

Заявитель: ООО «ЭВЕРЕСТ».

СРО-П-029-25092009

*Регистрационный номер члена саморегулируемой организации:
П-029-007813212100-0732*

Технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: спортивный объект, расположенный на земельном участке по адресу: Санкт-Петербург, город Красное Село, улица Восстановления, участок 1, (северо-восточнее пересечения с проспектом Ленина), кадастровый номер: 78:40:0009043:9.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

Шифр: 23-073689-101-14 7-ЭС

Генеральный директор

Кулешов Ю. М.

Инженер-проектировщик

Черняев П. В.

*г. Санкт-Петербург
2024 г.*

от 13 ИЮН 2024
на ЮЭС/047/6878

№ ЮЭС/047/6107
от 14.05.2024

Филиал Публичного акционерного общества
«Россети Ленэнерго»
«Южные электрические сети»
196608, г. Санкт-Петербург,
г. Пушкин, ул. Сетевая д. 22
тел. 466-09-11, 595-86-09, факс 476-74-85
e-mail: yues@lenenergo.ru
www.rosseti-lenenergo.ru

О рассмотрении РД по ТУ заявка №23-073689

Исполнительному директору
ООО «ЭСП»
Западной Е.А.

Уважаемый руководитель!

Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Южные электрические сети» (далее - «ЮЭС») рассмотрел проектную и рабочую документацию по объекту: «Технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: спортивный объект, расположенный на земельном участке по адресу: Санкт-Петербург, город Красное Село, улица Восстановления, участок 1, (северо-восточнее пересечения с проспектом Ленина), кадастровый номер: 78:40:0009043:9.», разработанную на основании технических условий на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Ленэнерго» приложение к Договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 19.12.2023 №23-073689-101-147, в следующем составе:

- Электроснабжение. Шифр: 23-073689-101-147-ЭС.

Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «ЮЭС» сообщает следующие замечания:

1. Представить в адрес «ЮЭС» рабочую документацию электроснабжения объекта по данному титулу в полном объеме согласно п. 11.4, 11.5 технических условий (п. 18(5) Постановления Правительства РФ от 27.12.2004г. №861 в действующей редакции) – отсутствует проект электроснабжения ЭПУ спортивного объекта от точек присоединения до наиболее удаленного и загруженного электроприемника.
2. На однолинейной схеме Заявителя отразить информацию по организации коммерческого/технического узла учета электроэнергии.
3. На однолинейной принципиальной схеме отсутствует граница балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности, полные технические характеристики КЛ-0,4кВ.

4. Увязать технические решения, указанные в рабочей документации с мероприятиями, разрабатываемыми со стороны Сетевой организации по п.10 технических условий. (увязка технических решений организации электроснабжения ЭПУ объекта, с рабочей документацией, разрабатываемой со стороны Сетевой организации осуществляется Заявителем самостоятельно).
5. Отсутствует увязка с проектом внешнего электроснабжения по ТУ №21-081221 (в части номинала предохранителей в КК-0,4кВ) на сущ. мощность 150кВт).
6. На плане трассы отсутствует КЛ-0,4кВ, КК-0,4кВ по существующей мощности 150кВт.
7. Отсутствует профиль и эскиз пересечения проектируемых КЛ-0,4кВ с существующими КЛ-0,4 (6)кВ.

Заключение: проектная и рабочая документация не согласована «ЮЭС» в представленном варианте.

На повторное рассмотрение документацию представить с письмом, отражающим информацию о внесённых изменениях, с указанием № листа и пункта.

Главный инженер филиала

В.В. Кругляков

7813212100-20240424-0928

(регистрационный номер выписки)

24.04.2024

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:

Общество с ограниченной ответственностью "ЭнергоСтройПроект"

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

115784701123

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

| | | |
|-----|---|---|
| 1.1 | Идентификационный номер налогоплательщика | 7813212100 |
| 1.2 | Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя) | Общество с ограниченной ответственностью "ЭнергоСтройПроект" |
| 1.3 | Сокращенное наименование юридического лица | ООО "ЭСП" |
| 1.4 | Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя) | 197022, Россия, Санкт-Петербург, г. Санкт-Петербург, наб. Аптекарская, д. 20, лит. А, оф. 310 |
| 1.5 | Является членом саморегулируемой организации | Ассоциация Саморегулируемая организация «Национальное объединение научно-исследовательских и проектно- изыскательских организаций» (СРО-П-029-25092009) |
| 1.6 | Регистрационный номер члена саморегулируемой организации | П-029-007813212100-0732 |
| 1.7 | Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации | 12.04.2019 |
| 1.8 | Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения | |

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:

| | | |
|---|---|--|
| 2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права) | 2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права) | 2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права) |
| Да, 12.04.2019 | Нет | Нет |



3. Компенсационный фонд возмещения вреда

| | | |
|-----|---|---|
| 3.1 | Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда | Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей) |
| 3.2 | Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства | |

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

| | | |
|-----|--|-----|
| 4.1 | Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств | |
| 4.2 | Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств | Нет |
| 4.3 | Дата уплаты дополнительного взноса | Нет |
| 4.4 | Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров | |

5. Фактический совокупный размер обязательств

| | | |
|-----|--|-----|
| 5.1 | Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки | Нет |
|-----|--|-----|

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович
123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5

СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D8DEA876F

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.11.2023 ПО 20.11.2024

А.О. Кожуховский





Публичное акционерное общество
«Россети Ленэнерго»
197349, г. Санкт-Петербург,
вн. тер. г. муниципальный округ Озеро Долгое,
ул. Ганкелевская, д. 21, литера А
тел. 8 (800) 220-0-220
e-mail: office@lenenergo.ru
www.rosseti-lenenergo.ru
КПП 997650001, ОГТМО 40325000,
ИНН 7803002209, ОГРН 1027809170300

Приложение №
к Договору
№
от «___» _____ 20__ г

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ для присоединения к электрическим сетям

Заявка № 23-073689-101-147 от 08.12.2023.

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью "ЭВЕРЕСТ".

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: ВРУ-0,4 кВ спортивного объекта, в совокупности с питающей, распределительной и групповой сетями объекта.
2. Наименование и местонахождение объекта, в целях электроснабжения которого осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: спортивный объект, расположенный на земельном участке по адресу: Санкт-Петербург, город Красное Село, улица Восстановления, участок 1, (северо-восточнее пересечения с проспектом Ленина), кадастровый номер: 78:40:0009043:9.
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 370 кВт.
- 3.1. В том числе ранее присоединенная максимальная мощность 150 кВт по 2 категории надежности (точка присоединения: РУ-0,4 кВ кабельного киоска от ТП-963 в соответствии с АТП № 440821 от 07.03.2023 г.).
- 3.2. В том числе дополнительная мощность: 220 кВт.
4. Категория надежности: вторая.
- 4.1. Электроприемники 2-й категории: 370 кВт.
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: I квартал 2024 г.
7. Точки присоединения и распределение максимальной мощности по каждой точке присоединения: 4 (четыре) точки присоединения:
 - 7.1. РУ-0,4 кВ кабельного киоска от ТП-963 с мощностью 150 кВт по 2-й категории надежности (существующая мощность):
 - контактные соединения коммутационного аппарата в РУ-0,4 кВ кабельного киоска (1 с.) от ТП-963 и наконечников ЛЭП-0,4 кВ заявителя, отходящей в сторону ВРУ-1 Заявителя;
 - контактные соединения коммутационного аппарата в РУ-0,4 кВ кабельного киоска (2 с.) от ТП-963 и наконечников ЛЭП-0,4 кВ заявителя, отходящей в сторону ВРУ-1 Заявителя;
 - 7.2. РУ-0,4 кВ ТП-963 с мощностью 220 кВт по 2-й категории надежности (дополнительная мощность):
 - контактные соединения коммутационного аппарата в РУ-0,4 кВ ТП-963 (1 с.) и наконечников ЛЭП-0,4 кВ заявителя, отходящей в сторону ВРУ-2 Заявителя;
 - контактные соединения коммутационного аппарата в РУ-0,4 кВ ТП-963 (2 с.) и наконечников ЛЭП-0,4 кВ заявителя, отходящей в сторону ВРУ-2 Заявителя.



