



Общество с ограниченной ответственностью
«Бюро Горного Проектирования»

АО «ОЛКОН»

ЗДАНИЕ СКЛАДА ТМЦ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения

П12414-03-АР

Том 3

Генеральный директор





Главный инженер проекта

А.С. Баранов

К.Р. Иванов

**Санкт-Петербург
2023**

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОТДЕЛ		
И.о. Начальника отдела	О.Н. Волина	
Главный специалист	О.Н. Волина	
Ведущий архитектор	Н.В. Переходская	
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ		
Нормоконтролёр	А.Ю. Кравцова	

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей	2
Содержание.....	3
Информация об исполнителе работы.....	5
Состав проектной документации.....	6
Перечень чертежей.....	7
1 Основание для проектирования.....	8
2 Описание внешнего вида объекта капитального строительства, описание и обоснование пространственной, планировочной и функциональной организации объекта капитального строительства.....	10
2.1 Здание склада ТМЦ.....	11
2.2 КТП-400.....	13
3 Обоснование принятых решений объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе В части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства	15
3.1 Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности	16
3.2 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений.....	18
3.3 Описание и обоснование принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства	20
Таблица 3.1 - Мероприятия, направленные на повышение энергетической эффективности ..	21
4 Описание и обоснование принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства.....	22
5 Описание и обоснование решений по отделке помещений основного и вспомогательного, обслуживающего и технического назначения.....	24
6 Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение с постоянным пребыванием людей	28
6.1 Результаты расчетов продолжительности инсоляции и коэффициента естественной освещенности.....	28
7 Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия	29

8 Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов.....	32
9 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, обеспечивающих в том числе соблюдение санитарно-эпидемиологических требований	33
9.1 Сведения о номенклатуре, компоновке и площадях основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения – для объектов производственного назначения	35
9.2 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения - для объектов непромышленного назначения.....	36
Лист регистрации изменений.....	37

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ РАБОТЫ

Настоящая работа выполнена Обществом с ограниченной ответственностью «Бюро Горного Проектирования» (ООО «БГП»).

ООО «БГП» оказывает услуги и выполняет предпроектные и проектные работы на строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и закрытие горнорудных предприятий (шахт, карьеров и обогатительных фабрик), предприятий добывающей, перерабатывающей, автомобильной, машиностроительной и др. отраслей промышленности в полном объеме для любых регионов Российской Федерации, а также на объекты жилищно-гражданского и коммунально-бытового назначения, выполняет обследование зданий и сооружений, техническую экспертизу проектной и конструкторской документации.

Возможность осуществления данных функций подтверждена выпиской из реестра сведений о членах саморегулируемых организаций. С 11.12.2018 является членом СРО Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионПроект» (СРО-П-161-09092010, решение Правления Ассоциации «№50-02-ПП/18 от 11.12.2018г.).

Почтовый адрес: 197342, Россия, Санкт-Петербург,
ул. Торжковская, дом 5 лит. А, офис 423
Телефон: +7 812 303-30-11
e-mail: info@gorburo.com

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проектной документации представлен в томе **П12414-СП**.

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение, номер листа	Наименование	Примечание
<u>ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ</u>		
П12414-21-864-АР	<i>Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ</i>	
Лист 1	План на отм. 0,000. План на отм. +2,400. План на отм.+5,500	
Лист 2	Разрезы 1-1 (1). Разрез 2-2 (1). Узлы 3, 4, 5, 6	
Лист 3	План кровли. Узлы 1. Сечение а-а	
Лист 4	Фасады А-Б, Б-А, 1-7, 7-1	

1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Проектная документация объекта «Здание склада ТМЦ» разработана на основании договора № А40-23 от 01.08.2023 г. и технического задания на разработку проектной и рабочей документации, утвержденного техническим директором ООО «СПб-Гипрошахт».

В качестве исходных данных для проектирования принимаются:

- Техническое задание на проектирование объекта «Здание склада ТМЦ»;
- Основные технические решения, выполненные ООО «СПб-Гипрошахт»;
- Технические данные технологического оборудования, инструкций по эксплуатации фирм-изготовителей оборудования.

В данной работе рассмотрены технические решения по Зданию склада ТМЦ.

Архитектурные решения запроектированы с учетом выполнения требований следующих нормативных документов:

- СП 56.13330.2021 «Производственные здания»;
- Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
- ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.020-80 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.009-76 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- ФЗ № 123 от 22 июля 2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации";
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

– СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;

– Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов (№642н от 17.09.2014);

– ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;

– Технические данные оборудования, инструкций по эксплуатации от фирм-изготовителей оборудования;

– Действующие нормы и правила РФ.

2 ОПИСАНИЕ ВНЕШНЕГО ВИДА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ, ПЛАНИРОВОЧНОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Архитектурные решения приняты с учетом градостроительных, климатических условий района строительства и характера окружающей застройки в единой архитектурно-строительной системе.

Архитектурная концепция соответствуют характеру и требованиям технологических процессов и соответствуют технологическим нормам. Определение габаритов зданий и сооружений обусловлено оптимальным расположением технологического оборудования, выбором основных конструктивных элементов, отвечающим требованиям унификации этих элементов для предприятия в целом.

В основу пространственной, планировочной и функциональной организации были положены следующие принципы:

- максимальная блокировка зданий;
- модульные пролеты, типовой шаг конструкций и высоты этажей в соответствии с требованиями ГОСТ 23838-89 «Здания предприятий. Параметры»;
- функциональное назначение здания;
- определение габаритов здания и сооружений обусловлено оптимальным расположением технологического оборудования, административных и бытовых помещений;
- возможность реконструкции и технического перевооружения производства и изменения технологических процессов;
- проведения рациональной общеплощадочной унификации объемно-планировочных и конструктивных решений здания;
- обеспечения комфортных условий труда, бытового обслуживания и отдыха рабочих.

Совокупность перечисленных показателей, характеризующих в том числе функционально-технологические процессы, определяет пространственную организацию, размеры и форму здания.

Фасады всех проектируемых здания сформированы с использованием четких геометрических линий, гладких поверхностей, простых форм с учетом конструктивных особенностей объектов.

2.1 Здание склада ТМЦ

Здание склада товарно-материальных ценностей (далее склад ТМЦ) выполнено в соответствии с технологическим заданием. Основные архитектурные и объёмно-планировочные решения здания продиктованы технологическими предпосылками. Проектируемый закрытый склад ТМЦ располагается на территории Цеха подготовки производства и складского хозяйства (ЦПП и СХ) и предназначен для хранения оборудования, узлов, запасных частей и приспособлений для нужд производства, требующих специальных условий хранения и защиты от атмосферных осадков.

Склад ТМЦ размещается в отдельно стоящем отапливаемом однопролетном здании габаритными размерами в плане 36 x17,5 м. Основной объем здания – одноэтажный.

За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола этажа здания склада. Высотная отметка верха покрытия (условный конек) составляет +11,030. Согласно

Согласно СП 2.13130.2020 (п.6.1.1), производственное здание склада ТМЦ – одноэтажное. Максимальная (архитектурная) высота сооружения склада составляет 12,230 м. На отм.0,000 в здании склада ТМЦ расположены: складское помещение, помещение кладовщика, венткамера с технологической площадкой, ИТП, электрощитовая. Экспликация вышеперечисленных помещений представлена в графической части настоящего раздела . На чертеже П12414-21-864-АР лист 1.

Здание склада ТМЦ является одним (единым) пожарным отсеком

Основные строительные показатели склада ТМЦ:

- площадь застройки – 689,74 м²;
- общая площадь – 619,09 м²;
- строительный объем – 7607,83 м³.

В состав здания склад ТМЦ входят помещения: складское помещение, венткамера, категория по пожарной опасности В2., электрощитовая, категория по пожарной опасности В3. Зонирование помещений по назначению осуществляется устройством перегородок из сэндвич-панелей заводского изготовления толщиной 100 мм.

В здании склада ТМЦ, поступление грузов предусматривается машинами с полуприцепами (еврофурами) длиной до 18 м, отгрузка – грузовым автотранспортом предприятия. Разгрузка из автомашин осуществляется с помощью предусмотренного кранового оборудования и ричтрака.

