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 3. Конструктивные решения

2231-1-ИЛО3

Том 4.3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

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 3. Конструктивные решения

2231-1-ИЛО3

Том 4.3

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

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

Начальник отдела архитектуры и строительных конструкций **В.А. Гороховский**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2026

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
2231 – 1 – ИЛО3 – С	Содержание тома	2
2231 – 1 – ИЛО3 – ТЧ	Текстовая часть	3
2231 – 1 – ИЛО3 – ГЧ	Графическая часть	74

П р и м е ч а н и е – Состав проектной документации по объекту представлен отдельным томом - инв. № 2231-1-СП, а результаты инженерных изысканий приведены в томе № 2231-1-СД-Т.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Семеко			20.04.26
Проверил		Толошинова			20.04.26
Н. контр.		Мильцина			20.04.26
Нач. отдела		Гороховский			20.04.26

2231-1-ИЛО3-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П		1

Акционерное общество «Ленгидропроект»

Содержание

Введение 4

1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства 6

1.1 Топографические условия 6

1.2 Инженерно-геологические условия 7

1.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства 9

1.4 Гидрогеологические условия 15

1.5 Метеорологические и климатические условия 17

2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства 19

3 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства 20

4 Описание обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций 22

4.1 Здание ГПП 22

4.2 Опорные конструкции под электрооборудование 26

4.3 Маслосборник 27

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2231-1-ИЛО3-ТЧ		
Разработал		Семеко			20.04.26	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Толошинова			20.04.26		П	1	72
Н. контр.		Мильцина			20.04.26		Акционерное общество «Ленгидропроект»		
Нач. отдела		Гороховский			20.04.26				

5 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства 28

6 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства 30

6.1 Здание ГПП 30

6.2 Опорные конструкции под электрооборудование 30

6.3 Маслосборник 31

7 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: 32

7.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций 32

7.2 Снижение шума и вибрации 34

7.3 Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений 35

7.4 Снижение загазованности помещений 35

7.5 Удаление избытков тепла 36

7.6 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений 36

7.7 Пожарную безопасность 36

Огнезащита 38

7.8 Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учёта используемых энергетических ресурсов 40

8 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок 42

9 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушений 44

10 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала от опасных природных и техногенных процессов 47

11 Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды 48

Приложение А (справочное) Огнезащитные материалы 50

Приложение Б (справочное) Теплотехнический расчет. Здание ГПП 65

Ссылочные нормативные документы 69

Ведомость документов графической части 1

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.

Общий состав сооружений:

№№	Наименование	Классификация сооружения
1	Аванкамера	Этап строительства 2
2	Водоподводящий ковш	Этап строительства 2
3	Насосная станция первого подъёма	Этап строительства 2
4	Периметральное ограждение	Этап строительства 2
5	КПП	Этап строительства 2
6	Локальные очистные сооружения	Этап строительства 2
7	КРУ	Этап строительства 2
8	Подпорная стенка	Этап строительства 2
9	Водоводы	Этап строительства 2
9.1	Водоводы (правый берег)	Этап строительства 3
10	Камеры переключений:	
10.1	Камера переключений №1	Этап строительства 2
10.2	Камера переключений №2	Этап строительства 3
10.3	Камера переключений №3	Этап строительства 2
10.4	Камера переключений №4	Этап строительства 2
10.5	Камера переключений №5	Этап строительства 2
10.6	Камера переключений №6	Этап строительства 2
11	Дюкер	Этап строительства 2
12	Комплектная трансформаторная подстанция (КПТ):	
12.1	КТП у камеры переключений № 1	Этап строительства 2
12.2	КТП у камеры переключений № 3	Этап строительства 2
12.3	КТП у камеры переключений № 5	Этап строительства 2
12.4	КТП у камеры переключений № 6	Этап строительства 2
13	ГПП	Объект капитального строительства (инфраструктура линейного объекта)
14	Маслосборник	Объект капитального строительства (инфраструктура линейного объекта)

1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

1.1 Топографические условия

В административном отношении участок работ расположен в Российской Федерации, Красноярский край, г. Норильск, река Норильская, район водозабора №2.

Обзорная схема участка производства работ приведена на рисунке 1.

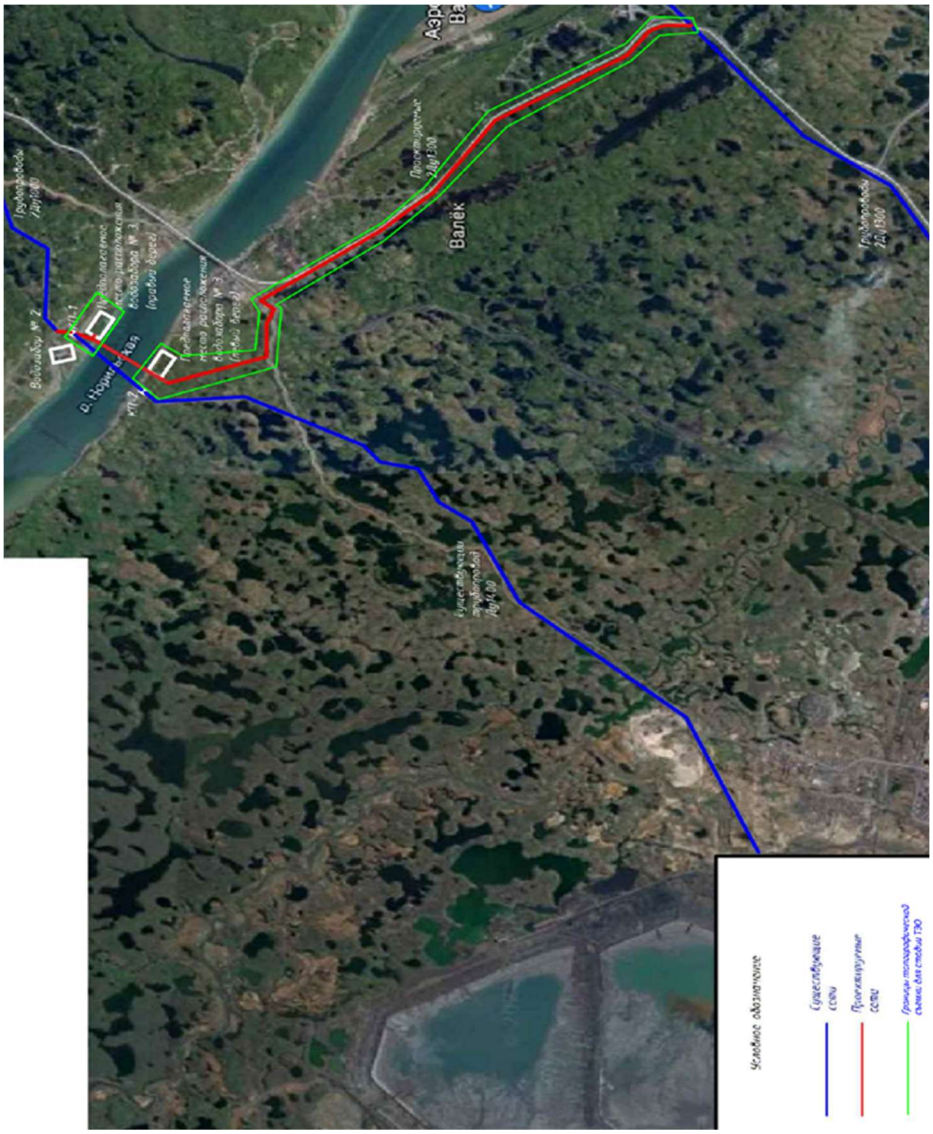


Рисунок 1 – Обзорная схема участка производства работ

Участок выполнения работ расположен на левом и правом берегах р. Норильская в районе существующего водозабора №2, в районе застройки с существующими зданиями, сооружениями, наземными, надземными и подземными коммуникациями.

Рельеф участка частично спланированный, нарушенный антропогенным воздействием.

Район размещения участка работ приурочен к северному склону Норильского плато. Структурно-денудационный и денудационный рельеф Норильского плато представлен участками возвышенностей и низкогорий, сложенных, преимущественно, коренными скальными породами верхней перми - нижнего триаса. Большие участки заняты массивами вулканогенных, реже интрузивных пород, сложенных в основном различными базальтами, туфами, туффитами и габброидами.

Участок работ располагается в 7 км северо-восточнее г. Норильска, на участке пересечения реконструируемого дюкерного перехода через р. Норильская. Естественный рельеф нарушен и частично спланирован при инженерной подготовке территории для строительства существующего дюкерного перехода. Поверхность отсыпана насыпными грунтами, представленными крупнообломочными и щебенистыми образованиями.

Плоские столовые плато Хараелах и Норильское расположены соответственно в северо-восточной и южной частях описываемой территории. В пределах района абсолютные отметки поверхности плато Норильского составляют 200-683 м; наибольшие абсолютные отметки имеют г. Гудчиха (683 м), г. Ергалах (648 м), г. Обрыв (589 м), г. Шмидтиха (514 м). Абсолютные отметки плато Хараелах на рассматриваемой территории составляют 400-767 м; наивысшую абсолютную отметку имеет г. Листвянка (767 м).

1.2 Инженерно-геологические условия

В геологическом строении района принимают участие комплексы карбонатных, терригенных пород, характеризующие морские, континентальные и переходные между ними обстановки осадконакопления. Весьма широко развиты магматические образования, представленные эксплозивной, эффузивной и интрузивной фациями. Стратиграфический разрез представлен отложениями силурийской, девонской,

каменноугольной, пермской, триасовой и четвертичной систем. Геологические условия в Норильском районе характеризуется сложным строением. В зависимости от влияния литологических, климатических и техногенных условий распространение многолетнемерзлых пород также неоднозначно сложно. Присутствуют глубинные магмаконтролирующие (магмоподводящие) зоны и внутричехольные разрывы. Встречаются породы терригенно-карбонатной формации, пески, песчанники, глины, алевролиты. Девонские, карбоновые и нижнепермские литолого-генетические комплексы распространены небольшими пятнами и полосами субмеридионального простирания. Триасовый интрузивный комплекс представлен долеритами и габбро-долеритами, а также крупными телами дифференцированных интрузий. Четвертичные отложения повсеместно распространены лишь на всей равнинной части и представлены озерно-ледниковыми, флювиогляциальными отложениями.

Вероятность землетрясений магнитудой 5 баллов менее 1%. Норильский регион находится на северо-западной оконечности Среднесибирского плоскогорья, где осадочный чехол сложен породами, имеющими возраст от палеозойского до кайнозойского. В перми и триасе район современного Норильска становится центром траппового магматизма, в результате чего здесь образовались крупные вулканические комплексы и расслоенные интрузии, с которыми связаны месторождения медно-никель-платиновых руд. Норильско-Хараелахский разлом является основной рудоподводящей структурой района. Трапповому магматизму обязано существованием и базальтовое плато Путорана (второе в мире по площади трапповое плато) со средними высотами 900–1200 м (максимальная высота — гора Камень, 1701 м). Под трапповой толщей оказались погребены пермские отложения с мощными пластами каменного угля (Тунгусский угольный бассейн), в Норильском регионе отдельные угольные пласты достигают мощности 15–20 м.

Норильский регион находится в зоне сплошного распространения многолетней мерзлоты, мощности многолетнемерзлых пород в Норильской долине составляют 40–80 м. Близкое залегание многолетнемерзлых пород, являющихся водоупором, и избыточное увлажнение благоприятствуют развитию густой (0,45 км/км²) речной сети многочисленных термокарстовых озер и болотных комплексов. Для рек региона характерно весенне-летнее половодье и паводки в теплое время года; в верховьях все реки (кроме Норильской и Рыбной, вытекающих из озер) имеют горный характер течения

и глубоко врезанные долины. Реки принадлежат бассейну оз. Пясино (озеро ледниково-тектонического происхождения, с глубинами менее 10 м), куда впадает р. Норильская с притоками Рыбная, Валек, Хараелах (Хараелаях), Амбарная, Щучья, Ергалах, и бассейну Енисея, куда впадает река Дудинка с притоком Южный Ергалах. В восточную часть Норильской долины открываются расширенные части крупнейших ледниково-тектонических озер плато Путорана: Ламы (глубина более 250 м), Кеты (до 96 м), Хантайского (более 400 м), Глубокого (до 184 м), на выходе в долину озера становятся плоскодонными и мелкими: так, глубины оз. Мелкое — продолжения оз. Лама — не превышают 25 м. Термокарстовые озера, в обилии представленные на равнинах, имеют глубину до 10 м; они занимают до 30% от площади Норильской долины.

1.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

В основу выделения инженерно-геологических элементов положены результаты изысканий прошлых лет, лабораторных определений физико-механических свойств грунтов, полевых опытных работ и данных визуального описания грунтов при проходке горных выработок.

В грунтовом основании объекта изысканий согласно ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012, по генезису, составу, состоянию, физико-механическим свойствам грунтов, выделено 19 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

Современные техногенные насыпные грунты (tQIV):

Талые грунты

ИГЭ-1н Насыпной грунт: дресвяный грунт с суглинистым заполнителем тугопластичным и супесчаным пластичным и суглинок легкий, с дресвой и щебнем, тугопластичный, с примесью органического вещества и обломками древесины, слабопучинистый.

Аяклинский лимний (lIII-Hak):

Талые грунты

ИГЭ-1и Ил суглинистый, текучий;

ИГЭ-110 Супесь песчанистая, пластичная, с примесью органического вещества,

слабопучинистая;

ИГЭ-120 Супесь песчанистая, текучая, с прослоями пластичной, сильнопучинистая;

ИГЭ-220 Суглинок тяжелый, тугопластичный, среднепучинистый;

ИГЭ-230 Суглинок легкий пылеватый, мягкопластичный, с примесью органического вещества, среднепучинистый;

ИГЭ-250 Суглинок легкий пылеватый, текучепластичный, с примесью органического вещества, слабопучинистый;

ИГЭ-310 Глина легкая пылеватая, твердая, с прослоями полутвердой, с примесью органического вещества, слабопучинистая;

ИГЭ-320 Глина легкая пылевая, тугопластичная, с примесью органического вещества, среднепучинистая;

ИГЭ-330 Глина легкая пылеватая, мягкопластичная, с примесью органического вещества, слабопучинистая.

Мерзлые грунты

ИГЭ-1им Ил суглинистый, мерзлый, при оттаивании текучий;

ИГЭ-111м Супесь песчанистая, пластичномерзлая, слабольдистая, с примесью органического вещества, незасоленная, при оттаивании пластичная, слабопучинистая;

ИГЭ-212м Суглинок легкий песчанистый, пластичномерзлый, слабольдистый, с примесью органического вещества, незасоленный, при оттаивании мягкопластичный, слабопучинистый;

ИГЭ-213м Суглинок легкий песчанистый, пластичномерзлый, сильнольдистый, с примесью органического вещества, незасоленный, при оттаивании текучий, слабопучинистый;

ИГЭ-214м Суглинок легкий, галечниковый (39,6%), пластичномерзлый, слабольдистый, с примесью органического вещества, незасоленный, при оттаивании полутвердый;

ИГЭ-311м Глина легкая пылеватая, пластичномерзлая, слабольдистая, с примесью органического вещества, незасоленная, при оттаивании тугопластичная, слабопучинистая;

ИГЭ-312м Глина легкая пылеватая, пластичномерзлая, льдистая, с примесью органического вещества, незасоленная, при оттаивании текучепластичная, слабопучинистая;

ИГЭ-313м Глина легкая пылеватая, пластичномерзлая, сильнольдистая, с примесью органического вещества, незасоленная, при оттаивании текучая;

ИГЭ-512м Песок мелкий, неоднородный, пластичномерзлый, слабольдистый, с примесью органического вещества, незасоленный, при оттаивании средней плотности, водонасыщенный, непучинистый.

Степень агрессивного воздействия грунтов на конструкции из бетона –неагрессивная. Коррозионная агрессивность по отношению к стали грунтов от средней до высокой.

Специфические грунты. В пределах изученной толщи грунтов к специфическим грунтам, согласно СП 11 105 97, часть III, относятся современные техногенные насыпные грунты. Подробное описание специфических грунтов представлено в разделе 9.

Особенности специфических грунтов должны учитываться при проектировании.

На период изысканий локальных деформаций поверхности (провалов, оседаний, бугров пучения, морозобойного растрескивания) на территории изысканий не зафиксировано. К неблагоприятным процессам и явлениям, оказывающим влияние на выбор проектных решений при строительстве и дальнейшей эксплуатации сооружений морозное пучение грунтов, подтопление, затопление и сейсмичность территории изысканий.

Морозное пучение грунтов. Нормативные глубины сезонного промерзания и оттаивания грунтов на территории изысканий, рассчитанные согласно приложению Г СП 25.13330.2020 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88», приведены в таблице 10.1 раздела 10.

Согласно лабораторному определению степени пучинистости грунта (текстовое приложение М) грунты ИГЭ, залегающих в зоне сезонного промерзания/оттаивания относятся: талые грунты – ИГЭ-1н – слабопучинистый (ε=0,016 д.е.), ИГЭ-120 – сильнопучинистый (ε=0,070 д.е.), ИГЭ-220 – среднепучинистый (ε=0,037 д.е.), ИГЭ 310 – слабопучинистый (ε=0,013 д.е); ММГ в оттаявшем состоянии – ИГЭ-212м – среднепучинистый (ε=0,041 д.е.), ИГЭ-213м – среднепучинистый (ε=0,047 д.е.), ИГЭ 312м – слабопучинистый (ε=0,013 д.е.), ИГЭ-512м – непучинистый (ε=0,004 д.е).

В процессе хозяйственного освоения территории и нарушении напочвенных покровов будет увеличиваться глубина оттаивания ММГ, что приведет к активизации процессов. Так при увеличении глубины кровли ММГ в слое сезонного промерзания

будет проявляться пучение грунтов. Сезонное пучение грунтов представляет собой опасность для сооружений. Основными методами защиты от пучения грунтов является сохранение снежного и растительного покровов, дренаж территории и строительство на искусственных насыпях, сложенных хорошо фильтрующим материалом. Вопросы борьбы с подобными явлениями должны быть одними из важнейших при строительстве.

Категория опасности по пучению оценивается как весьма опасная (потенциальная площадная пораженность территории – более 75%) (СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22 01-95*, пп.5.2, табл. 5.1

Эндогенные процессы проявляются в виде землетрясений и оцениваются сейсмичностью на основании СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II 7-81*» и карте общего сейсмического районирования Российской Федерации (ОСР-2015) расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 для грунтов в территории изысканий составляет 5 баллов – соответствует 10% возможного превышения (карта ОСР 2015 А).

Согласно табл. 4.1 СП 14.13330.2018 грунты талых ИГЭ, в природном состоянии будут относиться к II категории (ИГЭ-1н, ИГЭ-220, ИГЭ-310, ИГЭ-320) и к III категории (ИГЭ 120), ММГ в природном состоянии (мерзлом) будут относиться к II категории (ИГЭ 512м, ИГЭ-313м, ИГЭ-312м, ИГЭ-213м, ИГЭ-212м). В условиях полного водонасыщения талые грунты ИГЭ-220 и ИГЭ-320 будут относится к III категории, ММГ всех ИГЭ при оттаивании будут относиться к III категории.

Категория опасности по сейсмичности оценивается как умеренно опасная (интенсивность – менее 6 баллов) (СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95*, пп.5.2, табл. 5.1).

Таблица 1 – Сводная таблица нормативных и расчетных показателей талых грунтов

Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020		ИГЭ-1н Насыпной грунт: дресвяный грунт с суглинистым заполнителем тугопластичным и супесчаным пластичным и суглинок легкий, с дресвой и щебнем, тугопластичный, с примесью органического вещества и обломками древесины, слабопучинистый	ИГЭ-120 Супесь песчанистая, текучая, с прослоями пластичной, сильнопучинистая	ИГЭ-220 Суглинок тяжелый, тугопластичный, среднепучинистый	ИГЭ-310 Глина легкая пылеватая, твердая, с прослоями полутвердой, с примесью органического вещества, слабопучинистая	ИГЭ-320 Глина легкая пылеватая, тугопластичная, с примесью органического вещества
Плотность, г/см3	грунта, P	1,95	1,80	1,89	1,83	1,88
	$X_{=0.85}$ расч. знач. при =0.85	1,90	1,76	1,83	1,83	1,87
	$X_{=0.95}$ расч. знач. при =0.95	1,86	1,71	1,77	1,82	1,86
	частиц грунта, Ps	2,69	2,69	2,72	2,73	2,74
	сухого грунта, Pd	1,61	1,44	1,47	1,45	1,47
	при полном водонасыщении	2,01	1,91	1,93	1,92	1,93
Пористость, n, %		40,1	46,5	46,0	46,9	46,3
Коэффициент пористости, e, д.е		0,67	0,87	0,85	0,88	0,86
Коэффициент водонасыщения, Sr, д.е		0,85	0,79	0,92	0,81	0,89
Влажность при полном водонасыщении, Wsa, t%		24,9	32,3	31,2	32,2	31,4
Влажность, %	природная, W	21,2	25,4	28,6	26,1	27,9
	на границе текучести, WL	26,4	24,3	37,0	50,8	41,5
	на границе раскатывания, Wp	18,5	18,2	24,3	26,4	17,5
Число пластичности, Ip, %		7,9	6,1	12,7	24,4	24,1
Показатель текучести, IL, д.е		0,35	1,17	0,34	-0,01	0,43
Показатель текучести при полном водонасыщении, ILsat, д.е		0,81	2,31	0,55	0,24	0,58
Одометрический модуль деформации (в интервале нагрузки 0,1-0,2 МПа) при естественной влажности, Eoed, Mпа		-	6,2	8,1	7,4	4,6
Одометрический модуль деформации (в интервале нагрузки 0,1-0,2 Мпа) в замоченном состоянии, Eoed, МПа		-	-	-	6,3	4,2
Удельное сцепление при естественной влажности, C, МПа	Xп - нормативное значение	-	0,015	0,021	0,059	0,034
	$X_{=0.85}$ расч. знач. при =0.85	-	-	0,018	0,055	0,033
	$X_{=0.95}$ расч. знач. при =0.95	-	-	0,016	0,052	0,032
Удельное сцепление в замоченном состоянии, C, МПа	Xп - нормативное значение	-	-	-	0,033	0,028
	$X_{=0.85}$ расч. знач. при =0.85	-	-	-	0,031	0,026
	$X_{=0.95}$ расч. знач. при =0.95	-	-	-	0,030	0,025
Угол внутреннего трения при естественной влажности, φ, град	Xп - нормативное значение	-	9	15	14	13
	$X_{=0.85}$ расч. знач. при =0.85	-	-	13	13	12
	$X_{=0.95}$ расч. знач. при =0.95	-	-	11	13	11
Угол внутреннего трения в замоченном состоянии, φ, град	Xп - нормативное значение	-	-	-	9	8
	$X_{=0.85}$ расч. знач. при =0.85	-	-	-	8	6
	$X_{=0.95}$ расч. знач. при =0.95	-	-	-	7	5
Относительная деформация морозного пучения, εth, д.е.		0,016	0,070	0,037	0,013	-
Относительное содержание огранических веществ, Ir, д.е.		0,07	0,06	0,04	0,06	0,07
Модуль деформации по нормативным документам, E, Mпа		-	*6,4	*11,0	*17,1	*14,7
Модуль деформации по нормативным документам в замоченном состоянии, E, Mпа		-	-	-	▲ 14,5	▲ 13,2
Угол внутреннего трения по нормативным документам, φ, град	Xп - нормативное значение	-	*14	*19	*17	*15
	$X_{=0.85}$ расч. знач. при =0.85	-	14	19	17	15
	$X_{=0.95}$ расч. знач. при =0.95	-	12	17	15	13
Удельное сцепление по нормативным документам, C, кПа	Xп - нормативное значение	-	*6,0	*18,0	*45,0	*41,1
	$X_{=0.85}$ расч. знач. при =0.85	-	6,0	18,0	45,0	41,0
	$X_{=0.95}$ расч. знач. при =0.95	-	4,0	12,0	30,0	27,3
Группа грунта в зависимости от трудности разработки, согласно ГЭСН-81-02-01-2020		14	36а	35б	8г	8а

▲значения приведены с учетом понижающего коэффициента вычисленного за счет проведенных компрессионных испытаний

нормативные значения приведены согласно прил.А, табл.А.2, А.3 СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83, расчетные значения согласно п.5.3.20

Таблица 2 – Сводная таблица нормативных и расчетных показателей мерзлых грунтов

Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020		ИГЭ-212м Суглинок тяжелый пылеватый, пластичномерзлый, слабольдистый, с примесью органического вещества, незасоленный, при оттаивании мягкопластичный, среднепучинистый	ИГЭ-213м Суглинок тяжелый пылеватый, пластичномерзлый, сильнольдистый, с примесью органического вещества, незасоленный, при оттаивании текучий, среднепучинистый	ИГЭ-312м Глина легкая пылеватая, пластичномерзлая, льдистая, с примесью органического вещества, незасоленная, при оттаивании текучепластичная, слабопучинистая	ИГЭ-313м Глина тяжелая, пластичномерзлая, сильнольдистая, с примесью органического вещества, незасоленная, при оттаивании текучая	ИГЭ-512м Песок мелкий, неоднородный, пластичномерзлый, слабольдистый, с примесью органического вещества, незасоленный, при оттаивании средней плотности, водонасыщенный, непучинистый
Плотность, г/см³	мерзлого грунта, P	1,81	1,56	1,68	1,51	1,89
	$X_{=0.85}$ расч. знач. при =0.85	1,80	1,54	1,65	1,46	1,88
	$X_{=0.95}$ расч. знач. при =0.95	1,79	1,53	1,63	1,42	1,87
	частиц грунта, Ps	2,73	2,75	2,78	2,75	2,67
	сухого мерзлого грунта, Pd	1,31	0,85	1,06	0,81	1,54
Пористость, n, %		52,0	69,3	61,8	70,5	42,3
Коэффициент пористости, e, д.е		1,08	2,26	1,62	2,39	0,73
Влажность, д.ед.	суммарная, Wtot	0,384	0,843	0,588	0,857	0,226
	мерзлого грунта, расположенного между ледяными включениями, Wm	0,291	0,287	0,383	0,376	0,226
	мерзлого грунта за счет лед.включений, т.е. линз и прослоек льда, Wi	0,09	0,56	0,20	0,48	0,00
	мерзлого грунта за счет содержащейся в нем при данной Т незамерзшей воды, Ww	0,26	0,21	0,36	0,30	0,00
	мерзлого грунта за счет порового льда, т.е. льда-цемента, Wic	0,03	0,07	0,03	0,08	0,23
на границе текучести, Wl, д.ед.		0,438	0,374	0,611	0,613	-
на границе раскатывания, Wp, д.ед.		0,297	0,244	0,352	0,296	-
Число пластичности в талом состоянии, Ip, д.ед.		0,14	0,13	0,26	0,32	-
Показатель текучести в талом состоянии, IL, д.ед.		0,62	4,60	0,91	1,77	-
Льдистость, д.ед.	суммарная, I tot	0,18	0,59	0,27	0,50	0,39
	за счет порового льда, т.е.льда-цемента, I ic	0,04	0,11	0,04	0,09	0,39
	за счет ледяных включений, т.е. линз и прослоек, Ii	0,14	0,48	0,23	0,42	0,00
Степень заполнения пор льдом и незамерзшей водой, Sr, д.ед.		0,74	0,36	0,67	0,45	0,90
Относительное содержание органического вещества, Ir, д.ед.		0,06	0,08	0,06	0,07	0,04
Степень засоленности грунтов, D sal, %		0,09	0,11	0,08	0,11	0,06
Концентрация порового раствора, Cps, д.ед.		0,0023	0,0013	0,0013	0,0012	0,0026
Температура начала замерзания грунта, Tbf, град С		-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
Теплота таяния грунта, Lv, Дж/м3		0,54	1,78	0,83	1,52	1,16
Коэффициент оттаивания, A, Lv, д.е.		0,038	0,054	0,032	0,068	0,014
Коэффициент сжимаемости, m, Mпа		0,231	0,357	0,359	0,413	0,080
Коэффициент теплопроводности (лабораторное определение)	талого грунта, λth, Вт/(м°град С)	1,52	1,55	1,57	1,56	-
	мерзлого грунта, λf, Вт/(м°град С)	1,88	2,13	2,09	2,57	-
Объемая теплоемкость (лабораторное определение)	талого грунта, λth, Вт/(м°град С)	3,44	3,85	3,73	3,87	3,21
	мерзлого грунта, λf, Вт/(м°град С)	2,52	2,44	2,53	2,48	2,52
Теплопроводность по СП 25.13330.2020	талого грунта, λth, Вт/(м°град С)	1,68	-	-	-	1,86
	мерзлого грунта, λf, Вт/(м°град С)	1,93	-	-	-	2,32
Объемая теплоемкость по СП 25.13330.2020	талого грунта, Cth, Дж/(м³°)10^{-6}	3,36	3,80	3,62	3,69	2,61
	мерзлого грунта, Cf, Дж/(м³°)10^{-6}	3,02	2,69	3,11	2,75	1,89

Разновидность грунта по ГОСТ 25100-2020		ИГЭ-212м Суглинок тяжелый пылеватый, пластичномерзлый, слабольдистый, с примесью органического вещества, незасоленный, при оттаивании мягкопластичный, среднепучинистый	ИГЭ-213м Суглинок тяжелый пылеватый, пластичномерзлый, сильнольдистый, с примесью органического вещества, незасоленный, при оттаивании текучий, среднепучинистый	ИГЭ-312м Глина легкая пылеватая, пластичномерзлая, льдистая, с примесью органического вещества, незасоленная, при оттаивании текучепластичная, слабопучинистая	ИГЭ-313м Глина тяжелая, пластичномерзлая, сильнольдистая, с примесью органического вещества, незасоленная, при оттаивании текучая	ИГЭ-512м Песок мелкий, неоднородный, пластичномерзлый, слабольдистый, с примесью органического вещества, незасоленный, при оттаивании средней плотности, водонасыщенный, непучинистый
в оттаявшем состоянии						
Плотность, г/см3	грунта, P	1,83	1,62	1,71	1,56	1,89
	частиц грунта, Ps	2,73	2,75	2,78	2,75	2,67
	сухого грунта, Pd	1,32	0,88	1,08	0,84	1,54
Число пластичности, Ip, д.ед.		0,14	0,13	0,26	0,32	-
Показатель текучести, Ip, д.ед.		0,62	4,60	0,91	1,77	-
Коэффициент пористости, e, д. е.		1,07	2,13	1,57	2,28	0,73
Коэффициент водонасыщения, Sr, д. е.		0,98	1,09	1,04	1,03	0,83
Относительная деформация морозного пучения, εth, д.е.		0,041	0,047	0,013	-	0,004
Модуль деформации по нормативным документам, E, Mпа		*5,0	*2,0	*7,0	*3,0	**21,0
Угол внутреннего трения по нормативным документам, φ, град	Xn - нормативное значение	*12	*6	*29	*25	**29
	$X_{=0.85}$ расч. знач. при =0.85	12	6	29	25	29
	$X_{=0.95}$ расч. знач. при =0.95	10	5	25	22	26
Удельное сцепление по нормативным документам, C, кПа	Xn - нормативное значение	*12,0	*6,0	*7,0	*4,0	**0,5
	$X_{=0.85}$ расч. знач. при =0.85	12,0	6,0	7,0	4,0	0,5
	$X_{=0.95}$ расч. знач. при =0.95	8,0	4,0	4,7	2,7	0,3
Группа грунта в зависимости от трудности разработки, согласно ГЭСН-81-02-01-2020 в мерзлом состоянии		5б	5б	5б	5б	5б

нормативные значения приведены согласно прил.А, табл.А.2, А.3 СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83, расчетные значения согласно п.5.3.20
**нормативные значения приведены согласно прил.А, табл.А.1 СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*, расчетные значения согласно п.5.3.20
значения выходящие за пределы табл.А.1, А.2, А.3 прил.А СП 22.13330.2016 определены согласно п.А.5 прил.А

1.4 Гидрогеологические условия

По гидрогеологическому районированию исследуемая территория находится в краевой северо-западной части Тунгусского артезианского бассейна и входит в состав Сибирского сложного артезианского бассейна. Тунгусский бассейн представлен Норильским бассейном третьего порядка. К выдержанному почти повсеместно региональному водоупору относится толща многолетнемерзлых пород. Криогенный водоупор отделяет сезонноводоносный горизонт различного генезиса четвертичных и коренных пород, а также водоносные таликовые и таликово-криогенные горизонты долин рек и озер от подмерзлотных вод палеозойских и мезозойских структурноформационных комплексов. Гидрографическая сеть г. Норильска принадлежит бассейну Карского моря и характеризуется значительной густотой речной сети (0,45 км/км²), обилием озер и болот. Гидрографическая сеть Норильско-Рыбнинской долины, в основном, принадлежит бассейну оз. Пясино, в которое впадают реки: Норильская, Щучья, Амбарная, Валек, Талнах, Ергалах и др. Озеро Пясино имеет ледниково- тектоническое происхождение, его длина 90 км, ширина 15-20 км. Реки муниципального образования город Норильск относятся к рекам горно-тундровой зоны холодного климата с весенне-летним половодьем и паводками в теплое время года со снеговым и дождевым питанием. В гидрологическом отношении участок изысканий расположен в Норильском гидрологическом районе, который охватывает часть горно-тундровой зоны, а в орографическом отношении занимает более возвышенную часть плато Путорана. Эрозионный врез рек и озер на плато в пределах района достигает 100-380м. Западинно-бугристая Хантайско-Рыбнинская троговая ложбина, разделяющая плато Хараелах и Норильское, пересекает территорию Норильского промышленного района с юго-востока на северо-запад. Ширина долины изменяется в пределах района от 20 до 30 км, абсолютные ее отметки – от 28.0 м (уровень оз. Пясино) до 70-75 м (юго-восточная и краевые части), уклон ее отмечается в северо- западном направлении в сторону оз. Пясино. Для этого района характерно наличие множества небольших озер преимущественно термокарстового происхождения, образовавшихся в результате нарушения термических условий мерзлых грунтов и таяния, заключенного в них льда. Озера такого происхождения обычно имеют небольшие размеры и округлую форму и

приурочены преимущественно к плоским водоразделам и заболоченным поймам рек.

Для изучаемой территории характерны участки полигональных и плоскобугристых болот занимающие долины рек, плоские равнины и депрессии на водоразделах, покрытые гипсовыми и сфагновыми мхами, лишайниками, осокой, пушицей и другими травами. Заболоченность в отдельных бассейнах достигает 1%.

Подтопление территории. В период изысканий территория изысканий до разведанной глубины от 15,0 до 40,0 м характеризуется наличием одного водоносного горизонта, локального распространения, гидравлически связанным с р. Норильская.

Согласно приложению И СП 11-105 97 ч.II, территорию изысканий по подтопляемости можно разделить на два участка:

− постоянно подтопленные (I-А-1) – вблизи Скв.8;

− потенциально подтопляемые в результате экстремальных природных ситуаций (II-А);

– остальная территория.

При проектировании и строительстве на подтопленных участках рекомендуется проведение следующих мероприятий: организация поверхностного стока, создание надежной системы водоотведения, общее водопонижение, методы борьбы с утечками и т.д.

При производстве земляных работ (рытье траншей, котлованов и др. выемок) и дальнейшей эксплуатации сооружений также необходимо предусмотреть мероприятия по отводу поверхностных вод. При проходке траншей не оставлять на длительный срок открытыми стенки, что может привезти в верхнем слое к увеличению дисперсности грунтов и его разрушению.

Категория опасности по подтоплению оценивается как умеренно опасная (площадная пораженность территории, % – менее 50) (СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95*, пп.5.2, табл. 5.1).

Затопление территории. Возможно затопление участков изысканий при высоких водах р. Норильская.

Категория опасности наводнения оценивается как опасная (площадная пораженность территории, % – 15) (СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95*, пп.5.2, табл. 5.1).

1.5 Метеорологические и климатические условия

Климат Норильска – субарктический суровый, с продолжительной морозной зимой. Часто сильные морозы отмечаются в сочетании с сильными ветрами, частыми метелями. Лето короткое, прохладное и пасмурное. Увлажнение достаточное, осадки практически равномерно выпадают в течение года. По климатическому районированию для строительства, исследуемая территория относится к климатическому району I подрайону ID, по воздействию климата на технические изделия и материалы – к «очень холодному» району I1.

Климатическая характеристика района составлена по материалам наблюдений опорной метеорологической станции Норильск, удаление от района изысканий – 8,49 км к югу, высота станции H = 60 м В описании климата использовались данные ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД».

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха составляет минус 9,0 °С. Самый холодный месяц – январь со средней температурой минус 26,9 °С, и абсолютным минимумом минус 56,1 °С. Самый теплый месяц – июль со средней температурой плюс 14,3 °С и средней из абсолютным максимумом плюс 32,2 °С.

Первые заморозки начинаются с первой декады сентября, последние - в середине июня. Безморозный период длится 80 дней.

По данным метеостанции Норильск, расчетные температуры воздуха за холодный период года составляют: средняя наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 50,7 °С, обеспеченностью 0,92 – минус 49,0 °С; средняя наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 47,8 °С, обеспеченностью 0,92 – минус 46,3 °С. Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже плюс 8 °С равна 288 сут при средней температуре воздуха минус 14,2 °С, ниже 0 °С – 248 сут, средняя температура воздуха при этом – минус 17,3 °С. В тёплый период температура воздуха обеспеченностью 0,95, 0,98 и 0,99 составляет, соответственно, плюс 16,4 °С, плюс 19,6 °С и плюс 21,5 °С.

Температура поверхности почвы. Средняя годовая температура составляет минус 8,9 °С.

Условия увлажнения. Средняя годовая относительная влажность составляет 77 %, наибольшее ее среднемесячное значение, 82%, приходится на октябрь, наименьшее

среднемесячное, 67 %, на июль.

Годовое количество осадков по району составляет 434 мм. Наибольшее месячное количество, 55 мм, приходится на август, наименьшее, 26 мм – на март–апрель. Наблюденный суточный максимум 47 мм отмечался в июне. В среднем за год возможно 194,9 дней с осадками 0,1 мм и более.

Суточный максимум осадков обеспеченностью 1 % составляет 64,1 мм.

Ветер. Средняя годовая скорость ветра равна 4,8 м/с, максимальная скорость ветра без порывов – 25 м/с, с учетом порывов – 38 м/с (сентябрь 1977 г.). В среднем за год возможно до 82 дней с ветром 15 м/с и более. В течение года преобладает ветер северо-западного направления.

Исследуемая территория изысканий относится к IV району с расчетной ветровой нагрузкой 0,48 кПа на высоте 10 м над поверхностью земли.

Снежный покров. Устойчивый снежный покров образуется в конце сентября, сходит в начале июня. За период наблюдений наибольшая высота снежного покрова – 53 см. В среднем за год бывает 244 дня со снежным покровом. Максимальная из наибольших толщина снега за зиму составляет 122 см, минимальная – 13 см. Наибольшая высота снежного покрова за зиму составляет 150 см.

Территория по весу снегового покрова относится к V району с нормативным весом снегового покрова на 1 м2 горизонтальной поверхности земли 2,4 кПа.

Неблагоприятные атмосферные явления погоды. На м. ст. Норильск в среднем за сезон отмечается 4,96 дней с грозой, 22,48 дней с туманом, 52,26 дней с метелью, 1,98 дней с гололедом и 77,73 дней с изморозью. Максимальная масса гололедно-изморозевого отложения – 168 г/м.

По максимальной толщине стенки отложения гололеда на проводе диаметром 10 мм, расположенном на высоте 10 м над поверхностью земли, относится к IV району (15 мм).

2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

На рассматриваемой территории опасными природными метеорологическими воздействиями являются:

- сильный ветер с максимальной скоростью (включая порывы) 25 м/с и более;

- очень сильный снег, с количеством осадков не менее 20 мм за период не более 12 ч;

- сильная метель, общая или низовая метель при средней скорости ветра не менее 15 м/с и видимости менее 500 м;

- сильный туман, при видимости не более 50 м.

Максимальная наблюденная скорость ветра составила 38 м/с.

За весь период наблюдений с очень сильным ветром отмечалось 101 случай; с очень сильным снегом – 1 случай (10.04.2011); с сильной метелью – 82 случая; с сильным туманом – 10 случаев.

Такие опасные явления как смерч, очень сильный дождь (мокрый снег, снег с дождем), дождь, сильный ливень, продолжительные сильные дожди, крупный град, сильная пыльная (песчаная) буря, сильное гололедно-изморозевое отложение на проводах, на метеостанции Норильск не отмечались.

Из гидрологических опасных явлений на территории изысканий по данным р. Норильская – пос. Валек отмечены наводнения вследствие весеннего половодья, продолжительностью до 7 дней (категория опасности процесса – опасная), и заторов в период весеннего ледохода продолжительностью до 3 дней (категория опасности процесса – умеренно опасная). Такие опасные явления, как зажоры, паводки, сели, низкая межень, русловые деформации и абразия берегов, цунами, сильное волнение, тягуны и штормовой нагон воды на участке изысканий отсутствуют

3 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства

В период изысканий с 07 июня по 18 августа 2022 г. территория изысканий до разведанной глубины от 15,0 до 40,0 м характеризуется наличием одного водоносного горизонта, локального распространения (Скв.8), гидравлически связанным с р. Норильская (скважина пробурена в ~4,0 от береговой линии).

Появившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубине 1,6 м абс.отметка 28,05 м), установившийся уровень на глубине 1,3 м (абс.отметка 28,35 м). Водовмещающим грунтом является супесь песчанистая, текучая, сильнопучинистая (ИГЭ 120). Водоупором является суглинок тяжелый, тугопластичный, среднепучинистый (ИГЭ-220). Вскрытая мощность водовмещающей толщи составляет 4,3 м.

Подземные воды характеризуются как слабонапорные порово-пластовые воды. Тип режима смешанный (климатический, гидрологический). Режим и глубина залегания уровня подземных вод напрямую зависят от уровня воды в р. Норильская. Наибольшее влияние, на положение уровня подземных вод, поверхностные воды оказывают в периоды весеннего половодья и паводков. На питание также оказывают влияние утечки из инженерных сетей. Разгрузка подземных вод осуществляется в р. Норильская.

