

Общество с ограниченной ответственностью

"Технологии безопасности"

Заказчик: *ООО «ЭН+ ГИДРО КАРЕЛИЯ»*

Оснащение Ондской ГЭС ООО «ЭН+ ГИДРО КАРЕЛИЯ»
инженерно - техническими средствами охраны (ИТСО)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Объект: Ондская ГЭС ООО «ЭН+ ГИДРО КАРЕЛИЯ»,
расположенная по адресу: Республика Карелия, Сегежский район,
д. Каменный бор, ул. Набережная д. 1В

Раздел 1. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Подраздел 6. Система охранного освещения

Шифр *04.25.ПР-ИТСО.СОО*

г. Самара 2025 г.

Содержание

1. Аннотация
2. Основание для разработки проекта
3. Определения, обозначения и сокращения
4. Система связи
5. Меры безопасности
6. Эксплуатация и техническое обслуживание
7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Инв. № подл.	Подп. и дата	Вам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04.25.ПР-ИТСО.СОО-ПЗ		Лист 2

1. Аннотация

Настоящая проектная документация разработана согласно Техническому заданию на проектирование по объекту: Ондская ГЭС ООО «ЭН+ ГИДРО КАРЕЛИЯ» в соответствии с договором подряда № 2-ГЭС/поект-2024 от «10» сентября 2024 г. между АО «РУСАЛ Урал» и ООО «Технологии безопасности» на выполнение проектных и изыскательских работ по объекту ТЭК Ондская ГЭС АО «РУСАЛ Урал», а так же Соглашение №3-ГЭС/проект-2024 о передаче прав и обязанностей (замена стороны) по договору подряда №2-ГЭС/проект-2024 от 10.09.2024 г. на выполнение комплекса работ по проектированию инженерно-технических средств охраны и составлению сметной документации по объекту Ондская ГЭС от 02 марта 2025 года.

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил:

Главный инженер проекта_____

Инов. № подл.	Подп. и дата	Вам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Настоящий документ описывает технические решения по организации инженерных средств защиты и охраны, применяемые к объектам и сооружениям АО «РУСАЛ Урал» «РУСАЛ Надвоицы», расположенной по адресу: Республика Карелия, Сегежский район, д. Каменный бор, ул. Набережная д. 1В

Пояснительная записка является составной частью проекта.

2. Основание для разработки проекта:

- Договор подряда № 2-ГЭС от «10» сентября 2024 на выполнение проектно-сметных работ по объекту:
- Техническое задание на проектирование по объекту: Ондская ГЭС АО «РУСАЛ Урал» «РУСАЛ Надвоицы»

Настоящий том выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. Технические решения и мероприятия соответствуют требованиям охраны труда, техники безопасности, электро-, пожаро- и взрывобезопасности, действующим на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Раздел Конструкторские решения – соответствует требованиям обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса и техническому заданию на проектирование

3. Определения, обозначения и сокращения

В настоящем документе применяться следующие обозначения и сокращения с соответствующими определениями:

АСКУЭ автоматизированная система контроля и учета электроэнергии;

АСУ автоматизированная система управления;

АТС автотранспортное средство;

ВК видеокамера;

ИСБ интегрированная система безопасности;

ИСО инженерное средство охраны;

ИТСЗ инженерно-технические средства защиты;

ИТСО инженерно-технические средства охраны;

КПП контрольно-пропускной пункт;

КТП контрольно-транспортный пункт;

КПД коэффициент полезного действия;

НД нормативный документ;

НСД несанкционированное действие;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Вам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04.25.ПР-ИТСО.СОО-ПЗ		Лист
								4

ЭМЗУ электромеханическое замковое устройство

ГОСТ 15543.1-89. Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам.

Вам. инв. №	Постановление Правительства от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»; СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»; ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (Издание 7). ГОСТ 15543-70. Изделия электротехнические. Исполнения для различных климатических районов. Общие технические требования в части воздействия климатических факторов внешней среды. ГОСТ 15543.1-89. Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам.																						
	Подп. и дата																						
Инв. № подл.																							
	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																		
04.25.ПР-ИТСО.СОО-ПЗ						Лист 5																	

ГОСТ Р 50009-2000. Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства охранной сигнализации. Требования и методы испытаний.

4. Система охранного освещения периметра объекта

Система охранного освещения предназначена для:

- создания требуемого уровня освещенности для телевизионных камер;
- создания требуемого уровня освещенности для действий группы реагирования. Система охранного освещения периметра КЭ (СОО) обеспечивает следующие требования:
- освещенность в полосе 3м по периметру не менее 0,5 Лк на уровне земли в горизонтальной плоскости;
- возможность регулировок светильников по азимуту и углу места установки;
- автоматическое включение охранного освещения по сигналу от извещателей периметральной охранной сигнализации;
- возможность ручного (дублирующее) управления работой освещения из помещения поста охраны КПП №1.
- наблюдением за акваторией подводящего канала

4.1 Технические решения

Охранное освещение периметра предусматривает использование консольных светильников для наружного освещения, устанавливаемых на проектируемые мачта ТЧО, вдоль ограждения. В качестве источника света используются светильники охранного освещения Консул 3-У-55 (Ш-140) Периметр. Светильник представляет собой конструкцию, собранную из трёх световых модулей, оснащённых различной оптикой.

Светильник Консул 3-У-55 (Ш-140) Периметр со светодиодными источниками света. Светодиодные линейки и блок питания закреплены на алюминиевом корпусе - радиаторе и закрыты защитным стеклом.

Защитные стёкла изготовлены из УФ- стойкого, прозрачного пластика (ПММА/ПК/ПС) с коэффициентом пропускания 0,94. Для формирования требуемой диаграммы направленности используется оптика с различными углами.

Технические характеристики

Номинальное напряжение, В	230
Частота тока, Гц	50
Коэффициент мощности, не менее	0,95
Потребляемая мощность, Вт не более	55
Световой поток, при температуре 25 °С,	5800

