



НовоморНИИпроект
проектно-изыскательский институт

**Проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт
морского транспорта ООО «НовоморНИИпроект»**

Член СРО «РОДОС» (СРО-П-077-11122009) рег.№105 от 29.12.2009 г.

ООО «Лазурная Ягода»

**Канализационный коллектор с глубоководным выпуском
в с. Прасковеевка г. Геленджика**

Проектная документация

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.

Искусственные сооружения

Подраздел 2. Система электроснабжения

875/22-ПД-ТКР2

Том 3.2



Система менеджмента качества соответствует требованиям ISO 9001:2015

ООО «Лазурная Ягода»

**Канализационный коллектор с глубоководным выпуском
в с. Прасковеевка г. Геленджика**

Проектная документация

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.

Искусственные сооружения

Подраздел 2. Система электроснабжения

875/22-ПД-ТКР2

Том 3.2

Генеральный директор	А.Е. Пшеничный
Технический директор	Д.В. Лобода
Главный инженер	А.Ю. Рыбаков
Главный инженер проекта	Ю.В. Обухова



Настоящий проект разработан под управлением, установленным системой менеджмента качества ООО «НовоморНИИпроект», сертифицированной Ассоциацией по сертификации «Русский Регистр» в соответствии с требованиями [ISO 9001:2015](#), сертификат № 21.1355.026 от 2 августа 2021 г.

Содержание					
Обозначение		Наименование			Стр.
875/22-ПД-ТКР2		Система электроснабжения			3
ВВЕДЕНИЕ					5
1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство, реконструкция, капитальный ремонт линейного объекта					6
2 СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА					8
3 СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА В ОСНОВАНИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА					9
4 СВЕДЕНИЯ ОБ УРОВНЕ ГРУНТОВЫХ ВОД, ИХ ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ, АГРЕССИВНОСТИ ПО ОТНОШЕНИЮ К МАТЕРИАЛАМ ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА					10
5 СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА					11
6 ПОКАЗАТЕЛИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И УСТРОЙСТВ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА					11
7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ					12
8 ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА					12
9 СВЕДЕНИЯ О ЧИСЛЕННОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ ПЕРСОНАЛА С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО ГРУППАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ЧИСЛО И ОСНАЩЕННОСТЬ РАБОЧИХ МЕСТ					13
10 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ В ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ, АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НАРУШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И КАЧЕСТВА РАБОТЫ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА					13
11 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СТАТЬЕЙ 8 ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА "О ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ"					13
12 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО					13
13 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ					14
14 СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ И РАСЧЕТНОЙ МОЩНОСТИ					14
15 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ					15
16 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ					15
17 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ					15
18 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ					16
19 СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ					16
20 РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА					16
875/22-ПД-ТКР2.С					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Гомонов				06.05.24
Проверил	Сеферида				06.05.24
Нач.отд.	Лукаш				06.05.24
Н. контр.	Сеферида				06.05.24
ГИП	Обухова				06.05.24
41717					
Инов. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	
Имя файла		Подп. и дата			
Содержание			ООО "НовоморНИИпроект"		
Стадия		Лист		Листов	
П		1		2	

21	Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	16
22	Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства	17
23	Описание системы рабочего и аварийного освещения	17
24	Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.....	17
25	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.....	17

Перечень листов графической части:

Обозначение	Наименование	Прим.
875/22-ПД-ТКР2 лист 1	Принципиальная схема электроснабжения КНС-1	Изм.1 (Зам.)
875/22-ПД-ТКР2 лист 2	Принципиальная схема электроснабжения КНС-2	Изм.1 (Зам.)
875/22-ПД-ТКР2 лист 3	Кабельный журнал	Изм.1 (Зам.)
875/22-ПД-ТКР2 лист 4	Схема уравнивания потенциалов	Изм.1 (Зам.)
875/22-ПД-ТКР2 лист 5	План прокладки питающих сетей КНС-1. Разрезы	
875/22-ПД-ТКР2 лист 6	План прокладки питающих сетей КНС-2. Разрезы	

Перечень прилагаемых документов:

Приложение 1	Технические условия для присоединения к инженерным сетям № ТУ Э-Л/К-21-03 от 21.03.2024г.	
Приложение 2	Технические условия для присоединения к инженерным сетям № ТУ Э-Л/К-08-04 от 08.04.2024г.	

										Лист
										2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	875/22-ПД-ТКР2.С				
41717										
Инв. № подл		Подп. и дата		Взам. инв. №		Имя файла		Подп. и дата		

Введение

Подраздел «Система электроснабжения» объекта «Канализационный коллектор с глубоководным выпуском в с. Прасковеевка г. Геленджика» разработан на основании договора №875/22 от 25.12.2023г. и задания на проектирование, утвержденным Заместителем генерального директора ООО «Лазурная ягода» Пузиным Г.А.

Цель данной работы – разработка проектной документации по электроснабжению двух канализационных насосных станций, входящих в состав линейного объекта.

Основные технические решения выполнены в соответствии со следующими документами:

- «Правила устройств электроустановок» ПУЭ, 6 и 7 издание;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- ГОСТ 21.210-2014 «Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах»;
- ГОСТ 30331.1-2013 «Электроустановки низковольтные»;
- ГОСТ Р 50571.5.54-2013 «Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов»;
- РД 34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ
- «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ
- «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

						875/22-ПД-ТКР2.ПЗ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пояснительная записка ООО "НовоморНИИпроект"		
Разработал		Гомонов			06.05.24			
Проверил		Сеферида			06.05.24			
Нач.отд.		Лукаш			06.05.24			
Н. контр.		Сеферида			06.05.24			
ГИП		Обухова			06.05.24			
41717								
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Имя файла		Подп. и дата

1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство, реконструкция, капитальный ремонт линейного объекта

В административном отношении участок изысканий находится в с. Прасковеевка Дивноморского сельского округа муниципального образования город-курорт Геленджик Краснодарского края.

По совокупности геоморфологических и геологических факторов исследуемый район относится к III-ой категории сложности инженерно-геологических условий.

В общем геоморфологическом плане территория, в состав которой входит участок изысканий, относится к провинции Большой Кавказ, к области низких гор, к району интенсивно расчлененных склонов совокупного действия плоскостного смыва и русловых потоков.

Непосредственно участок работ расположен по правобережному участку долины р. Джанхот, с выходом в пляжную зону и верхнюю часть шельфа Черного моря.

Техногенная нагрузка на участке прокладки канализационного коллектора значительная: осложнена грунтовыми и частично асфальтированными дорогами, различными подземными коммуникациями, действующей базой отдыха.

Территория строительства расположена в юго-западной части Краснодарского края, на побережье черного моря. По климатическому районированию для строительства относится к подрайону IV Б.

Более подробно климатические характеристики района строительства приведены в техническом отчете по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям объекта «Канализационный коллектор с глубоководным выпуском в с. Прасковеевка г. Геленджика», см. том 875/22-ПД-ИГМИ.

Температура воздуха

Характер циркуляции атмосферы и рельеф местности обуславливают температурный режим. Температура воздуха имеет резко выраженный годовой ход. Среднегодовая температура воздуха составляет +13,3°C. Самое теплое время года – от середины июня до конца августа со средней температурой воздуха 24°C; в эти месяцы достигается максимум положительных температур – 35-38°C. Наиболее холодный месяц - январь со среднемесячной температурой - 3,9°C и абсолютным максимумом -18°C. Воздух прогревается до положительных среднесуточных значений температуры уже в конце февраля – начале марта. Переход среднесуточной температуры к отрицательным значениям происходит в конце ноября. Безморозный период длится более 230 дней.

Ветер

Ветровой режим определяется как общей циркуляцией атмосферы, так и орографическими особенностями местности.

По сведениям м. ст. Геленджик преобладающими в течение года являются ветры северо-восточного направления. Несколько реже повторяются ветры восточного направления. С

										Лист
										2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	875/22-ПД-ТКР2.ПЗ				
41717										
Инв. № подл	Подп. и дата			Взам. инв. №	Имя файла			Подп. и дата		

наступлением весны увеличивается повторяемость юго-восточных ветров (апрель), летом – южных ветров (май-июнь), которые в эти периоды становятся преобладающими. Летом циркуляция воздушных масс ослаблена. Роза ветров приведена на рисунке 2.

