выбор сечений кабелей, удовлетворяющих требованиям по допустимой потере напряжения;
- использование светильников с энергосберегающими лампами;
- профилактические работы должны осуществляться в часы максимума энергосистемы;

8) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Для электроснабжения центра предусматривается установка комплектной распределительно-трансформаторной подстанции КТПН на напряжение 10/0,4кВ с сухим трансформатором ТМ-630/10 мощностью 630кВА.

№	Инв. № инв.	Взам. инв.	Подп. и дата						
				Инв. № подл.					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0515-01-ИОС1.ПЗ		Лист
									5

9) Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения

Здание производственным объектом не является.

10) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

В соответствии с комплексом стандартов серии ГОСТ Р50571 на электроустановки, меры безопасности и защиты от поражения электрическим током обеспечиваются:

- автоматическим отключением питания при коротких однофазных замыканиях за время 0,4с;

- устройствами защитного отключения, реагирующими на ток утечки;

- применением защитных оболочек электрооборудования с требуемой степенью защиты;

- прокладкой к электрооборудованию трех - и пяти - жильных кабелей с отдельными защитными (РЕ) и рабочим нулевым (N) проводниками, не имеющими электрического соединения по всей сети;

- защитным заземлением электрооборудования. В проекте приняты мероприятия по молниезащите, выполненные в соответствии с Инструкциями РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003. Категория молниезащиты зданий принята III.

Данным проектом предусмотрено молниезащиты территории дистрибуционного центра. В качестве молниеприемника выбран молниеотвод ВГН общей высотой 60м. Расчет и расположение зон молниезащиты приведен на графических чертежах проекта. Каждый молниеприемник подключен к отдельному заземляющему устройству (ЗУ), который состоит из трех заземлителей (оцинкованный круг d18мм, длиной 3м). Заземлители соединены полосовой оцинкованной сталью 50x4. Глубина заложения -0,7м от уровня земли. Заземляющее устройство располагается на расстоянии 1,0 м от фундамента молниеотвода. Соединение молниеприемников выполняется сваркой. Все элементы молниезащиты должны быть окрашены для защиты от коррозии.

Проектом также предусмотрено повторное защитное заземление для каждого ВРУ зданий.

В данном проекте заземляющее устройство состоит из трех заземлителей (оцинкованный круг d18мм, длиной 3м). Заземлители соединены полосовой оцинкованной сталью 50x4. Глубина заложения -0,7м от уровня земли. Заземляющее устройство располагается на расстоянии 1,0 м от фундамента здания.

Для защиты от заноса высокого потенциала по подземным и наземным коммуникациям к заземлителям защиты от прямых ударов молнии присоединить находящиеся внутри здания металлические конструкции, оборудование и трубопроводы, а также устройства выравнивания электрических потенциалов.

На вводе в здание предусмотрена основная система уравнивания потенциалов путем объединения стальных труб коммуникаций, воздуховодов, металлоконструкций здания стальной полосой горячего оцинкования 4x25мм с основным заземляющим проводником.

К системе дополнительного уравнивания потенциалов в санузлах, венткамере, душевых и т.д. должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток).

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям класса II. Главная заземляющая шина на обоих концах должна быть обозначена продольными и поперечными полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины. Изолированные проводники уравнивания потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную желто-зелеными полосами. Прокладка и соединение заземляющих проводников, присоединение к оборудованию выполняется в

№	Инв. № инв.	Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0515-01-ИОС1.ПЗ	Лист
												6

соответствии с типовым решением А10-93 «Защитное заземление и зануление электрооборудования».

11) Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта

Питающие кабели выполняются алюминиевым 4-х жильным кабелем в броне и прокладываются в траншеях согласно типовому проекту А5-92.

Контрольный кабель для запуска ДГУ в автоматическом режиме выполняется алюминиевым 4-х жильным кабелем в броне, который прокладывается совместно в траншее с силовыми кабелями.

12) Описание системы рабочего и аварийного освещения
Данным проектом не предусмотрено освещение.

13) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии
Для потребителей I категории по надежности электроснабжения при выходе из строя рабочего ввода происходит автоматическое переключение на ДГА (АД-100-Т400-2РП).

№	Взам. инв.	Подп. и дата				0515-01-ИОС1.ПЗ	Лист	
							7	
Инв. № подл.			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- Список литературы
1. ПУЭ «Правила устройства электроустановок».
 2. СП52.13330.2011 Актуализированная версия «Естественное и искусственное освещение»
 3. СП31-110-2003 «Электрооборудование жилых и общественных зданий»;
 4. СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