В соответствии с назначением складского объекта, принятой организацией производства, режимом работы, заданием на разработку проекта, технологический процесс

приема, хранения и отгрузки товаров в проектируемом складе включает следующие основные операции:

- проверка количества, качества, оформление приходных документов, сортировка товара по зонам хранения, временное хранение товара в штабелях зоны приемоотправочной экспедиции;
- прием товара в складскую зону хранения, перемещение грузов осуществляется крановым оборудованием и ричтраком;
- установка паллет с грузом на места хранения;
- в соответствии с полученными заказами, перемещение грузов с мест хранения в зону приемки и отгрузки; (см. П12414-10-ТР).

Склад ТМЦ укомплектован необходимыми материалами и средствами пожаротушения для обеспечения работ по ликвидации аварий и пожаров на предприятии.

По оси 1 в здании склада ТМЦ установлены промышленно-секционные ворота, оснащенные электрическим приводом и имеющие функцию ручного открывания (ГОСТ 31174-2017), размерами 4250 x4700(h) м, с калиткой. Из складских помещений здания Склада ТМЦ на отм. 0,000 имеются два эвакуационных выхода: один через дверной проём по оси 7 непосредственно наружу и один через калитку в воротах по оси 1, которые в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020 (п.4.2.3) обеспечивают их жесткую фиксацию в открытом состоянии. Ширина эвакуационных выходов не менее 800 мм в свету, что не противоречит требованиям СП 1.13130.2020 (п.4.2.19).

Постоянные рабочие места в складе отсутствуют.

Комплекс противопожарных мероприятий в архитектурной части проекта принят с учетом требований Федерального закона от 22.07.2008 г.№123–ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты», СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»,

- СП 56.13330.2021 "Производственные здания СНиП 31-03-2001
- Степень огнестойкости здания склада ТМЦ – IV;
- Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В;
- Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.2;
- Класс конструктивной пожарной опасности зданий – СО;
- Уровень ответственности здания – нормальный;

- Класс сооружения – КС-2.

В проектной документации соблюдены требования Федерального закона от 22 июля 2008 г №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Здание Склада ТМЦ спроектировано таким образом, что в процессе эксплуатации исключается возможность возникновения пожара, обеспечивается предотвращение и ограничение опасности задымления при пожаре. Предусмотрены меры по обеспечению защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара.

Устойчивость проектируемого здания Склада ТМЦ, а также прочность несущих строительных конструкций в течение времени, необходимого для эвакуации людей и выполнения других действий, направленных на сокращение ущерба, от пожара выполняется с применением конструкций IV степени огнестойкости.

Строительные конструкции здания IV степени огнестойкости в соответствии с действующими противопожарными нормами имеют пределы огнестойкости конструкций не менее:

- несущие элементы здания – R 15;
- наружные ненесущие стены – E 15;
- фермы, балки, прогоны бесчердачных покрытий – R 15.

Узлы сопряжения строительных конструкций предусматриваются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкции.

Ограждающие конструкции разработаны в соответствии с мероприятиями по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и обеспечивают соблюдение требуемых теплозащитных характеристик здания. Необходимые теплозащитные характеристики ограждающих конструкций обеспечиваются применением эффективных утепляющих материалов.

Здание склада ТМЦ отапливаемое и оборудуется всеми необходимыми инженерными системами (отопление (ИТП), вентиляция, силовые и электроустановки, слаботочные устройства и др.) и технологическими подводками, разработанными в разделах тома П12414-10-ТР настоящей проектной документации.

2.2 КТП-400

Здание КТП-400 – это быстровозводимое модульное здание комплектной поставки из строительных конструкций заводского изготовления. Здание состоит из одного модуля. Здание поднято над планировкой на 0,2 м для удобства эксплуатации. Габаритные размеры здания КТП станции по крайним осям 2,0 x 2,6 м. Высота здания КТП 2,45 м. За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола здания, соответствующая абсолютной

отметке 174,9 в Балтийской Системе Высот. Из помещения КТП предусмотрен выход непосредственно наружу по торцам здания. В помещении трансформатора предусмотрены распашные трансформаторные ворота. Модуль представляет собой специальный теплоизолированный электрический контейнер с системами освещения, обогрева и вентиляции, в котором смонтировано оборудование.

3 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ И АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫХ РЕШЕНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ЧАСТИ СОБЛЮДЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ РАЗРЕШЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Архитектурные решения проектируемых зданий приняты с учетом градостроительных, климатических условий района строительства и характера окружающей застройки в единой архитектурно-строительной системе.

Проектируемое здание расположено в параметрах разрешенного строительства. Разрешительная документация не накладывает ограничений на предельные параметры объекта разрешенного строительства.

Здание – это искусственная среда, в которой протекают один или несколько взаимно связанных процессов общественной жизнедеятельности людей; это – ограниченное строительными конструкциями пространство, предназначенное для кратковременного или длительного пребывания в нем людей и защиты их от воздействий природных факторов.

Объёмно-пространственные и архитектурно-художественные решения обусловлены функциональным назначением здания. Объёмно-планировочное решение здания – решение поэтажных планов, где взаимосвязаны габариты и форма помещений в плане и в общем объеме здания. При создании объёмно-планировочного решения, учитывались технологические задания на расстановку оборудования, удобством обслуживания оборудования и устройства всех коммуникаций для обслуживания данного оборудования.

Объёмно-пространственные решения приняты в соответствии с требованиями:

- СП 56.13330.2021 "Производственные здания";
- СП 43.13330.2012 "Сооружения промышленных предприятий";
- СП 44.13330.2011 "Административные и бытовые здания";
- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (действующая редакция).

На формирование объемов зданий повлияли принятые объёмно-планировочные решения по составу основных помещений с учетом нормативных требований, а также комфортного эстетического восприятия и практического использования организованного пространства, природно-климатические факторы, отведённая под строительство территория.

В основу объемно-пространственных решений были положены следующие основные принципы:

- максимальная блокировка помещений в зданиях;

- климатические условия района строительства;
- функциональное назначение зданий;
- определение габаритов зданий обусловлено оптимальным расположением технологического оборудования и бытовых помещений.

Принятые объемно-пространственные решения соответствуют характеру и требованиям технологических процессов, строительных, противопожарных и санитарно-гигиенических норм и правил.

По взрывопожарной и пожарной опасности производства помещения относятся к различным категориям, которые указаны в п.2.

Здания имеют простые объемные, рациональные формы и гармоничное художественное решение. Проектирование зданий предусмотрено с принятием объёмно-планировочных решений, обеспечивающих минимальные материально-технические затраты.

3.1 Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности

Под энергетической эффективностью зданий понимают теплотехнические и энергетические параметры здания (совокупность теплозащиты и инженерных систем), которые позволяют обеспечивать нормируемое энергопотребление. Для оценки энергетической эффективности зданий должны быть определены критерии энергоэффективности и выявлены способы их достижения.

Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений должны включать в себя:

- показатели, характеризующие удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении;
- требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям;
- требования к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений, сооружений и к их свойствам, к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям, а также требования к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта зданий, строений, сооружений, так и в процессе их эксплуатации.

Высококачественная теплоизоляция – неотъемлемая часть строительной конструкции, обеспечивающая эффективное энерго- и теплосбережение, способствующая поддержанию внутри здания комфортной для работы температуры и влажности, защищающая конструкции здания от агрессивного воздействия внешней среды: образования мостиков холода, температурных трещин, сырости, коррозии, конденсата, роста плесени и грибков.

В настоящем проекте, для объекта склада ТМЦ приняты следующие конструктивные решения в части наружных ограждающих конструкций:

– наружные стены – трехслойные стеновые сэндвич-панели с утеплителем из минераловатных плит на основе пород базальтовой группы на синтетическом связующем, толщиной, принятой по теплотехническому расчету – 150 мм, с коэффициентом теплопроводности утеплителя не более 0,047 Вт/м²С, с обшивкой с обеих сторон профильным листом с заводским высококачественным полимерным покрытием;

– цоколь – монолитный железобетонный с утеплением с наружной стороны из минераловатных плит толщиной 120 мм и последующей обшивкой стальными металлокассетами с защитно-полимерным покрытием.

Кровля -система ТН-Кровля Титан:

- Техноэласт ПЛАМЯ СТОП;
- Унифлекс ВЕНТ ЭПВ;
- Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01;
- Сборная стяжка из двух слоев ЦСП-1 по 12 мм;
- Мин.вата ТЕХНОРУФ Н ПРОФ, $\gamma=120$ кг/м³ / 2 слоя, общая толщина 180 мм;
- Пароизоляция Паробарьер С (А500);
- Стальной профилированный лист.

