РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "Projectus"
ЛИЦЕНЗИЯ: ГСЛ№4002490

Заказчик: Филиал РГП на ПХВ "Национальный Центр Экспертизы" Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения РК по СКО
Заказ № 2016-НС-08.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство контрольно пропускного пункта облегченного типа и ограждения территории филиала РГП на ПХВ "Национальный Центр Экспертизы" Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения РК по СКО по ул. Мира 236 в г. Петропавловске.

Том 5 "Внешнее электроснабжение"

Директор ТОО "Projectus" Наскенов Ж.А.

г. Петропавловск, 2018г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	План сети электроснабжения.Пояснения к проекту.	
3	Разрез кабельной траншеи. Кабельная ведомость.	
	Ведомость строительных и электромонтажных работ.	
4	Схема однолинейная электроснабжения.	
5	Электрорежимы.	
6	Данные для выбора автоматов(предохранителей).	
7	Условия выбора оборудования.	
8	Устройство заземления из угловой и полосовой стали.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов марки ЭС

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
Серия -шифр А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншее	
Серия А10-93	Заземление и зануление электроустановок	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
СН РК 4.04-07-2013	Электротехнические устройства	
	Прилагаемые документы	
ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Лист 1

Основные показатели к проекту

Наименование		Показатели
Категория электроснабжения		III
Принятое напряжение	В	220
Расчетная нагрузка	кВт	2,758
Коэффициент мощности	cos ф	1,0
Максимальная потеря напряжения	%	5,0
Расчетная потеря напряжения	%	0,8

Условные обозначения.

Наименование	Обозначения
Кабель ,проложенный в земле	—— N ——
Кабель ,проложенный в трубе	—— N ——
Марка,сечение кабеля в метрах	АВБбШв2х16мм^2 L=75м

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигеенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию при соблюдении норм предусмотренных данным проектом.

Главный инеженер проекта Фомин Е.В.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Наскенов Ж.А.			
Разработал		Скатова Г.П.			
Проверил		Наскенов Ж.А.			

Заказ № 2016-НС-08. -ЭС

Строительство контрольно пропускного пункта облегченного типа и ограждения территории филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» КЗПП МНЭ РК по СКО по ул. Мира 236 в г. Петропавловске.

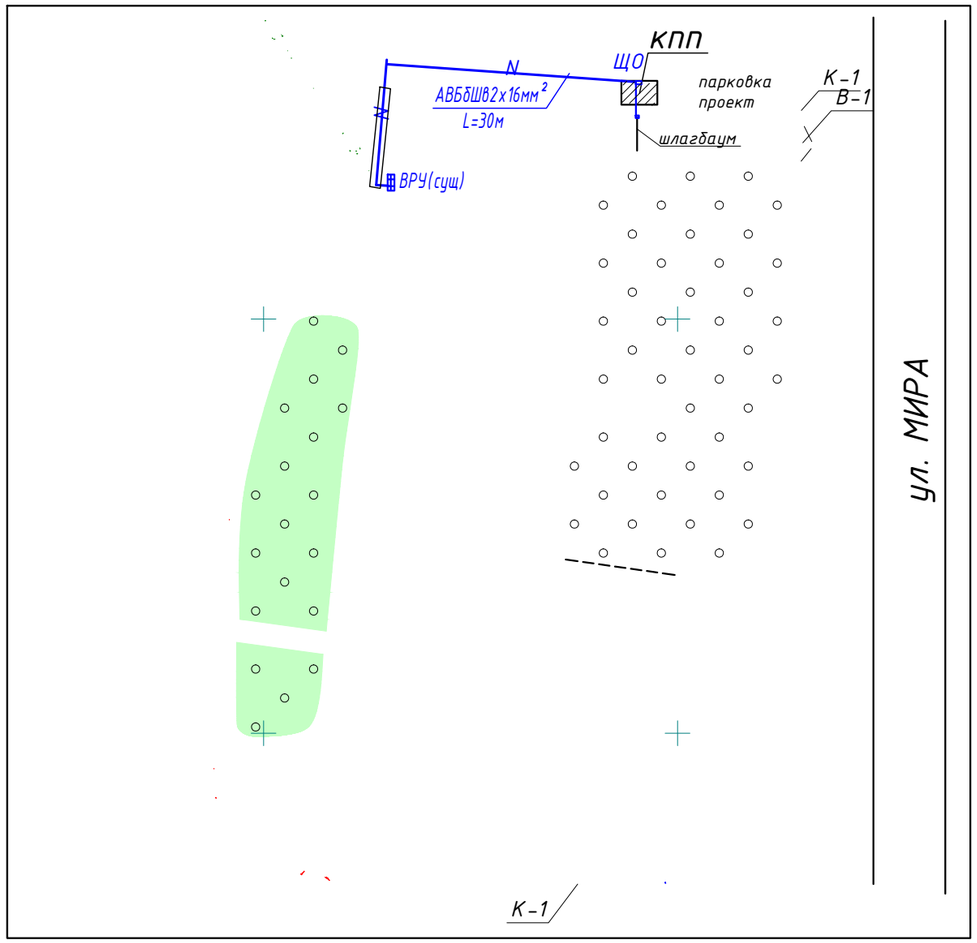
Внешнее электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Общие данные (начало)

