Акционерное общество

«Ленгидропроект»

«УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская» Этап строительства 1. Объекты энергетики»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта

Часть 6. Система водоотведения

2231-1-ИЛО6

Том 4.6

2026

Акционерное общество

«Ленгидропроект»

«УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская» Этап строительства 1. Объекты энергетики»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта

Часть 6. Система водоотведения

2231-1-ИЛО6

Том 4.6

Заместитель Генерального директора – главный инженер **В.В. Петров**

Главный инженер проекта **А.Д. Гончаров**

Начальник отдела гидромеханического и сантехнического оборудования **А.Е. Рябов**

2026

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
2231-1-ИЛО6-С	Содержание тома	
2231-1-ИЛО6-ТЧ	Текстовая часть	
2231-1-ИЛО6-ГЧ	Ведомость документов графической части	
	Всего листов	25

Состав проектной документации представлен отдельным томом 2231-1-СП.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2231-1-ИЛО6-С

Разработал	Желыбенцева		20.04.26
Проверил	Тяркина		20.04.26
Н. контр.	Пинсон		20.04.26
Нач. отдела	Рябов		20.04.26

Содержание тома 4.6

Вид док.	Лист	Листов
П		1

Акционерное общество «Ленгидропроект»

Содержание

Введение 2

1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод 3

2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры 4

2.1 Бытовая канализация 4

2.2 Внутренние водостоки 6

2.3 Система отвода замасленных сточных вод 6

3 Описание внутренних систем канализации 8

3.1 Бытовая канализация 8

3.2 Внутренние водостоки 8

4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод 9

5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков 10

6 Решения по сбору и отводу дренажных вод 11

7 Описание решений по автоматизации систем водоотведения 12

Ссылочные нормативные документы 13

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2231-1-ИЛО6-ТЧ		
Разработал		Желыбенцева			20.04.26	Текстовая часть	Вид док.	Лист	Листов
Проверил		Тяркина			20.04.26		П	1	14
Н. контр.		Пинсон			20.04.26		Акционерное общество «Ленгидропроект»		
Нач. отдела		Рябов			20.04.26				

Введение

Основанием для разработки проектной документации является Задание на выполнение проектно-изыскательских работ по Объекту «УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская» приложение № 1 к Договору от 21.12.2021 №НТЭК-32-1686-1/21.

Заказчик – АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания» (АО «НТЭК»).

Балансодержатель – АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания» (АО «НТЭК»).

Местоположение объекта – РФ, Красноярский край, г. Норильск, река Норильская, район существующего водозаборного сооружения №2.

Вид строительства – новое строительство.

Проект выполнен в соответствии с указаниями Постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».

Основание для проектирования:

− ФЗ от 07.12.2011 N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении";

− Решение комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности от 09.10.2020 года № 94, г. Красноярск;

− Решение секции по энергетике НТС ПАО «ГМК «Норильский никель» о рассмотрении результатов выполнения ТЭО выбора вариантов повышения надежности водоснабжения Норильского промышленного района, протокол № ГМК/1-пр-069 28.09.2021.

Цель проекта - строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема (объект) для обеспечения гарантированного водоснабжения потребителей районов Центральный, Талнах, Кайеркан МО город Норильск.

Проектная документация по Объекту разрабатывается в составе трёх этапов строительства:

− Этап строительства 1. Объекты энергетики;

− Этап строительства 2. Основные сооружения;

− Этап строительства 3. Линейные объекты.

Состав проектной документации по этапу 1 представлен отдельным томом 2231-1-СП «Состав проектной документации».

1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

В границах земельного участка существующие системы канализации отсутствуют.

Проектными решениями по Этапу строительства 1 предусматривается устройство:

− выпусков бытовой канализации в наружную сеть Этапа строительства 2;

− выпусков внутренних водостоков в наружную сеть дождевой канализации Этапа строительства 2;

− системы отвода замасленных сточных вод.

2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

2.1 Бытовая канализация

Нормы бытового водоотведения приняты равными нормам хозяйственно-питьевого водопотребления (таблица А.2 СП 30.13330.2020).

Общее водоотведение составляет 2,4 м^3/сут, 1,0 м^3/ч, 0,876 т.м^3 /год.

Расходы сточных вод по отдельным потребителям приведены в таблице 2.1.2 «Баланс водопотребления и водоотведения».

Концентрация загрязнений в бытовых сточных водах приведена в таблице 2.1.1.

Т а б л и ц а 2.1.1 – Характеристика бытовых сточных вод

Наименование показателей загрязнений	Количество, мг/л
Взвешенные вещества	до 150,0
$БПК_5$	до 175,0
ХПК	до 500,0
Азот аммонийный	25,0
Фосфаты (Р)	5,0
Нефтепродукты	0,5
СПАВ	до 12,0

Показатели загрязнений приняты по среднему удельному количеству загрязнений, поступающих от одного человека (справочные данные).

Отвод бытовых сточных вод предусмотрен по одному выпуску в наружную сеть бытовой канализации Этапа строительства 2 с дальнейшим поступлением на канализационные очистные сооружения, очисткой и обеззараживанием, и сбросом очищенных сточных вод в р. Норильская.