Точка присоединения мощности является границей балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности электрических сетей между сетевой организацией и Заявителем.

8. Основной центр питания: ПС 110 кВ КЭ ЦБЗ (ПС 514).

9. Резервный центр питания: ПС 110 кВ КЭ ЦБЗ (ПС 514).

10. Сетевая организация осуществляет:

10.1. Мероприятия, выполняемые за счет средств платы за технологическое присоединение:

10.1.1. Смонтировать систему учета электрической энергии на границе балансовой принадлежности сетей, в РУ-0,4 кВ ТП-963 с установкой трехфазных приборов учета полукосвенного включения с трансформаторами тока (2 прибора учета, 6 трансформаторов тока).

10.2. Мероприятия, выполняемые за счет средств инвестиционной составляющей на покрытие расходов, связанных с развитием существующей инфраструктуры:

10.2.1. Дооборудовать две ячейки на разных секциях шин РУ-0,4 кВ ТП-963. Объем работ по оборудованию ячеек, тип и марку устанавливаемого оборудования определить проектом по согласованию Филиалом ПАО «Россети Ленэнерго» «Южные электрические сети». Выполнить расчет уставок РЗА, согласовать со службой СРЗиА. Выполнить монтаж и наладку РЗиА.

11. Заявитель осуществляет:

11.1. Подготовить для присоединения энергопринимающее устройство (электроустановку) соответствующее «Правилам устройства электроустановок», выполненное согласно проектной документации (за исключением случаев, когда в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности разработка проектной документации не является обязательной).

11.2. Электроснабжение электроустановок заявителя предусмотреть от РУ-0,4 кВ ТП-963 (в рамках существующей трансформаторной мощности 2х1000 кВА):

11.2.1. Установить ВРУ-0,4 кВ (ВРУ-2) на мощность 220 кВт по 2-й категории надежности. Параметры оборудования определить проектом.

11.2.2. Построить необходимое количество ЛЭП-0,4 кВ направлением от РУ-0,4 кВ ТП-963 до нового ВРУ-2 (по п. 11.2.1.). Параметры сети определить проектом.

11.4. На этапе проектирования представить в ПАО «Россети Ленэнерго» «Южные электрические сети» проектную документацию для подтверждения ее соответствия техническим условиям, в том числе в части:

11.4.1. Однолинейной схемы присоединения энергопринимающих устройств объекта с указанием величины максимальной мощности по каждой точке присоединения к объектам ПАО «Россети Ленэнерго». В случае изменения количества точек присоединения выполнить корректировку технических условий с разбивкой максимальной мощности по точкам присоединения;

11.4.2. Таблицы расчета нагрузок с распределением мощности по ВРУ.

11.5. Необходимость разработки и согласования проектной документации определяется действующим законодательством РФ.

12. Общие требования:

12.1. Получить разрешение уполномоченного федерального органа исполнительной власти по технологическому надзору на допуск в эксплуатацию присоединяемых электроустановок.

12.2. Сетевой организацией осуществить проверку выполнения Заявителем технических условий с последующим оформлением акта о выполнении Заявителем технических



условий.

12.3. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 года со дня заключения Договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

12.4. Настоящие технические условия являются неотъемлемой частью Договора и вступают в силу с момента заключения Договора.

12.5. По истечении срока действия технических условий или изменении условий заявки Заявитель обязан продлить технические условия.

12.6. В случае расторжения Договора настоящие технические условия считаются недействительными с момента уведомления от ПАО «Россети Ленэнерго».

ПАО «Россети Ленэнерго»

(Ф.И.О.)

М.П.

« ____ » _____ год


Сережкина Е.А.
13.12.2023

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|----------------|
| 1 | Общие данные | На 7-ми листах |
| 2 | ВРУ-1. Схема электрическая принципиальная | |
| 3 | ВРУ-2. Схема электрическая принципиальная | |
| 4 | План прокладки кабельных линий к ВРУ-1 и ВРУ-2 | |
| 5 | План ГНБ прокола №1 | |
| 6 | План ГНБ прокола №2 | |
| 7 | Эскиз пересечения КЛ-0,4 кВ и КЛ-6(10) кВ | |
| 8 | План прокладки кабельных линий в здании. 1-й этаж | |
| 9 | План прокладки кабельных линий в здании. 2-й этаж | |
| | | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначения | Наименования | Примечания |
|---------------------|--|---------------|
| | ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ | |
| ГОСТ 31996-2012 | Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия. | |
| ПУЭ | Правила устройств электроустановок 7-е изд. | |
| СП 76.13330.2016 | Электротехнические устройства | |
| A5-92 | Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях | |
| | ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ | |
| № 23-073689-101-147 | Технические условия присоединения к электрическим сетям | На 3-х листах |

| | | | | | | | | | |
|----------|--------|-----------|------|------------------|-------|----------------------|--|------|--------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата | 23-073689-101-147-ЭС | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | | | |
| Разраб. | | Черняев | | <i>Черняев</i> | 08.24 | Общие данные | Р | 1.1 | 7 |
| Проверил | | Ошеко | | <i>Ошеко</i> | 08.24 | |  ЭнергоСтройПроект | | |
| Н.контр | | Западнава | | <i>Западнава</i> | 08.24 | | | | |
| | | | | | | | | | |

ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Настоящая проектная документация разработана на основании технических условий объекта, расположенного по адресу: г. Санкт-Петербург, город Красное Село, улица Восстановления, участок 1, (северо-восточнее пересечения с проспектом Ленина), кадастровый номер: 78:40:0009043:9

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Проект разработан на основании:

- технических условий;
- действующих норм и правил.

2 ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

2.1 Проверка выбранного сечения кабельной линии по длительно допустимому току

Выбор сечения кабелей производится на основании технических условий.

Кабельная линия н2.1 и н2.2:

Используется кабель марки АПвБШп сечением 4х240 мм².

Допустимый расчетный ток считается по формуле:

$$I_{a.p.} = \frac{P_{a.p.}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} = \frac{220,00}{\sqrt{3} \cdot 0,38 \cdot 0,95} = 351,58 \text{ А},$$

где $P = 220,00$ кВт - электрическая мощность нагрузки в послеаварийном режиме;

$U = 0,38$ кВ - фактическое напряжение в сети;

$\cos\varphi = 0,95$ - коэффициент мощности.