Ориентировочная амплитуда сезонных колебаний уровня подземных вод в период исследований составляет 1,0 – 1,5 м. Дать точную количественную оценку возможного подъема уровня подземных вод, относительно установленного на дату бурения, не представляется возможным, вследствие отсутствия результатов режимных наблюдений за амплитудой колебания уровня подземных вод.

По химическому составу подземные воды по классификации В.А. Александрова сульфатные гидрокарбонатные натриевые кальциевые.

Подземные воды по отношению к бетону марок W4 (СП 28.13330.2017, приложение В, табл. В.3) по водородному показателю в условиях эксплуатации сооружений, расположенных в грунтах с Кф>0.1 м/сут – неагрессивные, а Кф<0.1 м/сут – слабоагрессивные; по содержанию агрессивной углекислоты в грунтах

с Кф>0.1 м/сут и Кф<0.1 м/сут – слабоагрессивные; по остальным показателям неагрессивные. К бетону марок W6 и W8 неагрессивные по любому показателю. Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из металла по водородному показателю, сумме хлоридов и сульфатов при свободном доступе кислорода в интервале температур от 0-50°С и скорости движения до 1 м/с (СП 28.13330.2017 табл. Х.3) – среднеагрессивные. Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из бетона по СП 28.13330.2017(таблица В.4 – В.5) для напорных сооружений, сооружений в открытом водоеме и грунтах с Кф>0.1 м/сут и Кф<0.1 м/сут, с содержанием $SO4^{2-}$ (мг/дм³) и $HCO3^{-}$ (мг/дм³) – неагрессивные. Рекомендуется для всего горизонта принимать наихудшие показатели из представленных. Подземные воды по отношению к бетону марок W4 (СП 28.13330.2017, приложение В, табл. В.3) по водородному показателю в условиях эксплуатации сооружений, расположенных в грунтах с Кф>0.1 м/сут – неагрессивные, а Кф<0.1 м – слабоагрессивные; по содержанию агрессивной углекислоты в грунтах с Кф>0.1 м/сут и Кф<0.1 м/сут – слабоагрессивные; по остальным показателям неагрессивные. К бетону марок W6 и W8 неагрессивные по любому показателю. Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из металла по водородному показателю, сумме хлоридов и сульфатов при свободном доступе кислорода в интервале температур от 0-50°С и скорости движения до 1 м/с (СП 28.13330.2017 табл. Х.3) – среднеагрессивные. Оценка степени агрессивного воздействия воды на конструкции из бетона по СП 28.13330.2017(таблица В.4 – В.5) для напорных сооружений, сооружений в открытом водоеме и грунтах с Кф>0.1 м/сут и Кф<0.1 м/сут, с содержанием $SO4^{2-}$ (мг/дм³) и $HCO3^{-}$ (мг/дм³) – неагрессивные. Рекомендуется для всего горизонта принимать наихудшие показатели из представленных.

По СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» неагрессивны на бетон всех марок по водонепроницаемости вне зависимости от коэффициента фильтрации в грунтах.

По степени агрессивного воздействия воды на конструкции из металла по СП 28.13330.2017 (таблица Х.3) относятся к среднеагрессивным.

4 Описание обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

4.1 Здание ГПП

Идентификационные признаки:

− назначение – производственное;

− пожарная и взрывопожарная опасность -В;

− уровень ответственности – нормальный;

− класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1;

− степень огнестойкости – II.

Здание ГПП состоит из трех блоков: блок в осях «Г»-«Ж», «1»-«4»; блок в осях «Г»-«Ж», «5»-«9»; блок в осях «А»-«В», «1»-«9». Блоки между собой разделены деформационными швами. Каркасы выполняются из стали С345-6 по ГОСТ 27772-2015.

Здание ГПП в осях «Г»-«Ж», «1»-«4»

Каркас здания выполнен из стальных конструкций по пространственной связевой схеме. Каркас здания в поперечном направлении представляет собой трехпролетную стальную раму с жесткой заделкой колонн в фундаменты и жестким сопряжением ригелей (Р1) и главных балок (Б1) с колоннами. Сопряжение второстепенных балок (Б2, Б3) шарнирное. Пролеты 6м, шаг рам 6,0 м. Рама трехэтажная. Габариты здания в осях 18м х 12м. Высота каркаса здания соответственно 14,8м.

В продольном направлении устойчивость здания обеспечивается вертикальными продольными связями.

Конструктивная жесткость здания включает в работу, помимо связевого блока, горизонтальные связи по ригелям покрытия вдоль всего здания, а также диск покрытия из прогонов и листов профилированного настила. Крепление листов профилированного настила выполняется в каждую волну. профилированный настил ориентирован узкими гофрами вниз. Колонны и ригели стальные двутаврового сечения со сплошной стенкой.

Все соединения металлоконструкций сварные.

Междуэтажные перекрытия здания монолитные железобетонные толщиной 150мм выполняются по металлическим балкам каркаса из бетона В25, арматура класса

А500С.

Внутренняя лестница выполняются из сборных ж.б. ступеней по ГОСТ 8240-97 укладываемые на металлические лестничные марши (сталь С255). Площадки выполняются по металлическим косоурам монолитными ж.б. из бетона В25 и арматуры класса А500С.

Здание ГПП в осях «Г»-«Ж», «5»-«9»

Каркас здания выполнен из стальных конструкций по пространственной связевой схеме. Каркас здания в поперечном направлении представляет собой однопролетную стальную раму с жесткой заделкой колонн в фундаменты и жёстким сопряжением ферм с колоннами. Пролет 18м, шаг рам 6,0 м. Устойчивость здания в продольном направлении обеспечивается вертикальными продольными связями. Конструктивная жесткость здания включает в работу, помимо связевого блока, горизонтальные и вертикальные связи по фермам вдоль всего здания, а также диск покрытия (профлист по прогонам). В торце предусмотрены фахверковые стойки, жестко заделанные в фундамент и шарнирно соединённые с фермами покрытия. У оси «Г» запроектирована двухэтажная встройка. Каркас однопролетный, пролет 3м. Шаг рам 6м. стойки заделаны в фундаменты, поперечные балки жестко соединены с колоннами. Соединение продольных балок с колоннами и поперечными балками шарнирное.

Здание оборудовано подвесным краном пролетом 13,5 м и грузоподъемностью 5т.

Все соединения металлоконструкций сварные.

Здание ГПП в осях «А»-«В», «1»-«9»

Каркас здания выполнен из стальных конструкций по пространственной связевой схеме. Каркас здания в поперечном направлении представляет собой двухпролетную стальную раму с жесткой заделкой колонн в фундаменты и жестким сопряжением ригелей (Р2, Р3) с колоннами и между собой. Сопряжение второстепенных балок (Б4) шарнирное. Пролеты 6м, шаг рам 12,0 м. Рама одноэтажная. Габариты здания в осях 12м х 36м. Высота каркаса здания соответственно 10,3м.

В продольном направлении устойчивость здания обеспечивается вертикальными продольными связями.

Конструктивная жесткость здания включает в работу, помимо связевого блока, горизонтальные связи по ригелям покрытия вдоль всего здания, а также диск покрытия из прогонов и листов профилированного настила. Крепление листов профилированного

настила выполняется в каждую волну. профилированный настил ориентирован узкими гофрами вниз. Колонны и ригели стальные двутаврового сечения со сплошной стенкой.

Все соединения металлоконструкций сварные.

Выбор сечений элементов каркасов здания произведен на основании расчета пространственной модели каркаса с учетом расчетных нагрузок, исходя из заданных условий проектирования. Коэффициенты использования сечений не превышают 1,00. По результатам расчетов сооружения по первому и второму предельному состояниям подобранные сечения удовлетворяют требованиям нормативных документов.

Таблица 3 - Ведомость металлических конструкций

№ п/п	Сечение	Группа конструкций по СП 16.13330.2017	Элемент	Коэф. исп.
1	Двутавр 60Ш1 ГОСТ 57837-2017, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 3	Колонна К1	
2	Двутавр 40К1 ГОСТ 57837-2017, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 3	Колонна К2, К3	
3	Двутавр 30К1 ГОСТ 57837-2017, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 3	Стойка Ст1	
4	Двутавр 40К1 ГОСТ 57837-2017, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 3	Фахверковая стойка ФК1	
5	Двутавр 50Б1 ГОСТ 57837-2017, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 2	Ригель Р1	
6	Двутавр 70Б1 ГОСТ 57837-2017, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 2	Ригель Р2	
7	Двутавр 50Б1 ГОСТ 57837-2017, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 2	Ригель Р3	
8	Двутавр 50Б1 ГОСТ 57837-2017, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 2	Балка Б1	
9	Двутавр 50Б1 ГОСТ 57837-2017, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 2	Балка Б2	
10	Двутавр 30Б1 ГОСТ 57837-2017, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 2	Балка Б3	
11	Труба 200х7 ГОСТ 30245-2003, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 2	Балка Б4	
12	Труба 240х120х7 ГОСТ 30245-2003, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 2	Прогоны П1	
13	Уголок равнополочный 110х8 по ГОСТ 8509-93, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 3	Связи верт.ВС1	
14	Уголок равнополочный 90х7 по ГОСТ 8509-93, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 3	Связи верт.ВС2	

15	Уголок равнополочный 110х8 по ГОСТ 8509-93, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 3	Связи верт.ВС3	
16	Уголок равнополочный 140х9 по ГОСТ 8509-93, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 3	Связи верт.ВС4	
17	Уголок равнополочный 90х7 и 63х5 по ГОСТ 8509-93, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 3	Связи верт.ВС5-ВС8	
18	Сварная пролетная конструкция Ф1, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 2	Ферма Ф1	
19	Уголок равнополочный 100х8 по ГОСТ 8509-93, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 4	Связи гориз.	
20	Уголок равнополочный 75х6 по ГОСТ 8509-93, сталь С345-6 по ГОСТ2 7772-2015	Группа 4	Связи гориз.	
21	Н60-845-0,8 по ГОСТ 24045-2016, сталь С245 по ГОСТ 27772-2015	Группа 4	Настил	-

Жесткая заделка металлических колонн каркасов обеспечивается креплением при помощи анкерных болтов, установленных на массив бетона гидротехнической части, с последующим обетонированием баз.

Механическая безопасность опорной части здания обеспечивается применением коэффициента надежности при расчете устойчивости и прочности его элементов, применением низколегированных марок стали для конструкций опорных частей здания.

Анкерные болты рассчитаны с учетом усилий, приходящихся на обрез фундамента. Деформации основания отсутствуют.

Вертикальные лестницы (стремянки), а также технологические лестницы и площадки запроектированы металлическими сварными по типу серии 1.450.3-7.94. Сталь С255.

Кровельное покрытие предусмотрено поэлементной сборки с применением негорючего утеплителя, металлических балок и обрешетки с финишным металлическим фальцевым покрытием. Основанием для кровельного покрытия служат стальные прогоны и сплошной профилированный настил Н60-845-0.8. Конструкция кровли предусматривает устройство парапета со всех сторон. Водоотвод с кровли внутренний по ендовам, расположенным по продольным сторонам здания и далее к водоотводящим воронкам. Проектом предусмотрено устройство электрического обогрева ендовы и водосточных воронок, что будет препятствовать скоплению снега и осадков на

кровельном покрытии.

Стеновое ограждение из трехслойных сэндвич панелей толщиной 200мм выполняется по фахверковому каркасу. Раскладка панелей вертикальная.

Здание относится к зданиям II-ой степени огнестойкости. Все несущие конструкции, кроме стенового фахверка должны быть защищены огнезащитными составами толщиной покрытия, обеспечивающей огнестойкость конструкций R90.

4.2 Опорные конструкции под электрооборудование

Идентификационные признаки: уровень ответственности - нормальный.

Опорными конструкциями для прокладки токопроводов приняты металлические стойки квадратного сечения, на которые при помощи сварки устанавливаются опорные балки двутаврового сечения. Соединение балок со стойками шарнирное за исключением консольных балок. Соединение консольных балок жесткое. Стойки жестко заделаны в фундамент.

Сталь для металлоконструкций принята марки С345-6 по ГОСТ 27772-2015

Все соединения металлоконструкций сварные. Выбор сечений элементов произведен на основании расчета с учетом расчетных нагрузок, исходя из заданных условий проектирования.

Таблица 4 - Ведомость металлических конструкций

№ п/п	Сечение	Группа конструкций по СП 16.13330.2017	Элемент	Коэф. исп.
1	Труба 160х5 ГОСТ 30245-2003, сталь С345-6 по ГОСТ 27772-2015	Группа 3	Колонны К1, К2	
2	Двутавр 20Б1 ГОСТ 57837-2017, сталь С345-6 по ГОСТ2 7772-2015	Группа 3	Балка Б1	
3	Двутавр 30Б1 ГОСТ 57837-2017, сталь С345-6 по ГОСТ2 7772-2015	Группа 3	Балка Б2	

Коэффициенты использования сечений не превышают 1,00. По результатам расчетов сооружения по первому и второму предельному состояниям подобранные сечения удовлетворяют требованиям нормативных документов.

4.3 Маслосборник

Маслосборник принят в виде подземной цилиндрической емкости для аварийного слива масла. Диаметр емкости 3,2м, длина 12,5м. Емкость заглублена на 4,7м ниже отметки планировки.

5 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства

Механическая безопасность металлических каркасов зданий обеспечивается применением коэффициента надежности, соответствующего повышенному уровню ответственности здания, при расчете его устойчивости и прочности элементов, а также применением огнезащитных составов.

Жесткость и устойчивость каркасов:

− в поперечном направлении, обеспечивается жесткой заделкой колонн в бетоне фундамента;

− в продольном направлении – вертикальными связями и распорками между колоннами.

Жесткость конструкций покрытия обеспечивается металлическими связями, установленными по верхним поясам ригелей в горизонтальной плоскости.

Расчет производился в пространственной постановке задачи методом конечных элементов в программе ЛИРА 10.

По результатам расчетов получены усилия в элементах конструктивной системы, деформации, проверена устойчивость конструктивной системы, определены деформации основания сооружения и динамические характеристики здания.

После анализа полученных результатов были определены необходимые сечения несущих конструкций.

Принятые конструктивные схемы зданий обеспечивают прочность, жесткость и устойчивость как зданий в целом, так и их отдельных элементов на стадии возведения и в период эксплуатации при действии всех расчетных нагрузок и воздействий. Том расчетных обоснований №2231-36-1т-РО.

Расстояния между температурными швами приняты по СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции» п. 15.1.

Деформационные швы расположены в местах изменения геометрических форм.

Минимальные катеты сварных швов принимать по таблице 38 СП 16.13330.2017.

Расчёт сварных швов и болтов выполнять по усилиям, указанным в таблицах «Ведомость элементов». Контроль сварных швов выполнять на основании требований раздела 12 СП 53-101-98.

Сварные швы накладывать, выполняя требования для предотвращения хрупкого разрушения конструкций:

− избегать расположения сварных швов в зонах действия растягивающих напряжений, превышающих «0,40*Ry»;

− принимать меры по снижению неблагоприятного влияния концентрации и наклёпа;

− избегать пересечения сварных швов;

− применять выводные планки;

− не доводить фланговые швы до оси стыка не менее чем на 25 мм с каждой стороны – в стыках элементов, перекрываемых накладками.

При невозможности выполнения требований по предотвращению хрупкого разрушения необходимо применять элементы группы качества проката «Z25».

6 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

6.1 Здание ГПП

Под колонны каркасов здания приняты монолитные железобетонные столбчатые фундаменты высотой до 2,5 м. Армирование подколонников выполняется сварными сетками, соединенными в пространственный каркас хомутами. Армирование плитной части так же выполнено сварными сетками. Под фундаментами выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Между столбчатыми фундаментами выполняется монолитные железобетонные фундаментные плиты толщиной 300-600мм. Плиты разделены от столбчатых фундаментов и между собой деформационными швами. В плитах устроены технологические каналы и приямки, маслоприемники для аварийного слива масла и закладные трубы. В помещениях установки трансформаторов установлены пути перекатки. По верх плит устраиваются полы толщиной 100мм. Под плитой укладывается утеплитель толщиной 100мм по бетонной подготовке (бетон В7.5) толщиной 100мм.

Для заезда в здание автотранспорта и прохода персонала предусмотрены монолитные железобетонные пандусы и крыльца

Материалы: бетон – В30W8F200, В 7,5, арматура классов А500Си А240.

Основанием подземной части служит уплотненный насыпной грунт - ППФ (уплотненный просор песчаника флюсового) обратной засыпки котлована здания насосной и насыпи. Характеристики не менее: плотность – 1,80 т/м³; угол внутреннего трения – 30°; модуль деформации – 30 Мпа.

6.2 Опорные конструкции под электрооборудование

Под опорные стойки приняты монолитные железобетонные столбчатые фундаменты высотой до 3,2м. Армирование подколонников выполняется сварными сетками, соединенными в пространственный каркас хомутами. Армирование плитной части так же выполнено сварными сетками. Под фундаментами выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Для установки реакторов принят столбчатый фундамент размером 1,5х1,5х3,3м.

армирование, согласно технологическим требованиям, выполняется композитными полимерными прутками по ГОСТ 31938-2022.

Для перекатки трансформаторов предусмотрены монолитные железобетонные фундаментные плиты толщиной 660мм с установленными на них путями перекатки и площадками для установки домкратов.

Прокладка электрических сетей вне здания ГПП запроектирована в частично заглубленных кабельных лотках и подземных пакетах труб. Для входа сетей в здания предусмотрены приямки. Под проездами приняты сплошные участки с пакетами труб. Кабельные лотки, приямки, угловые участки и участки прохода под проездами запроектированы монолитными железобетонными, выполняемые по бетонной подготовке из бетона В7.5. Лотки и приямки накрываются железобетонными плитами размером 1130х300мм, толщиной 70мм. Внутри лотков и приямков цементно-песчаным раствором М100 выполняется уклон для отвода осадков через трубки в стенках.

Материалы: бетон – В30W8F200, В 7,5, арматура классов А500С и А240, композитные полимерные прутки по ГОСТ 31938-2022.

Основанием служит уплотненный насыпной грунт - ППФ (уплотненный просор песчаника флюсового) обратной засыпки котлована здания насосной и насыпи. Характеристики не менее: плотность – 1,80 т/м³; угол внутреннего трения – 30°; модуль деформации – 30 Мпа.

6.3 Маслосборник

В качестве фундамента под установку емкости маслосборника запроектирована монолитная железобетонная плита с размерами в плане 13,9 х 4,2 м толщиной 0,3 м. Под фундаментной плитой выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7.5. Согласно технологическим требованиям емкость засыпается песком с послойным уплотнением.Крепление емкости к фундаменту предусмотрено стяжными хомутами заводского изготовления. Хомуты крепятся анкерами по месту.

Материалы: бетон – В30W8F200, В 7,5, арматура классов А500С и А240, композитные полимерные прутки по ГОСТ 31938-2022.

Основанием служит уплотненный грунт - суглинок легкий пылеватый, текучепластичный, с примесью органического вещества, слабопучинистый. (ИГЭ-250)

7 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:

7.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

Для выполнения требований основных нормативных документов по тепловой защите зданий: СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» и указаниям СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий» проектом выполнены теплотехнические расчеты ограждающих конструкций (см. Приложение Б (справочное)).

В соответствии с теплотехническим расчетом для здания ГПП (см. Приложение А) при проектировании принято:

− для наружных стен здания применить металлические трехслойные сэндвич-панели с минераловатным утеплителем плотностью 120 кг/м³ толщ. 200 мм;

− для утепления цоколя здания в качестве теплоизоляции применить экструдированный пенополистирол типа пеноплэкс-фундамент толщ. 100 мм;

− для кровельного покрытия здания – энергоэффективный утеплитель типа «URSA GEO» М15 толщ. 200 мм (4 слоя по 50 мм). Применение нескольких слоев утеплителя дает гарантию отсутствия «мостиков» холода, так как плиты укладываются со смещением швов относительно нижележащих слоев;

− для заполнения наружных проемов (витражные конструкции, оконные и дверные блоки, ворота) конструкций применены двухкамерные стеклопакеты (4 12 4 12 и4) толщ. 36 мм с сопротивлением теплопередаче не менее 0,46 м²град.С/Вт. В конструкции стеклопакетов предусмотрена установка энергосберегающего (низкоэмиссионного) стекла, которое способствует сохранению тепла в помещении в зимнее время, и созданию комфортной температуры в летнее время, что в свою очередь ведет к экономии энергоресурсов на отопление в зимний период.

Для заполнения проемов в здании предусмотрена установка:

− витражной металлической стоечно-ригельной системы типа ALUECH FW50 с терморазрывами в конструкции;

− оконных блоков с пятикамерным профилем;

− наружных утепленных дверных блоков в стенах и тамбурах;

− утепленных ворот.

Термоизолирующие дверные и оконные профили являются надёжной преградой проникновению холода и тепла в помещения. Воздушные камеры в профилях прерывают потоки, обеспечивая наилучшую теплоизоляцию.

Также проектом предусмотрено утепление вертикальной и горизонтальной поверхности фундамента плитами пеноплэкс–фундаментом толщ. 100 мм.

Предлагаемые плиты пеноплэкс-фундамента имеют L образную кромку, которая служит для более плотного соединения плит между собой, а также дополнительно препятствует проникновению холодного воздуха внутрь здания. Отличительная особенность пеноплэкса заключается в том, что даже при намокании, материал не теряет своих теплоизоляционных свойств, а также имеет одни из самых низких показателей по теплопроводности, паропроницаемости и водопоглощению.

.

7.2 Снижение шума и вибрации

Здание ГПП запроектировано в соответствии с требованиями действующих норм и правил и удовлетворяют требованиям охраны труда и техники безопасности.

Для обеспечения благоприятных условий труда в зданиях насосной предусматривается проведение мероприятий, предотвращающих вредные воздействия на работающих от шума и вибраций.

В здании не предусматривается размещение оборудования, являющегося источником повышенного шума.

Шумовое воздействие от внешнего транспортного потока отсутствует.

Согласно требованиям нормативов, предельно допустимые уровни шума в помещениях не должны превышать 50÷65 дБ (таблица 1, СП 51.13330.2011 «Защита от шума»).

Помещение с постоянными рабочими местами расположено вдали от основного работающего оборудования и вспомогательного оборудования (вентустановки).

В помещениях с электрооборудованием, в которых размещены электрические шкафы различных типов и модификаций шум составляет порядка 25÷35 дБ. Характер шума от этого оборудования – не воздушный, а структурный, вызванный вибрацией оборудования, кабелей и самих щитов. Поэтому основным методом борьбы с шумом в данных помещениях является виброизоляция электрощитов, в т.ч. их опорных частей и виброразвязка жёстких кабельных элементов от строительных конструкций здания.

В соответствии с требованиями СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий», СП 51.13330.2011 «Защита от шума» и других нормативных документов предусматриваются различные мероприятия, которые препятствуют распространению звуковых колебаний с их первоначальной интенсивностью от различных видов технологического оборудования.

Ослабление уровня шума от основного и вспомогательного технологического оборудования достигается:

− установкой технологического оборудования на демпфирующие прокладки (гасящие колебания и не передающие их на покрытия полов);

− применение звукоизоляции ограждающих конструкций;

− уплотнение по периметру притворов окон, дверей;

− применение тепло-звукоизолирующих материалов в перегородках;

− обеспечение скоростей движения воздуха в воздуховодах и воздухораспределителях с учётом требований по шумозащите;

− установка шумоглушителей в вентсистемах, обслуживающих административные помещения;

− установка гибких вставок для соединения вентиляторов с сетями воздуховодов;

− обеспечение приточных и вытяжных установок решениями по вибро- и шумоизоляции;

− заделка мест проходов воздуховодов через стены минеральной ватой или силиконом с целью снижения вибраций;

− звукоизоляцию мест пересечения ограждающих конструкций с инженерными коммуникациями;

− применение звукопоглощающих несгораемых облицовок в вентиляционных системах.

В отдельно стоящих, не имеющих постоянных рабочих мест камерах переключения, мероприятия, обеспечивающие защиту от шума и вибрации, не требуются.

7.3 Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

Для здания ГПП, выполнение дополнительной гидроизоляции и пароизоляции не требуется.

В помещениях санузлов и душевых предусмотрен слой гидроизоляции (с частичным заведением на перегородки) до устройства чистых полов.

7.4 Снижение загазованности помещений

Для снижения загазованности помещений, а также для удаления избытков тепла из электротехнических и кабельных помещений, помещений с постоянным пребыванием персонала предусматривается вытяжная вентиляция, описание которой приведено в подразделе «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети».

Решения по организации естественной и принудительной вентиляции представлены в соответствующем разделе проектной документации.

7.5 Удаление избытков тепла

В проектируемом здании, избытки тепла в помещениях, требующие разработки специальных мероприятий конструктивными решениями, отсутствуют.

Решения по организации отопления и кондиционирования помещений представлены в соответствующем разделе проектной документации.

7.6 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений

В проектируемых здании и сооружениях, повышенное электромагнитное и иное излучение, требующее разработки специальных мероприятий конструктивными решениями, отсутствуют.

Решения по организации защитных мероприятий для применённого электрооборудования представлены в соответствующем разделе проектной документации.

7.7 Пожарную безопасность

Технологические процессы с различной взрывопожарной и пожарной опасностью размещены в отдельных помещениях; при этом помещения разных категорий пожароопасные помещения отделяются одно от другого, а также эти помещения от помещений категорий В4 и Д и коридоров противопожарными перегородками и противопожарными перекрытиями следующих типов (6.2.10 СП 4.13130.2013):

− в зданиях I степени огнестойкости – противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 2-го типа;

− в зданиях II степени огнестойкости – противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа;

− классов пожарной опасности С0 – противопожарными перегородками 2-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа.

В противопожарных перегородках, отделяющих помещения категорий В1, В2 и В3 по взрывопожарной опасности от коридоров и других помещений, предусмотрено устройство противопожарных дверей 2-го типа, а в зданиях IV степени огнестойкости 3-го типа (табл. 23 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 с изменениями и дополнениями).

В соответствии с требованиями раздела 4 СП 1.13130.2009 в зданиях предусмотрены необходимые пути для эвакуации людей.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. В некоторых случаях не нормируется направление открывания дверей помещений с одновременным пребыванием не более 15 чел. и путей эвакуации, предназначенных не более чем для 15 чел. (4.2.6 СП 1.13130.2009).

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, фойе, вестибюлей и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери, предусмотрены глухими или с армированным стеклом. Лестничные клетки имеют двери (за исключением дверей, ведущих непосредственно наружу) с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах. Двери эвакуационных выходов из коридоров оборудованы приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах (4.2.7 СП 1.13130.2009).

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету принята не менее 2 м, ширина горизонтальных участков путей эвакуации – не менее 1 м (4.3.4 СП 1.13130.2009).

Ширина в свету марша лестницы определена по количеству персонала и принята не менее 0,9 м (9.2.1, 8.3.2 и 4.4.1 СП 1.13130.2009).

Ширина в свету наружных дверей из лестничной клетки здания функциональной пожарной опасности Ф5.1 принята не менее ширины лестничного марша (пп. 4.1.7, 4.2.5 СП 1.13130.2009).

Вестибюль отделен от коридоров перегородками с дверями. Противопожарные двери установлены так же в противопожарных перегородках 1 типа и в электрощитовой. Установлены двери, в противопожарных перегородках, разделяющих коридоры здания длиной более 60 м (4.2.6 СП 1.13130.2009).

Двери лестничной клетки снабжены доводчиками и уплотнением по периметру двери в соответствии с требованиями разделов 4, 8 и 9 СП 1.13130.2009.

Согласно п.6.2.12 СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты» в помещениях категории В3-В1 предусмотрены противопожарные перегородки 1 типа и противопожарные перекрытия 3 типа, отделяющие эти помещения между собой, от помещений категорий Д, В4 и коридоров.

Двери в противопожарных перегородках, отделяющих помещения друг от друга и помещения от коридора, выполняются в противопожарном исполнении по серии

1.436.2-22, или в необходимых случаях по документации местных фирм-изготовителей.

Для соблюдения безопасной эксплуатации здания, а также своевременной эвакуации персонала предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

− устройство эвакуационной лестницы №1 (типа Л1);

− установка противопожарных дверных блоков в помещениях с категорией по пожарной опасности В1-В4;

− в соответствии с п. 6.1.43 СП 4.13130.2013 изм.1, отделением трехэтажной части здания (вставка) вдоль оси «3» противопожарными преградами (противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости EI 45);

в соответствии с п. 4.2.212 ПУЭ, пристройка (блок камер трансформаторов) вдоль осей «В» и «Г» отделена от блока электротехнических помещений, а также между камерами трансформаторов (по осям «3» и «7») противопожарными перегородками с пределом огнестойкости 90 минут;

− ограждающие конструкции помещения лестницы выполнены перегородками с пределом огнестойкости REI 90;

− отделение помещений (встройка) вдоль оси «Г» от зала КРУЭ противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45) и противопожарными перекрытиями 2-го типа (REI 45).

Приняты следующие пределы огнестойкости строительных конструкций:

− несущие элементы – R 90;

− наружные ненесущие стены – E 15;

− перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами) – REI 45;

− строительные конструкции бесчердачных покрытий – R(RE) 15;

− внутренние стены лестничной клетки – R 90;

− марши и площадки лестниц лестничной клетки – R 60.

Огнезащита

Несущими конструкциями здания ГПП служат металлические каркасы. К несущим элементам каркасов, обеспечивающим его общую устойчивость и геометрическую неизменяемость при пожаре, относятся: колонны и стойки, фермы, вертикальные и горизонтальные связи.

Согласно таблице 21 ФЗ-123 от 22 июля 2008г «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

- несущие конструкции зданий должны иметь предел огнестойкости **R90**;

- марши лестницы №1 – предел огнестойкости **R 60**;

Для достижения требуемого предела огнестойкости стальными конструкциями необходимо устройство огнезащитного покрытия.

Для выполнения требований по огнестойкости принимаются следующие огнезащитные системы:

- для достижения R**90** конструктивная система по типу "Прометей 750К". В состав системы входит: грунт P81 DYOKYD HB PRIMER, огнезащитный состав "Прометей 750", состав теплоизолирующий «Прометей РТ 770», финишный слой C80 DYOKYD HS TOPCOAT;

- для достижения **R 60** огнезащитный состав по типу "Прометей 750" В состав входит: грунт P81 DYOKYD HB PRIMER, огнезащитный состав "Прометей 750", финишный слой C80 DYOKYD HS TOPCOAT.

Указанные огнезащитные составы имеют сертификаты соответствия и разрешения к применению надзорных органов. Описания материалов и сертификаты к ним приложены в Приложении 1.

При эксплуатации зданий представителем службы эксплуатации здания не реже 1-го раза в полгода производится проверка огнезащитного покрытия методом визуального осмотра. Результаты проверки отражаются в специальном журнале. При обнаружении дефектов (отслоения, трещины, вздутия, нарушения целостности, изменение цвета) необходимо провести ремонт огнезащитного состава в соответствии с технологической инструкцией.

7.8 Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учёта используемых энергетических ресурсов

При проектировании и строительстве здания и сооружений в части архитектурно-планировочных и конструктивных решений в проекте были заложены приемы рациональной компоновки технологических помещений, ведущей к снижению затрат при эксплуатации, использование высокоэффективных строительных изделий и методов возведений здания, а также выполнения наружной отделки.

В объемно-планировочном решении это отражено в максимальной блокировке основных помещений. Так в единый объем здания ГПП сблокированы электротехнические помещения с залом КРУЭ и пристроенные помещения камер трансформаторов.

Компактное решение дает энергетическую эффективность при эксплуатации, сокращает протяженность инженерно-технических коммуникаций с одновременным уменьшением площадей наружных стен и кровель. Принятые конструкции и приемы архитектурного решения отвечают требованиям тепловой защиты сооружений и ведут к энергосберегающей эффективности зданий при эксплуатации.

Энергосбережение и энергоэффективность (ресурсосбережение) при проектировании комплекса включает применение энергосберегающих ламп накаливания, утепление ограждающих конструкций здания, установку современных счётчиков расходов ресурсов, применение энергоемкого технологического оборудования.

Применённый комплексный подход направлен не только на снижение затрат электроэнергии, тепла, воды и материалов для утепления фундаментов, стен и кровель, но и на системную энергоэффективную организацию деятельности всего комплекса зданий – непосредственно служебных обязанностей персонала, а также всей инженерной инфраструктуры вспомогательных зданий и сооружений.

Проектные решения, направлены на стремление к созданию здания с «нулевым энергопотреблением», расход энергии в котором должен быть минимальным.

После окончания строительства здания, необходимо провести плановый энергоаудит с соблюдением установленных методик обследования, использованием установленного оборудования (тепловизор, расходомеры) и отображением фактических

показателей в энергетических паспортах объектов обследования.

Энергетическая эффективность здания ГПП достигнута за счёт применения требований к энергетической эффективности (энергосберегающих мероприятий):

− применен принцип блокировки зданий в единый объем, позволяющий снизить протяженность коммуникаций и потели тепла;

− использованы максимально простые и компактные формы зданий, обеспечивающие существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление;

− для входных групп предусмотрено устройство утеплённых тамбуров;

− в наружных ограждающих конструкциях использованы современные эффективные теплоизоляционные материалы, обеспечивающие требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях ограждающих конструкций внутри помещений;

− применены эффективные светопрозрачные конструкции, состоящие из «тёплых» многокамерных металлических профилей (с терморазрывными вставками) с заполнением стеклопакетами с энергосбергающим стеклом;

− применена пассивная система солнечного теплоснабжения основных внутренних объёмов зданий за счёт использования остекления;

− использована эффективная система теплоснабжения с учётом энергосберегающих мероприятий (установка терморегуляторов на приборах электроотопления);

− определён высокий контроль качества предстоящих архитектурно-строительных работ, обеспечивающий отсутствие мест утечек тепла, мостиков холода, заполнение и герметизацию всех узлов, стыков, примыканий и т.д.

Принятые проектные решения и применение эффективных и энергосберегающих строительных материалов, изделий и методов энергосбережения зданий существенно понизят затраты на их отопление в периоды эксплуатации с отрицательными температурами.

8 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок

Конструкции и покрытия полов приняты с учетом обеспечения их долговечности, взрыва-пожаробезопасности, устойчивости к механическим и жидкостным воздействиям, с учетом их экологической, гигиенической и эстетической целесообразности и соответствуют требованиям СП 29.13330.2011.

В помещениях производственного назначения, в которых размещено электротехническое оборудование, вентиляция, в коридорах и др. выполняются бетонные полы с полимерным покрытием. В вестибюле керамогранитные плитки. В санузлах и душевых полы из керамогранитной плитки с гидроизоляцией. В бытовых помещениях линолеум. В Аккумуляторных и кислотной с тамбуром предусматривается кислотощелочестойкое покрытие.

Кровельное покрытие предусмотрено поэлементной сборки с применением негорючего утеплителя, металлических балок и обрешетки с финишным металлическим фальцевым покрытием. Основанием для кровельного покрытия служит сплошной профилированный настил по стальным прогонам.

Конструкция кровли предусматривает: для камер трансформаторов – организованный наружный водосток; для блока электротехнических помещений – внутренний водосток с устройством ендовы вдоль оси «Ж» и парапетов по периметру кровельного покрытия, расположенным вдоль осей здания («А» и «Ж»), и, далее, к водоотводящим воронкам. Для предотвращения скопления снега и осадков на кровельном покрытии, проектом предусмотрено устройство электрического обогрева ендов, водосточных воронок, труб, желобов и свесов кровельного покрытия

Внутренние перегородки запроектированы из листов ГВЛВ на металлическом каркасе с заполнением минераловатными плитами. Общая толщина перегородок 150 мм.

Потолки в помещениях:

− по путям эвакуации (тамбуры, коридоры, помещение лестницы) выполнены подвесными с видимой подвесной системой и заполнением металлическими плитами размером 600х600 мм с микроперфорацией;

− в помещениях операторной, релейных щитов, АСУ ТП, гардеробных, ремонтного персонала, кабинетах инженеров, комнаты приема пища – подвесные с

заполнением минераловатными плитами размером 600х600 мм;

− в производственных помещениях (ЗИП и ремонта электрооборудования, СВПТ, мастерская КРУЭ, венткамеры, помещения ТП ВН и т.д.) применена окраска водно-дисперсионными красками белого цвета (RAL 9003);

− в санитарно-бытовых помещениях (санузлы, душевые) – реечные перфорированные белого цвета;

− в блоке помещений аккумуляторных батарей – с окраской финишным слоем химостойкими (кислотостойкими) красками типа полисилоксанового покрытия Армокот S070.

Проектирование полов для помещений выполнена с учётом заданных технологическим заданием эксплуатационных нагрузок, а также санитарных требований. Учтена интенсивность воздействия жидкостей на пол для каждой группы помещений.

Полы в помещениях выполнены:

− по путям эвакуации (тамбуры, коридоры, помещение лестницы), в помещении операторной, кабинетах, гардеробах, комнате приема пищи – керамогранитные с имитацией бетона или натурального камня;

− в санитарно-бытовых (санузлы, душевые) – керамогранитные с гидроизоляцией;

− в производственных помещениях (ЗИП и ремонта электрооборудования, СВПТ, мастерская КРУЭ, венткамеры, помещения ТП ВН и т.д.) - применены бетонные полы с упрочнением верхнего слоя типа Universum TOP 300 (450);

− во всех помещениях на отм. 38,900 предусмотрено устройство фальшполов высотой 600 мм; в коридорах с покрытием из керамогранита, в остальных помещениях – плиты из сульфида-кальция с антистатическим покрытием, а также установкой в каждом помещении вентиляционных металлических плит (решеток) для проветривания;

− в блоке помещений аккумуляторных батарей – с применением керамической химостойкой (кислотостойкой) плитки (клей и затирка производства ООО «Химфлекс»);

- в помещении камер трансформаторов и маслоприемниках выполнены с уклоном к трапам для сбора воды и масла на отм. 34,200 бетонные с финишным покрытием из двухэпоксидной композиции Universum Компаунд Э 01.

9 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушений

Защиту строительных конструкций от разрушения выполнять в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017. Конструкции зданий и сооружений находятся (эксплуатируется) в среде со следующими агрессивным воздействие:

- в отапливаемом помещении – слабоагрессивная;
- на открытом воздухе – сильноагрессивная;
- в грунте – сильноагрессивная.

Для предотвращения разрушения бетонных, железобетонных и стальных конструкций предусмотрены следующие виды защиты:

- первичная защита заключается в выборе материала конструкции, чтобы обеспечить его стойкость при эксплуатации соответствующей агрессивной среде;
- вторичная защита заключается в нанесении защитного покрытия, которое исключает коррозионное разрушение материала строительной конструкции при воздействии на него агрессивной среды;
- специальная защита заключается в осуществлении технических мероприятий, не охваченных в пунктах 1 и 2, но позволяющих защитить строительные конструкции и материалы от коррозии.

Защита от коррозии металлических конструкций

1) Марка стали выбрана в соответствии с типом конструкции и климатическими условиями.

Таблица 5 - Нормируемые показатели ударной вязкости для принятых в проекте марок стали

Марка металла	**Группа конструкций**	**Температура испытаний ^{0}C**	**Показатель ударной вязкости KCV не менее Дж/см^2**
Сталь С255 по ГОСТ2 7772-2015	Группа 1	Не применять	-
	Группа 2, 3, 4	0	34
		- 20	34
Сталь С345 по ГОСТ2 7772-2015	Группа 1	- 40	34
	Группа 2, 3, 4	- 40	34

Таблица 6 - Нормируемые показатели химического состава для принятых в проекте марок стали

Нормативное сопротивление стали, Н/мм²	**Содержание элементов, % не более**			**$C_э$, % не более**
	C	**P**	**S**	
$R_{уп} < 290$	0,22	0,04	0,025	-
$290 \leq R_{уп} < 390$	0,14	0,025	0,025	0,46

2) На открытом воздухе и внутри отапливаемых и неотапливаемых зданиях принимается группа лакокрасочных покрытий IV, толщиной не менее 240 мкм (включая толщину грунтовки, но без учета шероховатости поверхности).

Характеристики лакокрасочных покрытий по типу пленкообразующего выбираются в соответствии с таблицей Ц.7 по СП 28.13330.2012. Для защиты от коррозии металлоконструкций в открытой атмосфере выбраны атмосферостойкие полисилоксановые лакокрасочные материалы: полисилоксановая грунтовка и полисилоксановая финишная эмаль. Подготовку поверхности, способ нанесения и уход выполнять на основании технического регламента на используемое покрытие.

Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать IV классу по ГОСТ 9.032-74.

Защиту болтов, гаек и шайб от коррозии осуществлять на заводе-изготовителе путем горячего цинкования методом погружения в расплав по ГОСТ 9.303, либо путем термодиффузионного цинкования по ГОСТ 9.316.

Метизы дополнительно окрашиваются антикоррозионным покрытием.

Ниже приведены системы защиты, соответствующие указанным требованиям, при этом допускается замена приведённой системы защиты на аналогичные системы других производителей.

Для защиты металлоконструкций принят лакокрасочный полисилоксановый, атмосферостойкий, термостойкий (до 400˚С) влаго- и износостойкий материал Армокот V500 ТУ 2312-009-23354769-2008 (АО «Морозовский химический завод»). Наносится в три слоя. Толщина слоя 100-200 мкм, грунтовочный слой не требуется

Защита от коррозии бетонных и железобетонных конструкций

Для первичной защиты в проекте принят плотный бетон. В качестве защиты бетонных и железобетонных конструкций приняты нижеследующие мероприятия:

- марка бетона по водонепроницаемости не ниже W6;
- марка бетона по морозостойкости не ниже F200.

Для вторичной защиты конструкций в грунте используются окрасочная гидроизоляция битумными растворами в 2 слоя со всех сторон.

Для вторичной защиты конструкций маслоприемников лакокрасочный полисилоксановый, атмосферостойкий, маслобензостойкий, термостойкий (до 200˚С) материал Армокот Z600 ТУ 2312-009-23354769-2008 (АО «Морозовский химический завод»). Наносится в три слоя. Толщина покрытия 180 мкм, грунтовочный слой не требуется.