Т а б л и ц а 2.1.2 - Баланс водопотребления и водоотведения

Потребители	Кол-во	Норма водопотребления	Водопотребление, включая ГВС		Оборотное водоснабжение		Водоотведение		Примечание
			$м^3$/сут	$м^3$/ч	$м^3$/сут	$м^3$/ч	$м^3$/сут	$м^3$/ч	
Производственный персонал,	8 чел/см 16 чел/сут	25 л/см 9,4 л/ч	0,4	0,075*	-	-	0,4	0,075*	СП30.13330.2020, табл. А2, п.25
Душевые	2 д. с.	500 л/ч	2,0	1,0			2,0	1,0	СП30.13330.2020, табл. А.2, п.24
Итого			2,4	1,0**			2,4	1,0**	

* - округленно
** - по душевым сеткам, действующим в конце смен

2.2 Внутренние водостоки

Внутренние водостоки предназначены для отвода дождевых и талых вод с кровли здания ГПП. Отвод воды с кровли предусматривается в наружную сеть дождевой канализации Этапа строительства 2.

Проектными решениями предусматривается устройство 2 выпусков в наружную сеть. Расчетный расход дождевых вод с кровли здания ГПП составляет 5,85 л/с.

Показатели загрязнений воды с кровель приняты по таблице 15 СП32.13330.2018 и составляют:

− взвешенные вещества менее 20,0 мг/л;

− нефтепродукты 0,01-0,7 мг/л;

− $БПК_5$ менее 10 мг/л.

2.3 Система отвода замасленных сточных вод

Система предназначена для отвода воды и масла из маслоприемников трансформаторов и очистки воды от масла. Система состоит из маслосборника (отстойника-маслоотделителя) и маслопроводов, соединяющих его с маслоприемниками трансформаторов.

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждениях трансформаторов предусматриваются маслоприемники, ограниченные бортовым ограждениями. При повреждении трансформатора, масло из бака вытекает в маслоприемник под трансформатором. Далее масло через трапы Ду150 сливается в колодцы, изготовленные из трубы Ду800 и далее по трубе Ду200 поступает в маслосборник, в который также сливается вода от пожаротушения.

Маслосборник выполняется из монолитного железобетона. Для обслуживания на маслосборнике выполняются камера лаза. На маслосборнике устраивается вентиляционная труба, а также устанавливается поплавковый датчик СУЖ (сигнализатор уровня жидкости).

Работа маслосборника основана на гравитационном разделении жидкостей с разным удельным весом, что позволяет путем отстоя отделить масло от воды. После разделения сред масло откачивается переносным насосом и вывозится на регенерацию для повторного использования, а водомасляная эмульсия на утилизацию.

Маслосборник должен вмещать полный объем масла одного трансформатора, а также 100% (так как трансформатор стоит в камере) общего расхода воды от средств пожаротушения (ПУЭ п.4.2.69 п. п. 8) из расчета орошения площадей маслоприемника и боковых поверхностей

трансформатора с интенсивностью 0,2 л/(с·м²) в течение 30 мин (ПУЭ п.4.2.69 п. п. 2).

Расчетный объем маслосборника составляет:

$$W\text{мсб} = \frac{G\text{тр.}}{W\text{м}} + Q\text{аувп} * \frac{t\text{аувп}}{1000} + 10 = \frac{13,5}{0,9} + 33,45 * \frac{1800}{1000} + 10 = 85,21 \text{ м}^2$$

где 10 м³ - аккумулирующий запас маслосборника

Полезный объем маслосборника принимается 87,5 м³. По конструктивным соображениям принимается маслосборник общим объемом 95 м³, с размерами 5,0х5,0х3,8 м.

3 Описание внутренних систем канализации

3.1 Бытовая канализация

Бытовая канализация предназначена для отвода сточных вод от санузлов и бытовых помещений. Внутренние сети бытовой канализации прокладываются частично открыто, частично в подвесных потолках и частично под полом из полипропиленовых канализационных раструбных труб диаметром 50-110 мм. Для вентилирования сети предусмотрен вывод стояка на кровлю.

3.2 Внутренние водостоки

Внутренние водостоки предназначены для отвода дождевых и талых вод с кровли здания ГПП. Отвод воды с кровли предусматривается в наружную сеть дождевой канализации Этапа строительства 2.

Внутренние водостоки прокладываются открыто из пропиленовых раструбных труб диаметром 110 мм. Присоединение водосточных воронок к сборным коллекторам производится через компенсирующие патрубки. Для обеспечения работы систем внутренних водостоков в знакопеременный период проектом предусматривается применение водосточных воронок с элекгообогревом

Проектными решениями предусматривается устройство 2 выпусков системы внутренних водостоков. Расчетный расход дождевых вод с кровли здания АСЭМПЧ составляет 9,75 л/с. 1808.4911

Показатели загрязнений воды с кровель приняты по таблице 15 СП32.13330.2018 и составляют:

− взвешенные вещества менее 20,0 мг/л;

− нефтепродукты 0,01-0,7 мг/л;

− БПК5 менее 10 мг/л.

4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Выпуск бытовой канализации прокладываются из многослойных теплоизолированных полимерных труб диаметром 110 с электрообогревом греющим кабелем.

Выпуски внутренних водостоков прокладываются из многослойных теплоизолированных полимерных труб диаметром 110 с электрообогревом греющим кабелем.

Трубопровод замасленных сточных вод прокладывается подземно из стальных электросварных труб диаметром 219х6. На сети устанавливаются колодцы, по месту из стальных электросварных труб диаметром 820х10 мм.