Вдоль скатов кровли предусматривается устройство одного ряда снегозадержателей.

Необходимый проверочный теплотехнический расчет ограждающих конструкций выполнен в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» и представлен в П1214-10-ТР.

Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений подлежат пересмотру не реже чем один раз в пять лет в целях повышения энергетической эффективности зданий, строений, сооружений.

Установленные требования энергетической эффективности достигнуты следующими архитектурными решениями проектируемых зданий:

– общая архитектурно-планировочная концепция проектируемого здания представляет собой простой лаконичный объём, определение габаритов здания обусловлено

оптимальным расположением технологического оборудования, выбором основных конструктивных элементов, отвечающих требованиям унификации этих элементов для предприятия в целом, учитывались технологические задания на расстановку оборудования, удобством обслуживания оборудования и устройства всех коммуникаций для обслуживания данного оборудования;

- форма здания –прямоугольная, унификация конструктивных элементов выполняется исходя из требований экономической целесообразности принятых объёмов и площадей здания;

- остекление и расположения проёмов здания выполнено оптимальной площади на основе функциональных процессов, происходящих в здании;

- использование в наружных ограждающих конструкциях современных теплоизоляционных материалов, с высокими теплотехническими характеристиками, имеющими пониженный коэффициент теплопередачи и высокое сопротивление воздухопроницанию;

- оборудование светопрозрачных конструкций ограничителями открывания;

- оборудование дверными доводчиками входных дверей.

Достигнуто эффективное использование внутреннего объёма для минимизации площади ограждающих конструкций и уменьшения через них теплопотерь. Все объёмно-планировочные решения зданий (внутренняя планировка) – компактные, с максимальным использованием площадей.

3.2 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

Компоновочные решения здания приняты с учётом требований энергоэффективности и заключаются в следующих архитектурных мероприятиях:

- геометрическая форма здания прямоугольная, лаконичная;

- изрезанность фасадов отсутствует;

- ширина здания принята максимально-возможная для обеспечения функции зданий;

- использование в наружных ограждающих конструкциях современных теплоизоляционных материалов, с высокими теплотехническими характеристиками, имеющими пониженный коэффициент теплопередачи и высокое сопротивление воздухопроницанию;

- северная сторона здания имеет минимальное количество оконных проёмов;

- остекление и расположения проёмов здания выполнено оптимальной площади на основе функциональных процессов, происходящих в здании;
- применение наружного остекления, имеющего различные характеристики накопления тепла летом и зимой;
- установка проветривателей и применение микровентиляции;
- применение современных окон с многокамерными стеклопакетами и переплетами с повышенным тепловым сопротивлением;
- оборудование светопрозрачных конструкций ограничителями открывания;
- применение утепленных дверных блоков на входе в здание и обеспечение автоматического закрывания дверей.

Требования к используемым в здании устройствам и технологиям, включая инженерные системы, которым должно отвечать вводимое в эксплуатацию при строительстве здание:

- оборудование отопительными приборами, используемыми в местах общего пользования, с классом энергетической эффективности не ниже первых двух (в случае, если классы установлены);
- оборудование термостатами и измерителями расхода потребляемой тепловой энергии, установленными на отопительных приборах вертикальных систем отопления, обеспечивающими дистанционную передачу измеряемых показателей;
- оборудование теплообменниками для нагрева воды на горячее водоснабжение с устройством автоматического регулирования ее температуры, установленными на вводе в здание;
- оборудование приборами учета энергетических и водных ресурсов, установленными на вводе в здание;
- оборудование устройствами, оптимизирующими работу вентсистем (воздухопропускные клапаны в окнах или стенах, автоматически обеспечивающие подачу наружного воздуха по потребности);
- оборудование энергосберегающими осветительными приборами;
- оборудование устройствами компенсации реактивной мощности при работе электродвигателей;
- оборудование дверными доводчиками – для всех наружных дверей;
- оборудование ограничителями открывания окон.

Для определения уровня тепловой защиты здания существуют обязательные взаимно увязанные нормируемые показатели по тепловой защите здания (согласно СП 50.13330.2012):

- приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций должно быть не меньше нормируемых значений (поэлементные требования);
- удельная теплозащитная характеристика здания должна быть не больше нормируемого значения (комплексное требование);
- температура на внутренней поверхности ограждающих конструкций должна быть не ниже минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование).

Все вышеперечисленные требования, а также все необходимые теплотехнические расчеты ограждающих конструкций, подтверждающие принятые решения, выполнены в томе **П124141-10-ТР.**

Мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность модульных зданий, строений и сооружений обеспечиваются фирмой-производителем этого здания.

3.3 Описание и обоснование принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства

Объект строительства представляет собой склад ТМЦ.

Здание запроектировано простой, лаконичной формы, с минимально необходимыми объемными параметрами, без дополнительных выступов, с минимально необходимым количеством окон и других проемов, что позволяет сократить площадь теплоотдачи наружных конструкций в окружающую среду.

Заложенные в проектной документации решения по обеспечению теплозащитных характеристик ограждающих конструкций приняты на основании теплотехнического расчета и учитывают температурные условия внутри помещений, характеристики ограждающих конструкций, в т. ч. утеплителей.

В части требований энергетической эффективности в составе архитектурных решений выполнены все необходимые расчеты, требуемые по СП 50.13330.2012 для определения требуемых сопротивлений теплопередаче и иных элементных требований, определению оптимальных толщин утеплителей с конечной целью достижения требуемой теплозащитной характеристики здания.

Рабочие склада ТМЦ принимаются из числа существующих рабочих складского комплекса предприятия, которые прибывают на склад только на время проведения работ. Постоянные рабочие места на складе отсутствуют.

Температура внутреннего воздуха склада по технологическому регламенту, не превышает плюс 15° С. В кабинете кладовщика температура внутреннего воздуха плюс 22° С.

Учитывая требования Федерального закона от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской и СП 50.13330.2012, требования которых не распространяются на вспомогательные здания и сооружения и сооружения в составе инженерного обеспечения объекта, в настоящей главе рассмотрены мероприятия направленные на повышение энергетической эффективности отапливаемых зданий. с временным присутствием персонала.

Таблица 3.1 - Мероприятия, направленные на повышение энергетической эффективности

Конструкция наружных стен	Наружные стены отапливаемых зданий с временными рабочими местами выполнены из стальных трехслойных сэндвич-панелей заводского изготовления, имеющих все необходимые лицензии и сертификаты, с эффективным минераловатным утеплителем на основе базальтового волокна. Толщина утеплителя определяется теплотехническим расчетом и составляет 150мм
Конструкция кровли	Конструктивные решения кровли по технологии компании «ТехноНИКОЛЬ» (или аналог, имеющий все необходимые сертификаты). Кровля состоит из: системы ТН-Кровля Титан: Техноэласт ПЛАМЯ СТОП; Унифлекс ВЕНТ ЭПВ; Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01; Сборная стяжка из двух слоев ЦСП-1 по 12 мм; пароизоляционного слоя; теплоизоляция – два слоя плит из минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы типа «ТЕХНОРУФ В ПРОФ» и «ТЕХНОРУФ Н ПРОФ» производственной марки «ТехноНИКОЛЬ» или аналога, общей толщиной: 180 мм для производственной части; водоизоляционный ковер – однослойная гидроизоляционная мембрана на основе пластифицированного ПВХ, толщиной - 1,5 мм типа «LOGICROOF V-RP» или аналог. Основанием для пирога кровли служит стальной профилированный настил.
Конструкции окон	Окна по ГОСТ 30674-99 – металлопластиковые с заполнением: однокамерным стеклопакетом, с учетом нормируемых теплопотерь со следующими теплотехническими характеристиками 4М-16-4М для производственной части; - двухкамерным стеклопакетом, с учетом нормируемых теплопотерь со следующими теплотехническими характеристиками 4М-12Ar-4М для помещений с временным присутствием персонала (помещение кладовщика). Заполнение окон – стекла по ГОСТ 111-2014 .
Конструкции наружных дверей и ворот	Наружные утепленные металлические ГОСТ 31173-2016 Противопожарные металлические ГОСТ Р 57327-2016 Внутренние – стальные огнестойкие (предел огнестойкости в соответствии с требованиями нормативных документов) по ТУ производителя; Промышленные утепленные подъемно-секционные размером 4,25x4,7(h) м. Производственного холдинга ГК «DoorNap» (или аналога со всеми необходимыми сертификатами), утепленные, с калиткой.