10 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала от опасных природных и техногенных процессов

Опасные природные и техногенные процессы, требующие разработки специальных мероприятий, конструктивных решений для строящегося здания и сооружений отсутствуют.

11 Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды

Энергоэффективный подход к проектированию здания и сооружений, как неотъемлемой части данного промышленного объекта, начат на предыдущих этапах проектирования (предпроектная подготовка) с обоснования выбранных положений площадок и планировки всей территории гидроузла с точки зрения логистики, подключения к имеющимися электрическими и другими инженерными сетями, учёта климатических условий включая инсоляцию, господствующую розу ветров, ориентацию относительно реки, и т.д.

Высокая энергетическая эффективность здания достигнута за счёт применения в проекте следующего комплекса требований энергетической эффективности (энергосберегающих мероприятий):

1) Использованы максимально простые и компактные формы зданий, обеспечивающие существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление.

2) Тёплые помещения и помещения с повышенной влажностью размещены максимально близко к внутреннему объёму зданий.

3) Для входных групп предусмотрены устройства утеплённых тамбуров и тепловые завесы.

4) В наружных ограждающих конструкциях использованы современные эффективные теплоизоляционные материалы, обеспечивающие требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях ограждающих конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом (повышенный уровень

утеплённости и качественные материалы с высокими показателями теплосопротивления).

5) Применены эффективные светопрозрачные конструкции, состоящие из «тёплых» многокамерных металлических профилей (с терморазрывными вставками) с заполнением стеклопакетами.

6) Применена пассивная система солнечного теплоснабжения основных внутренних объёмов зданий за счёт использования остекления в оконных проёмах наружных стен.

7) Использована эффективная система теплоснабжения с учётом энергосберегающих мероприятий (установка терморегуляторов на приборах электроотопления).

8) Использовано тепло выделяющееся от работающего оборудования (электрошкафы, серверы, компьютеры, бытовые электроприборы) для частичного отопления помещений.

9) Определён высокий контроль качества предстоящих строительных работ, обеспечивающий отсутствие мест утечек тепла, мостиков холода, заполнение и герметизацию всех узлов, стыков, примыканий, и т.д.

Здание полностью удовлетворяют требованиям по энергосбережению.

Класс энергетической эффективности проектируемого здания – «А+» (высокий).

После окончания строительства здания и ввода в эксплуатацию, необходимо провести плановый энергоаудит с соблюдением установленных методик обследования, использованием установленного оборудования (тепловизор, расходомеры) и отображением фактических показателей в энергетических паспортах объектов обследования.

В связи с полным соответствием проектируемого здания требованиям энергетической эффективности, никаких рекомендаций по повышению энергетической эффективности здания не предусмотрено.

Приложение А

(справочное)

Огнезащитные материалы

ПРОМЕТЕЙ 750К

Высокоэффективная комбинированная система конструктивной защиты

ПРОМЕТЕЙ
ЗАВОД ОГНЕЗАЩИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

- Целлюлозный
- От 15 до 150 мин
- Для стройплощадки

Преимущества



- Высокий сухой остаток компонентов системы.
- Низкий расход.
- Быстрое высыхание.
- Возможность нанесения слоев толщиной до 2000 мкм.
- Возможность нанесения при отрицательных температурах (до -20 °С).
- Высокая огнезащитная эффективность.
- Совместимость с большинством грунтовочных покрытий.
- Срок эксплуатации не менее 25 лет.

Система «Прометей 750К» состоит из двух разнородных покрытий, наносимых последовательно.
«Прометей РТ 770» (ТУ 20.30.22-013-12120962-2015) – одноупаковочный теплоизоляционный состав на основе термостойких наполнителей и акриловых сополимеров. Имеет низкую теплопроводность, изолирует металлоконструкции от воздействия высоких температур.
«Прометей РС 750» (ТУ 2313-010-12120962-2013) – одноупаковочный (однокомпонентный) состав вспучивающегося типа на основе высокоэффективных и безопасных антипиренов и органополимерной смолы.
Система обеспечивает максимальную огнезащитную эффективность в соответствии с ГОСТ Р 53295 (I группа), имеет высокие технологические характеристики и экономичный расход.

Объекты применения

- Объекты индустриального назначения (энергетические комплексы, металлургические производства).
- Объекты военно-промышленного комплекса.
- Объекты транспортного назначения (аэропорты, вокзалы).
- Горнодобывающие и горноперерабатывающие предприятия.
- Объекты энергетического комплекса (ТЭС, ГРЭС, объекты атомной промышленности).
- Объекты гражданского строительства.

Технические характеристики

Покрытие «Прометей РТ 770»

Внешний вид	Шероховатая однородная поверхность, класс V
Цвет	Светло-серый, оттенок не нормируется
Толщина слоя за один прием нанесения:	
- Мокрого слоя	до 2000 мкм
- Сухого слоя	до 1800 мкм

Покрытие «Прометей РС 750»

Внешний вид	Шероховатая однородная поверхность, класс V
Цвет	Белый, оттенок не нормируется
Толщина слоя за один прием нанесения:	
- Мокрого слоя	до 1000 мкм
- Сухого слоя	до 740 мкм

Теплоизоляционный состав «Прометей РТ 770»

Плотность состава, г/см³	0,75±0,03
Содержание нелетучих веществ	
- по объему, %	90±5
- по массе, %	71±3
Теоретический расход при толщине мокрого слоя 1000 мкм, кг/м²	0,82±0,05
Время высыхания до степени 3 (ГОСТ 19007) при температуре +20±2 °С и относительной влажности воздуха до 75%, ч, не более	12

Огнезащитный состав «Прометей РС 750»

Плотность состава, г/см³	1,2±0,1
Содержание нелетучих веществ	
- по объему, %	74±3
- по массе, %	76±3
Теоретический расход при толщине мокрого слоя 1000 мкм, кг/м²	1,54
Время высыхания до степени 3 (ГОСТ 19007) при температуре +20±2 °С и относительной влажности воздуха до 75%, ч, не более	12

СТРАНИЦА 1 ИЗ 3

Завод огнезащитных материалов «ПРОМЕТЕЙ»
Ростов-на-Дону / 8 800 775-28-65 / info@offire.ru / offire.ru

Дата обновления документа: 03.2024 г.
Заменяет ранее выпущенные редакции

ПРОМЕТЕЙ 750К

Высокоэффективная комбинированная система конструктивной защиты

ПРОМЕТЕЙ
ЗАВОД ОГНЕЗАЩИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Назначение

«Прометей 750К» – это комбинированное всесезонное огнезащитное покрытие конструктивного типа по ГОСТ Р 53295, СП 2.13130.2020, предназначенное для повышения предела огнестойкости металлических конструкций, эксплуатирующихся в условиях городской и промышленной атмосферы, в атмосфере промышленных предприятий и предприятий агропромышленного комплекса, содержащей агрессивные газы и пары (коррозионно-активная атмосфера категорий С1 – С5-I по ISO 12944). Соответствует требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности ТР ЕАЭС 043/2017.

Подготовка поверхности

Подготовка металлических конструкций

Металлическую поверхность обрабатывают абразивоструйным методом до степени Sa 2½ по ИСО 8501-2. Поверхность должна быть очищена от коррозии, загрязнений, обеспылена и загрунтована подходящей грунтовкой. Список совместимых грунтовочных покрытий уточняйте у организации-изготовителя огнезащитного состава.

Подготовка грунтованных конструкций

Грунтованную поверхность необходимо обследовать на предмет дефектов и загрязнений. До нанесения огнезащитного покрытия, грунтовочный слой должен быть отремонтирован (если присутствуют дефекты) и очищен от загрязнений. Двухкомпонентные грунтовочные покрытия могут быть подвержены мелению, при необходимости, такие покрытия рекомендуется подвергнуть мягкой абразивной обработке не нарушая целостность слоя.

Инструкция по применению

Все операции по приготовлению к нанесению и нанесению «Прометей РТ 770» и «Прометей РС 750» идентичны.

Подготовка состава к нанесению:

1. Материал в таре перемешать 3 – 5 минут до однородного состояния, используя низкооборотную мешалку.
2. После перемешивания выдержать в течение 5 – 10 минут.
3. При необходимости разбавить разбавителем огнезащитных составов «Прометей» ТУ 20.14.12-001-12120962-2022.

Условия нанесения: температура окружающего воздуха от -20 °С до +35 °С, относительная влажность до 75%, температура материала не ниже +5 °С, температура поверхности минимум на 3 °С выше точки росы.

Рекомендуемые параметры нанесения

Безвоздушное распыление

Рекомендуемый разбавитель	Разбавитель огнезащитных составов «Прометей» (ТУ 20.14.12-001-12120962-2022)
Количество разбавителя	до 5 % по массе
Диаметр сопла	0,019'' – 0,027'' (0,45 - 0,68 мм);
Давление	Не ниже 22 МПа (220 бар)

Кисть

Рекомендуемый разбавитель	Разбавитель огнезащитных составов «Прометей» (ТУ 20.14.12-001-12120962-2022)
Количество разбавителя	до 5 % по массе

Очистка оборудования

Разбавитель огнезащитных составов «Прометей» (ТУ 20.14.12-001-12120962-2022), Р4, Р5, ксилол.

Материалы наносятся механизированным способом (методом безвоздушного распыления) или вручную (кистью). На загрунтованную поверхность наносится Теплоизолирующий состав «Прометей РТ 770» с толщиной мокрого слоя 800 – 2000 мкм, затем нанесение продолжают послойно до получения необходимо толщины теплоизолирующего покрытия. После высыхания последнего теплоизолирующего слоя, обязательно нанесение тонкого («адгезионного») слоя огнезащитного состава толщиной 300 - 500 мкм. Продолжают послойное нанесение огнезащитного состава «Прометей РС 750» до достижения требуемой толщины.

Завод огнезащитных материалов «ПРОМЕТЕЙ»
Ростов-на-Дону / 8 800 775-28-65 / info@offire.ru / offire.ru

Дата обновления документа: 03.2024 г.
Заменяет ранее выпущенные редакции

ПРОМЕТЕЙ 750К

Высокоэффективная комбинированная система конструктивной защиты

ПРОМЕТЕЙ
ЗАВОД ОГНЕЗАЩИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Интервалы высыхания теплоизолирующего состава «Прометей РТ 770» и огнезащитного состава «Прометей РС 750» идентичны:

Время высыхания в зависимости от температуры окружающего воздуха, °С

	-20 °С	-10 °С	-5 °С	0 °С	+5 °С	+10 °С	+20 °С	+25 °С	+30 °С	+35 °С
До нанесения последующего слоя	72 ч	68 ч	48 ч	48 ч	36 ч	24 ч	12 ч	12 ч	10 ч	8 ч
До нанесения покрывных эмалей	96 ч	72 ч	48 ч	36 ч	28 ч	24 ч	24 ч	20 ч	18 ч	12 ч
Полное высыхание	21 сут	18 сут	14 сут	11 сут	9 сут	8 сут	7 сут	5 сут	5 сут	5 сут

Максимальное время перекрытия защитно-декоративными покрывными эмалями не ограничено при условии отсутствия на огнезащитном покрытии загрязнений, влаги, дефектов. Покрытие является ремонтопригодным.

Срок эксплуатации покрытия

Заявленный срок эксплуатации покрытия составляет не менее 25 лет для неповрежденного покрытия с защитно-декоративным слоем при соблюдении требований к нанесению и эксплуатации. Комплексное покрытие эксплуатируется в атмосфере умеренного и умеренно-холодного климатов по ГОСТ 15150 при температуре воздуха и поверхности от -40°С до +60°С, в условиях коррозионно-активной атмосферы (категории С1 – С5-I по ISO 12944), относительной влажности воздуха не выше 85%. При эксплуатации покрытия в условиях открытой или агрессивной атмосферы необходимо использовать защитно-декоративные материалы.

Упаковка и хранение

Одноупаковочный теплоизоляционный состав «Прометей РТ 770» - масса нетто 10 кг.
Одноупаковочный огнезащитный состав «Прометей РС 750» - масса нетто 25 кг.
Транспортировать и хранить в соответствии с ГОСТ 9980.5, при температуре окружающего воздуха от -30 до +35 °С при относительной влажности воздуха не выше 85%. Хранение тары производить на поддонах в сухих помещениях вдали от открытого огня и нагревательных приборов. Не допускать попадание атмосферных осадков, прямых солнечных лучей и агрессивных веществ. При хранении и транспортировке устанавливать не более двух ведер в высоту, транспортные поддоны не штабелировать.
Гарантийный срок хранения составов в герметично закрытой таре изготовителя – 12 месяцев с даты изготовления.

Меры безопасности

При работе с материалами необходимо использование средств индивидуальной защиты согласно нормам и требованиям действующего законодательства. Беречь от огня!
После высыхания покрытие не токсично и не выделяет вредных легколетучих веществ.

Предоставленная информация носит описательный характер и должна рассматриваться совместно с Технологическим Регламентом по нанесению. Технология устройства покрытия разработана заводом огнезащитных материалов «Прометей». Любые отступления без согласования с разработчиком не допускаются. Качественное выполнение работ по нанесению системы комплексного огнезащитного покрытия обеспечивается соблюдением рекомендаций завода-изготовителя. Завод огнезащитных материалов «Прометей» не несет ответственности за дефекты покрытия, образовавшиеся вследствие нарушения технологии устройства или эксплуатации покрытия.
Специалисты завода огнезащитных материалов «Прометей» постоянно развивают технологии нанесения, следите за обновлениями технической документации и запрашивайте последние актуальные версии у производителя.

Завод огнезащитных материалов «ПРОМЕТЕЙ»
Ростов-на-Дону / 8 800 775-28-65 / info@offire.ru / offire.ru

Дата обновления документа: 03.2024 г.
Заменяет ранее выпущенные редакции

ПРОМЕТЕЙ РС 750

Одноупаковочный органополимерный огнезащитный состав

ПРОМЕТЕЙ
ЗАВОД ОГНЕЗАЩИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

- Целлюлозный
- От 15 до 150 мин
- Для стройплощадки

Преимущества



- Высокий сухой остаток (76±3%).
- Низкий расход.
- Быстрое высыхание.
- Нанесение мокрой пленки толщиной до 1000 мкм без дефектов.
- Возможность нанесения при отрицательных температурах (до -20 °С).
- Высокая адгезия и прочность покрытия.
- Совместимость с широким набором грунтовочных покрытий.
- Срок эксплуатации не менее 25 лет.

Одноупаковочный (однокомпонентный) состав вспучивающегося типа на основе высокоэффективных и безопасных антипиренов и органополимерной смолы. Экономичный, обладает высоким сухим остатком, превосходными технологическими свойствами, позволяет получить покрытие с высокой огнезащитной эффективностью.
«Прометей РС 750» предназначен для обеспечения пределов огнезащитной эффективности от 15 до 150 минут, может применяться как самостоятельно, так и в составе комбинированного огнезащитного покрытия.
Всесезонный огнезащитный состав «Прометей РС 750» специализирован для нанесения в условиях строительных площадок, может наноситься при отрицательных температурах (до -20 °С).

Объекты применения

- Объекты нефтегазовой отрасли.
- Объекты химической и перерабатывающей промышленности.
- Горнодобывающие и горноперерабатывающие предприятия.
- Объекты гражданского строительства.
- Мосты, эстакады, опоры трубопроводов.

Технические характеристики

Покрытие

Внешний вид	Шероховатая однородная поверхность, класс V
Цвет	Белый, оттенок не нормируется
Толщина слоя за один прием нанесения: - Мокрого слоя - Сухого слоя	 800 - 1000 мкм 600 - 750 мкм

Огнезащитный состав

Плотность состава, г/см^3	1,20±0,1
Содержание нелетучих веществ - по объему, % - по массе, %	 74±3 76±3
Теоретический расход при толщине мокрого слоя 1000 мкм, кг/м^2	1,54
Время высыхания до нанесения следующего слоя при толщине мокрого слоя до 1000 мкм, температуре плюс 20±2 °С и относительной влажности воздуха до 75%, ч, не более	12
Коэффициент вспучивания (кратность), не менее	10

Завод огнезащитных материалов «ПРОМЕТЕЙ»
Ростов-на-Дону / 8 800 775-28-65 / info@offire.ru / offire.ru

Дата обновления документа: 02.2024 г.
Заменяет ранее выпущенные редакции
ТУ 2313-010-12120962-2013

ПРОМЕТЕЙ РС 750

Одноупаковочный органополимерный
огнезащитный состав

ПРОМЕТЕЙ
ЗАВОД ОГНЕЗАЩИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Назначение

«Прометей РС 750» – это всесезонное огнезащитное покрытие. По ГОСТ Р 53295, СП 2.13130.2020 предназначено для повышения предела огнестойкости металлических конструкций,. Соответствует требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности ТР ЕАЭС 043/2017.

Подготовка поверхности

Подготовка металлических конструкций

Металлическую поверхность обрабатывают абразивоструйным методом до степени Sa 2½ по ИСО 8501-2. Поверхность должна быть очищена от коррозии, загрязнений, обеспылена и загрунтована подходящей грунтовкой. Список совместимых грунтовочных покрытий уточняйте у организации-изготовителя огнезащитного состава.

Подготовка грунтованных конструкций

Старое грунтовочное покрытие должно иметь адгезию не более 2 баллов по ГОСТ 31149 (ISO 2409). До нанесения огнезащитного покрытия, грунтовочный слой должен быть отремонтирован (если присутствуют дефекты) и очищен от загрязнений.

Инструкция по применению

Подготовка состава к нанесению:

1. Материал в таре перемешать 3 – 5 минут до однородного состояния, используя низкооборотную мешалку.
2. После перемешивания оставить на 5 – 10 минут.
3. При необходимости разбавить разбавителем огнезащитных составов «Прометей» ТУ 20.14.12-001-12120962-2022. Допускается разбавление порциями, после добавления каждой порции необходимо перемешивание.

Условия нанесения состава: температура от -20 °С до +35 °С и относительная влажность воздуха до 75 %.

Рекомендуемые параметры нанесения

Безвоздушное распыление

Рекомендуемый разбавитель	Разбавитель огнезащитных составов «Прометей» (ТУ 20.14.12-001-12120962-2002)
Количество разбавителя	до 5 % по массе
Диаметр сопла	0,019'' – 0,027'' (0,45 – 0,68 мм);
Давление	Не ниже 22 МПа (220 бар)

Кисть

Рекомендуемый разбавитель	Разбавитель огнезащитных составов «Прометей» (ТУ 20.14.12-001-12120962-2002)
Количество разбавителя	до 5 % по массе

Очистка оборудования

Разбавитель огнезащитных составов «Прометей» (ТУ 20.14.12-001-12120962-2002), Р4, Р5, ксилол.

Состав наносится послойно на загрунтованную поверхность методом безвоздушного распыления с толщиной мокрого слоя до 1000 мкм за один прием нанесения. Количество слоев - в зависимости от требуемой группы огнезащитной эффективности покрытия и приведенной толщины металла. Для обеспечения лучшей адгезии к поверхности рекомендуется наносить первый слой огнезащитного состава толщиной до 300 – 500 мкм мокрой пленки.

Завод огнезащитных материалов «ПРОМЕТЕЙ»
Ростов-на-Дону / 8 800 775-28-65 / info@offire.ru / offire.ru

Дата обновления документа: 02.2024 г.
Заменяет ранее выпущенные редакции
ТУ 2313-010-12120962-2013

ПРОМЕТЕЙ РС 750

Одноупаковочный органополимерный
огнезащитный состав

ПРОМЕТЕЙ
ЗАВОД ОГНЕЗАЩИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Время высыхания одноупаковочного органополимерного состава «Прометей РС 750» при толщине мокрого слоя до 1000 мкм:

Время высыхания в зависимости от температуры окружающего воздуха, °С

	-20 °С	-10 °С	-5 °С	0 °С	+5 °С	+10 °С
До нанесения последующего слоя	72 ч	68 ч	48 ч	48 ч	36 ч	24 ч
До нанесения огнезащитного слоя	96 ч	72 ч	48 ч	36 ч	28 ч	24 ч
Полное высыхание	21 сут	18 сут	14 сут	11 сут	9 сут	8 сут

Максимальное время перекрытия защитно-декоративными покрывными эмалями не ограничено при условии отсутствия на огнезащитном покрытии загрязнений, влаги, дефектов. Покрытие является ремонтопригодным.

Срок эксплуатации покрытия

Заявленный срок эксплуатации покрытия составляет не менее 25 лет. Комплексное покрытие эксплуатируется в атмосфере умеренного и умеренно-холодного климатов по ГОСТ 15150 при температуре воздуха и поверхности от -40°С до +60°С, в условиях коррозионно-активной атмосферы (категории С1 – С5-I по ISO 12944), относительной влажности воздуха не выше 85%. При эксплуатации покрытия под непосредственным воздействием УФ-излучения, осадков, агрессивной атмосферы, для продления срока службы покрытия необходимо использовать защитно-декоративные покрывные материалы.

Упаковка и хранение

Одноупаковочный огнезащитный состав «Прометей РС 750» поставляется в металлических ведрах, масса нетто 25 кг.
Транспортировку и хранение состава осуществляют в соответствии с ГОСТ 9980.5, при температуре окружающего воздуха от -30 до +35 °С при относительной влажности воздуха не выше 85%.
Гарантийный срок хранения состава в герметично закрытой таре изготовителя – 12 месяцев с даты изготовления.

Меры безопасности

Беречь от огня! При работе с составом необходимо использование средств индивидуальной защиты согласно нормам и требованиям действующего законодательства.
После высыхания покрытие нетоксично и не выделяет вредных легколетучих веществ.

Предоставленная информация носит описательный характер и должна рассматриваться совместно с Технологическим Регламентом по нанесению. Технология устройства покрытия разработана заводом огнезащитных материалов «Прометей». Любые отступления без согласования с разработчиком не допускаются. Качественное выполнение работ по нанесению системы комплексного огнезащитного покрытия обеспечивается соблюдением рекомендаций завода-изготовителя. Завод огнезащитных материалов «Прометей» не несет ответственности за дефекты покрытия, образовавшиеся вследствие нарушения технологии устройства или эксплуатации покрытия.
Специалисты завода огнезащитных материалов «Прометей» постоянно развивают технологии нанесения, следите за обновлениями технической документации и запрашивайте последние актуальные версии у производителя.

Завод огнезащитных материалов «ПРОМЕТЕЙ»
Ростов-на-Дону / 8 800 775-28-65 / info@offire.ru / offire.ru

Дата обновления документа: 02.2024 г.
Заменяет ранее выпущенные редакции
ТУ 2313-010-12120962-2013

C80 DYOKYD HS TOPCOAT

DYO BOYA FABRİKALARI SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

ОПИСАНИЕ

Однокомпонентная эмаль на основе модифицированной алкидной смолы.

- Быстрое высыхание
- Разработано для эксплуатации в условиях средней коррозионной активности

РЕКОМЕНДОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Финишное покрытие в системе покрытий для антикоррозийной защиты стали и бетона.

- Металлоконструкции, трубопроводы, емкостное оборудование и бетонные конструкции
- Промышленные предприятия
- Объекты социальной инфраструктуры
- Дорожная и транспортная инфраструктура
- Крановое оборудование

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Кодовый номер	C80
Цвет/Блеск	Цвета RAL/полуматовый
Температура эксплуатации:	Постоянная 120°C/ Пиковая 140°C
Температура вспышки:	>23°C

	Стандартные цвета	Цвета серии Металлик
ЛОС, г/л	420	440
Плотность, г/мл	1,45±0,05	1,05±0,05
Сухой остаток (объёмный)	56±2%	45±2%

Рекомендованные толщины (стандартный цвета):	Толщина сухой пленки на слой, мкм	Толщина мокрой пленки на слой, мкм	Теоретическая укрывистость, $м^2/кг$	Теоретическая укрывистость, $м^2/л$
Диапазон	50-100	90-180	8,1-4,1	11,7-5,8
Рекомендуется	50	90	8,1	11,3

Рекомендованные толщины (цвета серии Металлик):	Толщина сухой пленки на слой, мкм	Толщина мокрой пленки на слой, мкм	Теоретическая укрывистость, $м^2/кг$	Теоретическая укрывистость, $м^2/л$
Диапазон	30-60	70-140	13,1-6,6	15,1-7,6
Рекомендуется	40	90	9,8	11,3

Температура краски перед нанесением должна быть не ниже 15^0C, в противном случае ёмкости с краской должны быть подогреты. Перемешать перед использованием.

Время высыхания* (при ТСП 50 мкм)	Температура поверхности				
	0^0C	10^0C	20^0C	35^0C	60^0C
Сухая на ощупь	1 час	25 мин	15 мин	10 мин	-
Высыхание до твердой пленки	6 часов	5 часов	3 часа	2 часа	-
Полное отверждение	10 дней	8 дней	7 дней	6 дней	2 часа
Мин. время до перекрытия	8 часа	7 часа	5 часов	2 часа	-
Макс. время до перекрытия**	-	-	-	-	-

** Меняется в зависимости от толщины пленки и температуры.*

*** Существующее покрытие должно быть чистым, сухим и свободным от загрязнений. Глянцевые поверхности должны быть подвергнуты приданию легкой шероховатости подходящим способом.*

Atatürk Organize Sanayi Bölgesi 10003 Sok. No: 2 Çiğli 35620 İZMİR
Tel: (232) 328 08 80 (pbx) Fax: (232) 376 80 55

dyo BİR Yaşar KURULUŞUDUR

C80 DYOKYD HS TOPCOAT

DYO BOYA FABRİKALARI SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

НАНЕСЕНИЕ

Дополнительная информация: Окрашиваемая поверхность должна быть сухой. Во время нанесения и высыхания грунтовки, температура воздуха и окрашиваемой поверхности должна быть выше 0°C. Температура окрашиваемой поверхности и краски должна быть не менее чем на 3°C выше «точки росы». Не рекомендуется применять при влажности более 85%. Необходимо обеспечить достаточную вентиляцию во время нанесения и сушки.

Оборудование:

Распыление	Безвоздушное	Воздушное
Давление	~150 bar	~4 bar
Диаметр сопла	0,38 - 0,53 mm 0,015 - 0,021 ″	1,8-2,2 mm 0,070 - 0,085 ″
Разбавление	10%	20%

Для разбавления применять DYOKID THINNER, DYO UNIVERSAL THINNER medium или DYO UNIVERSAL THINNER fast.

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ

Новое строительство: Окрашиваемая поверхность должна быть очищена от любых загрязнений (масло, грязь, соль и т.д.). Поверхность должна быть подготовлена и оценена в соответствии с ISO 8504.

Ремонтная покраска: Локальная очистка ручным механизированным инструментом до степени минимум St3 (ISO 8501-1). Предпочтительна абразивоструйная очистка до степени Sa2½ (ISO 8501-1).

ВАЖНЫЕ ПРИМЕЧАНИЯ Не применять неподходящий растворитель.
Хорошо перемешать перед использованием.

ХРАНЕНИЕ Хранить в сухом прохладном месте, 2 года при комнатной температуре.

УПАКОВКА 25 кг. Может отличаться в зависимости от цвета продукта.

БЕЗОПАСНОСТЬ Данный продукт огнеопасен! Хранить в герметично закрытой таре вдали от источников тепла и открытого пламени. Тару содержать в закрытом состоянии. Избегать контакта с кожей и глазами, не вдыхать пары краски. Меры предосторожности читайте в паспорте материала. Принимать меры по защите окружающей среды.

Atatürk Organize Sanayi Bölgesi 10003 Sok. No: 2 Çiğli 35620 İZMİR
Tel: (232) 328 08 80 (pbx) Fax: (232) 376 80 55

dyo BİR Yaşar KURULUŞUDUR

P81 DYOKYD HB PRIMER

DYO BOYA FABRİKALARI SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

ОПИСАНИЕ

Однокомпонентный быстросохнущий толстослойный грунт на основе модифицированной алкидной смолы.

- Быстрое высыхание
- Разработано для эксплуатации в условиях средней коррозионной активности

РЕКОМЕНДОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Грунт в системе покрытий для антикоррозийной защиты стали и бетона.

- Металлоконструкции, трубопроводы, емкостное оборудование и бетонные конструкции
- Промышленные предприятия
- Объекты социальной инфраструктуры
- Дорожная и транспортная инфраструктура
- Крановое оборудование

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Кодовый номер	P81
Цвет/Блеск	Серый, красный, белый/матовый
Температура эксплуатации:	Постоянная 120°C/ Пиковая 140°C
ЛОС:	360 г/л
Плотность:	1,55±0,05 г/мл
Температура вспышки:	>23°C
Сухой остаток (объёмный):	58±2%

Рекомендованные толщины:	Толщина сухой пленки на слой, мкм	Толщина мокрой пленки на слой, мкм	Теоретическая укрывистость, $м^2/кг$	Теоретическая укрывистость, $м^2/л$
Диапазон	50-100	85-170	7,5-3,7	11,7-5,8
Рекомендуется	50	85	7,5	11,7

Температура краски перед нанесением должна быть не ниже 15^0C, в противном случае ёмкости с краской должны быть подогреты. Перемешать перед использованием.

Время высыхания* (при ТСП 50 мкм)	Температура поверхности				
	0^0C	10^0C	20^0C	35^0C	60^0C
Сухая на ощупь	1 час	25 мин	15 мин	5 мин	-
Высыхание до твердой пленки	6 часов	5 часов	3 часа	2 часа	-
Полное отверждение	10 дней	8 дней	7 дней	6 дней	2 часа
Мин. время до перекрытия	4 часа	2 часа	30 мин	30 мин	-
Макс. время до перекрытия**	-	-	-	-	-

* *Меняется в зависимости от толщины пленки и температуры.*

** *Существующее покрытие должно быть чистым, сухим и свободным от загрязнений. Глянцевые поверхности должны быть подвергнуты приданию легкой шероховатости подходящим способом.*

Atatürk Organize Sanayi Bölgesi 10003 Sok. No: 2 Çiğli 35620 İZMİR
Tel: (232) 328 08 80 (pbx) Fax: (232) 376 80 55

dyo BİR Yaşar KURULUŞUDUR

P81 DYOKYD HB PRIMER

DYO BOYA FABRİKALARI SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

НАНЕСЕНИЕ

Дополнительная информация: Окрашиваемая поверхность должна быть сухой. Во время нанесения и высыхания грунтовки, температура воздуха и окрашиваемой поверхности должна быть выше 0°C. Температура окрашиваемой поверхности и краски должна быть не менее чем на 3°C выше «точки росы». Не рекомендуется применять при влажности более 85%. Необходимо обеспечить достаточную вентиляцию во время нанесения и сушки.

Оборудование:

Распыление	Безвоздушное	Воздушное
Давление	~150 bar	~4 bar
Диаметр сопла	0,38 - 0,53 mm 0,015 - 0,021 ″	1,8-2,2 mm 0,070 - 0,085 ″
Разбавление	10%	20%

Для разбавления применять DYOKID THINNER, DYO UNIVERSAL THINNER medium или DYO UNIVERSAL THINNER fast.

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ

Новое строительство: Поверхность должна быть очищена от любых загрязнений (масло, грязь, соль и т.д.). Очистка металла не ниже степени St2 (ISO 8501-1). Рекомендуемая степень подготовки металла Sa2½ (ISO 8501-1). Рекомендуемая шероховатость Rz 50-70 мкм. Поверхность должна быть подготовлена и оценена в соответствии с ISO 8504.

Ремонтная покраска: Локальная очистка ручным механизированным инструментом до степени минимум St2 (ISO 8501-1). Предпочтительна абразивоструйная очистка до степени Sa2½ (ISO 8501-1).

ВАЖНЫЕ ПРИМЕЧАНИЯ Не применять неподходящий растворитель.
Хорошо перемешать перед использованием.

ХРАНЕНИЕ Хранить в сухом прохладном месте, 2 года при комнатной температуре.

УПАКОВКА Компонент А: 25 кг.

БЕЗОПАСНОСТЬ Данный продукт огнеопасен! Хранить в герметично закрытой таре вдали от источников тепла и открытого пламени. Тару содержать в закрытом состоянии. Избегать контакта с кожей и глазами, не вдыхать пары краски. Меры предосторожности читайте в паспорте материала. Принимать меры по защите окружающей среды.

Atatürk Organize Sanayi Bölgesi 10003 Sok. No: 2 Çiğli 35620 İZMİR
Tel: (232) 328 08 80 (pbx) Fax: (232) 376 80 55

dyo BİR Yaşar KURULUŞUDUR

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

EAC

№ ЕАЭС RU C- RU.ПБ09.В.00314/24

Серия RU № 0486878

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Автономной некоммерческой организации «Сертификационный центр «Пожарные Подмосковья», место нахождения: 105275, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Соколиная Гора, пр-кт Буденного, д. 51, к. 4, этаж 2, помещ. 5, адрес места осуществления деятельности: 105275, г. Москва, пр-т Буденного, д. 51, корп. 4, 2 этаж, пом. 5, регистрационный номер ТРПБ.RU.ПБ09, дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации 18.11.2015 г, телефон +7-495-504-71-64, адрес электронной почты: 5047164@mail.ru.

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Прометей», место нахождения: Россия, 344091, Ростовская область, г.о. город Ростов-на-Дону, г. Ростов-на-Дону, ул. Пескова, зд. 1, стр. 2, адрес места осуществления деятельности: 344091, Россия, Ростовская область, г.о. город Ростов-на-Дону, г. Ростов-на-Дону, ул. Пескова, зд. 1, стр. 2, Литер «Ан», ОГРН 1126194011316, Телефон: +78633200888, Адрес электронной почты: info@offire.ru.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Прометей», место нахождения: Россия, 344091, Ростовская область, г.о. город Ростов-на-Дону, г. Ростов-на-Дону, ул. Пескова, зд. 1, стр. 2, адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 344091, Россия, Ростовская область, г.о. город Ростов-на-Дону, г. Ростов-на-Дону, ул. Пескова, зд. 1, стр. 2, Литер «Ан».

ПРОДУКЦИЯ Средство огнезащиты для стальных конструкций: состав огнезащитный «ПРОМЕТЕЙ РС 750», изготовленный в соответствии с ТУ 2313-010-12120962-2013 «Огнезащитный состав «ПРОМЕТЕЙ РС 750»». Нанесение согласно технологическому регламенту по применению огнезащитного состава «ПРОМЕТЕЙ РС 750» от 27.12.2013 г. Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 3824 99 700 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017).

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ
Протоколы испытаний: № 2249/ТР, № 2250/ТР, № 2251/ТР от 17.04.2024 г. (ИЦ ПБ АНО «Сертификационный центр «Пожарные Подмосковья», уникальный номер записи об аккредитации ТРПБ.RU.ИН47),
Акт о результатах анализа состояния производства № 1519/24 от 14.12.2023 г. Орган по сертификации АНО «Сертификационный центр «Пожарные Подмосковья», уникальный номер записи об аккредитации № ТРПБ.RU.ПБ09, Деюшин Алексей Николаевич,
Схема сертификации 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности» с изменением 1 (п.п. 3.4, 6.1).
Смотрите в приложении к сертификату бланк 1001947 (1 лист).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 23.04.2024 **ПО** 22.04.2029 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — (подпись) — Умрихина Ольга Васильевна (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) — (подпись) — Марутаев Александр Вячеславович (Ф.И.О.)

АО «ОПЦИОН», Москва, 2020 г., «Б», ТЗ № 845.

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C- RU.ПБ09.В.00314/24

Серия RU № 1001947

Средство огнезащиты для стальных конструкций: состав огнезащитный «ПРОМЕТЕЙ РС 750», изготовленный в соответствии с ТУ 2313-010-12120962-2013 «Огнезащитный состав «ПРОМЕТЕЙ РС 750»». Нанесение согласно технологическому регламенту по применению огнезащитного состава «ПРОМЕТЕЙ РС 750» от 27.12.2013 г., обеспечивает:

Группа огнезащитной эффективности (время достижения критической температуры, мин.)	Стальная колонна двутаврового сечения с приведенная толщиной металла, мм	Толщина грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 «Грунтовка ГФ-021. Технические условия» не менее, мм	Состав огнезащитный «ПРОМЕТЕЙ РС 750», (ТУ 2313-010-12120962-2013 «Огнезащитный состав «ПРОМЕТЕЙ РС 750»»)		Толщина эмали «ПФ-115» по ГОСТ 6465-76 «Эмали ПФ-115. Технические условия» не менее, мм
			толщина, мм	расход*, кг/м²	
3-я (не менее 90)	3,4	0,05	3,1	4,77	0,06

* расход заявлен производителем на указанную толщину, без учета технологических потерь

Группа огнезащитной эффективности (время достижения критической температуры, мин.)	Стальная колонна двутаврового сечения с приведенная толщиной металла, мм	Толщина эпоксидного покрытия «Литапрайм Экспресс» по ТУ 20.30.12-011-74820144-2022 «Краски эпоксидные двухкомпонентные», не менее, мм	Состав огнезащитный «ПРОМЕТЕЙ РС 750», (ТУ 2313-010-12120962-2013 «Огнезащитный состав «ПРОМЕТЕЙ РС 750»»)		Толщина двухкомпонентной полиуретановой эмали «Литакоут Фрост» по ТУ 20.30.12-009-74820144-2022 «Эмаль полиуретановая «Литакоут Фрост»», не менее, мм
			толщина, мм	расход*, кг/м²	
3-я (не менее 90)	3,4	0,08	3,1	4,77	0,05
4-я (не менее 60)	3,4	0,08	1,1	1,69	0,05
5-я (не менее 45)	3,4	0,08	0,7	1,08	0,05
7-я (не менее 15)	3,4	0,08	0,3	0,46	0,05

* расход заявлен производителем на указанную толщину, без учета технологических потерь

Группа огнезащитной эффективности (время достижения критической температуры, мин.)	Стальная колонна двутаврового сечения с приведенная толщиной металла, мм	Толщина грунта «Р 81 DYOKYD HB PRIMER», производства «DYO Boya Fabrikaları Sanayi ve Ticaret A.Ş.», Турция, не менее, мм	Состав огнезащитный «ПРОМЕТЕЙ РС 750», (ТУ 2313-010-12120962-2013 «Огнезащитный состав «ПРОМЕТЕЙ РС 750»»)		Толщина эмали «С80 DYOKYD HS TOPCOAT», производства «DYO Boya Fabrikaları Sanayi ve Ticaret A.Ş.», Турция, не менее, мм
			толщина, мм	расход*, кг/м²	
4-я (не менее 60)	3,4	0,05	1,1	1,69	0,06
6-я (не менее 30)	3,4	0,05	0,4	0,62	0,06

* расход заявлен производителем на указанную толщину, без учета технологических потерь

Общие сведения об области применения продукции	Для всех типов зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства (включая ТЭЦ, АЭС, ГРЭС и т.д.), в том числе для конструкций, эксплуатирующихся в условиях промышленной атмосферы умеренного, умеренно-холодного и холодного климата, предприятий агропромышленного, химического и нефтегазового комплексов
Общие условия эксплуатации продукции	При температуре воздуха от -60°С до +60°С и относительной влажности не более 85%
Общие условия хранения продукции	В заводской упаковке в сухих закрытых помещениях при температуре от -30°С до +35°С при относительной влажности воздуха до 85%, в отсутствии контакта с водой, агрессивными веществами.
Срок хранения	Гарантийный срок хранения: 12 месяцев со дня изготовления, без нарушения упаковки производителя
Срок службы или ресурс продукции	Срок службы покрытия при соблюдении условий нанесения и эксплуатации - не менее 25 лет.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Умрихина Ольга Васильевна (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Марутаев Александр Вячеславович (Ф.И.О.)

Лист 1 из 1

АО «ОПЦИОН», Москва, 2020 г., «Б», ТЗ № 845.

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.HB77.B.00618/24

Серия RU № 0481296

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Общества с ограниченной ответственностью «ЕВРАЗИЙСКИЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ». Место нахождения (адрес юридического лица): 302040, Россия, Орловская область, город Орёл, улица Ломоносова, здание 6, корпус 7, этаж 2, помещение 212. Адрес места осуществления деятельности: 302040, Россия, Орловская область, город Орёл, улица Ломоносова, здание 6, корпус 7, этаж 2, помещение 212; 121059, Россия, город Москва, Бережковская набережная, дом 38, строение 1, этаж 6, комната 628. Регистрационный номер аттестата аккредитации № RA.RU.11HB77, дата регистрации аттестата аккредитации органа по сертификации 10.08.2020 г. Телефон: +7(495)120-99-36, адрес электронной почты: info@euro-experts.ru.

ЗАЯВИТЕЛЬ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПРОМЕТЕЙ». Место нахождения (адрес юридического лица): 344091, РОССИЯ, РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. ГОРОД РОСТОВ-НА-ДОНУ, Г. РОСТОВ-НА-ДОНУ, УЛ. ПЕСКОВА, ЗД. 1, СТР. 2. Адрес места осуществления деятельности: 344091, РОССИЯ, РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. ГОРОД РОСТОВ-НА-ДОНУ, Г. РОСТОВ-НА-ДОНУ, УЛ. ПЕСКОВА, ЗДАНИЕ 1, СТР. 2, ЛИТЕР «АН». Основной государственный регистрационный номер: 1126194011316. Телефон: +78633200888, адрес электронной почты: info@offire.ru.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПРОМЕТЕЙ». Место нахождения (адрес юридического лица): 344091, РОССИЯ, РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. ГОРОД РОСТОВ-НА-ДОНУ, Г. РОСТОВ-НА-ДОНУ, УЛ. ПЕСКОВА, ЗД. 1, СТР. 2. Адрес (адреса) места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 344091, РОССИЯ, РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. ГОРОД РОСТОВ-НА-ДОНУ, Г. РОСТОВ-НА-ДОНУ, УЛ. ПЕСКОВА, ЗДАНИЕ 1, СТР. 2, ЛИТЕР «АН».