Проектируемые сети прокладываются подземно. Минимальная глубина заложения принята на 0,9 м ниже отметки планировки. Трубопроводы укладываются на песчаное основание толщиной не менее 150 мм с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сут. При обратной засыпке трубопровода в траншее необходимо устраивать над его верхом защитный слой и обсыпку из грунта толщиной не менее 400 мм сверху и не менее 100 мм сбоку, не содержащего твердых включений.

В качестве антикоррозийной защиты стальных трубопроводов и колодцев принята усиленная битумно-полимерная изоляция наружной поверхности.

Работы по прокладке сетей выполняются открытым способом с устройством траншей.

5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Проектные решения в отношении ливневой канализации приведены в томе 2131-2-ИОС3 в составе проектной документации по Этапу строительства 2.

6 Решения по сбору и отводу дренажных вод

Сбор и отвод дренажных вод проектными решениями не предусматривается.

7 Описание решений по автоматизации систем водоотведения

Проектными решениями предусмотрена автоматизация работы систем обогрева выпусков бытовой канализации и внутренних водостоков

Схемой автоматизации системы электрообогрева предусматривается:

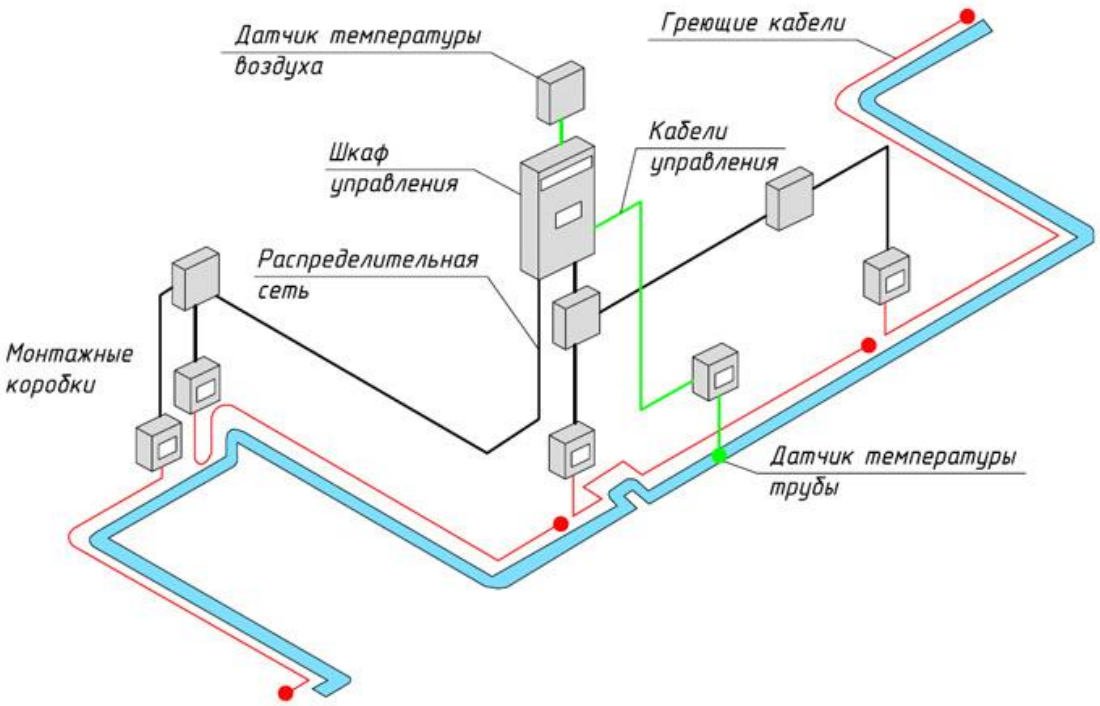
– регулирование мощности саморегулирующего кабеля с учетом температуры наружного воздуха и трубопроводов;

– включение и отключение электрообогрева.

В системе управления предусмотрены следующие режимы работы:

– автоматический режим;

– ручной режим для управления системой при проведении профилактических и ремонтных работ.



Р и с у н о к 7.1 – Схема управления системой электрообогрева

Ссылочные нормативные документы

СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий

СП 32.13330.2018 Канализация. наружные сети и сооружения

СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования

СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий» (актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85) (с изменением № 1)

СП 129.13330.2019 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85*. (с изменением № 1)

СП 131.13330.2025 Строительная климатология

Федеральный Закон РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений

Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ О водоснабжении и водоотведении

Постановление Правительства РФ от 29 июля 2013 г. № 644 Правила холодного водоснабжения и водоотведения

Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N74-ФЗ

№52-ФЗ от 30.03.1999 г. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номер листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулиро-ванных				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2231-1-ИЛО6-ТЧ	Лист 14

Ведомость документов графической части

Обозначение	Наименование	Примечание
2231-1-И/106-ГЧ	Ведомость документов графической части	
2231-1-И/106.1-ГЧ	Наружные сети водоотведения	
	Лист 1 - План сетей 1:500	
2231-1-И/106.2-ГЧ	Здание ГПП	
	Лист 1 -. План на отм. 34,200 и 34,400	
	Лист 2 - План на отм. 38,350 и 38,900	
	Лист 3 - План на отм. 42,500	
	Лист 4 – Схемы К1, К2 и К15	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