ТОО "Projectus"
Лицензия: №16ГСЛ№4002490

ПЛАН сети электроснабжения.



Общие указания к проекту

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями ПУЭ РК .

В отношении надежности электроснабжения данный объект относится к 3-ей категории.

Точка присоединения - ВРУ территории предприятия Филиала РГП на ПХВ "НЦЭ" КЗПП МНЭ РК по СКО.

Для подключения электроустановки проектируемого здания КПП в существующем ВРУ предусмотрено подключение от существующего коммутационного аппарата. Кабель от существующего ВРУ предусмотрено вывести в траншею.

Кабель прокладывается в земле, в траншее, на песчаной подсыпке толщиной 10см местами в полиэтиленовой трубе Ф63мм.

Кабель прокладывается в земле с 6% запасом в волнообразном состоянии, достаточном для компенсирования возможных подвижек грунта; при входе кабелей в узлы кабельных соединений, футляры и в здания необходимо оставить их запас длиной 2,5м. Радиус изгиба кабелей должен быть не менее его 10-ти кратного диаметра.

В качестве вводного устройства для подключения электроустановок объекта принят автоматический выключатель на номинальный ток 25А (см. раздел ЭО).

Вводное устройство данного объекта заземлить на наружный контур, который выполнить из электродов (сталь угловая 50*50*5); соединяемых между собой полосовой сталью (40х4 мм) с помощью сварки. Сопротивление контура не должно превышать 4 Ом.

В соответствии с ГОСТ Р 50669-94 электробезопасность людей должна быть обеспечена комплексом следующих электрозащитных технических мероприятий:

- заземление открытых проводящих частей, электроустановки;
- двойной изоляции кабеля ввода.

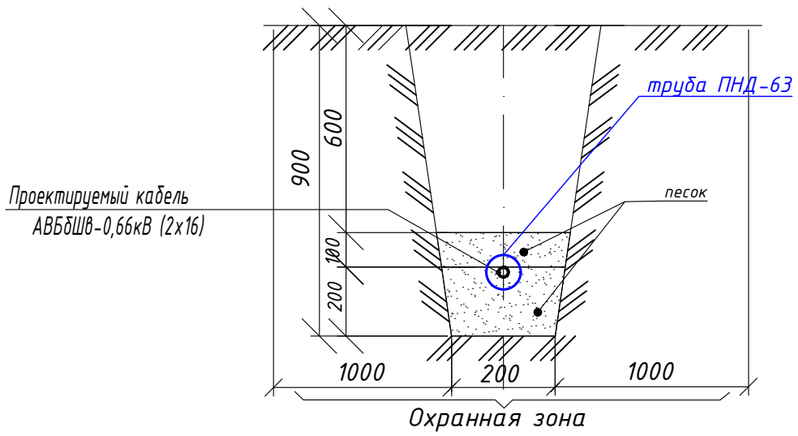
Электропитание токоприёмников данного объекта осуществить на напряжение 380В с системой заземления TN - C - S.