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

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

0515-01-ИОС1.ПЗ

Лист
8

Трансформатор: обозначение, тип, напряжение, кВ, мощность кВ*А

Сборные щиты

Измерительные приборы

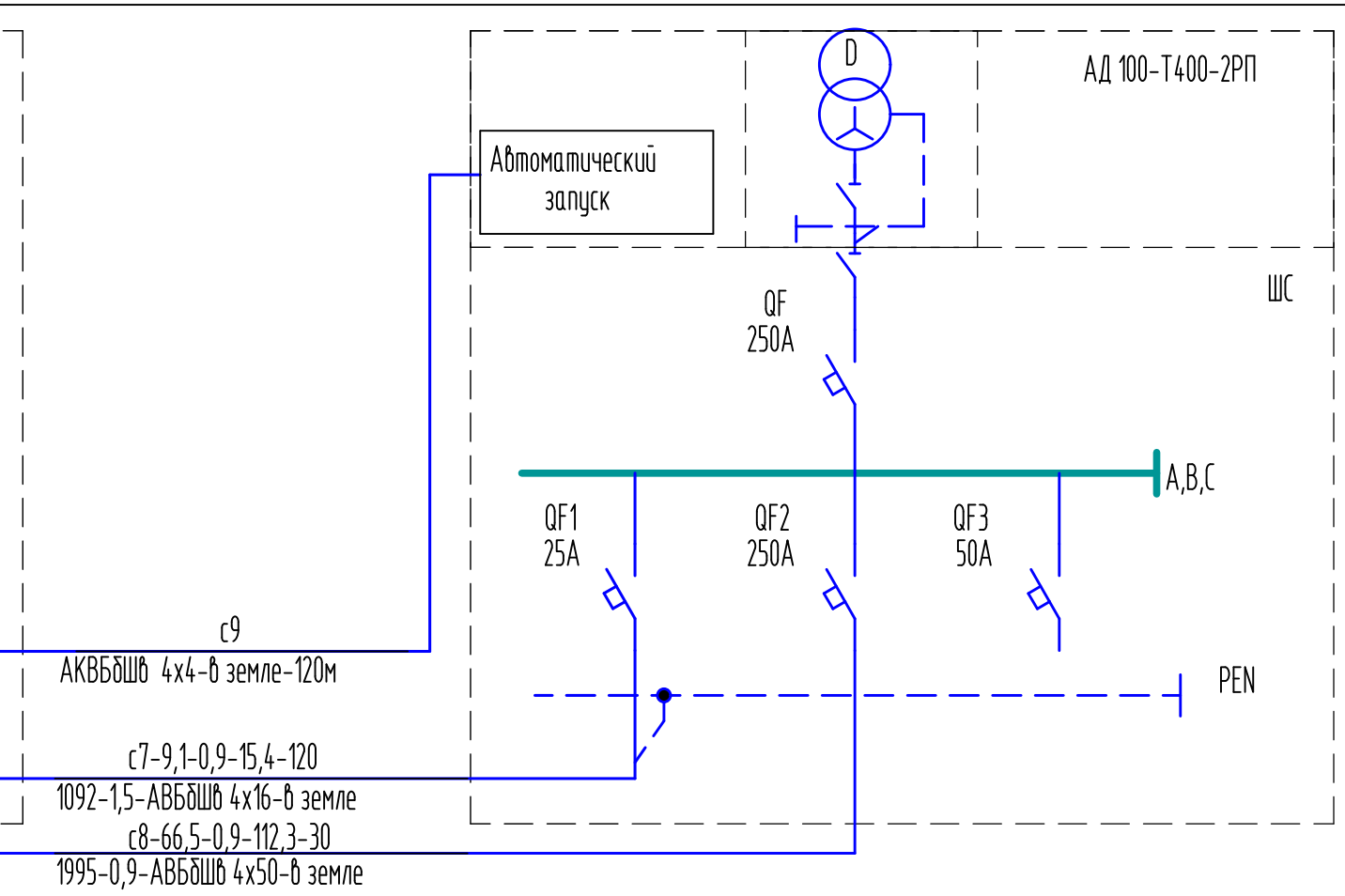
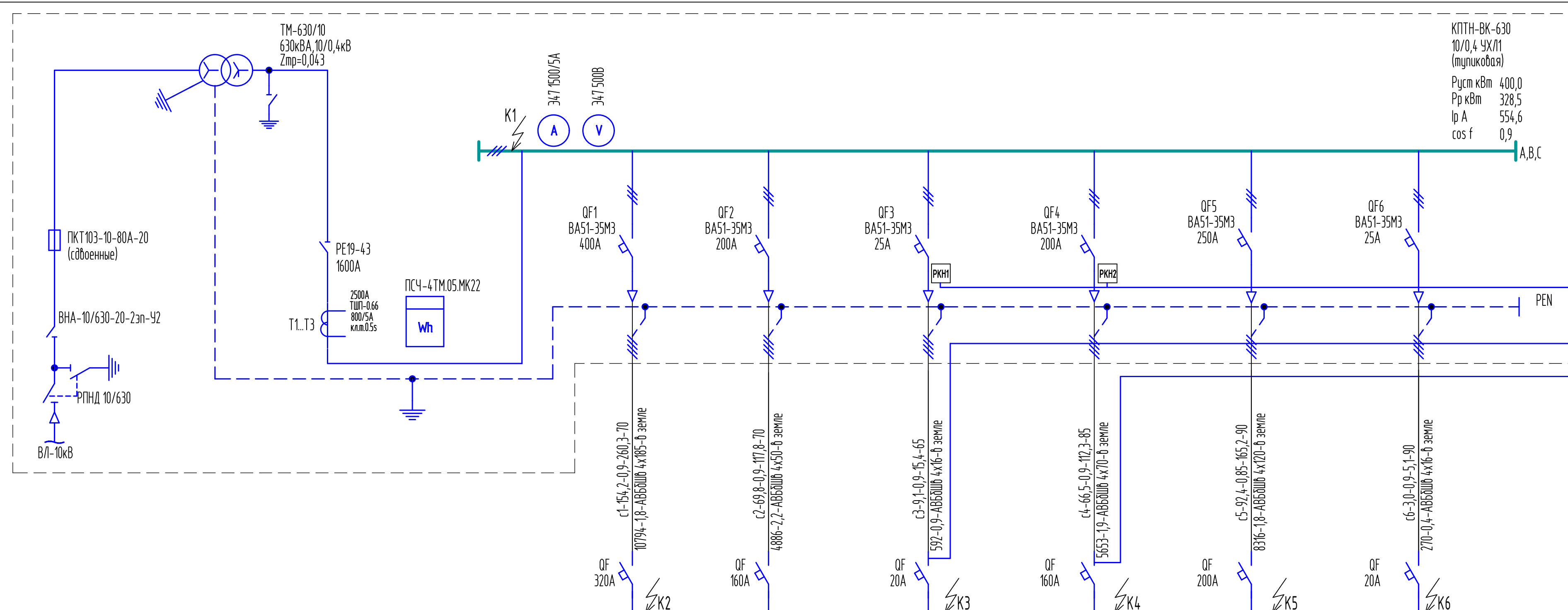
Защитный аппарат: тип, I ном. А, данные расцепителя