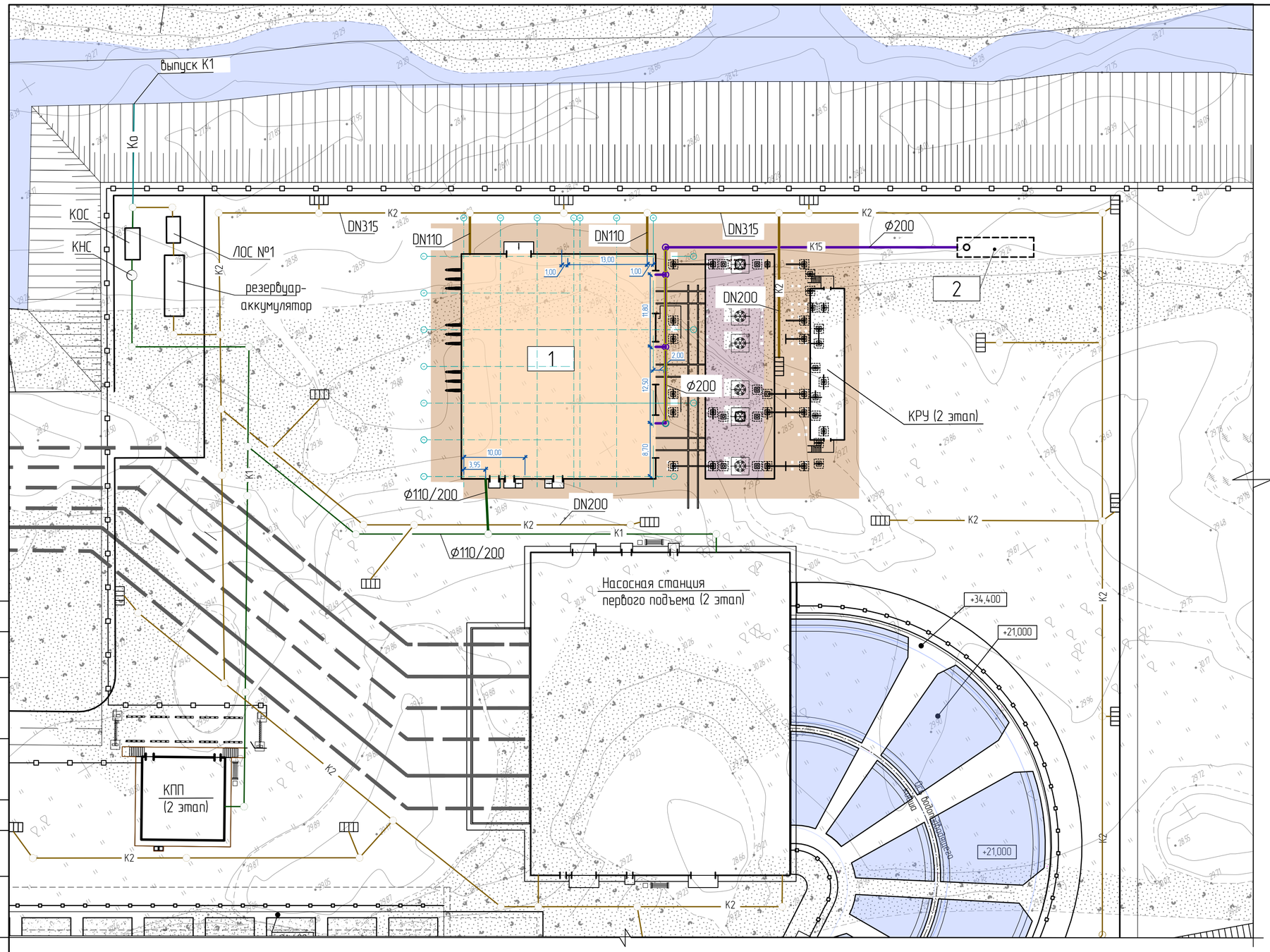
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Желыбенцева			20.04.26
Проверил		Тяркина			20.04.26
Н. контр.		Пинсон			20.04.26
Нач. отдела		Рябов			20.04.26

2231-1-И/106-ГЧ

«УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская»
Этап строительства1. Объекты энергетики

Система водоотведения	Стадия	Лист	Листов
	П	1	1
Ведомость документов графической части	Акционерное общество «Ленгидропроект»		



Условные обозначения

- проектируемые здания и сооружения
- проектируемые здания и сооружения (2 этап)

Проектируемые сети 1 этапа

- К15 – трубопровод замасленных сточных вод
- К1 – бытовая канализация
- К2 – дождевая канализация (2 этап)

Проектируемые сети 2 этапа

- Ко – трубопровод очищенных сточных вод
- К1 – бытовая канализация
- К2 – дождевая канализация

Экспликация зданий и сооружений

Номер на план	Наименование
1	Здание ГПП
2	Маслосборник

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Жельбенцева			20.04.26
Проверил		Тяркина			20.04.26
Н. контр.		Пинсон			20.04.26
Нач. отд.		Рябов			20.04.26

