



Комплексное инженерное проектирование

г. Санкт-Петербург, ул. Большая Пушкарская д. 35. e-mail: info@ce-design.ru
ОГРН 1147847259670. ИНН 7813593984 КПП 781301001. ОКПО 44329474. ОКАТО 40288562000

**УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОЕ БИАТЛОННОЕ СТРЕЛЬБИЩЕ.
ТРЕНИРОВОЧНОЕ ФУТБОЛЬНОЕ ПОЛЕ.**

по адресу:

г. С-Петербург, п. Парголово Выборгское шоссе, д.369, корп.5

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружное освещение.

Шифр: 04-02-07/88-2014-НО

Генеральный директор:

И.А. Копыльцов

Главный инженер проекта:

А.О. Полянских

Санкт-Петербург
2015г.



Комплексное инженерное проектирование

г. Санкт-Петербург, ул. Большая Пушкарская д. 35. e-mail: info@ce-design.ru
ОГРН 1147847259670. ИНН 7813593984 КПП 781301001. ОКПО 44329474. ОКАТО 40288562000

**УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОЕ БИАТЛОННОЕ СТРЕЛЬБИЩЕ.
ТРЕНИРОВОЧНОЕ ФУТБОЛЬНОЕ ПОЛЕ.**

по адресу:

г. С-Петербург, п. Парголово Выборгское шоссе, д.369, корп.5

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ


Наружное освещение.

Шифр: 04-02-07/88-2014-НО

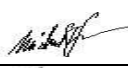



Санкт-Петербург
2015г.

	Наименование	Примечание
04-02-07/88-2014-НОС	Содержание тома	на 1 листе
04-02-07/88-2014-НО.ОД	Общие данные	на 5 листах
04-02-07/88-2014-НО.ПЗ	Пояснительная записка	на 5 листах
04-02-07/88-2014-НО 1.	Условные обозначения	
04-02-07/88-2014-НО, Лист 2.	План расстановки опор и прокладки кабеля.	
04-02-07/88-2014-НО, Лист 3.	Однолинейная расчетная схема щита наружного освещения ЩНО.	на 2 листах
04-02-07/88-2014-НО, Лист 4.	Структурная схема щита управления освещением ЩУ.	
04-02-07/88-2014-НО, Лист 5.	Схема установки опоры ОГК-8.	
04-02-07/88-2014-НО, Лист 6.	Схема подключения кабеля в опоре ОГК-8.	
04-02-07/88-2014-НО, Лист 7.	Схема установки опоры ОГК-12.	
04-02-07/88-2014-НО, Лист 8.	Схема подключения кабеля в опоре ОГК-12.	
04-02-07/88-2014-НО, Лист 9.	Схема подключения освещения рубежа стрельбы	
04-02-07/94-2014-НО, Лист 10.	Схема подключения освещения мишени	
04-02-07/88-2014-НО, Лист 11.	Прокладка кабеля в траншее.	
04-02-07/88-2014-НО, Лист 12.	Прокладка кабельных трасс в здании. Фрагмент плана первого этажа	
04-02-07/88-2014-НО.С	Спецификация оборудования и материалов	на 6 листах
Приложение 1.	Светотехнический расчет освещенности.	на 16 листах.
Приложение 2.	Планы ПИБ.	на 2 листах.

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

04-02-07/88-2014-НОС					
Изм.	Кол. у	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Полянских А.О.			05.15
Разработал		Степанов В.А.			05.15
Проверил		Воронов А.В.			05.15
Н.контр.		Воронов А.В.			05.15
Содержание тома			Стадия	Лист	Листов
			РД	1	1
			 Комплексное инженерное проектирование		

Список исполнителей

№ п/п	Должность	Фамилия И.О.	Подпись	Дата подписания
1.	Генеральный директор	Копыльцов И.А.		__ май 15
2.	ГИП	Полянских А.О.		__ май 15
3.	Разработал	Степанов В.А.		__ май 15
4.	Проверил	Воронов А.В.		__ май 15
5.	Н. Контроль	Воронов А.В.		__ май 15

Согласования

№ п/п	Организация	Должность	Фамилия И.О.	Подпись	Дата подписания
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					



Содержание пояснительной записки

Лист	Наименование	Примечание
3.	Ведомость ссылочных документов	ОД
4.	Ведомость прилагаемых документов	ОД
5.	Основные показатели системы	ОД
5.	Общие указания	ОД
1.	Основание для выполнения проектных работ	ПЗ
1.	Характеристика объекта	ПЗ
1.	Электроснабжение наружного освещения	ПЗ
2.	Электроосвещение	ПЗ
3.	Электропроводка	ПЗ
3.	Организация учета электроэнергии	ПЗ
3.	Электробезопасность (уравнивание потенциалов)	ПЗ
3.	Молниезащита и заземление	ПЗ
4.	Монтаж средств системы	ПЗ
4.	Производство основных строительно-монтажных работ	ПЗ
5.	Техника безопасности	ПЗ

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ПУЭ, изд.7	Правила устройства электроустановок	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
ПТЭЭП	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	
A5-92	Типовой проект А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". Разработан ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б.Якубовского	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
04-02-07/94-2014-НО.С	Спецификация оборудования и материалов	на 4 листах
Приложение 1.	Светотехнический расчет освещенности.	на 16 листах.
Приложение 2.	Планы ПИБ.	на 2 листах.

Основные показатели системы

Основные показатели системы					
Наименование объекта	Характеристики питания				Основные потребители по категориям
	U	φ	$P_{рас.}$	Кат.	
«Учебно-тренировочное биатлонное стрельбище. Тренировочное футбольное поле.»	0,4 кВ	50Гц	21,67 кВт	2	Наружное освещение

Общие указания.

Настоящий проект выполнен в соответствии с договором на проектирование № _____ от _____, действующей нормативной документацией, требованиями Заказчика.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям Технического задания, выданным техническим условиям, требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Перечень видов работ, для которых требуется составление актов скрытых работ:

- Акт приемки электротехнических работ по устройству внутренних и наружных сетей.
- Акт освидетельствования скрытой электропроводки.
- Акты освидетельствования траншей и оснований под монтаж кабелей.

Обслуживание системы электроснабжения и электроосвещения производится периодически и включает в себя: ТО1-ежемесячно, ТО2-ежеквартально, ТО3-ежегодно.

Главный инженер проекта _____ / _____ /



Основание для выполнения проектных работ

В соответствии с договором № _____ от _____.

Характеристика объекта

Проектируемый объект представляет собой учебно-тренировочное биатлонное пневматическое стрельбище с беговой дорожкой и игровыми площадками в составе:

- стрельбище на 18 направлений;
- штрафной круг;
- лыжероллерная дорожка;
- футбольное поле 95x55м;

Характеристика грунтов по трассе сети электроснабжения: насыпные грунты неслежавшиеся (залегает с поверхностью земли, мощностью от 0,2м до 0,3м), суглинки тяжелые пылеватые полутвердые (залегает на глубине 0,4-0,7м), суглинки легкие пылеватые мягкопластинчатые (залегает на глубине 0,8-4,7м).

Электроснабжение наружного освещения

Границей проектирования являются кабельные наконечники вводов в ЩНО.

Электроснабжение наружного освещения осуществляется от ЩНО. Напряжение питающей сети ~380/220В. Дополнительные и резервные источники питания, а также резервирование электроэнергии не предусмотрены.

Установленная мощность электроприёмников Руст –21,79 кВт принята на основании задания на проектирование.

Расчётная мощность $P_{расч.}/S_{расч.}$ –21,79 кВт/23,21 кВА. Произведен расчет нагрузок по всему объекту (см. таблицу 1).



Таблица расчета нагрузок.

Таблица 1.

N группы	Наименование потребителей	Установленная мощность P_y , кВт	Коэффициенты			Потребляемая нагрузка			Расчетный ток 1/3 фазн $I=S/0,22$, $I=S/0,66$, А
			Ки (для групп) Кс (для ввода)	мощности cosf	tgf	Активная $P_p=K_c P_y$, кВт	Реактивная $Q=P_p \text{tgf}$ кВАр	Полная $S=(P^2+Q^2)^{1/2}$ кВА	
ЩНО		21,79	1,00	0,94	0,37	21,79	7,99	23,21	35,16
1	Освещение футбольного поля	6,40	1	0,85	0,62	6,40	3,97		
2	Освещение рубежа стрельбы	8,00	1	0,95	0,33	8,00	2,63		
3	Освещение мишени	1,60	1	0,95	0,33	1,60	0,53		
4	Освещение лыжероллерной дорожки 2.1	0,96	1	0,95	0,33	0,96	0,32		
5	Освещение лыжероллерной дорожки 2.2	1,12	1	0,95	0,33	1,12	0,37		
6	Освещение лыжероллерной дорожки 3.1	0,80	1	0,95	0,33	0,80	0,26		
7	Освещение лыжероллерной дорожки 3.2	0,96	1	0,95	0,33	0,96	0,32		
8	Освещение лыжероллерной дорожки 4.1	0,96	1	0,95	0,33	0,96	0,32		
9	Освещение лыжероллерной дорожки 4.2	0,96	1	0,95	0,33	0,96	0,32		
10	Щит управления	0,03	1	1,00	0,00	0,03	0,00		

Электроосвещение

Тип светильников, степень защиты и уровень освещенности см. таблицу 2. Светотехнические расчёты выполнены с помощью программы для расчёта освещения DIALux, версия 4.12 (метод коэффициента использования).

Освещение лыжероллерной дорожки выполнено светодиодными светильниками ДКУ03-160-001 (Стандарт LED-160), мощностью 160 Вт, установленных на специальных опорах, высотой 8 метров. Управление освещением беговых дорожек позволяет отключать световые опоры через одну.

Освещение футбольного поля выполнено с помощью прожекторов ЖО 29-400-001 и ЖО 42-2х400-01, установленных на опорах ОГК-12, высотой 12 метров. Каждая из опор оборудована аппаратом защиты.

Освещение рубежа стрельбы осуществляется 40 светодиодными прожекторами ДО 02-200-001 200 Вт, установленными под навесом. Подсветка мишеней выполнена 40 светодиодными прожекторами ДУ71-40*1-001 (Вега LED-40 Extra Wide/W4000) мощностью 40 Вт, смонтированными под козырьком крыши защитного забора.