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04.25.ПР-ИТСО.СОО-ПЗ

Лист
6

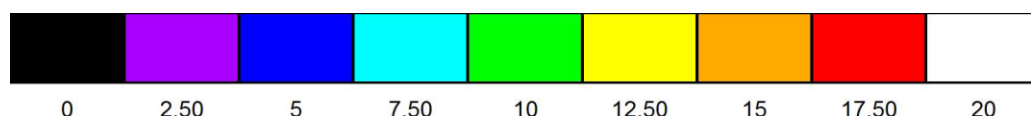
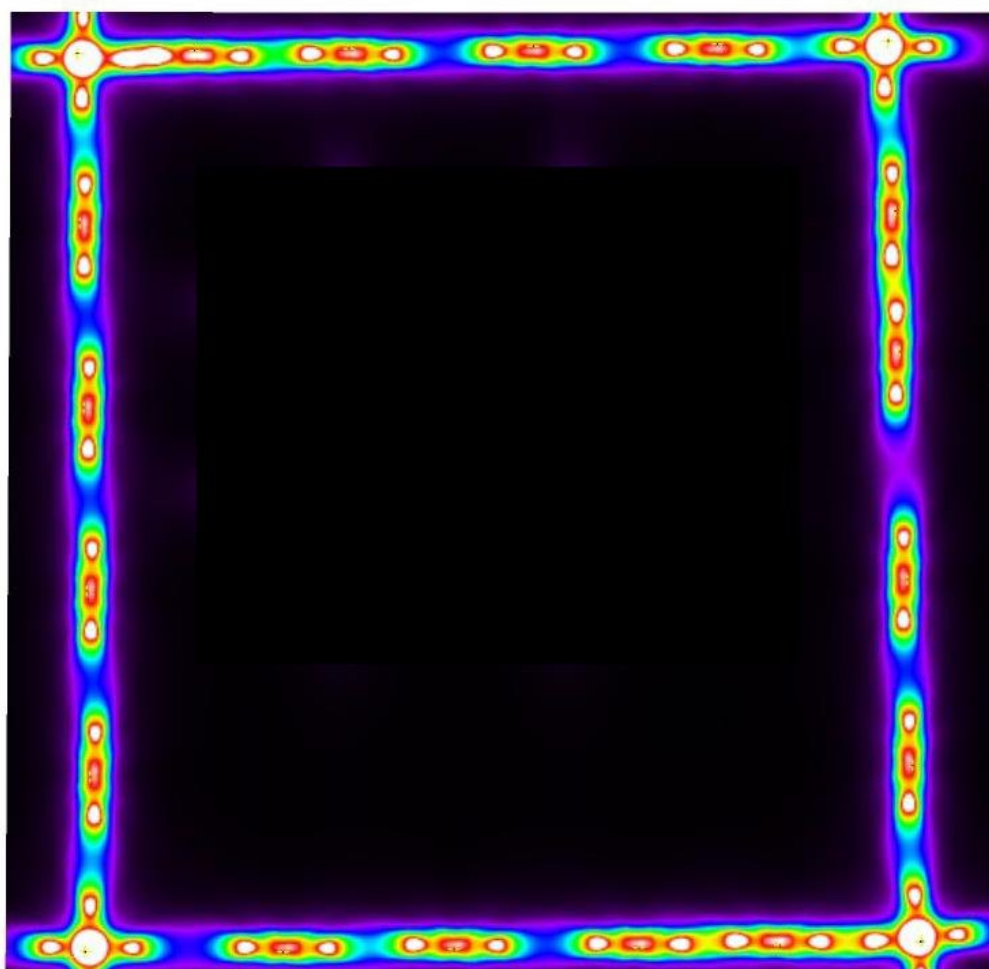


Рисунок 1 – Иллюстрация светотехнического расчета на базе светильника «Консул 3-У-55 (Ш-140) Периметр» для периметра объекта

Для освещения я охранной зоны акватории запроектированы прожектор судовой МСПЛ, предназначенный для навигации, поисковых и спасательных операций, для освещения палубы, забортного пространства и других объектов на воде и суше в ночное время суток. Все детали корпуса прожектора изготовлены из сплава АМгЗ и АМг5. Все крепёжные элементы и замки изготовлены из нержавеющей стали. Стекло закаленное, устойчиво к изменениям температуры. Корпус прожектора покрыт порошковой эмалью.

Технические данные прожектора

Размер корпуса (диаметр):	400мм
Тип стойки:	МН-механизированная

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04.25.ПР-ИТСО.СОО-ПЗ

Управление:	Дистанционное (пульт ДУ)
Мощность изделия:	700Вт
Напряжение:	24В, 230В
Частота:	50Гц
Рабочая температура:	-40°C/+50°C
Дальность луча света:	1500м
Угол рассеивания луча:	3°С
Класс защиты:	IP56
Источник света:	Светодиодный модуль
Мощность источника света:	50Вт
Фокусировка луча:	нет
ТЭН подогрева:	2х200Вт

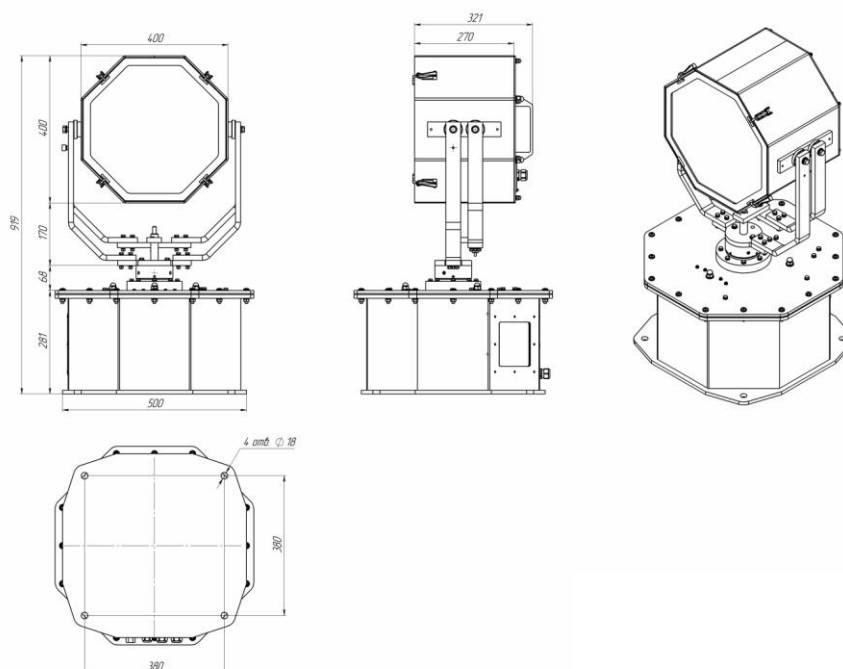


Рис. 2 - Прожектор судовой механизированный с пультом ДУ МСПЛ-МН-400LED

Показатели проекта:

Количество светильников по периметру- 46 шт.;

Количество светильников на акваторию- 1 шт.;

Общая установленная мощность - 3 кВт.

Функционирование системы:

Охранное освещение состоит из проектируемых групповых линий ЛО1, ЛО2, ЛО3. Все групповые линии питаются от распределительных щитов (ЩО1, ЩО2, ЩО3) В автоматическом режиме освещение включается по сигналу от фотореле при

Вам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04.25.ПР-ИТСО.СОО-ПЗ

Лист

9

Исполнительные устройства СОО функционируют на одной программно-аппаратной платформе с СОТ, СОТ, СОО и СКУД.

На эффективность и надежность работы изделия существенно влияет выполнение всех требований эксплуатационных документов.

Последовательность операций при монтаже составных частей изделия выбирается исходя из условий и удобства проведения работ. Все работы по монтажу должны проводиться с соблюдением требований действующих нормативных документов по технике безопасности на месте оборудования и эксплуатации заграждения.

При выполнении работы на высоте, равной и более 1,5 м, необходимо соблюдать дополнительные меры безопасности. К работе на высоте допускаются работники не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, специальное обучение и имеющие удостоверения на право проведения работ на высоте.

Рабочее место для работы на высоте должно быть организовано с использованием лестниц-стремян и подмостей. Работники, работающие на высоте, обязаны пользоваться предохранительными поясами и инструментальными сумками для переноски и хранения ручного инструмента и крепежных материалов. Работа на высоте производится в спецодежде.