По окончании работ необходимо составить акт на скрытые работы по прокладке кабелей ЛЭП (согласно СН РК 4.04-07-2013).

						Заказ № 2016-НС-08.		ЭС	
						Строительство контрольно пропускного пункта облегченного типа и ограждения территории филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» КЗПП МНЭ РК по СКО по ул. Мира 236 в г. Петропавловске.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
ГИП		Наскенов Ж.А.				Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Скатова Г.П.					РП	2	
Проверил		Наскенов Ж.А.				План сети электроснабжения. Пояснения к проекту.	ТОО "Projectus" Лицензия: №16ГСЛ№4002490		

Размеры кабельной траншеи и объем земляных работ
(согласно А5-92-13).

Траншея Т-1 для одной кабельной линии 0,4 кВ



Кабельная ведомость

№ кабельной линии по плану	Марка, кол-во и сечение кабелей	Откуда идет кабель	Куда идет кабель	Длина,м		Количество		
				траншей	кабеля	труба п/э	песок, $м^3$	лента сигн. м
КЛ№ 1	АВБбШв-0,66кВ (2х16)	от существ. ВРУ-0,4кВ здания	до ВРУ проекти-руемого объекта	30	48	4	1,8	-

Ведомость земляных работ (КЛ-1)

Тип траншеи	Длина, м	Глубина, мм	Объем земляных работ, $м^3$		Глубина прокладки кабеля, мм
			рытье траншеи	обратная засыпка	
Т-1(КЛ-1)	30	900	5,4	3,6	700

Ведомость строительных и электромонтажных работ

№п/п	Наименование	К-во	Примечание
	Кабельная линия 0,4кВ №1		
	ВРУ существующее (точка подключения)		
1	Комплекс измерений после подключения кабеля к ВРУ и	1	шт
	устройства заземления		
2	Ввод кабеля через фундамент	1	шт
	Установка вводного автоматического выключателя		
	ВА47-25А в ЩО	1	шт
	Монтаж кабельной линии 0,22кВ в ВРУ (сущ) до траншеи		
	(АВБбШв-2х16)мм2	5	м
	Монтаж кабельной линии 0,22кВ в траншее в п/э трубе		
	(АВБбШв-2х16)мм2	4	м
	Монтаж кабельной линии 0,22кВ из траншеи до ЩО		
	(АВБбШв-2х16)мм2	10	м
	Объем земляных работ (траншея Т-1 длиной 30 м)		
	-рытье траншеи	5,4	м3
	-обратная засыпка	3,6	м3
	-песок	1,8	м3

Согласовано

Взам. инв. №

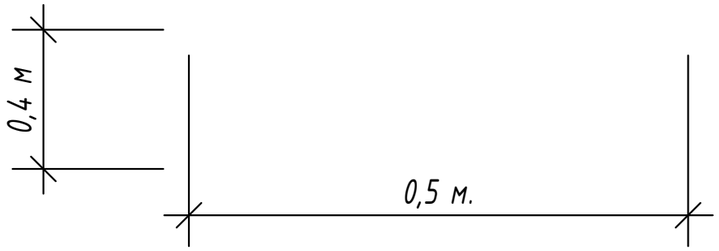
Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость землянных работ (Шлагбаум)

Тип траншеи	Длина, м	Глубина, мм	Объем земляных работ, м³		Глубина прокладки кабеля, мм
			рытье траншеи	обратная засыпка	
Т-1	5	900	1,8	1,5	700

Схема установки шлагбаума



Ведомость строительных и электромонтажных работ

№п/п	Наименование	К-во	Примечание
1	Монтаж шлагбаума Barrier5000 Doorhan		
	(ВВГнг 3*6)мм2	11	м
	Объем земляных работ (траншея Т-1 длиной 5 м)		
	-рытье траншеи	1,8	м3
	-обратная засыпка	1,5	м3
	-песок	0,3	м3
	-укладка трубы п/э SDR 17 -63 мм	5	м
	-затягивание кабеля ВВГнг3*6 мм^2	5	м
	-кабель ВВГнг3*6 мм по зданию в трубе ПВХ-16мм	5	м
	-кабель ВВГнг3*6 мм на подключение шлагбаума	1	м
	Объем земляных работ (основание под шлагбаум)		
	-рытье	0,4	м3
	-бетонное основание под шлагбаум (бетон В7.5,F50,W4)	0,4	м3

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Наскенов Ж.А.			
Разработал		Скатова Г.П.			
Проверил		Наскенов Ж.А.			