Трансформатор тока: коэффициент трансформации

Аппарат на вводе 6 (10) кВ

Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент щитов мощности - расчетный ток, А - длина участка, м

Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника способ прокладки



Аппарат на вводе, А	Номер шкафа	Тип шкафа	Номер линии	Расч линии, А	Марка и сечение проводника или тип и номинальный ток шинпровода	Назначение линии
	В1					Устройство ввода ВН
	ВРУ1		с1	260,3	АБШВ 4x150	Устройство ввода НН
	ВРУ2		с2	117,8	АБШВ 4x50	Здание склада с пристроенным АБК. АБК
	ВРУ3		с3	15,4	АБШВ 4x16	Здание склада с пристроенным АБК. Склад
	ВРУ4		с4	112,3	АБШВ 4x70	Котельная
	ВРУ5		с5	165,2	АБШВ 4x120	Насосная станция пожаротушения
	ВРУ6		с6	5,1	АБШВ 4x16	Ангары
						Насосная хоз.-питьевая

$$I_{кз.K1} = \frac{220}{0,014+0,018} = 6875 \text{ А}$$

Время отключения предохранителей менее 5с.

$$I_{кз.K2} = \frac{220}{0,014 + 0,039} = 4150,9 \text{ А, } I_{кз} > I_n * 10 = 4150,9 \text{ А} > 4000 \text{ А}$$

$$I_{кз.K3} = \frac{220}{0,014 + 0,49} = 436,5 \text{ А, } I_{кз} > I_n * 10 = 436,5 \text{ А} > 250 \text{ А}$$

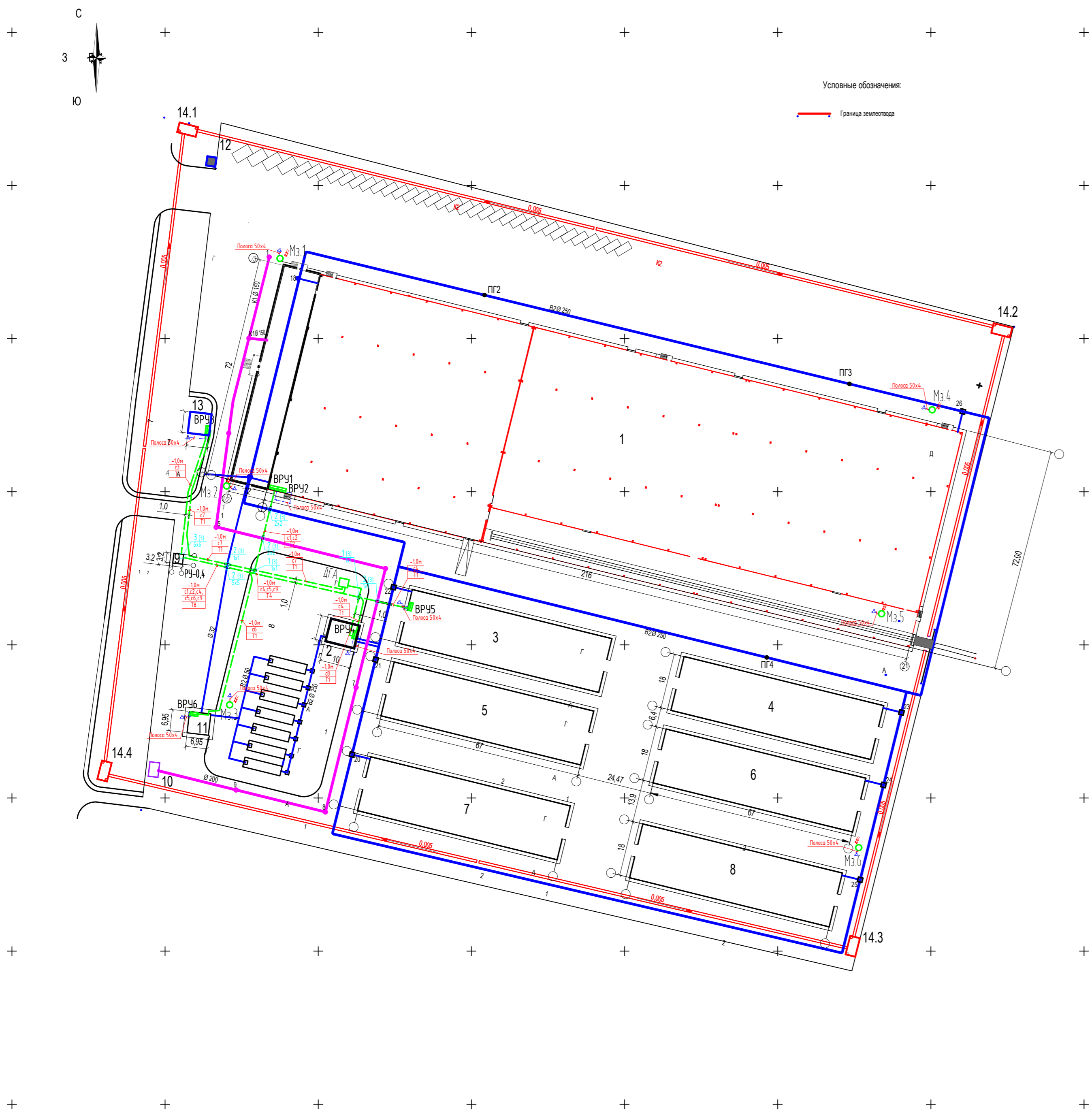
$$I_{кз.K4} = \frac{220}{0,014 + 0,094} = 2037 \text{ А, } I_{кз} > I_n * 10 = 2037 \text{ А} > 2000 \text{ А}$$

$$I_{кз.K5} = \frac{220}{0,014 + 0,065} = 2784,8 \text{ А, } I_{кз} > I_n * 10 = 2784,8 \text{ А} > 2500 \text{ А}$$

$$I_{кз.K6} = \frac{220}{0,014 + 0,371} = 571,4 \text{ А, } I_{кз} > I_n * 10 = 571,4 \text{ А} > 250 \text{ А}$$