Длительный допустимый ток для кабеля определяется по формуле:

$$I_{дл.доп} = I_{доп} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot n \cdot K_3,$$

где $I_{доп} = 397 \cdot 0,93 = 369,21$ А – рабочий ток кабеля АПвБШп сечением 4х240 мм² по ГОСТ 31996-2012 (табл. 21);

$K_2 = 0,9$ – поправочный коэффициент на количество работающих кабелей, лежащих рядом в земле;

$n = 2$ – число кабелей в линии;

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

23-073689-101-147-ЭС

Лист

1.2

Допустимый длительный ток для кабеля АПвБШп сечением 4х240 мм² равен:

$$I_{\text{дл.доп}} = 369,21 \cdot 0,9 \cdot 2 = 664,58 \text{ А} ;$$

$$I_{\text{дл.доп}} \geq I_{\text{а.р.}},$$

$$664,58 \text{ А} \geq 351,58 \text{ А}$$

Условие выполняется.

2.2 Проверка выбранного сечения кабеля по потерям напряжения

Расчет падения напряжения в рабочем режиме на участках проектируемых КЛ-0,4кВ производится по формуле (в соответствии с принципиальной схемой электроснабжения):

$$\Delta U\% = \frac{\sqrt{3} \cdot I_p \cdot L(r_{\text{уд}} \cdot \cos \varphi + x_{\text{уд}} \cdot \sin \varphi) \cdot 100}{U_{\text{ном.л}}},$$

$\Delta U\%$ - падение напряжения, %;

I_p – расчетный ток нагрузки, А;

L – длина кабельной линии, км;

$r_{\text{уд}}$ – удельное активное сопротивление кабеля, Ом/км;

$x_{\text{уд}}$ – удельное индуктивное сопротивление кабеля, Ом/км;

$U_{\text{ном.л}}$ – номинальное линейное напряжение, В.

Падение напряжения в кабельной линии н2.1, н2.2 в аварийном режиме:

$$\Delta U\% = \frac{\sqrt{3} \cdot 351,58 \cdot 0,1 \cdot (0,32 \cdot 0,95 + 0,06 \cdot 0,31) \cdot 100}{400} = 2,49\% ;$$

2.3 Проверка выбранного сечения кабеля по току короткого замыкания в конце линии

Ток однофазного короткого замыкания в определённой точке цепи находится по следующей формуле:

$$I_{\kappa}^{(1)} = \frac{U_{\phi}}{\frac{Z_m^{(1)}}{3} + Z_{\text{нм}} + R_{\text{пр}}},$$

U_{ϕ} - фазное напряжение сети, В – 230 В;

| | |
|----------------|--|
| Взамен инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|----------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | 23-073689-101-147-ЭС | Лист |
| | | | | | | | 1.3 |

u_k - напряжение короткого замыкания, %;

$U_{н.тр}$ – номинальное линейное напряжение обмотки НН трансформатора, кВ;

$S_{н.тр}$ – номинальная мощность трансформатора, кВА;

P_k - потери короткого замыкания, кВт.

Тогда полное сопротивление понижающего трансформатора:

$$Z_{mp} = 10^4 \cdot \frac{u_k \cdot U_{н.тр}^2}{S_{н.тр}} = 10^4 \cdot \frac{5,5 \cdot 0,4^2}{1000} = 8,8 \text{ мОм};$$

Активное сопротивление понижающего трансформатора:

$$R_{mp} = 10^6 \cdot \frac{P_k \cdot U_{н.тр}^2}{S_{н.тр}^2} = 10^6 \cdot \frac{15 \cdot 0,4^2}{1000^2} = 2,4 \text{ мОм};$$

Индуктивное сопротивление понижающего трансформатора:

$$X_{mp} = \sqrt{Z_{mp}^2 - R_{mp}^2} = \sqrt{8,8^2 - 2,4^2} = 8,47 \text{ мОм}.$$

Активные и индуктивные сопротивления прямой, обратной и нулевой последовательности понижающих трансформаторов Δ/Y , при расчете КЗ в сети низшего напряжения принимаются равными.

Тогда:

$$Z_m^{(1)} = \sqrt{(3 \cdot 8,47 + 2 \cdot 0,44)^2 + (3 \cdot 2,4)^2} = 27,25 \text{ мОм}.$$

Полное сопротивление петли «фаза-нуль»:

$$Z_{nm} = \sqrt{(R_\phi + R_0)^2 + (X_\phi + X_0)^2} = \sqrt{(r_{y\phi} \cdot L + r_{y0} \cdot L)^2 + (x_{y\phi} \cdot L + x_{y0} \cdot L)^2} = 2 \cdot L \cdot \sqrt{r_{y\phi}^2 + x_{y\phi}^2},$$

где:

R_ϕ и R_0 - активное сопротивление фазной и нулевой жил кабеля, Ом;

X_ϕ и X_0 - индуктивное сопротивление фазной и нулевой жил кабеля, Ом;

$r_{уд.\phi}$ и $r_{уд.0}$ - активное удельное сопротивление фазной и нулевой жил кабеля, Ом/км;

$x_{уд.\phi}$ и $x_{уд.0}$ - индуктивное удельное сопротивление фазной и нулевой жил кабеля, Ом/км; L - длина участка кабельной линии, км.

Полное сопротивление петли «фаза-нуль»:

$$Z_{nm.уч.} = 2 \cdot 0,200 \cdot \sqrt{0,063^2 + 0,058^2} \cdot 1000 = 34,1 \text{ мОм}.$$

Ток однофазного короткого замыкания н2.1, н2.2 равен $I_k = 4,07$ кА.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

23-073689-101-147-ЭС

Лист

1.5

3 МЕРЫ ЗАЩИТЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В соответствии с классификацией действующих нормативов потребители относятся к закрытым или внутренним электроустановкам. Для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме проектом предусматриваются меры защиты от прямого прикосновения: основная изоляция токоведущих частей, ограждения и оболочки. Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции проектом предусматриваются следующие меры защиты при косвенном прикосновении: защитное заземление, система дополнительного уравнивания потенциалов и автоматическое отключение питания. Эксплуатацию электроустановки должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал. Проверка (первичная, периодическая, внеочередная) знаний у персонала правил, должностных и производственных инструкций должна проводиться согласно ПТЭ п.1.3.14. Проверка знаний каждого работника производится индивидуально. Результаты проверки знаний заносятся в журнал установленной формы и подписывается всеми членами комиссии. Работы в действующих электроустановках должны выполняться по наряду-допуску, форма которого и указания по его заполнению приведены в приложении №4 Правил по охране труда (МПОТ). При производстве работ должны выполняться организационные мероприятия, согласно главе 2 МПОТ. При производстве работ должны выполняться технические мероприятия по обеспечению безопасности работ (глава 3 МПОТ): защитные отключения, вывешивание запрещающих плакатов, проверка отсутствия напряжения, установка заземления, ограждение рабочего места и вывешивание предупредительных плакатов.

4 МЕРЫ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА

Электрооборудование в отношении пожарной безопасности запроектировано в соответствии с действующими нормами и правилами. Пожарная безопасность

| | |
|----------------|--|
| Взамен инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|------|-------|------|----------------------|------|
| | | | | | | 23-073689-101-147-ЭС | Лист |
| | | | | | | | 6 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата | | |

эксплуатации электроустановки обеспечивается следующими проектными решениями:

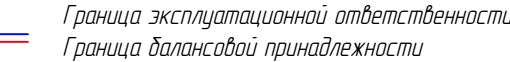
- применением электрооборудования, соответствующего условиям окружающей среды и номинальному напряжению;
- выбором марок и сечений кабелей, способов их прокладки, удовлетворяющих требованиям ПУЭ, ГОСТ Р 31996-2012;
- выбором защитных аппаратов, обеспечивающих их срабатывание в зонах токов КЗ и перегрузок;
- защитным заземлением электроустановок.