4 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Архитектурная композиция проектируемого объекта склада ТМЦ подчинена функциональным и технологическим требованиям, и представляют определенное закономерное сочетание внешних и внутренних элементов, согласованных между собой и образующих единое целое, представляющее собой выразительную систему единства форм и содержания, отражающую художественный замысел, вытекающий из конкретики окружающей архитектурной среды.

Внешний облик проектируемых объектов лаконичен, отличается строгостью линий, функциональной ясностью и конструктивной простотой. Архитектурная выразительность фасадов достигается за счёт цветового решения и рациональности пропорций всех конструктивных элементов.

Цвет подчеркивает тектоническую структуру сооружения, пластику, создает дополнительные ритмы и вносит декоративные акценты. Применение цвета значительно обостряет эмоциональное восприятие формы. Для поверхностей фасадов проектируемых зданий использовано несколько цветов, входящих в корпоративную цветовую гамму:

– цвет фасадных панелей – «транспортный белый» (по каталогу "RAL CLASSIC-9016) и «кобальтово-синий» (по каталогу "RAL CLASSIC-5013), «перламутровый светло-серый» (по каталогу "RAL CLASSIC-9022), «транспортный красный» (по каталогу "RAL CLASSIC-3020)

– цвет внутренней поверхности всех панелей – «перламутровый светло-серый» (по каталогу "RAL CLASSIC-9022).

– цвет наружных фасонных элементов и нащельников), - «перламутровый светло-серый» (по каталогу "RAL CLASSIC-9022).

– цвет внутренних фасонных элементов и нащельников - «перламутровый светло-серый» (по каталогу "RAL CLASSIC-9022).

– цвет цокольной части стены (отделочный слой), «перламутровый темно-серый» (по каталогу "RAL CLASSIC-9023).

– цвет наружной поверхности ворот и дверей - «перламутровый темно-серый» (по каталогу "RAL CLASSIC-9023).

Цветовое решение фасадов выполнено на основании «Руководства по управлению брендом».

Представленные цвета могут отличаться от действительных, т.к. воспроизведены электронным способом. Это связано с индивидуальными настройками цветопередающих (мониторы и экраны) и печатающих (принтеры и плоттеры) устройств. Они не заменяют оригинальные цвета, так как на восприятие цвета влияют, среди прочих, такие факторы, как структура поверхности, блеск и освещение. Перед выбором окончательного цвета рекомендуем проверить цвета каталогов в естественной среде.

Композиционная схема интерьера заложена в основу архитектуры любого здания, поэтому главная роль в интерьере принадлежит не деталям, а принципам общего архитектурного построения. Интерьер определяется назначением здания (функцией), его типом и конструкцией. Внутренние помещения можно разделить на три группы: главное (складское), вспомогательные, и коммуникационные. Компоновка производственного здания выполнена на основании расположения технологического оборудования и норм проектирования зданий соответствующего производства.

К элементам, формирующим внутреннюю среду, относятся: ограждающие конструкции (пол, стены, потолок) и другие конструктивные элементы (колонны). Кроме вышеперечисленных элементов гармоничность и комфортность внутренней среды в значительной степени определяют отделочные материалы. Выбор того или иного материала для отделки стен, колонн, зависит от композиционного решения каждого объекта. В проекте применен ряд традиционных приемов решения взаимосвязи материалов и цвета в отделке стен, колонн с полом и потолком в помещениях разной площади и объема. В небольших помещениях отражено стремление к созданию целостного восприятия интерьера за счет сочетаний материалов и цветовых решений. В помещениях большой вместимости можно комбинировать материалы разной фактуры и цвета для зрительного членения пространства.

Все применяемые в проекте материалы, конструкции, изделия и оборудование должны обязательно иметь все необходимые сертификаты и разрешительные документы.

5 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОТДЕЛКЕ ПОМЕЩЕНИЙ ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО, ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО И ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Отделка основных, вспомогательных и технических помещений обоснована функциональной направленностью. Применены отделочные материалы с повышенными износостойкими и гигиеническими характеристиками. При отделке помещений использованы материалы, имеющие необходимые сертификаты качества. Внутренняя отделка помещений отвечает требованиям создания благоприятных условий для временного пребывания персонала с минимальными капитальными затратами.

Предусмотрена функциональная окраска оборудования, опознавательная окраска инженерных коммуникаций и электрических устройств, которая облегчает управление технологическим процессом и обеспечивает безопасность обслуживающего персонала.

В проектируемом здании заявленного класса функциональной пожарной опасности, класса конструктивной пожарной опасности С0, класса пожарной безопасности К0, не применяются материалы с более высокой пожарной опасностью не более указанных:

- Г2, В2, Д3, Т2 — для отделки стен, потолков и заполнения подшивного потолка в помещении кладовщика;
- В2, Д3, Т3, РП2 — для покрытий пола во всех помещениях.

Все применяемые материалы, подлежащие обязательной сертификации, должны иметь сертификаты соответствия ГОСТ Р.

Внутренняя отделка помещений выполняется в соответствии с назначением помещений с применением материалов, разрешенных Роспотребнадзором. Конкретных производителей отделочных материалов Заказчик выбирает самостоятельно, руководствуясь требованиями настоящей проектной документации. Все выбранные к использованию материалы любого назначения, как-то: общестроительные, отделочные, изоляционные, огнезащитные, антикоррозионные и любые другие, должны обязательно иметь все необходимые сертификаты и разрешительные документы.

Отделка складского помещения

Полы

В основном складском помещении интенсивность механических воздействий на полы умеренная.

Финишное покрытие: фибробетон с последующей обработкой упрочняющей пропиткой и окраской.

В соответствии с требованиями раздела 7 СП 29.13330.2011 «Полы», в конструкции полов, испытывающих воздействие жидкостей, проектом предусматривается защита пола с помощью проникающей гидроизоляции, по монолитной ж/бетонной плите, при большой интенсивности воздействия жидкости на пол применяется оклеечная гидроизоляция из гидроизола. В помещениях со средней и большой интенсивностью воздействия на пол жидкостей полы с уклоном не менее 1,0%.

В складском помещении верхний слой пола выполняется упрочнённым с поверхностью, препятствующей скольжению. В качестве упрочнителей для полов с высокими и очень высокими нагрузками используются полимерные наполнители (кварц, корунд, полимеры), что обеспечивает стойкость пола к ударным и механическим воздействиям, беспылевость, ровность и износоустойчивость.

В соответствии с таблицами В.1 и В.2 СП 29.13330.2011 приняты следующие типы покрытий – фибробетон с флюатирующей поверхностью в основном технологическом помещении

Полы в венткамере – наливной пол по выравнивающему слою с уклоном из цементно-песчаного раствора и гидроизоляцией по монолитной ж/б плите (с участками пола под оборудованием с выравнивающим слоем без уклона).

Полы в электрощитовой - антистатический промышленный пол с цветным эпоксидным покрытием.

Полы в помещении кладовщика - линолеум по сборной стяжке из готовых элементов из ГВЛВ.

Стены

Наружные и внутренние стены из сэндвич-панелей с заводским полимерным покрытием не требуют дополнительной отделки.

Внутренние стены и перегородки, из сэндвич-панелей с заводским полимерным покрытием не требуют дополнительной отделки, железобетонный цоколь изнутри окрашивается вододисперсионной краской по оштукатуренной поверхности.

Потолки

В производственных помещениях потолками являются профилированные стальные листы с заводским полимерным покрытием, которые не требуют дополнительной отделки; в помещениях с ж.б. покрытиями и перекрытиями выполняется затирка и окраска вододисперсионной краской светлых оттенков.

Отделка административно-бытовых помещений

Полы

Плита пола на отм.0,000 – монолитная фибробетонная на естественном основании, утепленная плитами «Пеноплэкс Основа» толщиной, принятой по теплотехническому расчету.

В помещениях с «мокрым» технологическим процессом в конструкции полов применяется гидроизоляция из одного слоя гидроизоляции «Вебер Ветонит 822» по ГОСТ 7415-86. В помещениях со средней и большой интенсивностью воздействия на пол жидкостей полы с уклоном не менее 1,0%.

Все принятые покрытия отвечают требованиям СП 29.13330.2011 «Полы» по износостойчивости, исключают скользкость материалов, обеспечивают оптимальные гигиенические условия для людей, обеспечивают требования гидроизоляции.