Управление всем освещением осуществляется из комнаты охраны, кнопками на дверце щита управления.

Уровни освещенности приняты в соответствии с ТЗ и приведены в таблице 2.

Светотехническая ведомость.

Таблица 2.

Наименование объекта	Тип светильника	Степень защиты светильника	Освещенность
Лыжероллерная дорожка	Стандарт LED-160	IP65	40 Лк
Футбольное поле	ЖО 29-400-001	IP65	20 Лк
	ЖО 42-2х400-01	IP65	
Рубеж стрельбы	ДО 02-200-001	IP65	1000 Лк
Мишени	Вега LED-40	IP65	2000 Лк

Электропроводка

Электрические проводки наружного освещения являются сменяемыми, выполняются проводами (ПВЗ), кабелями (АВВГ) расчетных сечений с медными и алюминиевыми жилами соответственно. Кабели АВВГ прокладываются в трубах ПНД различного диаметра. Подключение кабеля к световым опорам производится с помощью клеммных колодок.

Организация учета электроэнергии

Не рассматривается в данном проекте

Электробезопасность (уравнивание потенциалов)

Основная защита от прямого прикосновения к токоведущим частям электрооборудования обеспечивается изоляцией токоведущих частей.

При контакте с открытыми проводящими частями, оказавшимися под напряжением в результате повреждения изоляции токоведущих частей и защита от поражения электрическим током при косвенном прикосновении, обеспечивается:

- защитным заземлением;
- автоматическим отключением питания;
- уравниванием потенциалов.

Для зануления открытые проводящие части силовых электроприёмников соединить нулевыми защитными проводниками РЕ с шинами щитов (см. комплект чертежей).

Сечение РЕ-шин распределительных и силовых щитов принимается по таблице ГОСТа Р 51321.1-2000.

В качестве нулевых защитных проводников предусмотрен пятый проводник (в трёхфазной сети 380В) и третий проводник (в однофазной сети 220В).

Молниезащита и заземление



Биатлонный комплекс согласно СО 153-34.21.122-2003 должен иметь уровень защиты не менее III категории молниезащиты. Биатлонный комплекс должно быть защищено от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высоких потенциалов.

В качестве молниеприемников используются осветительные опоры ОГК-12. В качестве заземлители используется фундамент опоры установленный на глубине 2,65 м.

Монтаж средств системы

Кабельные линии 0,4 кВ прокладываются в земляной траншее на глубине 0.7-1 м от планировочной отметки земли, с устройством песчаной подушки. При прохождении трассы под дорожным покрытием и при пересечении с другими подземными инженерными коммуникациями, кабельные линии прокладываются в соответствии с типовой серией А5-92 «Прокладка кабелей до 35кВ в земляных траншеях». Расстояние в свету от кабеля до фундаментов существующих зданий и сооружений должно быть не менее 0,6 м (ПУЭ п. 2.3.85). Для обеспечения безопасной эксплуатации кабельной линии устанавливаются охранные зоны в размере площадки над кабелем:

- для кабельных линий 0,4кВ по 1 м с каждой стороны,
- при прохождении кабельной линии под тротуарами - 0,6 м в сторону зданий и на 1 м в сторону проезжей части.

Производство основных строительного-монтажных работ

1. Работы по прокладке электрокабеля 0,4 кВ должны производиться в соответствии с действующими нормами правилами (ПУЭ, типовой проект А5-92), СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства».

2. Разбивка трассы электрокабеля производится специализированной организацией.

3. Рытье траншеи производится экскаватором. В местах сближения с подземными инженерными сетями работы производить вручную с обязательным шурфованием.

4. Перед прокладкой кабеля в траншее строительная организация должна удалить из траншеи камни, воду и другие посторонние предметы и выровнять дно, сделать подсыпку песком толщиной 100 мм на дне траншеи.

5. Производство скрытых работ и составление акта скрытых работ выполнять в присутствии представителя владельца пересечения.

6. Концы труб после прокладки в них кабеля необходимо уплотнить намоткой на кабель нескольких слоев смоляной ленты, кабель присыпается слоем песка толщиной 100 мм, затем производится покрытие кабеля сигнальной лентой.

7. При производстве земляных работ выполнить мероприятия по сохранению почвенно-растительного слоя и восстановлению дорожного покрытия.

8. Обратная засыпка грунта производится вручную. Засыпаемый грунт уплотняется по слойно.

9. Доставка труб и кабеля к месту работ производится автотранспортом.

10. Окончательная засыпка траншеи грунтом, восстановление асфальтового покрытия и газонов, производится после необходимых пуско-наладочных работ в объеме требований главы 4 СНиП 3.05.06-85, включающих проведение соответствующих испытаний по нормам главы 8 ПУЭ и выполняемых специализированной организацией.

11. При обратной засыпке траншеи кабельной линии 0,4 кВ предусматривается посев трав по слою растительной земли толщиной 14 см.












Техника безопасности

Монтажно-наладочные работы начинать после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно СНиП 12-03-2001. При выполнении работ необходимо также руководствоваться разделами по технике безопасности технической документации предприятий - изготовителей аппаратуры. Монтаж производить в соответствии с ПУЭ.






Перед началом работ разработать проект организации строительства, где прописать охранные зоны подъемных устройств, экскаваторов, сварочного оборудования.



Условные обозначения

-  Граница участка
-  Существующее здание
-  Существующие асфальтобетонные покрытия (сохраняемые)
-  Проектируемой асфальтобетонные покрытия
-  Защитная сетка для футбольного поля
-  Опора освещения ОГК-8
-  Опора освещения ОГК-12
-  Подвесной прожектор
-  Кабельная трасса 0,4 кВ

Изн. № подл.	
Подпись и дата	2015-05-21
Взам. инв. №	

04-02-07/88-2014-НО					
г. С-Петербург, п. Парголово Выборгское шоссе, д.369, корп.5					
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Степанов В.А.			апр-15
Проверил		Воронов А.В.			апр-15
Н.контр.		Воронов А.В.			апр-15
ГИП		Полянских А.О.			апр-15
Учебно-тренировочное биатлонное стрельбище. Тренировочное футбольное поле			Условные обозначения		
Стадия	Лист	Листов			
Р	1				
			Комплексное Инженерное Проектирование		

Пресечение траншеи с канализацией
см. лист 11

Пресечение траншеи с канализацией
см. лист 11

от ЩНО
 АВВГ 5x10 в трубе ПНД40
 АВВГ 5x10 в трубе ПНД40
 АВВГ 5x10 в трубе ПНД40
 АВВГ 5x16 в трубе ПНД40
 АВВГ 5x4 в трубе ПНД25


Существующий ввод кабелей в
помещение ГРЩ

Пресечение траншеи с кл 0,4 кВ
см. лист 11

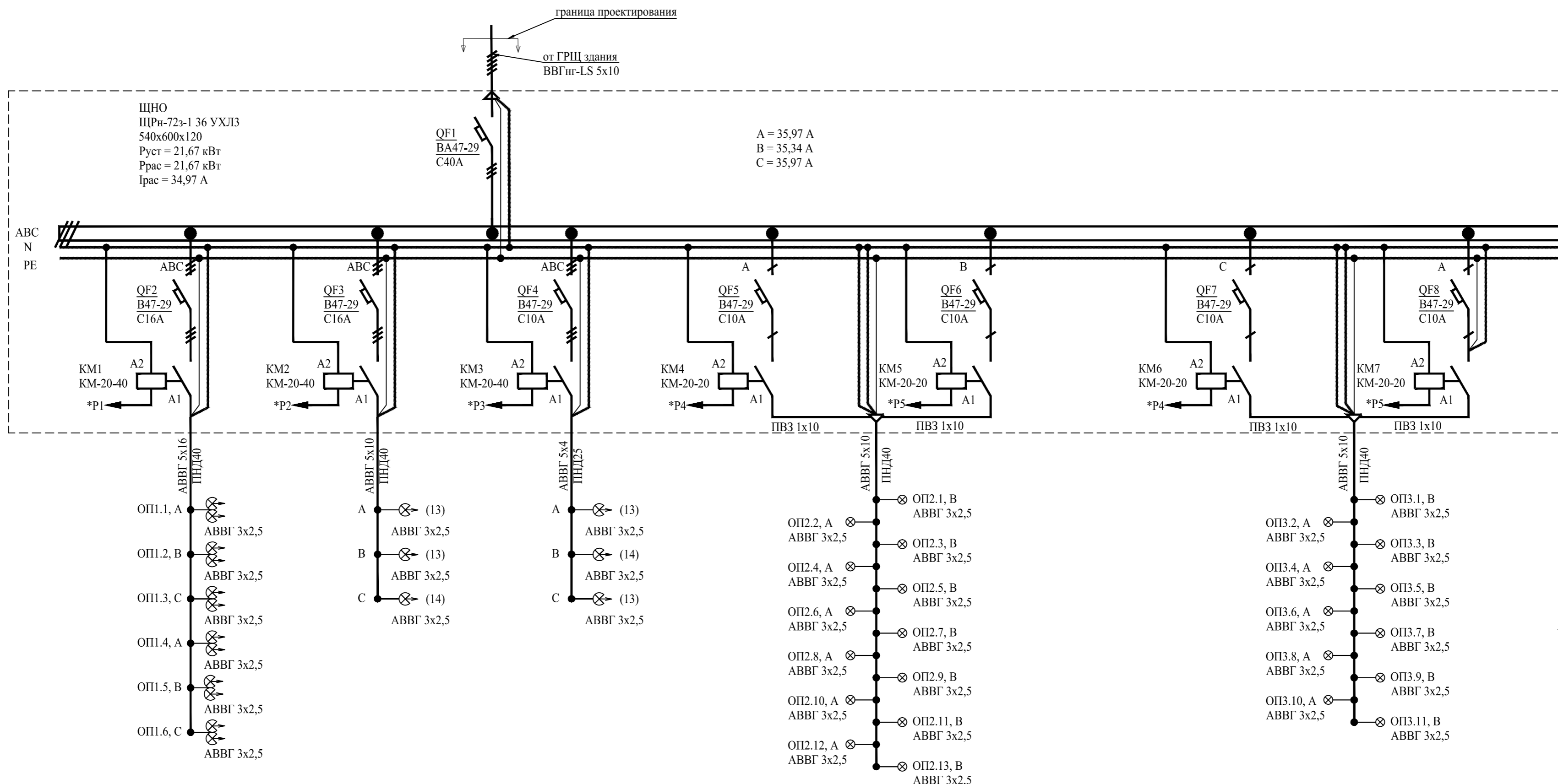
Пресечение траншеи с канализацией
см. лист 11