До начала строительства объекта необходимо выполнить подготовку строительного производства, включая проведение общих организационно-технических мероприятий. Перед началом выполнения земляных и монтажных работ необходимо проверить наличие и исправность подъемных механизмов, инструментов, защитных средств, предохранительных приспособлений. При производстве работ необходимо выполнять правила техники безопасности СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве". Ответственным за правильную организацию и безопасное проведение работ является руководитель этих работ.

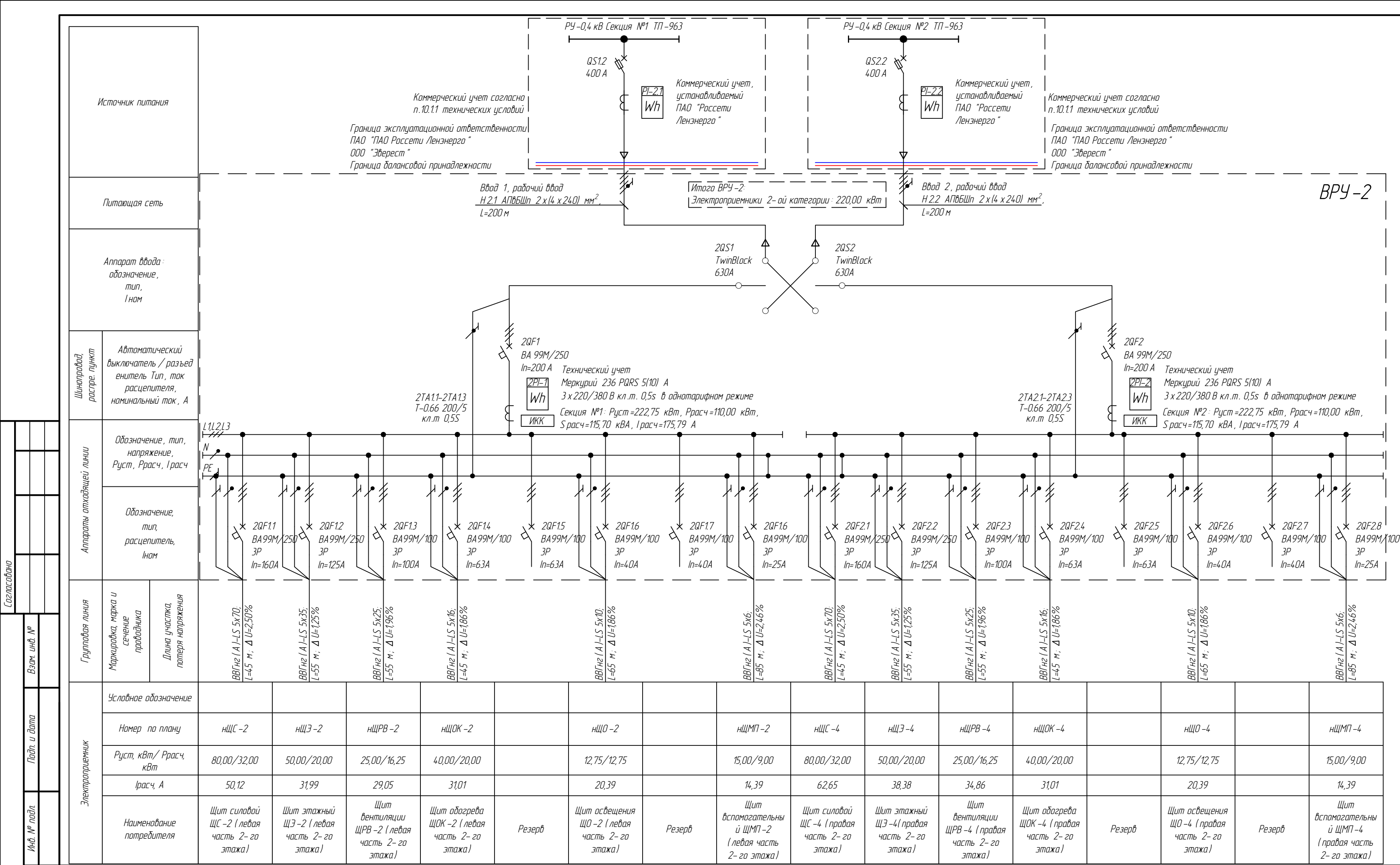
5 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации. Электропотребители не оказывают отрицательного воздействия на окружающую природную среду. Технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную). Производственный шум и вибрации отсутствуют. В связи с этим проведение воздухо- и водоохраных мероприятий и мероприятий по снижению шума и вибрации настоящим проектом не предусматриваются.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|---------------|----------------------|---------|------|------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 23-073689-101-147-ЭС | | | | | | |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подп. | Дата | |



| | | | | | | | | | |
|------------|-----------|------|--------|-------|-------|--|---|-------------------|--------|
| | | | | | | 23-073689-101-147- ЭС | | | |
| | | | | | | Технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя ООО "ЗВЕРЕСТ": спортивный объект, г. Санкт-Петербург, город Красное Село, улица Восстановления, участок 1 (северо-восточнее пересечения с проспектом Ленина), кадастровый номер: 78.04.0009043.9 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Электроснабжение | Статья | Лист | Листов |
| Разработал | Черняев | | | | 08.24 | | Р | 2 | |
| Проверил | Ошеко | | | | 08.24 | | | | |
| | | | | | | ВРУ - 1. Схема электрическая принципиальная |  | ЭнергоСтройПроект | |
| Н. Контр. | Западнава | | | | 08.24 | | | | |
| ГИП | Кулешов | | | | 08.24 | | | | |