Заказ № 2016-НС-08. -ЭС

Строительство контрольно пропускного пункта облегченного типа и ограждения территории филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» КЗПП МНЭ РК по СКО по ул. Мира 236 в г. Петропавловске.

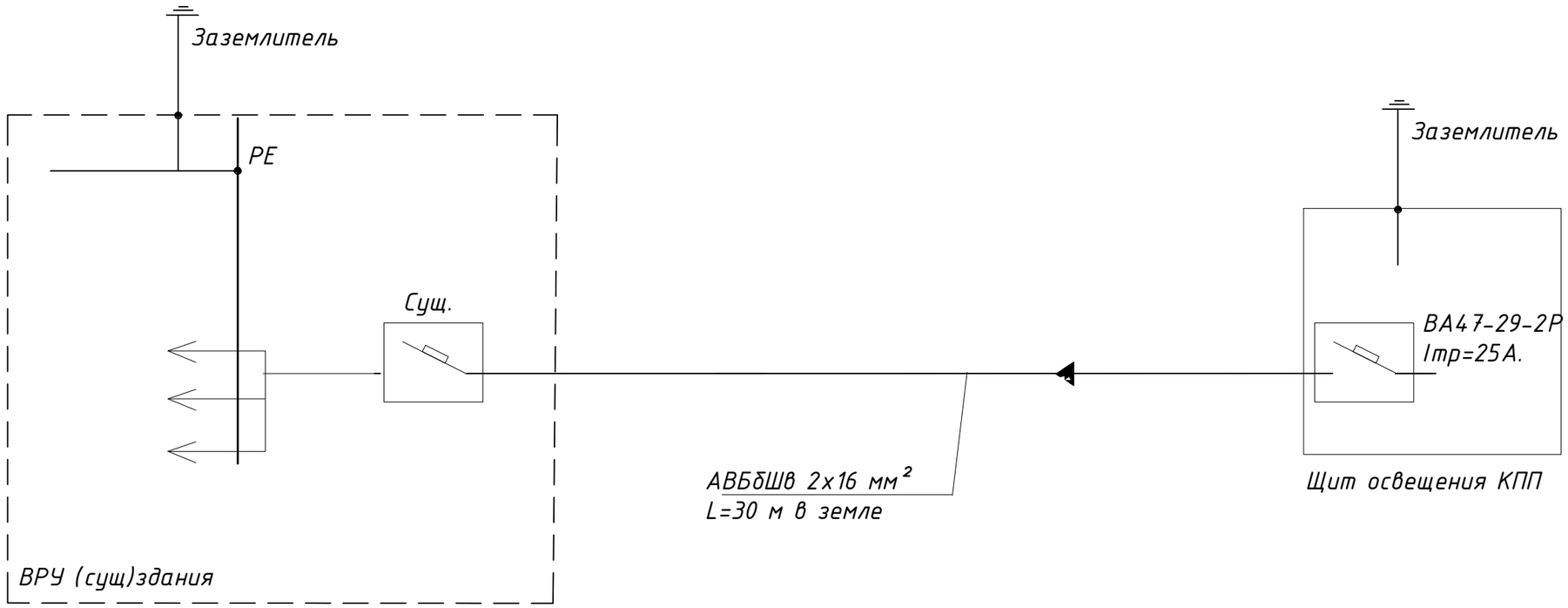
Внешнее электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Разрез кабельной траншеи
Кабельная ведомость
Ведомость строительных и электромонтажных работ

ТОО "Projectus"
Лицензия: №16ГСЛ№4002490

Схема однолинейная электроснабжения .



