ЧПУП «БЕЛСАНТЕХПРОЕКТ»

г.Гомель, ул.Барыкина, 297, к.2-18
тел. (0232) 533294, 330906

«Строительство площадки для хранения баллонов со сжиженным газом по адресу: г. Мозырь, ул. Иваненко А.С., 11»

Объект №26/21

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

ТОМ 5

Электроснабжение

1	6	1	-	-	12	06-04/23		05.23
Изм.	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных	Всего листов в документе	Номер документа	Подпись	Дата
	Номера листов (страниц)							
Таблица регистрации изменений								

Заказчик: РУП "Гомельоблгаз"

Директор ЧПУП "БЕЛСАНТЕХПРОЕКТ" Д.Б. Абрамов

ГИП А.П. Кукса

Гомель 2021

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

26/21-ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная электрическая схема щита РП-6	
3	Принципиальная электрическая схема щита ЩР1	
4	Сети 0,4кВ. План расположения	
5	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей	
6	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на кровле	
7	Сети заземления. План расположения	

Общие указания

1. Комплект рабочих чертежей "Электроснабжение" разработан в соответствии с требованиями ТКП 339-2021, ТКП 45-4.04-297-2014, ПУЭ, на основании задания на проектирование и технических условий №1 от 02.04.2021г. и №2 от 18.10.2021г.
2. В объем настоящей части раздела входит подключение технологического электрооборудования, электрического освещения навеса, а также вынос кабельной линии наружного освещения с пятна застройки. Электроснабжение осуществляется от существующего щита РП-6.
3. Потребитель III категории электроснабжения.
4. Сети электроснабжения выполнены кабелем марки АВВГнг(А), напряжением 0,4 кВ. Кабель проложить в земле на глубине 0,7м и 1,0м в ПНД трубе.
5. Подключения электрооборудования выполняется кабелем марки ВБбШвнг(А)-ls проложенным в ПВХ трубе по конструкции навеса и в траншее в ПНД трубе.
6. В помещениях предусматривается рабочее освещение. Освещение выполняется преимущественно светодиодными светильниками.
7. В проекте принята система заземления TN-C-S. Голые проводники системы уравнивания потенциалов в местах их присоединения должны быть обозначены знаками и иметь желто-зеленую окраску, выполненную краской или двухцветной лентой, изолированные проводники уравнивания потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную желто-зелеными полосами.
8. Степень защиты электрооборудования соответствует ТКП 339-2021.
9. Кабели групповых линий защищены от токов КЗ и перегрузок.
10. Проходы кабеля через стены выполнить в отрезках ПВХ трубы. Отверстия после выполнения работ заделать несгораемым материалом.
11. Все электромонтажные работы выполнить согласно ТКП 339-2021, ПУЭ и действующих норм по технике безопасности.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-64	Установка одиночных навесных и протяжных ящиков,	
	коробок с зажимами и щитов освещения и токопроводы	
5.407-83	Установка выключателей и штепсельных розеток	
5.407-90	Установка светильников с люминесцентными	
	лампами в производственных помещениях	
5.407-91	Установка светильников с разрядными лампами высокого	
	давления и лампами накаливания в производственных помещениях	
5.407-101	Прокладка групповых осветительных сетей	
	в производственных помещениях	
4.407-129 ТПЭП	Установка осветительных щитов	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
5.407-43	Установка распределительных шкафов	
5.407-129	Прокладка проводов в поливинилхлоридных	
	(ПВХ) трубах в производственных помещениях	
Серия 5.407-153	Детали и узлы внутренних осветительных и силовых	
	электропроводок производственных, административ-	
	ных и бытовых помещений	
	Прилагаемые документы	
26/21-ЭС.ВР	Ведомость объемов работ	
26/21-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	26/21-ЭС		
						Строительство площадки для хранения баллонов со сжиженным газом по адресу: г. Мозырь, ул. Иваненко А.С., 11		
ГИП		Кукса			10.21		Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Ковраев			10.21		С	1	7
Н. контр.		Силивончик			10.21	Общие данные	ЧПУП "БЕЛСАНТЕХПРОЕКТ"	

Формат А2

Источник питания	ПЛ – сущ. L1,L2,L3,PE,N
Распределительный пункт: номер.тип;установленная и расчетная мощность,кВт. Аппарат на вводе:тип;ток.А	РП-6-сущ. FU-сущ.
Выключатель автоматический тип;ток расцепителя ,А	L1,L2,L3 PEN FU1-сущ. FU...-сущ FUn-сущ 1.1 FU НПН2 60/40
Маркировка - марка, сечение проводника - способ прокладки / Длина участка,м - длина трубы,м	1.2 ЩР1-н1; АВВГнг(А)-4х16 Iкз=461А; dU=1,15% в траншее L=95м
Пускатель магнитный: тип; ток нагревательного элемента, А	
Маркировка - марка, сечение проводника - способ прокладки / Длина участка,м - длина трубы,м	