Изм. № Подл. Дата
2015-05-21

Экспликация сооружений		
№ по плану	Наименование	Примечание
1	Лыжероллерные дорожки	
2	Сектор стрельбы по мишеням	
3	Футбольное поле	55x90 м

					04-02-07/88-2014-НО				
					г. С-Петербург, п. Парголово Выборгское шоссе, д.369, корп.5				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Учебно-тренировочное биатлонное стрельбище. Тренировочное футбольное поле	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Степанов В.А.			<i>[Подпись]</i>	апр-15		Р	2	
Проверил	Воронов А.В.			<i>[Подпись]</i>	апр-15				
Н.контр.	Воронов А.В.			<i>[Подпись]</i>	апр-15	План расстановки опор и прокладки кабеля	 Комплексное Инженерное Проектирование		
ГИП	Полянский А.О.			<i>[Подпись]</i>	апр-15				

Данные питающей сети		
Щит распределит., N по плану	Шиннопровод	Тип, Расцепитель Ин, А
	Распределительный пункт	Тип, Расчетный ток, А Уст. мощность, кВт
Щит распределит., N по плану	Аппарат отходящ. линии	Фаза отход. линии
		Тип, Расцепитель Ин, А
Марка и сечение проводника. Длина участка сети, м		
Электроприемник	Условное графическое обозначение	
	Длина линии	
	Падение напряжения, %	
	Номинальная мощность, кВт	
	Ток, А I уст/I расч, А	
Наименование механизма по плану		



	345		200		230		290		310		225		245
	2,76		3,20		1,84		3,31		4,13		2,14		2,8
	6,40		8,00		1,60		0,96		1,12		0,80		0,96
	11,41		12,76		2,55		4,59		5,36		3,83		4,59
	Освещение футбольного поля		Освещение рубсжа стрельбы		Освещение мишени		Освещение лыжероллерной дорожки		Освещение лыжероллерной дорожки		Освещение лыжероллерной дорожки		Освещение лыжероллерной дорожки

Примечание:
 * Контакты P1..P5 подключить от сигнального кабеля ЩУ, см. лист 4.
 1. Схемы подключения опор представлены на листах 6,8.

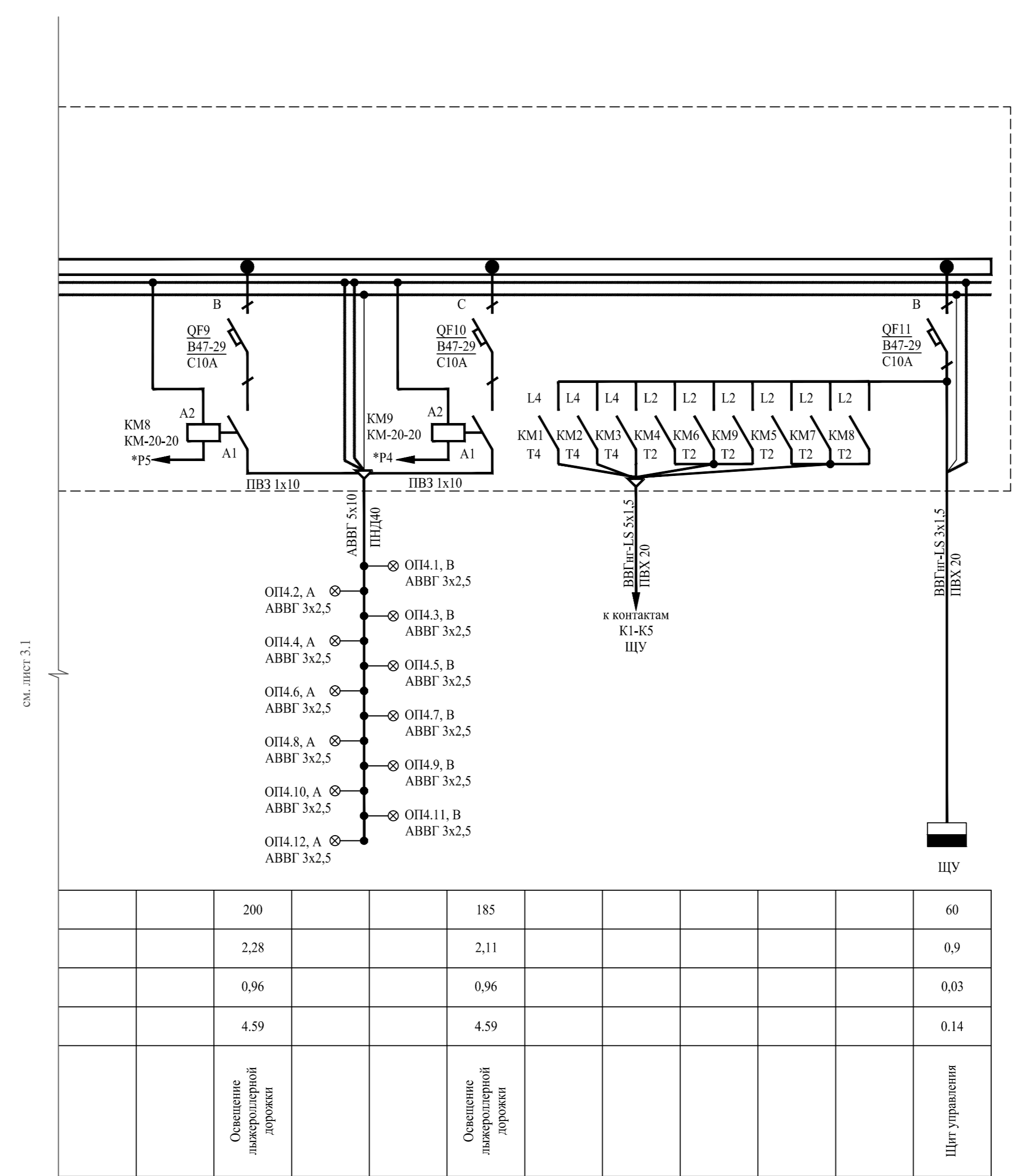
Инв. № подл. Подпись и дата 2015-05-21
 Взам. инв. №
 Согласно

04-02-07/88-2014-НО				
г. С-Петербург, п. Парголово Выборгское шоссе, д.369, корп.5				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Степанов В.А.			апр-15
Проверил	Воронов А.В.			апр-15
И.контр.	Воронов А.В.			апр-15
ГИП	Полянский А.О.			апр-15
Учебно-тренировочное биатлонное стрельбище. Тренировочное футбольное поле			Стадия	Лист
			Р	3.1
Однолинейная расчетная схема щита наружного освещения ЩНО.			Листов	2
			Комплексное Инженерное Проектирование	

Согласовано

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
	2015-05-21	

Данные питающей сети		
Щит распределит., N по плану	Шинировод	Тип, Расцепитель Ин, А
	Распределительный пункт	Тип, Расчетный ток, А Уст. мощность, кВт
Щит распределит., N по плану	Аппарат отходящ. линии	Фаза отход. линии
		Тип, Расцепитель Ин, А
Марка и сечение проводника. Длина участка сети, м		
Электроприемник	Условное графическое обозначение	
	Длина линии	
	Падение напряжения, %	
	Номинальная мощность, кВт	
	Ток, А I уст./I расч, А	
Наименование механизма по плану		



см. лист 3.1

		200		185					60
		2,28		2,11					0,9
		0,96		0,96					0,03
		4,59		4,59					0,14
	Освещение лыжероллерной дорожки								
	Освещение лыжероллерной дорожки								
									Щит управления

Примечание:
 * Контакты P1..P5 подключить от сигнального кабеля ЩУ см. лист 4.
 1. Схемы подключения опор представлены на листах 6,8.