Перед началом работ необходимо убедиться:

в отсутствии сломанных деталей и других дефектов;

в том, что высота лестницы обеспечивает возможность работы с заграждением при нахождении работника на ступеньке, отстоящей не менее 1 м от верхнего конца лестницы. Высота лестницы не должна превышать 2 м. Лестница должна иметь металлические наконечники.

Вам. инв. №	Высоте производится в спецодежде.				
	Состояние лестниц и подмостей перед началом работы должно проверяться руководителем работ.				
Подп. и дата	Перед началом работ необходимо убедиться:				
	в отсутствии на подмостках и лестнице мусора и других посторонних предметов, зимой – в отсутствии на них снега, наледи и наличии на них слоя песка; в отсутствии сломанных деталей и других дефектов; в том, что высота лестницы обеспечивает возможность работы с заграждением при нахождении работника на ступеньке, отстоящей не менее 1 м от верхнего конца лестницы. Высота лестницы не должна превышать 2 м. Лестница должна иметь металлические наконечники.				
Инв. № подл.					
04.25.ПР-ИТСО.СОО-ПЗ					Лист 10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6. Эксплуатация и техническое обслуживание

Режим работы проектируемой системы связи - круглосуточный.

Контроль за работоспособностью, целостностью оборудования и противопожарная безопасность будет осуществляться круглосуточно дежурным персоналом и сотрудниками охраны.

7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

В целях выполнения требований стандартов по охране труда и технике безопасности необходимо обеспечить:

- заземление всех металлических конструкций и блоков оборудования систем ИТСО;
- применение знаков безопасности;
- устройство технологических проходов при размещении оборудования;
- соблюдение освещённости рабочих зон в соответствии с действующими нормами;
- подключение устанавливаемой аппаратуры к контуру защитного заземления с сопротивлением не более 4 Ом.

Расположение и монтаж оборудования производится в соответствии с техническими описаниями и инструкциями по эксплуатации.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ должны быть проверены наличие и исправность необходимых подъёмных механизмов, инструмента, защитных средств, предохранительных приспособлений.

Все работы, связанные с измерениями переносными приборами, должны производиться двумя лицами.

Размещение дополнительного оборудования, не предусмотренного проектом, или его замена допускается только по согласованию с представителями проектной организации.

Монтажные работы выполнять после детального изучения настоящей документации, а также руководящих документов, приведенных в разделе "Ссылочные документы".

Все отступления от проекта должны быть отражены в исполнительной документации и согласованы с Заказчиком и представителями проектной организации.

При производстве работ необходимо строгое выполнение требований техники

Вам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04.25.ПР-ИТСО.СОО-ПЗ	Лист 11

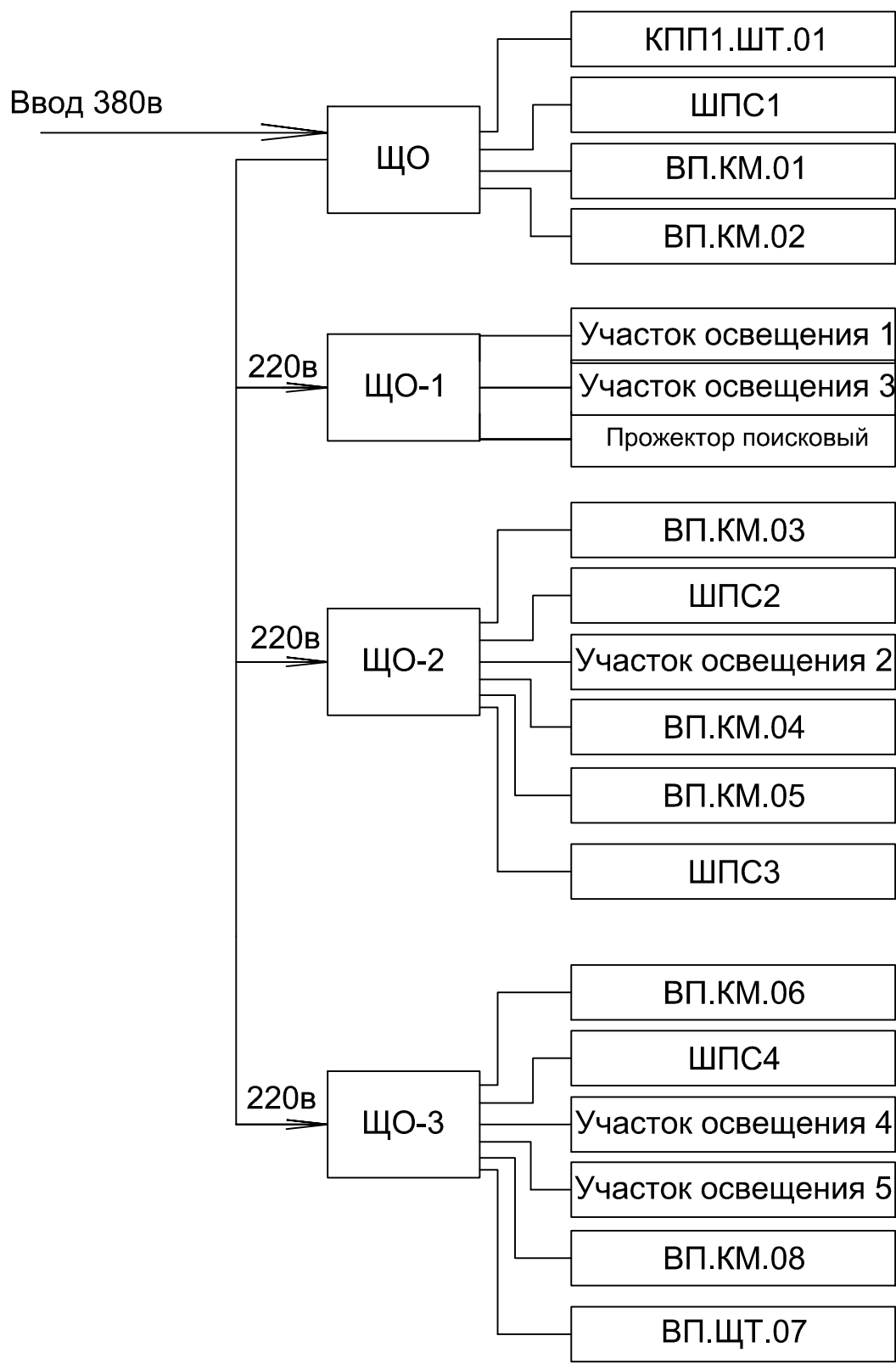
безопасности по СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, и правил пожарной безопасности. Места производства работ должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения.

Монтажные работы должны выполняться специализированной монтажной организацией.