0515-01-ИОС1.ГЧ					
Здание дистрибуционного центра в г. Обь					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Жильцов				12.16
Проверил					12.16
Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
			П	1	4
Н. контроль ГИП			Схема принципиальная расчетная питания КПТН-ВК-630-10/0,4		
			ООО "АТИКА"		
Формат А4x4					

План расположения питающей сети (М1:500)



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м ²				Строительный объем, м ³	
			зданий	квартир	застройки		общая нормируемая		зданий	всего
					здания	всего	здания	всего		
1	Здание склада с пристроенным АБК	2	1	-	16700,4					
2	Насосная пожаротушения	1	1	-	116,3					
3	Ангар	1	1	-	1240,2					
4	Ангар	1	1	-	1240,2					
5	Ангар	1	1	-	1240,2					
6	Ангар	1	1	-	1240,2					
7	Ангар	1	1	-	1240,2					
8	Ангар	1	1	-	1240,2					
9	КТПН	1	1	-	7,9					
10	Выгреб	1	1	-	14,8					
11	Насосная хоз.-питьевая	1	1	-	55,5					
12	КПП	1	1	-	13,2					
13	Котельная	1	1	-	56,0					
14.1, 14.2, 14.3, 14.4	Аккумуляторные резервуары	1	4	-	22,75					

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
Строительные работы			
1	Рытье траншеи в грунте	м ³	110,9
2	Обратная засыпка траншей песком	м ³	27,7
3	Укладка сигнальной ленты	м	370
4	Прокладка односторонней дезаэрирующей трубы Ø 100мм	м	60
5	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м ³	83,2
Монтажные работы			
6	Укладка кабелей в траншею	м	690
7	Прокладка кабелей в трубах	м	60

Кабельный журнал

Обозначение	Трасса		Проход через трубу				Кабель провода по проекту		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр	Длина, м	Прокладочный щит, м	Марка	Кол. жил по сечению жил	Длина, м
c1	РЧ-0,4кВ	ВРЧ1	БНТ 100	100	12	-	АББВЛ	4x185	70
c2	РЧ-0,4кВ	ВРЧ2	БНТ 100	100	12	-	АББВЛ	4x50	70
c3	РЧ-0,4кВ	ВРЧ3	БНТ 100	100	4	-	АББВЛ	4x16	65
c4	РЧ-0,4кВ	ВРЧ4	БНТ 100	100	4	-	АББВЛ	4x70	85
c5	РЧ-0,4кВ	ВРЧ5	БНТ 100	100	8	-	АББВЛ	4x120	90
c6	РЧ-0,4кВ	ВРЧ6	БНТ 100	100	4	-	АББВЛ	4x16	90
c7	ДГА (АД-100-1400-2Р1)	ВРЧ3	БНТ 100	100	8	-	АББВЛ	4x16	120
c8	ДГА (АД-100-1400-2Р1)	ВРЧ4	БНТ 100	100	4	-	АББВЛ	4x50	30
c9	РЧ-0,4кВ	ДГА (АД-100-1400-2Р1)	БНТ 100	100	4	-	АББВЛ	4x4	70

Ведомость траншей

п/п	Тип траншеи	Ед. изм.	Длина
1	T1	м	224
2	T2	м	28
3	T4	м	37
4	T8	м	23

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

0515-01-ИОС1.ГЧ

Дистрибуционный центр в г. Обь Новосибирской области

Внешнее электроснабжение

План расположения питающей сети (М1:500)