Изм.	Кодуч.	Лист	Недож.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

04-02-07/88-2014-НО

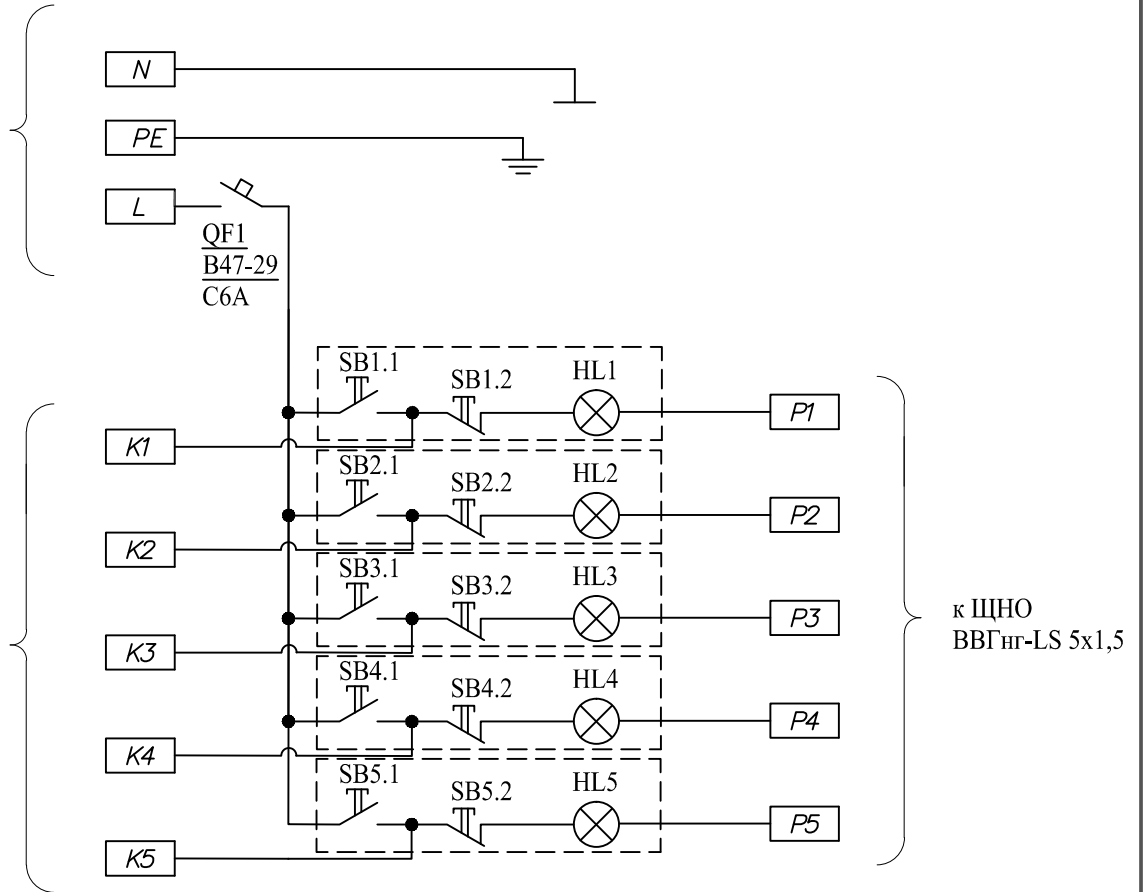
Лист 3.2

Формат А2

Согласовано

от QF11
щита ЩНО
ВВГнг-LS 3x1,5

от ЩНО
ВВГнг-LS 5x1,5

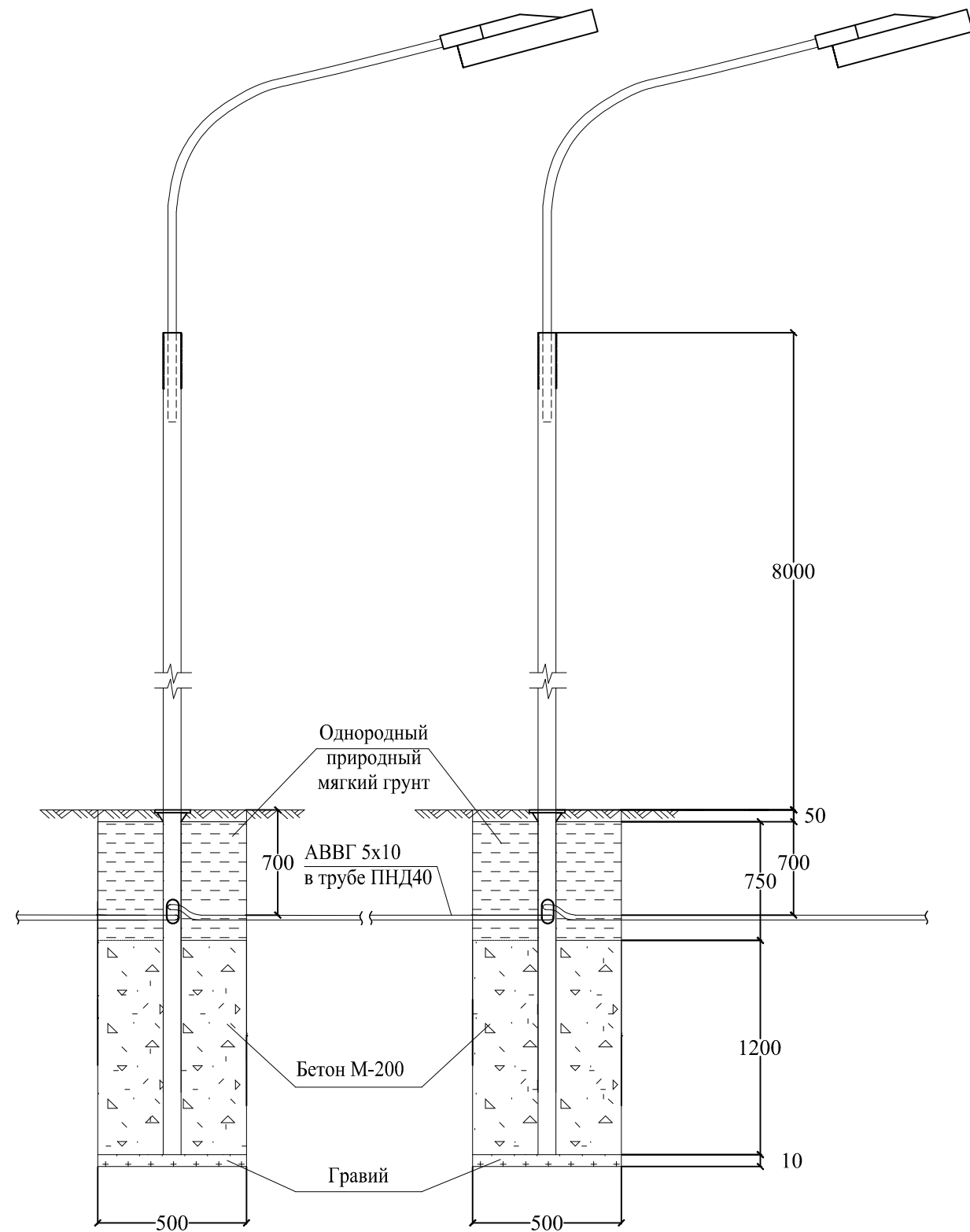


Примечание:

1. Кнопки расположить в ряд на дверце корпуса щита.
2. Подключение контактов K1..K5 см. лист 3.2.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-02-07/88-2014-НО		
Разработал	Степанов В.А.	<i>[Signature]</i>	апр-15	Учебно-тренировочное биатлонное стрельбище. Тренировочное футбольное поле		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Воронов А.В.	<i>[Signature]</i>	апр-15			Р	4	
Н.контр.	Воронов А.В.	<i>[Signature]</i>	апр-15	Структурная схема щита управления освещением ЩУ.			Комплексное Инженерное Проектирование	
ГИП	Полянских А.О.	<i>[Signature]</i>	апр-15					

Согласовано



Примечание:
1. Консоль светильника установить перпендикулярно беговой дорожке.

Таблица 1 Объем земляных работ.

№ строки	Наименование работ	Ед. изи.	Кол.
1	Бурение отверстий под фундаменты	м³	15,9
2	Обратное засыпка слоя гравия	м³	1,5
3	Установка осветительной опоры ОГК-8	шт.	36
4	Заливка бетонного основания	м³	9
5	Обратная засыпка фундамента обычным грунтом	м³	5,4

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Степанов В.А.			<i>Степанов</i>	апр-15
Проверил	Воронов А.В.			<i>Воронов</i>	апр-15
Н.контр.	Воронов А.В.			<i>Воронов</i>	апр-15
ГИП	Полянских А.О.			<i>Полянских</i>	апр-15


04-02-07/88-2014-НО

г. С-Петербург, п. Парголово Выборгское шоссе, д.369, корп.5

Учебно-тренировочное биатлонное стрельбище.
Тренировочное футбольное поле

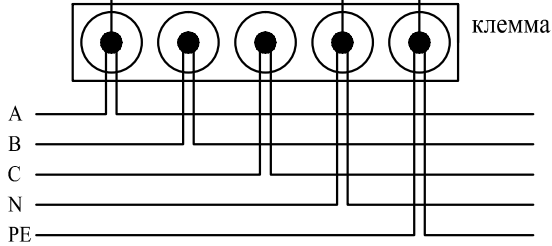
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема установки опоры ОГК-8.


 Комплексное
Инженерное
Проектирование

к светильнику

АВВГ 3х2,5



АВВГ 5х10

Главный заземляющий болт

монтажная полоса
перфорированная
40х4х140 мм

Зажим КЕ10,3 (РЕ)

Зажим КЕ10,1 (N)

3 зажима КЕ10,1 (фазные)

монтажная полоса
40х4х140 мм

Щиток в опоре ОГК-8

Кабель АВВГ 3х2,5 к
прожекторам
первая жила - фаза
вторая - N
третья - РЕ
(на корпус светильника)

Дверца

Din-рейка

Накладка НТ-2У2

Труба ПНД Ø40мм
Кабель АВВГ 5х10

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата
2015-05-21

Инв. № подл.

04-02-07/88-2014-НО

г. С-Петербург, п. Парголово Выборгское шоссе, д.369, корп.5

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Степанов В.А.			<i>[Signature]</i>	апр-15
Проверил	Воронов А.В.			<i>[Signature]</i>	апр-15
Н.контр.	Воронов А.В.			<i>[Signature]</i>	апр-15
ГИП	Полянских А.О.			<i>[Signature]</i>	апр-15