Инов. № подл.	Вам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04.25.ПР-ИТСО.СОО-ПЗ

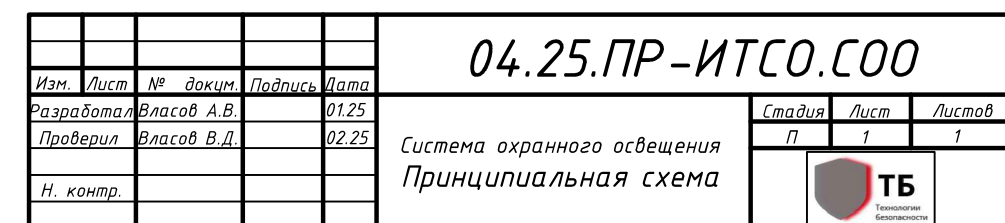


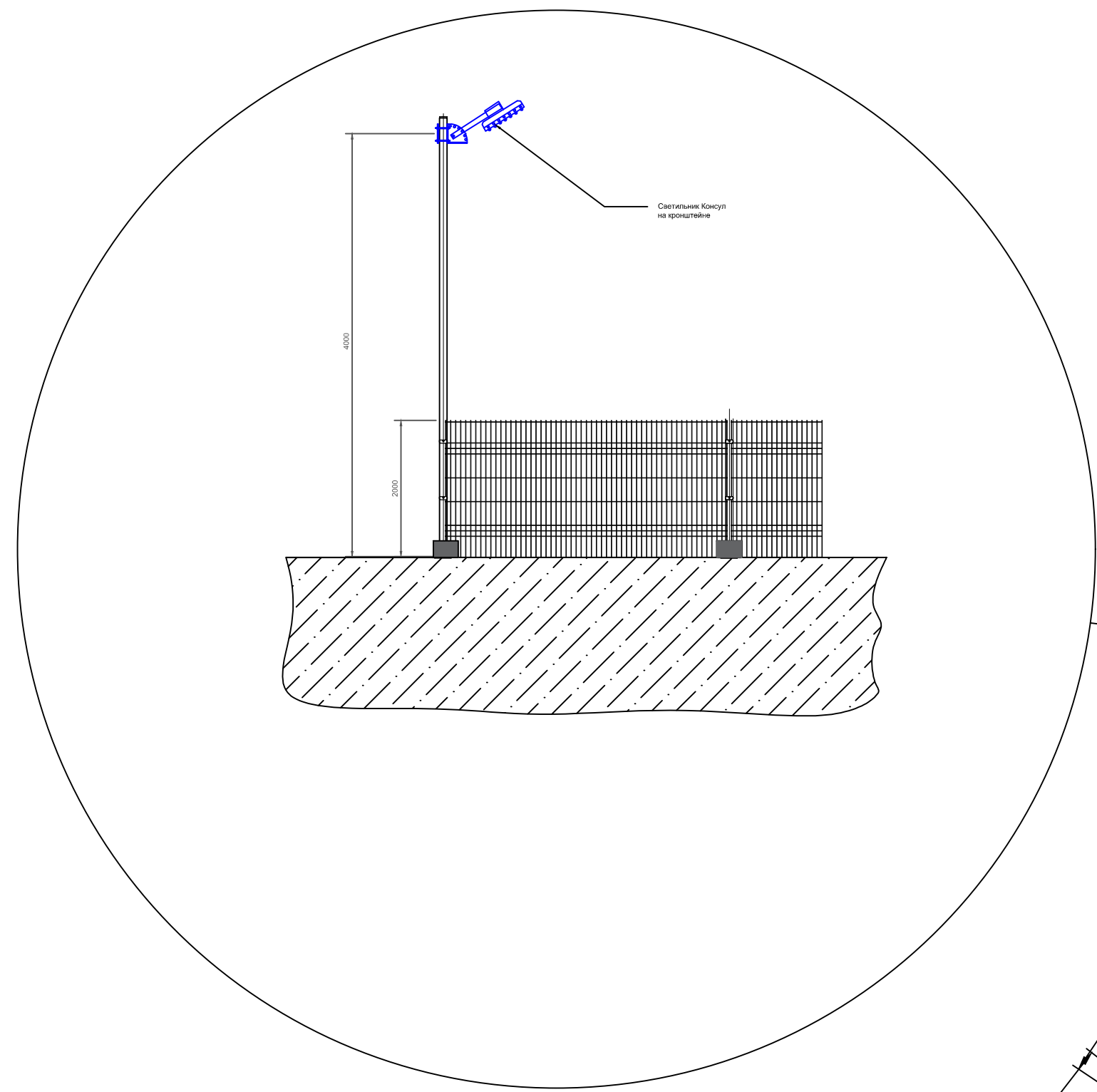
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал	Власов А.В.			01.25
Проверил	Власов В.Д.			02.25
Н. контр.				

04.25.ПР-ИТСО.С00

Система охранного освещения
Структурная схема

Стадия	Лист	Листов
П	1	1





ОРУ 330 кВ

CBK_35.1

CBK_34

CBK_33

CBK_32

Подводящий канал

Участок освещения 4

CBK_31

CBK_30

CBK_29

CBK_28

CBK_27

CBK_26

CBK_25

CBK_24

CBK_23

CBK_22

Отводящий канал

Здание ГЭС

Напорный бассейн

CBK_38.1

ПРП_1

CBK_37.1

CBK_36.1

CBK_40

CBK_39

CBK_43

CBK_44.1

CBK_45

CBK_42

CBK_41

CBK_46

CBK_2.1

CBK_3

CBK_4

CBK_5

CBK_7.1

CBK_6

CBK_8

CBK_9

CBK_10.1

CBK_11

CBK_12

CBK_13.1

CBK_14

CBK_15

CBK_16

CBK_17

ОРУ 110 кВ

ОРУ 220 кВ

CBK_21.1

CBK_20

CBK_19

CBK_18.1

Участок освещения 2

Участок освещения 1

Участок освещения 3

Участок освещения 5

Изм.				№ докум.				Подпись				Дата			
Разработал				Власов А.В.				01.25				02.25			
Проверил				Власов В.Д.											
Н. контр.															