Стены

Наружные стены проектируемых зданий в помещениях с временным присутствием людей (помещение кладовщика), изнутри обшиваются листами ГКЛ по металлическому каркасу с дополнительным слоем теплоизоляции. Обработка швов и углов, а также подготовка листов ГКЛ и финишная отделка проводится по указаниям серии 1.073.9-2.08, выпуск 5, разработанной ООО "Стройпроект XXI", 2020г. Отделочные мероприятия выполняются на всю высоту помещений.

Потолки

В помещениях с временным пребыванием людей (помещение кладовщика) предусмотрен подвесной минераловатный потолок фирмы «Armstrong» (сертификат пожарной безопасности № С-US.ПБ68.В.02314, который имеет группу горючести Г1 по ГОСТ 30244-94 (слабогорючие), группу воспламеняемости В1 по ГОСТ 30402-96, с малой дымообразующей способностью Д1, малоопасные Т1 по токсичности продуктов горения;). Каркасы подвесного потолка выполнены из негорючих материалов по ГОСТ 30244-94 и сертификату пожарной безопасности № С-US.ПБ97.В.00650.

Отделка вспомогательных помещений технического назначения

Полы

Плита пола на отм.0,000 – монолитная железобетонная на естественном основании, утепленная плитами «Пеноплэкс Основа» толщиной, принятой по теплотехническому расчету.

Покрытие полов технических помещений на отм.0,000 выполняется бетонным, наливным, с пропиткой и упрочнением.

Стены

Стены технических помещений, если они выполнены не из сэндвич-панелей заводского изготовления, оштукатуриваются и окрашиваются эмалевыми составами светлых тонов за 2 раза.

Потолки

В технических помещениях потолками являются профилированные стальные листы с заводским полимерным покрытием, которые не требуют дополнительной отделки; в помещениях с железобетонными покрытиями и перекрытиями выполняется затирка и окраска эмалевыми составами светлых тонов за 2 раза.

6 ОПИСАНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ С ПОСТОЯННЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ

В здание склада ТМЦ помещений с постоянным пребыванием людей не предусматривается.

6.1 Результаты расчетов продолжительности инсоляции и коэффициента естественной освещённости

Расчеты продолжительности инсоляции и коэффициент освещенности не требуется.

7 ОПИСАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-СТРИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЗАЩИТУ ПОМЕЩЕНИЙ ОТ ШУМА, ВИБРАЦИИ И ДРУГОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Основополагающими нормативными документами по строительной акустике определены технические пути решения задач борьбы с производственным шумом: СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.1.029-80 «Система стандартов безопасности труда. «Средства и методы защиты от шума. Классификация», СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Необходимые мероприятия по защите от шума на проектируемом объекте предусмотрены на основании требований п.4.44 Санитарных правил СП 2.2.3670-20.

Источником шума и вибрации на объекте является технологическое и инженерное оборудование. Для снижения звукового давления и уровня звука предусмотрены планировочные и конструктивные мероприятия, изолирующие помещения с повышенным уровнем шума от помещений с временным пребыванием людей и помещений, нормируемых по шумовому воздействию.

Защита помещений от внешнего шума и вибраций обеспечивается ограждающими конструкциями из трехслойных металлических сэндвич- панелей заводского изготовления. По данным производителя указанной продукции, стеновые сэндвич-панели, при толщине 150мм, имеют индекс звукоизоляции воздушного шума «РАтран»31 дБА, что соответствует требованиям СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция

Все наружные двери оборудованы механизмами самозакрывания (доводчиками) и уплотняющими прокладками (два слоя) из пористой морозостойкой резины по периметру притвора.

Основным источником шума в проектируемом здании) является технологическое и инженерное оборудование. Общая вибрация, которая имеет место, обусловлена работой технологического оборудования. Все технологическое оборудования, создающие в процессе работы вибрационные нагрузки, сертифицированы согласно требованиям санитарных норм РФ.

Допустимый уровень звукового давления и эквивалентный уровень звука на временных рабочих местах не превышает 80 дБ согласно, ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности» (Приложения 3).

Мероприятия, для обеспечения звукоизоляции в помещениях:

– в полах всех помещений стяжка отделена от стен по контуру зазорами шириной 10 - 20 мм, с заполнением звукоизоляционным материалом. Плинтусы закреплены непосредственно к стенам;

– использование в помещениях внутренних перегородок каркасно-обшивных перегородок поэлементной сборки по серии 1.031.9-3.10, вып.3, общей толщиной 150 мм, Согласно СП 163.1325800.2014, а также по данным производителя подобных перегородок, указанные ограждающие конструкции имеют изоляцию воздушного шума $R_w=50$ дБ, что полностью соответствует требованиям СП 51.13330.2011;

– при креплении устройств и элементов инженерного оборудования к конструкциям, проектом предусмотрены вибро- и звукоизоляционные прокладки, препятствующие распространению вибраций и шума;

– приточно – вытяжные установки общеобменной вентиляции соединяются с нагнетательными и всасывающими воздуховодами через гибкие вставки, исключаящие распространение шума и вибраций по стенкам воздуховодов; отдельные вентиляторы устанавливаются на виброизоляторы;

– в системах трубопроводов ИТП выполнены гибкие звукоизолирующие вставки, при проходах через стены применены футляры с уплотнителем из пористого полиэтилена, используются безфундаментные насосы;

– в местах примыкания стен и перегородок к перекрытиям (покрытию) предусмотрено применение изоляционных герметизирующих прокладок;

– наружные входные двери предусматриваются с порогами, оборудованы механизмами самозакрывания (доводчиками) и уплотняющими прокладками (два слоя) из пористой морозостойкой резины по периметру притвора.

Также предусмотрены индивидуальные средства защиты от шума, такие как: противошумные тампоны-вкладыши (закрывают слуховой проход), эластичные втулки «Беруши».

Для защиты помещений от пыли предусматриваются герметичные конструкции оконных и дверных блоков, специальная влажная уборка помещений, система вентиляции помещений и цехов.

Гидроизоляции пола предусмотрена в помещениях с влажными процессами. В таких помещениях выполнена отделка из влагостойких материалов.

Для снижения загазованности помещений от выбросов двигателей автомобилей, использование утепленных входных дверей с порогом и уплотнительными прокладками в притворах, в соответствии с нормами проектом предусматриваются системы естественной и принудительной вентиляции.

Избыточного тепла в помещениях при работе не образуется. Для обеспечения необходимого уровня удаления избытков тепла из помещений запроектирована система вентиляции.

Для пароизоляции кровли используется пароизоляционный слой в виде плёнки пароизоляционной типа «Паробарьер С» или аналогичной толщиной не более 0,2 мм.

В проектируемых зданиях и сооружениях нет электромагнитных и иных излучений, требующих проведения мероприятий по снижению уровня излучения.

Для соблюдения санитарно-гигиенических условий все материалы, применяемые для проектирования здания, должны иметь гигиенические сертификаты

От техногенного воздействия предусмотрены проектные решения, направленные на увеличение безопасной службы несущих конструкций (применение антикоррозионной защиты), локализацию пожара (применение негорючих утеплителей, огнезащита стальных конструкций, устройство противопожарных преград, применение автоматических приборов и проч.).

В проектной документации соблюдены требования Федерального закона от 22 июля 2008 года №123-ФЗ «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности». Необходимая степень огнестойкости зданий достигается соблюдением соответствия: пределов огнестойкости строительных конструкций, объемно-планировочных и инженерно-технических решений, обеспечивающих своевременную эвакуацию людей, применение негорючих строительных материалов.

Технические решения, предусмотренные проектной документацией, представлены комплексом технологических, технических и организационных мероприятий, направленных на повышение надежности, противопожарной и экологической безопасности.

8 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО СВЕТООГРАЖДЕНИЮ ОБЪЕКТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 (в ред) В соответствии с требованиями Федеральных авиационных правил «Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов», утвержденных приказом Федеральной аэронавигационной службы от 28.11.2007 № 119, мероприятия по дневной маскировке производственного здания не производится. Проектируемое здание не выступает за внутреннюю горизонтальную, поверхность взлета или поверхность захода на посадку в пределах 6000 м от их внутренних границ, не располагаются на путях подхода воздушных судов, не превышает 45 м и не нарушают других нормативных требований.

Здание склада ТМЦ имеет высоту не более 13,0 м. На здании склада ТМЦ световое ограждение не требуется.