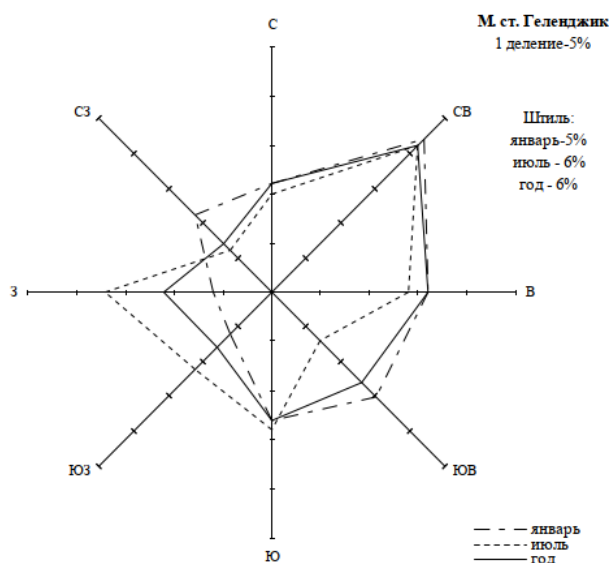


Рисунок 2 – Повторяемость направлений ветра и штилей (%) за январь, июль и за год по метеостанции Геленджик.

Штормовые ветры

Штормовые ветры со скоростью свыше 20 м/с наблюдаются не чаще 1-3% случаев. Также часто наблюдаются сильные ветры южного и юго-западного направлений. В летнее время увеличивается повторяемость сильных западных ветров. Волноопасные направления З, ЮЗ, Ю, ЮВ.

На участке Анапа-Новороссийск-Туапсе наблюдается, особенно часто в холодное время года, очень сильный северо-восточный ветер, называемый борой.

Чрезвычайно благоприятными циркуляционными условиями для возникновения северо-восточных ветров в данном районе являются взаимодействия между низким давлением над Черным морем и повышенным над прилегающей сушей с тенденцией дальнейшего повышения, при этом имеет место тенденция усиления барических контрастов. В отношении орографии можно отметить значение Мархотского перевала (с небольшой высотой, более 800 м), который способствует механическому увеличению скорости воздушного потока. Во время боры скорость ветра на перевале достигает 50-60 м/с, с порывами 100 м/с.

Атмосферные осадки

Атмосферные осадки обычно выпадают в виде интенсивных ливней. Суммы осадков год от года могут значительно отклоняться от среднего значения. Зимой осадки выпадают в виде дождя и мокрого снега. Наибольшее среднее количество осадков выпадает в декабре, наименьшее - в мае. Режим выпадения летних осадков - ливневой. Зимой осадки выпадают в виде дождя и мокрого снега. Характерной особенностью годового хода осадков является то, что

									Лист
									3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	875/22-ПД-ТКР2.ПЗ			
41717									
Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Имя файла		Подп. и дата				

их максимум не приурочен к определённому месяцу и может наблюдаться в любой из месяцев года.

Влажность воздуха

Средняя месячная относительная влажность воздуха в течение года изменяется в небольших пределах.

Средняя относительная влажность в октябре-ноябре находится в пределах 70-80%, наименьшее ее значение наблюдается днем и составляет 63-72% за месяц.

Преобладающее направление ветра осенью в Геленджике северо-восточное и восточное. Средняя скорость ветра в Геленджике до 3-4 м/сек.

Наиболее устойчивой в осенний период является солнечная умеренно-влажная и влажная погода.

Снежный покров

Снежный покров, как элемент климата, характеризуется следующими показателями: датами появления и схода, образования и разрушения устойчивого снежного покрова, числом дней со снежным покровом, высотой, плотностью, запасом воды в снежном покрове.

Появление снежного покрова можно отнести на конец декабря - начало января. Продолжительность составляет от 8 до 17 дней. Устойчивый снежный покров отсутствует более чем в 50% зим.

По сведениям м. ст. Геленджик плотность снега и запас воды в снежном покрове не определяется, снегосъемки не предусмотрены программой работ метеостанцией, т. к. устойчивый снежный покров отсутствует в 100 % зим.

2 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта

На участке и прилегающей территории опасные геологические процессы обусловлены эндогенными и экзогенными факторами. В пределах изучаемой территории развиты следующие геологические и инженерно-геологические процессы:

- сейсмичность;
- затопление и подтопление территории;

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям сейсмичность района изысканий (г. Геленджик) в баллах шкалы MSK-64 согласно СП 14.13330.2018 и нормативным картам ОСР-2015 составляет:

- 8 баллов по карте А (10 %);
- 9 баллов по карте В (10 %).

										Лист
										4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	875/22-ПД-ТКР2.ПЗ				
41717										
Инв. № подл	Подп. и дата			Взам. инв. №	Имя файла			Подп. и дата		

Исходная сейсмичность для изучаемого объекта по результатам УИС составила 8,1 и 8,6 баллов шкалы MSK-64, согласно картам ОСР-2015А и В.

Для уровня проектного землетрясения по карте ОСР-2015А за итоговый расчетный балл сейсмической опасности принимается худший прогноз – в нашем случае таковым является 8,3 балла шкалы MSK-64.

Приблизительный период повторяемости таких сейсмических событий - 500 лет.

Для уровня максимального расчетного землетрясения по карте ОСР-2015В за итоговый расчетный балл сейсмической опасности принимается худший прогноз – в нашем случае таковым является 8,8 балла шкалы MSK-64.

Приблизительный период повторяемости таких сейсмических событий - 1000 лет.

В соответствии с СП 11-105-97, ч. 2, приложение И, по критерию типизации территорий по подтопляемости участок отнесен к типам:

- I-A-1 – постоянно подтопленный – в районе скважин №№ 2, 4, 4а, 29, 30;
- III-A-1 – подтопление отсутствует – в районе скважин №№ 1, 3, 5, 5а, 6, 6а, 7, 7а, 8, 8а, 9, 9а, 10-28, 31.

3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 и на основании материалов буровых, опытных и лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов на участке изысканий до изученной глубины 12,0 м в геолого-литологическом разрезе выделено 14 (четырнадцать) инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и один слой.

- Слой 1 (QIV) – суглинок твердый, слабопросадочный гумусированный;
- ИГЭ-1 (tQIV) – насыпной галечниковый грунт с суглинистым полутвердым заполнителем – 31,8%;
- ИГЭ-2 (tQIV) – насыпная глина легкая, щебенистая, полутвердая;
- ИГЭ-3 (vdQIV) – суглинок тяжелый, песчанистый, твердый, слабопросадочный;

						875/22-ПД-ТКР2.ПЗ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
41717							
Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Имя файла	Подп. и дата			

- ИГЭ-4 (plQIV) – дресвяный грунт с суглинистым полутвердым заполнителем 40,4%;
- ИГЭ-5 (plQIV) – суглинок тяжелый, дресвяный, полутвердый;
- ИГЭ-6 (plQIV) – суглинок тяжелый, песчанистый, полутвердый, включений дресвы и щебня до 15%;
- ИГЭ-7 (aQIV) – галечниковый грунт, заполнитель: суглинок полутвердый – 24,6 %;
- ИГЭ-8 (aQIV) – галечниковый грунт, заполнитель: суглинок тугопластичный – 28,6%;
- ИГЭ-9 (aQIV) – гравийный грунт с суглинистым полутвердым заполнителем – 34,4%;
- ИГЭ-10 (aQIV) – гравийный грунт с суглинистым тугопластичным заполнителем;
- ИГЭ-11 (aQIV) – суглинок тяжелый песчанистый, галечниковый, тугопластичный;
- ИГЭ-12 (aQIV) – суглинок тяжелый, песчанистый, тугопластичный;
- ИГЭ-13 (mQIV) – песок крупный, плотный, водонасыщенный, неоднородный, непучинистый с включением ракушки;
- ИГЭ-14 (Cr2dag) – песчаник средней прочности, плотный, среднепористый, средне-выветрелый, неразмягчаемый.