2231-1-ИЛОБ.1-ГЧ

УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики

Здание ГПП

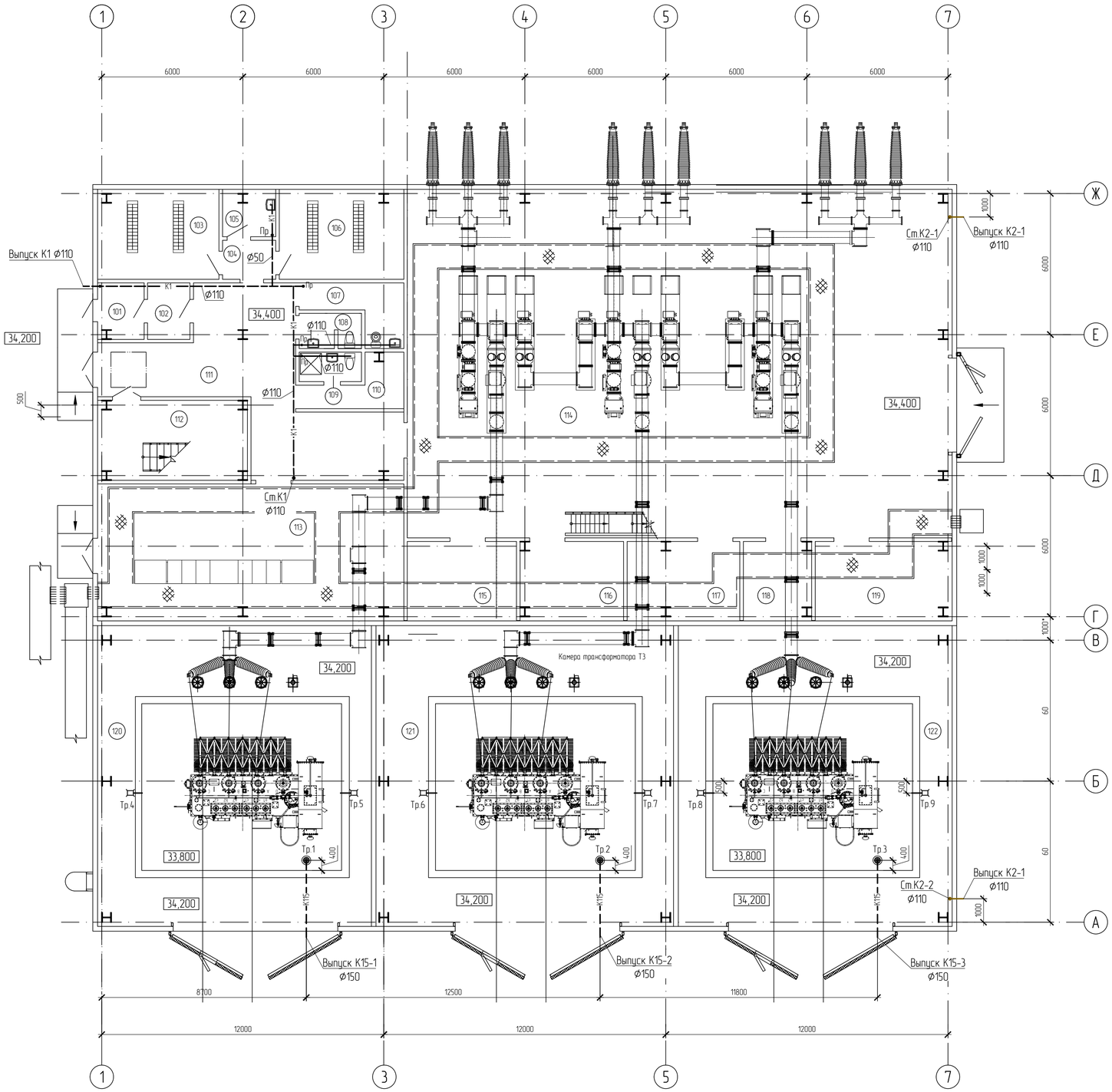
Стадия	Лист	Листов
П		1

План наружных сетей 1:500.

Акционерное общество "Ленгидропроект"

Формат А2 (0,5фА1)

План на отм. 34,200 и 34,400



Условные обозначения

- К1 — бытовая канализация, самотечная
- К1Н — бытовая канализация, напорная
- К2 — внутренние водостоки
- К15 — трубопровод замасленных сточных вод

Экспликация помещений

Номер пом.	Наименование	Площадь м²	Кат пом.
101	Тамбур входа	4,80	-
102	Тамбур входа	4,30	-
103	Помещение АБ 1	19,80	В2
104	Тамбур	3,80	-
105	Помещение дистилляторной	4,60	В4
106	Помещение АБ 2	20,30	В2
107	Помещение уборочного инвентаря	7,80	В4
108	Санузел (2 помещения)	3,70	-
109	Санузел	3,30	-
110	Гардероб женский	6,80	-
111	Коридор	50,60	-
112	Помещение лестницы №1	21,70	-
113	Помещение ТП ВН 1	75,90	В2
114	Зал КРУЭ	343,70	В3
115	Помещение ЗИП электротехнического оборудования	15,70	В4
116	Помещение ремонта электротехнического оборудования	14,90	В4
117	Мастерская КРУЭ	16,20	В4
118	Помещение хранения баллонов с элегазом	9,80	В4
119	Помещение СВПТ	19,70	В4
120	Камера трансформатора № 1	149,10	В1
121	Камера трансформатора № 2	162,10	В1
122	Камера трансформатора № 2	149,10	В1