9 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ В ТОМ ЧИСЛЕ СОБЛЮДЕНИЕ САНИТАРНО- ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ

Объёмно-планировочные решения разработаны с учётом принципов соблюдения оптимальных параметров возможного размещения строительного объекта, максимально компактной компоновки отдельных функциональных процессов в общем объёме здания, создания рациональной и комфортной среды для обеспечения необходимых и достаточных условий для санитарно-бытового обслуживания сотрудников и выполнения ими их производственных функций. Объёмно-планировочные решения здания выполнены с учётом технологических требований, санитарных и противопожарных норм.

Размещение и габариты здания обоснованы функциональной взаимосвязью технологических процессов, размещенных в их объёме, габаритами оборудования, установленного в отдельных помещениях, необходимых габаритов приближения, проходов между оборудованием и обеспечения его обслуживания.

Планировочные решения обеспечивают зонирование функциональных частей здания, разделения потоков людей разной специализации и упрощения взаимосвязей отдельных частей здания.

На формирование объёмов здания повлияли принятые объёмно-планировочные решения по составу основных помещений с учетом нормативных требований, а также комфортного эстетического восприятия и практического использования организованного пространства, природно-климатические факторы, отведённая под строительство территория.

Проектирование здания предусмотрено с принятием объёмно-планировочных решений, обеспечивающих минимальные материально-технические затраты.

Подробноеписание и обоснование объёмно-планировочных решений проектируемых объекта приведено в главе 1 настоящего Тома.

Проект выполнен в соответствии с гигиеническими требованиями к показателям микроклимата рабочих мест (температура воздуха, влажность воздуха, ПДК в воздухе рабочей зоны) «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» и «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

Для обеспечения нормальных условий эксплуатации зданий проектными решениями предусмотрены следующие мероприятия:

- обеспечена нормируемая освещенность и инсоляция помещений;
- с территории обеспечен отвод поверхностных вод;

- предусмотрена централизованная вывозка мусора с оборудованных площадок;
- предусмотрено аварийное освещение выходов.

Проектируемое здание склада ТМЦ с временным присутствием персонала, оборудованы системой отопления, системами электроснабжения, слаботочными устройствами, пожарными извещателями, в указанных зданиях предусмотрена естественная и принудительная вентиляция.

Принятые в проекте планировочные решения совместно с санитарно-техническими мероприятиями обеспечивают благоприятные условия эксплуатации здания.

Освещение соответствует требованиям СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение». Все помещения с временным пребыванием людей имеют естественное освещение. Уровень совмещенного и искусственного освещения соответствует нормируемым показателям, отраженным в СП 367.1325800.2017. Для искусственного освещения используются светильники и лампы накаливания, имеющие все необходимые сертификаты.

Помещения оборудованы искусственной приточно-вытяжной принудительной вентиляцией в соответствии с нормативными требованиями.

Перечень рекомендуемых организационных мероприятий, который должен выполняться администрацией и персоналом для обеспечения гигиенических требований к условиям труда и условиям обслуживания клиентов:

а) контроль со стороны администрации:

- наличия личной медицинской книжки с данными о регулярных медицинских обследованиях и вакцинациях, а также сдаче зачёта по санитарно-гигиеническому обучению;
- обеспечения персонала единой спецодеждой и средствами индивидуальной защиты и их регулярной замены;
- систематического проведения санитарных дней, дезинсекционных и дератизационных мероприятий;

б) выполнение персоналом:

- санитарных правил содержания рабочего места и инструментария;
- правил личной гигиены и использования спецодежды;
- правил обслуживания клиентов.

Производственный контроль соблюдения санитарных правил противоэпидемиологических мероприятий предусмотрен в соответствии с СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил

и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и входит в обязанности администрации предприятия.

Предусмотрено использование устройств и конструкций, обеспечивающих самостоятельное закрывание дверей, устройство металлической сетки в местах выхода вентиляционных отверстий и стока воды в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к проведению дератизации.

Выполнение в проектных решениях требований СП и СанПиН в части отопления, вентиляции, а также инсоляции и естественного освещения помещений, обеспечивает соблюдение требуемых санитарно-гигиенических и экологических мер по охране здоровья людей и охране окружающей среды.

9.1 Сведения о номенклатуре, компоновке и площадях основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения – для объектов производственного назначения

Планировочные решения обеспечивают зонирование функциональных частей здания, разделения потоков людей разной специализации и упрощения взаимосвязей отдельных частей здания.

Проектируемое здание склада ТМЦ выполнено одноэтажным (п.6.1.1 СП 2.13130.2020). В плане здание имеет простую прямоугольную форму. Габаритные размеры здания склада ТМЦ по крайним осям 17,50 х36,00 м. За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола этажа здания склада. Высотная отметка верха покрытия (условный конек) составляет +11,030. Максимальная (архитектурная) высота сооружения составляет 12,290 м Здание склада ТМЦ является одним (единым) пожарным отсеком.

В состав здания склад ТМЦ входят помещения: склад, венткамера, (имеют категории по пожарной опасности В2), помещение кладовщика, помещение ИТП (категория Д), электрощитовая (категории по пожарной опасности В3). Зонирование помещений по назначению осуществляется устройством перегородок из сэндвич-панелей заводского изготовления толщиной 100 мм. Экспликация вышеперечисленных помещений представлена в графической части настоящего раздела на листе 1 черт П12414-21-864-АР.

В здании склада ТМЦ, поступление грузов предусматривается машинами с полуприцепами (еврофурами) длиной до 18 м, отгрузка – грузовым автотранспортом предприятия:

- разгрузка из автомашин осуществляется с помощью предусмотренного кранового оборудования и ричтрака;
- проверка количества, качества, оформление приходных документов, сортировка товара по зонам хранения, временное хранение товара в штабелях зоны приемно-отправочной экспедиции;
- прием товара в складскую зону хранения, перемещение грузов осуществляется крановым оборудованием и ричтраком;
- установка паллет с грузом на места хранения;
- в соответствии с полученными заказами, перемещение грузов с мест хранения в зону приемки и отгрузки.

По оси 1 в здании склада ТМЦ установлены промышленно-секционные ворота, оснащенные электрическим приводом и имеющие функцию ручного открывания по

ГОСТ 31174-2017, размерами 4250 x4500(h) м, с калиткой. Из складских помещений здания склада ТМЦ на отм. 0,000 имеются два эвакуационных выхода: один через дверной проём по оси 7 непосредственно наружу и один через калитку в воротах по оси 1, которые в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020 (п.4.2.3) обеспечивают их жесткую фиксацию в открытом состоянии. Ширина эвакуационных выходов не менее 800 мм в свету, что не противоречит требованиям СП 1.13130.2020 (п.4.2.19).

Постоянные рабочие места в складе отсутствуют.

9.2 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения - для объектов непромышленного назначения

Для настоящего проекта не применяется.