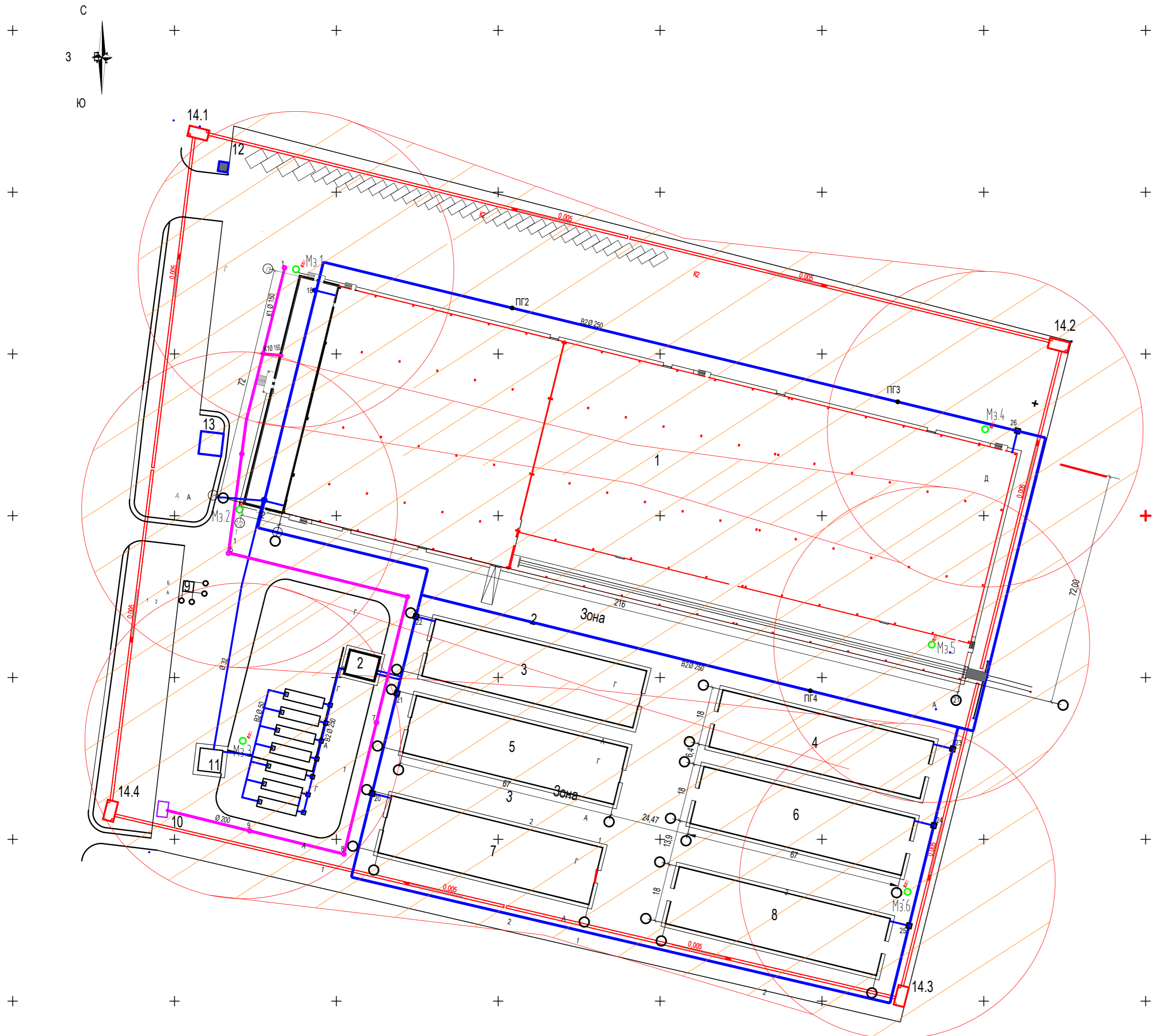
ООО "АТИКА"

Формат А2

Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал					12.16
Проверил					12.16
Н. контроль					12.16
ГИП	Кропаченко				12.16

Страница	Лист	Листов
П	2	

План расположения защитных зон молниеприемников (М1:500)



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м ²				Строительный объем, м ³		
			зданий	квартир	застройки		общая нормируемая		зданий	всего	
					здания	всего	здания	всего			
1	Здание склада с пристроенным АБК	2	1	-	16700,4						
2	Насосная пожаротушения	1	1	-	116,3						
3	Ангар	1	1	-	1240,2						
4	Ангар	1	1	-	1240,2						
5	Ангар	1	1	-	1240,2						
6	Ангар	1	1	-	1240,2						
7	Ангар	1	1	-	1240,2						
8	Ангар	1	1	-	1240,2						
9	КТПН	1	1	-	7,9						
10	Выгреб	1	1	-	14,8						
11	Насосная хоз.-питьевая	1	1	-	55,5						
12	КПП	1	1	-	13,2						
13	Котельная	1	1	-	56,0						
14.1, 14.2, 14.3, 14.4	Аккумуляторные резервуары	1	4	-	22,75						