ПРОДУКЦИЯ

Средство конструктивной огнезащиты для стальных конструкций: комбинированное огнезащитное покрытие «Прометей 750К», в составе, согласно Приложению №1 на двух листах (бланки №№ 1020038, 1020039), нанесенное согласно технологической инструкции по нанесению комбинированного огнезащитного покрытия конструктивного типа «Прометей 750 К» от 25.06.2015 г. Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 3824 99 700 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 3974/О-24 от 27.04.2024 г., выданного Испытательной лабораторией «ЛСМ-пожлаб» Общества с ограниченной ответственностью «Трансконсалтинг» (аттестат аккредитации № RA.RU.21ПБ78);
акта анализа состояния производства № ЕЦЭ043-093.24-02 от 05.04.2024 г., выданного органом по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью "ЕВРАЗИЙСКИЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ" (аттестат аккредитации RA.RU.11HB77), подписавший(е) эксперт(ы): Сметанин Максим Александрович, Кривошапкин Игорь Станиславович.
Схема сертификации 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности» (с Изменением N 1), пункты 3.4 и 6.1. Группа огнезащитной эффективности, условия хранения, гарантийный срок хранения, срок службы огнезащитной обработки, дата изготовления образцов (проб) продукции, и информация о распространении действия сертификата соответствия согласно приложению № 1 на двух листах (бланки №№ 1020038, 1020039).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 27.04.2024 **ПО** 26.04.2029 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Елистратова Анастасия Викторовна (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Кулешко Андрей Викторович (Ф.И.О.)

АО «ОПЦИОН», Москва, 2020 г., «Б», ТЗ № 845

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.HB77.B.00618/24

Серия RU № 1020038

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Наименование и обозначение продукции и (или) иное условное обозначение, присвоенное изготовителем продукции (при наличии); иные сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию (при наличии)	Наименование и обозначение документа (документов), в соответствии с которым изготовлена продукция
3824 99 700 0	Средство конструктивной огнезащиты для стальных конструкций: комбинированное огнезащитное покрытие «Прометей 750К», в составе:	ТУ 20.30.22-013-12120962-2015 «Теплоизолирующий состав «Прометей РТ 770». Технические условия»; ТУ 2313-010-12120962-2013 «Огнезащитный состав «Прометей РС 750». Технические условия.
	- состав теплоизолирующий «Прометей РТ 770» (ТУ 20.30.22-013-12120962-2015), толщиной сухого слоя не менее 6,0 мм (расход, установленный изготовителем – не менее 4,92 кг/м², без учета технологических потерь); - состав огнезащитный «Прометей РС 750» (ТУ 2313-010-12120962-2013), толщиной сухого слоя не менее 2,5 мм (расход, установленный изготовителем – не менее 3,85 кг/м², без учета технологических потерь), нанесенное согласно технологической инструкции по нанесению комбинированного огнезащитного покрытия конструктивного типа «Прометей 750 К» от 25.06.2015 г. на грунт «P81 DYOKYD HB PRIMER» (производства «DYO Boya Fabrikaları Sanayi ve Ticaret A.Ş.», Турция), толщиной сухого слоя не менее 0,05 мм, с финишным слоем из эмали «C80 DYOKYD HS TOPCOAT» (производства «DYO Boya Fabrikaları Sanayi ve Ticaret A.Ş.», Турция), толщиной сухого слоя не менее 0,06 мм; при испытании на стальной колонне двутаврового сечения № 20Б1 по ГОСТ Р 57837-2017 (приведенная толщина металла 3,4 мм) обеспечивает 1-ю группу огнезащитной эффективности (не менее 150 минут);	
	- состав теплоизолирующий «Прометей РТ 770» (ТУ 20.30.22-013-12120962-2015), толщиной сухого слоя не менее 3,30 мм (расход, установленный изготовителем – не менее 2,71 кг/м², без учета технологических потерь); - состав огнезащитный «Прометей РС 750» (ТУ 2313-010-12120962-2013), толщиной сухого слоя не менее 1,87 мм (расход, установленный изготовителем – не менее 2,88 кг/м², без учета технологических потерь), нанесенное согласно технологической инструкции по нанесению комбинированного огнезащитного покрытия конструктивного типа «Прометей 750 К» от 25.06.2015 г. на грунт «P81 DYOKYD HB PRIMER» (производства «DYO Boya Fabrikaları Sanayi ve Ticaret A.Ş.», Турция), толщиной сухого слоя не менее 0,05 мм, с финишным слоем из эмали «C80 DYOKYD HS TOPCOAT» (производства «DYO Boya Fabrikaları Sanayi ve Ticaret A.Ş.», Турция), толщиной сухого слоя не менее 0,06 мм; при испытании на стальной колонне двутаврового сечения № 20Б1 по ГОСТ Р 57837-2017 (приведенная толщина металла 3,4 мм) обеспечивает 2-ю группу огнезащитной эффективности (не менее 120 минут);	
	- состав теплоизолирующий «Прометей РТ 770» (ТУ 20.30.22-013-12120962-2015), толщиной сухого слоя не менее 2,30 мм (расход, установленный изготовителем – не менее 1,89 кг/м², без учета технологических потерь); - состав огнезащитный «Прометей РС 750» (ТУ 2313-010-12120962-2013), толщиной сухого слоя не менее 1,0 мм (расход, установленный изготовителем – не менее 1,54 кг/м², без учета технологических потерь), нанесенное согласно технологической инструкции по нанесению комбинированного огнезащитного покрытия конструктивного типа «Прометей 750 К» от 25.06.2015 г. на грунтовку «ГФ-021» (ГОСТ 25129-2020), толщиной сухого слоя не менее 0,05 мм, с финишным слоем из эмали «ПФ-115» (ГОСТ 6465-76), толщиной сухого слоя не менее 0,06 мм; при испытании на стальной колонне двутаврового сечения № 20Б1 по ГОСТ Р 57837-2017 (приведенная толщина металла 3,4 мм) обеспечивает 3-ю группу огнезащитной эффективности (не менее 90 минут);	

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Елистратова Анастасия Викторовна (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Кущенко Андрей Викторович (Ф.И.О.)

АО «ОПЦИОН», Москва, 2020 г., «Б», ТЗ № 865.

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.HB77.B.00618/24

Серия RU № 1020039

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Наименование и обозначение продукции и (или) иное условное обозначение, присвоенное изготовителем продукции (при наличии); иные сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию (при наличии)	Наименование и обозначение документа (документов), в соответствии с которым изготовлена продукция
3824 99 700 0	Средство конструктивной огнезащиты для стальных конструкций: комбинированное огнезащитное покрытие «Прометей 750К», в составе: - состав теплоизолирующий «Прометей РТ 770» (ТУ 20.30.22-013-12120962-2015), толщиной сухого слоя не менее 2,30 мм (расход, установленный изготовителем – не менее 1,89 кг/м², без учета технологических потерь); - состав огнезащитный «Прометей РС 750» (ТУ 2313-010-12120962-2013), толщиной сухого слоя не менее 1,0 мм (расход, установленный изготовителем – не менее 1,54 кг/м², без учета технологических потерь), нанесенное согласно технологической инструкции по нанесению комбинированного огнезащитного покрытия конструктивного типа «Прометей 750 К» от 25.06.2015 г. на двухкомпонентное эпоксидное покрытие «Литапрайм Экспресс» (ООО «Литум», ТУ 20.30.12-011-74820144-2022), толщиной сухого слоя не менее 0,08 мм, с финишным слоем из двухкомпонентного акрил-полиуретанового покрытия «Литакоут Фрост» (ООО «Литум», ТУ 20.30.12-009-74820144-2022), толщиной сухого слоя не менее 0,05 мм; при испытании на стальной колонне двутаврового сечения № 20Б1 по ГОСТ Р 57837-2017 (приведенная толщина металла 3,4 мм) обеспечивает 3-ю группу огнезащитной эффективности (не менее 90 минут).	ТУ 20.30.22-013-12120962-2015 «Теплоизолирующий состав «Прометей РТ 770». Технические условия»; ТУ 2313-010-12120962-2013 «Огнезащитный состав «Прометей РС 750». Технические условия.

Условия хранения: состав теплоизолирующий «Прометей РТ 770» хранить в плотно закрытой таре изготовителя, в сухом, хорошо проветриваемом помещении вдали от источников тепла, солнечного света, при температуре от -30 °С до +35 °С. Состав огнезащитный «Прометей РС 750» хранить в плотно закрытой таре изготовителя, в сухом, хорошо проветриваемом помещении вдали от источников тепла, солнечного света, при температуре от -30 °С до +35 °С.

Гарантийный срок хранения состава – 12 месяцев со дня изготовления при условии хранения в плотно закрытой таре в целой, фирменной упаковке.

Срок службы покрытия, эксплуатирующегося в условиях открытой промышленной атмосферы умеренного, умеренно-холодного и холодного климата не менее 25 лет.

Сертификат соответствия серийно выпускаемой продукции распространяется на данную продукцию, изготовленную с даты изготовления отобранных образцов (проб) продукции, прошедших исследования (испытания) и измерения.

Дата изготовления образцов - 08.02.2024 г.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Елистратова Анастасия Викторовна (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Куценко Андрей Викторович (Ф.И.О.)

АО «ОПЦИОН», Москва, 2020 г., «Б», ТЗ № 845.

Приложение Б

(справочное)

Теплотехнический расчет. Здание ГПП

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

(по данным СП 131.13330.2012, СП 50.13330.2012)

Регион: ***Насосная станция 1-го подъема на р.Норильская , здание КРУЭ совмещенное с ГПП***

Расчетная температура внутреннего воздуха, гр. С $t_в$ = 20,0

Средняя температура, гр. С $t_{от.пер}$ = -15,0

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже или равной 8 гр. С, сут. $z_{от.пер.}$ = 296

Средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,:,92 гр.С $t_н$ = -47

(по данным СП 131.13330.2020, СП 50.13330.2012)

$$ГСОП = (t_в - t_{от.пер.}) z_{от.пер} = 10360$$

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^{тр.}$, м^2 С/Вт

(по данным СП 50.13330.2020, табл.3)

Здания и помещения	Градусо-сутки отопительного периода, град.С/сут.	Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, $R_0^{тр}$, м^2 град.С/Вт				
		стен	покрытий и перекрытий над проездами	перекрытий чердачных, над холодными подпольями и подвалами	окон и балконных дверей	фонарей
Жилые	10360	5,03	7,38	6,56	0,56	0,46
Общественные		4,31	5,74	4,93	0,54	0,44
Производственные		3,07	4,09	3,07	0,46	0,32

Расчет толщины теплоизоляции выполняется по формуле:

$$R_0^{тр} = 1/\alpha_н + \delta_1/\lambda_1 + ... + \delta_n/\lambda_n + 1/\alpha_в$$

где δ - толщина слоя, м.

λ - коэффициент теплопроводности, Вт/м.С

$\alpha_н$ и $\alpha_в$ - коэффициенты теплоотдачи, Вт/м.С

(по данным СП50.13330.2012 таб.4 и 6

Тип конструкции: *Наружная стена*

Тип здания: *Здание КРУЭ, совмещенное с ГПП*

(по данным СП 23-101-2004, приложение Д)

Характеристики теплоизоляции

Название теплоизоляции: *сендвич - панель*

Тип теплоизоляции: *минераловатный утеплитель*

Плотность, γ_0, кг/м^3: *115-120*

Теплопроводность, λ, Вт/м С: *0,05*

		Слои	δ, м.	λ, Вт/м.С	$R_{слоя}$	Цена /м^3	Цена/м^2
$\alpha_н$ =	23				0,04		
							0,00
		сендвич панель	0,200	0,050	4,00		
		0	0,000	0,000	0,00		
		0	0,000	0,000	0,00		0,00
		0	0,000	0,000	0,00		0,00
		0	0,000	0,000	0,00		0,00
		0	0,000	0,000	0,00		0,00
							0,00
$\alpha_в$ =	8,7				0,115		

$\Sigma R_{10\ слоев}$ = **4,16**

(см. табл. выше) $R_0^{тр}$ = **3,07**

$R_{окон\ и\ дверей}$ = **0,48** окна и балконные двери

$R_0^{тр}$ = **0,46**

Конструкция соответствует теплоизоляционным нормам.

Требуемое сопротивление теплопередаче окон и дверей соответствует теплоизоляционным нормам.

Тип конструкции: *покрытие*
Тип здания: *Здание КРУЭ, совмещенное с ГПП*
(по данным СП 23-101-2004, приложение Д)
Характеристики теплоизоляции

Название теплоизоляции: *по типу "Экскергия"*
Тип теплоизоляции: *URSA GEO M-15*
Плотность, γ_0, кг/м^3:
Теплопроводность, λ, Вт/м С: *0,041*

		Слои	δ, м.	λ, Вт/м.С	$R_{слоя}$	Цена /м^3	Цена/м^2
$\alpha_н$ =	23				0,04		
							0,00
		"URSA GEO" М-15	0,200	0,041	4,88		
		0	0,000	0,000	0,00		
		0	0,000	0,000	0,00		0,00
		0	0,000	0,000	0,00		0,00
		0	0,000	0,000	0,00		0,00
		0	0,000	0,000	0,00		0,00
							0,00
$\alpha_в$ =	8,7				0,115		

$\Sigma R_{10\ слоев}$ = 5,04

(см. табл. выше) **$R_0^{тр}$ = 4,09**

$R_{окон\ и\ дверей}$ = 0,48 окна и балконные двери

$R_0^{тр}$ = 0,46

Конструкция соответствует теплоизоляционным нормам.

Требуемое сопротивление теплопередаче окон и дверей соответствует теплоизоляционным нормам.

Тип конструкции: *цоколь*

Тип здания: *Здание КРУЭ, совмещенное с ГПП*

(по данным СП 23-101-2004, приложение Д)

Характеристики теплоизоляции

Название теплоизоляции: *пеноплекс фундамент*

Тип теплоизоляции: *полистирол*

Плотность, γ_0, кг/м^3:

Теплопроводность, λ, Вт/м С: *0,034*

		Слои	δ, м.	λ, Вт/м.С	$R_{слоя}$	Цена /м^3	Цена/м^2
$\alpha_н$ =	23				0,04		
							0,00
		пеноплекс	0,100	0,034	2,94		
		ж/б	0,430	2,040	0,21		
		0	0,000	0,000	0,00		0,00
		0	0,000	0,000	0,00		0,00
		0	0,000	0,000	0,00		0,00
		0	0,000	0,000	0,00		0,00
							0,00
$\alpha_в$ =	8,7				0,115		

$\Sigma R_{10\ слоев}$ = **3,31**

(см. табл. выше) $R_0^{тр}$ = **3,07**

$R_{окон\ и\ дверей}$ = **0,48** окна и балконные двери

$R_0^{тр}$ = **0,46**

Конструкция соответствует теплоизоляционным нормам.

Требуемое сопротивление теплопередаче окон и дверей соответствует

Ссылочные нормативные документы

ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».

СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы (с изменениями № 1, № 2)

СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты (с изменением № 1)

СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4)

СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах (с изменениями № 2, № 3, № 4)

СП 16.13330.2017 Стальные конструкции (с поправками, с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4, № 5, № 6)

СП 17.13330.2017 Кровли (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4, № 5)

СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий) (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4)

СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4, № 5, № 6)

СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4, № 5)

СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий

СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4)

СП 29.13330.2011 Полы (с изменениями № 1, № 2, № 3)

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельскитх поселений (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4)

СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4, № 5)

СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания (с изменениями № 1, № 2,

№ 3, № 4)

СП 50.13330.2024 Тепловая защита зданий

СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений

СП 51.13330.2011 Защита от шума (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4)

СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение (с изменениями № 1, № 2)

СП 56.13330.2021 Производственные здания

СП 58.13330.2019 Гидротехнические сооружения. Основные положения (с изменениями № 1, № 2)

СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения (с изменениями № 1, № 2)

СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия (с изменениями № 1, № 2)

СП 118.13330.2022 Общественные здания и сооружения (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4, №5)

СП 131.13330.2025 Строительная климатология

СП 385.1325800.2018 Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения. Правила проектирования. Основные положения (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4)

ПУЭ Седьмое издание Правила устройства электроустановок

Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 8.08.2024)

Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» (с изменениями на 8.08.2024)

Федеральный закон от 22 июля 2008 г. РФ №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 25.12.2023)

Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» (с изменениями на 26.12.2024)

Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации» (с изменениями на 31.07.2025)

Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о

безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 25.12.2023)

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

Оформление проектной документации и текстовых документов выполнены на основании:

ГОСТ 2.104-2006 «Единая система конструкторской документации. Основные надписи»;

ГОСТ 2.109-73 «Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам»;

ГОСТ 2.301-68 «Единая система конструкторской документации. Форматы»;

ГОСТ 2.303-68 «Единая система конструкторской документации. Линии»;

ГОСТ Р 2.105-2019 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам»;

ГОСТ Р 2.106-2019 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы»;

ГОСТ Р 21.101-2026 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации» и т.д.

Таблица регистрации изменений

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

Ведомость документов графической части

Обозначение	Наименование	Примечание
2231-1-ИЛОЗ-ГЧ	Ведомость документов графической части	
	Здание ГПП	
2231-1-ИЛОЗ.1-ГЧ	Планы на отм. 34,200 и 34,400	
2231-1-ИЛОЗ.2-ГЧ	Планы на отм. 38,350 и 38,900	
2231-1-ИЛОЗ.3-ГЧ	План на отм. 42,500	
2231-1-ИЛОЗ.4-ГЧ	План кровли	
2231-1-ИЛОЗ.5-ГЧ	Разрез 1-1	
2231-1-ИЛОЗ.6-ГЧ	Разрез 2-2	
2231-1-ИЛОЗ.7-ГЧ	Схема расположения элементов каркасов на отм. 34,200 и отм.34,400	
2231-1-ИЛОЗ.8-ГЧ	Схема расположения элементов каркасов на отм. 34,200, отм. 34,400 и отм. 42,500	
2231-1-ИЛОЗ.9-ГЧ	Схема расположения элементов покрытия и горизонтальных связей	
2231-1-ИЛОЗ.10-ГЧ	Схема расположения прогонов покрытия. Разрез 1 - 1	
2231-1-ИЛОЗ.11-ГЧ	Разрезы 2 - 2, 3 - 3, 4 - 4	
2231-1-ИЛОЗ.12-ГЧ	Схема расположения столбчатых фундаментов	
2231-1-ИЛОЗ.13-ГЧ	Разрезы 2 - 2, 3 - 3, 4 - 4	
2231-1-ИЛОЗ.14-ГЧ	Фундаменты Фм1-Фм4, Фм7, Фм9	
2231-1-ИЛОЗ.15-ГЧ	Фундаменты Фм5, Фм6, Фм8	
2231-1-ИЛОЗ.16-ГЧ	Схема расположения монолитных фундаментных плит	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Семеко			20.04.26
Проверил		Толошинова			20.04.26
Н. контр.		Мильцина			20.04.26
Нач. отдела		Гороховский			20.04.26

2231-1-ИЛОЗ-ГЧ

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

Часть 3. Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

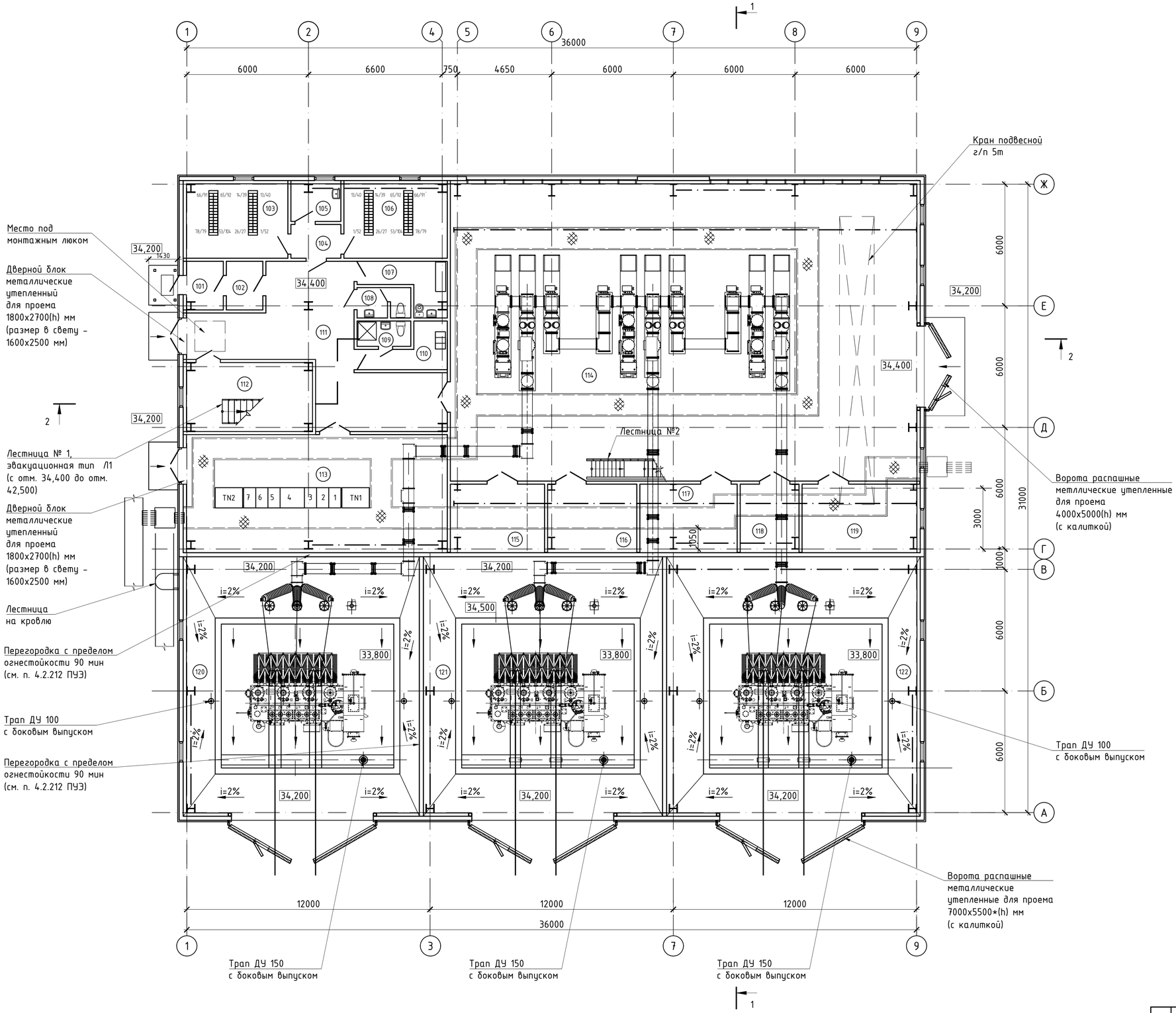
Ведомость документов графической части

Акционерное общество «Ленгидропроект»

Обозначение	Наименование	Примечание
2231-1-ИЛОЗ.17-ГЧ	Разрезы 2 - 2, 3 - 3, 4 - 4	
2231-1-ИЛОЗ.18-ГЧ	Разрезы 2 - 2, 3 - 3. Армирование фундаментных плит	
2231-1-ИЛОЗ.19-ГЧ	Схема расположения элементов фахверковых каркасов в осях "9"-"1" и "1"-"9" по оси "Г"	
2231-1-ИЛОЗ.20-ГЧ	Схема расположения элементов фахверковых каркасов в осях "1"-"9" по оси "А" и в осях "А"-"Ж", "Ж"-"А"	
2231-1-ИЛОЗ.21-ГЧ	Плиты перекрытий П1-П5	
2231-1-ИЛОЗ.22-ГЧ	ЛестницаN°1	
2231-1-ИЛОЗ.23-ГЧ	Пандусы Пн1, Пн2. Крыльцо Кр1	
2231-1-ИЛОЗ.24-ГЧ	ЛестницаN°2	
Конструкции под установку электрооборудования		
2231-1-ИЛОЗ.25-ГЧ	Пути перекатки трансформаторов. Фундаментная плита Фм1	
2231-1-ИЛОЗ.26-ГЧ	Опорные конструкции под электрооборудование	
2231-1-ИЛОЗ.27-ГЧ	Опорные конструкции под электрооборудование. Фундаменты Фм1 и Фм2	
2231-1-ИЛОЗ.28-ГЧ	Конструкции для прокладки кабеля	
2231-1-ИЛОЗ.29-ГЧ	Кабельные лотки Кл1, Кл2. Плита П1. Монолитные участки МУ1-МУЗ. Приямок Пр1	
Маслосборник		
2231-1-ИЛОЗ.30-ГЧ	Маслосборник. Фундамент Фм1	

План на отм. 34,200 и 34,400

(1 : 100)



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	5,00	В4
106	Помещение АБ 2	19,50	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	151,00	В1
122	Камера трансформатора № 2	160,10	В1
	Всего:		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26

2231-1-ИЛОЗ.1-ГЧ

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

Часть 3. Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	–	1

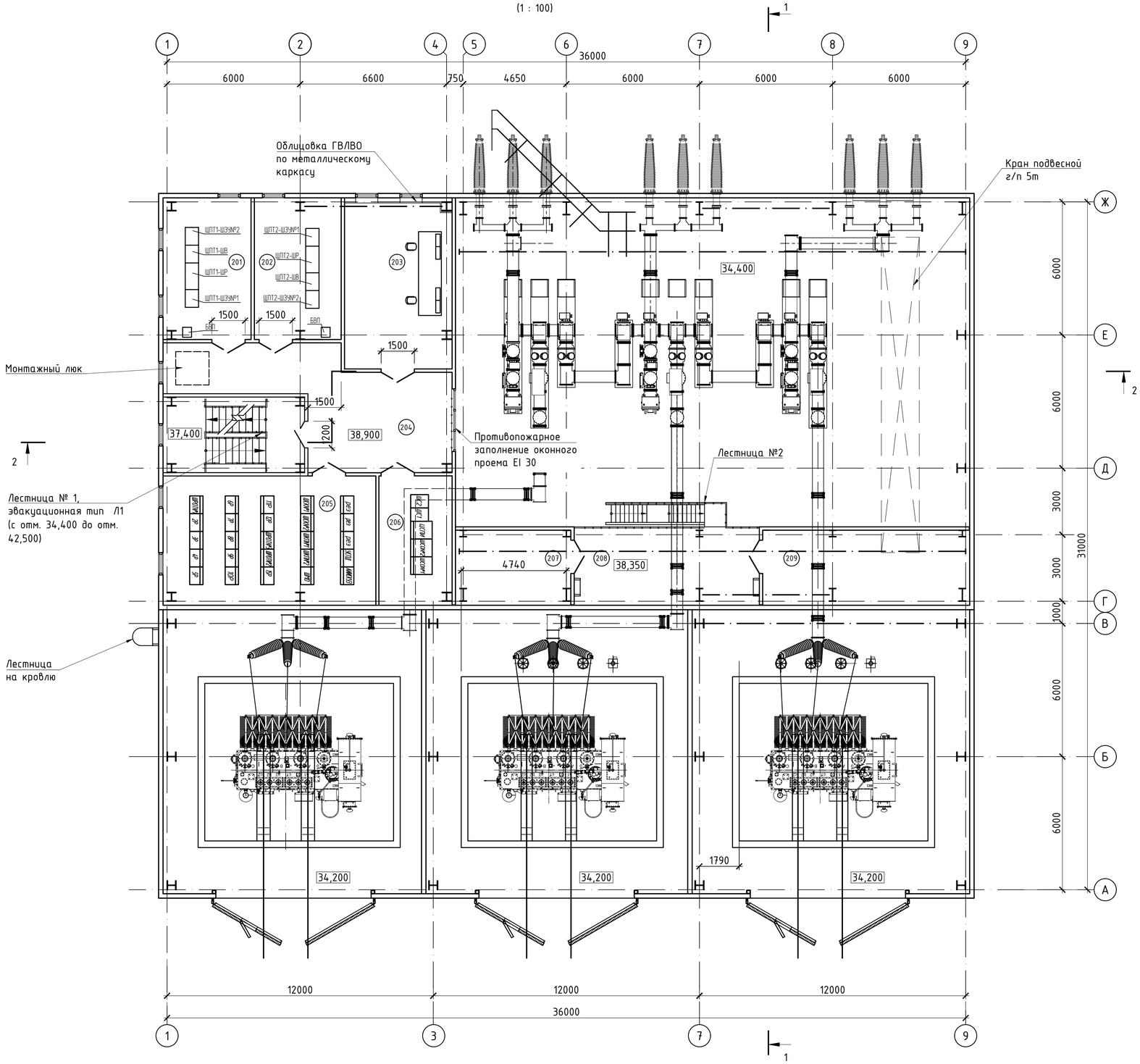
Здание ГПП
План на отм. 34,200 и 34,400

Акционерное общество "Ленгидропроект"

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	–
Всего:			

Согласовано

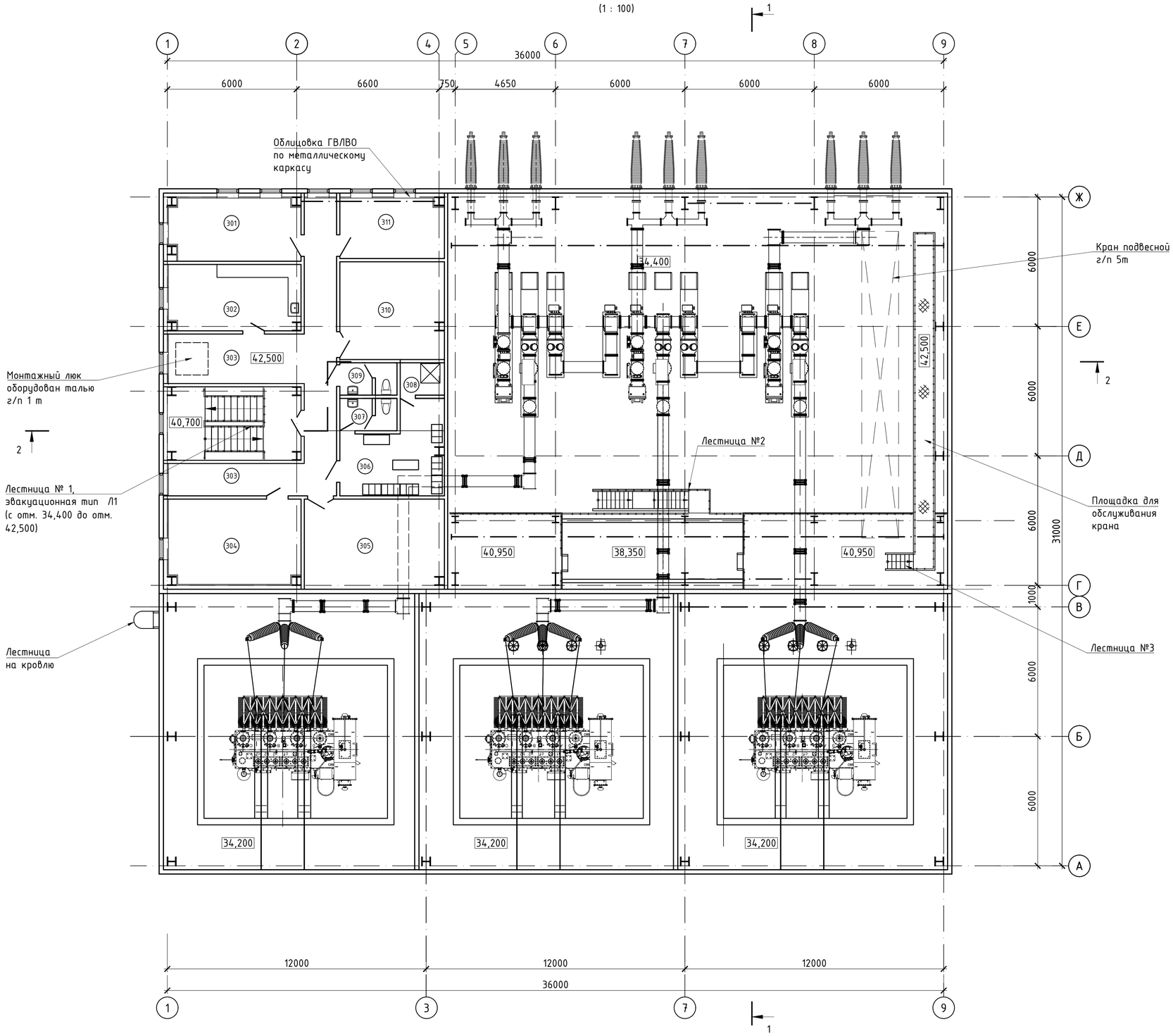
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2231-1-ИЛОЗ.2-ГЧ			
						УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики			
Разработал		Семеко			20.03.26	Часть 3. Конструктивные решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Толошинова			20.03.26		П	–	1
Н. контр.		Мильцина			20.03.26	План на отм. 38,350 и 38,900	Акционерное общество "Ленгидропроект"		
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26				

Формат А1

План на отм. 42,500

(1 : 100)



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	–
309	Санузел (2 помещения)	3,80	–
310	Венткамера	31,60	–
311	Кабинет дежурного электромонтёра	14,70	–
	Всего:		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26

2231-1-ИЛОЗ.3-ГЧ

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

Часть 3. Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	–	1

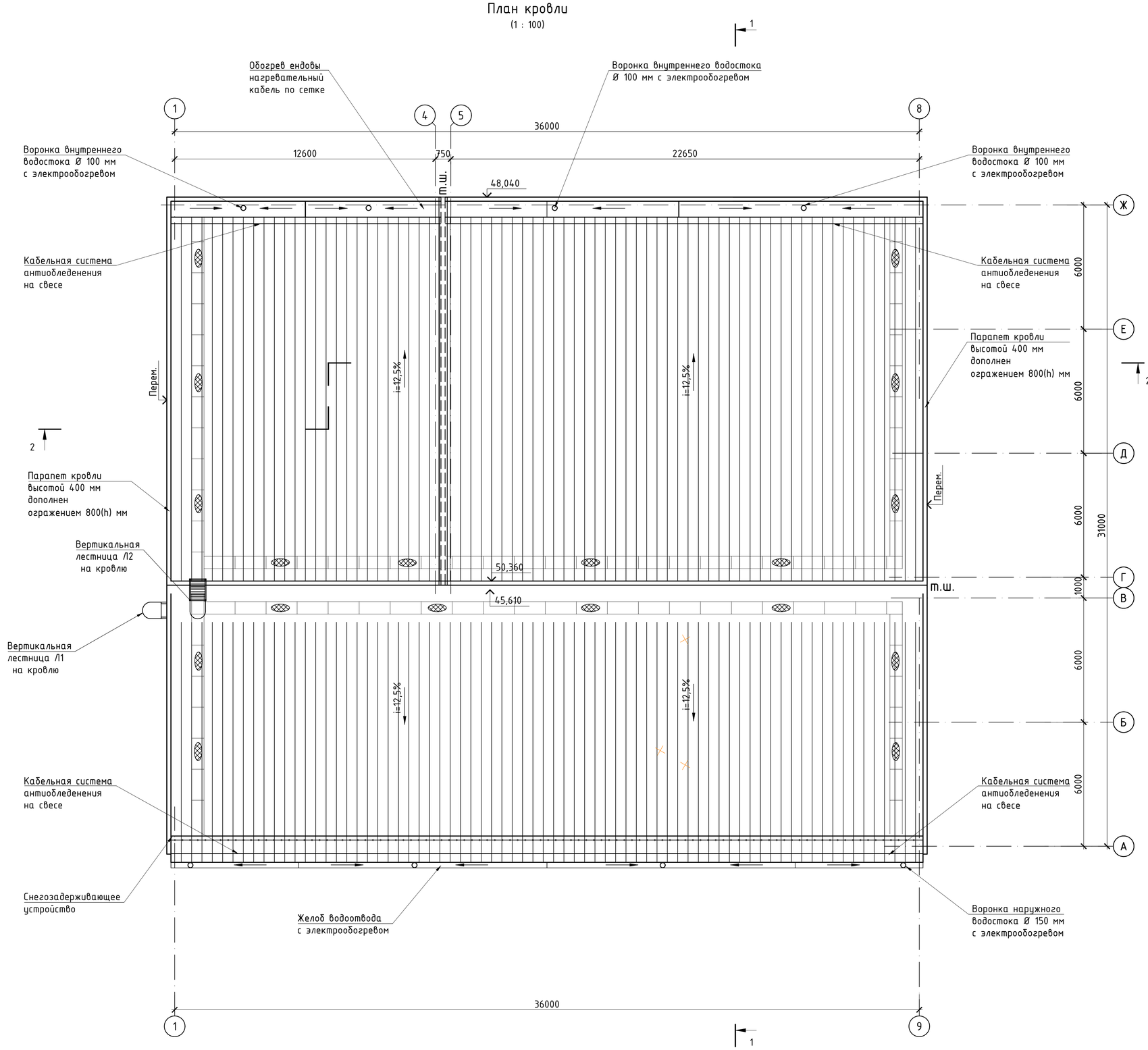
План на отм. 42,500

Акционерное общество "Ленгидропроект"

Формат А1

План кровли

(1 : 100)



1 Кровля блока электротехнических помещений односкатная типа "Эксергия" (с парапетами) с внутренним организованным водостоком.

Площадь кровли S=672,6 м^2.

Кровля поэлементной сборки - из стальных оцинкованных профилированных листов с полимерным покрытием по металлической обрешётке; утепление - минераловатные маты типа "URSA GEO" М15 в 4 слоя, общая толщина 200 мм.

Систему водоотвода оборудовать электрообогревом:
- предусмотреть по свесу по оси "Ж" систему антиобледенения, греющие кабели в водосточных трубах на длину 1,5 м, электрообогрев водосточных воронок, нагревательный кабель по сетке для обогрева ендовы.

2 Кровля блока трансформаторных камер односкатная (с парапетами) поэлементой сборки типа "Эксергия" с наружным организованным водостоком.

Площадь кровли S=468,9 м^2.

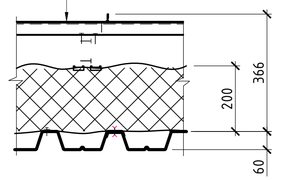
Кровля поэлементной сборки - из стальных оцинкованных профилированных листов с полимерным покрытием по металлической обрешётке; утепление - минераловатные маты типа "URSA GEO" М15 в 4слоя, общая толщина 200 мм.

Систему водоотвода оборудовать электрообогревом:
- предусмотреть по свесу по оси "А" систему антиобледенения, греющие кабели в водосточных трубах на длину 1.5 м, электрообогрев водосточных воронок, нагревательный кабель по сетке для обогрева ендовы.

3 Проходные мостки и площадки обслуживания на кровле показаны условно и могут быть откорректированы после получения информации о размещаемом на них оборудовании.

4 Проектом предусмотрено устройство кровельного ограждения: паратеты высотой 400 мм дополняются ограждением высотой 800 мм. Проходные мостки также оборудованы ограждением высотой 1200 мм.

Профиль кровельный фальцевый ПГФ 26-500-0,6
Обрешётка из стальных профилей ПО-40-130-0.8,
шаг от 200 до 400 мм;
Прогоны из спаренных профилей ПГС-100С-1.0, шаг 1200 мм;
Гидроизоляционная ткань TEND KM-0;
Теплоизоляция - эффективный утеплитель "URSA GEO" М-15
толщ. 50 мм в 4 слоя - общая толщ 200 мм;
Конструкции из подставочных профилей ПГСП-200С "Термо"
толщ. 1,5 мм;
Пароизоляция - "URSA SECO B";
Профилированный лист Н60-845-1 по элементам металлического
каркаса (см. комплект чертежей 2231-60- -КР.1)



1 Вертикальные лестницы (стремянки) Л1 и Л2 на кровлю выполняется по типу серии 1.450.3 - 7.94,вып.2.
Материалы (сталь С255): Лестница - 0.3т, площадки-0.11т, ограждения -0.15т.