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

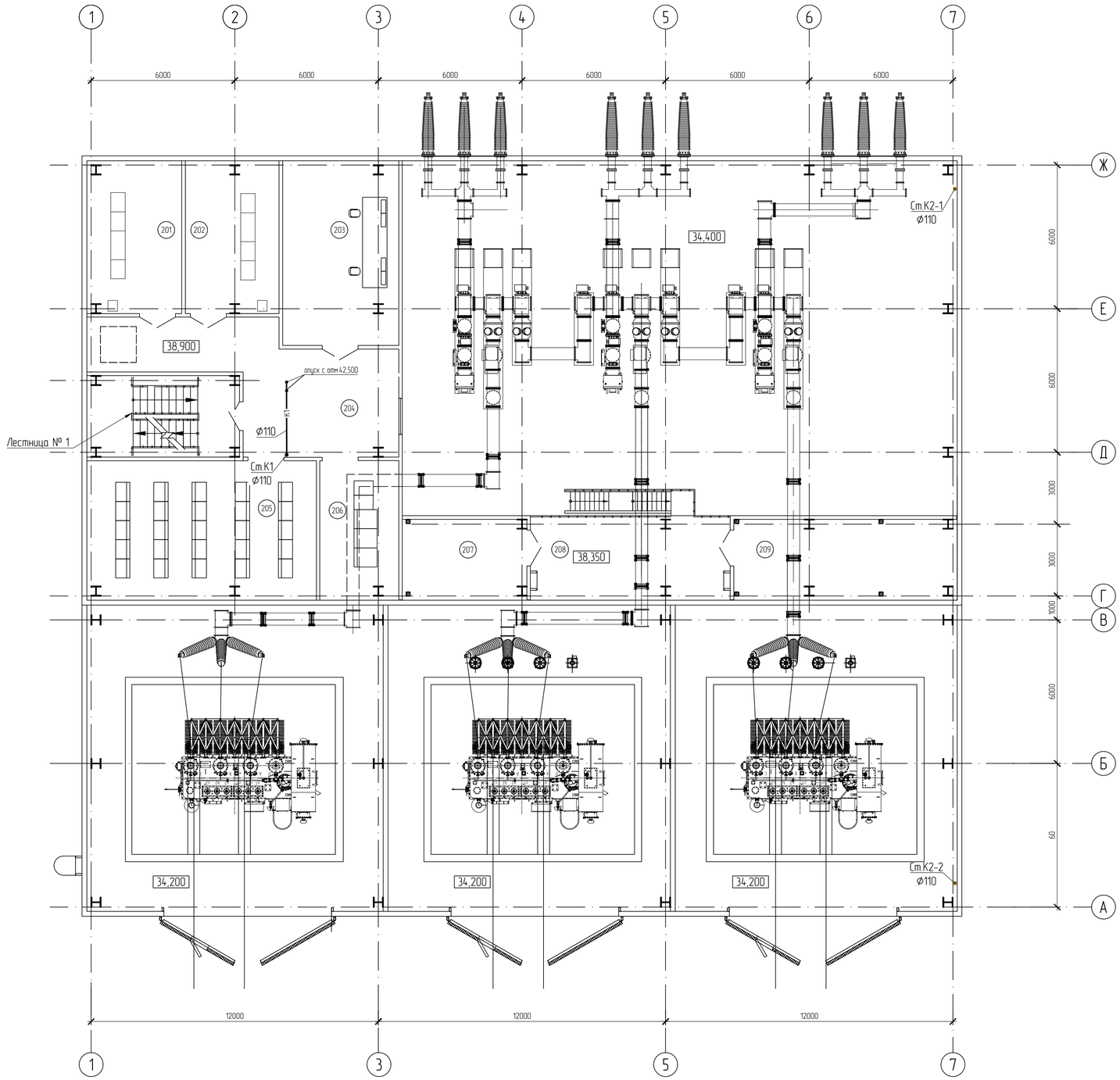
Инв. № подл.

						2231-1-ИЛ06.2-ГЧ	
						УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Жельвенцева			20.04.26	Здание ГПП	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 4
Проверил		Тяркина			20.04.26		
Н. контр.		Пинсон			20.04.26	План на отм. 34,200 и 34,400	Акционерное общество "Ленгидропроект"
Нач. отд.		Рябов			20.04.26		

Формат А1

План на отм. 38,350 и 38,900

(1 : 100)



Экспликация помещений

Номер пом.	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
201	Помещение ЩПТ 1	25,30	В3
202	Помещение ЩПТ 2	25,00	В3
203	Помещение диспетчера	37,40	-
204	Коридор	46,30	-
205	Помещение релейных щитов	55,80	В3
206	Помещение связи и АСУ ТП	19,20	В3
207	Венткамера	17,60	-
208	Перегрузочная площадка	29,50	В3
209	Венткамера	31,60	-

Условные обозначения

- К1 — бытовая канализация, самотечная
- К1Н — бытовая канализация, напорная
- К2 — внутренние водостоки
- К15 — трубопровод замасленных сточных вод