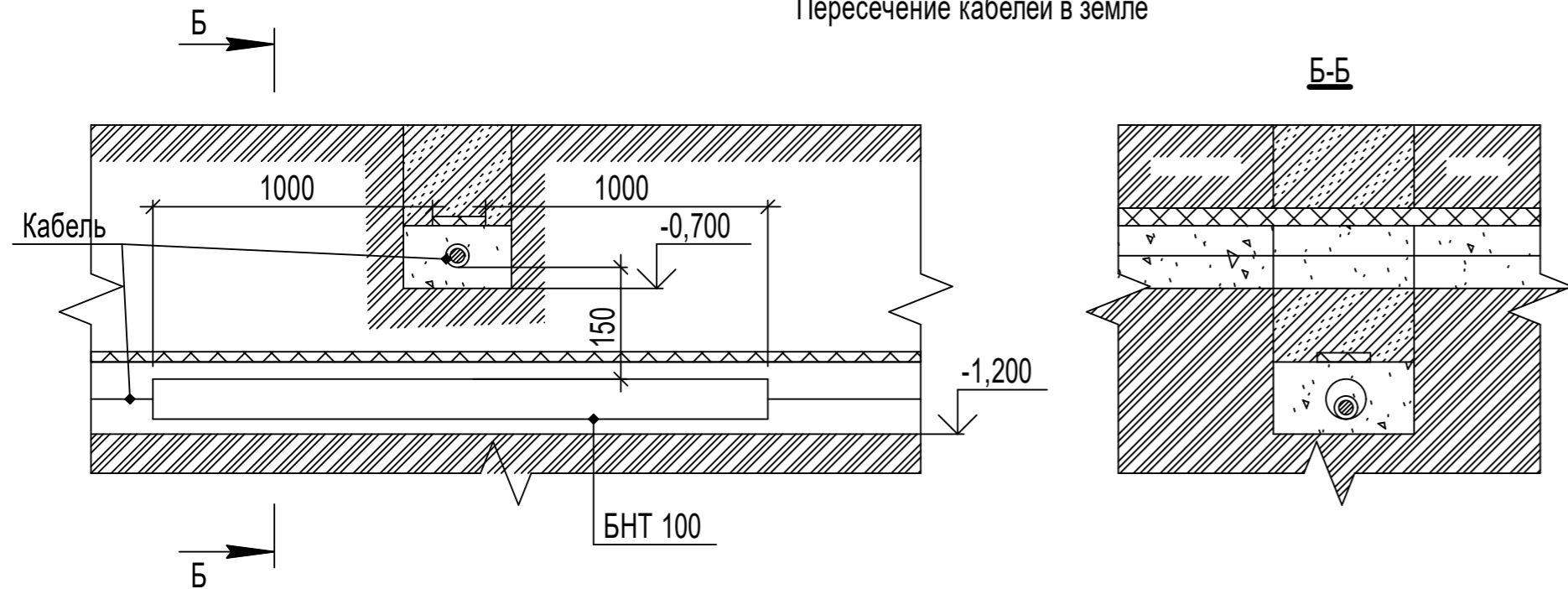
Расчет зоны защиты молниеотводов.
 Для защиты зданий на территории центра от молний предусматривается создание молниезащиты посредством защиты двойным стержневым молниеотводом.
 $h=60$ – высота одиночного стержневого молниеотвода, м;
 Надежность защиты $Pz=0,9$;
 Расстояние между молниеотводами $L=206$ м;
 Высота конуса для выбранной надежности $h0=0,85 \cdot h=51$ м;
 Радиус конуса $r0 = 1,2 \cdot h=72$ м;
 Предельное расстояние между молниеотводами $L_{max}=5,75 \cdot h=338$ м;
 Минимальная защищаемая высота $hс = 35,85$ м;
 Высота защищаемой зоны $hх=16,8$ м (определяется по высоте самого высокого здания);
 Радиус защищаемой зоны одиночного молниеотвода $rх=r0 \cdot (h0-hх)/h0=48,28$ м;
 Радиус защищаемой зоны в центре между двумя молниеотводами $rсх=r0 \cdot (h0-hх)/hс=38,26$ м.
 С учетом конфигурации защищаемой зоны и расположения защищаемых зданий необходимо установить 6 шт. молниеотводов высотой 60м.