04.25.ПР-ИТСО.ЭП-СОО

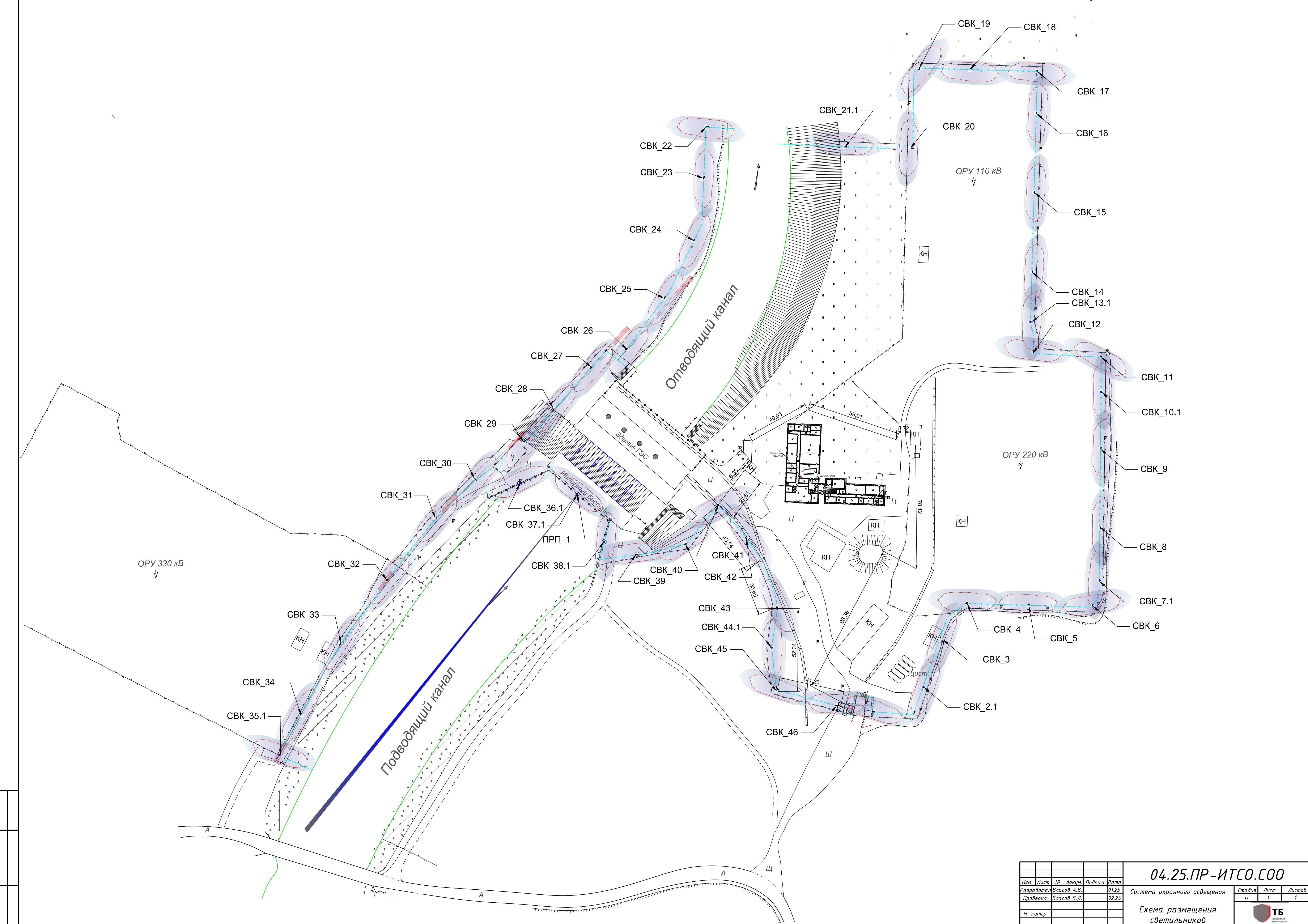
Система охранного освещения

Схема размещения светильников

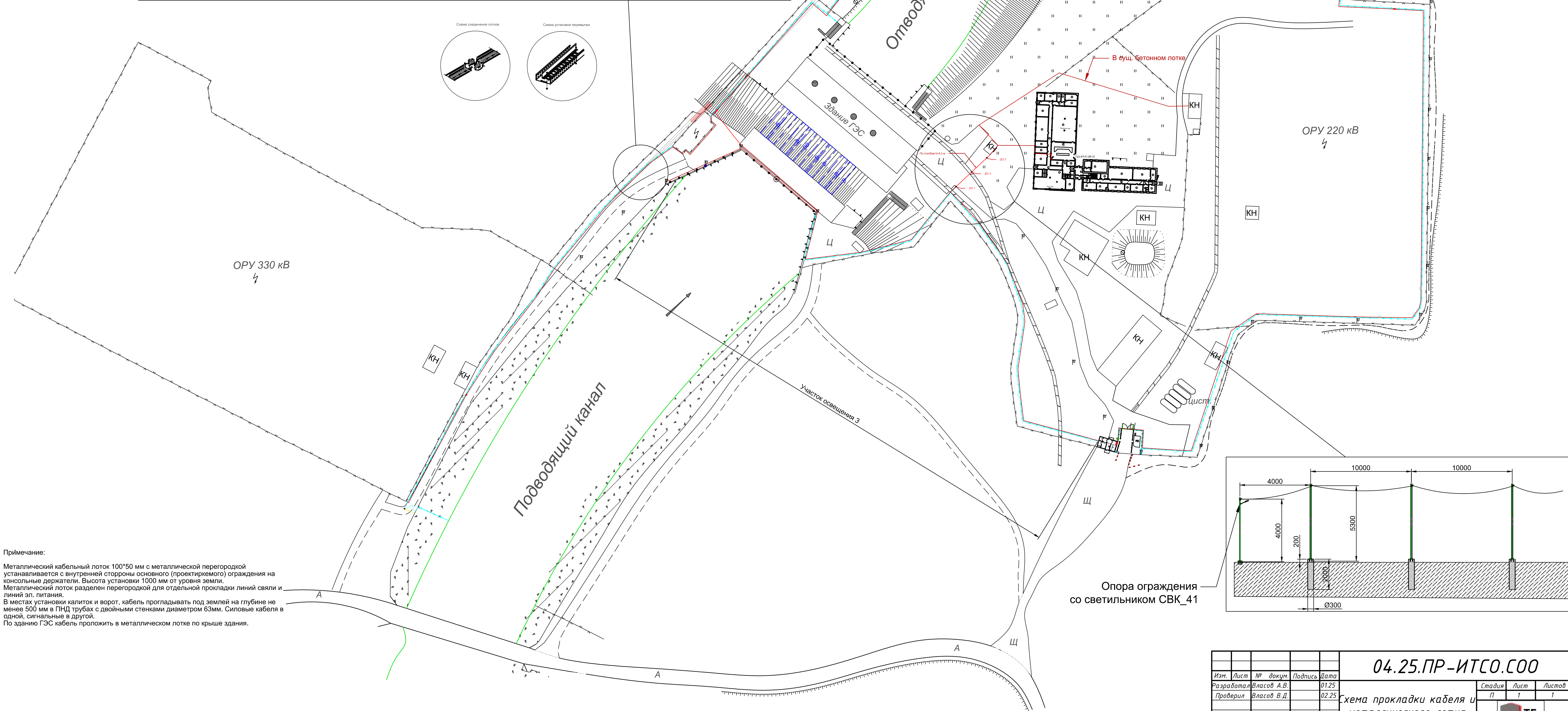
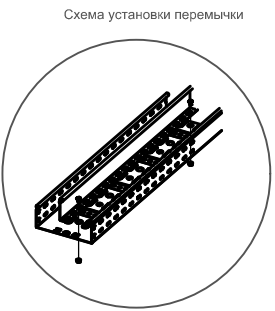
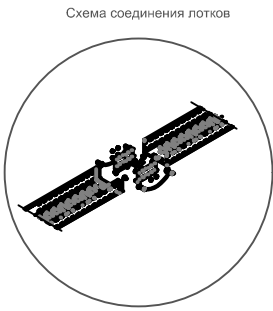
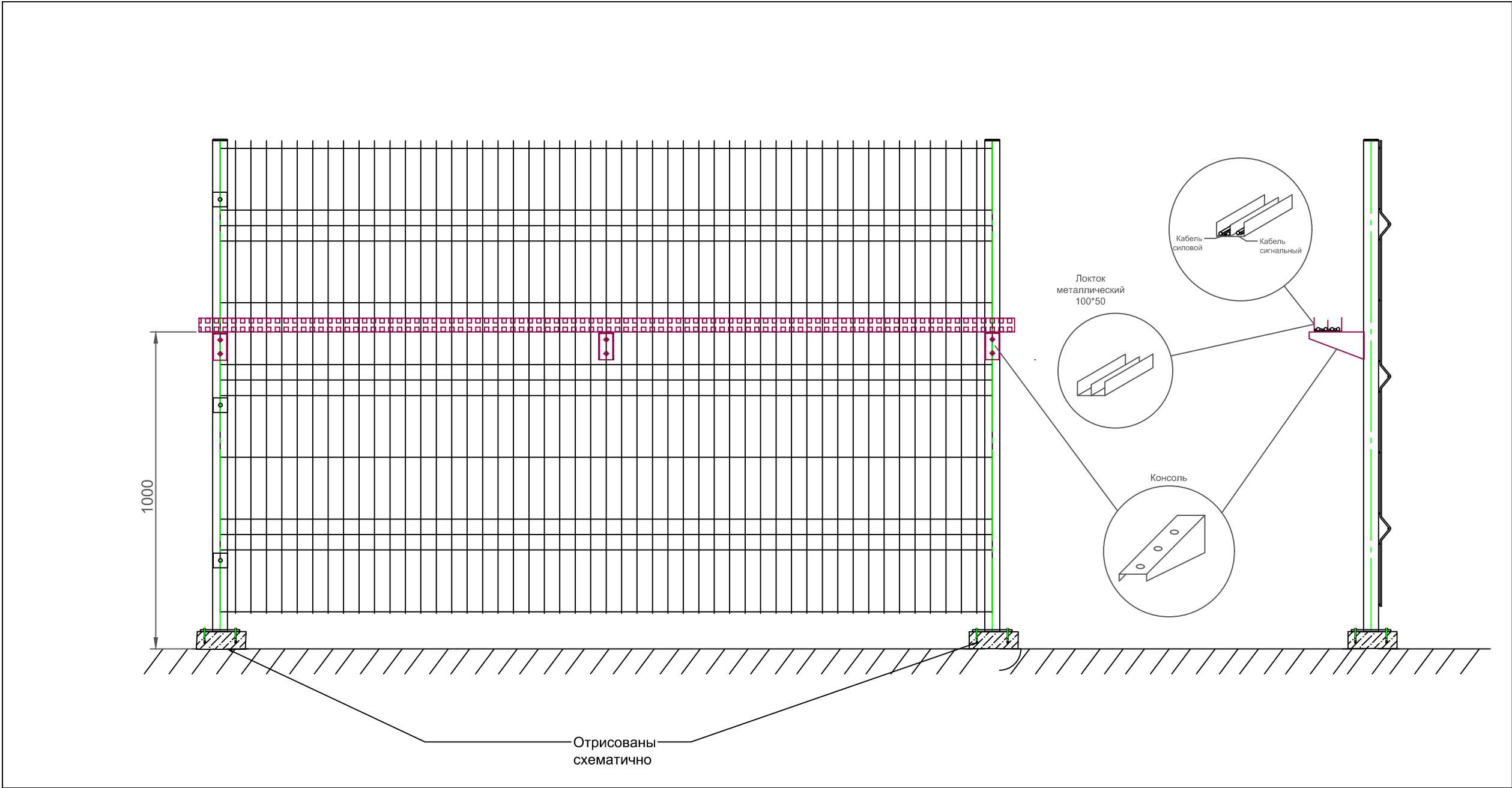
Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ТБ