						Заказ № 2016-НС-08.		ЭС
						Строительство контрольно пропускного пункта облегченного типа и ограждения территории филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» КЗПП МНЭ РК по СКО по ул. Мира 236 в г. Петропавловске.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП		Наскенов Ж.А.				Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Скатова Г.П.					РП	4	
Проверил		Наскенов Ж.А.				Схема однолинейная электроснабжения.	ТОО "Projectus" Лицензия: №16ГСЛ№4002490		

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ под.

2.Электрические режимы.
2.1 В нормальном режиме отклонение напряжения электросетевая компания обеспечивает согласно ГОСТ 13109-97 ΔU=±5%Uном.
2.2 В аварийном режиме электросетевая компания обеспечивает уровни напряжения ΔU=±10%Uном согласно ГОСТ 13109-97.

3.Расчет уровней токов КЗ и выбор оборудования

Данные сети	Значение	Данные оборудования
Для выбора кабеля:		Тип кабеля АВБбШв 2х16мм^2 до 1000В
3.1. Uном=220В	216,4В	
3.1.2. U в кабеле-не более 5%	0,8%	

Условия выбора сечения кабеля

S по условиям стойкости к длительному току=2,5 мм^2	берем S кабеля =16,0 мм^2
S по условиям экономической плотности тока=6мм^2	
S по условиям потери напряжения=16,0мм^2	
S по условиям нагрева проводника=2,5мм^2	

Вывод: проверяем проектируемый вводной кабель с алюминиевыми жилами марки АВБбШв 2х16мм² Lобщ=30м

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ под.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Наскенов Ж.А.			
Разработал		Скатова Г.П.			
Проверил		Наскенов Ж.А.			

Заказ № 2016-НС-08. ЭС

Строительство контрольно пропускного пункта облегченного типа и ограждения территории филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» КЗПП МНЭ РК по СКО по ул. Мира 236 в г. Петропавловске.

Внешнее электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Электрорежимы.

ТОО "Projectus"
Лицензия: №16ГСЛ№4002490

3.2 Данные сети для выбора автоматов (предохранителей).

Данные сети	Значение	Данные оборудования
3.2.1. Напряжение в ТП на стороне 0,4кВ	220 В	Тип и параметры автоматов (предохранителей)
I^3кз в ТП(КТП,КТПН)	-	Автомат Тип - Iном= - Iотс= -
I^1кз в ТП(КТП,КТПН)	-	
		Предохранитель Тип - Iном= - Iотс= -
3.2.2. Напряжение в точке присоединения	216,4 В	Тип и параметры автоматов (предохранителей)
I^3кз в точке присоединения	-	Автомат Тип - Iном= - Iотс= -
I^1кз в точке присоединения	-	
		Предохранитель Тип - Iном= - Iотс= -
3.2.3. ΔU от точки присоединения до ВРУ объекта	0,8%	Тип и параметры автоматов (предохранителей)
I^3кз в ВРУ объекта	-	Автомат Тип= ВА47-29-2Р Iтеп.расц= 25 А Iотс= 80А
I^1кз в ВРУ объекта	-	
		Предохранитель Тип - Iном= - Iотс= -

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ под.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Наскенов Ж.А.				
Разработал	Скатова Г.П.				
Проверил	Наскенов Ж.А.				

Заказ № 2016-НС-08. ЭС

Строительство контрольно пропускного пункта облегченного типа и ограждения территории филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» КЗПП МНЭ РК по СКО по ул. Мира 236 в г. Петропавловске.

Внешнее электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Данные сети для выбора автоматов(предохранителей)

ТОО "Projectus"
Лицензия: №16ГСЛ№4002490

Условия выбора автоматов (предохранителей).