4 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

На момент проведения полевых работ подземные воды вскрыты скважинами № 2-11; 13, 15-16, 17а, 17б, 18-25, 28 на глубине 1,20 - 7,80 м (абс. отм. 0,05 – 18,45 м), установившийся уровень зафиксирован на глубине 1,20 - 5,90 м (абс. отм. от 0,05 до 18,43 м). Горизонт гидравлически тесно связан с морем. Средний уровень моря составляет 476 см (минус 24 см в БСВ).

Источником питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки. Колебания уровня зависят от сезонных климатических факторов и составляют 1,0 – 2,0 м.

Природные воды относятся к хлоридно-гидрокарбонатно кальциевым водам с общей минерализацией 7,6-8,5 г/л.

Природные воды неагрессивные по всем показателям к бетонам марок по водонепроницаемости W4, W6, W8, W10-W12; неагрессивные по отношению к бетонам на портландцементе марок W4, W6 и W8; неагрессивные по отношению к бетонам на портландцементе и шлакопортландцемент марок W4, W6, W8 и к бетонам на сульфатостойких цементах марок W4, W6, W8. Природные воды неагрессивные по отношению к бетонам на всех видах цемента марок по водонепроницаемости W10-W14 и W16-W20. Природные воды неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций из бетона марки по

						875/22-ПД-ТКР2.ПЗ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
41717							
Инв. № подл		Подп. и дата		Взам. инв. №		Имя файла	Подп. и дата

водонепроницаемости не менее W6 при постоянном погружении и неагрессивные при периодическом смачивании (СП 28.13330.2017 таблица Г.2).

5 Сведения о проектной мощности линейного объекта

Пропускная способность коллектора очищенных сточных вод, выполненного в две линии, согласно Техническому заданию составляет не более 5000 м³/сут.

Расчетная электрическая мощность канализационных насосных станций входящих в линейный объект составляет:

- КНС-1 – 15 кВт;
- КНС-2 - 15 кВт.

6 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта

В состав комплекса сооружений проектируемого канализационного коллектора входят:

- напорная сеть канализации;
- участки самотечной сети канализации;
- канализационная насосная станция КНС-1;
- канализационная насосная станция КНС-2;
- глубоководный рассеивающий выпуск.

Каждая насосная станция заводской готовности, поставляется в комплекте с оборудованием и трубопроводной обвязкой. Корпус КНС выполнен из армированного стеклопластика диаметром 2400 мм высотой подземной части 3550 / 4300 мм с усиленной рамой дна. Насосные станции оборудуются вентиляционными и кабельными патрубками, утепленной стеклопластиковой крышкой, лестницей, патрубками и площадкой для обслуживания арматуры. Насосы оборудованы фланцевыми задвижками, обратным клапаном и шкафом управления уличного исполнения.

В канализационных насосных станциях устанавливаются погружные насосы 150WQ140-10-7,5W(I) и 150WQ140-10-7,5W (I) в количестве по 2 шт. в каждой КНС (1 рабочий, 1 резервный) в комплекте с автоматической трубной муфтой Ду150мм, направляющими и тросами для подъема насоса.

									Лист
2	-	Зам.	38-24		21.11.24	875/22-ПД-ТКР2.ПЗ			7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
41717									
Инв. № подл		Подп. и дата		Взам. инв. №		Имя файла		Подп. и дата	

7 Перечень мероприятий по энергосбережению

Организационно-технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности при эксплуатации проектируемого сооружения:

- Проведение энергетического обследования в соответствии с действующим законодательством;
- Регулярный мониторинг (технический осмотр) состояния сетей и других объектов водоотведения;
- Проведение гидромеханической очистки сетей водоснабжения и водоотведения;
- Установка систем защиты оборудования сетей водоснабжения и водоотведения от коррозии и других отложений (в том числе систем электрохимической защиты трубопроводов;
- Модернизация оборудования (замена на энергоэффективное оборудование). повышение герметичности арматуры и уплотнительных материалов.

При строительстве данного объекта необходимо эффективно использовать энергетические ресурсы. Строительство необходимо вести в светлое время суток в летний период года, продукцию применять с наивысшим классом энергетической эффективности, характеризуемого интервалом значений показателей экономичности энергопотребления.

8 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства, реконструкции линейного объекта

Потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в соответствии с физическими объёмами строительно-монтажных работ, габаритами сооружения, весом конструкций, принятыми методами организации строительства, норм выработки. Эта потребность обеспечивается за счёт парка механизации подрядчика.

Более подробно расчет потребности строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах приведен в разделе «Проект организации строительства».

										Лист
										875/22-ПД-ТКР2.ПЗ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					8
41717										
Инв. № подл		Подп. и дата		Взам. инв. №		Имя файла			Подп. и дата	

9 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащённость рабочих мест

Проектируемые сети канализации не требуют содержания отдельного персонала для их обслуживания. Проектируемые сооружения на сети (колодцы и КНС) работают в автономном режиме и не требуют постоянного присутствия персонала.

10 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта

Автоматизация технологических процессов предусматривается производителем канализационных насосных станций и в рамках данного проекта не разрабатывается. Управление технологическим процессом канализационной насосной станции осуществляется через щит ШУ. Ввиду отсутствия на объекте постоянного обслуживающего персонала щит управления ШУ предусматривается с устройством АВР и поставляется в комплекте с КНС.

11 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"

Данный объект не является объектом транспортной инфраструктуры.

12 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего

Основным источником электроснабжения канализационной насосной станции КНС-1, на основании технических условий для присоединения к инженерным сетям на объекте: «Канализационный коллектор с глубоководным выпуском в с. Прасковеевка г. Геленджика», является существующая трансформаторная подстанция ТП-ЛК 10/0,4кВ «КТП-ЛК» 400кВА.

Резервным источником электроснабжения канализационной насосной станции КНС-1, на основании технических условий для присоединения к инженерным сетям на объекте:

										Лист
										9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	875/22-ПД-ТКР2.ПЗ				
41717										
Инв. № подл	Подп. и дата			Взам. инв. №	Имя файла			Подп. и дата		

«Канализационный коллектор с глубоководным выпуском в с. Прасковеевка г. Геленджика», является существующая дизельная электростанция (ДЭС) мощностью 100кВА.

Основным источником электроснабжения канализационной насосной станции КНС-2, на основании технических условий для присоединения к инженерным сетям на объекте: «Канализационный коллектор с глубоководным выпуском в с. Прасковеевка г. Геленджика», является существующая трансформаторная подстанция ТП ПР 13-204 100кВА.

Резервным источником электроснабжения канализационной насосной станции КНС-2, на основании технических условий для присоединения к инженерным сетям на объекте: «Канализационный коллектор с глубоководным выпуском в с. Прасковеевка г. Геленджика», является существующая дизельная электростанция (ДЭС) мощностью 100кВА.

13 Обоснование принятой схемы электроснабжения

В данном томе разрабатывается схема внешнего электроснабжения системы водоотведения. Проектом принимается радиальная схема электроснабжения. Данная схема является экономичной, обеспечивает требуемую категорию надежности электроснабжения и удобство обслуживания.

Для построения схемы электроснабжения предусматриваются следующие мероприятия:

- а) установка автоматических выключателей на отходящих линиях для КНС-1 и КНС-2 в существующих трансформаторных подстанциях;
- б) установка щитов учета ЩУ-1, ЩУ-2 на отходящих линиях от основных источников питания в существующих трансформаторных подстанциях.

14 Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Таблица №1. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности объекта.

	Руст, кВт	Кол- во, шт	Кс	cosφ	tgφ	Ррасч., кВт	Qрасч., кВар	Срасч., кВА
КНС-1	15	1	1	0,93	0,39	15	5,8	16
КНС-2	15	1	1	0,93	0,39	15	5,8	16
Итого	30	2	1	0,93	0,39	30	11,7	32

						875/22-ПД-ТКР2.ПЗ			Лист
2	-	Зам.	38-24		21.11.24				10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
41717									
Инв. № подл		Подп. и дата		Взам. инв. №		Имя файла		Подп. и дата	

15 Требования к надёжности электроснабжения и качеству электроэнергии

По степени надёжности электроснабжения КНС-1 и КНС-2 относятся ко II-й категории.