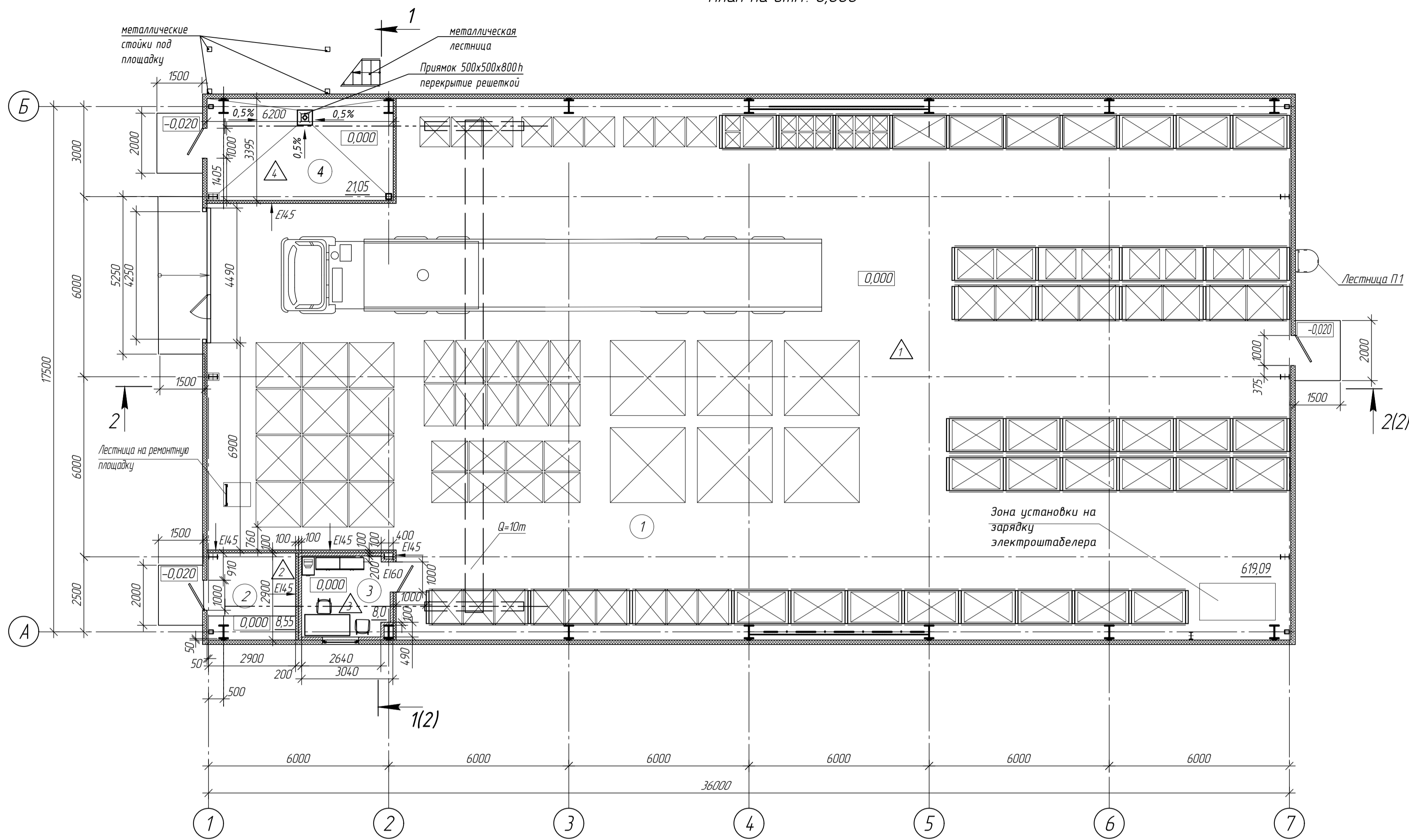
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных				

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Категория
1	Складское помещение	619,09	В2
2	Электрощитовая	8,55	В3
3	Помещение кладовишка	8,0	Д
4	ИТП	21,05	Д
5	Венткамера	21,05	В2

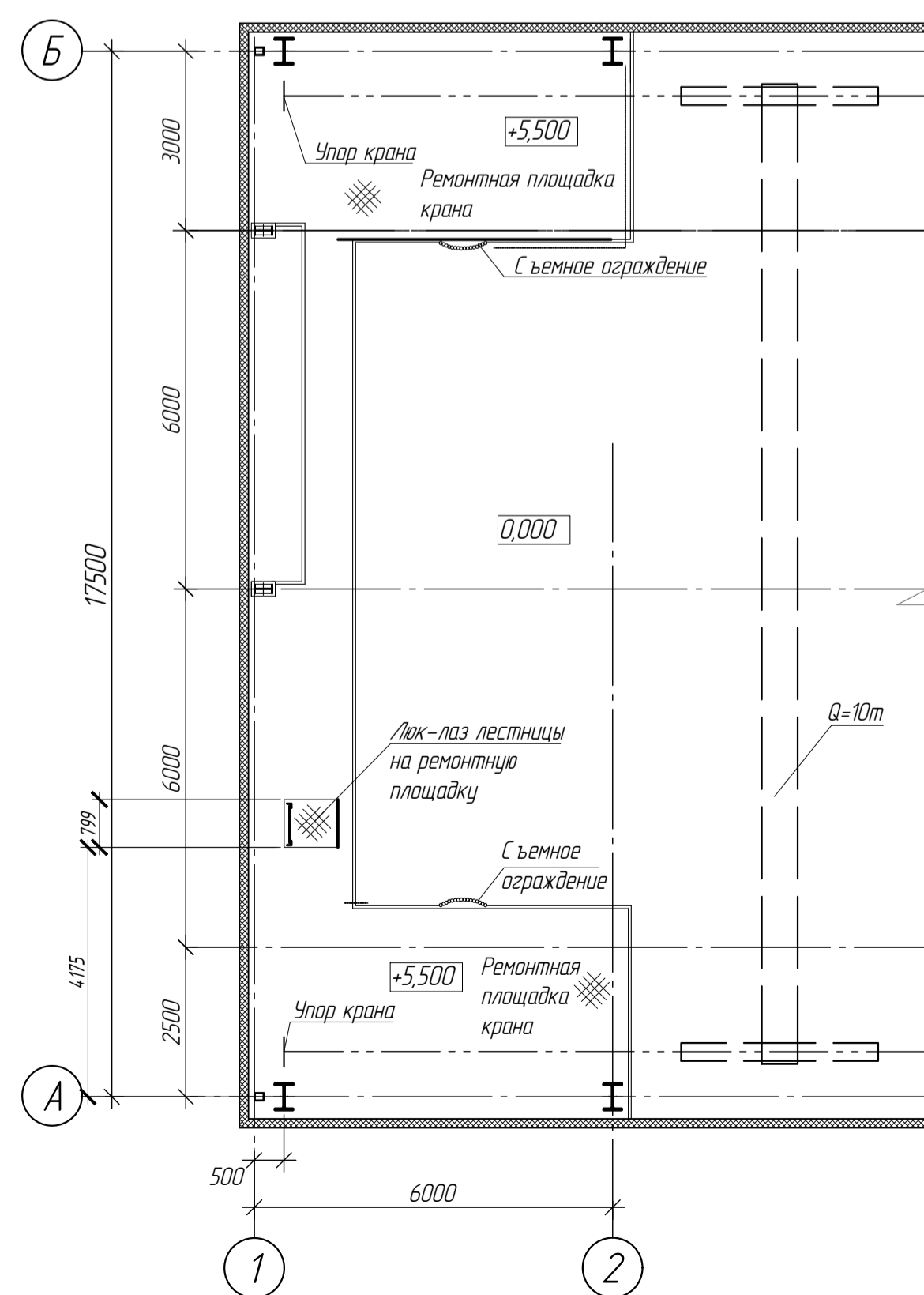
План на отм. 0,000



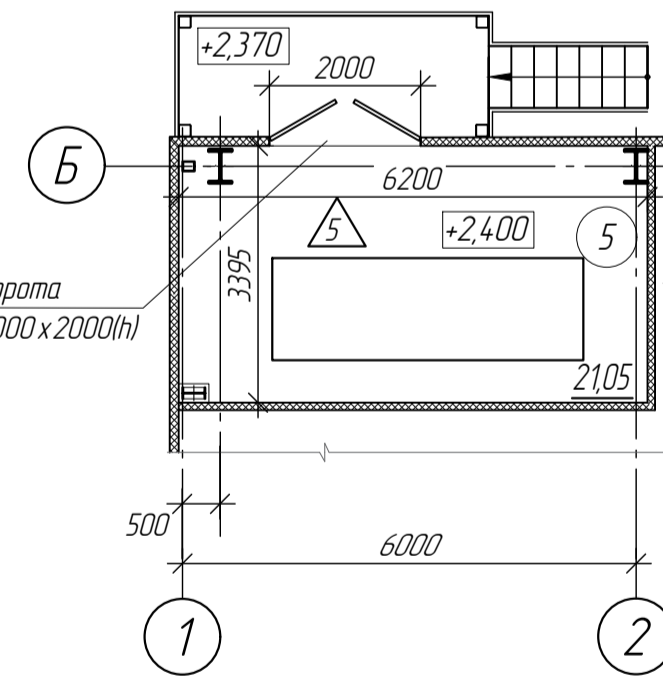
Экспликация полов

Номер помещения	Тип пола	Схема пола	Данные элементов пола	Площадь, м ²
1	1		-Флуорированный состав "Элакар-МБТ" ТУ 2312-009-18991264-2009 -Фибробетон В22,5 - 50 мм сеткой СВн-100/СВн-100 (ГОСТ 23279-2012) -1 слой гидроизоляции "Вебер Ветонит 822-0,8 мм" -монолитная ж.б. плита	619,09
2	2		-Антистатический промышленный пол с цветным эпоксидным покрытием - 50 мм -1 слой гидроизоляции "Вебер Ветонит 822-0,8 мм" -монолитная ж.б. плита	8,55
3	3		-Линолеум коммерческий на вспененном утеплителе основание - листы ГВЛВ - 15 мм -1 слой гидроизоляции "Вебер Ветонит 822-0,8 мм" -монолитная ж.б. плита	8,0
4	4		-Фибробетон В22,5 со шлифованной поверхностью (ГОСТ 7473-2010) - 35 мм -Фибробетон В22,5 - 0-15 мм сеткой СВн-100/СВн-100 (ГОСТ 23279-2012) -1 слой гидроизоляции "Вебер Ветонит 822-0,8 мм" - монолитная ж.б. плита	21,05
5	5		-Наливные полы -стяжка из бетона В20 с добавкой "Эпистолен-А" - 20 мм -30 мм -монолитная ж.б. плита перекрытия в несъемной опалубке из стального профнастила - 160 мм	21,05