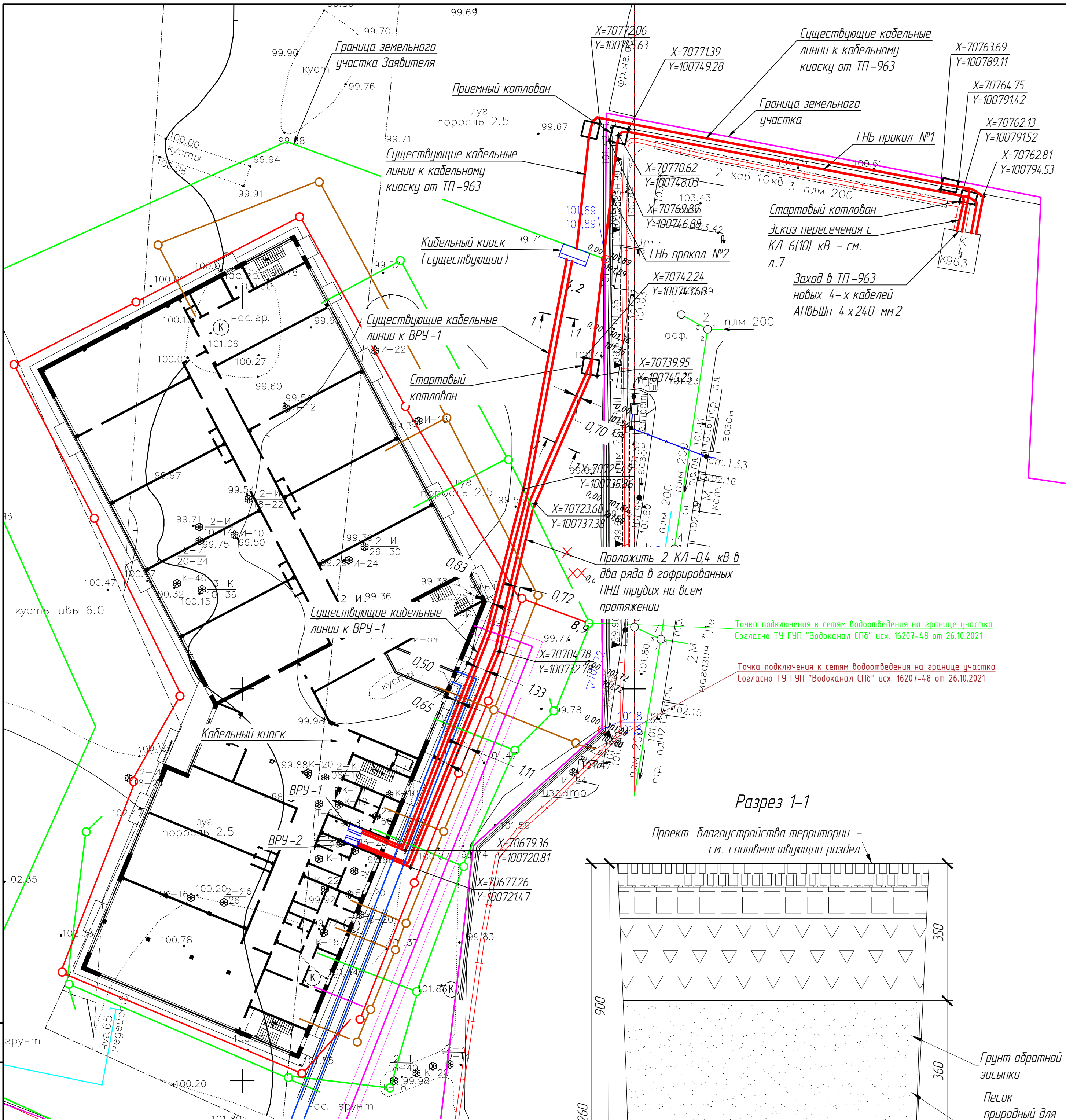
| Исходные данные | | | | | | | Расчетная мощность | | | Расчетный ток, А I _p |
|--|----------------------|---|--------|-----------------------------------|-------|------|---|---|-------------------------------|------------------------------------|
| по заданию технологов | | | | по справочным | | | активная, кВт P _p =K _c *P _n | реактивная, кВт Q _p =K _c *P _n * tgφ | полная, кВт S _p | |
| Наименование ЭП | Количество ЭП, шт. п | Номинальная (установленная) одного ЭП: P _n общая P _n =n*P _n | | Коэффициент спроса K _c | cos φ | tg φ | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ВРУ-2. Ввод №1. Потребители 2-й категории. Нормальный режим | | | | | | | | | | |
| ЩС-2 | 1 | 80,000 | 80,00 | 0,40 | 0,97 | 0,25 | 32,00 | 8,02 | 32,99 | 50,12 |
| ЩЭ-2 | 1 | 50,000 | 50,00 | 0,40 | 0,95 | 0,33 | 20,00 | 6,57 | 21,05 | 31,99 |
| ЩРВ-2 | 1 | 25,000 | 25,00 | 0,65 | 0,85 | 0,62 | 16,25 | 10,07 | 19,12 | 29,05 |
| ЩОК-2 | 1 | 40,000 | 40,00 | 0,50 | 0,98 | 0,20 | 20,00 | 4,06 | 20,41 | 31,01 |
| Щит освещения ЩО-2 | 1 | 12,750 | 12,75 | 1,00 | 0,95 | 0,33 | 12,75 | 4,19 | 13,42 | 20,39 |
| ЩМП-2 | 1 | 15,000 | 15,00 | 0,60 | 0,95 | 0,33 | 9,00 | 2,96 | 9,47 | 14,39 |
| Итого потребители 2 категории. Ввод №1. Нормальный режим | | | 222,75 | 0,49 | 0,95 | 0,33 | 110,00 | 35,87 | 115,70 | 175,79 |
| ВРУ-2. Ввод №2. Потребители 2-й категории. Нормальный режим | | | | | | | | | | |
| ЩС-4 | 1 | 80,000 | 80,00 | 0,40 | 0,97 | 0,25 | 32,00 | 8,02 | 32,99 | 50,12 |
| ЩЭ-4 | 1 | 50,000 | 50,00 | 0,40 | 0,95 | 0,33 | 20,00 | 6,57 | 21,05 | 31,99 |
| ЩРВ-4 | 1 | 25,000 | 25,00 | 0,65 | 0,85 | 0,62 | 16,25 | 10,07 | 19,12 | 29,05 |
| ЩОК-4 | 1 | 40,000 | 40,00 | 0,50 | 0,98 | 0,20 | 20,00 | 4,06 | 20,41 | 31,01 |
| Щит освещения ЩО-4 | 1 | 12,750 | 12,75 | 1,00 | 0,95 | 0,33 | 12,75 | 4,19 | 13,42 | 20,39 |
| ЩМП-4 | 1 | 15,000 | 15,00 | 0,60 | 0,95 | 0,33 | 9,00 | 2,96 | 9,47 | 14,39 |
| Итого потребители 2 категории. Ввод №2. Нормальный режим | | | 222,75 | 0,49 | 0,95 | 0,33 | 110,00 | 35,87 | 115,70 | 175,79 |
| Исходные данные | | | | | | | Расчетная мощность | | | Расчетный ток, А I _p |
| по заданию технологов | | | | по справочным | | | активная, кВт P _p =K _c *P _n | реактивная, кВт Q _p =K _c *P _n * tg φ | полная, кВт S _p | |
| Наименование ЭП | Количество ЭП, шт. п | Номинальная (установленная) одного ЭП: P _n общая P _n =n*P _n | | Коэффициент спроса K _c | cos φ | tg φ | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ВРУ-2. Ввод №1,2. Потребители 2-й категории. Послеаварийный режим | | | | | | | | | | |
| ЩС-2 | 1 | 80,000 | 80,00 | 0,40 | 0,97 | 0,25 | 32,00 | 8,02 | 32,99 | 50,12 |
| ЩЭ-2 | 1 | 50,000 | 50,00 | 0,40 | 0,95 | 0,33 | 20,00 | 6,57 | 21,05 | 31,99 |
| ЩРВ-2 | 1 | 25,000 | 25,00 | 0,65 | 0,85 | 0,62 | 16,25 | 10,07 | 19,12 | 29,05 |
| ЩОК-2 | 1 | 40,000 | 40,00 | 0,50 | 0,98 | 0,20 | 20,00 | 4,06 | 20,41 | 31,01 |
| Щит освещения ЩО-2 | 1 | 12,750 | 12,75 | 1,00 | 0,95 | 0,33 | 12,75 | 4,19 | 13,42 | 20,39 |
| ЩМП-2 | 1 | 15,000 | 15,00 | 0,60 | 0,95 | 0,33 | 9,00 | 2,96 | 9,47 | 14,39 |
| ЩС-4 | 1 | 80,000 | 80,00 | 0,40 | 0,97 | 0,25 | 32,00 | 8,02 | 32,99 | 50,12 |
| ЩЭ-4 | 1 | 50,000 | 50,00 | 0,40 | 0,95 | 0,33 | 20,00 | 6,57 | 21,05 | 31,99 |
| ЩРВ-4 | 1 | 25,000 | 25,00 | 0,65 | 0,85 | 0,62 | 16,25 | 10,07 | 19,12 | 29,05 |
| ЩОК-4 | 1 | 40,000 | 40,00 | 0,50 | 0,98 | 0,20 | 20,00 | 4,06 | 20,41 | 31,01 |
| Щит освещения ЩО-4 | 1 | 12,750 | 12,75 | 1,00 | 0,95 | 0,33 | 12,75 | 4,19 | 13,42 | 20,39 |
| ЩМП-4 | 1 | 15,000 | 15,00 | 0,60 | 0,95 | 0,33 | 9,00 | 2,96 | 9,47 | 14,39 |
| Итого потребители второй категории ВРУ-2. Послеаварийный режим | | | 445,50 | 0,49 | 0,95 | 0,33 | 220,00 | 71,75 | 231,40 | 351,58 |
| Итого потребители второй категории ВРУ-1 и ВРУ-2. Послеаварийный режим | | | 746,60 | 0,50 | 0,95 | 0,34 | 370,00 | 124,69 | 390,45 | 593,22 |