Наименование оборудования		Существующее оборудование	Щит распределительный
Номер по схеме расположения на плане		—	ЩР1
Установленная мощность,квт		—	10,7
Расчетный ток, А		—	15,2

1.3

Согласовано

Согласовано

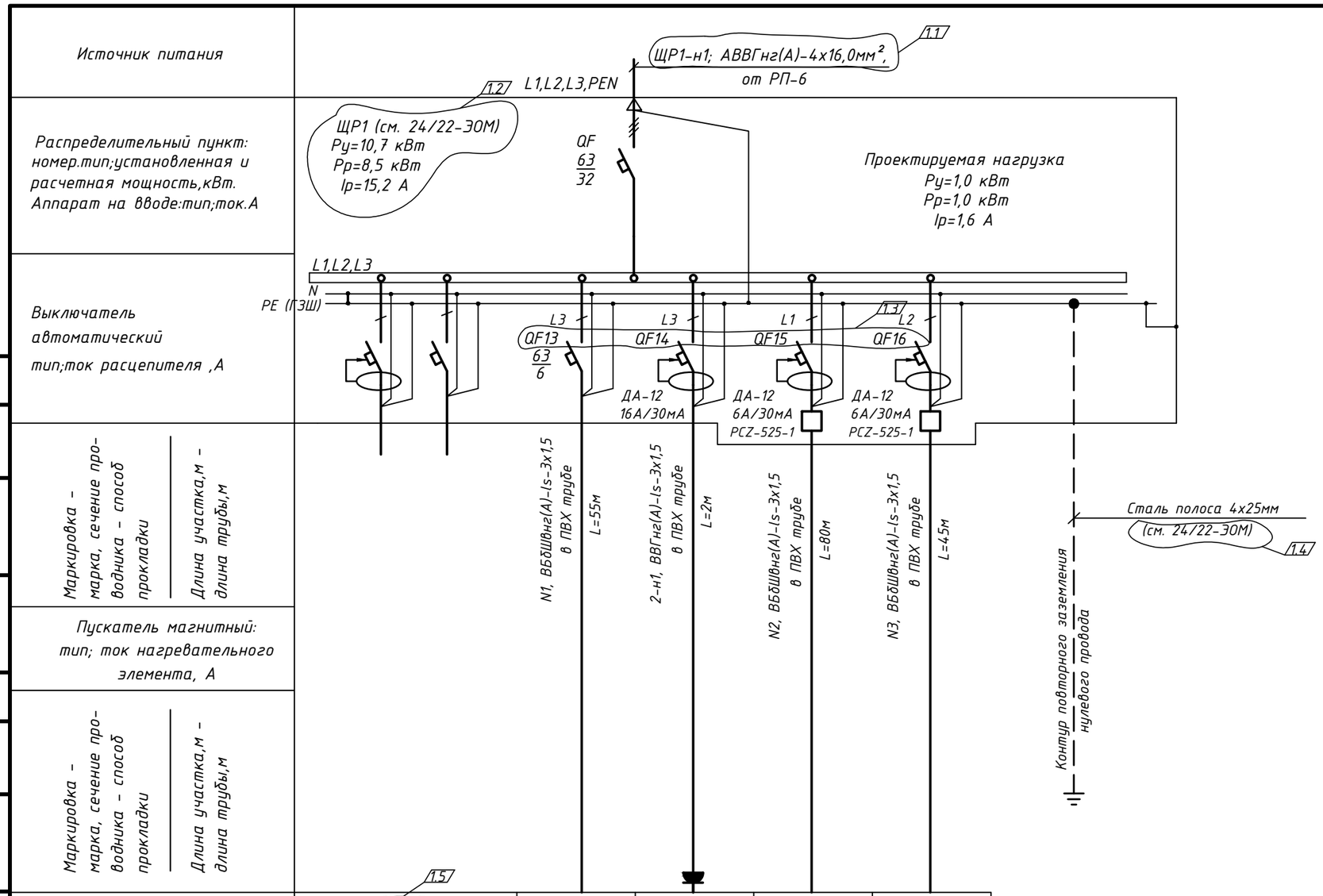
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	3	-	06-04/23		05.22	26/21-ЭС
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Строительство площадки для хранения баллонов со сжиженным газом по адресу: г. Мозырь, ул. Иваненко А.С., 11
ГИП		Кукса			10.21	Стадия: С; Лист: 2; Листов: 7
Разработ.		Ковраев			10.21	
Н. контр.		Силивончик			10.21	Принципиальная электрическая схема щита РП-6
						ЧПУП "БЕЛСАНТЕХПРОЕКТ"

Формат А2



1.5

Наименование оборудования	Нагрузка проходной (см. 24/22-ЭОМ)	Группа рабочего освещения	Розеточная группа	Подсветка фасадов	Реклама
Номер по схеме расположения на плане	—	N1	P1	N2	N3
Установленная мощность,квт	8,0	0,3	0,1	0,3	0,3
Расчетный ток, А	14,3	1,3	0,4	1,3	1,3

1. Розетка крепится на корпус щита.