Качество электроэнергии в точках разграничения балансовой принадлежности должно соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Система контроля качества электроэнергии включает в себя использование сертифицированных приборов, которые обеспечивают правильное измерение и последующий расчет всех требуемых параметров.

Местами контроля качества являются точки присоединения потребителей к электросетям общего назначения. Измерения проводят электроснабжающие предприятия и организации, а также сами потребители.

Периодичность контроля качества электроэнергии составляет:

- для всех показателей качества электроэнергии – раз в два года;
- для показателей отклонения напряжения – два раза в год.

16 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

В рабочем режиме электроснабжение потребителей КНС-1, согласно ТУ, осуществляется по 2-м кабельным линиям от основного источника ТП-ЛК 10/0,4кВ «КТП-ЛК», а КНС-2 - по 2-м кабельным линиям от основного источника ТП ПР13-204.

В аварийном режиме (выход из строя основного источника) электроснабжение потребителей КНС-1 и КНС-2 осуществляется от существующих резервных источников (ДЭС) путем автоматического переключения устройства АВР в комплектных щитах управления ШУ-1 и ШУ-2 соответственно.

17 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Средневзвешенный коэффициент активной мощности составляет 0,93, реактивной – 0,39 (<0,4). Компенсация реактивной мощности не требуется.

										Лист
										11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	875/22-ПД-ТКР2.ПЗ				
41717										
Инв. № подл	Подп. и дата			Взам. инв. №	Имя файла			Подп. и дата		

Защита отходящих линий 0,4кВ выполняется автоматическими выключателями с комбинированными (тепловой и электромагнитный) расцепителями.

Решения по релейной защите в данном проекте не требуются.

Диспетчеризация, согласно заданию на проектирование, в данном проекте не предусматривается.

18 Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

Экономия электроэнергии осуществляется с помощью следующих мероприятий:

- применение проводников с медными жилами;
- радиальные схемы электроснабжения.

В соответствии с техническими условиями на подключение к электрическим сетям, в данной проектной документации предусматривается технический учёт электроэнергии.

19 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

В разрабатываемом проекте данное оборудование, в соответствии с техническим заданием, не предусматривается.

20 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства

Данные решения в проекте не требуются.

21 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Для защиты от поражения электрическим током на объекте предусматриваются следующие организационные и технические мероприятия согласно требованиям "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ) и ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60364-5-54:2011 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов»:

- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- двойная изоляция.

В данном проекте принимается система заземления TN-S для питающей электрической сети напряжением до 1кВ. Также предусматривается повторное заземление жилы РЕ на вводах в электроустановки сооружений КНС-1, КНС-2 и заземление эстакады. В соответствии с ПУЭ п.1.7.61 сопротивление заземлителя повторного заземления не нормируется.

						875/22-ПД-ТКР2.ПЗ	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
41717							
Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Имя файла	Подп. и дата			

Повторное заземление и заземление эстакады выполняется из 3-х вертикальных электродов, которые представляют собой оцинкованный уголок 50х50х5 мм, 3 м. Вертикальные электроды соединяются между собой полосовой оцинкованной сталью 40х5 (ГОСТ 103-2006).

Молниезащита в соответствии с п.1.1 РД 34.21.122–87 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» не предусматривается.

В качестве защиты от импульсных перенапряжений предусматривается установка на питающих линиях устройств УЗИП.

22 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Питающие кабельные линии от РУ-0,4кВ трансформаторных подстанций до вводных устройств КНС-1 (шкаф управления ШУ-1) и КНС-2 (шкаф управления ШУ-2) принимаются марки ВКШвнг(А)-LS 0,66кВ, завод изготовитель ООО «Угличкабель» ТУ 3530-027-58727764-20144 (или аналог), с прокладкой в траншеях.

Сечение и марки кабельных линий выбираются по расчетной токовой нагрузке аварийного режима, наихудшей среде прокладки и проверяются по допустимой потере напряжения, а также по условию срабатывания защиты при однофазном коротком замыкании.

23 Описание системы рабочего и аварийного освещения

В соответствии с техническим заданием на проектирование, система рабочего и аварийного электроосвещения в данной проектной документации не разрабатывается.

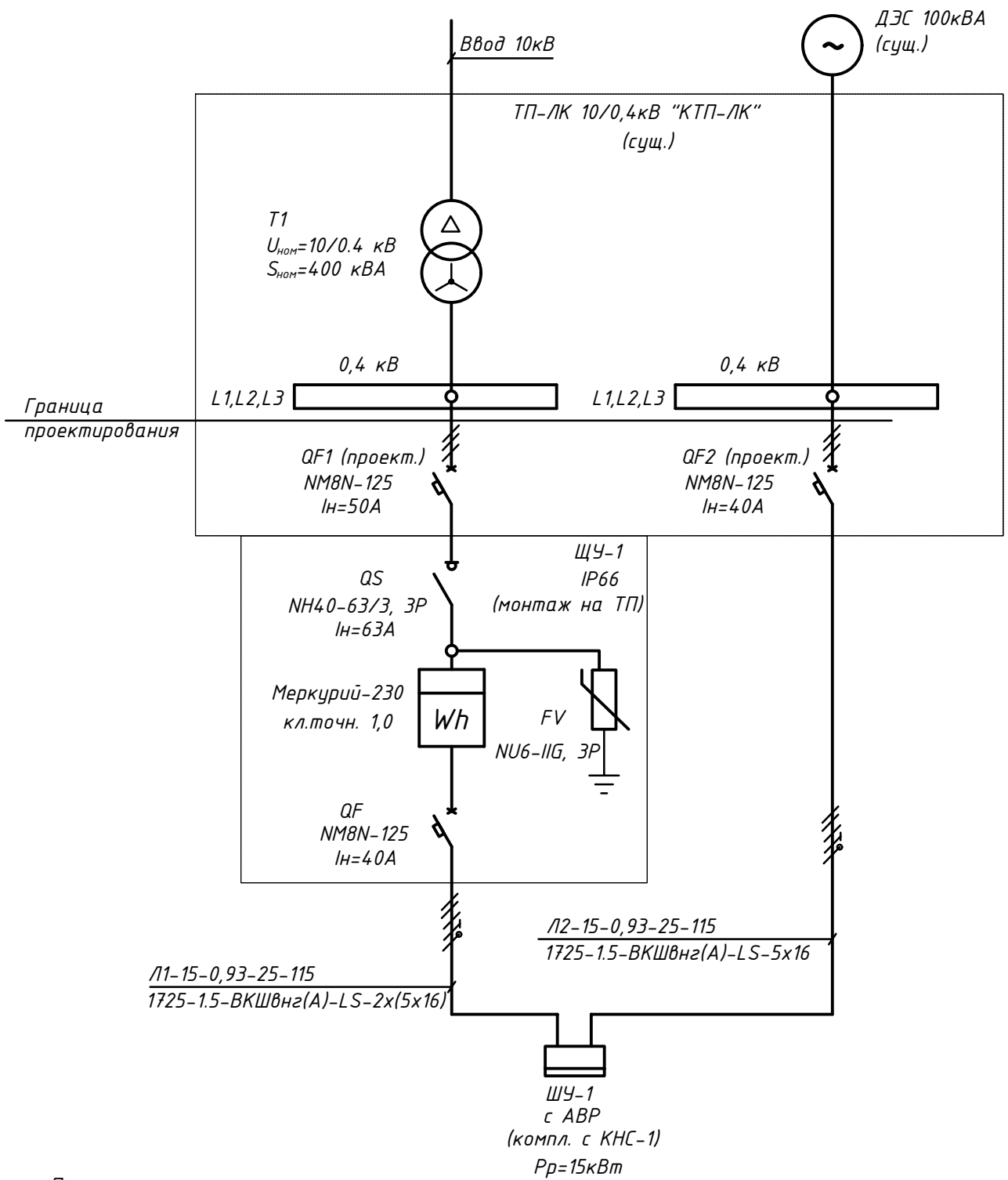
24 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

В данном проекте дополнительные и резервные источники электроэнергии не предусматриваются.