Граница эксплуатационной ответственности
Граница балансовой принадлежности

23-073689-101-147-ЭС

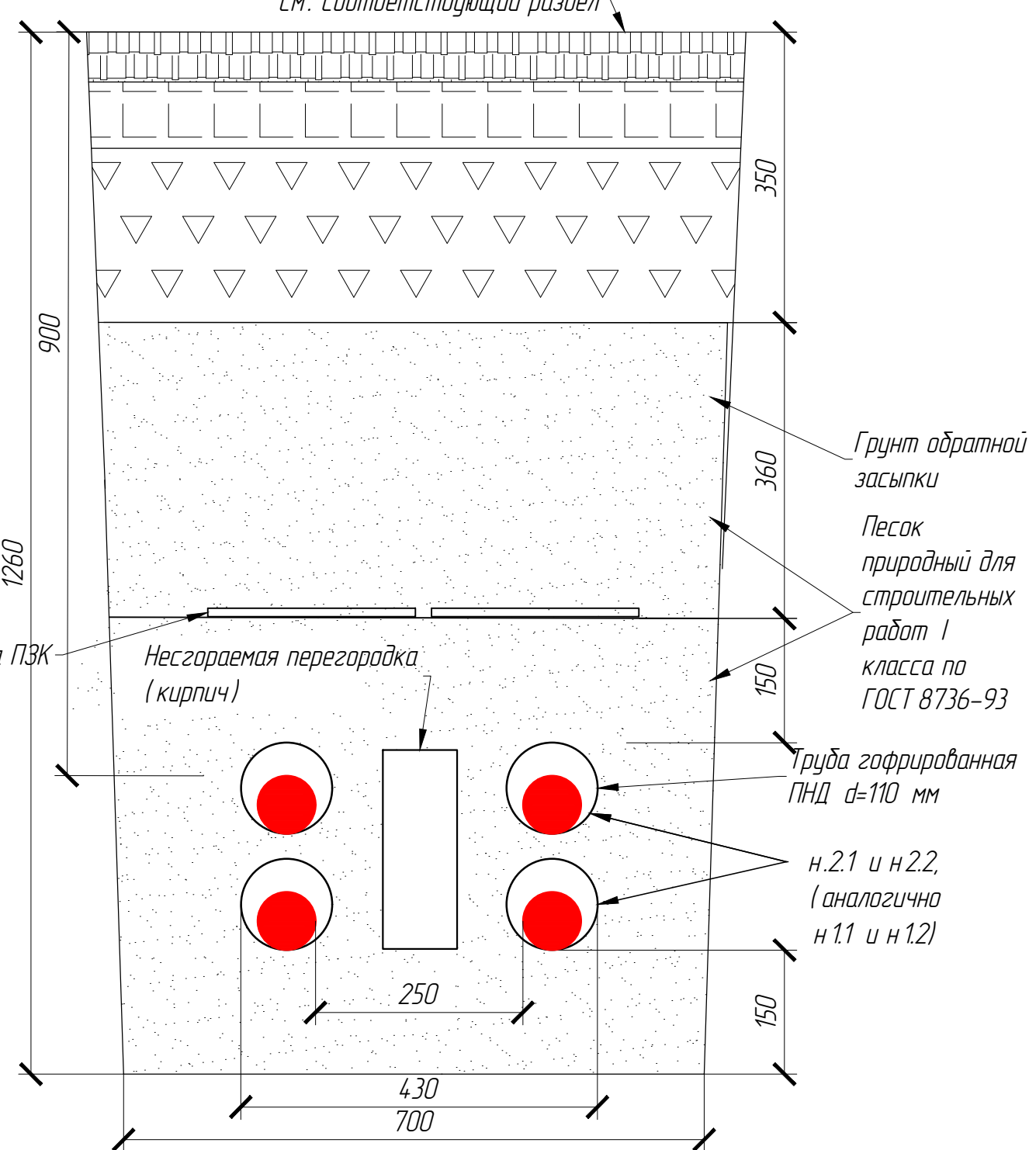
Технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя ООО "ЗВЕРЕСТ" спортивный объект, г. Санкт-Петербург, город Красное Село, улица Восстановления, участок 1 (северо-восточнее пересечения с проспектом Ленина), кадастровый номер: 78:04:00904:39

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|------|--------|-------|-------|---|--------|------|--------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Электроснабжение | Стadia | Лист | Листов |
| Разработал | Черняев | | | | 08.24 | | Р | 3 | |
| Проверил | Ошеко | | | | 08.24 | | | | |
| Н. Контр | Западова | | | | 08.24 | ВРУ-2. Схема электрическая принципиальная | | | |
| ГИП | Кулешов | | | | 08.24 | | | | |

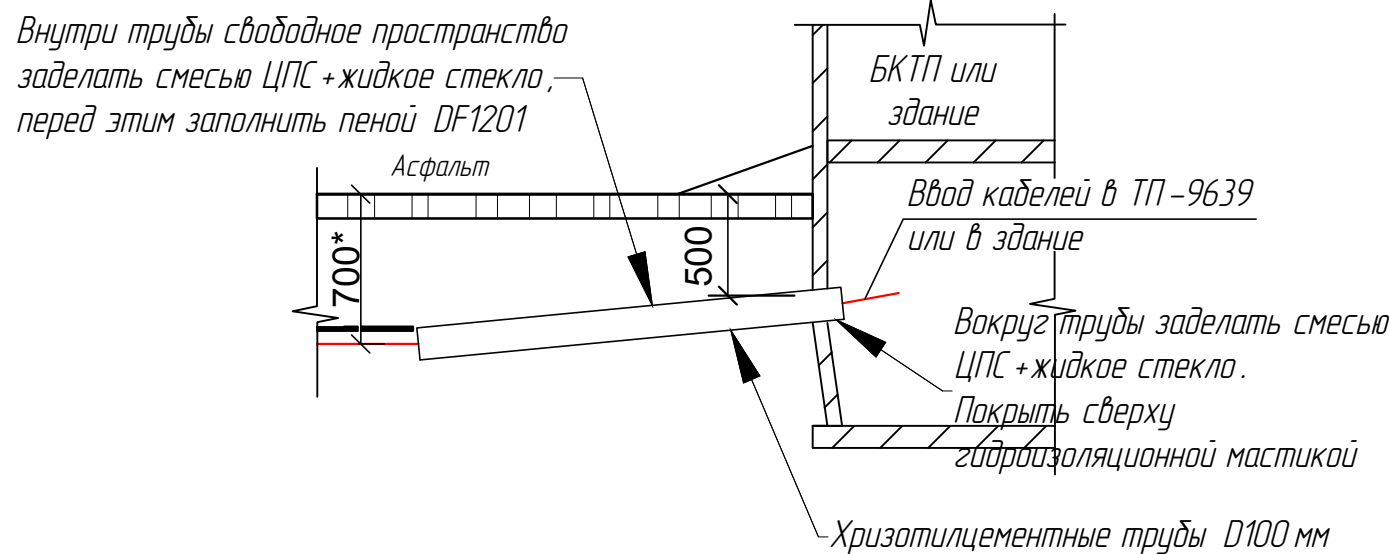


Разрез 1-1

Проект благоустройства территории - см. соответствующий раздел



Эскиз захода кабелей в ТП и в Здание



| | | | | | |
|------------|----------|------|--------|-------|-------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разработал | Черняев | | | Ч | 08.24 |
| Проверил | Ошеко | | | О | 08.24 |
| | | | | | |
| Н. Контр | Западова | | | З | 08.24 |
| ГИП | Кулешов | | | К | 08.24 |