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
1	5	-	06-04/23		05.22

26/21-ЭС

Строительство площадки для хранения баллонов со сжиженным газом по адресу: г. Мозырь, ул. Иваненко А.С., 11

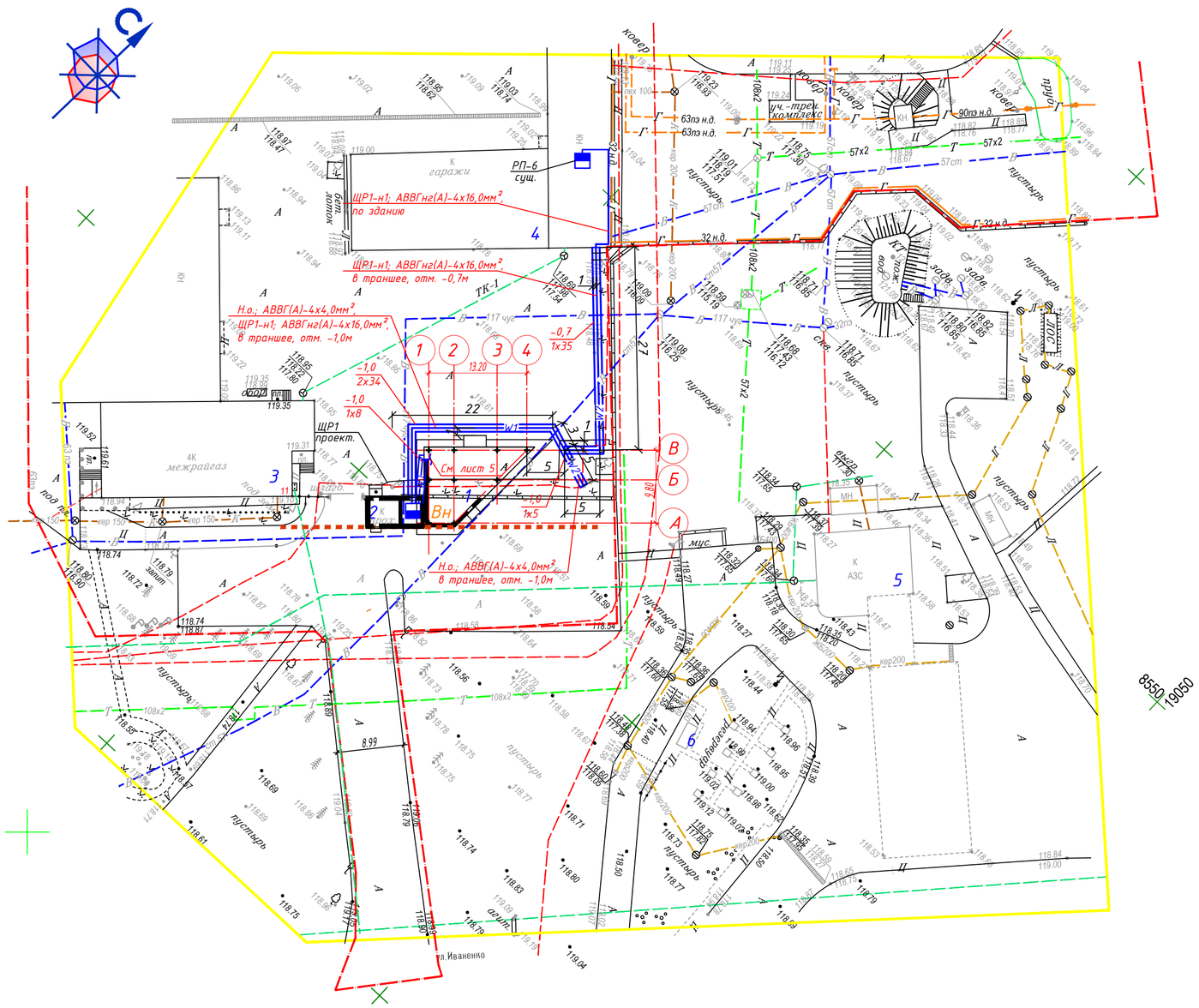
ГИП	Кукса		10.21
Разраб.	Ковраев		10.21
Н. контр.	Силивончик		10.21

Стадия	Лист	Листов
С	3	7

Принципиальная электрическая схема щита ЩР1

ЧПУП "БЕЛСАНТЕХПРОЕКТ"

Формат А2



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1	Проектируемая площадка для хранения газовых баллонов	
2	Здание проходной	
3	Административное здание сущ.	
4	Гаражи сущ.	
5	Здание АЗС сущ.	
6	Подземные резервуары АЗС сущ.	