25 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Данные мероприятия в проекте не требуются.

									Лист
1	-	Зам.	37-24		07.11.24	875/22-ПД-ТКР2.ПЗ			13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
41717									
Инв. № подл		Подп. и дата		Взам. инв. №		Имя файла		Подп. и дата	



Примечания:

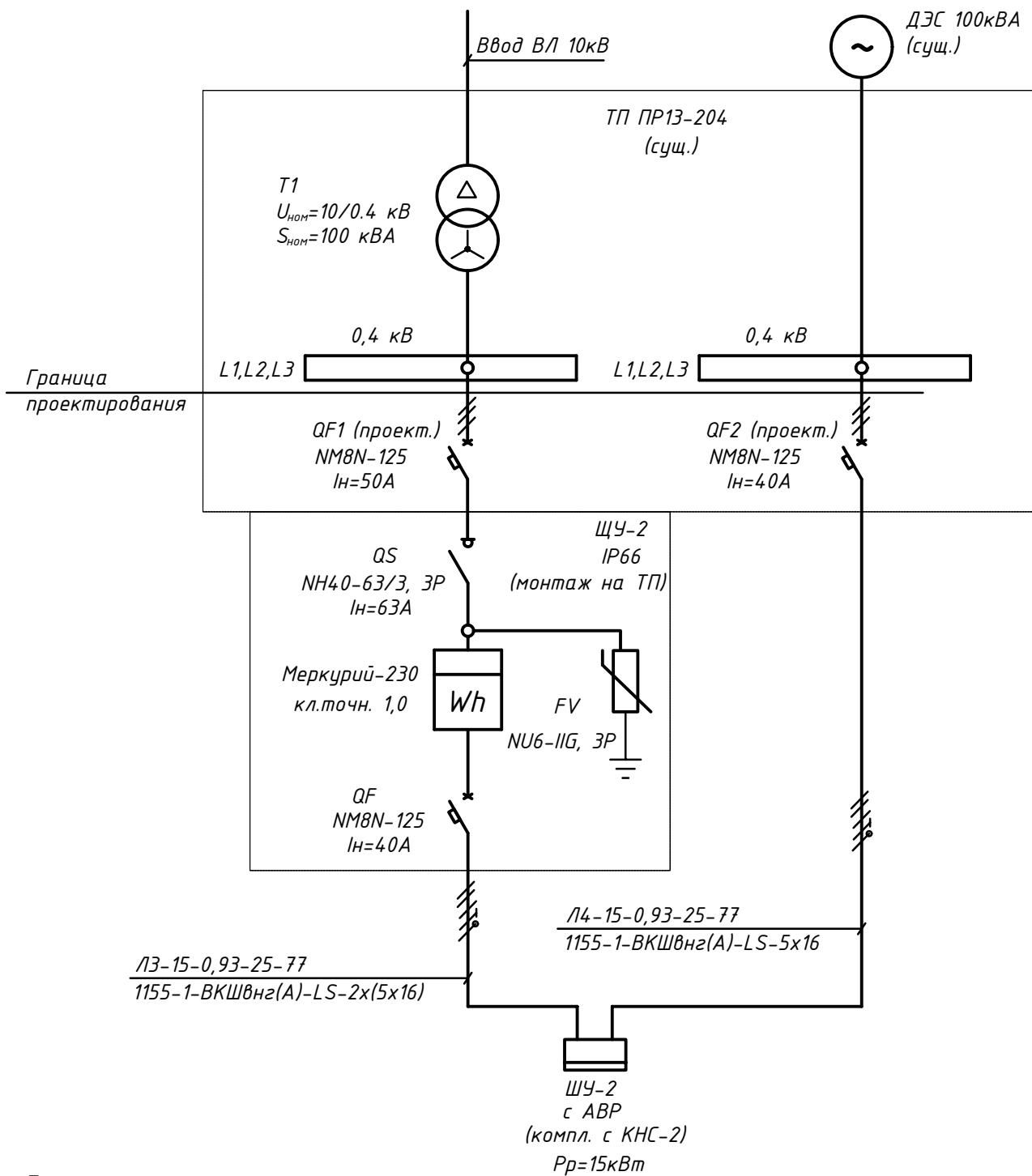
1. Поясняющие надписи на линиях питающих сетей:

маркировка линии- $P_{расч}(кВт)-\cos\phi-I_{расч}(A)-L(м)-$

$P_{расч} \times L(кВт \times м)-U\%$ -марка и сечение провода-способ прокладки

Инв. №41717

Инв.№подл. 41717	Подп. и дата	Взам.инв.№	875/22-ПД-ТКР2									
			Канализационный коллектор с глубоководным выпуском в с.Прасковеевка г.Геленджика									
Инв.№подл. 41717	Подп. и дата	Взам.инв.№	2	-	Зам. 38-24	21.11.24	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов		
			Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.		Подп.	Дата	П	1	
			Разраб.	Гомонов				06.05.24	Принципиальная схема электроснабжения КНС-1	ООО "НовоморНИИпроект"		
			Проверил	Сефериди				06.05.24				
	Нач.отд.	Лукаш			06.05.24							
	Н.контр.	Сефериди			06.05.24							
	ГИП	Одужева			06.05.24							



Примечания:

- Поясняющие надписи на линиях питающих сетей:
 маркировка линии- $P_{расч}(кВт)-\cos\phi-I_{расч}(A)-L(м)-P_{расч} \times L(кВт \times м)-U\%$ -марка и сечение провода-способ прокладки

Инв. №41717

Инв.№подл.	41717	Подп. и дата	875/22-ПД-ТКР2		
			Канализационный коллектор с глубоководным выпуском в с.Прасковеевка г.Геленджика		
Взам.инв.№			2 - Зам. 38-24 21.11.24		
			Изм. Кол.чч. Лист №док Подп. Дата		
Инв.№подл.	41717	Подп. и дата	Разраб. Гомонов 06.05.24		
			Проверил Сефериди 06.05.24		
			Нач.отд. Лукаш 06.05.24		
			Н.контр. Сефериди 06.05.24		
ГИП Одухова 06.05.24			Система электроснабжения		
			Стадия	Лист	Листов
			П	2	
			Принципиальная схема электроснабжения КНС-2		ООО "НовоморНИИпроект"