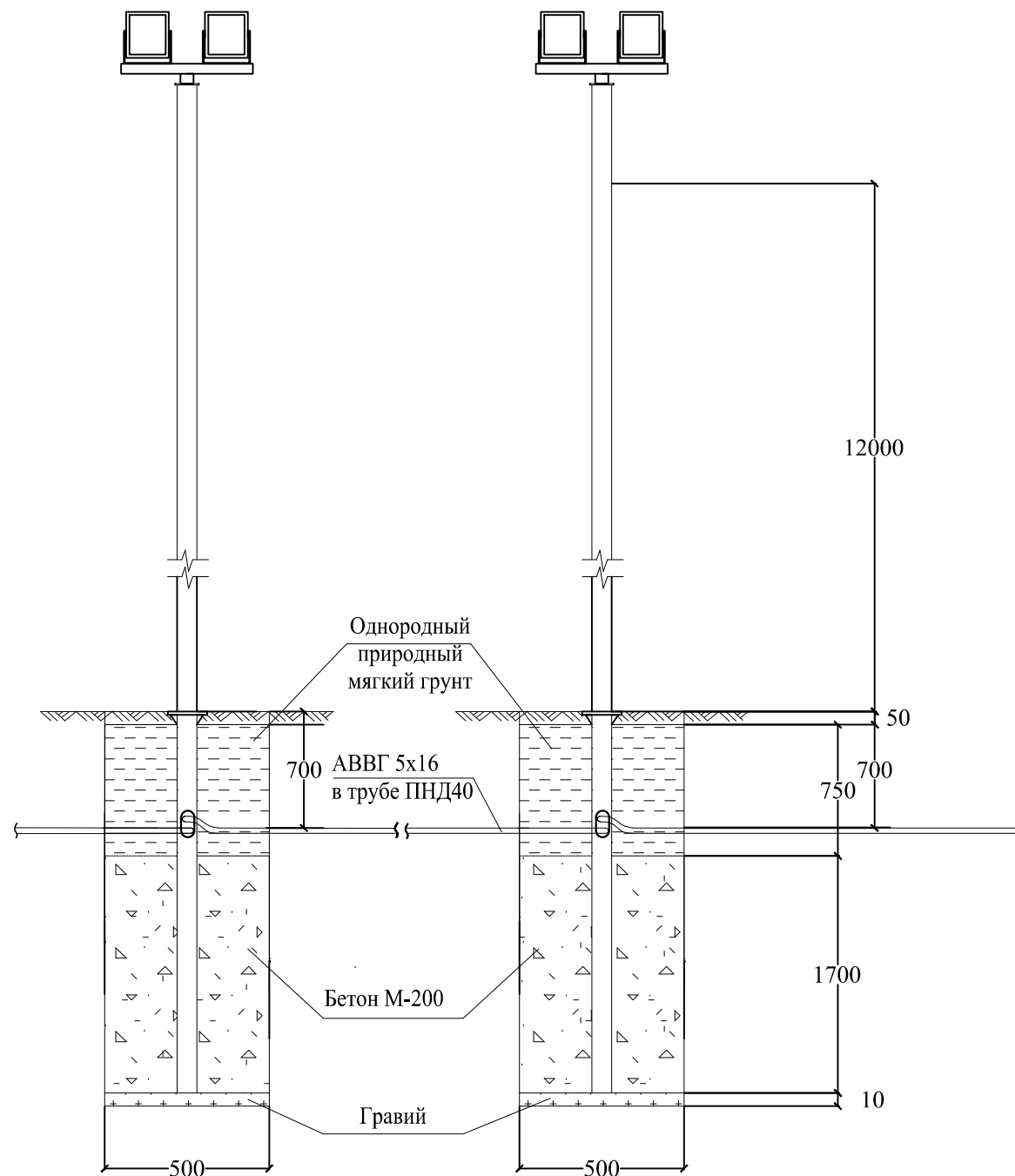
Учебно-тренировочное биатлонное
стрельбище.
Тренировочное футбольное поле

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Схема подключение кабеля в опоре
ОГК-8.



Комплексное
Инженерное
Проектирование



Примечание:

1. Прожекторы установить на опоре в соответствии с таблицей 1.
2. На опорах ОП1.1, ОП1.3, ОП1.4, ОП1.6 установить прожектор ЖО29-400-001 и ЖО42-2x400-002, при этом прожектор ЖО42-2x400-002 расположить со стороны центра поля.
3. На опорах ОП1.2, ОП1.5 установить два прожектора ЖО29-400-001.
4. Углы поворота прожекторов установить в соответствии с таблицей 1

Таблица 2 Объем земляных работ.

№ строки	Наименование работ	Ед. изи.	Кол.
1	Бурение отверстий под фундаменты	м³	3,3
2	Обратное засыпка слоя гравия	м³	0,3
3	Установка осветительной опоры ОГК-12	шт.	6
4	Заливка бетонного основания	м³	2,1
5	Обратная засыпка фундамента обычным грунтом	м³	0,9

Рис. 1 Углы установки прожекторов.

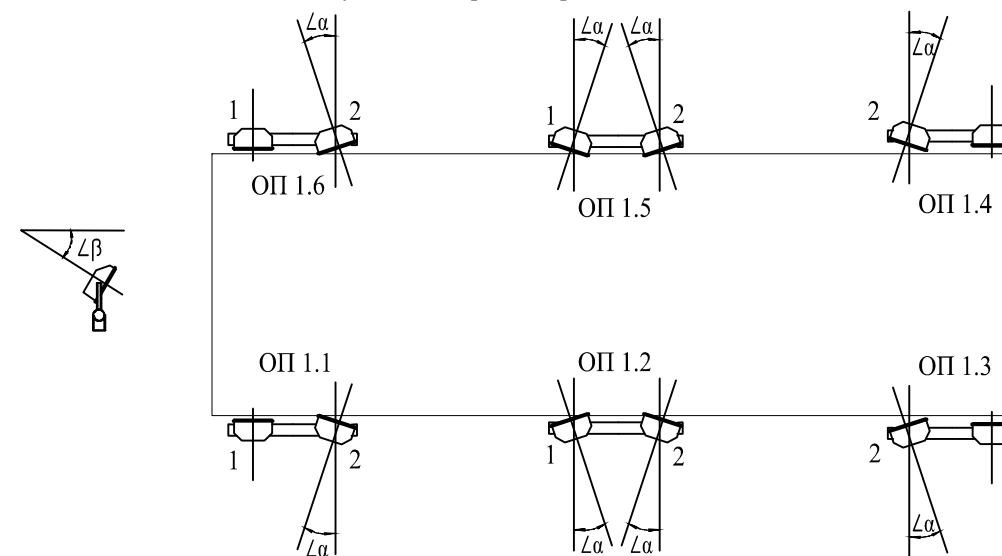


Таблица 1 Углы установки прожекторов.

Номер опоры	Номер прожектора	Модель прожектора	$\angle\alpha^\circ$	$\angle\beta^\circ$
ОП 1.1	1	ЖО29-400-001	0	25
	2	ЖО42-2x400-002	30	25
ОП 1.2	1	ЖО29-400-001	30	35
	2	ЖО29-400-001	30	35
ОП 1.3	1	ЖО29-400-001	0	25
	2	ЖО42-2x400-002	30	25
ОП 1.4	1	ЖО29-400-001	0	25
	2	ЖО42-2x400-002	30	25
ОП 1.5	1	ЖО29-400-001	30	35
	2	ЖО29-400-001	30	35
ОП 1.6	1	ЖО29-400-001	0	25
	2	ЖО42-2x400-002	30	25

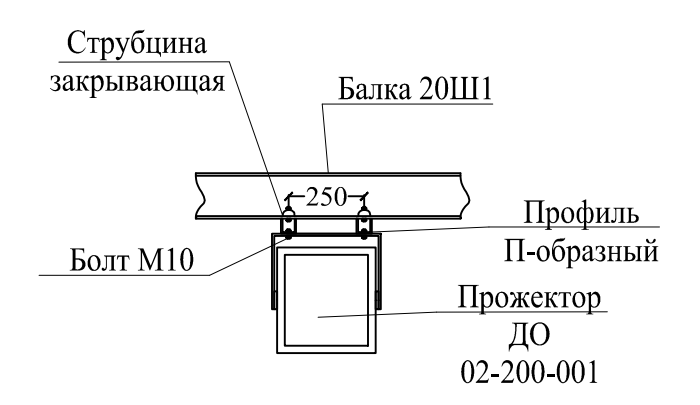
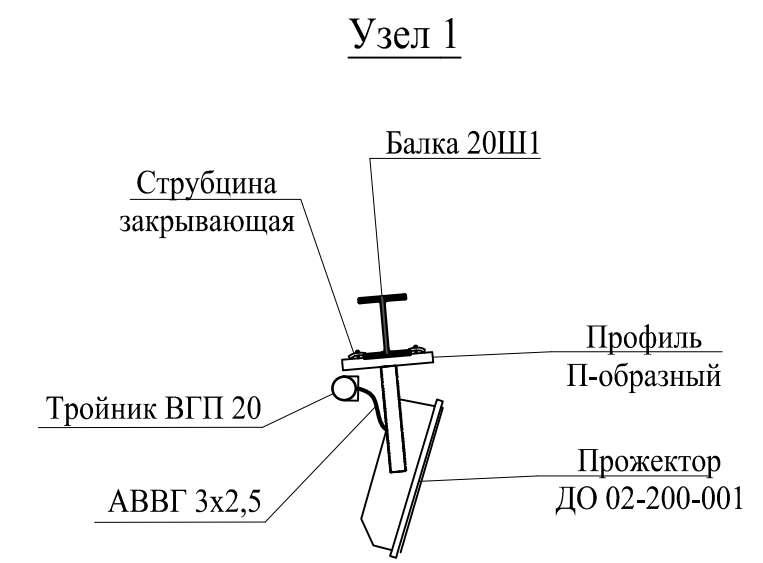
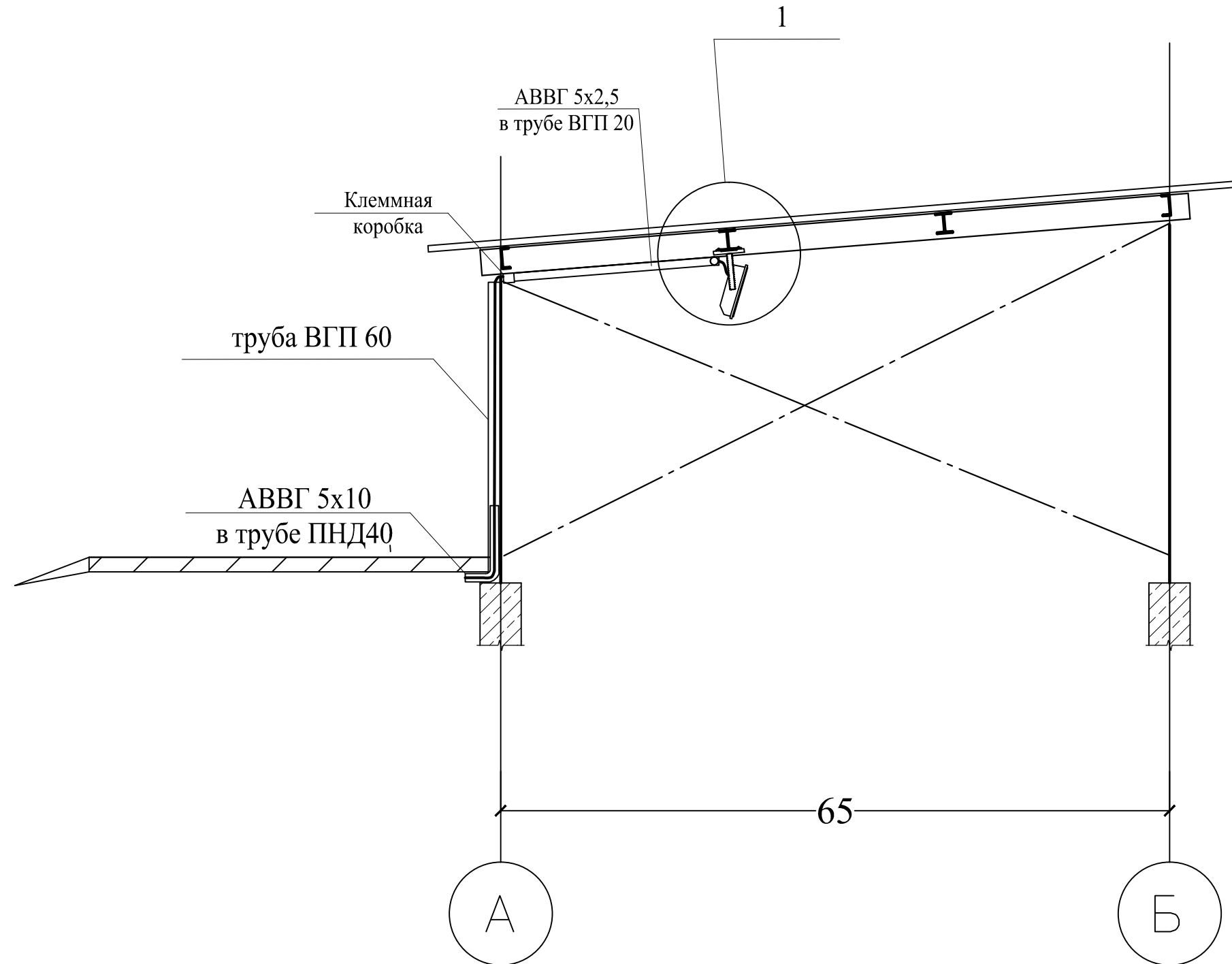
Согласовано