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

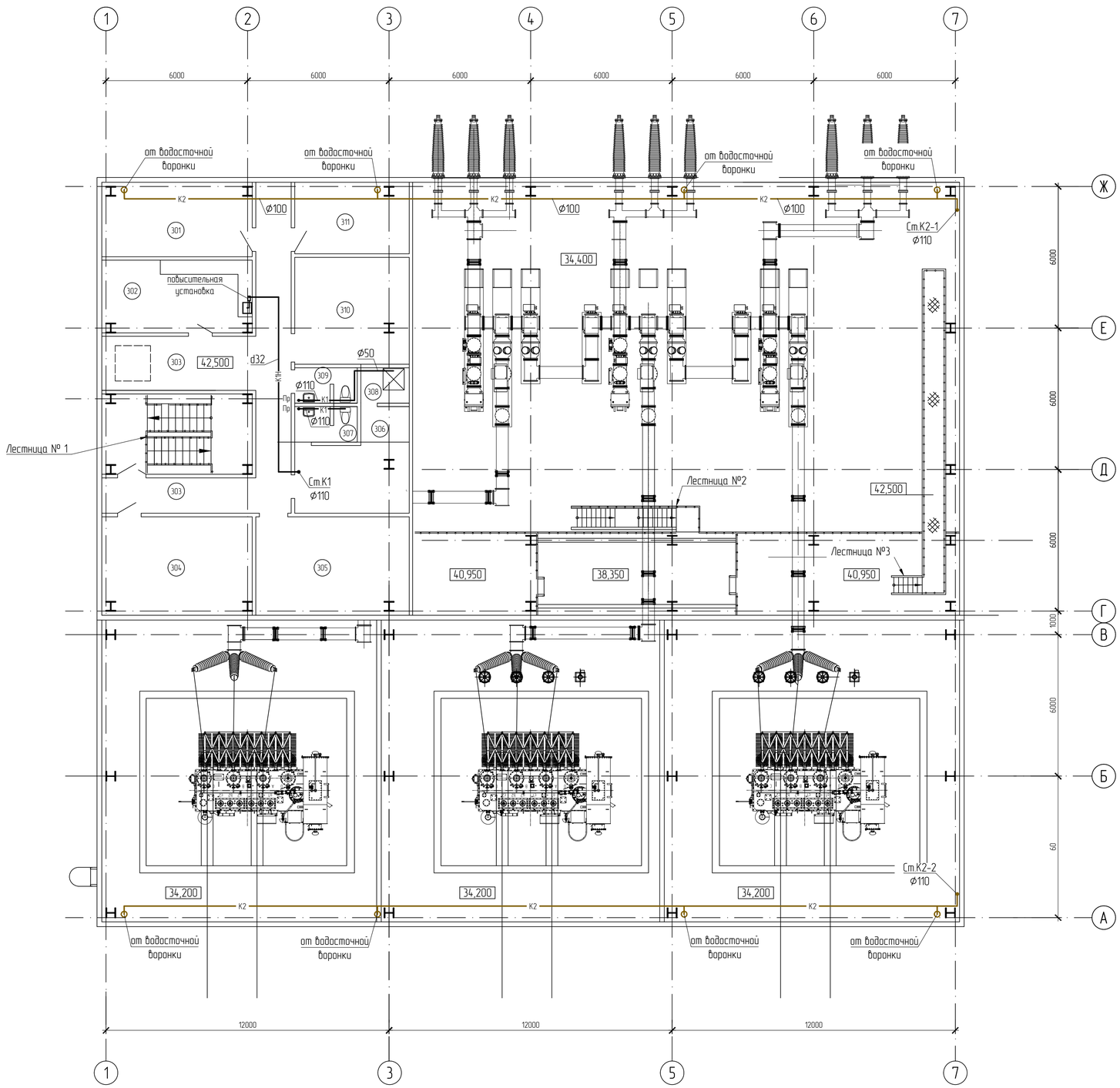
Инв. № подл.

						2231-1-ИЛ06.2-ГЧ	
						УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Жельвенцева			20.04.26	Здание ГПП	Стадия: П; Лист: 2; Листов:
Проверил		Тяркина			20.04.26		
Н. контр.		Пинсон			20.04.26	План на отм. 38,350 и 38,900	Акционерное общество "Ленгидропроект"
Нач. отд.		Рябов			20.04.26		

Формат А1

План на отм. 42,500

(1 : 100)



Условные обозначения

- К1 — бытовая канализация, самотечная
- К1Н — бытовая канализация, напорная
- К2 — внутренние водостоки
- К15 — трубопровод замасленных сточных вод

Экспликация помещений

Номер пом.	Наименование	Площадь м²	Кат пом.
301	Кабинет начальника	20,10	-
302	Комната приёма пищи	19,60	-
303	Коридор	45,80	-
304	Кабинет инженеров ЭТО и РЗА	26,60	-
305	Венткамера	27,20	-
306	Гардероб мужской	17,30	-
307	Санузел (2 помещения)	3,80	-
308	Душевая	3,10	-
310	Венткамера	31,60	-
311	Кабинет дежурного электромонтёра	14,70	-

Согласовано

Взам. инв. №

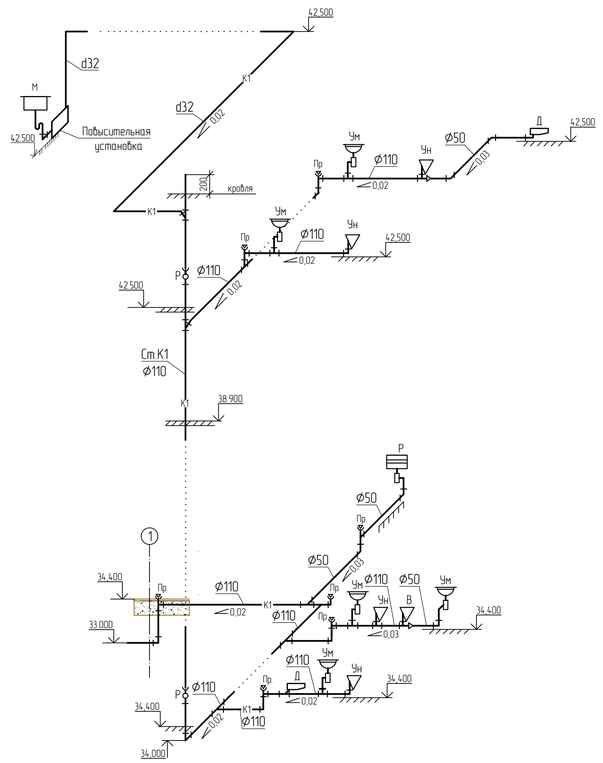
Подпись и дата

Инв. № подл.