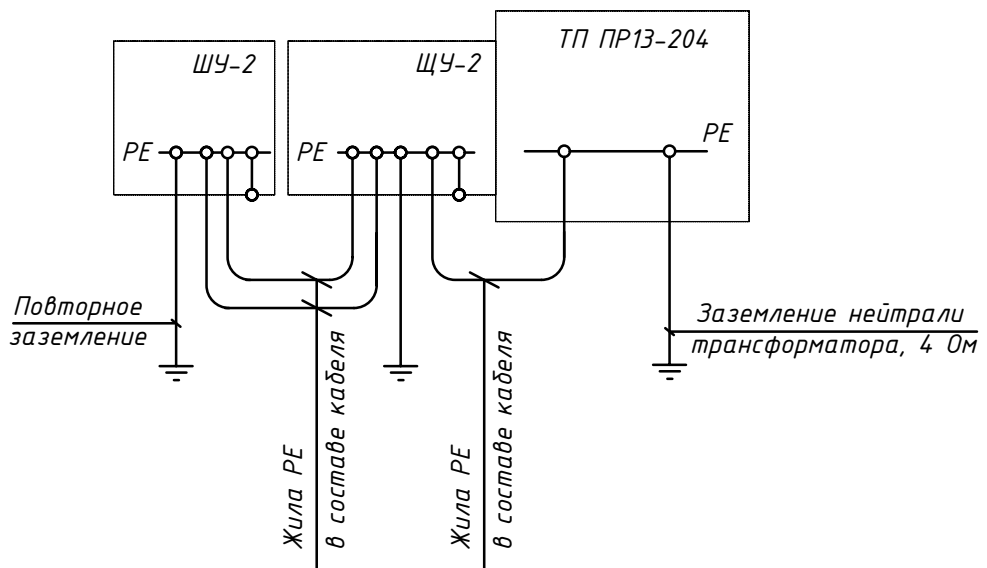
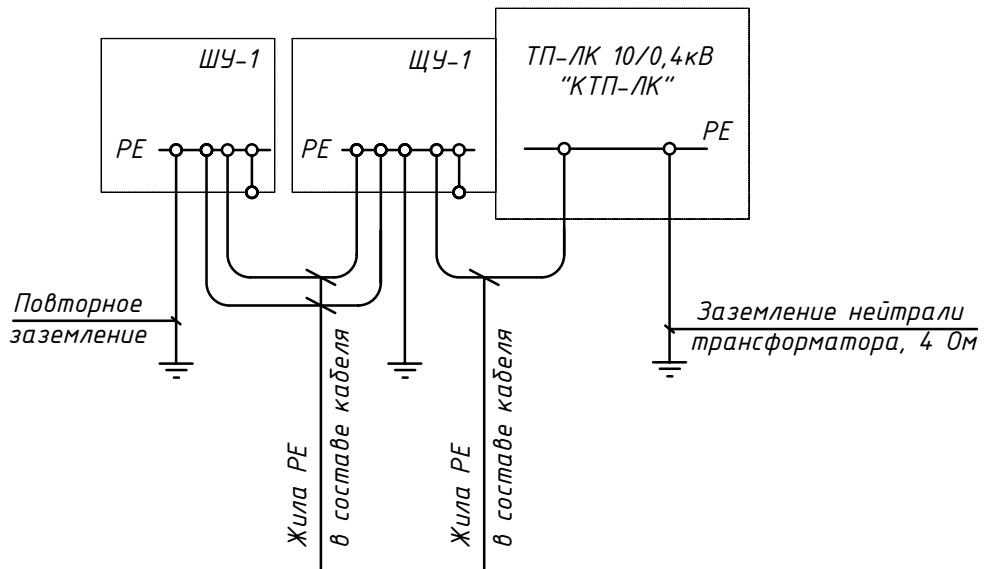
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	начало	конец	по проекту			проложен		
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
Л1(А)	ТП-ЛК 10/0,4кВ "КТП-ЛК"	ШУ-1, ввод1	ВКШвнг(А)-LS	5x16, 0,66кВ	115			
Л1(Б)	ТП-ЛК 10/0,4кВ "КТП-ЛК"	ШУ-1, ввод1	ВКШвнг(А)-LS	5x16, 0,66кВ	115			
Л2	ТП-ЛК 10/0,4кВ "КТП-ЛК"	ШУ-1, ввод2	ВКШвнг(А)-LS	5x16, 0,66кВ	115			
Л3(А)	ТП ПР13-204, РУ-0,4кВ	ШУ-2, ввод1	ВКШвнг(А)-LS	5x16, 0,66кВ	77			
Л3(Б)	ТП ПР13-204, РУ-0,4кВ	ШУ-2, ввод1	ВКШвнг(А)-LS	5x16, 0,66кВ	77			
Л4	ТП ПР13-204, РУ-0,4кВ	ШУ-2, ввод2	ВКШвнг(А)-LS	5x16, 0,66кВ	77			

Инв. №41717

						875/22-ПД-ТКР2		
						Канализационный коллектор с глубоководным выпуском в с.Прасковеевка г.Геленджика		
2	-	Зам.	38-24		21.11.24			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разраб.	Гомонов				06.05.24	Система электроснабжения		Стадия
Проверил	Сефериди				06.05.24			Лист
								Листов
Нач.отд.	Лукаш				06.05.24			П
Н.контр.	Сефериди				06.05.24			З
ГИП	Одбухова				06.05.24	Кабельный журнал		000
						ООО "НовоморНИИпроект"		

формат А3

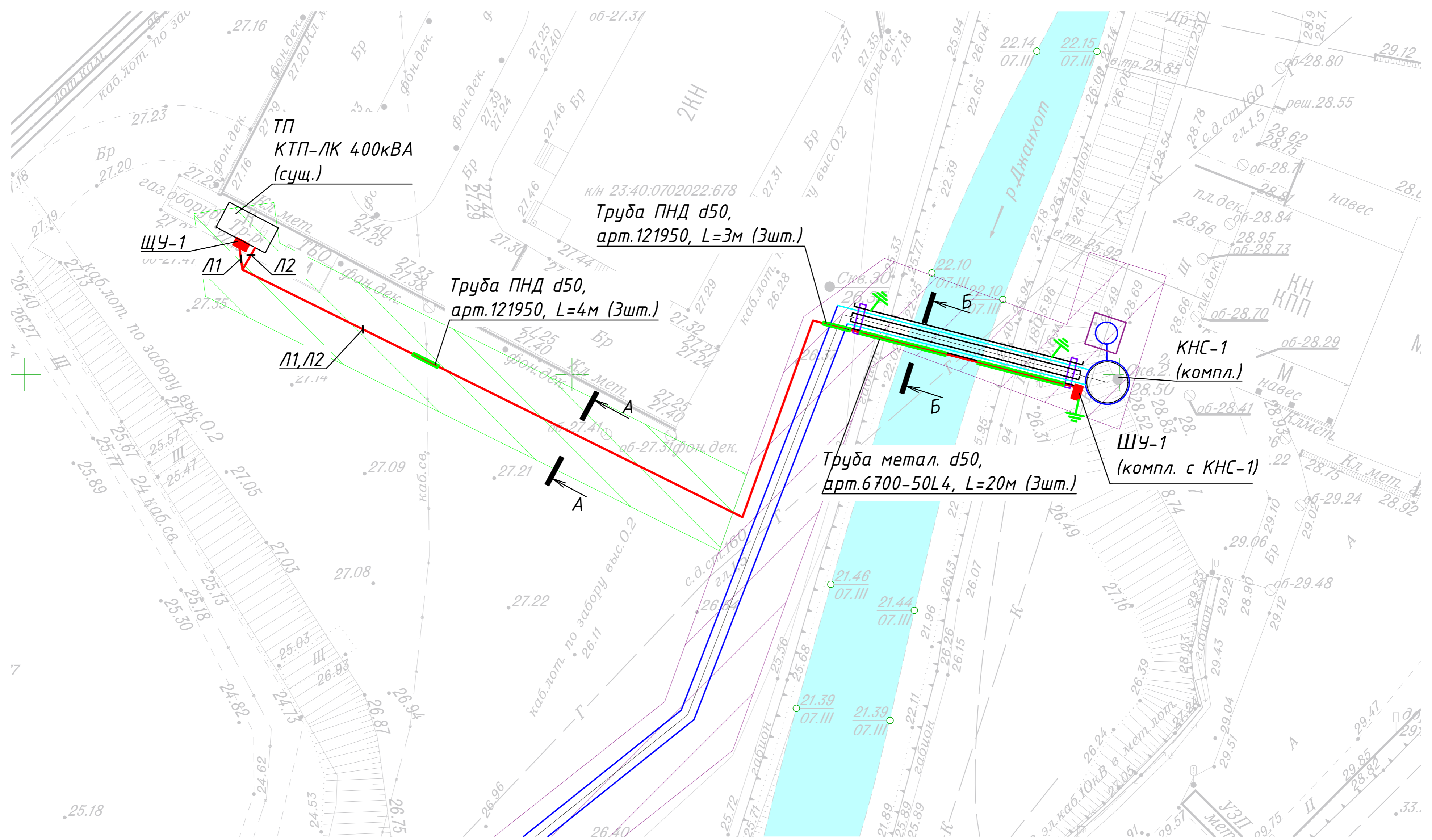
Инв.№подл. 41717
Подп. и дата
Взам.инв.№