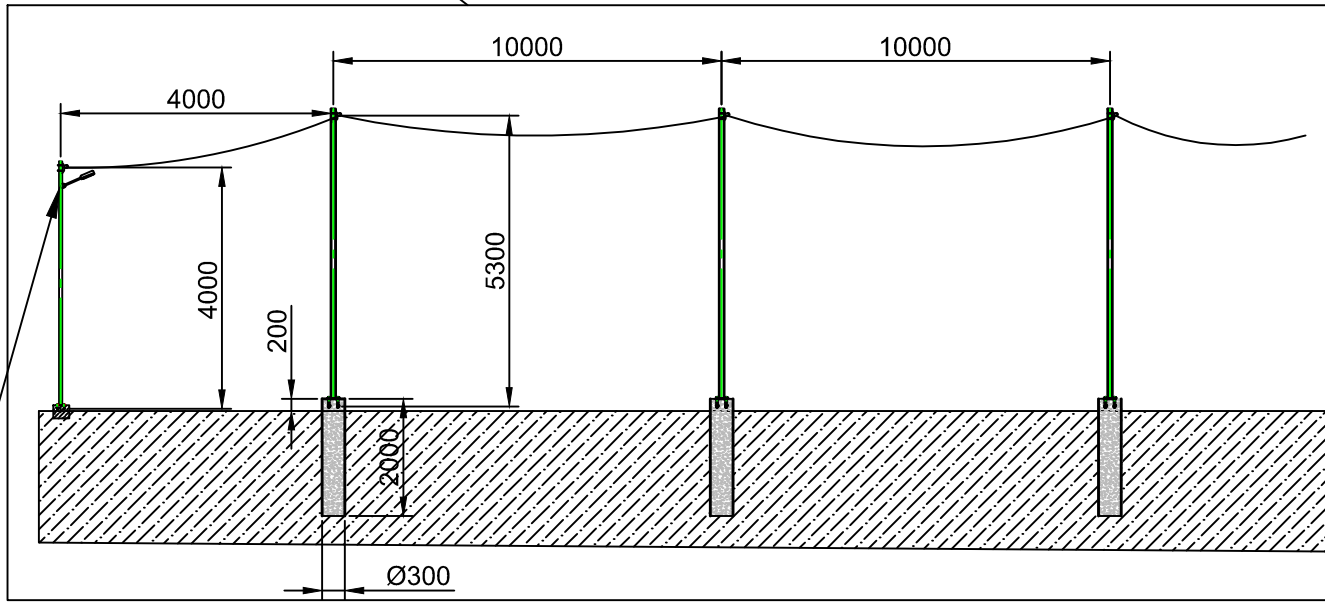
Формат А1



	Лоток металлический 100*50 с перегородкой
	Воздушная линия
	Кабель в бетонном коробе



Примечание:
Металлический кабельный лоток 100*50 мм с металлической перегородкой устанавливается с внутренней стороны основного (проектируемого) ограждения на консольные держатели. Высота установки 1000 мм от уровня земли. Металлический лоток разделен перегородкой для отдельной прокладки линий связи и линий эл. питания.
В местах установки калиток и ворот, кабель проглаживать под землей на глубине не менее 500 мм в ПНД трубах с двойными стенками диаметром 63мм. Силовые кабели в одной, сигнальные в другой.
По зданию ГЭС кабель проложить в металлическом лотке по крыше здания.