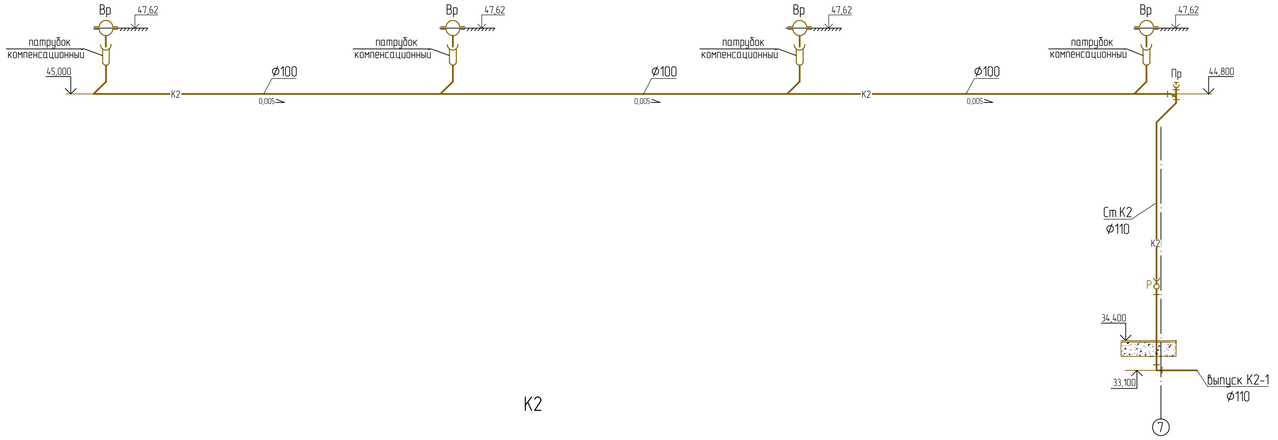
						2231-1-ИЛ06.2-ГЧ	
						УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		
Разработал		Жельвенцева			20.04.26	Здание ГПП	Стадия: П; Лист: 3; Листов:
Проверил		Тяркина			20.04.26		
Н. контр.		Пинсон			20.04.26	План на отм. 42,500	Акционерное общество "Ленгидропроект"
Нач. отд.		Рябов			20.04.26		

Формат А1

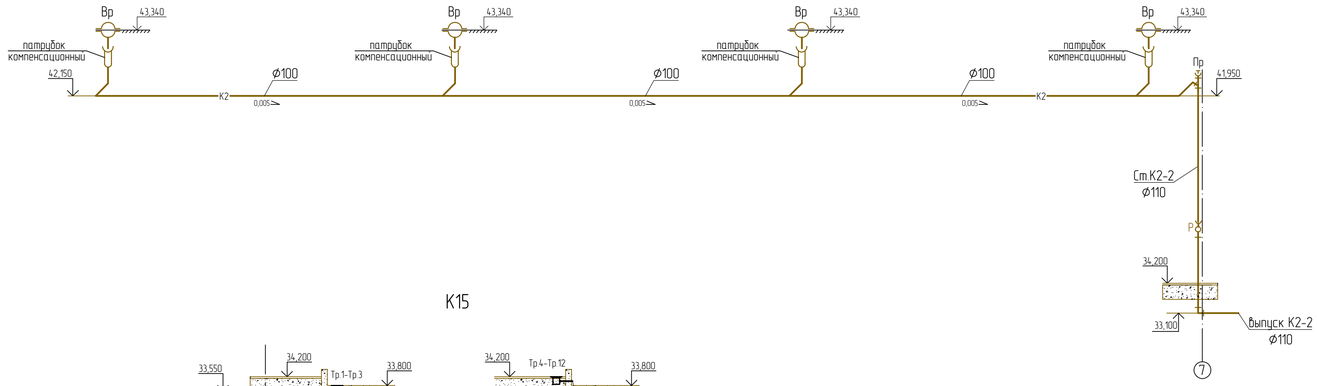
К1



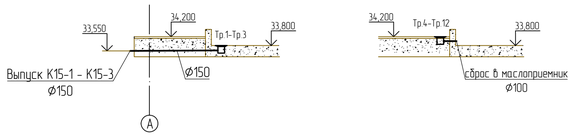
К2



К2



К15



Условные обозначения

- К1 — бытовая канализация, самотечная
- К2 — внутренние водостоки
- К15 — трубопровод замасленных сточных вод

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Жельвенцева			20.04.26
Проверил		Тяркина			20.04.26
Н. контр.		Пинсон			20.04.26
Нач. отд.		Рябов			20.04.26

2231-1-ИЛ06.2-ГЧ

ЧТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики

Здание ГПП

Стадия	Лист	Листов
П	4	

Схемы К1, К2 и К15

Акционерное общество "Ленгидропроект"

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3