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

0515-01-ИОС1.ГЧ						
Дистрибуционный центр в г. Обь Новосибирской области						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение
Разработал		Жильцов			12.16	
Проверил					12.16	План расположения защитных зон молниеприемников (М1:500)
Н. контроль					12.16	
ГИП		Скрипченко			12.16	ООО "АТИКА"

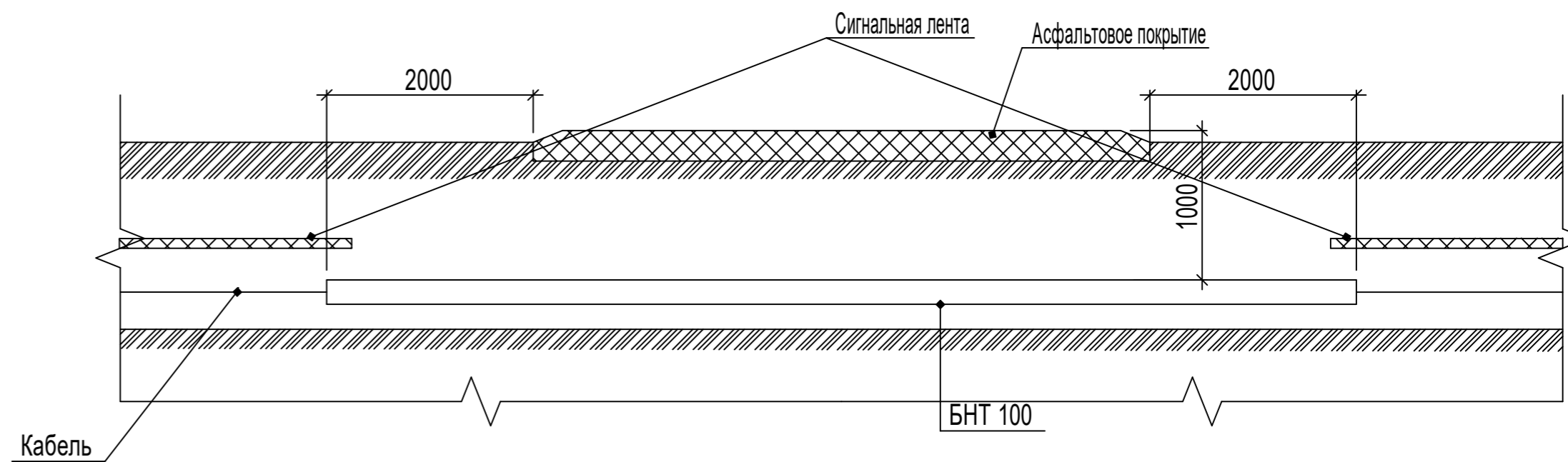
1/7

Пересечение кабелей в земле



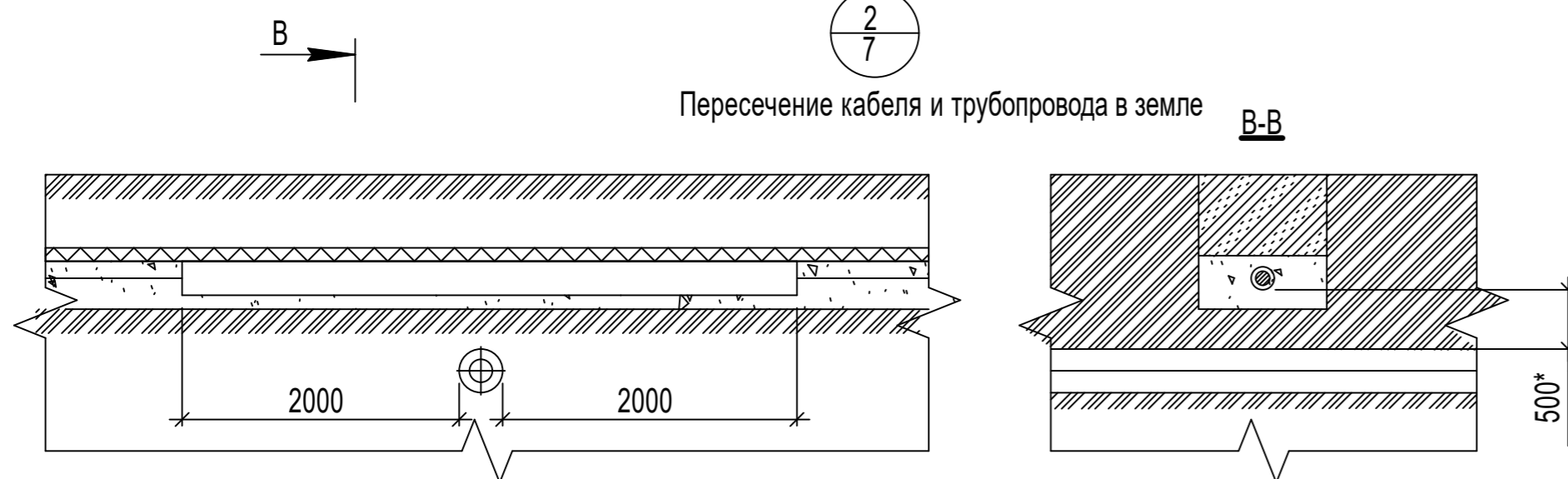
A-A

Пересечение кабеля с подъездными путями

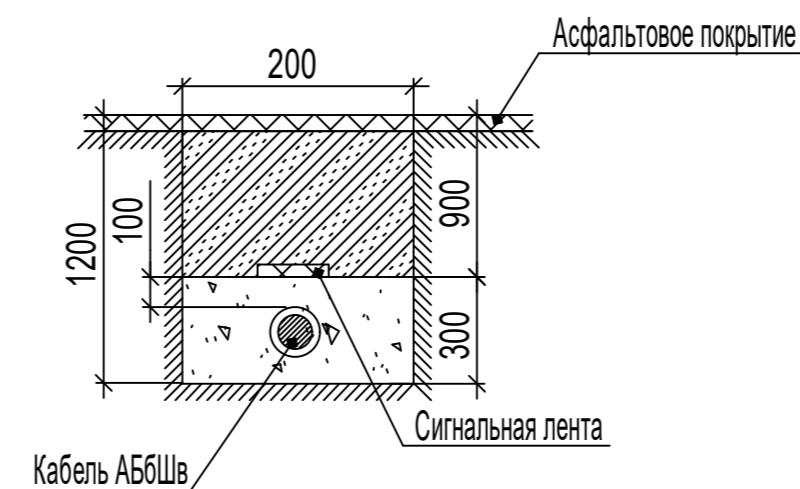


2/7

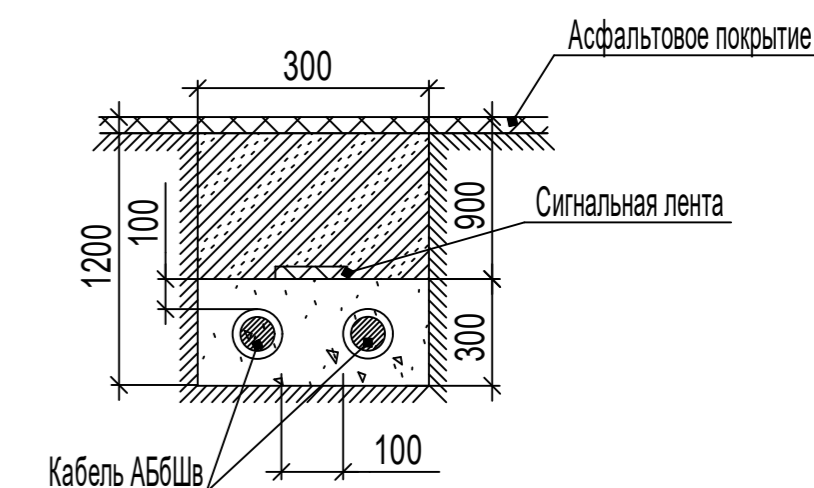
Пересечение кабеля и трубопровода в земле