Условные обозначения

Обозначения	Наименование
	Граница проезжей части
В	Водопровод хоз. питьевой, противопожарный
Т	Сеть тепловая
К	Канализация производственно-бытовая
Г	Газопровод
	Существующие ВЛ-0,4кВ
	Электрокабели существующие 0,4кВ
	Электросеть существующая 10кВ
W1	Проектируемая КЛ - 0,4кВ в траншее типа Т-10
W2	Проектируемая КЛ - 0,4кВ в траншее типа Т-1
A / BxC	Проектируемая КЛ - 0,4кВ в трубе: А-глубина заложения трубы, м; В-количество труб, шт; С- длина трубы, м.

1. Генплан выполнен в масштабе 1:500.
2. Все размеры указаны в метрах.
3. Прокладку и нарезку кабеля уточнить при монтаже.
4. Выход кабельной линии из здания выполнить через стену.
5. Щит ЩР1 установить на стене проходной.
6. Кабельные линии по наружной стене зданий проложить в лотке.

Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
1	-	зам	06-04/23		05.22
ГИП		Кукса			10.21
Разраб.		Ковраев			10.21
Н. контр.		Силивончик			10.21

26/21-ЭС

Строительство площадки для хранения баллонов со сжиженным газом по адресу: г. Мозырь, ул. Иваненко А.С., 11

Стадия	Лист	Листов
С	4	7

Сети 0,4кВ. План расположения

ЧПУП "БЕЛСАНТЕХПРОЕКТ"

Согласовано

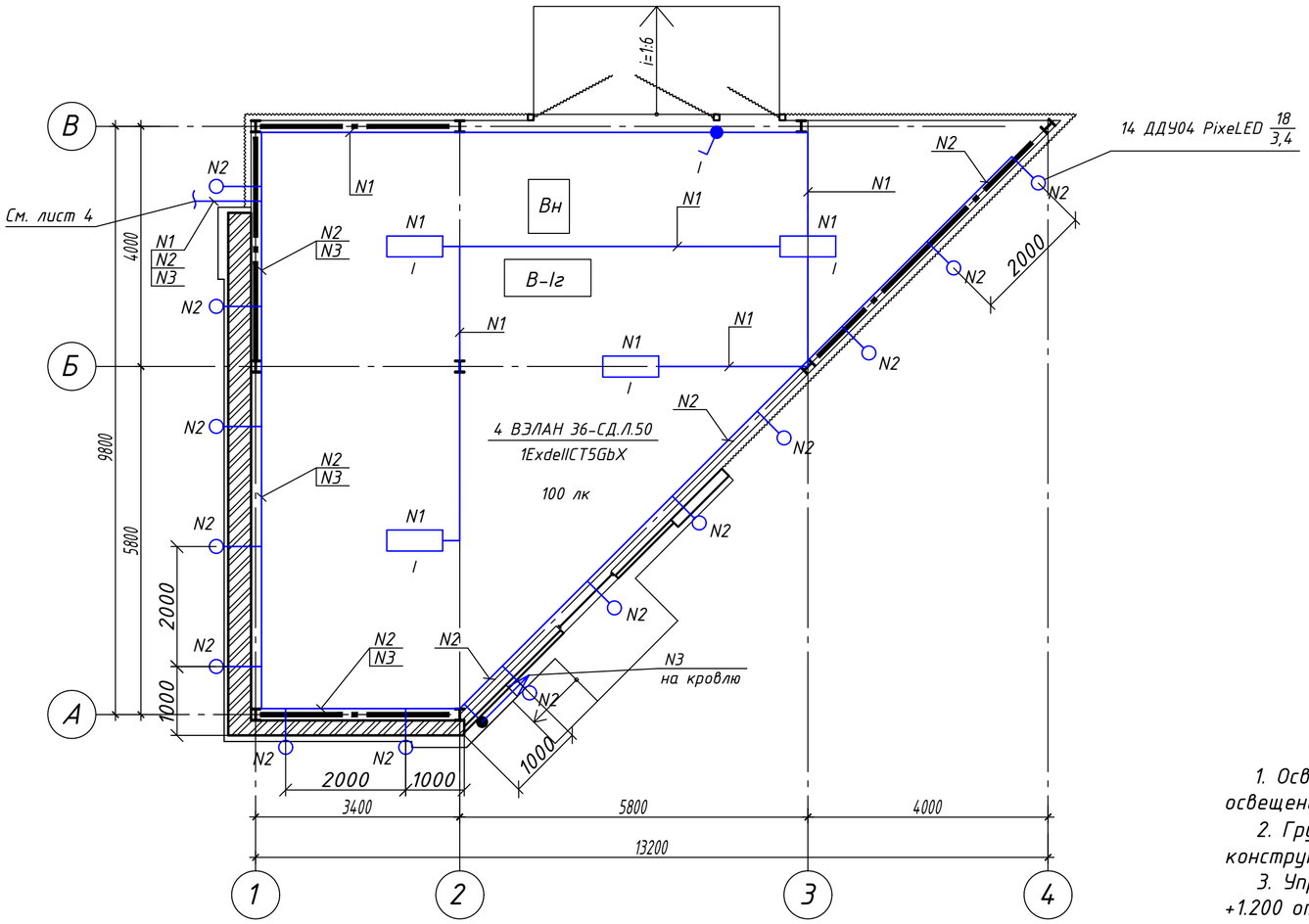
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2