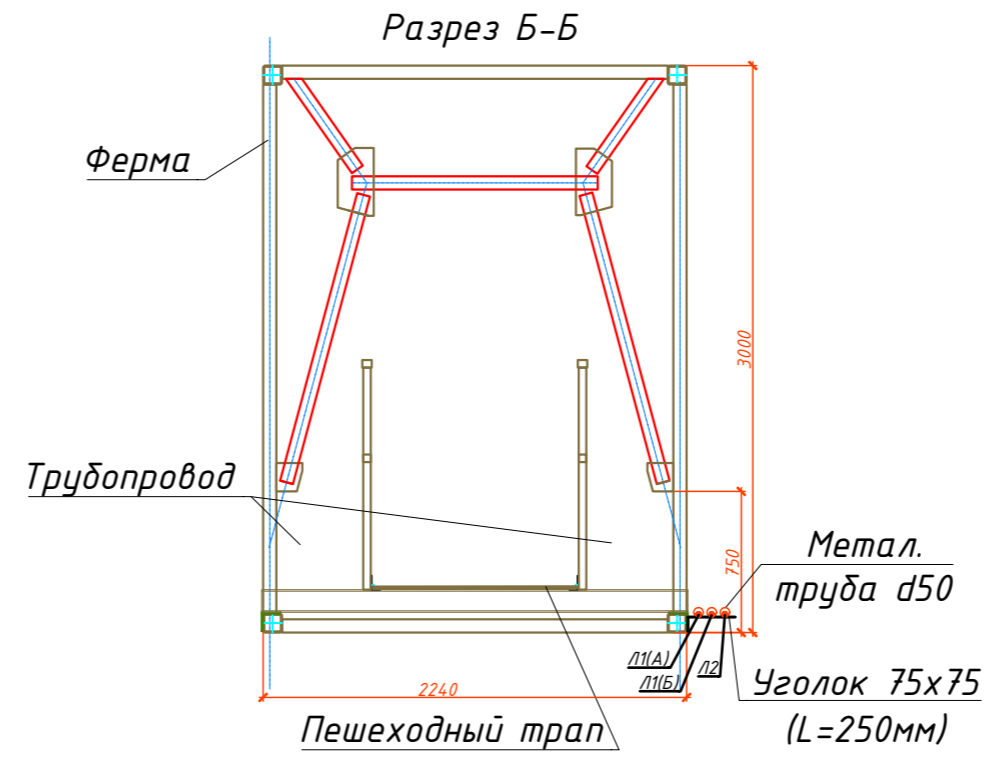
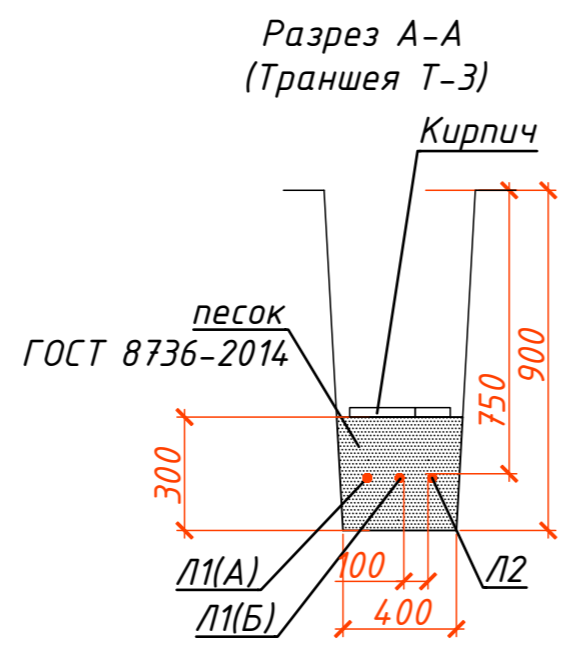
Инв. №41717

Инв.№подл. 41717	Подп. и дата	Взам.инв.№				875/22-ПД-ТКР2						
						Канализационный коллектор с глубоководным выпуском в с.Прасковеевка г.Геленджика						
41717	Подп. и дата	1	-	Зам.	37-24		07.11.24	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов	
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку	Подп.	Дата		П	4		
		Разраб.	Гомонов			06.05.24	Схема уравнивания потенциалов			ООО "НовоморНИИпроект"		
		Проверил	Сефериди			06.05.24						
		Нач.отд.	Лукаш			06.05.24						
Н.контр.	Сефериди			06.05.24								
ГИП	Одцова			06.05.24								

Инв.№подл. Подп. и дата Взам.инв.№
4.1717

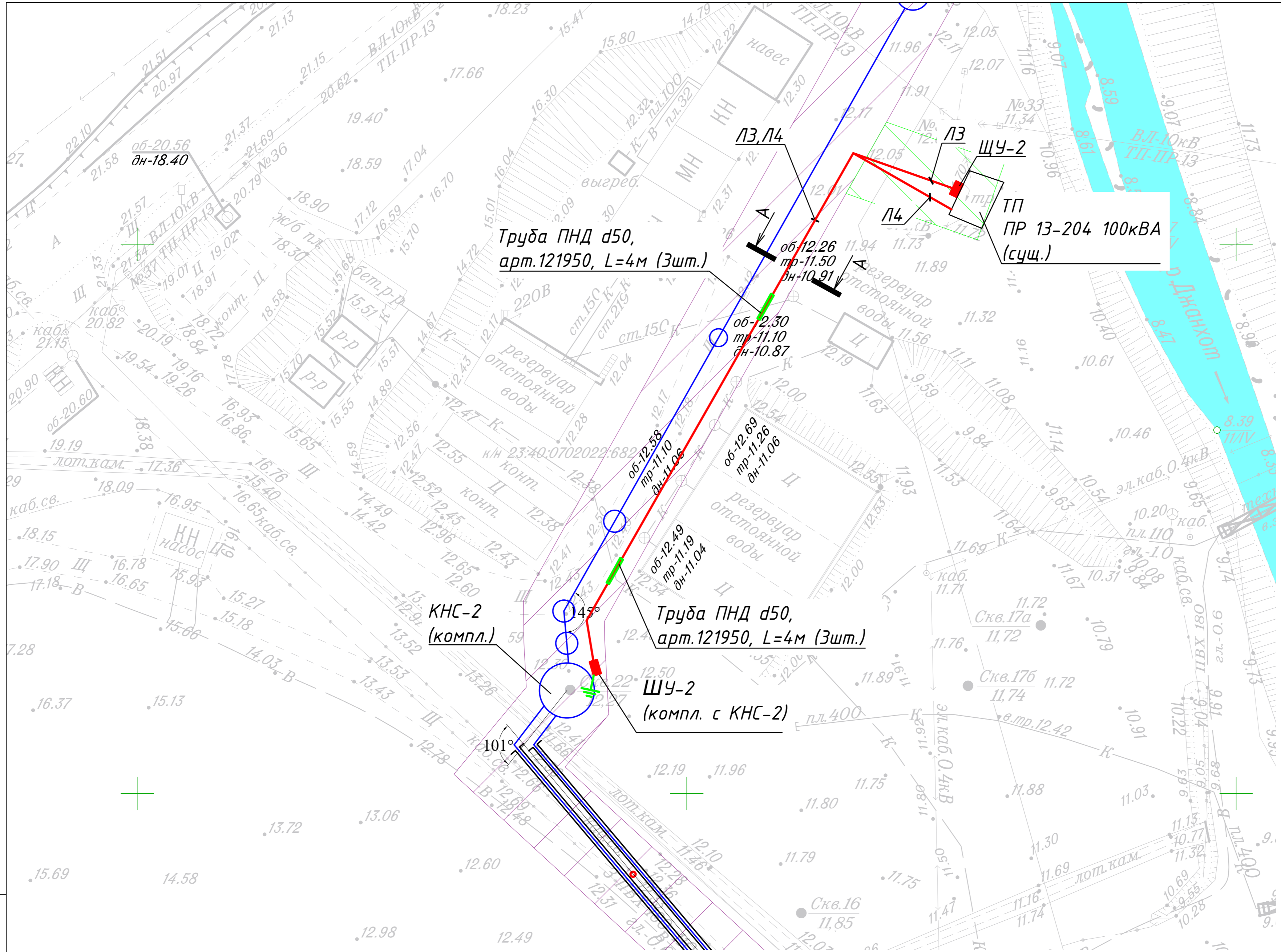
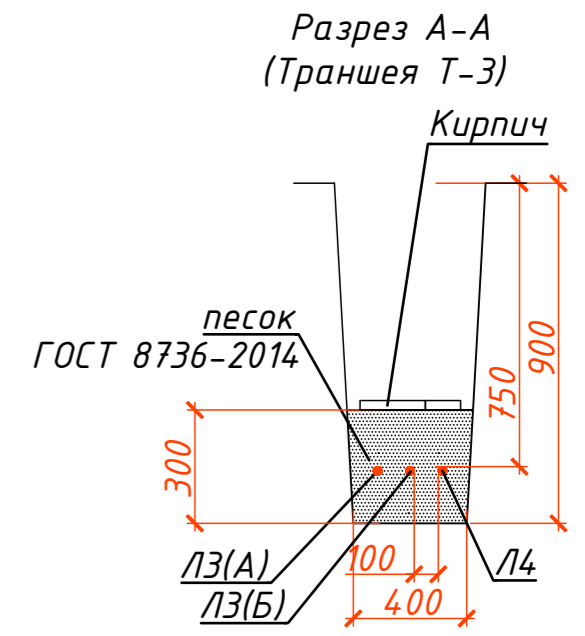