3.3 Предохранителей	I^3кз>3Iном предохранителя для общесетевой Р нагрузки I^1кз>3Iном предохранителя для общесетевой Р нагрузки
3.4. Автоматы	3.4.1. I^3кз>3Iоткл. способность автомата I^1< Iном предохранителя для общесетевой Р нагрузки 3.4.2. I^1< Iном предохранителя для общесетевой Р нагрузки Uсети < Uавтомата 3.4.3. I^3>1,1Iотсечки автомата I^1>1,1Iотсечки автомата
	3.4.4. Для административных и жилых зданий автоматы должны иметь тепловой расцепитель

Вывод: выбираем автоматы, предохранители

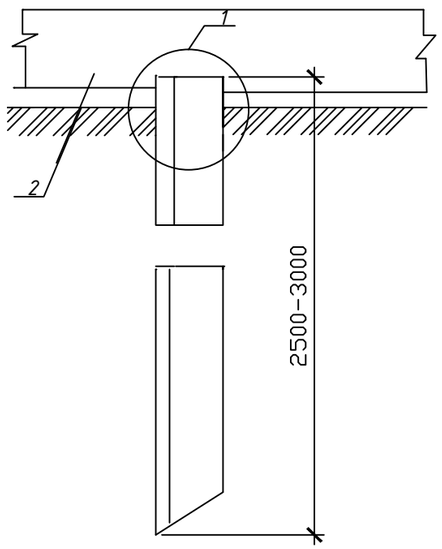
В точке присоединения сети, сторона 0,4кВ ТП	ВРУ(сущ) здания
в КПП	Автоматический выключатель ВА47-29-2Р-25А

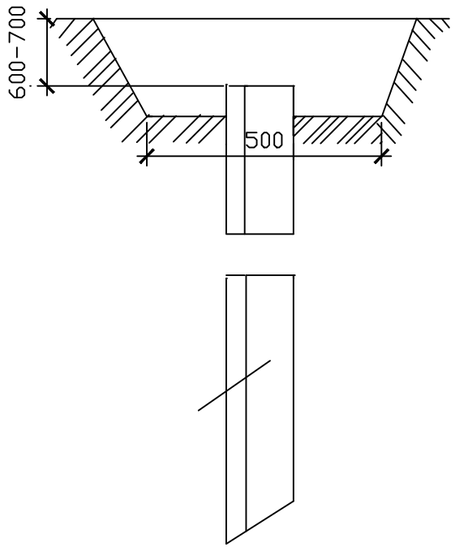
Взамен инв.№

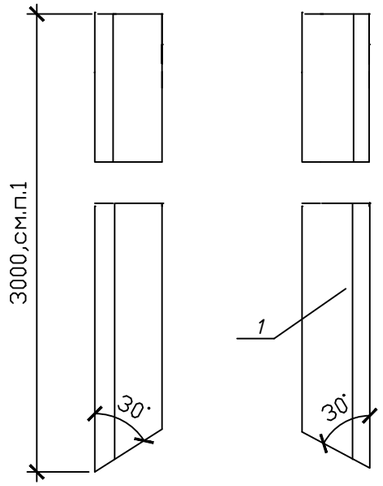
Подпись и дата

Инв.№ под.

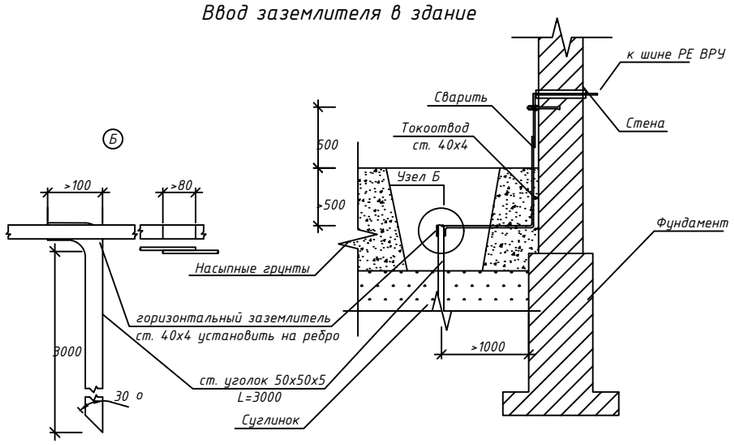
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Заказ № 2016-НС-08.		ЭС
						Строительство контрольно пропускного пункта облегченного типа и ограждения территории филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» КЗПП МНЭ РК по СКО по ул. Мира 236 в г. Петропавловске.		
ГИП		Наскенов Ж.А.				Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Скатова Г.П.					РП	7	
Проверил		Наскенов Ж.А.				Условия выбора оборудования.	ТОО "Projectus" Лицензия: №16ГСЛ№4002490		