1. Освещенность помещений выбрана согласно СН 2.04.03-2020 "Естественное и искусственное освещение". Освещенность помещений принята согласно приложения действующего СН 2.04.03-2020.
2. Групповые сети запроектированы кабелем ВБбШвнг(А)-ls проложенным в ПВХ трубе по конструкции.
3. Управление освещением предусмотрено местным выключателем, установленным на высоте +1.200 от чистого пола.
4. Опуск кабеля к выключателю выполнить в ПВХ трубе.
5. Проходы кабелей сквозь стены выполнить в отрезках труб. Отверстия труб уплотнить несгораемыми материалами с обеих сторон прохода. Соединение проводников в местах проходов не допускается.
6. Без применения проходок допускается пересечение противопожарных преград электрическими сетями не более чем из двух одиночных кабелей в каждой точке пересечения.
7. Монтаж вести согласно действующих ПУЭ, ПТЭ и ПТБ, СН, ТКП.

						26/21-ЭС		
						Строительство площадки для хранения баллонов со сжиженным газом по адресу: г. Мозырь, ул. Иваненко А.С., 11		
Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата			
							Стадия	Лист	Листов
							С	5	7
ГИП		Кукса			10.21			
Разраб.		Ковраев			10.21	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей	ЧПУП "БЕЛСАНТЕХПРОЕКТ"	
Н. контр.		Силивончик			10.21			

Согласовано

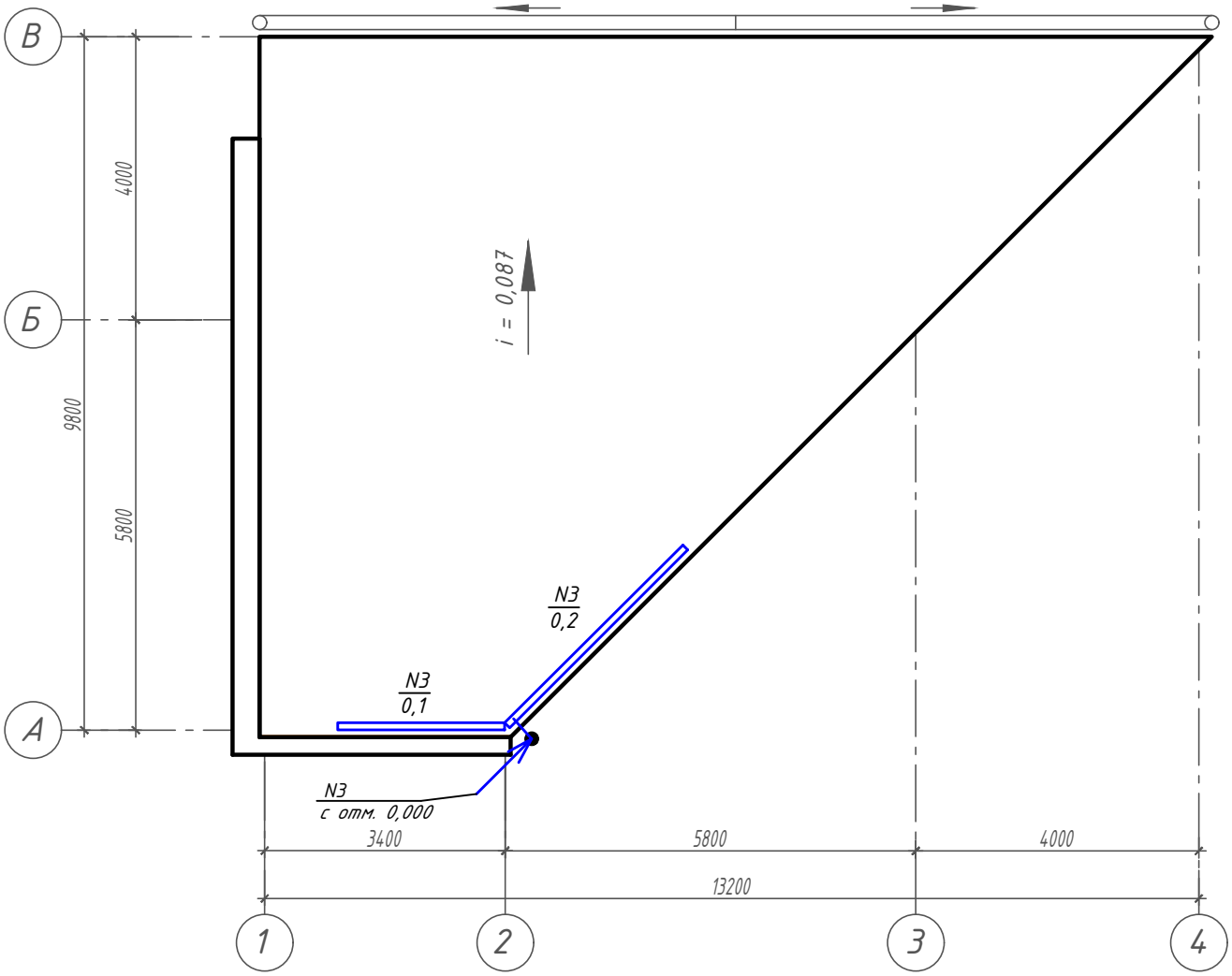
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2