Изм. № подл. Подпись и дата 2015-05-21

04-02-07/88-2014-НО					
г. С-Петербург, п. Парголово Выборгское шоссе, д.369, корп.5					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Степанов В.А.			<i>[Signature]</i>	апр-15
Проверил	Воронов А.В.			<i>[Signature]</i>	апр-15
Н.контр.	Воронов А.В.			<i>[Signature]</i>	апр-15
ГИП	Полянских А.О.			<i>[Signature]</i>	апр-15
Учебно-тренировочное биатлонное стрельбище. Тренировочное футбольное поле				Стадия	Лист
Схема установки опоры ОГК-12.				Р	7
				Комплексное Инженерное Проектирование	

Согласовано

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
	2015-05-21	



Примечание:

1. Прожекторы освещения закрепить на потолочной балке через каждые 1250 мм.
2. Кабель проложить в ВГП трубе соответствующего диаметра.
3. Трубы приварить к опоре и к поперечным балкам крыши, в местах сварки провести антикоррозийную обработку.
4. Ответвление кабельной линии выполнить с помощью Т-образных фитингов и клемм WAGO.
5. Клеммную коробку приварить к потолочной балке, в местах сварки провести антикоррозийную обработку.
6. Прожекторы направить на рубеж стрельбы.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал				Степанов В.А.	апр-15
Проверил				Воронов А.В.	апр-15
Н.контр.				Воронов А.В.	апр-15
ГИП				Полянских А.О.	апр-15

04-02-07/88-2014-НО

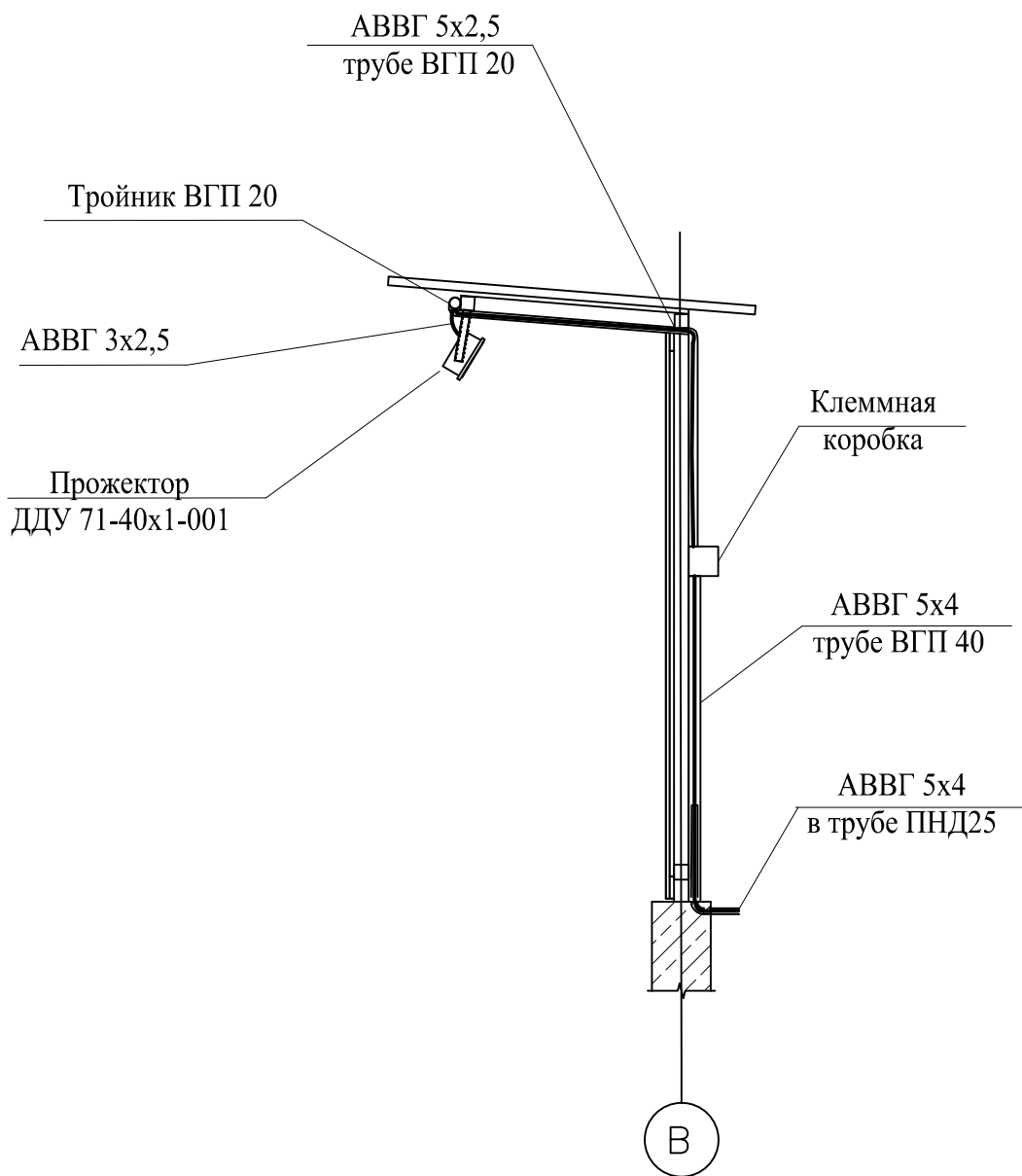
г. С-Петербург, п. Парголово Выборгское шоссе, д.369, корп.5

Учебно-тренировочное биатлонное стрельбище. Тренировочное футбольное поле	Стадия	Лист	Листов
	Р	9	

Схема подключения освещения рубежа мишеней.

Комплексное Инженерное Проектирование

Согласовано



Примечание:

1. Прожекторы освещения закрепить болтами к потолочной балке через каждые 1250 мм.
2. Кабель проложить в ВГП трубе соответствующего диаметра.
3. Трубы приварить к поперечным балкам крыши и задней стенке забора, в местах сварки провести антикоррозийную обработку.
4. Ответвление кабельной линии выполнить с помощью Т-образных фитингов и клемм WAGO.
5. Клеммную коробку приварить к балкам задней стенке забора, в местах сварки провести антикоррозийную

Взам. инв. №

Подпись и дата

2015-05-21

Инв. № подл.

04-02-07/88-2014-НО

г. С-Петербург, п. Парголово Выборгское шоссе, д.369, корп.5

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Степанов В.А.		<i>[Signature]</i>	апр-15
Проверил		Воронов А.В.		<i>[Signature]</i>	апр-15
Н.контр.		Воронов А.В.		<i>[Signature]</i>	апр-15
ГИП		Полянских А.О.		<i>[Signature]</i>	апр-15

Учебно-тренировочное биатлонное
стрельбище.
Тренировочное футбольное поле

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Схема подключения освещения мишеней.