23-073689-101-147-ЭС

Технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя ООО "ЗВЕРЕСТ": спортивный объект, г. Санкт-Петербург, город Красное Село, улица Восстановления, участок 1, (северо-восточное пересечения с проспектом Ленина), кадастровый номер: 78:40:0009043:9

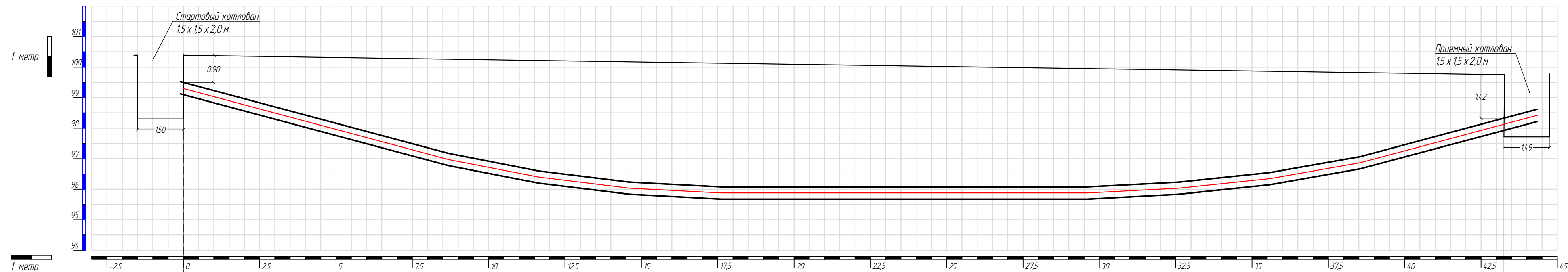
Электроснабжение

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 4 | |

План прокладки кабельных линий к ВРУ-1 и ВРУ-2

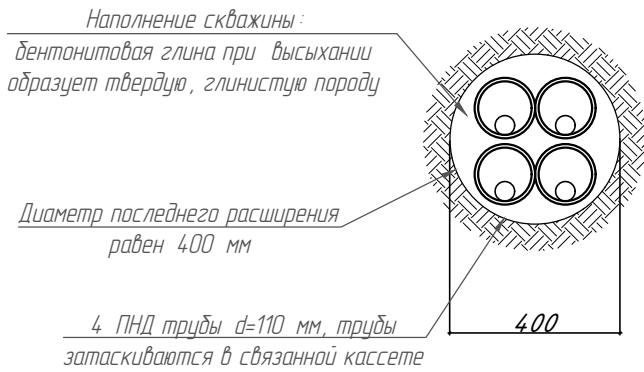


Закрытый ГНБ прокола №1.
Профиль пересечения. М 1:100



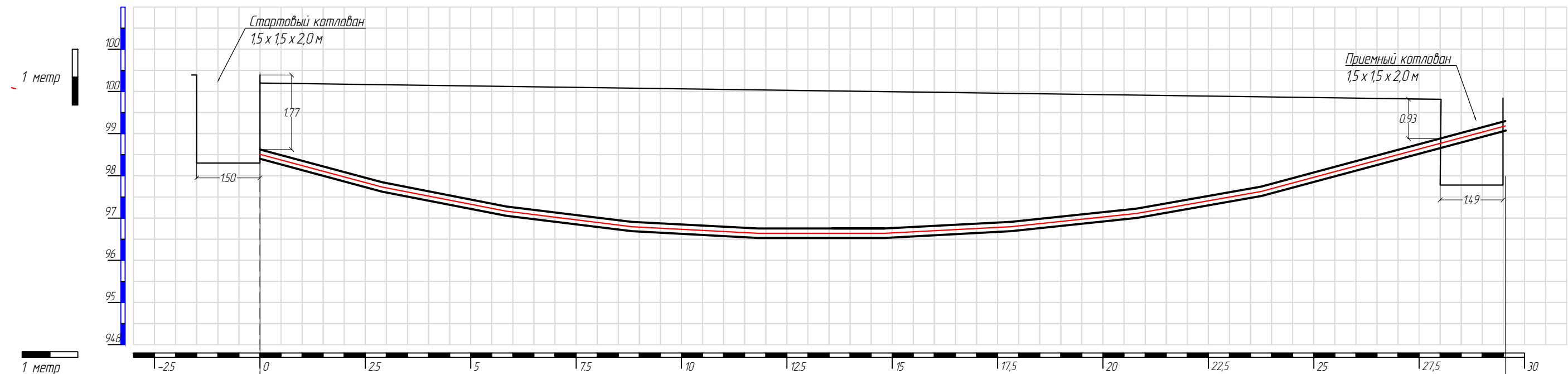
| | |
|---|--|
| Отметка поверхности земли, м | 99.75 |
| Расстояние между отметками, м | 43.25 |
| Глубина залегания сетей от поверхности, м | |
| Участки трассы ГНБ | 3.0 15.0° 4° 3.0 4° 3.0 4° 3.0 3° 3.0 0° 9.0 3° 3.0 3° 3.0 4° 3.0 5° 6.0 |
| Расстояние между точками перелома, м | 8.69 2.94 20.61 2.98 3.00 3.00 9.00 3.00 2.98 2.95 14.73 5.80 |
| Обозначение трубы | Полэтиленовая труба ТЭК СТ D=110 мм, Длина · 4 × 45 = 180 м. (45 м длина рабочей трубы) |
| Тип прокладки | Направленное бурение скважины D = 400 мм установкой ГНБ, с последующей протяжкой полиэтиленовых труб |
| Длина трассы, м | 45 |
| Отметка сетей абсолютная, м | |
| Глубина заложения трубы (верх), м | |