Тип Т1



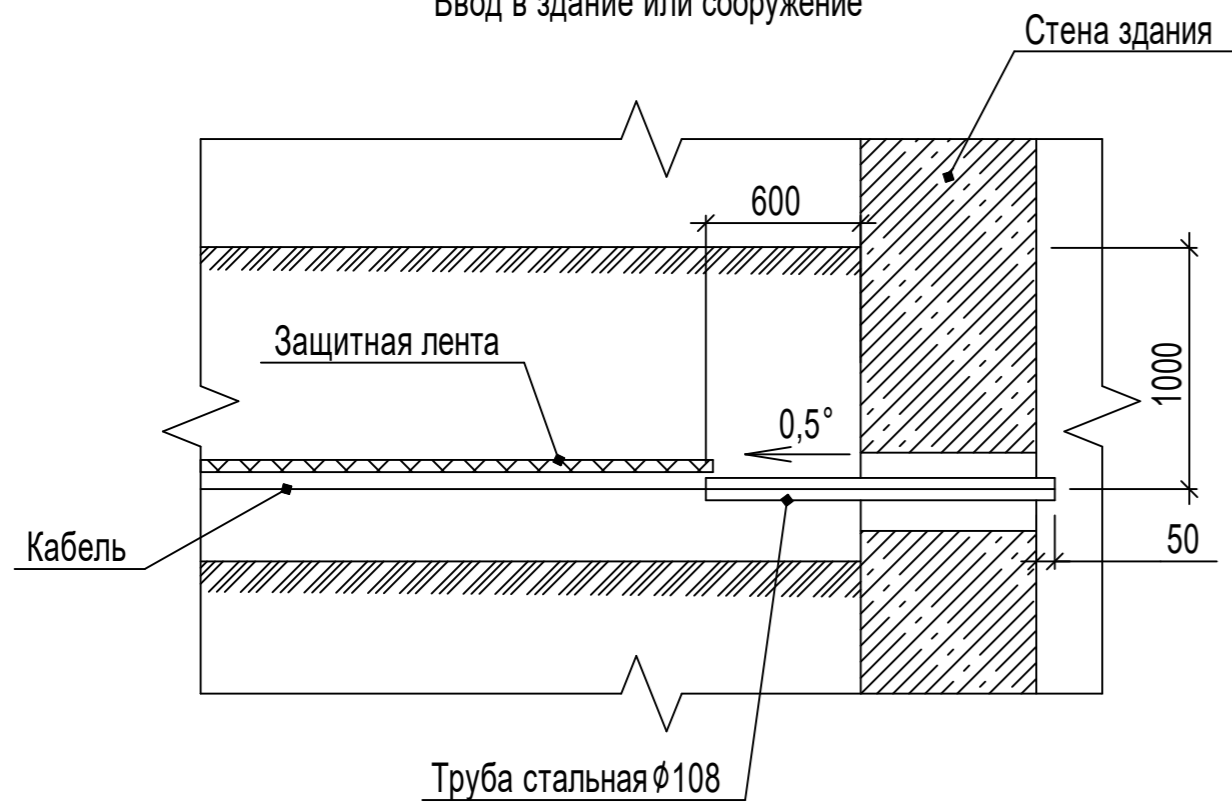
Тип Т2



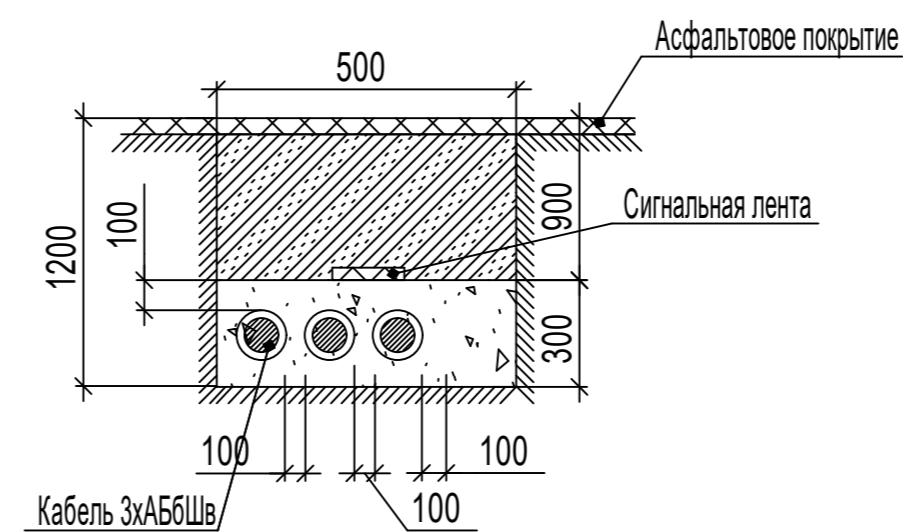
* - при стесненных условиях допускается уменьшение расстояния до 250мм.

3/7

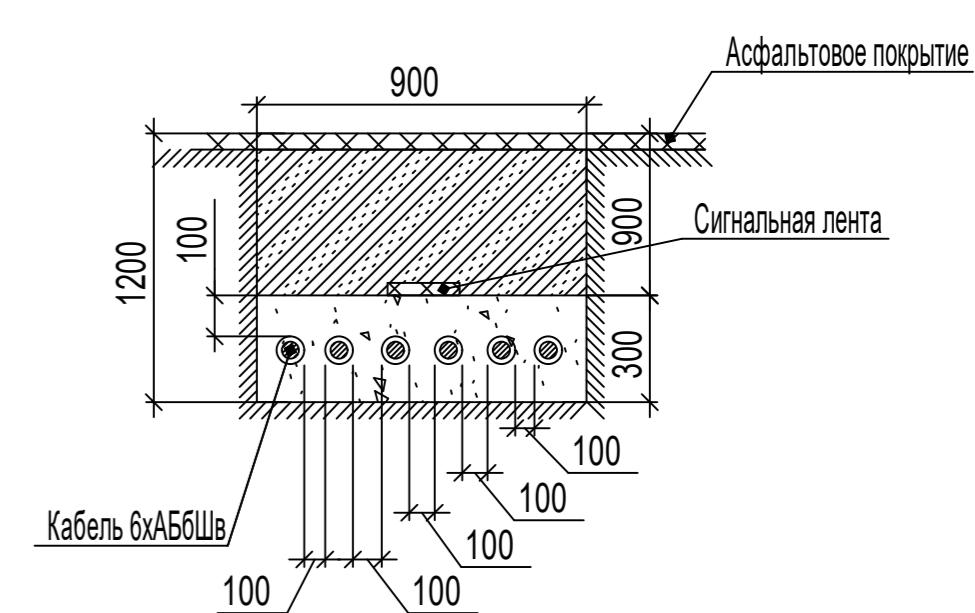
Ввод в здание или сооружение



Тип Т4



Тип Т8



							0515-01-ИОС1.ГЧ		
							Дистрибуционный центр в г. Обь Новосибирской области		
Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стация	Лист	Листов
Разработал			Жильцов		12.16		П	4	
Проверил					12.16	Узлы и типы траншей при подземной прокладке линий КЛ-0,4	ООО "АТИКА"		
Н. контроль					12.16				
ТИП			Скрипченко		12.16				