Комплексное
Инженерное
Проектирование

Рис.1 Прокладка силового кабеля в траншее

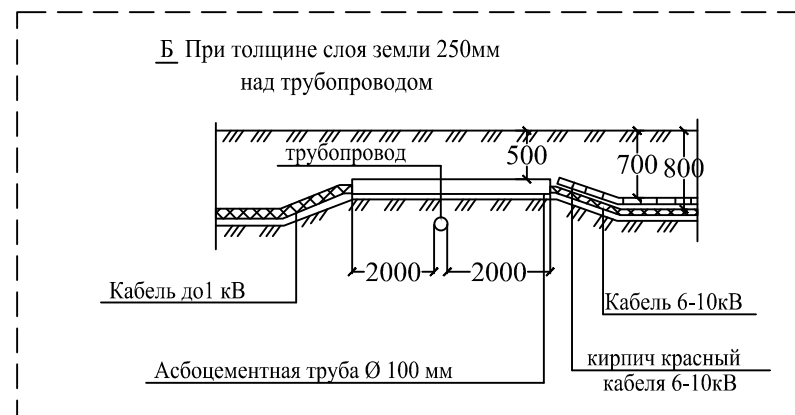
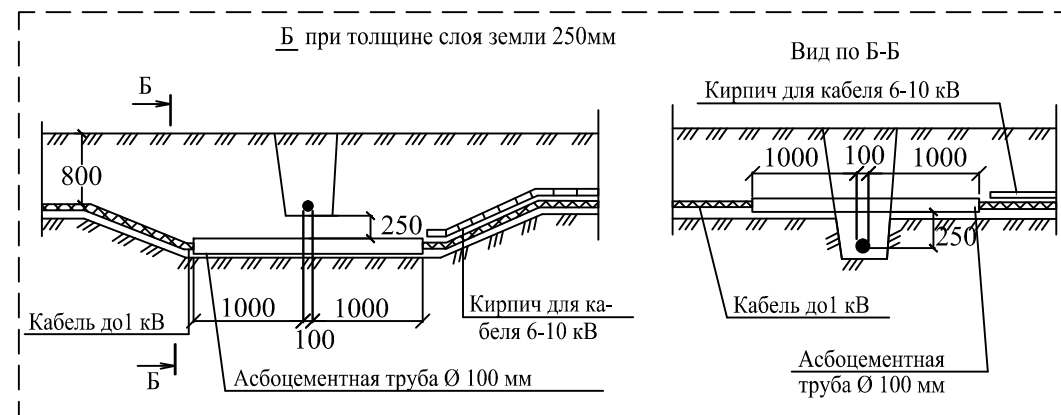
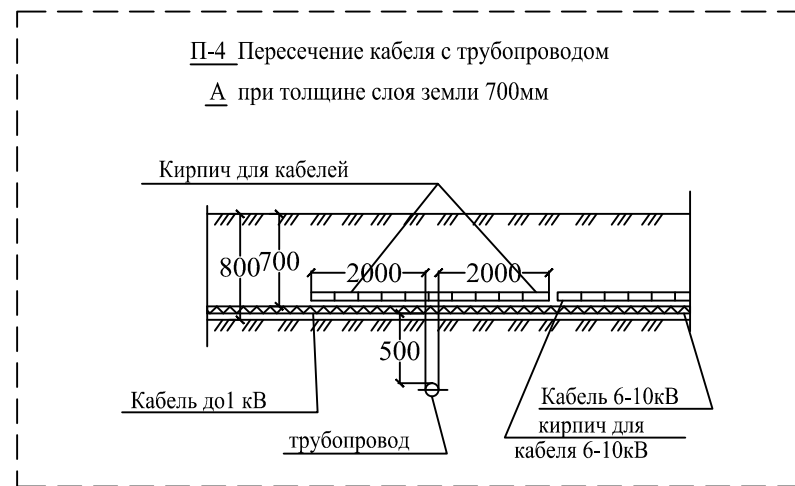
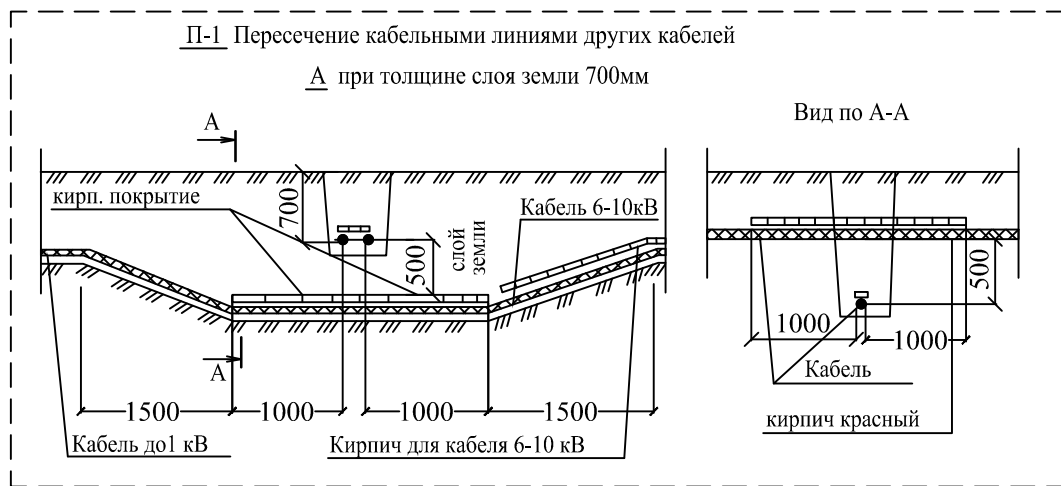
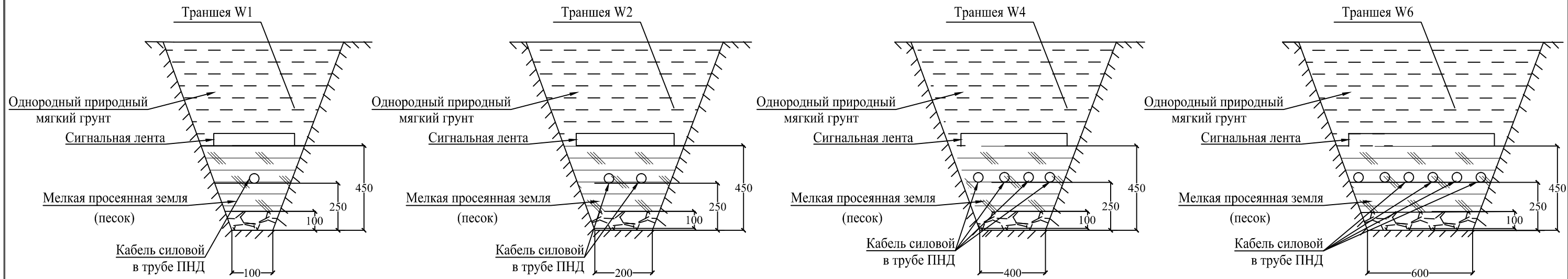


Таблица 1. Объем земляных работ

№ строки	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.
1	Рытье траншеи в грунте	м³	395
2	Обратное засыпка траншеи просеянной землей и песком	м³	83
3	Укладка сигнальной ленты	м	1560
4	Прокладка кабеля	м	1560
5	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м³	312

Кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей, а силовые кабели высшего напряжения прокладываются под кабелями низшего напряжения

Примечание:

1. Расстояние между кабелями в траншее 100 мм.
2. Схемы П1 и П4 выполнены на основании типового проекта А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". Разработан ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б.Якубовского.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал				Степанов В.А.	апр-15
Проверил				Воронов А.В.	апр-15
Н.контр.				Воронов А.В.	апр-15
ГИП				Полянских А.О.	апр-15

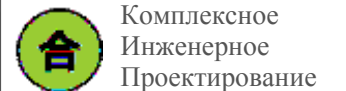
04-02-07/88-2014-НО

г. С-Петербург, п. Парголово Выборгское шоссе, д.369, корп.5

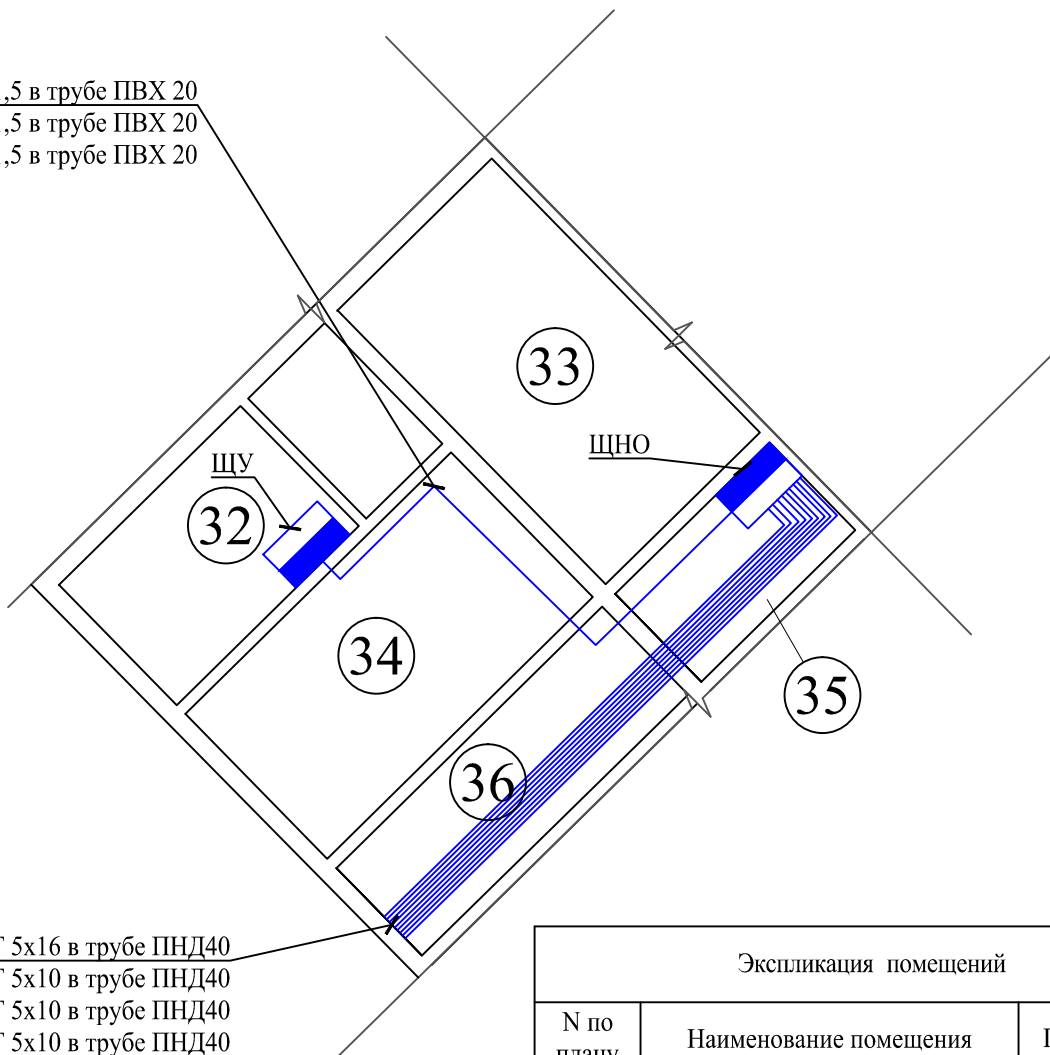
Учебно-тренировочное биатлонное стрельбище.
Тренировочное футбольное поле

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Прокладка кабеля в траншее.