1. Групповые сети запроектированы кабелем ВБбШвнг(А)-ls проложенным в ПВХ трубе по конструкции.
2. Монтаж вести согласно действующих ПУЭ, ПТЭ и ПТБ, СН, ТКП.

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
ГИП		Кукса			10.21
Разраб.		Ковраев			10.21
Н. контр.		Силивончик			10.21

26/21-ЭС

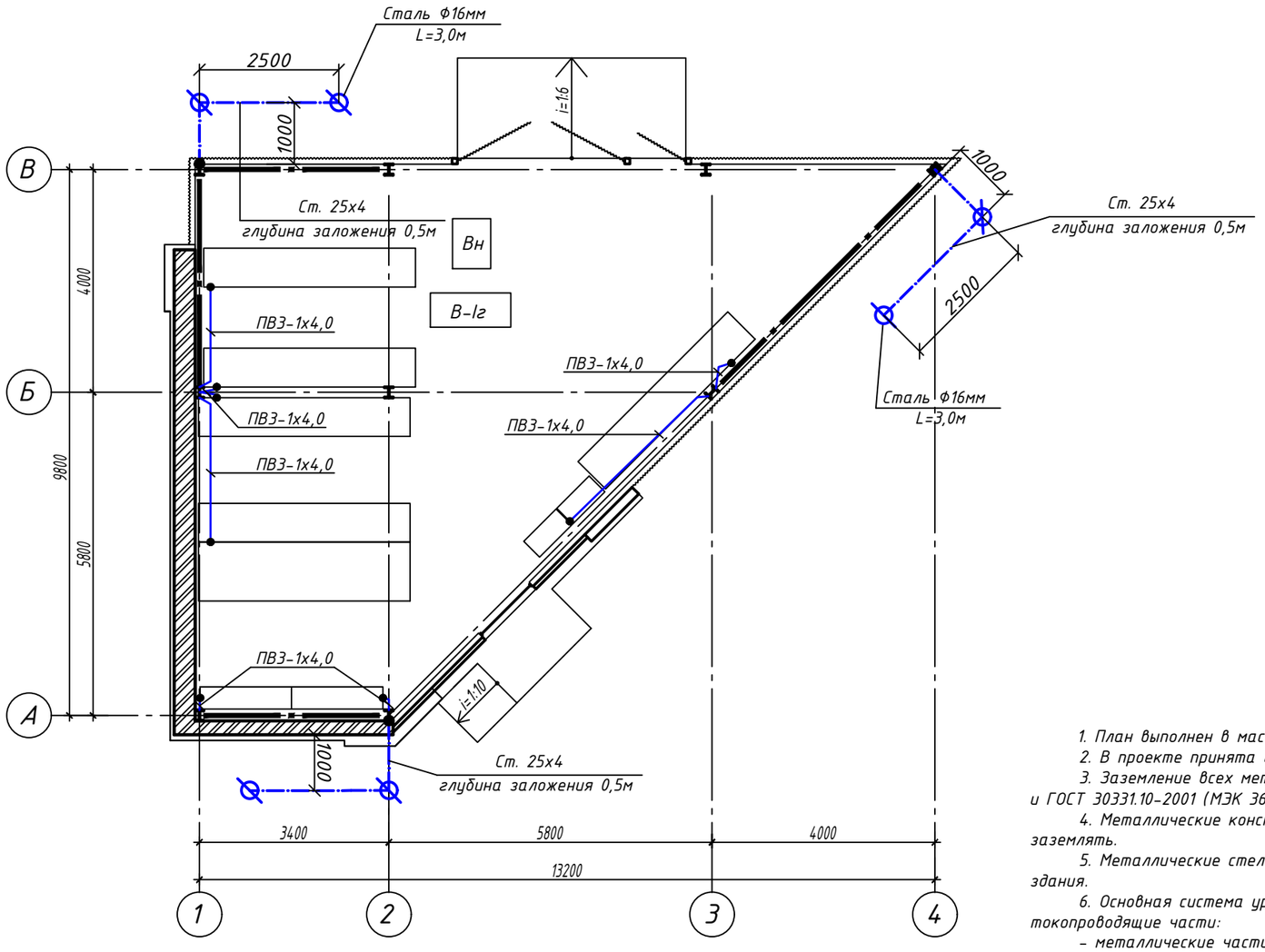
Строительство площадки для хранения баллонов со сжиженным газом по адресу: г. Мозырь, ул. Иваненко А.С., 11