2 Антикоррозийная защита металлоконструкций лестниц выполняется лакокрасочным составом Армокот V500 за 3 раза. Площадь поверхности -16м^2

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

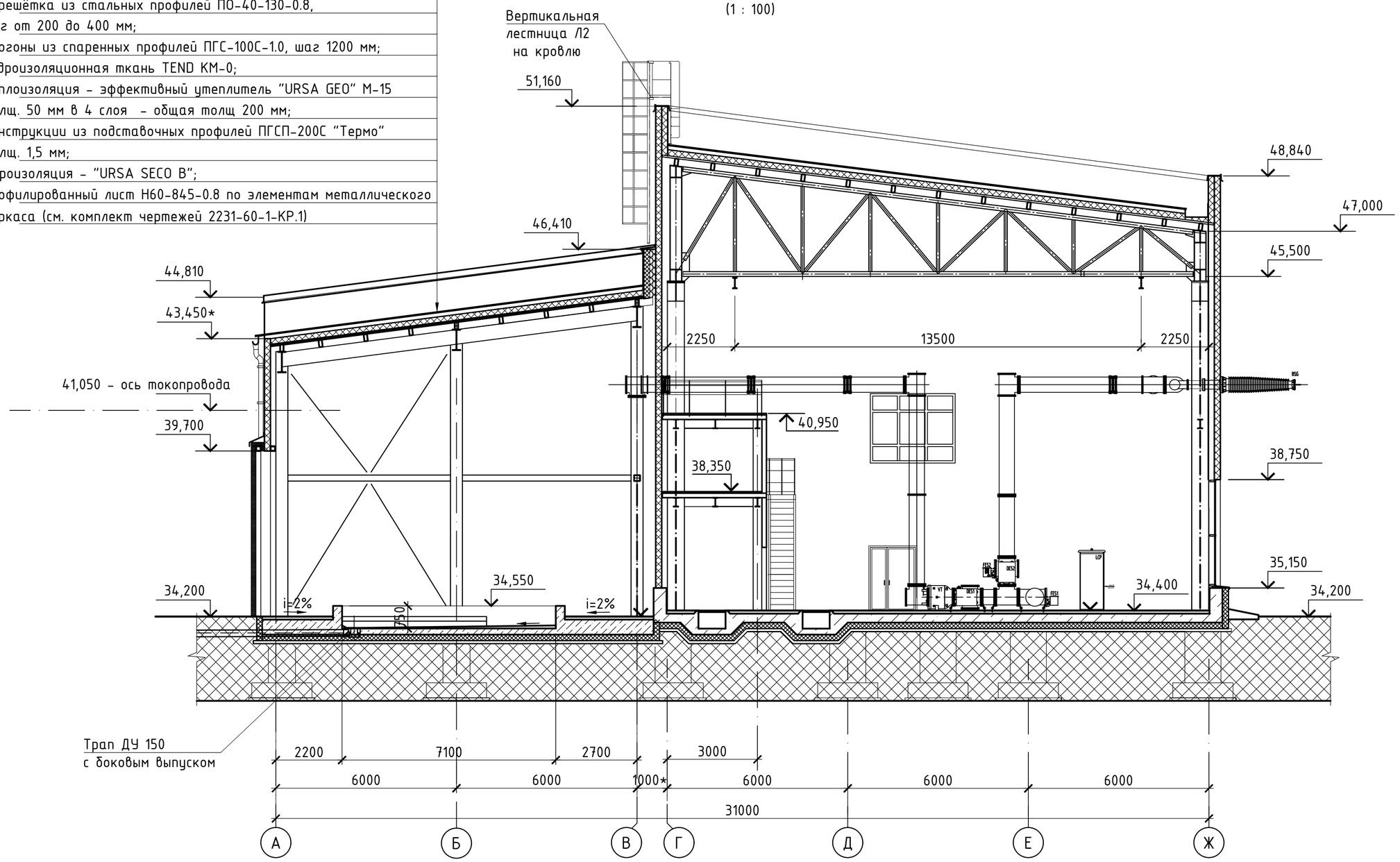
						2231-1-ИЛ03.4-ГЧ	
						УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Разработал		Семеко			20.03.26	Часть 3. Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: -; Листов: 1
Проверил		Голошинова			20.03.26		
Н. контр.		Мильцина			20.03.26	Здание ГПП План кровли	Акционерное общество "Ленгидропроект"
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26		

Формат А1

Профиль кровельный фальцевый ПГФ 26-500-0,6
Обрешётка из стальных профилей ПО-40-130-0.8,
шаг от 200 до 400 мм;
Прогоны из спаренных профилей ПГС-100С-1.0, шаг 1200 мм;
Гидроизоляционная ткань TEND КМ-0;
Теплоизоляция - эффективный утеплитель "URSA GEO" М-15
толщ. 50 мм в 4 слоя - общая толщ 200 мм;
Конструкции из подставочных профилей ПГСП-200С "Термо"
толщ. 1,5 мм;
Пароизоляция - "URSA SECO B";
Профилированный лист Н60-845-0.8 по элементам металлического
каркаса (см. комплект чертежей 2231-60-1-КР.1)

Разрез 1 - 1

(1 : 100)



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26

2231-1-ИЛОЗ.5-ГЧ

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

Часть 3. Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	-	1

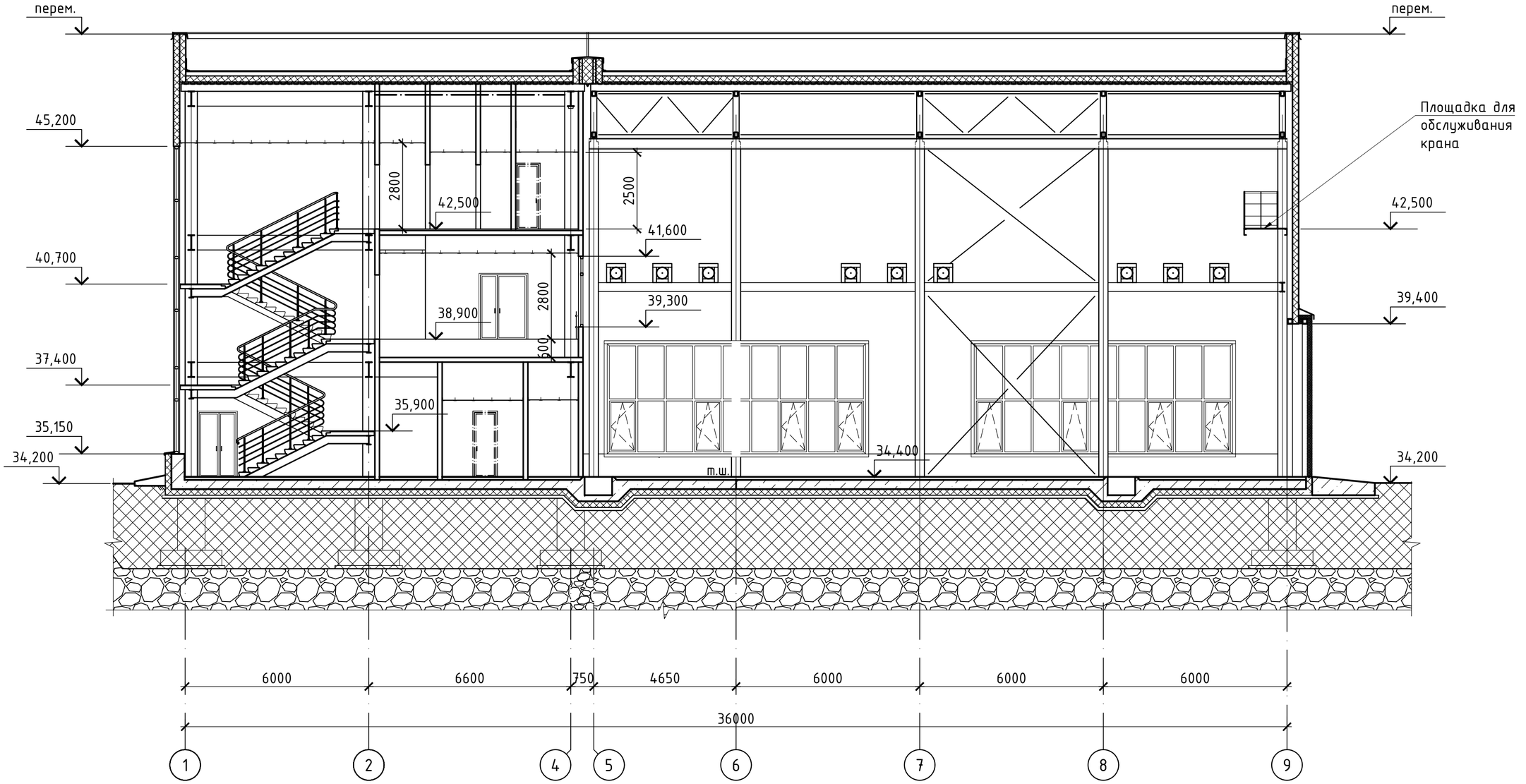
Здание ГПП
Разрез 1-1

Акционерное общество "Ленгидропроект"

Формат А2

Разрез 2 – 2

(1 : 100)



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26

2231-1-ИЛОЗ.6-ГЧ

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

Часть 3. Конструктивные решения

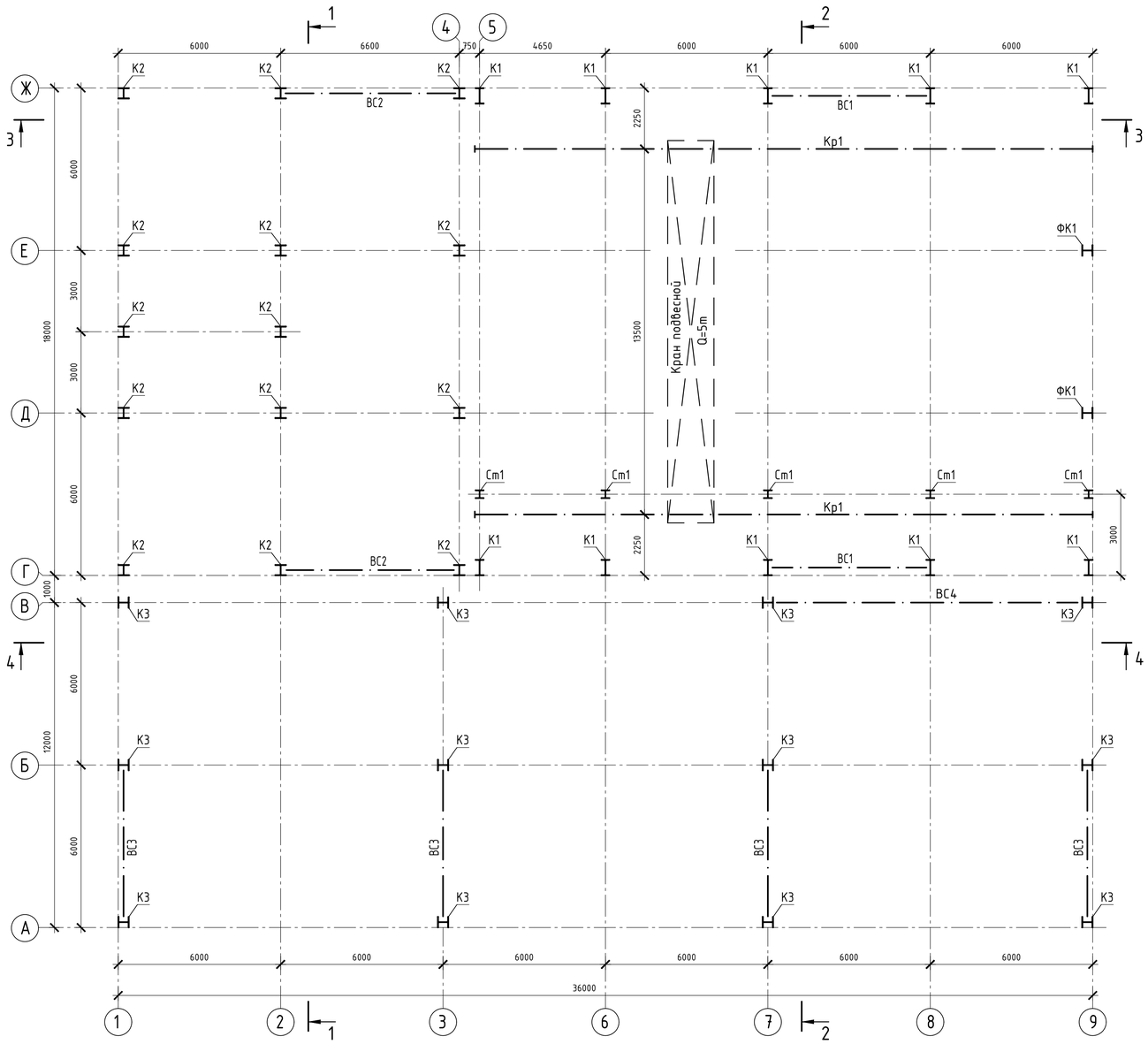
Стадия	Лист	Листов
П	–	1

Здание ГПП
Разрез 2-2

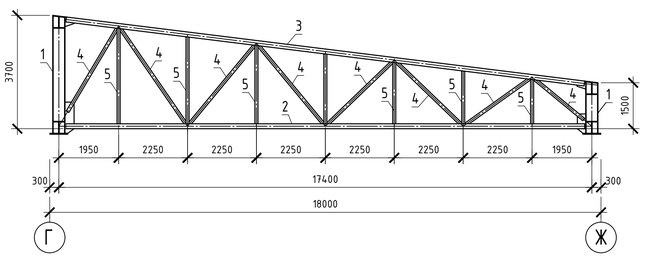
Акционерное общество "Ленгидропроект"

Формат А2

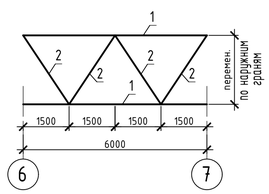
Схема расположения элементов каркасов на отм. 34,200 и отм.34,400



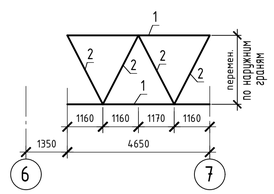
Ферма Ф1



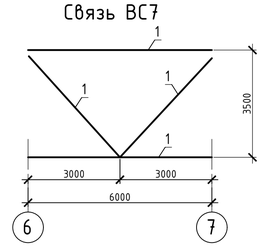
Связь ВС5



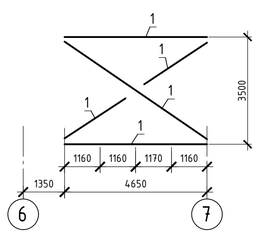
Связь ВС6



Связь ВС7



Связь ВС8



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A кН	N кН	M кН*м		
К1	I		I60Ш1				С345-6	22,9т
К2,К3	I		I40К1					54,4т
Ст1	I		I30К1					4,2т
ФК1	I		I40К1					4,8т
Р1	I		I50Б1					3,9т
Р2	I		I70Б1					9,8т
РЗ	I		I50Б1					6,5т
Ф1	см. чертеж	1	I40Б2					10,0т
		2	Тр.160х120х6					
		3	Тр.160х120х6					
		4	Тр.100х5					
		5	Тр.80х5					
Б1	I		I50Б1					8,3т
Б2	I		I50Б1					9,2т
БЗ	I		I30Б1					13,0т
Б4	□		Тр.200х7					3,6т
ВС1	⌐⌐		2∟110х8					1,5т
ВС2	⌐⌐		2∟90х7					1,2т
ВСЗ	⌐⌐		2∟110х8					2,0т
ВС4	⌐⌐		2∟140х9					1,2т
ВС5-ВС8	⊣	1	2∟90х7					2,3т
	⌐⌐	2	2∟63х5					0,6т
а	⌐⌐		2∟75х6					2,6т
б	⌐⌐		2∟100х8					2,4т
П1	□		Тр.240х120х7					30,5т
Кр1	I		I36М					2,9т
Н1	∿∿∿		Н60-845-0.8	конструктивно			Ст3сп	11,5т

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26

2231-1-ИЛОЗ.7-ГЧ

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

Часть 3. Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	-	1

Здание ГПП

Схема расположения элементов каркасов на отм. 34,200 и отм.34,400

Акционерное общество "Ленгидропроект"

Формат А1

Схема расположения элементов каркасов на отм.38,350 и отм.38,900

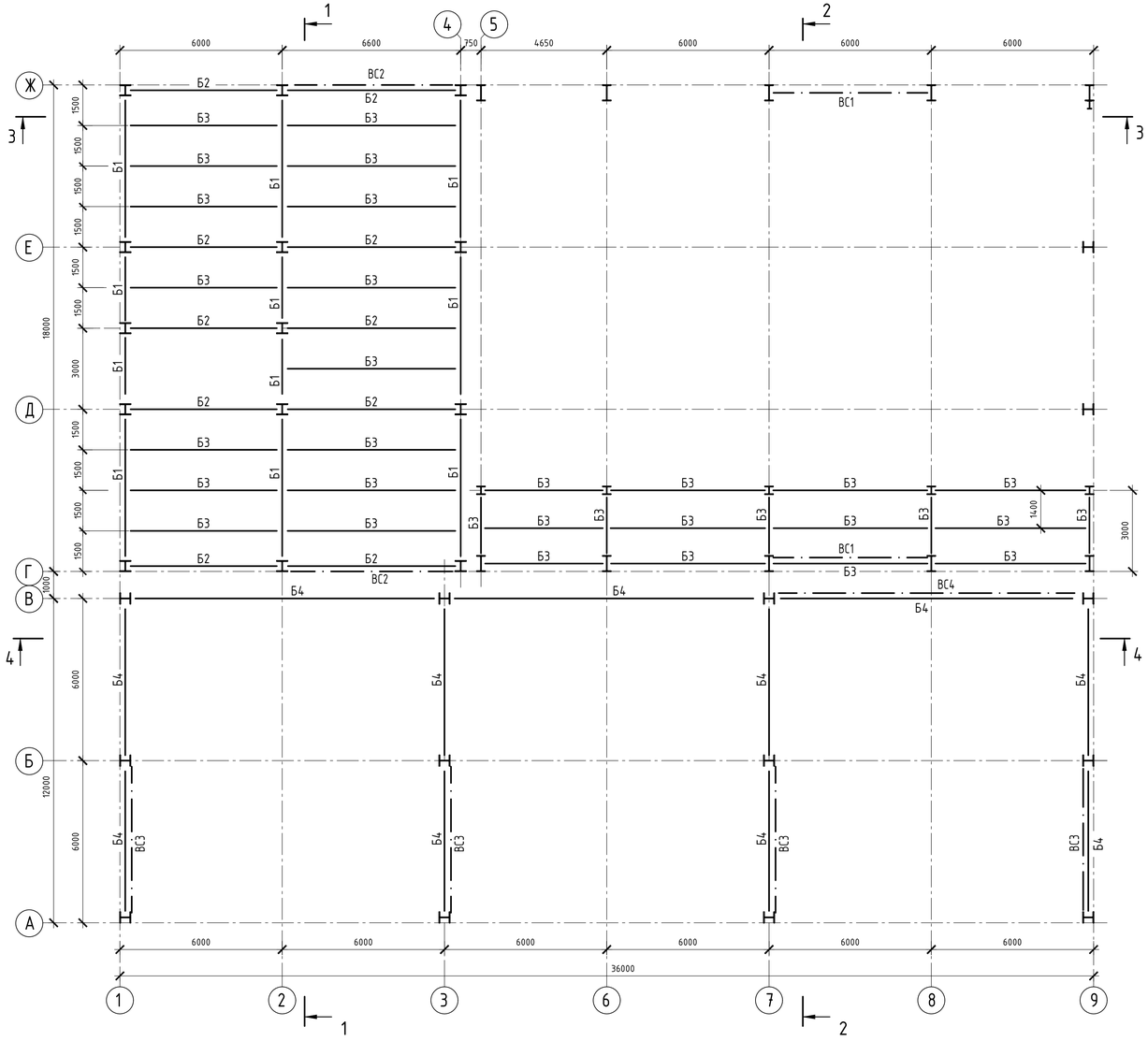
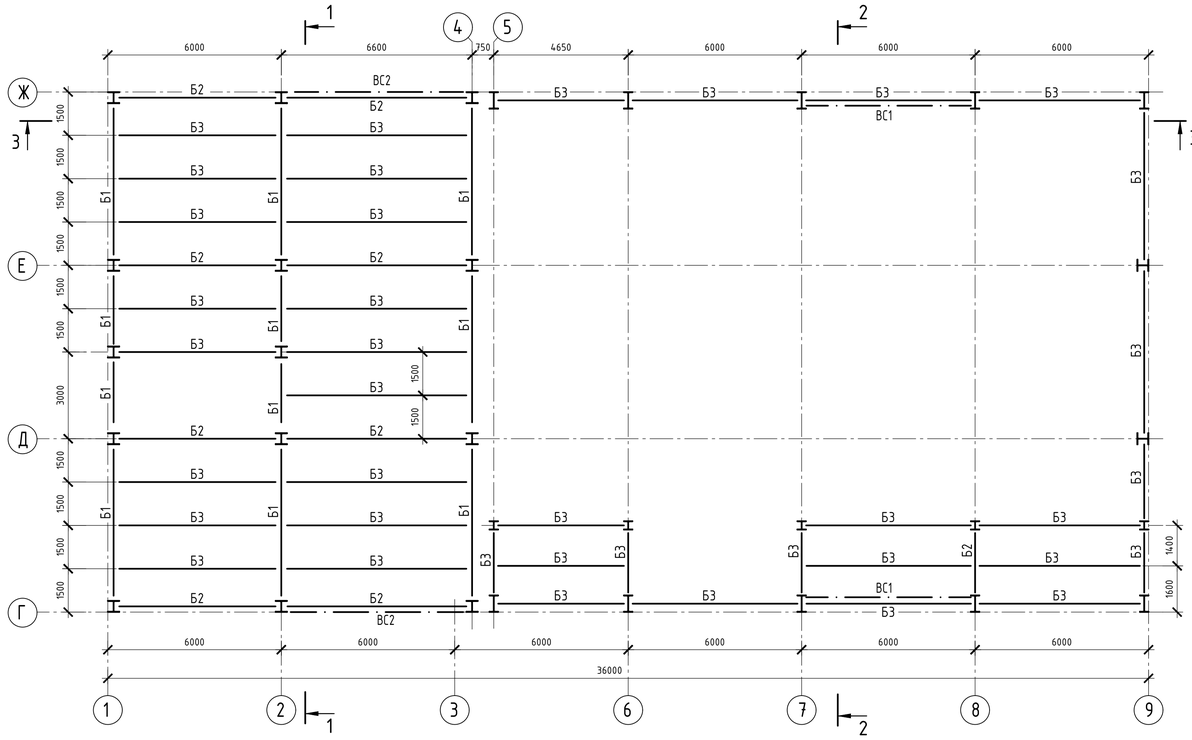


Схема расположения элементов каркасов на отм.42,500



						2231-1-ИЛОЗ.8-ГЧ	
						УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Разработал		Семеко			20.03.26	Насосная станция 1-го подъема. Часть 3. Конструктивная. Раздел основной технологический блок	Стадия: П; Лист: -; Листов: 1
Проверил		Толошинова			20.03.26		
						Здание ГПП	Акционерное общество "Ленгидропроект"
Н. контр.		Мильцина			20.03.26	Схема расположения элементов каркасов на отм. 34,200, отм.34,400 и отм. 42,500	
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

Схема расположения элементов покрытия и связей по верхним поясам

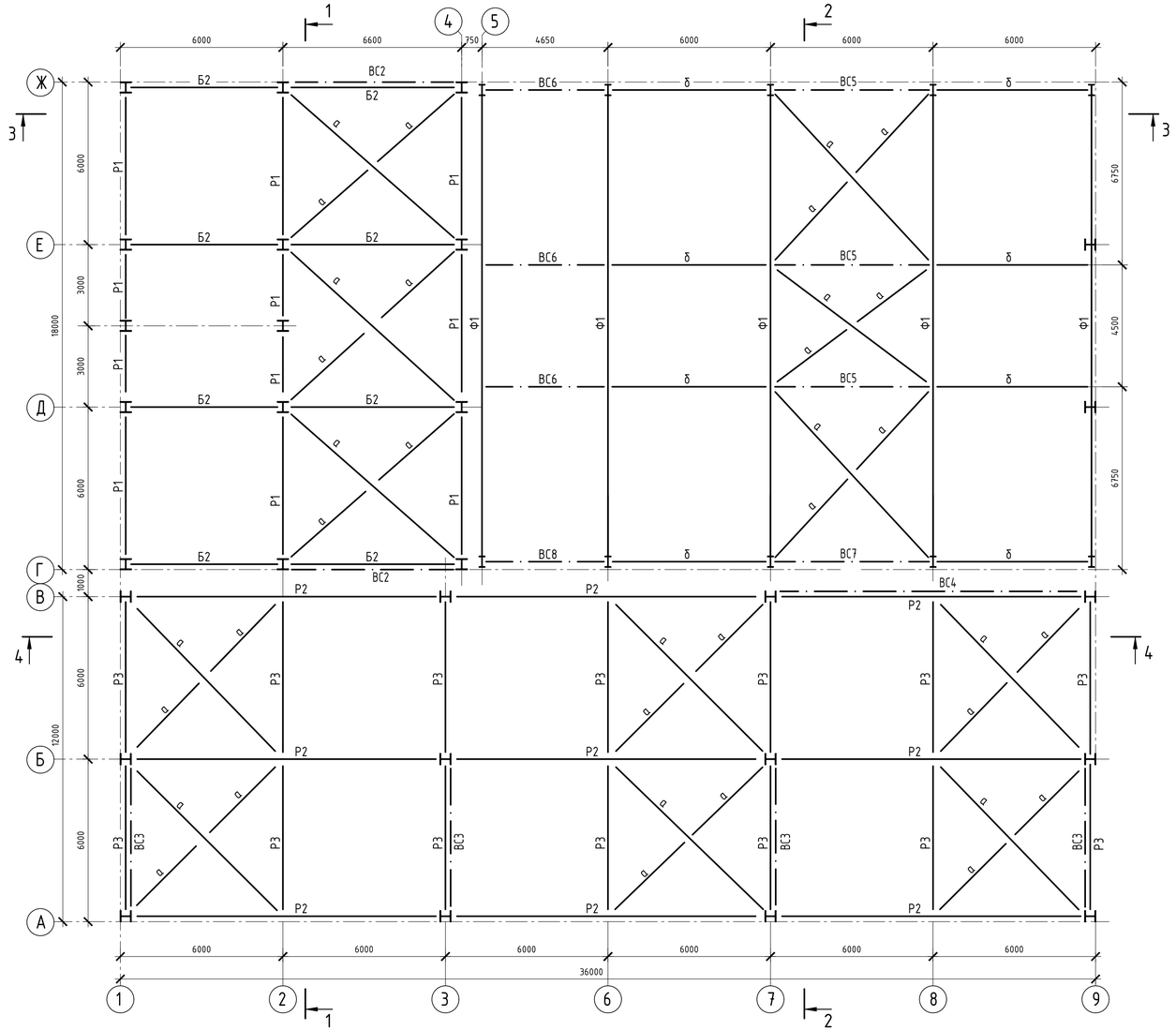
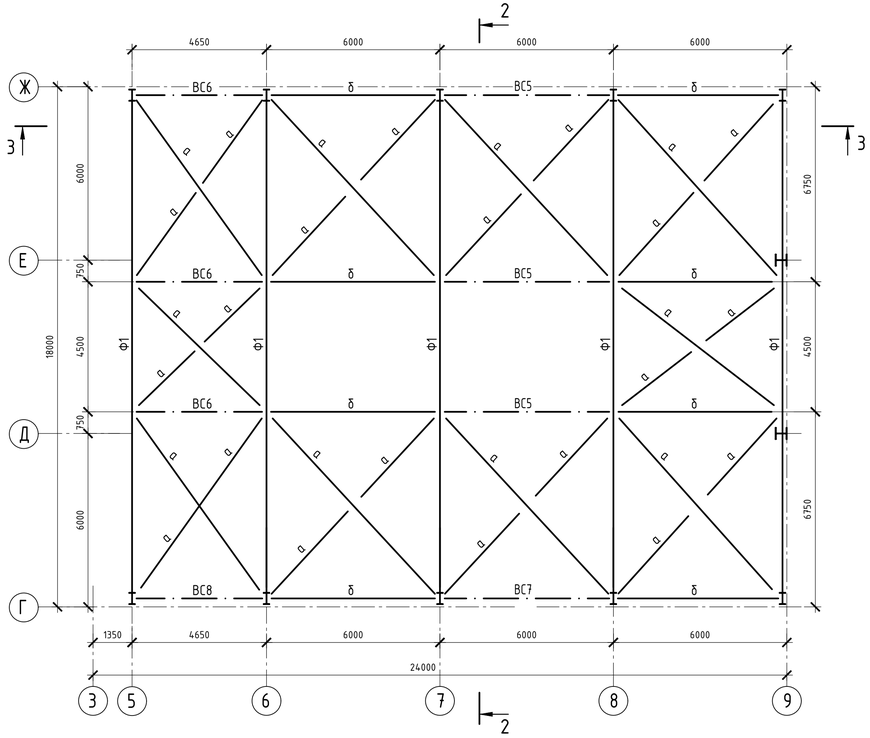


Схема расположения ферм и связей по нижним поясам



					2231-1-ИЛОЗ.9-ГЧ
					УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
					Часть 3. Конструктивные решения
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26
					Здание ГПП. Схема расположения элементов покрытия и горизонтальных связей

Стадия	Лист	Листов
П	-	1

Акционерное общество "Ленгидропроект"

Согласовано

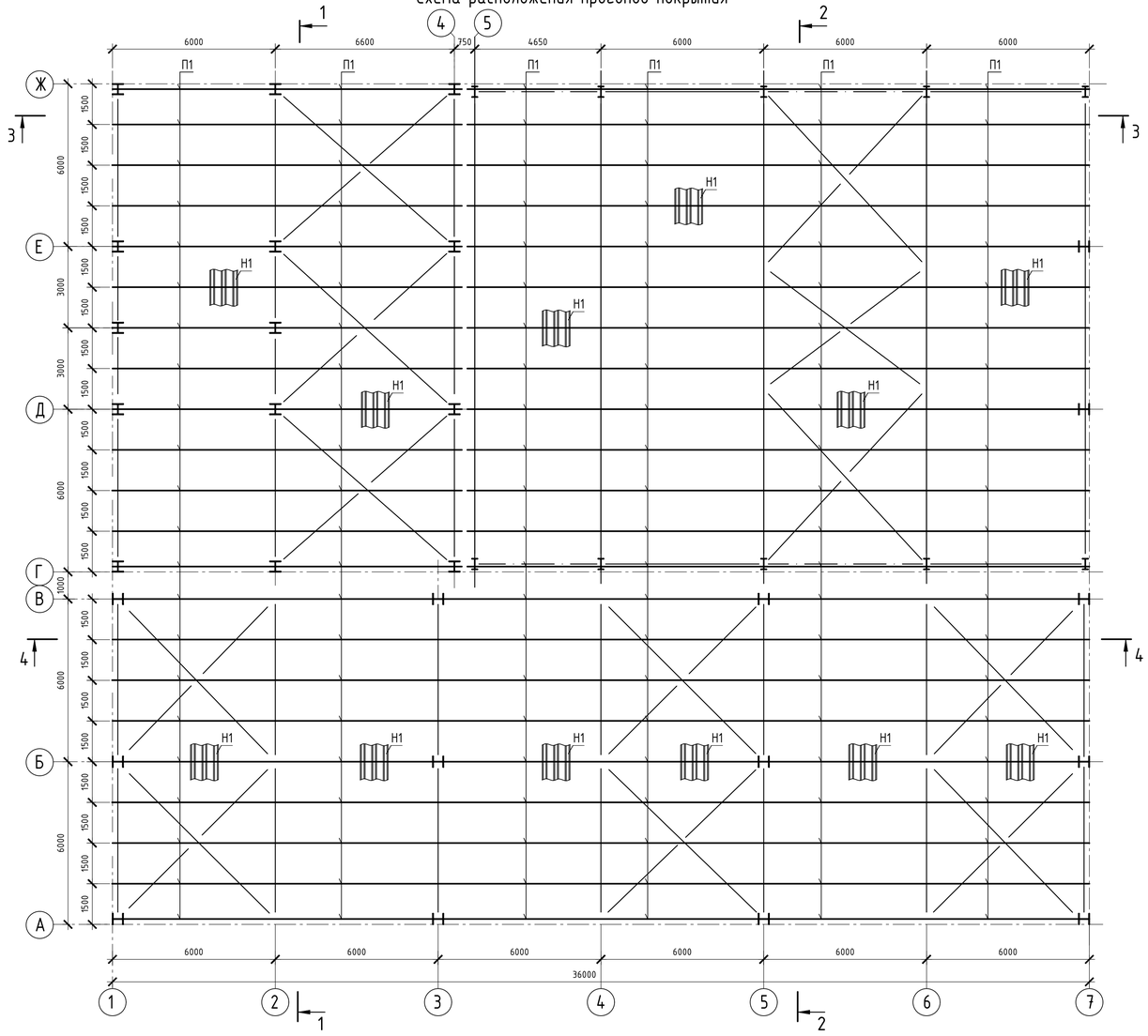
Взам. инв. №

Подпись и дата

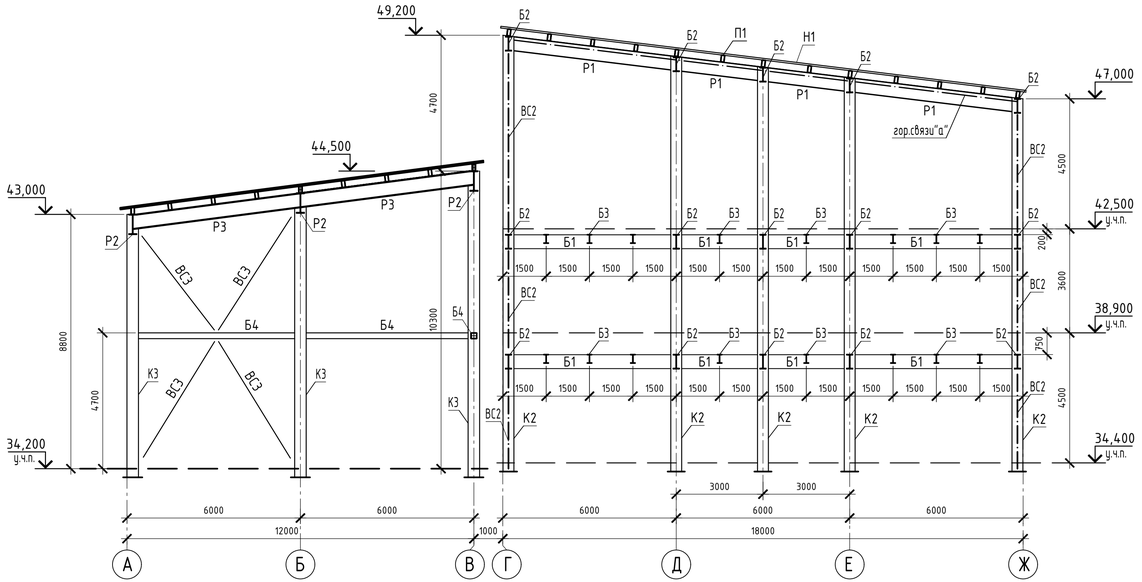
Инв. № подл.

Формат А3х3

Схема расположения прогонов покрытия



1 - 1



						2231-1-ИЛОЗ.10-ГЧ	
						УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Разработал		Семеко			20.03.26	Часть 3. Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: -; Листов: 1
Проверил		Толошинова			20.03.26		
Н. контр.		Мильцина			20.03.26	Здание ГПП. Схема расположения прогонов покрытия. Разрез 1 - 1	Акционерное общество "Ленгидропроект"
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26		

Согласовано

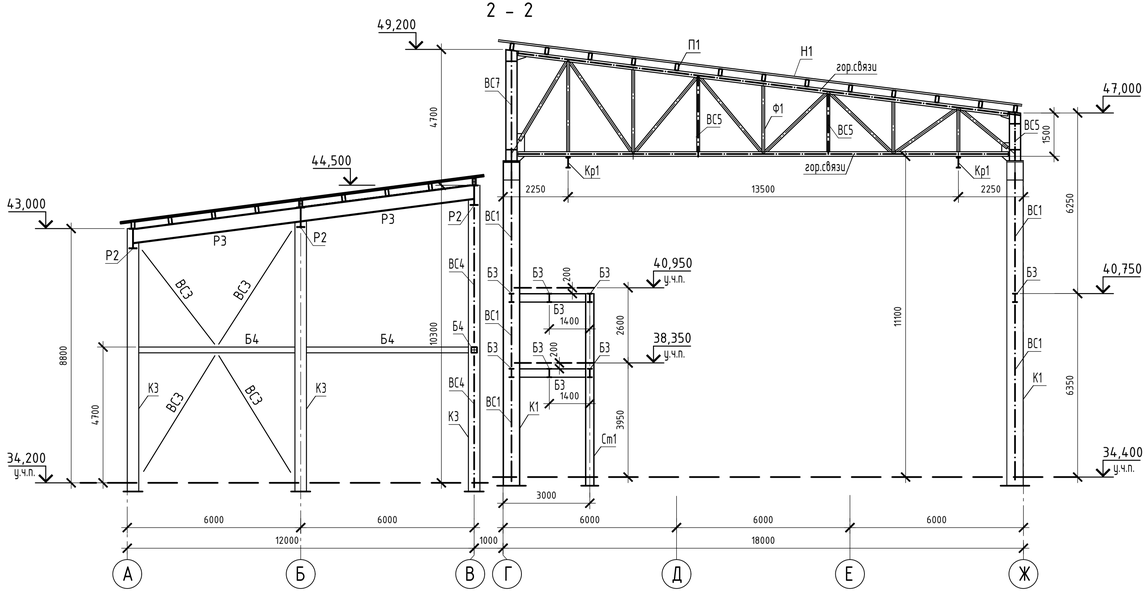
Взам. инв. №

Подпись и дата

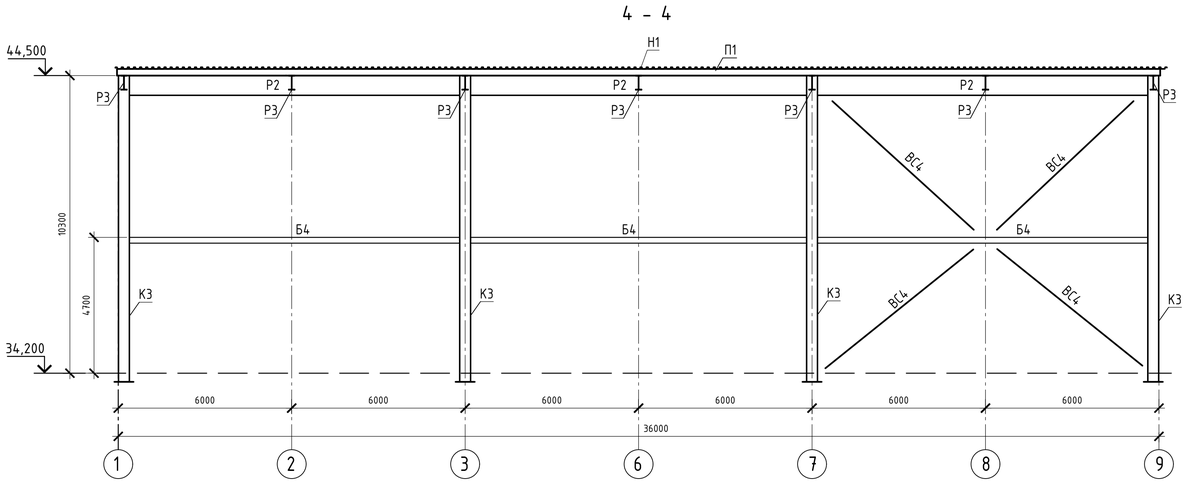
Инв. № подл.

Формат А3х3

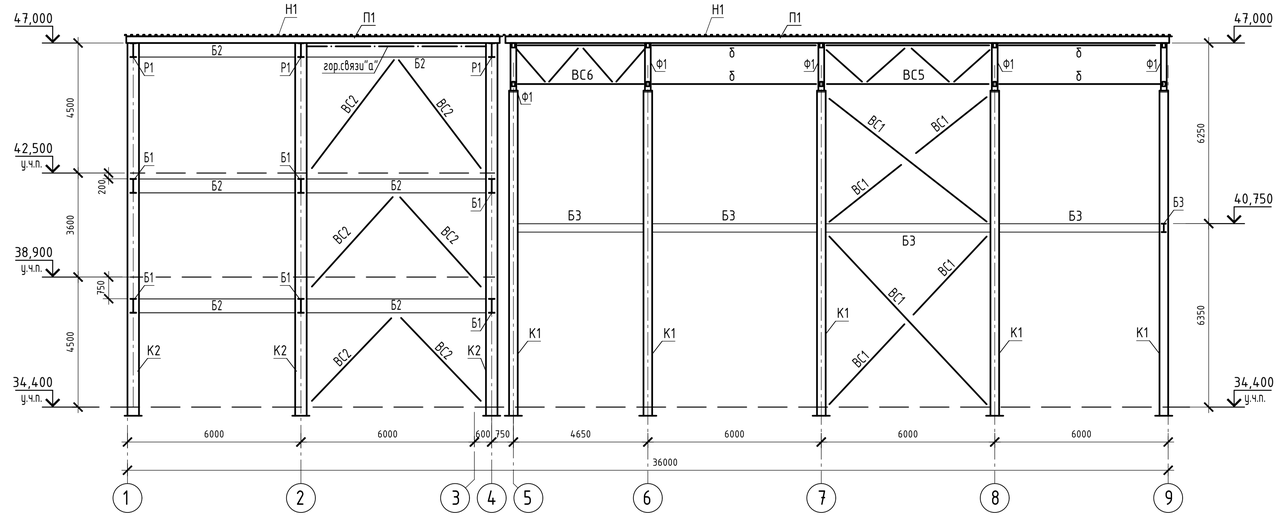
2 - 2



4 - 4



3 - 3



Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26

2231-1-ИЛОЗ.11-ГЧ

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

Часть 3. Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	-	1

Здание ГПП
Разрезы 2 - 2, 3 - 3, 4 - 4

Акционерное общество "Ленгидропроект"

Согласовано

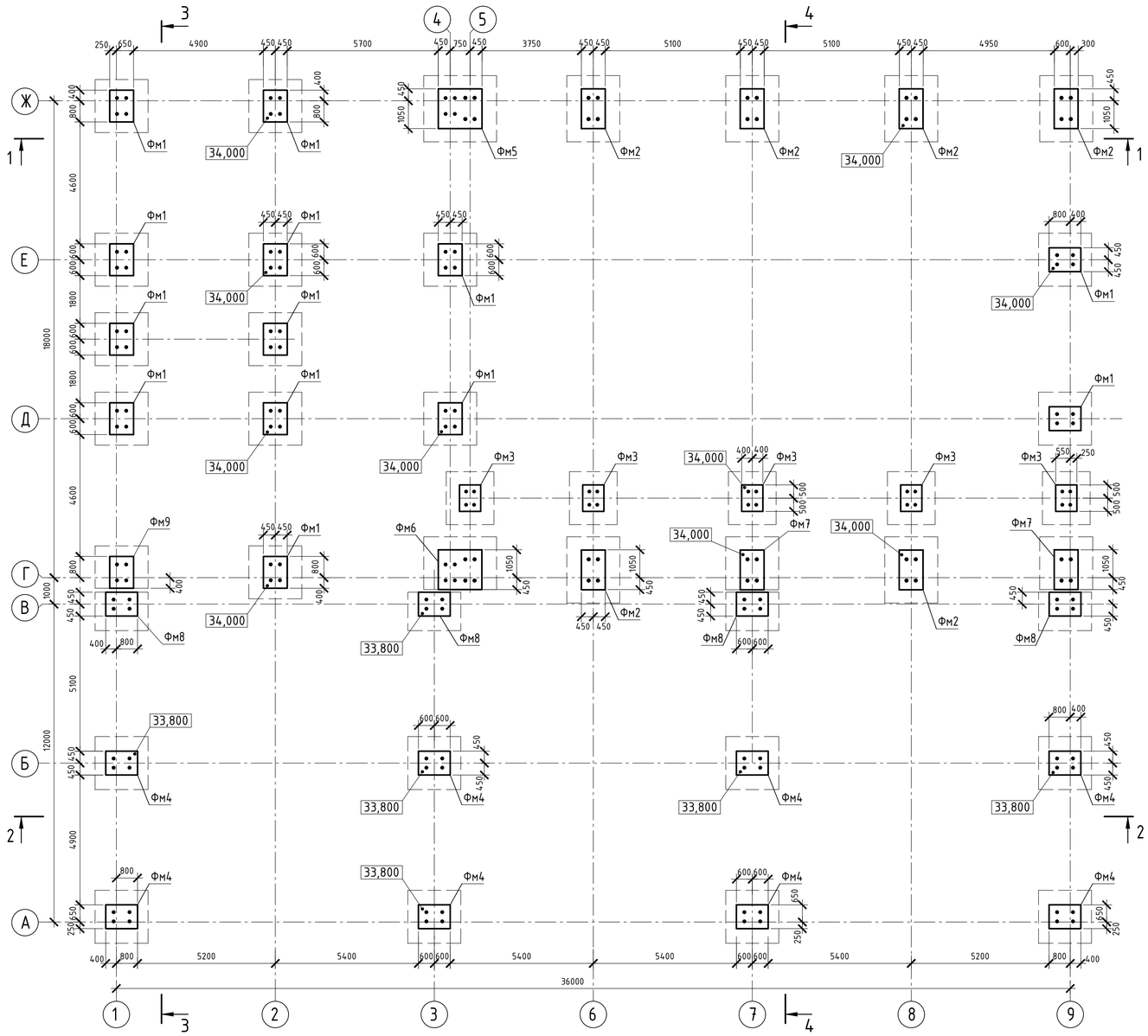
Взам. инв. №

Подпись и дата

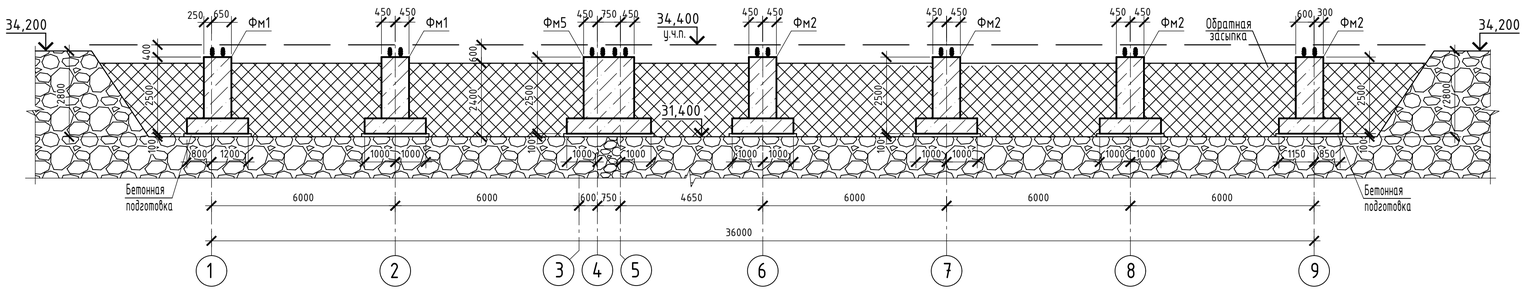
Инв. № подл.