ВВГнг 5x1,5 в трубе ПВХ 20
 ВВГнг 5x1,5 в трубе ПВХ 20
 ВВГнг 3x1,5 в трубе ПВХ 20



АВВГ 5x16 в трубе ПНД40
 АВВГ 5x10 в трубе ПНД40
 АВВГ 5x10 в трубе ПНД40
 АВВГ 5x10 в трубе ПНД40
 АВВГ 5x10 в трубе ПНД40
 АВВГ 5x4 в трубе ПНД25

Экспликация помещений		
№ по плану	Наименование помещения	Площадь, м ²
32	Комната охраны	7.4
33	Гардеробная	14.5
34	Подсобное помещение	13.3
35	Электрощитовая	4.7
36	Электрощитовая	8.0

Примечание:

1. Названия помещений и расположение их в здании приведены в приложении №2 "Планы ПИБ".
2. Ввод кабелей в помещение ГРЩ выполнить в свободных асбестобетонных трубах существующего ввода.
3. Кабели от ЩНО до ЩУ проложить открыто в гофрированной трубе ПВХ 20.
4. Нижний край электрических щитов расположить на высоте 1,5 от уровня чистого пола

Согласовано

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Степанов В.А.			<i>[Signature]</i>	апр-15
Проверил	Воронов А.В.			<i>[Signature]</i>	апр-15
Н.контр.	Воронов А.В.			<i>[Signature]</i>	апр-15
ГИП	Полянских А.О.			<i>[Signature]</i>	апр-15

04-02-07/88-2014-НО

г. С-Петербург, п. Парголово Выборгское шоссе, д.369, корп.5

Учебно-тренировочное биатлонное стрельбище.
 Тренировочное футбольное поле

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Прокладка кабельных трасс в здании.
 Фрагмент плана первого этажа



Комплексное
 Инженерное
 Проектирование

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	№ сертификата, дата окончания его действия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Изделия и материалы монтажные								
1.	Щит наружное освещения (ЩНО), в составе:					к-т	1	
1.1.	Щит распределительный металлический (ВхШхГ) 540х600х120 мм IP31	ЩРН-72з-1 36 УХЛЗ			ИЭК	шт	1	
1.2.	Выключатель автоматический, 3P, In=40A, характеристика C	ВА47-29			ИЭК	шт	1	
1.3.	Выключатель автоматический, 3P, In=16A, характеристика C	ВА47-29			ИЭК	шт	2	
1.4.	Выключатель автоматический, 3P, In=10A, характеристика C	ВА47-29			ИЭК	шт	1	
1.5.	Выключатель автоматический, 1P, In=10A, характеристика C	ВА47-29			ИЭК	шт	7	
1.6.	Контактор	КМ20-40			ИЭК	шт	3	
1.7.	Контактор	КМ20-20			ИЭК	шт	6	
1.8.	Клеммный зажим ЗНИ-16 PEN	ЗНИ-16		YZN20-016-K52	ИЭК	шт	8	
1.9.	Клеммный зажим ЗНИ-10 серый	ЗНИ-16		YZN10-010-K03	ИЭК	шт	8	
1.10.	Клеммный зажим ЗНИ-10 синий	ЗНИ-16		YZN10-010-K07	ИЭК	шт	12	
1.11.	Клеммный зажим ЗНИ-22 серый	ЗНИ-16		YZN10-022-K03	ИЭК	шт	1	
1.12.	Клеммный зажим ЗНИ-22 синий	ЗНИ-16		YZN10-022-K07	ИЭК	шт	3	
1.13.	Клеммный зажим ЗНИ-4 PEN	ЗНИ-4		YZN20-004-K52	ИЭК	шт	2	
1.14.	Клеммный зажим ЗНИ-4 серый	ЗНИ-4		YZN10-004-K03	ИЭК	шт	2	
1.15.	Клеммный зажим ЗНИ-4 синий	ЗНИ-4		YZN10-004-K07	ИЭК	шт	2	
1.16.	Шина на Din-рейку 8x12 16/2			YNN21-16-100	ИЭК	шт	1	
2.	Щит управления освещением, в составе:					к-т	2	

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						04-02-07/88-2014-НО.С			
						Объект: Учебно-тренировочное биатлонное стрельбище. Тренировочное футбольное поле. по адресу: г. С-Петербург, п. Парголово Выборгское шоссе, д.369, корп.5			
Изм	Кол.у	Лист	№док.	Подпись	Дата	Наружное освещение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Степанов В.А.				апр 14		РД	1	4
Проверил	Воронов А.В.				апр 14				
						Спецификация оборудования и материалов	Комплексное инженерное проектирование		
Н. Контр.	Воронов А.В.				апр 14				
ГИП	Полянских А.О.				апр 14				

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	№ сертификата, дата окончания его действия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.1.	Щит распределительный металлический (ВхШхГ) 275х320х120 мм IP31	ЩРН-12з-1 36 УХЛЗ			ИЭК	шт	1	
2.2.	Выключатель автоматический, 1P, In=6А, характеристика С	ВА47-29			ИЭК	шт	1	
2.3.	Кнопка управления с подсветкой	APBB-22N		BBD10-APBB-K51	ИЭК	шт	5	
2.4.	Клеммный зажим ЗНИ-2,5 синий	ЗНИ-2,5		YZN10-002-K07	ИЭК	шт	11	
<u>Кабельно-проводниковая продукция</u>								
3.	Силовой кабель с медной токопроводящей жилой, изоляция и оболочка из ПВХ-пластиката, сеч. 5х1,5 мм ²	ВВГнг-LS			ОАО «Севкабель»	м	15	
4.	Силовой кабель с медной токопроводящей жилой, изоляция и оболочка из ПВХ-пластиката, сеч. 3х1,5 мм ²	ВВГнг-LS			ОАО «Севкабель»	м	30	
5.	Силовой кабель с алюминиевой токопроводящей жилой, изоляция и оболочка из ПВХ-пластиката, сеч. 3х2,5 мм ²	АВВГ			ОАО «Севкабель»	м	700	
6.	Тот же, сеч. 5х2,5 мм ²	АВВГ			ОАО «Севкабель»	м	20	
7.	Тот же, сеч. 5х4 мм ²	АВВГ			ОАО «Севкабель»	м	240	
8.	Тот же, сеч. 5х10 мм ²	АВВГ			ОАО «Севкабель»	м	980	
9.	Тот же, сеч. 5х16 мм ²	АВВГ			ОАО «Севкабель»	м	340	
10.	Провод установочный повышенной гибкости желто-зеленый, 6 мм ²	ПВЗ			ОАО «Севкабель»	м	20	
11.	Провод установочный повышенной гибкости желто-зеленый, 10 мм ²	ПВЗ			ОАО «Севкабель»	м	20	
12.	Провод установочный повышенной гибкости желто-зеленый, 16 мм ²	ПВЗ			ОАО «Севкабель»	м	5	
<u>Установочные изделия</u>								
13.	Полоса монтажная 4х40					м	12	
14.	Din-рейка 7,5 см					шт	6	
15.	Накладка НТ-2У2	НТ-2У2				шт	42	
16.	Болт М8х25					шт	54	
17.	Гайка М8х25					шт	54	
18.	Клеммный зажим WAGO	WAGO 773-302				шт	243	

Взам. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Лис	№ док.	Подпись	Дата

04-02-07/88-2014-НО.С

Лист

2

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	№ сертификата, дата окончания его действия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
19.	Клеммные зажимы на 4 гнезда KE 10.1	KE 10.1				шт	168	
20.	Клеммные зажимы на 6 гнезд KE 10.3	KE 10.3				шт	44	
21.	Выключатель автоматический, 2P, In=10А, характеристика С	BA47-29			ИЭК	шт	6	
22.	Коробка распределительная стальная					шт	2	
<u>Осветительная аппаратура</u>								
23.	Прожектор светодиодный 40 Вт	Bera LED- 40 - Extra Wide/W4000		1002243	GALAD	шт	41	
24.	Прожектор светодиодный 200 Вт без оптики	ДО02-200-01 (118)		04629-118	GALAD	шт	40	
25.	Светодиодный светильник консольный	LED-160 ШО/К			GALAD	шт	36	
26.	Прожектор 400 Вт	ЖО29-400-001		00457	GALAD	шт	8	
27.	Прожектор 800 Вт	ЖО42-2x400-02		02769	GALAD	шт	4	
28.	Лампа натриевая ДНаТ 400 Вт	E40				шт	16	
<u>Изделия и материалы монтажные</u>								
29.	Труба гофрированная ПВХ Ø20мм				Россия	м	45	
30.	Зажимы Ø20мм				Россия	шт	45	
31.	Труба ВГП Ø20мм				Россия	м	100	
32.	Ответвитель Т-образный ВГП Ø20мм				Россия	шт	79	
33.	Поворот 90 ° трубы ВГП Ø20мм				Россия	шт	4	
34.	Труба ВГП Ø40мм				Россия	м	4	
35.	Труба ВГП Ø60мм				Россия	м	4	
36.	Труба гофрированная ПНД Ø25мм				Россия	м	230	
37.	Труба гофрированная ПНД Ø40мм				Россия	м	1250	
38.	Закрывающая струбцина	СМ301001			ДКС	шт	160	

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

Изм	Лис	№ док.	Подпись	Дата

04-02-07/88-2014-НО.С

Лист
3

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	№ сертификата, дата окончания его действия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
39.	Профиль П-образный ВРL-21 300 мм	ВРL-21		ВРL2103	ДКС	шт	80	
40.	Болт М10х35	М10х35		СМ081035	ДКС	шт	162	
41.	Гайка М10 DIN 934	М10			ДКС	шт	162	
42.	Шайба М10 DIN 125	М10			ДКС	шт	162	
43.	Осветительная опора 8 м	ОГК-8			«Амира»	шт	36	
44.	Кронштейн для консольного светильника	К2-1,0-1,0-1-1			«Амира»	шт	36	
45.	Закладная под опору ОГК-8	ФМ-0159-2.0			«Амира»	шт	36	
46.	Осветительная опора 12 м	ОГК-12			«Амира»	шт	6	
47.	Закладная по опору ОГК-12	ФМ-0219-2.5			«Амира»	шт	6	
48.	Кронштейн на 2 прожектора	К61-0,2-1,0-1-0			«Амира»	шт	6	
49.	Песок					м ³	60	
50.	Гравий					м ³	1,8	
51.	Сигнальная лента					м	1560	
52.	Бетон	М-200				м ³	11,1	
53.	Асбестоцементная труба Ø100мм					м	32	

Замена оборудования и материалов допускается по согласованию с проектной организацией.

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. Инв. №

Изм	Лис	№ док.	Подпись	Дата

04-02-07/88-2014-НО.С

Лист

4