Разрез 1-1



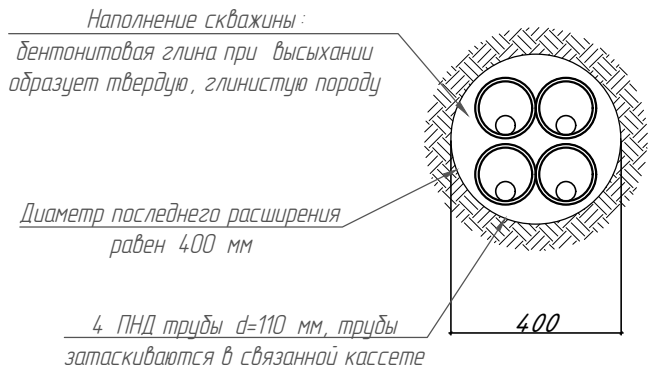
| | | | | | |
|--|----------|------|--------|-------|-------|
| 23-073689-101-147- ЭС | | | | | |
| Технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя ООО "ЭВЕРЕСТ": спортивный объект, г. Санкт-Петербург, город Красное Село, улица Восстановления, участок 1, (северо-восточнее пересечения с проспектом Ленина), кадастровый номер: 78:04:000904:3:9 | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разработал | Черняев | | | ЧЕР | 08.24 |
| Проверил | Ошеко | | | ОШ | 08.24 |
| Электроснабжение | | | | | |
| Стадия | | | | | |
| Р | | | | | |
| Лист | | | | | |
| 5 | | | | | |
| Листов | | | | | |
| Н. Контр | | | | | |
| Западнава | | | | | |
| ГИП | | | | | |
| Кулешов | | | | | |
| 08.24 | | | | | |
| 08.24 | | | | | |
| План ГНБ прокола №1 | | | | | |
| ЭнергоСтройПроект | | | | | |






Закрытый переход №2.
Профиль пересечения. М 1:100



| | | |
|---|--|---|
| Отметка поверхности земли, м | 100.42 | 99.75 |
| Расстояние между отметками, м | 29.55 | |
| Глубина залегания сетей от поверхности, м | | |
| Участки трассы ГНБ | 3.0 | 15.0° 4° 3.0 4° 3.0 4° 3.0 3° 3.0 3° 3.0 3° 3.0 4° 3.0 5° 6.0 |
| Расстояние между точками перелома, м | 8.69 | 2.94 2.98 3.00 3.00 3.00 2.98 2.95 5.80 |
| Обозначение трубы | Полиэтиленовая труба ТЭК СТ D=110 мм, Длина: 4 x 30 = 120 м. (30 м длина рабочей трубы) | |
| Тип прокладки | Направленное бурение скважины D = 400 мм установкой ГНБ, с последующей протяжкой полиэтиленовых труб | |
| Длина трассы, м | 30 | |
| Отметка сетей абсолютная, м | | |
| Глубина заложения трубы (вверх), м | | |

Разрез 1-1



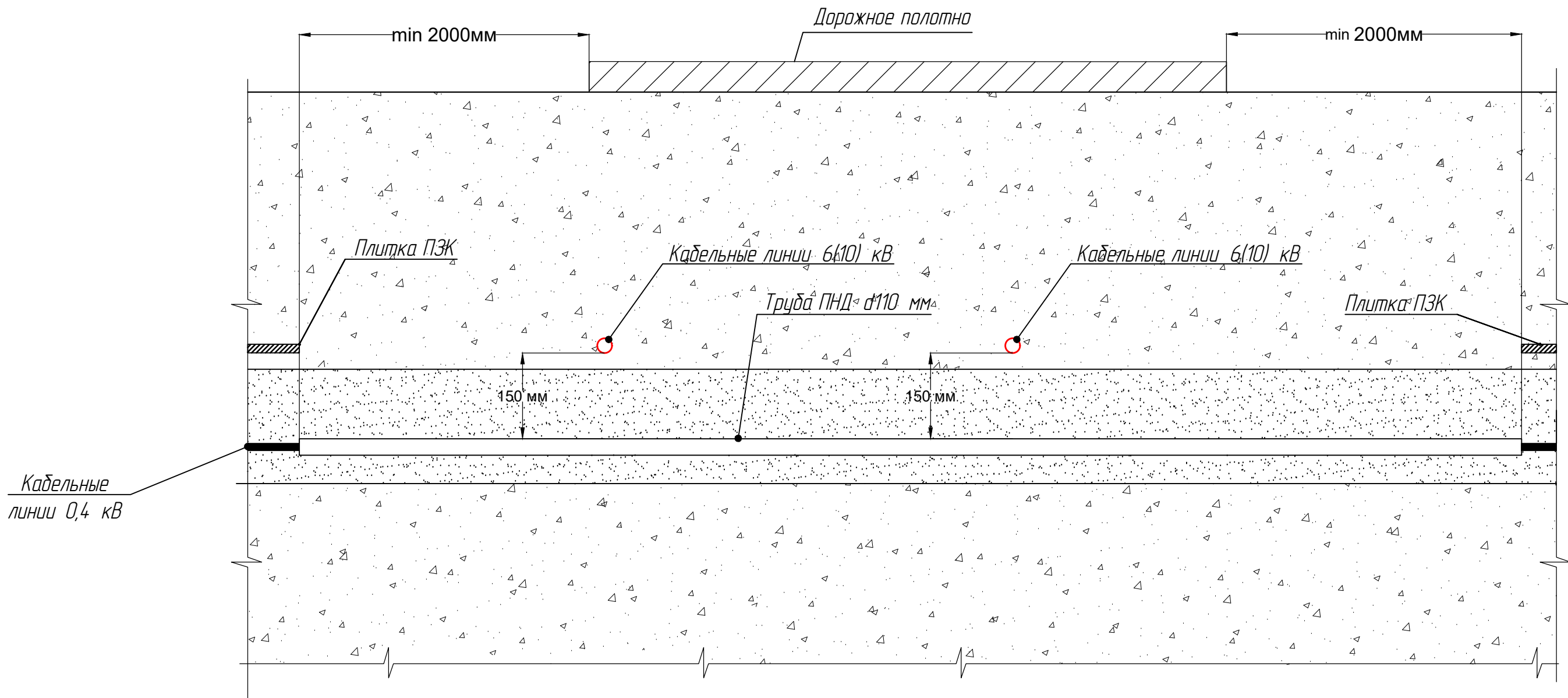
| | | | | | | | | | |
|------------|-----------|------|--------|---|-------|---|---|------|--------|
| | | | | | | 23-073689-101-147-ЭС | | | |
| | | | | | | Технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя ООО "ЭВЕРЕСТ": спортивный объект, г. Санкт-Петербург, город Красное Село, улица Восстановления, участок 1, (северо-восточнее пересечения с проспектом Ленина), кадастровый номер: 78:04:0009043:9 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Электроснабжение | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | Черняев | | |  | 08.24 | | Р | 6 | |
| Проверил | Ошеко | | |  | 08.24 | | | | |
| | | | | | | План ГНБ прокола №2 |  ЭнергоСтройПроект | | |
| Н. Контр | Западнава | | |  | 08.24 | | | | |
| ГИП | Кулешов | | |  | 08.24 | | | | |


Согласовано

Взам. инд. №

Подп. и дата

Инд. № подл.



| | | | | | | | | | |
|------------|-----------|------|--------|-------|-------|---|---|------|--------|
| | | | | | | 23-073689-101-147-ЭС | | | |
| | | | | | | Технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя ООО "ЭВЕРЕСТ": спортивный объект, г. Санкт-Петербург, город Красное Село, улица Восстановления, участок 1, (северо-восточнее пересечения с проспектом Ленина), кадастровый номер: 78400009043-9 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Электроснабжение | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | Черняев | | | ЧЕР | 08.24 | | Р | 7 | |
| Проверил | Ошеко | | | ОШ | 08.24 | | | | |
| | | | | | | Эскиз пересечения КЛ-0,4 кВ и КЛ-6(10) кВ |  ЭнергоСтройПроект | | |
| Н. Контр | Западнава | | | СЗ | 08.24 | | | | |
| ГИП | Кулешов | | | КУ | 08.24 | | | | |