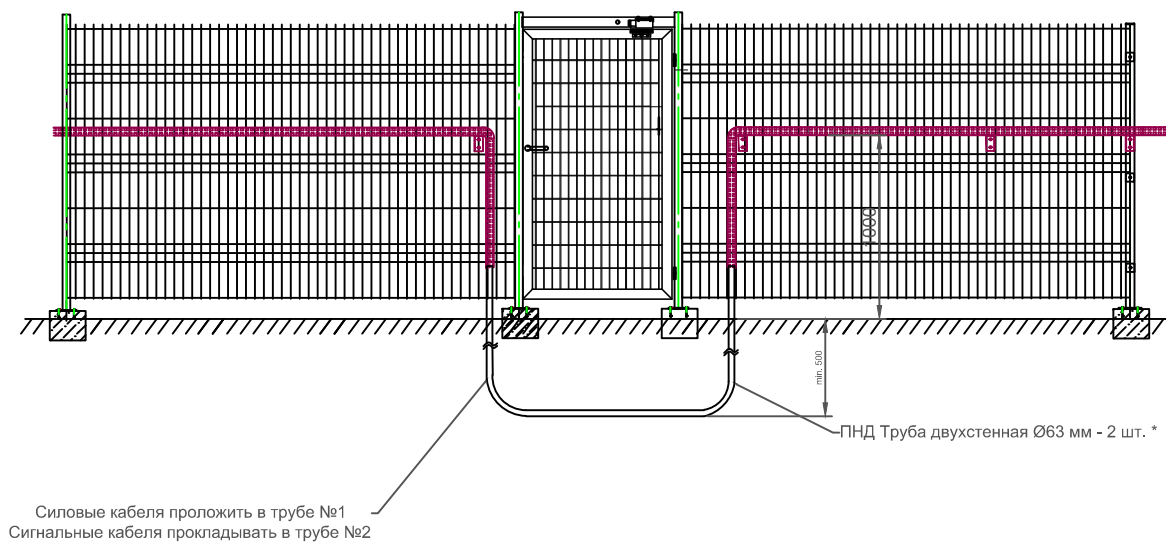
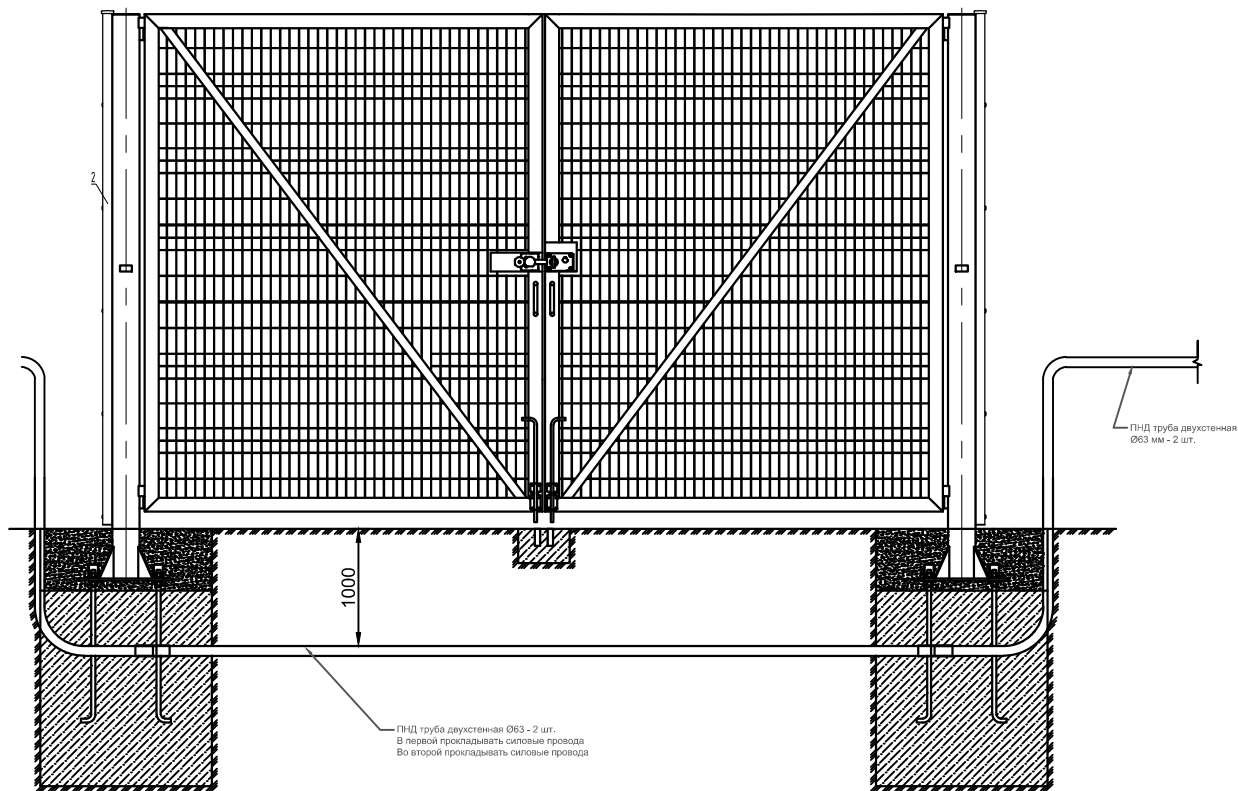


				04.25.ПР-ИТСО.СОО		
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		
Разработал	Власов А.В.	01.25				
Проверил	Власов В.Д.	02.25				
Н. контр.						

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Схема прокладки кабеля и металлического лотка

Формат А



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал	Власов А.В.			01.25
Проверил	Власов В.Д.			02.25
Н. контр.				