Формат А3х3

Схема расположения столбчатых фундаментов



1 - 1



Спецификация к схеме расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
Фм1		Фундамент Фм1	13		
Фм2		Фундамент Фм2	6		
Фм3		Фундамент Фм3	5		
Фм4		Фундамент Фм4	8		
Фм5		Фундамент Фм5	1		
Фм6		Фундамент Фм6	1		
Фм7		Фундамент Фм7	2		
Фм8		Фундамент Фм8	4		
Фм9		Фундамент Фм9	1		

1 Основанием фундаментов является уплотненный насыпной грунт - ППФ (уплотненный просор песчанника флюсового). Перед устройством фундаментов необходимо подтвердить, что грунты имеют характеристики не менее:
- плотность - 1,80 т/м^3;
- угол внутреннего трения - 30°;
- модуль деформации - 30 МПа.

Данный грунт также используется для обратной засыпки.

Согласовано

Взам. инв. №

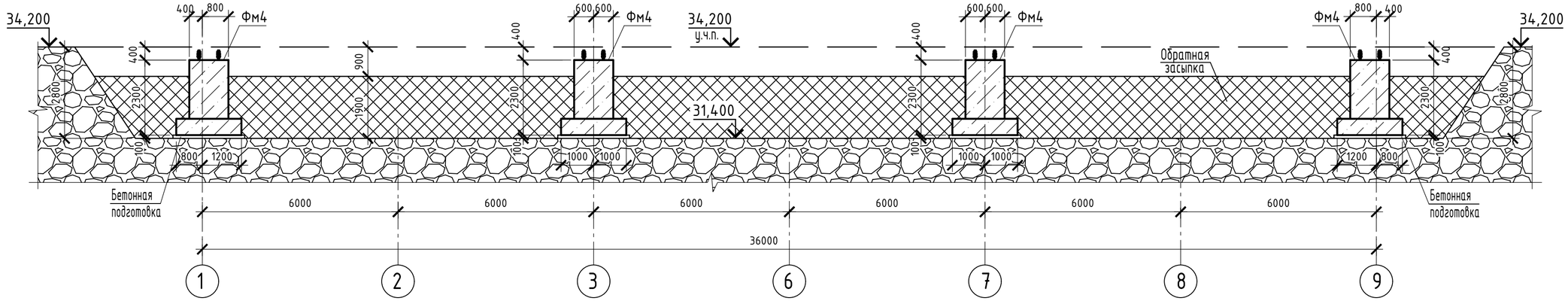
Подпись и дата

Инв. № подл.

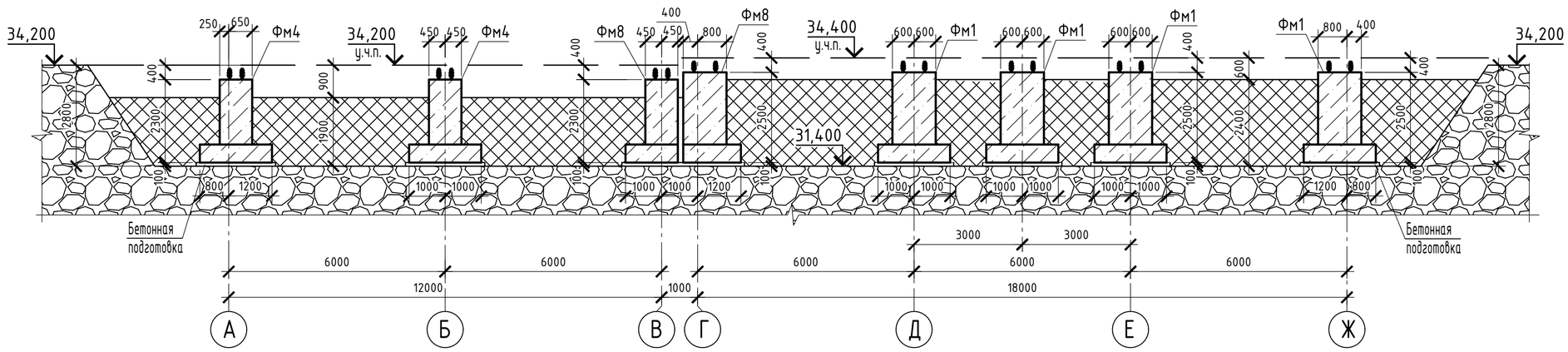
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2231-1-ИЛОЗ.12-ГЧ			
						УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики			
Разработал		Семеко			20.03.26		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Толошинова			20.03.26	Часть 3. Конструктивные решения	П	-	1
Н. контр.		Мильцина			20.03.26	Здание ГПП	Акционерное общество "Ленгидропроект"		
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26	Схема расположения столбчатых фундаментов			

Формат А1

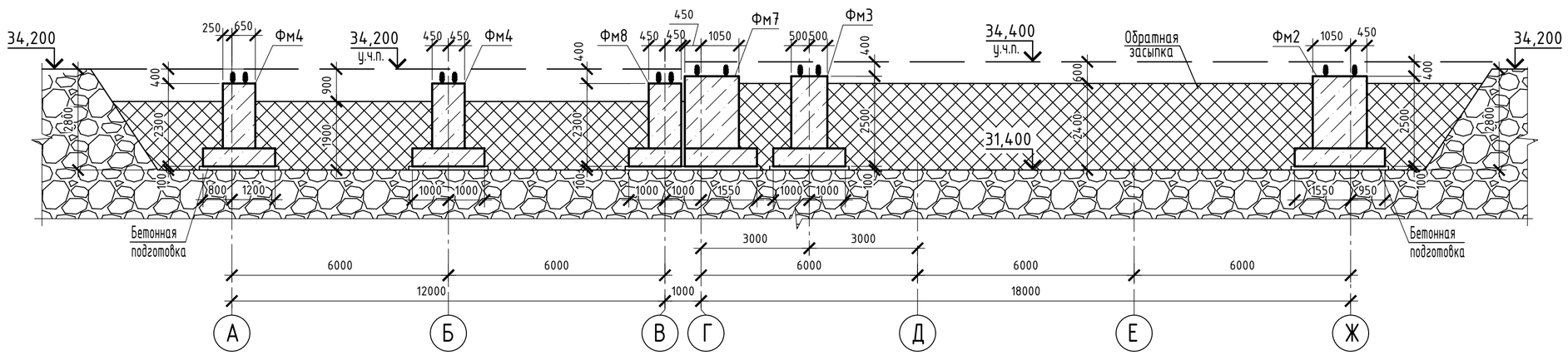
2 - 2



3 - 3



4 - 4



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26

2231-1-ИЛОЗ.13-ГЧ

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

Часть 3. Конструктивные решения

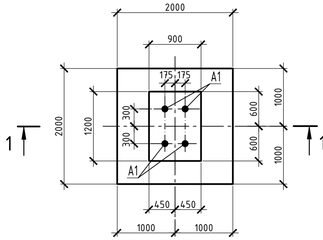
Стадия	Лист	Листов
П	–	1

Здание ГПП
Разрезы 2 - 2, 3 - 3, 4 - 4

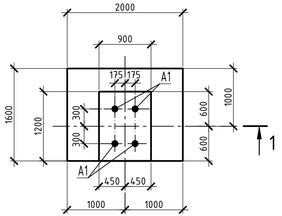
Акционерное общество "Ленгидропроект"

Формат А2

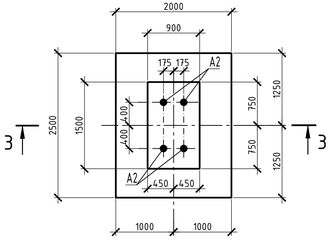
Фундамент Фм1, Фм4



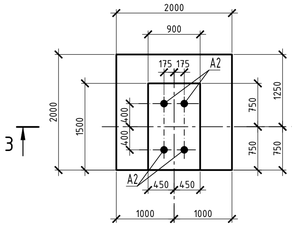
Фундамент Фм9



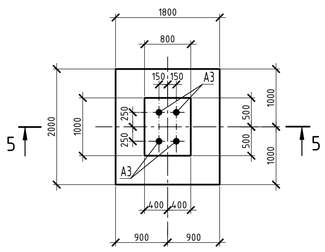
Фундамент Фм2



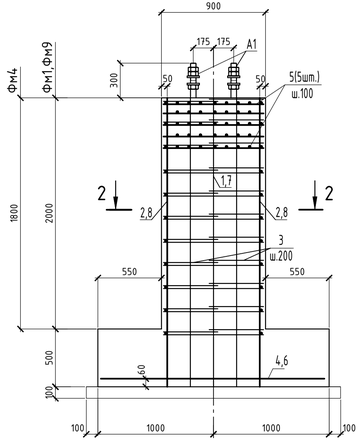
Фундамент Фм7



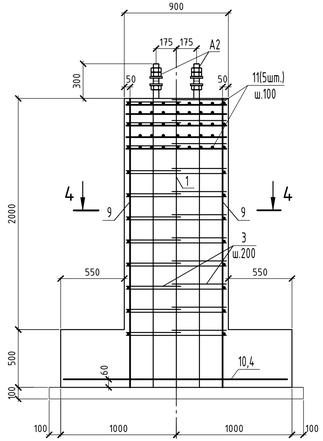
Фундамент Фм3



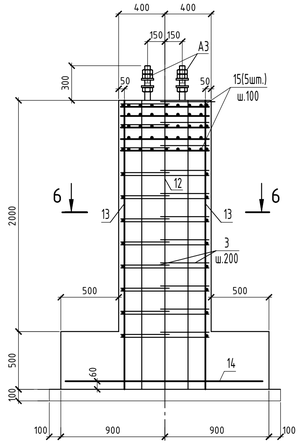
1 - 1
Армирование



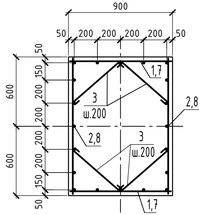
3 - 3
Армирование



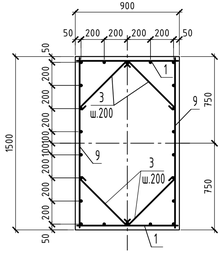
5 - 5
Армирование



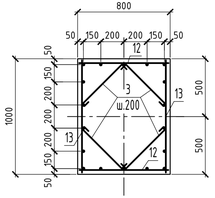
2 - 2
Армирование



4 - 4
Армирование



6 - 6
Армирование



Групповая спецификация элементов монолитных конструкций

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество						Масса ед., кг	Примечание
			Фм1	Фм2	Фм3	Фм4	Фм7	Фм9		
		Сборочные единицы								
А1	ГОСТ 24379.1-2012	Болт 1.1 М42х1500.С255	4			4		4	19,42	
А2		Болт 1.1 М48х1700.С255		4			4		28,77	
А3		Болт 1.1 М36х1400.С255			4				13,1	
1	По типу ГОСТ 23279-2012	Сетка 1С 16А500С-200 / 10А500С-200 85х245 25+425/25	2	2			2	2	25,1	
2		Сетка 1С 16А500С-200 / 10А500С-200 115х245 25+425/175	2					2	27,1	
4		Сетка 2С 16А500С-200 / 16А500С-200 195х195 75/75	1			1	1		61,5	
5		Сетка 4С 10А500С-100 / 10А500С-100 85х115 75/75	5			5		5	10,7	
6		Сетка 2С 16А500С-200 / 16А500С-200 155х195 75/75						1	49,1	
7		Сетка 1С 16А500С-200 / 10А500С-200 85х225 25+425/25				2			23,0	
8		Сетка 1С 16А500С-200 / 10А500С-200 115х225 25+425/175				2			24,8	
9		Сетка 1С 16А500С-200 / 10А500С-200 145х245 25+425/225		2			2		33,0	
10		Сетка 2С 16А500С-200 / 16А500С-200 195х245 75/75		1					78,7	
11		Сетка 4С 10А500С-100 / 10А500С-100 85х145 75/75		5			5		14,5	
12		Сетка 1С 16А500С-200(150) / 10А500С-200 75х245 25+425/25			2				24,4	
13		Сетка 1С 16А500С-200 / 10А500С-200 95х245 25+425/175			2				21,9	
14		Сетка 2С 16А500С-200 / 16А500С-200 175х195 75/75			1				55,3	
15		Сетка 4С 10А500С-100 / 10А500С-100 75х95 75/75			5				8,3	
		Детали								
3		Ф10А240, ГОСТ 5781-82, L=650	44	44	44	40	44	44	0,4	
		Материалы								
		Бетон В30 W8 F200	4,16	5,2	3,4	4,0	4,7	3,8		м³
	Бетонная подготовка	Бетон В7,5	0,5	0,6	0,44	0,5	0,5	0,4		м³
		Обмазка горячим битумом за 2 раза	15,3	17,7	13,8	14,5	16,2	14,5		м²

1 Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с землей обмазать горячим битумом за 2 раза.

				2231-1-ИЛОЗ.14-ГЧ	
				УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
				Часть 3. Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: -; Листов: 1
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский		Здание ГПП. Фундаменты Фм1-Фм4, Фм7, Фм9	Акционерное общество "Ленгидропроект"

Согласовано

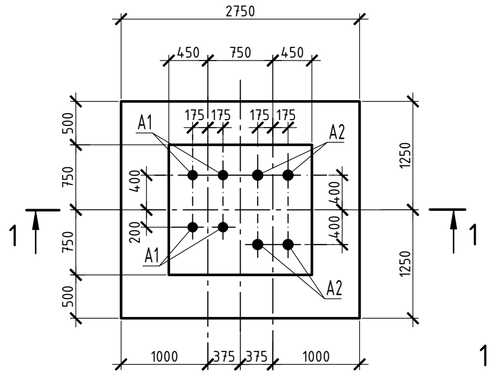
Взам. инв. №

Подпись и дата

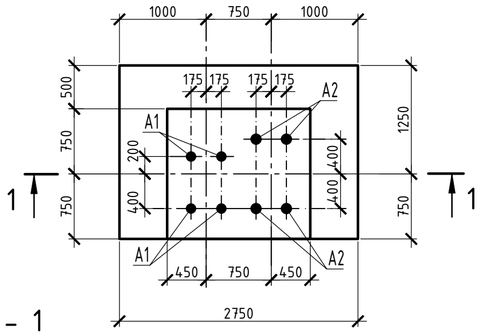
Инв. № подл.

Формат А3х3

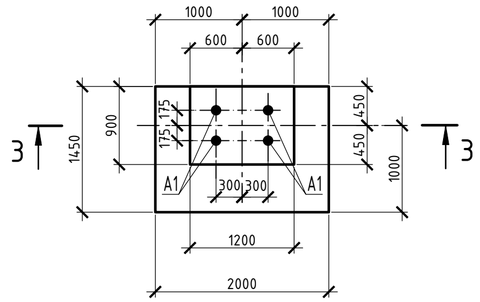
Фундамент Фм5



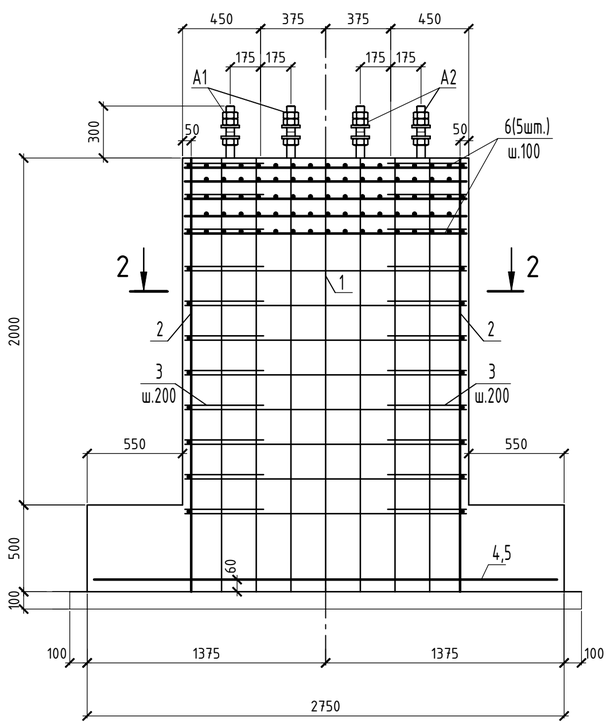
Фундамент Фм6



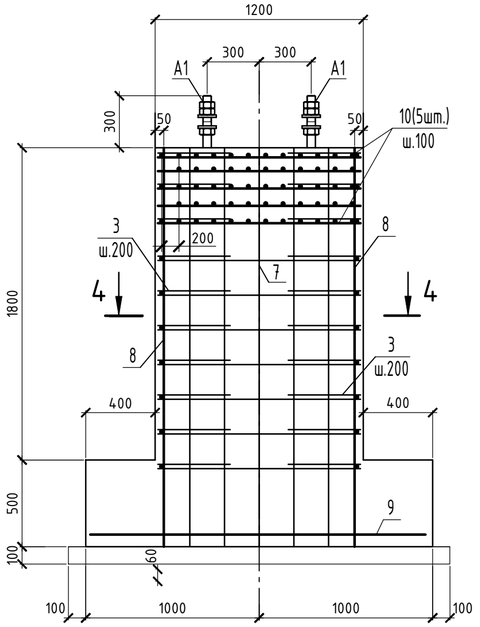
Фундамент Фм8



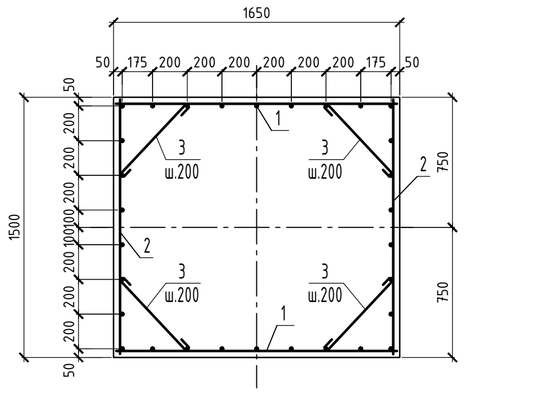
1 – 1
Армирование



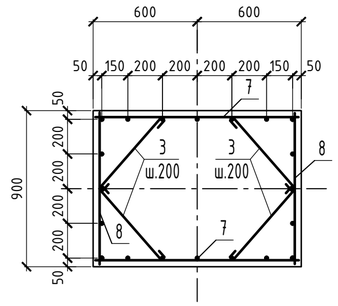
3 – 3
Армирование



2 – 2
Армирование



4 – 4
Армирование



Групповая спецификация элементов монолитных конструкций

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество Фм5	Фм6	Фм8	Масса, ед.,кг	Примечание
		Сборочные единицы					
A1	ГОСТ 24379.1-2012	Болт 1.1 М42х1500.С255	4	4	4	19,42	
A2		Болт 1.1 М48х1700.С255	4	4		28,77	
1	По типу ГОСТ 23279-2012	Сетка 1С $\frac{16А500С-200}{10А500С-200}$ 160х245 $\frac{25+425}{200}$	2	2		37,9	
2		Сетка 1С $\frac{16А500С-200}{10А500С-200}$ 145х245 $\frac{25+425}{25}$	2	2		40,8	
4		Сетка 2С $\frac{16А500С-200}{16А500С-200}$ 245х270 $\frac{50}{25}$	1			109,5	
5		Сетка 2С $\frac{16А500С-200}{16А500С-200}$ 195х270 $\frac{50}{75}$		1		85,7	
6		Сетка 4С $\frac{10А500С-100}{10А500С-100}$ 145х160 $\frac{50}{75}$	5	5		28,1	
7		Сетка 1С $\frac{16А500С-200}{10А500С-200}$ 115х225 $\frac{25+425}{175}$			2	24,8	
8		Сетка 1С $\frac{16А500С-200}{10А500С-200}$ 85х225 $\frac{25+425}{25}$			2	23	
9		Сетка 2С $\frac{16А500С-200}{16А500С-200}$ 140х195 $\frac{75}{100}$			1	43,6	
10		Сетка 4С $\frac{10А500С-100}{10А500С-100}$ 85х115 $\frac{75}{75}$			5	11,4	
		Детали					
3		ф10А240, ГОСТ 5781-82, L=650	44	44	40	0,4	
		Материалы					
		Бетон В30 W8 F200	8,4	7,7	3,4		
	Бетонная подготовка	Бетон В7,5	0,8	0,65	0,36		
		Обмазка горячим битумом за 2 раза	22,2	12,7	12,8		

1 Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с землей обмазать горячим битумом за 2 раза.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26

2231-1-ИЛОЗ.15-ГЧ

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

Часть 3. Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	–	1

Здание ГПП
Фундаменты Фм5, Фм6, Фм8

Акционерное общество "Ленгидропроект"

Согласовано

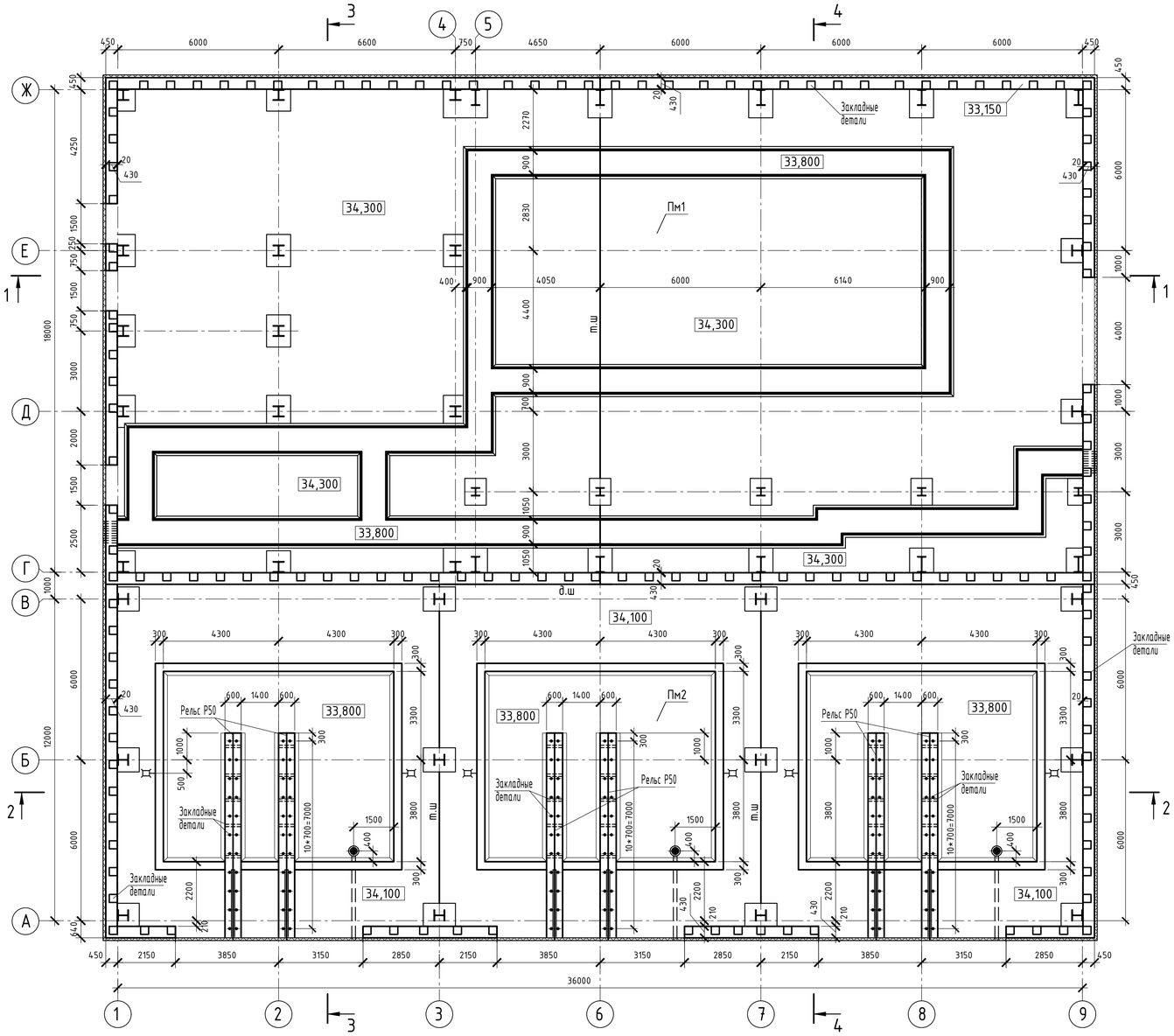
Взам. инв. №

Подпись и дата

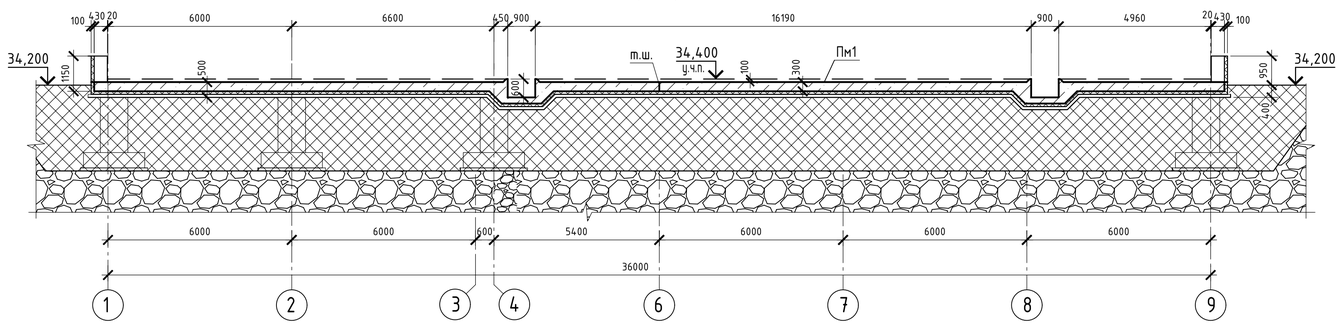
Инв. № подл.

Формат А2

Схема расположения монолитных фундаментных плит



1 - 1



Спецификация к схеме расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
Пм1		Плита Пм1	1		
Пм2		Плита Пм2	1		

Спецификация элементов монолитных конструкций

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,т	Приме-чание
		Фундаментная плита Пм1			
		Ф10А500С,ГОСТ 5781-82,L=1п.м.	260	0,62	п.м.
		Ф16А500С,ГОСТ 5781-82,L=1п.м.	3620	1,58	п.м.
		Ф20А500С,ГОСТ 5781-82,L=1п.м.	16780	2,46	п.м.
		Закладные детали (сталь С245)	1,62		т
		Материалы			
		Бетон В30 W8 F200	221		$м^3$
		Бетонная подготовка В7,5	72		$м^3$
	Утеплитель	Пеноплекс Фундамент (200мм)	820		$м^2$
	Деформационные швы	Просмоленная доска толщ.20мм	1,5		$м^3$
		Фундаментная плита Пм2			
		Ф10А500С,ГОСТ 5781-82,L=1п.м.	230	0,62	п.м.
		Ф16А500С,ГОСТ 5781-82,L=1п.м.	3590	1,58	п.м.
		Ф20А500С,ГОСТ 5781-82,L=1п.м.	12080	2,46	п.м.
		Рельс Р50 ГОСТ 51685-2013 L=1п.м.	46,8	51,7	п.м
		Закладные детали (сталь С245)	1,7		т
		Материалы			
		Бетон В30 W8 F200	148		$м^3$
		Бетонная подготовка В7,5	50		$м^3$
	Утеплитель	Пеноплекс Фундамент (100мм)	592		$м^2$
	Деформационные швы	Просмоленная доска толщ.20мм	0,7		$м^3$

1 Основанием фундаментной плиты является являеться уплотненный насыпной грунт - ППФ (уплотненный просор песчанника флюсового). Перед устройством фундаментов необходимо подтвердить, что грунты имеют характеристики не менее:
- плотность - 1,80 $т/м^3$;
- угол внутреннего трения - 30°;
- модуль деформации - 30 МПа.

2 Устройство цокольной части фундамента выполнять после монтажа конструкций каркаса здания.

3 В местах примыкания плиты со столбчатыми фундаментами и при устройстве временных температурно-усадочных швов (т.м.) на всю высоту плиты и цоколя проложить просмоленную доску толщ.20мм.

4 Внутренние бетонные поверхности (дно,стенки) маслован под установку трансформаторов окрасить композицией Армакот Z600 в три слоя (толщина покрытия 180мкм, предварительное грунтование не требуется). Площадь окрашиваемой поверхности - $210м^2$.

8 Продольная арматура стыкуется в нахлестку в соответсвии с требованиями п.10.3.30 СП 63.13330.2018.

9 Арматурные стержни между собой крепятся при промощи сварки по ГОСТ14098-2014 или при помощи вязальной проволоки.

10 Антикоррозионная защита выступающих из бетона металлоконструкций выполняется лакокрасочным материалом Армокот V500 за 3 раза. Площадь окрашиваемой поверхности - $40м^2$.

11 Маслованы перекрываются сварными металлическими крышками из просечно-вытяжной стали. Площадь перекрытия- $166м^2$, вес -13,7т.

Согласовано

Взам. инв. №

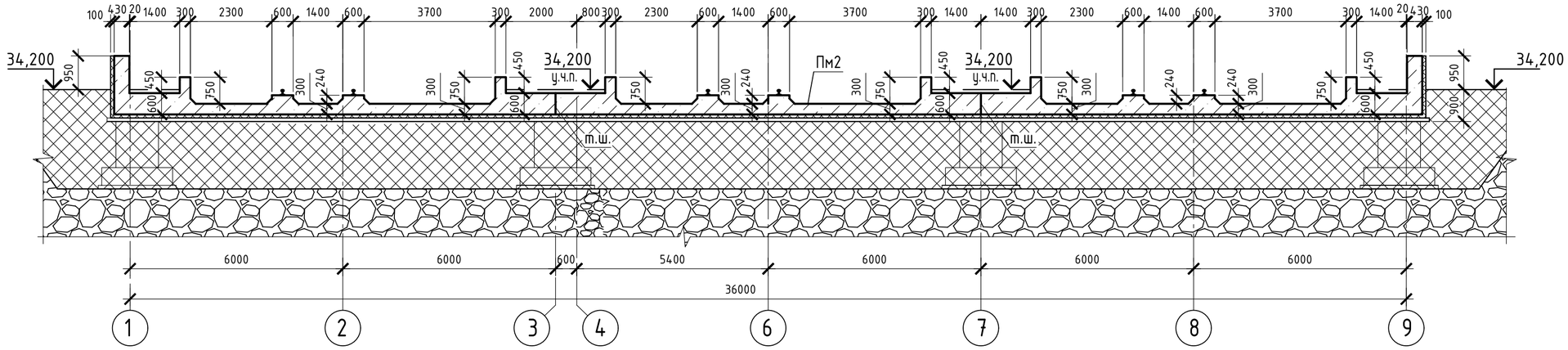
Подпись и дата

Инв. № подл.

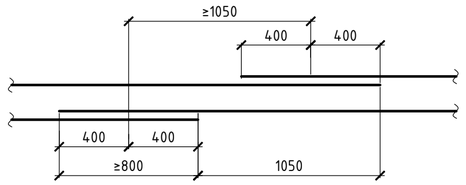
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2231-1-ИЛОЗ.16-ГЧ			
						УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики			
Разработал		Семеко			20.03.26	Часть 3. Конструктивные решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Толошинова			20.03.26		П	-	1
Н. контр.		Мильцина			20.03.26	Здание ГПП Схема расположения монолитных фундаментных плит	Акционерное общество "Ленгидропроект"		
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26				

Формат А1

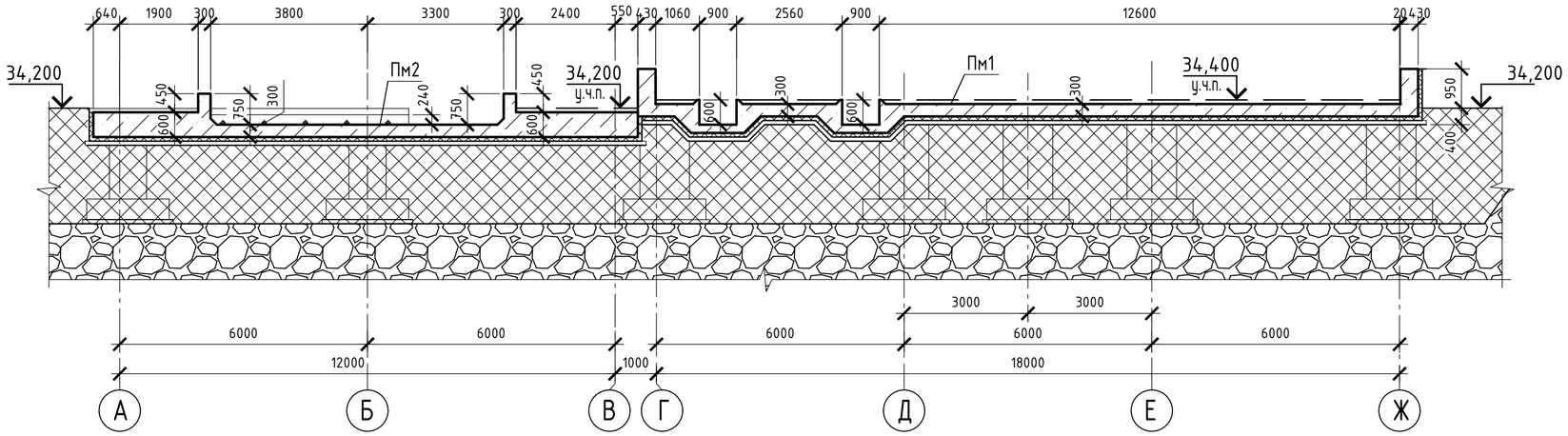
2 - 2



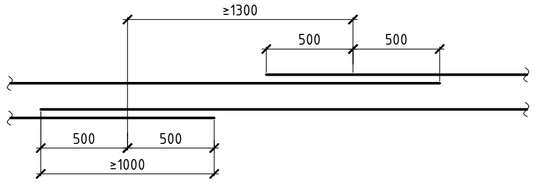
Стыковка в нахлестку арматуры Ф16А500С



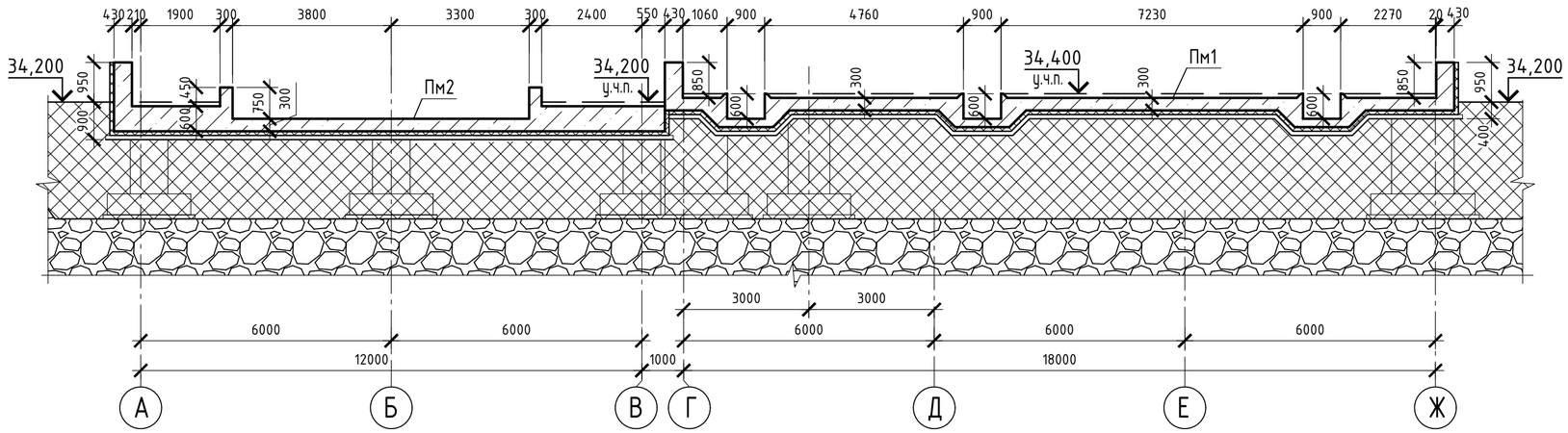
3 - 3



Стыковка в нахлестку арматуры Ф20А500С



4 - 4



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26

2231-1-ИЛОЗ.17-ГЧ

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

Часть 3. Конструктивные решения

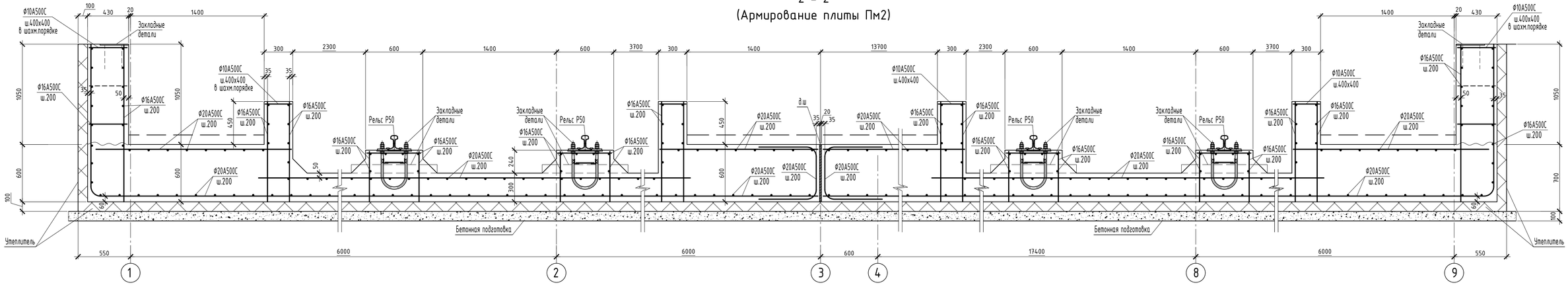
Стадия	Лист	Листов
П	–	1

Здание ГПП
Разрезы 2 - 2, 3 - 3, 4 - 4

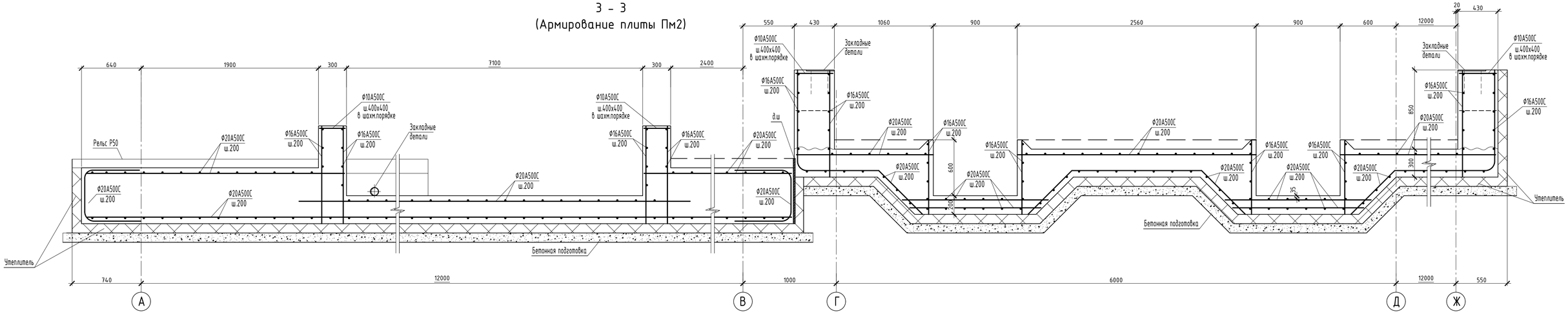
Акционерное общество "Ленгидропроект"

Формат А2

2 - 2
(Армирование плиты Пм2)



3 - 3
(Армирование плиты Пм2)



1 В местах примыкания плит на всю высоту плиты и цоколя проложить просмоленную доску толщ.20мм.