Стадия	Лист	Листов
С	6	7

План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на кровле

ЧПУП "БЕЛСАНТЕХПРОЕКТ"

Формат А2



1. План выполнен в масштабе 1:100.
2. В проекте принята система заземления TN-C-S.
3. Заземление всех металлических частей электрооборудования выполнить в соответствии с ТКП 339-2021 и ГОСТ 30331.10-2001 (МЭК 364-5-54-80).
4. Металлические конструкции, предназначенные для защиты кабелей от механических повреждений, следует заземлять.
5. Металлические стеллажи и касеты хранения баллонов СУГ заземлить путем присоединения к каркасу здания.
6. Основная система уравнивания потенциалов на вводе в объект соединяет между собой следующие токопроводящие части:
- металлические части каркаса здания;
- контур заземления.

Соединение указанных проводящих частей выполняются при помощи PE шины. Соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов должны быть надежными и обеспечивать непрерывность электрической цепи. Соединения стальных проводников следует выполнять в основном посредством сварки. Соединения должны быть защищены от коррозии и механических повреждений.

7. Болтовые соединения выполнить по ГОСТ 10434-82 п.2.1.6, класс 2, группа А.
8. Заземляющие проводники в местах их присоединений обозначить желто-зелеными полосами, выполнеными краской или двухцветной липкой лентой.
9. Выполнен расчет по гибели людей в здании R1. Согласно расчета требуется применение средств молниезащиты III уровня.
10. В качестве молниеприемника используется металлический профиль навеса.
11. В качестве токоотводов принимается металлический каркас навеса и соединяются с защитным заземляющим устройством здания стальной полосой 4х25мм2.
12. Стальные заземляющие проводники, прокладываемые открыто, должны быть 2 раза окрашены в чередующиеся желтый и зеленый цвета краской по металлу для наружных работ. Длина чередующихся цветных полос должна быть равна 100 ± 5 мм.
13. Место расположения заземлителей уточнить по месту в зависимости от наличия подземных инженерных коммуникаций и сооружений.

Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	26/21-ЭС		
						Строительство площадки для хранения баллонов со сжиженным газом по адресу: г. Мозырь, ул. Иваненко А.С., 11		
							Стадия	Лист	Листов
							С	7	7
ГИП		Кукса			10.21				
Разраб.		Ковраев			10.21	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей	ЧПУП "БЕЛСАНТЕХПРОЕКТ"		
Н. контр.		Силивончик			10.21				

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Щиты							
	В РП-6 установить: 1.1							
	Предохранитель силовой НПН 2-60 40,0А - 3 шт.							
	1.2							
ЩР1	Щит распределительный навесного исполнения учтен в проекте 24/22-ЭОМ				компл.	1		
	Отходящие аппараты защиты (для площадки для хранения баллонов со сжиженным газом):							
	- автомат. выключатели на отходящих линиях:							
	230В: Iт.р.=6А-1шт.							
	дифференциальный автоматический выключатель 230В: Iн=16А Iср=30мА-1шт.							
	дифференциальный автоматический выключатель 230В: Iн=6А Iср=30мА-2шт.							
	- реле времени астрономическое PCZ-525-1 - 2шт.							