- Условные обозначения:
- — Кабельная линия 0,4кВ в земле (проектируемая)
 - — Электрический щит
 - — Подземный трубопровод напорной канализации (проектируемый)
 - — Граница проектируемой полосы отвода



Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Гомонов				06.05.24
Проверил	Сефериди				06.05.24
Нач.отд.	Лукаш				06.05.24
Н.контр.	Сефериди				06.05.24
ГИП	Обухова				06.05.24

Инв. №41717		
875/22-ПД-ТКР2		
Канализационный коллектор с глубоководным выпуском в с.Прасковеевка г.Геленджика		
Система электроснабжения		Лист 5
План прокладки питающих сетей КНС-1. Разрезы		000
		"НовоморНИИпроект"



Инв. №41717

Условные обозначения:

- Кабельная линия 0,4кВ в земле (проектируемая)
- Электрический щит
- Подземный трубопровод напорной канализации (проектируемый)
- Граница проектируемой полосы отвода

				875/22-ПД-ТКР2		
				Канализационный коллектор с глубоководным выпуском в с.Прасковеевка г.Геленджика		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения
Разраб.	Гомонов	06.05.24			06.05.24	
Проверил	Сефериди				06.05.24	П
				План прокладки питающих сетей КНС-2. Разрезы		
Нач.отд.	Лукаш				06.05.24	ООО "НовоморНИИпроект"
Н.контр.	Сефериди				06.05.24	
ГИП	Обцова				06.05.24	

Инв.№подл. Подп. и дата Взам.инв.№ 41717

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к инженерным сетям на объекте:
«Канализационный коллектор с глубоководным выпуском в
с.Прасковеевка г.Геленджика»

№ ТУ Э-Л/К-21-03

« 21 » марта 2024 г.

Настоящие технические условия разработаны для подключения потребителей КНС-1 объекта: **«Канализационный коллектор с глубоководным выпуском в с.Прасковеевка г.Геленджика»** (далее объект) к существующим сетям инженерно-технического обеспечения и должны быть учтены при проектировании и выполнении строительно-монтажных работ. В случае, если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от настоящих технических условий, такие отступления подлежат согласованию с внесением соответствующих изменений.

Заявитель: ООО «Лазурная Ягода».

1. Присоединение к сетям электроснабжения

- 1.1 Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя: 25 кВт.
- 1.2 Категория надёжности: II.
- 1.3 Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.
- 1.4 Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств Заявителя (в соответствии с заявкой): 2025-2027 гг.
- 1.5 Точкой подключения к сетям эл.снабжения питающих сетей является КРУН 10кВ «КТП-ЛК».
- 1.6 Основной источник питания: ТП-ЛК 10/0,4кВ «КТП-ЛК» 400 кВА.
- 1.7 Резервный источник питания: ДЭС 100кВА.
- 1.8 Система заземления: TN-S.
- 1.9 Заявитель осуществляет:
 - установку в РУ-0,4кВ КТП-ЛК 2-х автоматических выключателей (АВ). Тип, номинал АВ определить при проектировании;
 - строительство необходимой протяжённости 3-х КЛ-0,4 кВ от КТП-ЛК до проектируемой КНС-1. Длину и сечение КЛ-0,4 кВ определить при проектировании в соответствии с требованиями НТД;
 - отходящую КЛ-0,4 кВ от основного источника питания до КНС-1 выполнить из двух кабелей;
 - тип ВРУ, технический учет, исполнения вводов, мощность согласовать по результатам проектирования. Количество отходящих фидеров определить проектом;

- выполнить расчет уставок устройств с их согласованием с защитами в сетях ООО «КОМПЛЕКС» по обеспечению их селективных действий;
- предусмотреть установку АВР в ЩУ КНС.

1.10 По окончании электромонтажных работ и подготовки приемосдаточной документации организовать проверку выполнения настоящих ТУ с участием представителей ООО «Комплекс».

1.11 Запрещается присоединение нагрузки свыше разрешенной мощности, указанной в настоящих технических условиях, а также изменять параметры уставок защитных устройств, предусмотренных расчетом.

1.12 Указанные в данных технических условиях мероприятия по организации электрической сети Заявителя, рекомендованы ООО «КОМПЛЕКС» в соответствии проводимой ООО «КОМПЛЕКС» технической политикой и уточняются на стадии проектирования.



Главный энергетик ООО «Комплекс»



А.И.Янчук

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к инженерным сетям на объекте:
«Канализационный коллектор с глубоководным выпуском в
с.Прасковеевка г.Геленджика»

№ ТУ Э-Л/К-08-04

« 08 » апреля 2024 г.

Настоящие технические условия разработаны для подключения потребителей **КНС-2** объекта: **«Канализационный коллектор с глубоководным выпуском в с.Прасковеевка г.Геленджика»** (далее объект) к существующим сетям инженерно-технического обеспечения и должны быть учтены при проектировании и выполнении строительно-монтажных работ. В случае, если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от настоящих технических условий, такие отступления подлежат согласованию с внесением соответствующих изменений.

Заявитель: ООО «Лазурная Ягода».

1. Присоединение к сетям электроснабжения

- 1.1 Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя: 45 кВт.
- 1.2 Категория надёжности: II.
- 1.3 Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.
- 1.4 Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств Заявителя (в соответствии с заявкой): 2025-2027 гг.
- 1.5 Точкой подключения к сетям электроснабжения питающих сетей является РУ 0,4кВ ТП ПР13-204
- 1.6 Основной источник питания: ТП ПР13-204 100 кВА
- 1.7 Резервный источник питания: ДЭС 100кВА.
- 1.8 Система заземления: TN-S.
- 1.9 Заявитель осуществляет:
 - установку в РУ-0,4кВ ТП ПР13-204 2-х автоматических выключателей (АВ). Тип, номинал АВ определить при проектировании;
 - строительство необходимой протяжённости 3-х КЛ-0,4 кВ от РУ 0,4 ТП ПР13-204 до проектируемой КНС-2. Длину и сечение КЛ-0,4 кВ определить при проектировании в соответствии с требованиями НТД;
 - отходящую КЛ-0,4 кВ от основного источника питания до КНС-2 выполнить из двух кабелей;
 - тип ВРУ, технический учет, исполнения вводов, мощность согласовать по результатам проектирования. Количество отходящих фидеров определить проектом;

- выполнить расчет уставок устройств с их согласованием с защитами в сетях ООО «КОМПЛЕКС» по обеспечению их селективных действий;
- выполнить устройство АВР в ЩУ КНС.

1.10 По окончании электромонтажных работ и подготовки приемосдаточной документации организовать проверку выполнения настоящих ТУ с участием представителей ООО «Комплекс».

1.11 Запрещается присоединение нагрузки свыше разрешенной мощности, указанной в настоящих технических условиях, а также изменять параметры уставок защитных устройств, предусмотренных расчетом.

1.12 Указанные в данных технических условиях мероприятия по организации электрической сети Заявителя, рекомендованы ООО «КОМПЛЕКС» в соответствии проводимой ООО «КОМПЛЕКС» технической политикой и уточняются на стадии проектирования.

Главный энергетик ООО «Комплекс»



А.И.Янчук