					2231-1-ИЛОЗ.18-ГЧ	
					УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
Разработал		Семеко			20.03.26	Часть 3. Конструктивные решения
Проверил		Толошинова			20.03.26	
Н. контр.		Мильцина			20.03.26	Здание ГПП. Разрезы 2 - 2, 3 - 3. Армирование фундаментных плит
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26	

Стадия	Лист	Листов
П	-	1

Акционерное общество "Ленгидропроект"

Формат А3х3

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Схема расположения элементов фахверкового каркаса в осях "9"-"1"

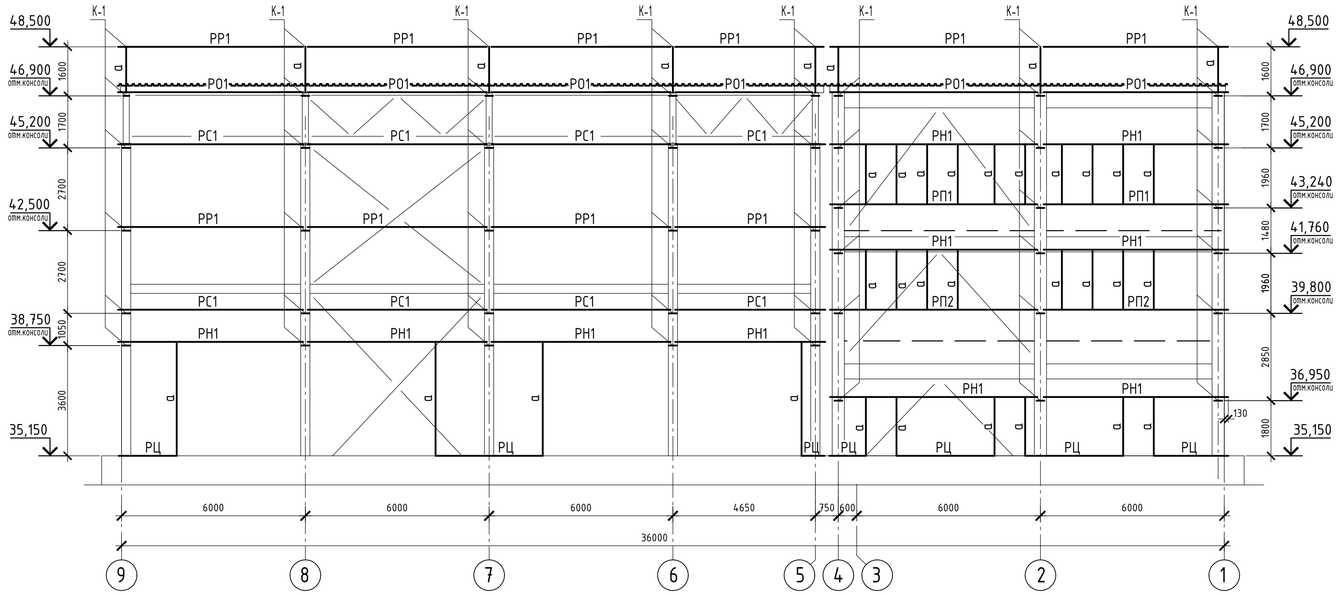
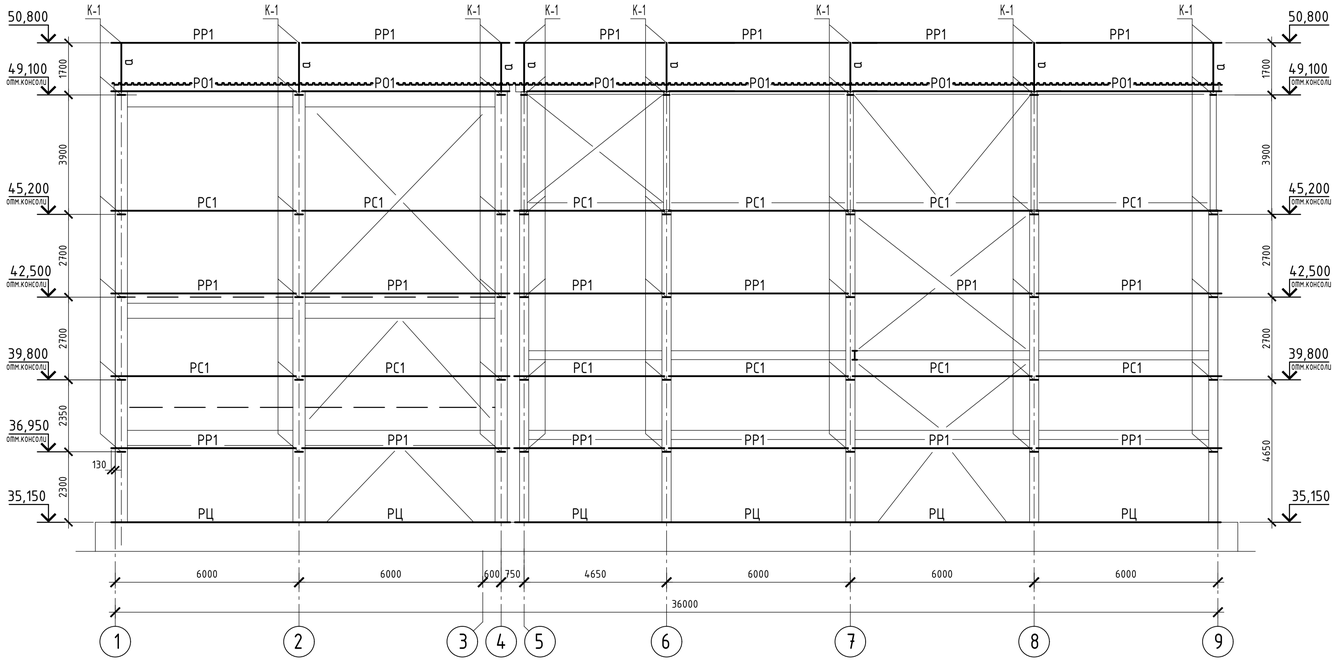


Схема расположения элементов фахверкового каркаса по оси "Г" в осях "1"-"9"



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	поз	Состав	Усилия для прикрепления: A,кН	N,кН	M,кН.м	Наименование или марка металла	Примечан.
РЦ		1	∟125x80x8					2,2m
		2	∟75x6					
		3	t10					
РР1			[16У					4,1m
РН1		1	□160x5					5,7m
		2	∟63x5					
		3	∟50x5					
		4*	∟125x9					
РС1		1	□160x5					5,9m
		2	∟63x5					
		3	∟50x5					
		4*	∟125x9					
РО1		1	□160x5					4,7m
		2	∟63x5					
		3*	∟125x9					
РП1		1	□160x5					0,9m
		2	∟63x5					
		3*	∟125x9					
РП2		1	□160x5					1,2m
		2	∟63x5					
		3	∟50x5					
		4*	∟125x9					
РН2		1	▭350x250x11					4,1m
		2	∟75x6					
		3*	∟160x10					
		4*	t10					
РО2		1	▭350x250x11					4,2m
		2	∟75x6					
		3*	∟160x10					
		4*	t10					
а	□		Тр.160x80x5					4,0m
б	□		Тр.200x8					3,3m
К1		1	∟160x100x10					0,9m
		2	t8					
К2		1	t10					0,8m
		2	t10					

*)Позиции привариваются в торцах ригелей

1 Антикоррозийная защита выполняется лакокрасочным составом Армокот V500 за 3 раза. Площадь поверхности -1230м^2
2 Элементы стенового фахверка разработаны по типу серии 1.432.2-24 вып. 2.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26

2231-1-ИЛОЗ.19-ГЧ

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

Часть 3. Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	-	1

Здание ГПП

Схема расположения элементов фахверковых каркасов в осях "9"-"1" и "1"-"9" по оси "Г"

Акционерное общество "Ленгидропроект"

Формат А1

Схема расположения элементов фахверкового каркаса по оси "А" в осях "1"-"9"

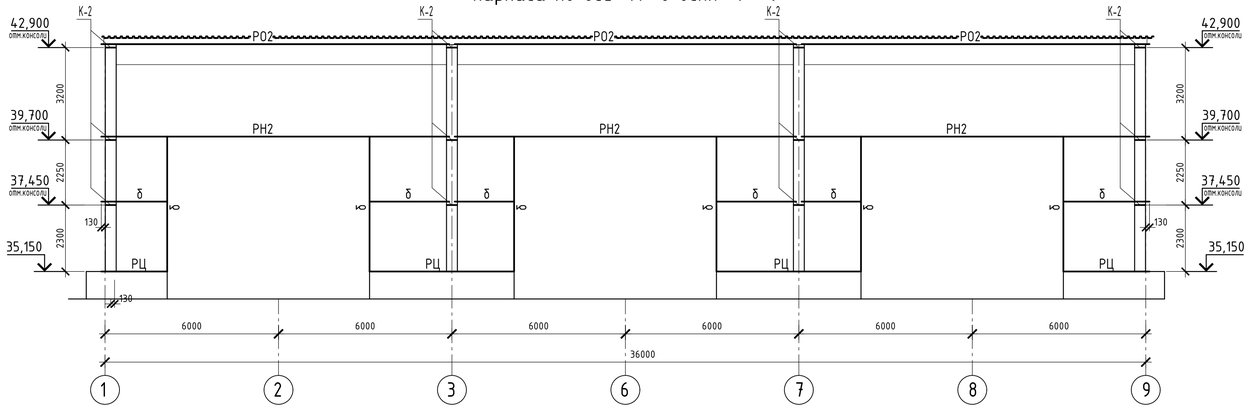


Схема расположения элементов фахверкового каркаса в осях "А"-"Ж"

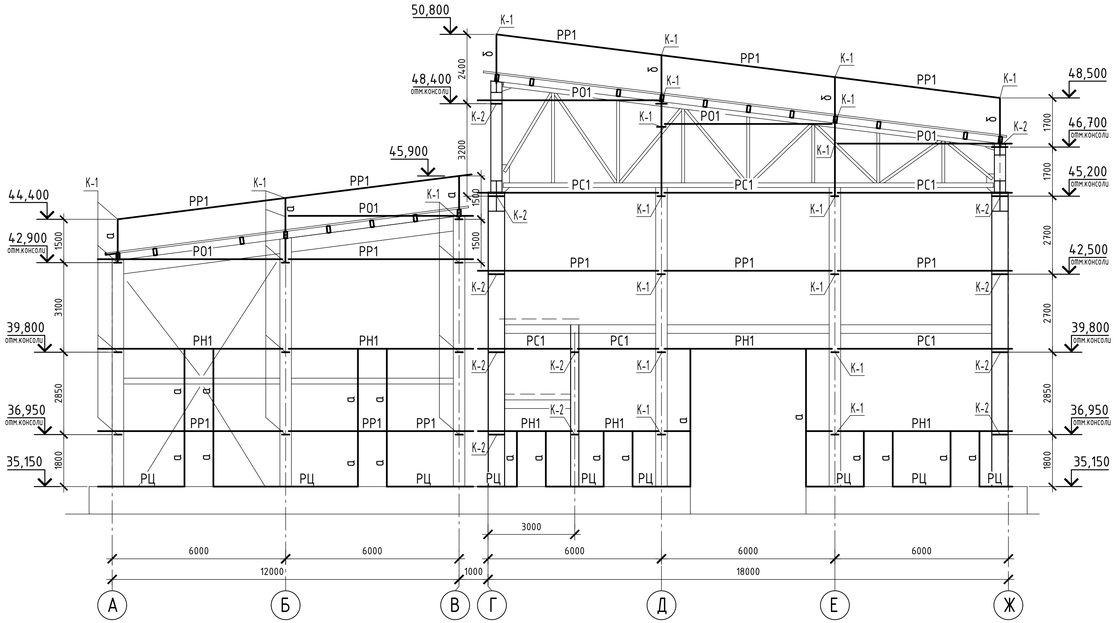
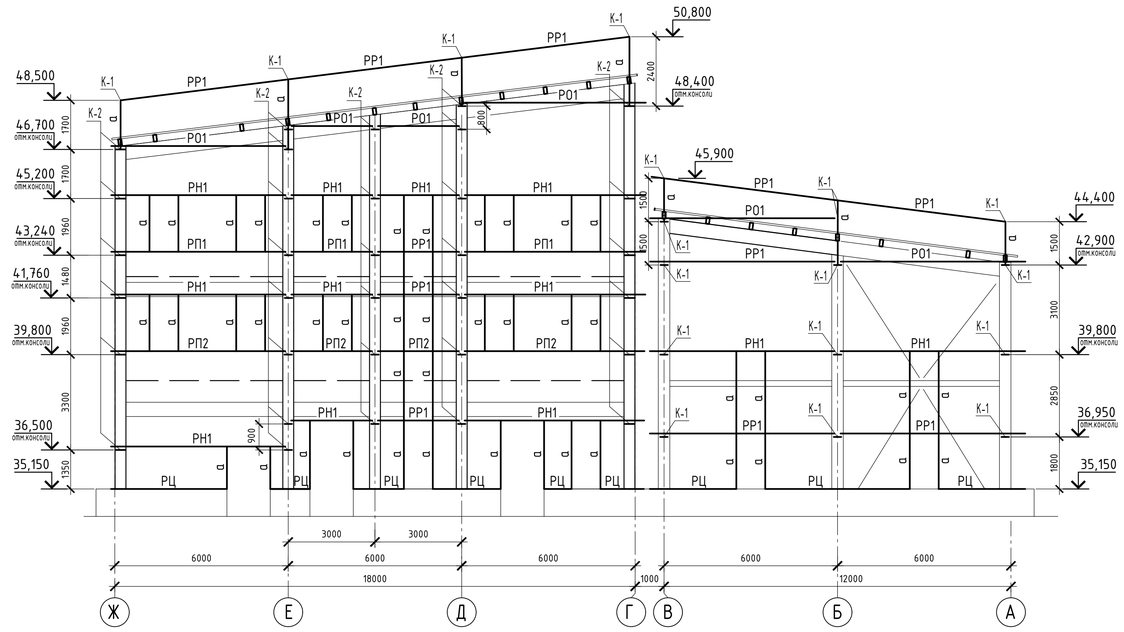


Схема расположения элементов фахверкового каркаса в осях "Ж"-"А"



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						2231-1-ИЛОЗ.20-ГЧ	
						УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Разработал		Семеко			20.03.26	Часть 3. Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: -; Листов: 1
Проверил		Толошинова			20.03.26		
						Здание ГПП	
Н. контр.		Мильцина			20.03.26	Схема расположения элементов фахверковых каркасов в осях "1"-"9" по оси "А" и в осях "А"-"Ж", "Ж"-"А"	Акционерное общество "Ленгидропроект"
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26		

Формат А3х3

Схема расположения монолитных плит П1 и П2

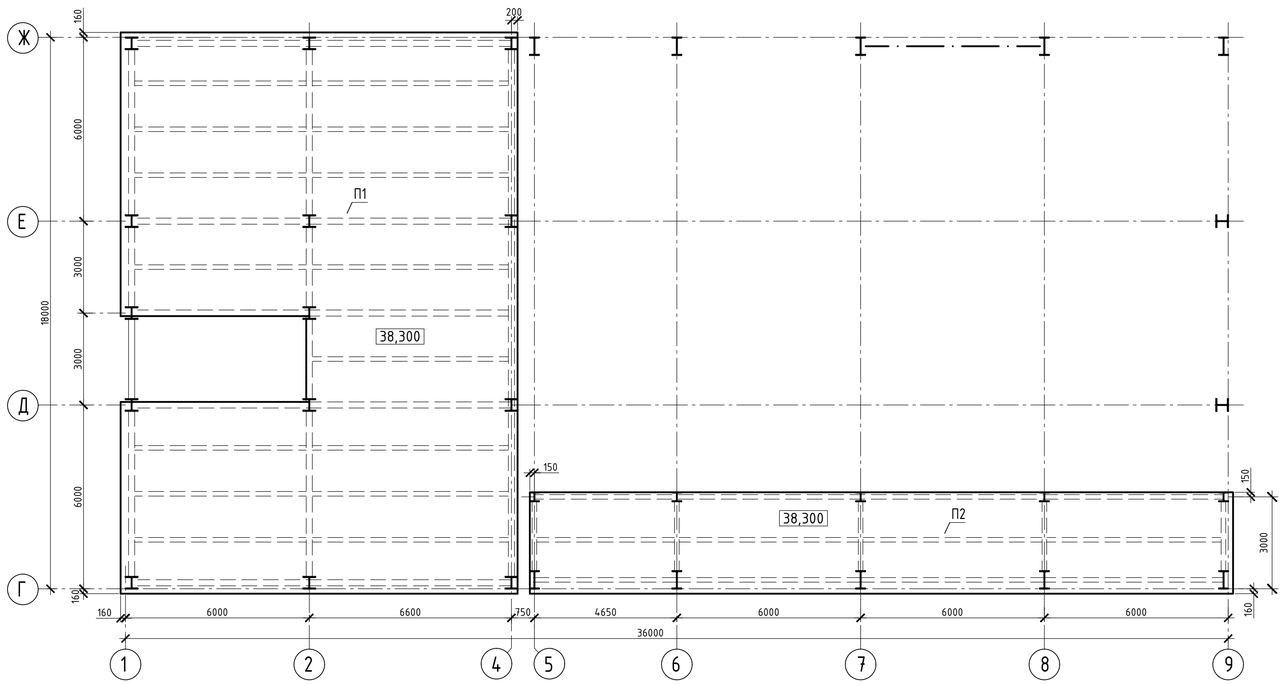
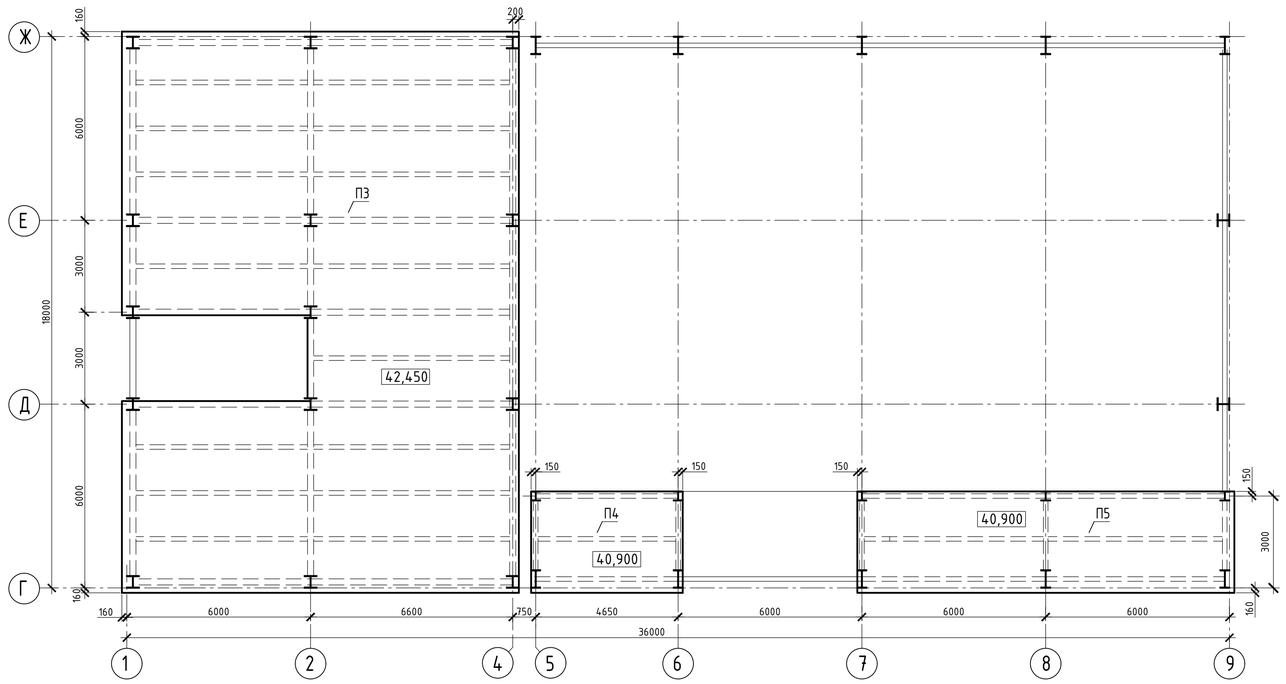
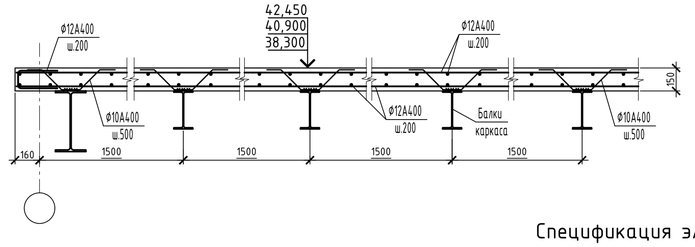


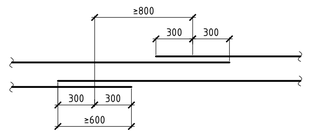
Схема расположения монолитных плит П3, П4 и П5



Плиты П1–П5. Армирование



Стыковка в нахлестку арматуры Ф12А500



Спецификация элементов монолитной конструкции

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Плита П1, П3			
		Ф12А500С ГОСТ 5781-82,L=1п.м.	4830	0,89	п.м.
		Ф10А500С ГОСТ 5781-82,L=720	400	0,44	
		Материалы			
		Бетон В25	33,1		м³
		Плита П2			
		Ф12А500С ГОСТ 5781-82,L=1п.м.	1590	0,89	п.м.
		Ф10А500С ГОСТ 5781-82,L=720	170	0,44	
		Материалы			
		Бетон В25	11,4		м³
		Плита П4			
		Ф12А500С ГОСТ 5781-82,L=1п.м.	330	0,89	п.м.
		Ф10А500С ГОСТ 5781-82,L=720	42	0,44	
		Материалы			
		Бетон В25	2,5		м³
		Плита П5			
		Ф12А500С ГОСТ 5781-82,L=1п.м.	820	0,89	п.м.
		Ф10А500С ГОСТ 5781-82,L=720	92	0,44	
		Материалы			
		Бетон В25	6,1		м³

1 Соединение арматурных стержней выполняется в нахлестку. Между собой стержни соединять вязальной проволокой или с помощью точечной сварки.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

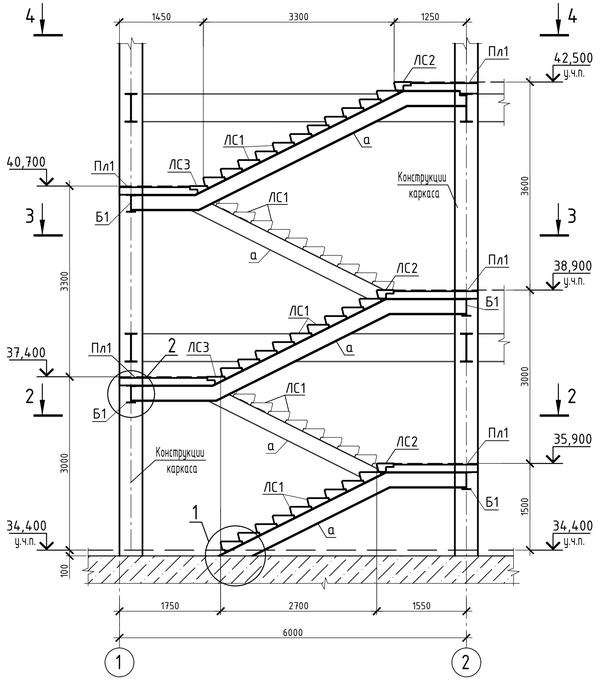
Инв. № подл.

						2231-1-ИЛОЗ.21-ГЧ	
						УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Разработал		Семеко			20.03.26	Часть 3. Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: –; Листов: 1
Проверил		Толошинова			20.03.26		
Н. контр.		Мильцина			20.03.26	Здание ГПП. Плиты перекрытий П1–П5	Акционерное общество "Ленгидропроект"
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26		

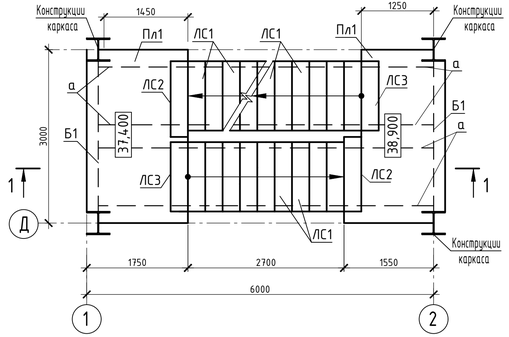
Формат А1

Лестница №1

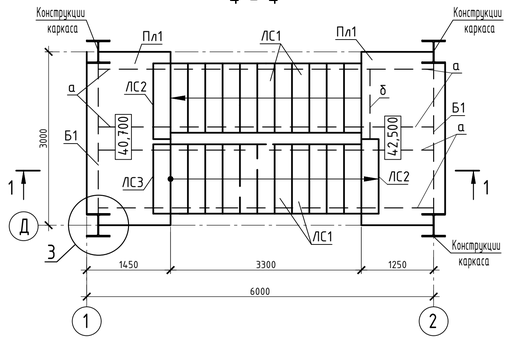
1 – 1



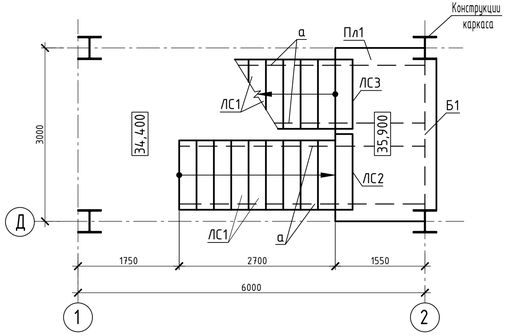
3 – 3



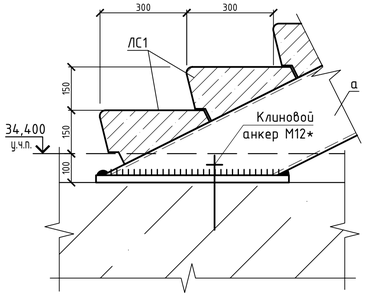
4 – 4



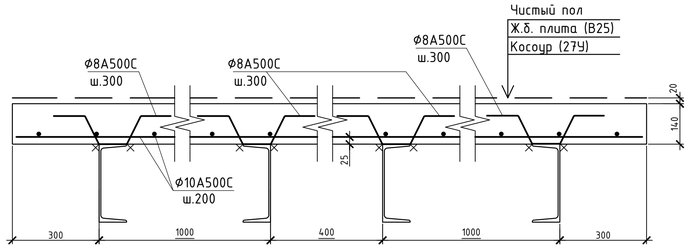
2 – 2



1

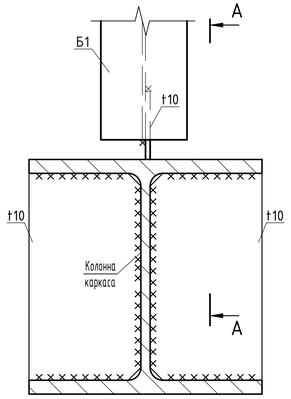


Плиты Пл1

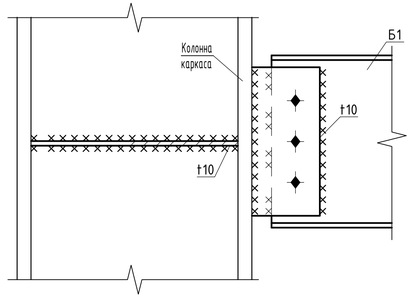


3

Площадка Пл1 условно не показана

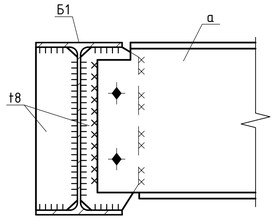


А – А



2

Площадка Пл1 условно не показана



Спецификация элементов монолитной конструкции

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
Б1	ГОСТ Р 35087-2024	Двутавр 30Б1	12	32	п.м.
а	ГОСТ 8240-97	Швеллер 27У	59	27,7	п.м.
δ	ГОСТ 8240-97	Швеллер 16У	1,5	14,2	п.м.
ЛС1	ГОСТ 8717-2016	Основная ступень ЛС12-Гл	49	128	
ЛС2	ГОСТ 8717-2016	Верхняя фризовая ступень ЛСВ12-Гл	5	99	
ЛС3	ГОСТ 8717-2016	Нижняя фризовая ступень ЛСН12-Гл	4	66	
		Площадка Пл1			
		Детали			
	ГОСТ 34028-2016	ф10 А500С, L=1п.м.	190	0,62	п.м.
		ф8 А500С, L=520	100	0,21	
		Материалы			
		Бетон В25	3,0		$м^3$

1 Все металлические конструкции огрунтовать в заводских условиях и окрасить огнезащитным сертифицированным составом, обеспечивающим огнестойкость R60.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26

2231-1-ИЛОЗ.22-ГЧ

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

Часть 3. Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	-	1

Здание ГПП
Лестница№1

Акционерное общество "Ленгидропроект"

Согласовано

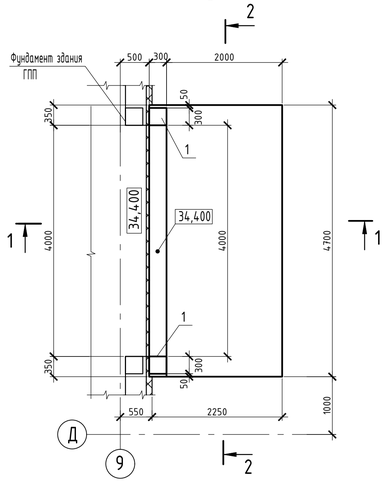
Взам. инв. №

Подпись и дата

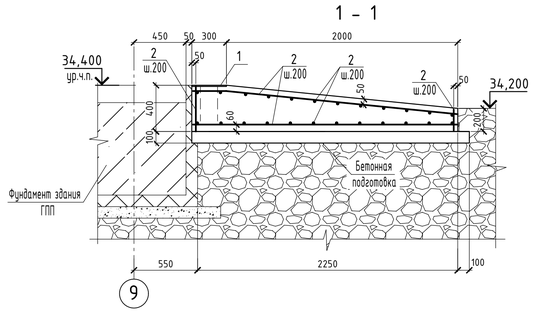
Инв. № подл.

Формат А3х3

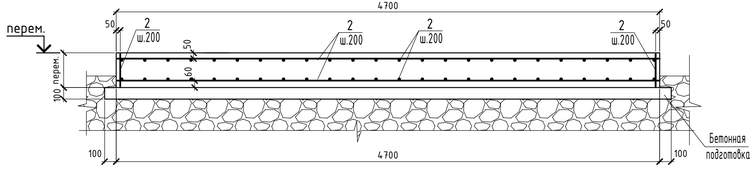
Пандус Пн1



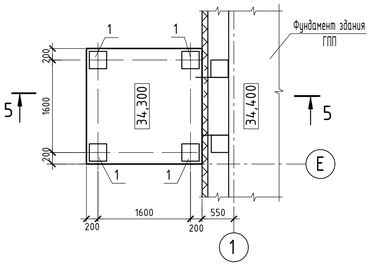
1 - 1



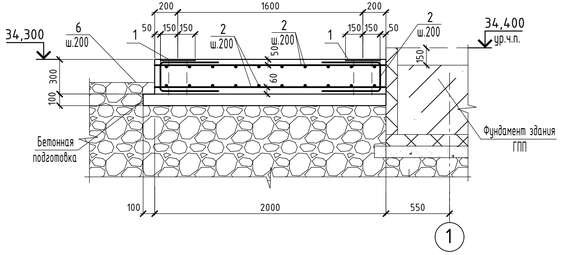
2 - 2



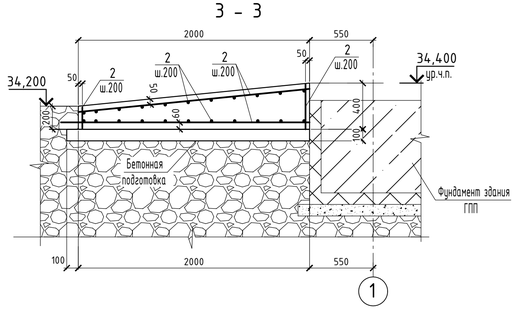
Крыльцо Кр1



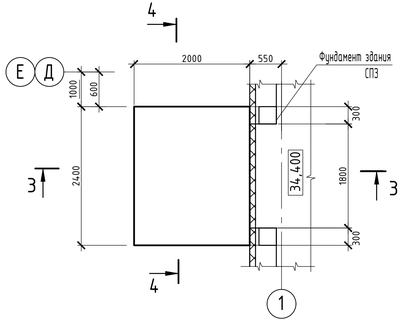
5 - 5



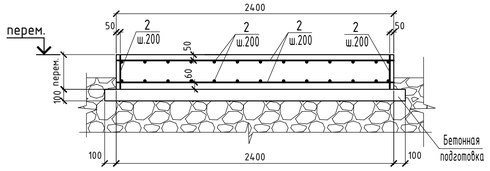
3 - 3



Пандус Пн2



4 - 4



Спецификация элементов монолитных конструкций

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Пандус Пн1			
1		Изделие закладное Мн1	4	7,7	
2		ф12 А500С ГОСТ 5781-82, L=1п.м.	246	0,89	п.м.
		Материалы			
		Бетон В30 W8 F200	3,3		м³
	Бетонная подготовка	Бетон В7,5	1,2		м³
		Обмазка горячим битумом за 2 раза	1,9		м²
		Пандус Пн2	2		шт.
2		ф12 А500С ГОСТ 5781-82, L=1п.м.	115	0,89	п.м.
		Материалы			
		Бетон В30 W8 F200	1,7		м³
	Бетонная подготовка	Бетон В7,5	0,5		м³
		Обмазка горячим битумом за 2 раза	1,3		м²
		Крыльцо Кр1			
1		Изделие закладное Мн1	4	7,7	
2		ф12 А500С ГОСТ 5781-82, L=1п.м.	120	0,89	п.м.
		Материалы			
		Бетон В30 W8 F200	1,2		м³
	Бетонная подготовка	Бетон В7,5	0,46		м³
		Обмазка горячим битумом за 2 раза	1,2		м²

1 Основанием является уплотненный насыпной грунт - ППФ (уплотненный просор песчанника флюсового). Перед устройством фундаментов необходимо подтвердить, что грунты имеют характеристики не менее:
- плотность - 1,80 т/м³;
- угол внутреннего трения - 30°;
- модуль деформации - 30 МПа.

2 Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с землей обмазать горячим битумом за 2 раза.

3 Окраску выступающих из бетона поверхностей закладных деталей выполнять лакокрасочным материалом Армокот V500 в 3 слоя. Площадь окрашиваемой поверхности-0,72м².

					2231-1-ИЛОЗ.23-ГЧ
					УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
					Часть 3. Конструктивные решения
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26
					Здание ГПП Пандусы Пн1, Пн2. Крыльцо Кр1

Стадия	Лист	Листов
П	-	1

Акционерное общество "Ленгидропроект"

Формат А3х3

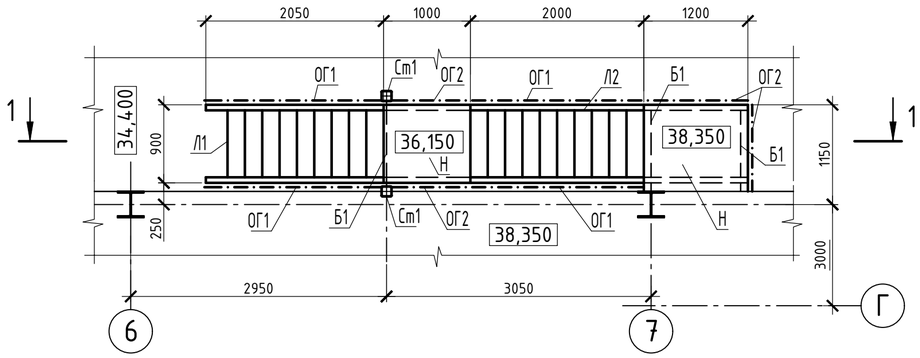
Согласовано

Взам. инв. №

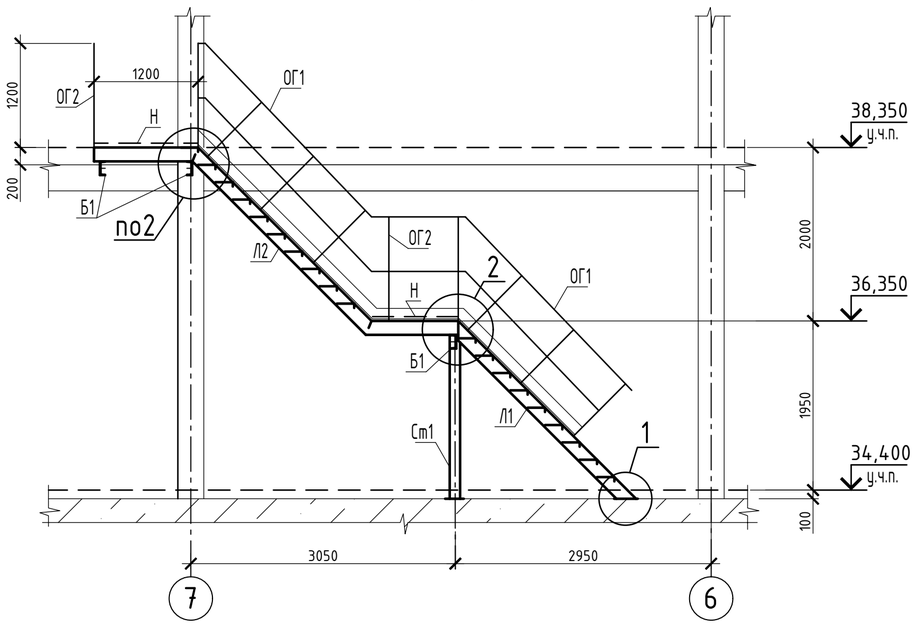
Подпись и дата

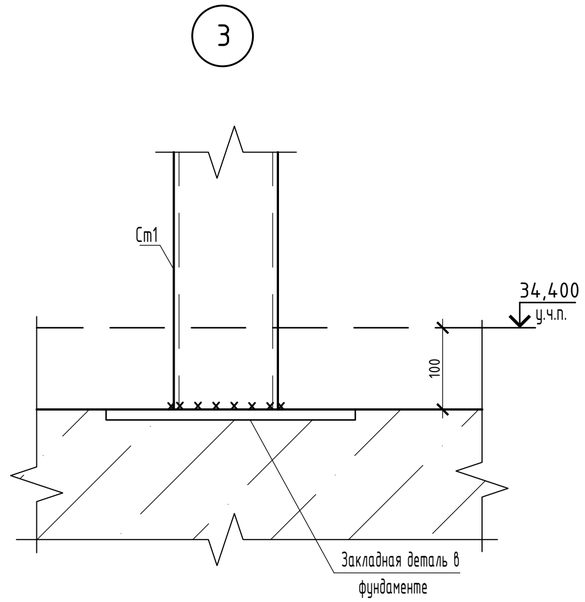
Инв. № подл.