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.Nподл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
1	2	-	06-04/23		05.22

ГИП	Кукса		10.21
Разработ.	Ковраев		10.21
Н. контр.	Силивончик		10.21

26/21-ЭС.СО

Спецификация оборудования,изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
С	1	4

ЧПУП "БЕЛСАНТЕХПРОЕКТ"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Электроустановочные изделия							
	Пакетный выключатель двухпозиционный, 1р, 1ExdIICT6	ППГ-1И25-380АС			шт	1		
	Розетка одноместная с заземляющим контактом							
	для открытой установки, на ток 16А, IP54				шт	1		
	Осветительная аппаратура							
	Светильник светодиодный взрывозащищенный IP65, 230В, 50Вт, 1ExdeIICT5GbX, УХЛ1	ВЭЛАН 36-СД.Л.50			шт	4		
	Светильник светодиодный IP66, 230В, 18Вт, УХЛ1	ДДУ04-7х2,5-PixeLED			шт	14		
	Кабельные изделия							
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией сечением, мм2:	ГОСТ 31996-2012						
	3х1,5	ВВГнг(А)-ls-0,66			км	0,002		
	3х1,5	ВБбШвнг(А)-ls-0,66			км	0,180		
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией сечением, мм2:	ГОСТ 31996-2012						
	4х4,0	АВВГ(А)-0,66			км	0,045		
	4х16,0	АВВГнг(А)-0,66			км	0,095		
						1.1		
	Муфта кабельная концевая	1КНТп-4х(16-25)			шт	2		
	Провод медный многопроволочный в ПВХ изоляции сечением 1х4,0мм^2	ПВ3			км	0,025		
	Провод медный многопроволочный в ПВХ изоляции сечением 1х16,0мм^2	ПВ3			км	0,005		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.Nподл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
1	1	-	06-04/23		05.22

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Монтажные изделия							
	Труба гладкостенная ПНД	ф 50			м	120		
	Просеянный грунт				$м^3$	9		
	Труба ПВХ гофрированная ф 20				м	20		
	Труба ПВХ жесткая ф 20				м	110		
	Муфта гибкая для ПВХ жесткой трубы ф 20				шт.	60		
	Сталь полосовая 25х4 (заземление)	ГОСТ 103-76			м	12		1.1
	Штырь заземлителя Ø 16 мм горячеоцинкованная							
	сталь марки ст45, L=1.5м (заземление)				м/шт.	9/6		
	Штырь заземлителя с заострением Ø 16 мм							
	горячеоцинкованная сталь марки ст45, L=1.5м (заземление)				м/шт.	9/6		
	Муфта соединительная горячеоцинкованная Ø 16 мм				шт.	6		
	Винт ударный Ø 16 мм				шт.	1		
	Клемма для соединения штырей Ø 16 мм с прямоугольным проводником 25х4мм				шт.	6		
	Лоток оцинкованный, длиной 3,0м	50х50			м/шт	6/2		
	Крышка оцинкованная к лотку, длиной 3,0м	50			м/шт	6/2		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.Nподл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
1	1	–	06-04/23		05.22

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Лоток оцинкованный, длиной 3,0м	100х50			м/шт	3/1		
	Крышка оцинкованная к лотку, длиной 3,0м	100			м/шт	3/1		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.Nподл.

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код вида работ	Код ед. изм.	Количество
	КЛ-0,4кВ				
1	Строительная длина линий	км			0,322
2	Рытье траншей механизмами	$м^3$			30
3	Засыпка траншей механизмами	$м^3$			20
4	Вывоз грунта	$м^3$			9
5	Просеянный грунт	$м^3$			9
6	Устройство постели для 1 кабеля	м			48
7	Устройство постели для 2 кабелей	м			34
8	Прокладка кабеля АВВГнг(А)-4х16,0мм^2 по зданию 1.1	м			25
9	Прокладка кабеля АВВГнг(А)-4х4,0мм^2 по опоре	м			5
10	Прокладка кабеля АВБбШв-4х4,0мм^2 в траншее	м			5
11	Прокладка кабеля ВВГнг(А)-ls-3х1,5мм^2 по зданию	м			2
12	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-ls-3х1,5мм^2 по зданию	м			155
13	Прокладка гладкостенной трубы, ПНД-50	м			120
14	Затягивание кабеля сечением 4х16,0мм^2 в трубу 1.1	м			70
15	Затягивание кабеля сечением 4х4,0мм^2 в трубу	м			40
16	Затягивание кабеля сечением 3х1,5мм^2 в трубу	м			25

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
1	2	–	06-04/23		05.22

26/21-ЭС.ВР

Строительство площадки для хранения баллонов со сжиженным газом по адресу: г. Мозырь, ул. Иваненко А.С., 11

ГИП	Кукса		10.21
Разработ.	Ковраев		10.21
Н. контр.	Силивончик		10.21

Ведомость объемов работ

Стадия	Лист	Листов
С		1

ЧПУП "БЕЛСАНТЕХПРОЕКТ"

Формат А4