04.25.ПР-ИТСО.СОО

Схема установки
металлического лотка по
ограждению

Стадия	Лист	Листов
П	1	1



Маркировка	Кабельная трасса		Тип линии связи	Марка кабеля	Количество кабелей и число жил, сечение	Длина, м	Примечание
	Начало	Конец					
ЛПО	ТП	ЩО	Линия питания	НРШМ	5*10	330	
Л1.1	ЩО	КПП1.ШТ.01	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3x1,5	1	
ЛКМ01	ЩО	ВП.КМ.01	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3x1,5	1	
ЛКМ02	ЩО	ВП.КМ.02	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3x1,5	171	
ЛШПС1	ЩО	ШПС1	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3x1,5	1	
ЛПР	ЩО1	ПРП_1	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3x4	340	
ЛП1	ЩО	ЩО-1	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	5x1,5	1	
ЛП2	ЩО	ЩО-2	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	5X16	282	
ЛП3	ЩО	ЩО-3	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	5X16	380	
ЛО1	ЩО1	СВК_1	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	24	
ЛО1	СВК_1	СВК_2.1	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	53	
ЛО1	СВК_2.1	СВК_3	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	41	
ЛО1	СВК_3	СВК_4	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	35	
ЛО1	СВК_4	СВК_5	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	48	
ЛО1	СВК_5	СВК_6	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	48	
ЛО1	СВК_6	СВК_7.1	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	24	
ЛО1	СВК_7.1	СВК_8	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	40	
ЛО1	СВК_8	СВК_9	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	58	
ЛО1	СВК_9	СВК_10.1	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	44	
ЛО1	СВК_10.1	СВК_11	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	29	
ЛО2	ЩО2	СВК_12	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	35	
ЛО2	СВК_12	СВК_13.1	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	27	
ЛО2	СВК_13.1	СВК_14	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	40	
ЛО2	СВК_14	СВК_15	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	58	
ЛО2	СВК_15	СВК_16	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	58	
ЛО2	СВК_16	СВК_17	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	24	
ЛО2	СВК_17	СВК_18	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	48	
ЛО2	СВК_18	СВК_19	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	38	
ЛО2	СВК_19	СВК_20	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	57	
ЛО2	СВК_20	СВК_21.1	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	50	
ЛО5	СВК_22	СВК_23	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X2,5	40	
ЛО5	СВК_23	СВК_24	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X2,5	48	
ЛО5	СВК_24	СВК_25	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X2,5	49	
ЛО5	СВК_25	СВК_26	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X2,5	48	
ЛО5	СВК_26	СВК_27	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X2,5	43	
ЛО5	СВК_27	СВК_28	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X2,5	44	
ЛО5	СВК_28	ЩО3	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X2,5	38	
ЛО4	ЩО3	СВК_29	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X2,5	7	
ЛО4	СВК_29	СВК_30	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X2,5	48	
ЛО4	СВК_30	СВК_31	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X2,5	43	
ЛО4	СВК_31	СВК_32	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X2,5	58	
ЛО4	СВК_32	СВК_33	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X2,5	57	
ЛО4	СВК_33	СВК_34	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X2,5	60	
ЛО4	СВК_34	СВК_35.1	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X2,5	38	
ЛО3	СВК_36.1	СВК_37.1	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	48	
ЛО3	СВК_37.1	СВК_38.1	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	47	
ЛО3	СВК_38.1	СВК_39	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	41	
ЛО3	СВК_39	СВК_40	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	40	
ЛО3	СВК_40	СВК_41	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	40	
ЛО3	СВК_41	СВК_42	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	35	
ЛО3	СВК_42	СВК_43	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	56	
ЛО3	СВК_43	СВК_44.1	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	34	
ЛО3	СВК_44.1	СВК_45	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	45	
ЛО3	СВК_45	СВК_46	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	48	
ЛО4	СВК_46	ЩО1	Линия питания	ВВГнг(А)-LS	3X4	10	
ЛЧ01	ЩО	СВК_1	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2x1,5	24	
ЛЧ01	СВК_1	СВК_2.1	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2x1,5	53	
ЛЧ01	СВК_2.1	СВК_3	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2x1,5	41	
ЛЧ01	СВК_3	СВК_4	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2x1,5	35	
ЛЧ01	СВК_4	СВК_5	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2x1,5	48	
ЛЧ01	СВК_5	СВК_6	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2x1,5	48	
ЛЧ01	СВК_6	СВК_7.1	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2x1,5	24	
ЛЧ01	СВК_7.1	СВК_8	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2x1,5	40	
ЛЧ01	СВК_8	СВК_9	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2x1,5	58	
ЛЧ01	СВК_9	СВК_10.1	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2x1,5	44	
				04.25.ПР-ИТСО.СОО			
				Система охранного освещения			
				Кабельный журнал			
				ТБ Технологии безопасности			
				Формат А			

ЛЧ01	СВК_10.1	СВК_11	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	29	
ЛЧ01	СВК_11	СВК_12	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	50	
ЛЧ01	СВК_12	СВК_13.1	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	27	
ЛЧ01	СВК_13.1	СВК_14	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	40	
ЛЧ01	СВК_14	СВК_15	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	58	
ЛЧ01	СВК_15	СВК_16	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	58	
ЛЧ01	СВК_16	СВК_17	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	24	
ЛЧ01	СВК_17	СВК_18	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	48	
ЛЧ01	СВК_18	СВК_19	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	38	
ЛЧ01	СВК_19	СВК_20	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	57	
ЛЧ01	СВК_20	СВК_21.1	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	50	
ЛЧ02	СВК_36.1	СВК_37.1	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	48	
ЛЧ02	СВК_37.1	СВК_38.1	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	47	
ЛЧ02	СВК_38.1	СВК_39	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	41	
ЛЧ02	СВК_39	СВК_40	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	40	
ЛЧ02	СВК_40	СВК_41	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	40	
ЛЧ02	СВК_41	СВК_42	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	35	
ЛЧ02	СВК_42	СВК_43	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	56	
ЛЧ02	СВК_43	СВК_44.1	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	34	
ЛЧ02	СВК_44.1	СВК_45	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	45	
ЛЧ02	СВК_45	СВК_46	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	48	
ЛЧ02	СВК_46	ЩО	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	10	
ЛЧ03	ЩО	СВК_29	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	390	
ЛЧ03	СВК_29	СВК_30	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	48	
ЛЧ03	СВК_30	СВК_31	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	43	
ЛЧ03	СВК_31	СВК_32	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	58	
ЛЧ03	СВК_32	СВК_33	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	57	
ЛЧ03	СВК_33	СВК_34	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	60	
ЛЧ03	СВК_34	СВК_35.1	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	38	
ЛЧ03	СВК_22	СВК_23	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	40	
ЛЧ03	СВК_23	СВК_24	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	48	
ЛЧ03	СВК_24	СВК_25	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	49	
ЛЧ03	СВК_25	СВК_26	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	48	
ЛЧ03	СВК_26	СВК_27	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	43	
ЛЧ03	СВК_27	СВК_28	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	44	
ЛЧ03	СВК_28	СВК_29	Линия связи	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	38	
ЛПР	ПРП_1	Пульт управления пост охраны	Линия связи	НРШМ	7х1,5	80	

					04.25.ПР-ИТСО.СОО			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Система охранного освещения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Власов А.В.		01.25		П	2	2
Проверил		Власов В.Д.		02.25				
Н. контр.								
					Кабельный журнал			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник Консул 3-У-55 Периметр	3-У-55		Люмика	шт	46		
2	Кронштейн	КР-СТ-ТР		Люмика	м.	46		
3	Прожектор судовой механизированный с пультом ДУ	МСПЛ-МН-400LED		ООО «Производственная Фирма «Акватория»	шт.	1		
4	Фотореле Реле и Автоматика, с датчиком, кабель 1,5м	ФР-9М	A8222-77946589	Реле и автоматика	шт	1		
5	ОЩВ-6 УХЛ4, 63/16А, IP54, щиток осветительный навесной (ЭТ)		ЕТ004198	Электротехник	шт.	3		
6	ЩРН 36з УХЛ3 IP31 500х300х125, щит распределительный навесной		ЕТ529553	Электротехник	шт	1		
7	Автоматический выключатель 1P 6А (С) 4,5kA ВА 47-63			EKF	шт	19		
8	Автоматический выключатель 1P 16А (С) 4,5kA ВА 47-63 EKF			EKF		3		
9	Автоматический выключатель ВА47-29М 3P 63А 4,5kA С GENERICA		MVA21-3-063-C-G	IEK	шт	1		
10	Переключатель 2 позиции I-0		LAY5-BD25	IEK	шт	3		
11	Сальник 13-18 IP68 53000		PG - 21	DKC	шт.	15		
12	Металлорукав из оцинкованной стали DN 26мм, Dвн 26,5 мм, Dнар 30,0 мм, IP40, 25м				дучм	18		
13	Хомут стальной червячный 400мм			ООО "СПК "Прайм"	шт.	184		

					04.25.ПР-ИТСО.СОО				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Система охранного освещения	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Власов А.В.		01.25	П		1	1		
Проверил	Власов В.Д.		02.25						
Н. контр.									
					Спецификация	ТБ Технологии безопасности			