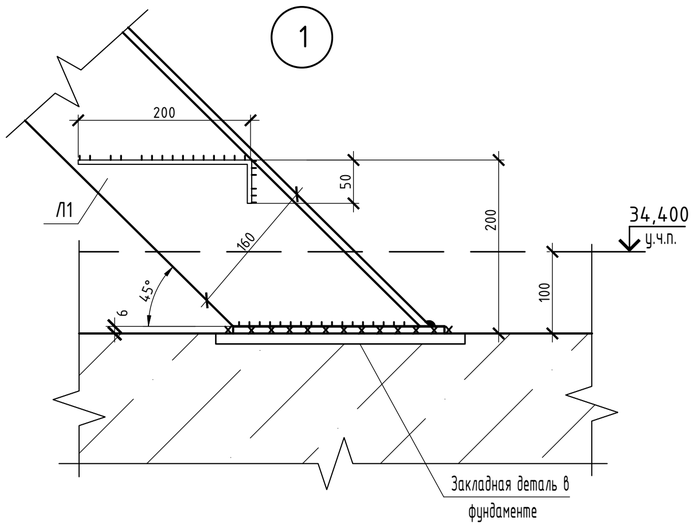
Лестница №2

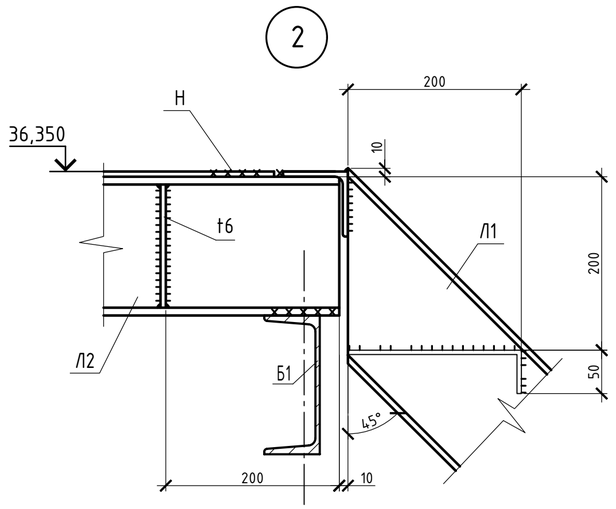


1 - 1

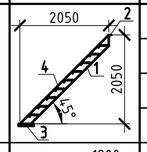
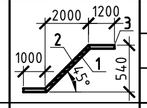
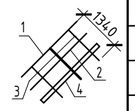
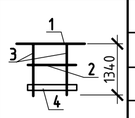
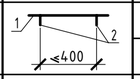








Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A кН	N кН	M кН*м		
Л1		1	[16У	Конструктивно			С255	0,18т
		2	∟75х6					
		3	t6					
		4	рифл.t6					
Л2		1	[16У					0,28т
		2	рифл.t6					
		3	∟75х6					
Б1			[16У					0,05т
Ст1			Тр.120х6					0,09т
ОГ1		1	∟50х5	по типу серии 1.450.3-7.94 вып.2.				0,17т
		2	∟25х3					
		3	∟50х5					
		4	t4					
ОГ2		1	∟50х5					0,08т
		2	∟25х3					
		3	∟50х5					
		4	t4					
Н		1	рифл.t6					0,12т
		2	t4					

1 Все металлоконструкции окрашиваются лакокрасочным материалом по типу Армокот V500 за 3 раза. Площадь окрашиваемой поверхности металоконструкций -30м^2.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26

2231-1-ИЛОЗ.24-ГЧ

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

Часть 3. Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	-	1

Здание ГПП
Лестница №2

Акционерное общество "Ленгидропроект"

Согласовано

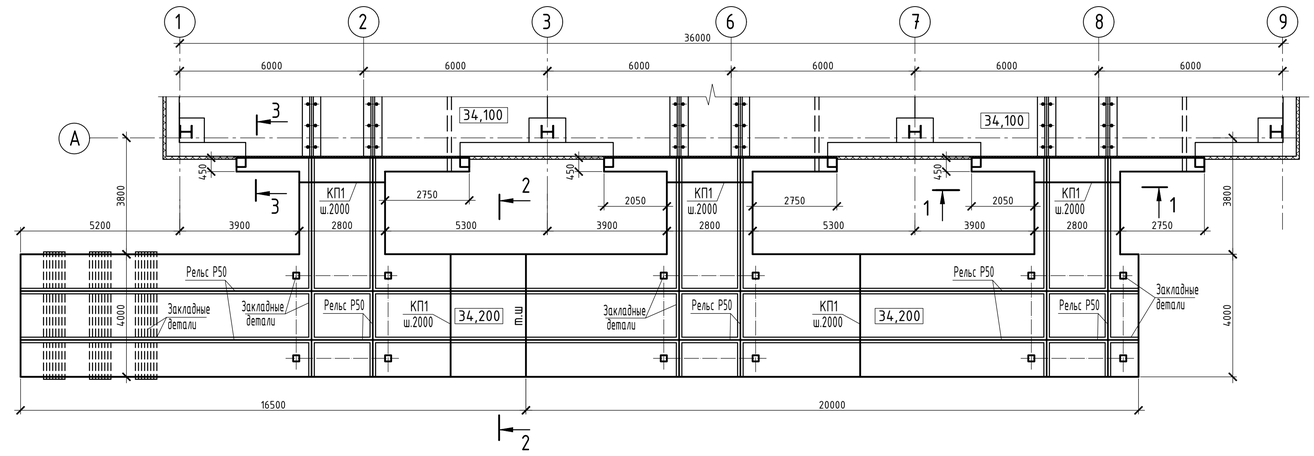
Взам. инв. №

Подпись и дата

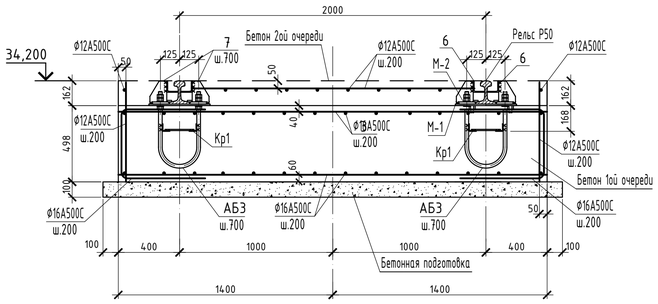
Инв. № подл.

Формат А2

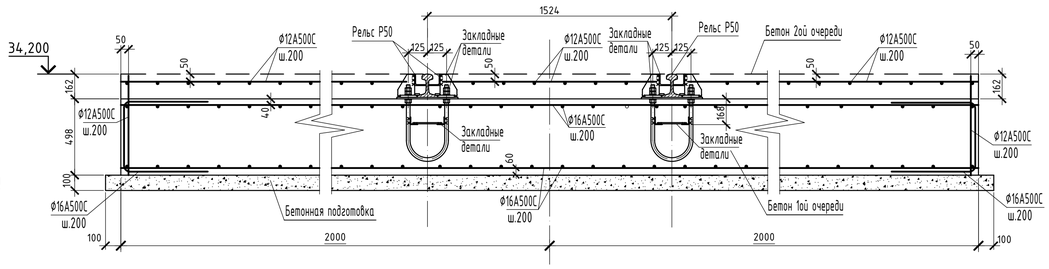
Фундаментная плита Фм1. Опалубка.



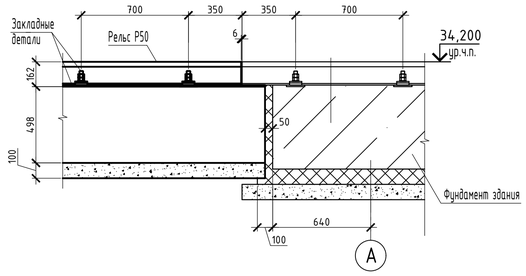
1 – 1 (Армирование)



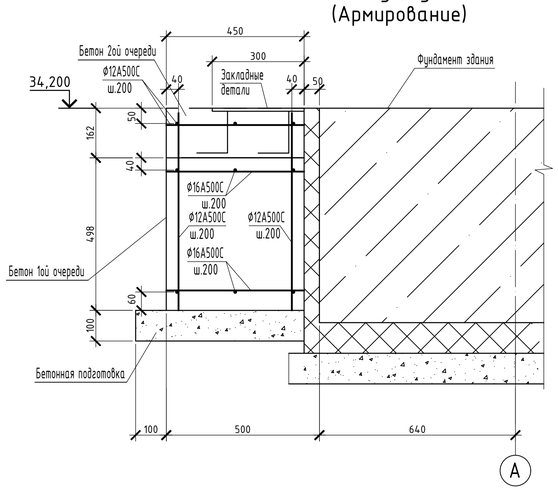
2 – 2 (Армирование)



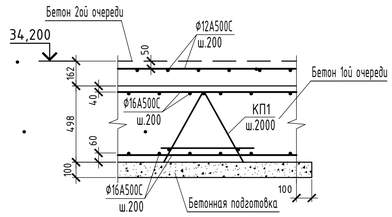
Деталь стыковки рельсов (Опалубка)



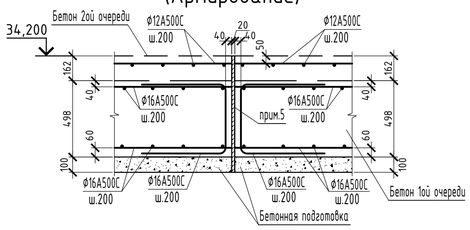
3 – 3 (Армирование)



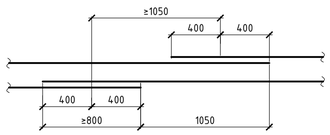
Деталь установки поддерживающего каркаса для раскладки верхней арматуры



Деталь устройства температурного шва (Армирование)



Стыковка в нахлестку арматуры Ф16А500С



Спецификация элементов монолитной конструкции

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Ф12А500С,ГОСТ 5781-82,L=1п.м.	2320	0,89	п.м.
		Ф16А500С,ГОСТ 5781-82,L=1п.м.	4910	1,58	п.м.
		Закладные детали (сталь С245)	4,9		т
		Каркас поддерживающий КП1	90	7,08	п.м.
		Рельс Р50 ГОСТ 51685-2013 L=1п.м.	115,6	51,7	п.м
		Материалы			
		Бетон В30 W8 F200	118		м³
		Бетонная подготовка В7,5	19		м³
	Деформационные швы	Просмоленная доска толщ.20мм	0,06		м³

1 Основанием фундаментной плиты является уплотненный насыпной грунт – ППФ (уплотненный просор песчанника флюсового). Перед устройством фундаментов необходимо подтвердить, что грунты имеют характеристики не менее:
- плотность – 1,80 т/м³;
- угол внутреннего трения – 30°;
- модуль деформации – 30 МПа.

2 Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с землей обмазать горячим битумом за 2 раза.Площадь окрашиваемой поверхности-80м².

3 Окраску выступающих из бетона поверхностей закладных деталей выполнять лакокрасочным материалом Армокот V500 в 3 слоя. Площадь окрашиваемой поверхности-3м².

4 Продольная арматура стыкуется в нахлестку в соответствии с требованиями п.10.3.30 СП 63.13330.2018.

5 В местах устройства температурно-усадочных швов (т.м.) на всю высоту проложить просмоленную доску толщ.20мм.

6 Арматурные стержни между собой крепятся при помощи сварки по ГОСТ14098-2014 или при помощи вязальной проволоки.

7 Бетонирование конструкций выполнять в 2 очереди:
- в первую очередь заливается несущая плита толщ.498мм;
- выставляются рельсы, реборды,арматруные стержни верхнего слоя;
- заливается бетон второй очереди.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2231-1-ИЛОЗ.25-ГЧ			
						УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап строительства 1. Объекты энергетики			
Разработал		Семеко			20.03.26		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Толошинова			20.03.26	Часть 3. Конструктивные решения	П	–	1
Н. контр.		Мильцина			20.03.26	Пути перекатки трансформаторов Фундаментная плита Фм1	Акционерное общество "Ленгидропроект"		
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26				

Согласовано

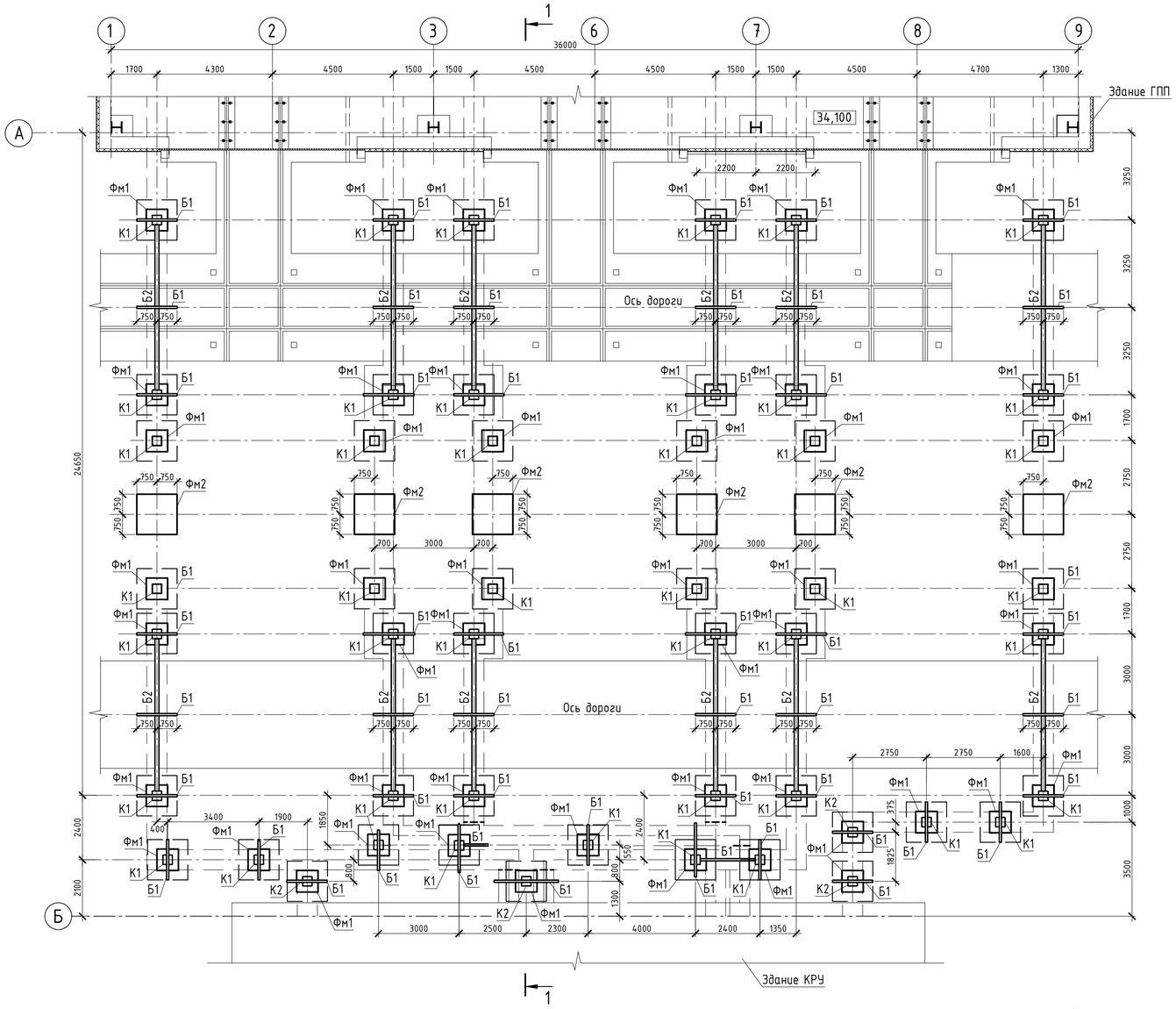
Взам. инв. №

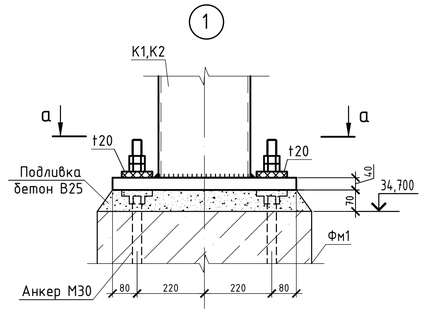
Подпись и дата

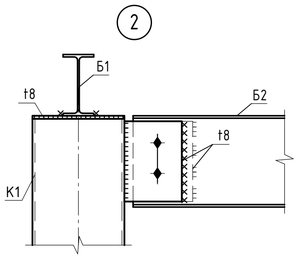
Инв. № подл.

Формат А1

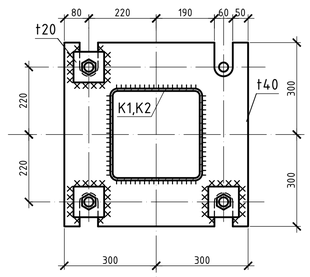
Схема расположения опорных конструкций под электрооборудование

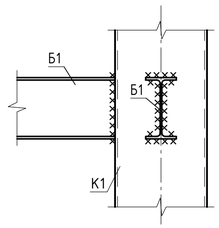




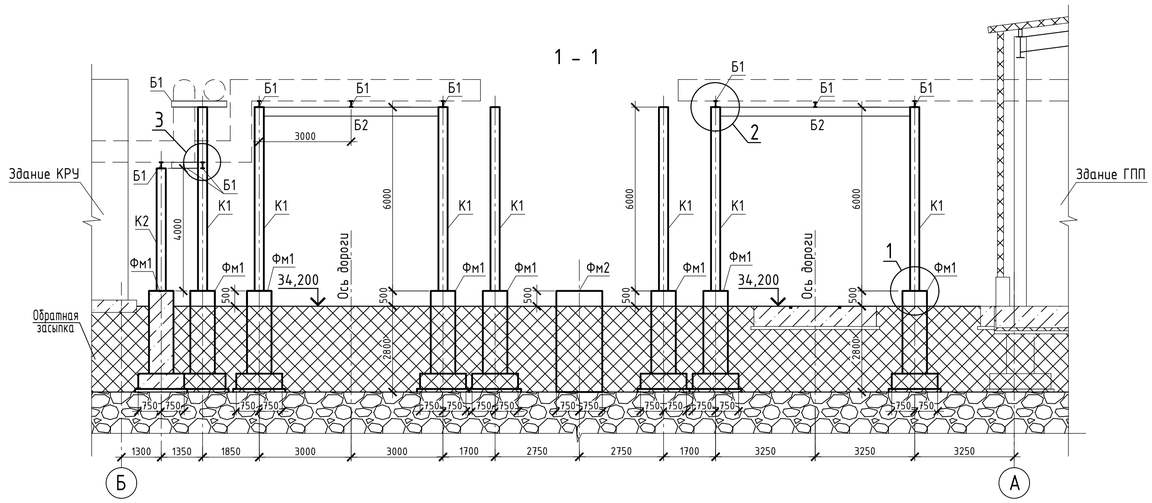


а – а





1 – 1



Спецификация к схеме расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.,кг	Приме-чание
Фм1		Фундамент Фм1	49		
Фм2		Фундамент Фм2	6		

Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Наимено-вание или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	А кН	N кН	M кН*м		
К1	□		Тр.300х8				С345-6	26,8т
К2	□		Тр.300х8					
Б1	I		I20Б1					2,2т
Б2	I		I30Б1					2,8т

1 Основанием фундаментов является уплотненный насыпной грунт – ППФ (уплотненный просор песчанника флюсового). Перед устройством фундаментов необходимо подтвердить, что грунты имеют характеристики не менее:
- плотность – 1,80 т/м^3;
- угол внутреннего трения – 30°;
- модуль деформации – 30 МПа.

2 Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с землей, обмазать горячим битумом за 2 раза. Площадь поверхности -650м^2

3 Антикоррозийная защита металлоконструкций выполняется лакокрасочным составом Армокот V500 за 3 раза. Площадь поверхности -573м^2

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26

2231-1-ИЛОЗ.26-ГЧ

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

Часть 3. Конструктивные решения

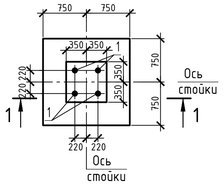
Опорные конструкции под электрооборудование

Стадия	Лист	Листов
П	-	1

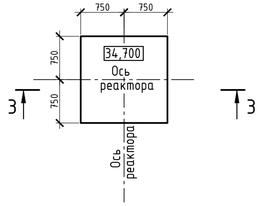
Акционерное общество "Ленгидропроект"

Формат А1

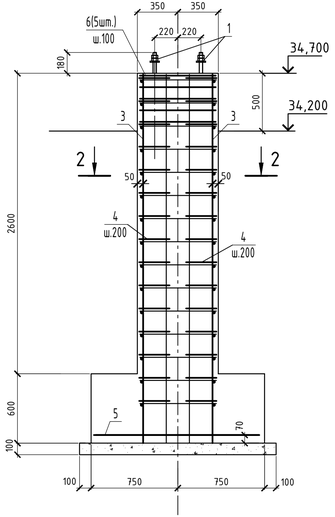
Фундамент Фм1
(Опалубка)



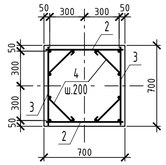
Фундамент Фм2
(Опалубка)



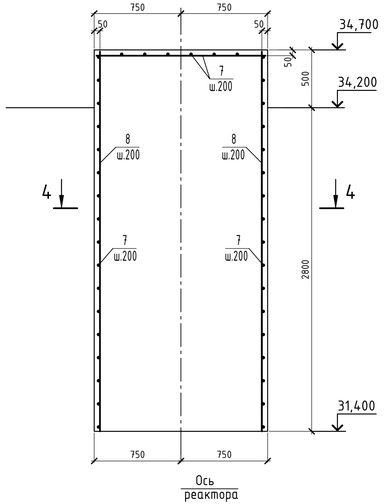
1 - 1
(Армирование)



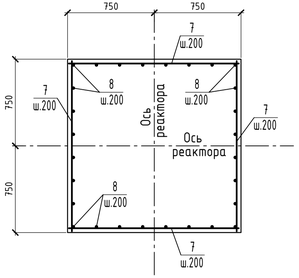
2 - 2
(Армирование)



3 - 3
(Опалубка.
Армирование)



4 - 4
(Опалубка.
Армирование)



Спецификация элементов монолитных конструкций

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Фундамент Фм1			
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 24379.1-2012	Анкерный болт 1.1 М30х1000.С255	4	6,77	
		Детали			
2	По типу ГОСТ 23279-2012	Сетка 1С $\frac{16А400-200}{10А400-200}$ 65х315 $\frac{75}{25}$	2	26,3	
3	По типу ГОСТ 23279-2012	Сетка 1С $\frac{16А400-200}{10А400-200}$ 65х315 $\frac{75}{225}$	2	16,35	
4		Ф8А240, ГОСТ 5781-82, L=920	30	0,36	
5	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{16А400-200}{16А400-200}$ 145х145	1	36,6	
6	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\frac{10А400-100}{10А400-100}$ 65х65 $\frac{75}{75}$	5	4,8	
		Материалы			
		Бетон В30 W8 F200	4,1		м³
	Бетоная подготовка	Бетон В7.5	0,29		м³
		Фундамент Фм2			
		Детали			
7	ГОСТ 31938-2022	Пруток АСК-3-1ф-МДх12х1480-1000/50000	80	0,34	
8	ГОСТ 31938-2022	Пруток АСК-3-1ф-МДх12х3280-1000/50000	28	0,76	
		Материалы			
		Бетон В30 W8 F200	7,43		м³

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26

2231-1-ИЛОЗ.27-ГЧ

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

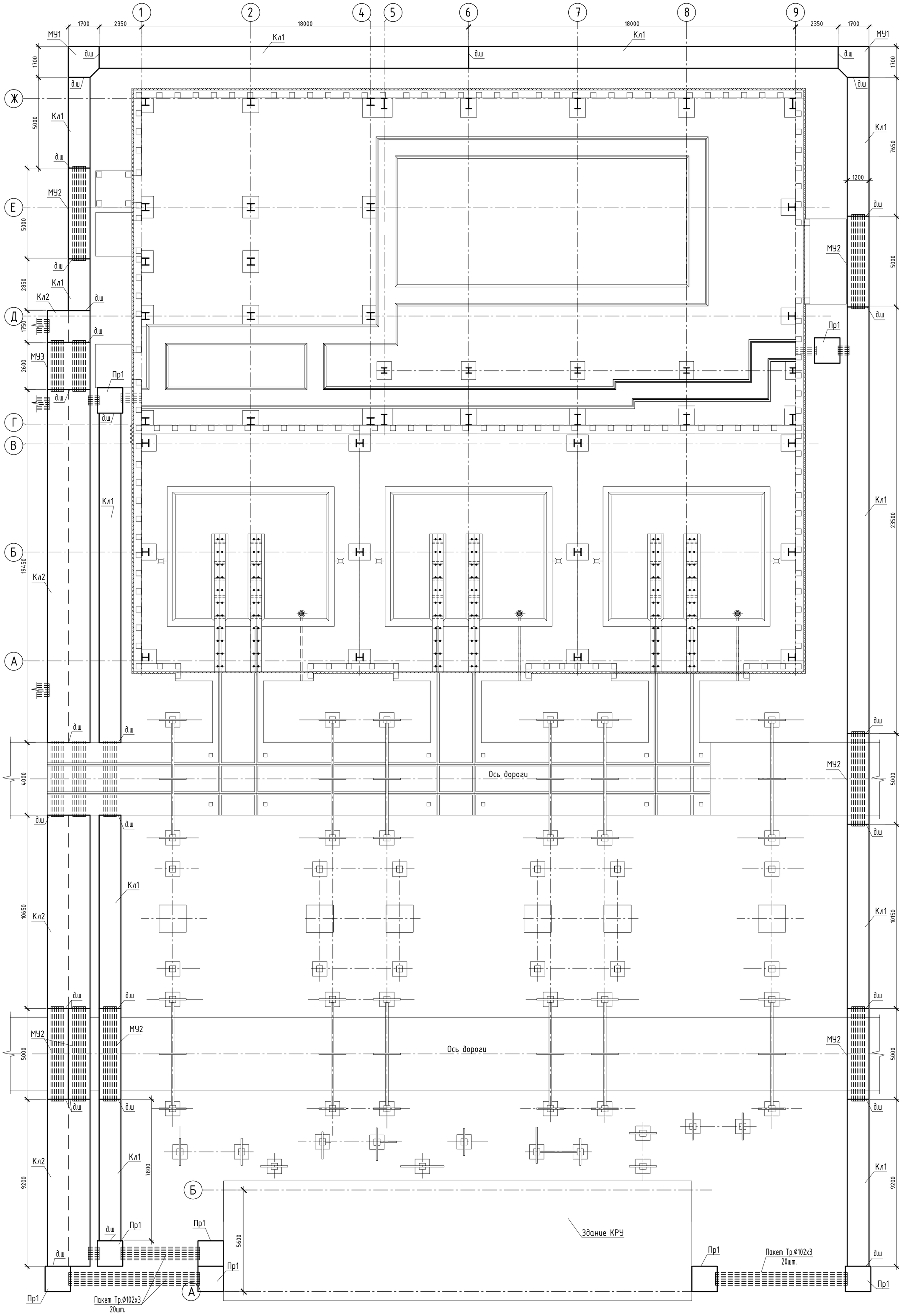
Часть 3. Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	-	1

Опорные конструкции под электрооборудование. Фундаменты Фм1 и Фм2

Акционерное общество "Ленгидропроект"

Формат А3х3



1 Основанием является уплотненный насыпной грунт - ППФ (уплотненный просор песчанника флюсового). Перед устройством фундаментов необходимо подтвердить, что грунты имеют характеристики не менее:
- плотность - 1,80 т/м^3;
- угол внутреннего трения - 30°;
- модуль деформации - 30 МПа.

2 Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с землей обмазать горячим битумом за 2 раза.

3 В местах устройства деформационных швов проложить просмоленную доску толщ.20мм

4 Свободные торцы лотков заделать бетоном В7.5

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26

2231-1-ИЛОЗ.28-ГЧ

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

Часть 3. Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	-	1

Конструкции для прокладки кабеля

Акционерное общество "Ленгидропроект"

Согласовано

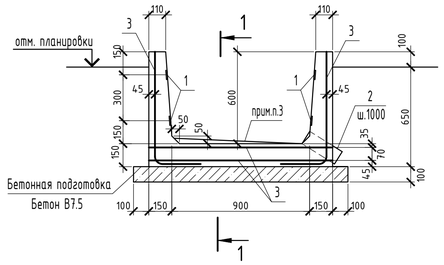
Взам. инв. №

Подпись и дата

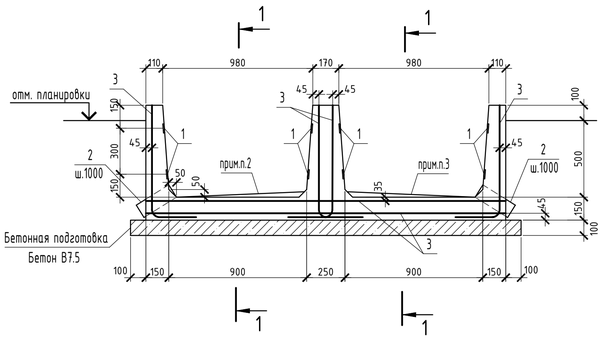
Инв. № подл.

Формат А1

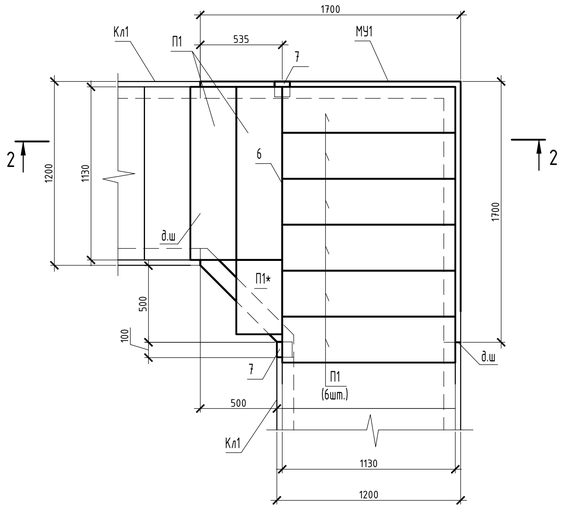
Кабельный лоток Кл1
Опалубка. Армирование



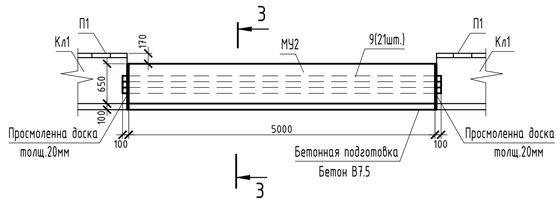
Кабельный лоток Кл2
Опалубка. Армирование



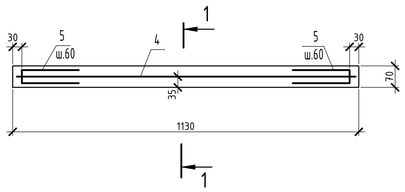
Монолитный участок МУ1
Опалубка.



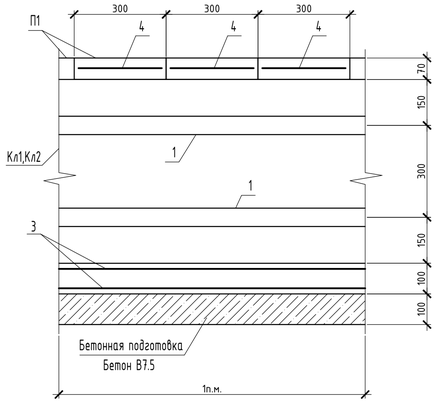
Монолитный участок МУ2
Опалубка.



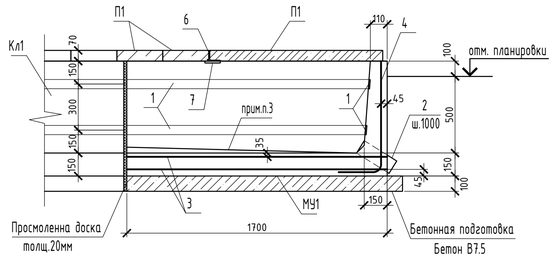
Плита П1
Опалубка. Армирование



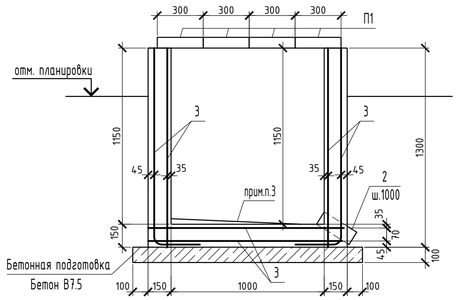
1 - 1
Армирование



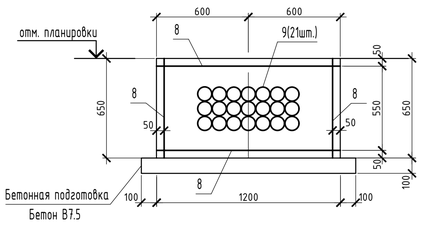
2 - 2
Армирование



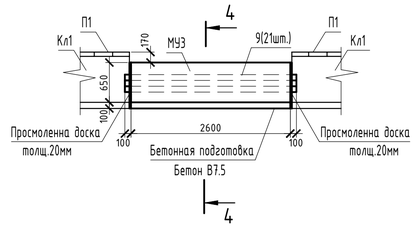
Приямок Пр1
Опалубка. Армирование



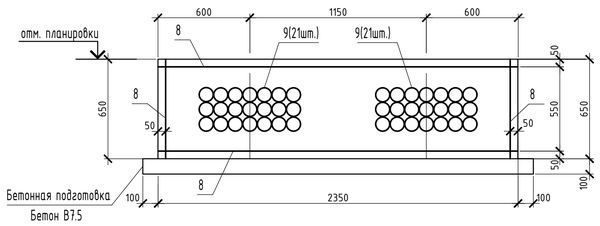
3 - 3
Армирование



Монолитный участок МУ3
Опалубка.



4 - 4
Армирование



Спецификация к схеме расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
Кл1		Кабельный лоток Кл1	132		п.м.
Кл2		Кабельный лоток Кл2	41		п.м.
Пр1		Приямок Пр1	8		
МУ1		Монолитный участок МУ1	2		
МУ2		Монолитный участок МУ2	7		
МУ3		Монолитный участок МУ3	1		
П1		Плита П1	630		
		Тр.Ф102х3 ГОСТ 10704-91,L=1п.м.	450	7,32	п.м.
	Деформационные швы	Просмоленная доска толщ.20мм	0,6		м³
	Заделка торцов лотков	Бетон В7.5	0,3		м³

1 Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с землей обмазать горячим битумом за 2 раза.
2 В местах устройства деформационных швов проложить просмоленную доску толщ.20мм
3 Внутри лотков выполняется разуклонка цементно-песчанным раствором М100 с отводом воды через трубу п.2, с наружней стороны открытую часть трубы обсыпать гравием до начала обратной засыпки.
4 Антикоррозионная защита выступающих из бетона металлоконструкций выполняется лакокрасочным материалом Армокот V500 за 3 раза. Площадь окрашиваемой поверхности - 53м².

Спецификация элементов монолитных конструкций

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Кабельный лоток Кл1			п.м.
1		Изделие закладное Мн1	4	4,83	п.м.
2		Тр.Ф95х3.5 ГОСТ 10704-91,L=250	1	2,0	
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С В500С-200 / В500С-200 1п.м.х1п.м.	4,6	3,95	м²
		Материалы			
		Бетон В30 W8 F200	0,34		м³
	Бетонная подготовка	Бетон В7,5	0,14		м³
		Обмазка горячим битумом за 2 раза	1,5		м²
		Цементно-песчанный раствор М100	0,018		м³
		Кабельный лоток Кл2			п.м.
1		Изделие закладное Мн1	8	4,83	п.м.
2		Тр.Ф95х3.5 ГОСТ 10704-91,L=250	2	2,0	
3	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С В500С-200 / В500С-200 1п.м.х1п.м.	7,3	3,95	м²
		Материалы			
		Бетон В30 W8 F200	0,64		м³
	Бетонная подготовка	Бетон В7,5	0,26		м³
		Обмазка горячим битумом за 2 раза	1,5		м²
		Цементно-песчанный раствор М100	0,036		м³
		Плита П1			
4	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С В500С-200 / В500С-200 28х110	1	3,06	
5		Ф6А500С ГОСТ 5781-82, L=350	8	0,08	
		Материалы			
		Бетон В30 W8 F200	0,02		м³
		Монолитный участок МУ1			
1		Изделие закладное Мн1	9	4,83	п.м.
2		Тр.Ф95х3.5 ГОСТ 10704-91,L=250	1	2,0	
3	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С В500С-200 / В500С-200 1п.м.х1п.м.	11,4	3,95	м²
6		Изделие закладное Мн2	2	0,98	
7		L75х6, ГОСТ 8509-93, L=1700	1	11,6	
		Материалы			
		Бетон В30 W8 F200	0,9		м³
	Бетонная подготовка	Бетон В7,5	0,3		м³
		Обмазка горячим битумом за 2 раза	2,7		м²
		Цементно-песчанный раствор М100	0,1		м³
		Приямок Пр1			
2		Тр.Ф95х3.5 ГОСТ 10704-91,L=250	1	2,0	
3	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С В500С-200 / В500С-200 1п.м.х1п.м.	17	3,95	м²
		Материалы			
		Бетон В30 W8 F200	3,1		м³
	Бетонная подготовка	Бетон В7,5	0,2		м³
		Обмазка горячим битумом за 2 раза	4,7		м²
		Цементно-песчанный раствор М100	0,04		м³
		Монолитный участок МУ2			
8	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С 12А500С-200 / 12А500С-200 1п.м.х1п.м.	18,5	8,88	м²
9		Тр.Ф102х3 ГОСТ 10704-91,L=5200	21	38,1	
		Материалы			
		Бетон В30 W8 F200	3,9		м³
	Бетонная подготовка	Бетон В7,5	0,7		м³
		Обмазка горячим битумом за 2 раза	6,5		м²
		Монолитный участок МУ3			
8	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С 12А500С-200 / 12А500С-200 1п.м.х1п.м.	15,6	8,88	м²
9		Тр.Ф102х3 ГОСТ 10704-91,L=2800	42	20,5	
		Материалы			
		Бетон В30 W8 F200	4,0		м³
	Бетонная подготовка	Бетон В7,5	0,66		м³
		Обмазка горячим битумом за 2 раза	3,7		м²

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26

2231-1-ИЛОЗ.29-ГЧ

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

Часть 3. Конструктивные решения

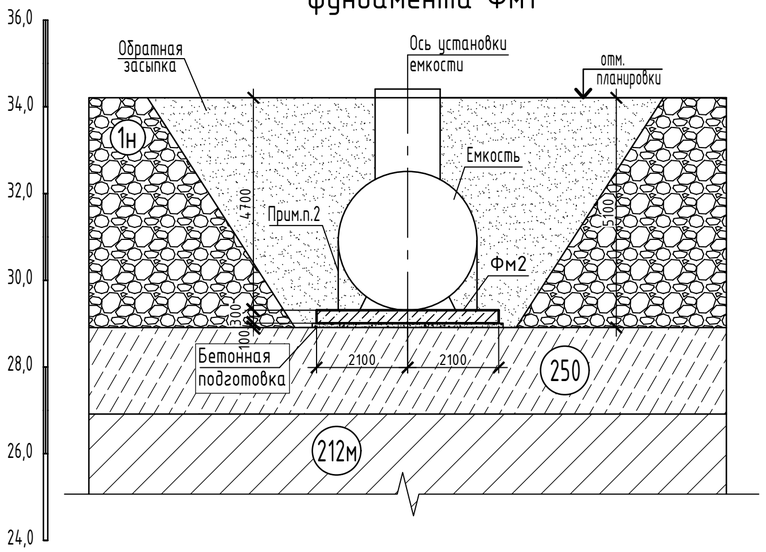
Стадия	Лист	Листов
П	-	1

Кабельные лотки Кл1, Кл2. Плита П1. Монолитные участки МУ1-МУ3 Приямок Пр1

Акционерное общество "Ленгидропроект"

Формат А1

Схема расположения фундамента Фм1



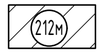
Условные обозначения



Насыпной грунт – ППФ (уплотненный просор песчанника флюсового)



Суглинок легкий пылеватый, текучепластичный, с примесью органического вещества, слабопучинистый;

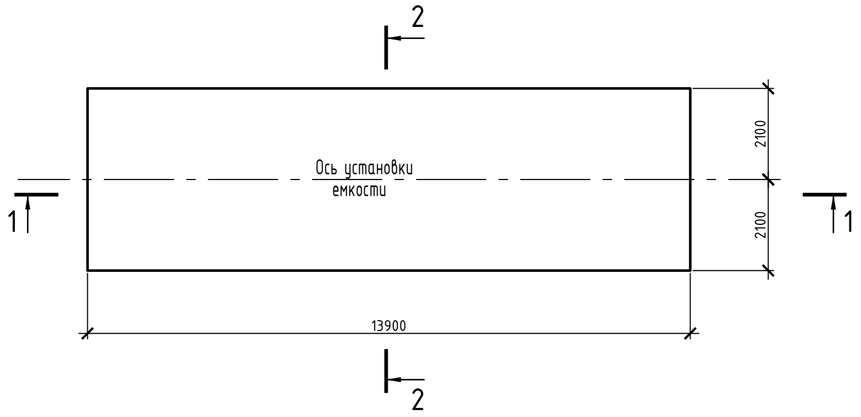


Суглинок легкий песчанистый, пластичномерзлый, слабольдистый, с примесью органического вещества, незасоленный, при оттаивании мягкопластичный, слабопучинистый.

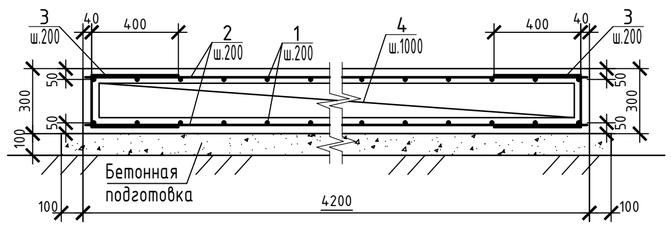
Спецификация элементов монолитной конструкции

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Сборочные единицы			
4		Каркас Кр2	28	7,64	
		Детали			
1		ф12 А500С ГОСТ 5781-82, L=13850	42	12,3	
2		ф12 А500С ГОСТ 5781-82, L=4150	138	3,7	
3		ф12 А500С ГОСТ 5781-82, L=1050	180	0,9	
		Материалы			
		Бетон В30 W8 F200	17,5		м^3
	Бетонная подготовка	Бетон В7,5	6,2		м^3
		Обмазка горячим битумом за 2 раза	70		м^2
	Обратная засыпка	Песок	710		

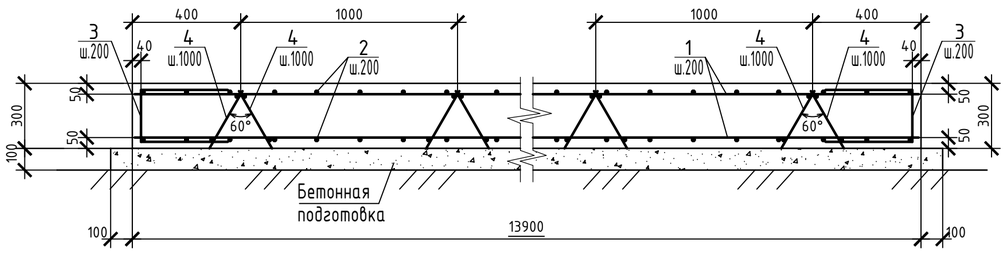
Фундамент Фм1 (Опалубка)



2 – 2 (армирование)



1 – 1 (армирование)



1 Общие данные см. л.1.
2 Фундамент Фм1 разработан под установку маслосборника. Местоположение емкости приведено на генплане. Требования к установке емкости на фундаментную плиту, способ крепления и крепежные элементы приведены в технологической части проекта. Монтаж емкости производить при достижении 70% прочности бетона фундаментной плиты.
4 Обратную засыпку выполнять песком с послойным уплотнением, в соответствии с требованиями завода изготовителя емкости.
5 Наружные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с землей обмазать горячим битумом за 2 раза.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Семеко			20.03.26
Проверил		Толошинова			20.03.26
Н. контр.		Мильцина			20.03.26
Нач. отд.		Гороховский			20.03.26

2231-1-ИЛОЗ.30-ГЧ

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

Часть 3. Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	–	1

Маслосборник Фундамент Фм1

Акционерное общество "Ленгидропроект"

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2