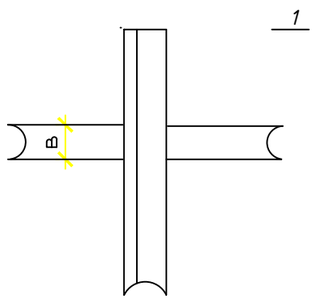


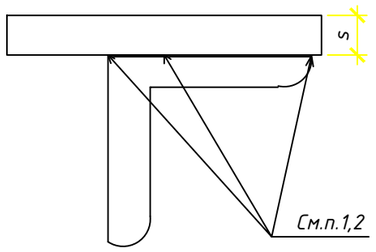




Ввод заземлителя в здание







Исполнение	Обозначение уголка,поз.1	Масса, кг
1	50*50*5	11,3

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	К-во	Примечание
1		Заземлитель верти-кальный из угловой стали(по проекту)	3шт	
2	————	Полоса ГОСТ103-2006 (по проекту)	17м	

ПРИМЕЧАНИЯ

1.Длина сварного шва должна быть не менее 2 В, высота шва определяется толщиной горизонтального заземлителя (S)

2.Сварные швы покрываются битумным лаком для защиты от коррозии.

3.Траншеи для заземлителей следует засыпать однородным грунтом не содержащим камней, щебня и строительного мусора. Засыпка должна производиться с утрамбовкой грунта

4.На коротких участках (пересечение с подземными коммуникациями) допускается уменьшение заложения горизонтального заземлителя (поз.2) до 500 мм с обязательной защитой асбестоцементной трубой.

5.Допускается уменьшить длину заземлителя (поз.1) до 2500 мм

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Наскенов Ж.А.			
Разработал		Скатова Г.П.			
Проверил		Наскенов Ж.А.			

Заказ № 2016-НС-08. ЭС

Строительство контрольно пропускного пункта облегченного типа и ограждения территории филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» КЗПП МНЭ РК по СКО по ул. Мира 236 в г. Петропавловске.

Внешнее электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Устройство заземления из угловой и полосовой стали

ТОО "Projectus"
Лицензия: №16ГСЛ№4002490

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код, оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1		3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы							
	Кабельная линия 0,4кВ							
1	Кабель сеч. 2х16мм²	АВБбШВ-0,66кВ				км	0,048	
2	Труба полиэтиленовая ф63х3,5мм	SDR 17 ГОСТ 18599-2001				м	4	
3	Кабельные наконечники	ТА16-8-5,4				шт	4	
	Заземление							
4	Заземлитель вертикальный из угловой стали	А1				м	9	
	50х50х5 мм L=3000мм							
5	Полоса 40х4 мм ГОСТ 103-2006	А1				м	17	
6	Кабель медный сечением	ВВГ				м	12	
	1х10мм²							
7	Провод медный сечением 1х6мм²	МГ				м	2,2	
	Установка шлагбаума							
6	Кабель сеч. 3х6мм	ВВГнг3*6				км.	0,011	
7	Труба полиэтиленовая ф63х3,5мм	SDR 17 ГОСТ 18599				м	5	
8	Труба ПВХ ф16 мм	ПВХ д.16 мм.				м	5	
9	Шлагбаум уличный, длина стрелы -5 м.	Barrier5000 Doorhan				компл.	1	

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Наскенов Ж.А.			
Разработал		Скатова Г.П.			
Проверил		Наскенов Ж.А.			

Строительство контрольно пропускного пункта облегченного типа и ограждения территории филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» КЗПП МНЭ РК по СКО по ул. Мира 236 в г. Петропавловске.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ТОО "Projectus"
Лицензия: №16ГСЛ№4002490