План на отм. +5,500



План на отм. +2,400 по оси Б между осями 1-2



Условные обозначения:

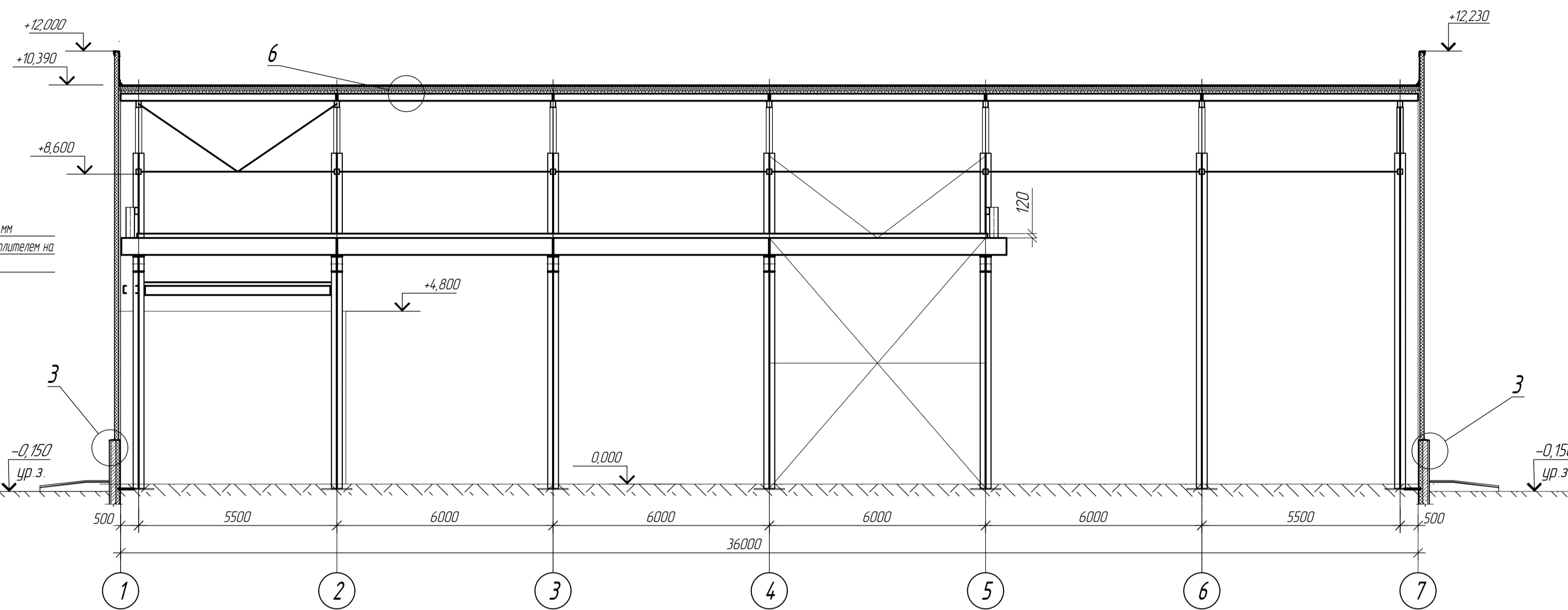
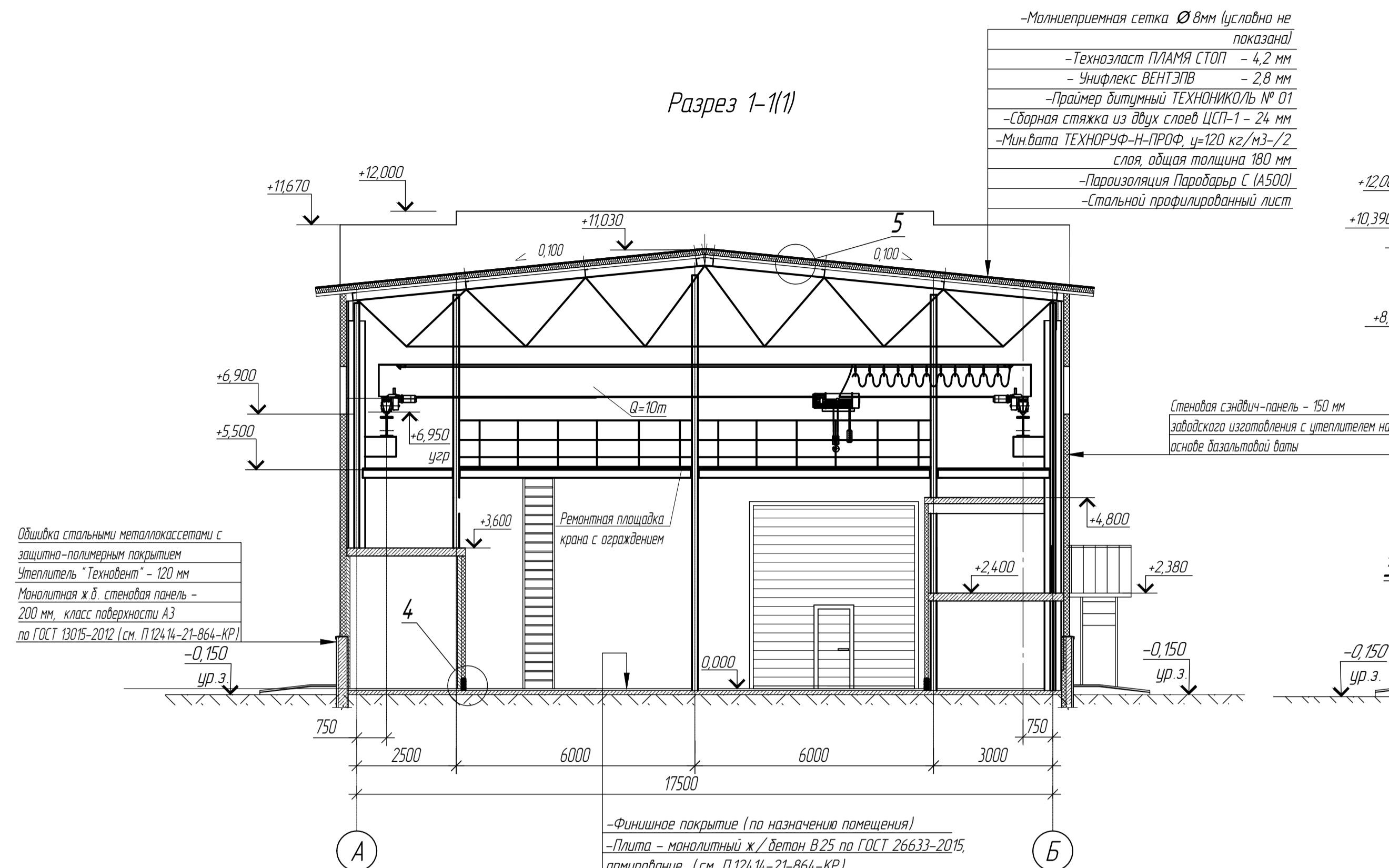
- Облицовка ГК/ГВЛ С6,23 толщина 100 мм (по типу альбона серия 1073-9-208 выпуск II)
- Стеновая сэндвич-панель (толщина 100 мм и 150 мм)

- Характеристика здания склада ТМЦ:
 - здание складского назначения;
 - уровень ответственности - нормальный;
 - класс сооружения - КС-2 (ГОСТ 21751-2014);
 - степень огнестойкости - IV (СП 2.13130.2020 табл.6.1);
 - класс функциональной пожарной опасности - Ф.5.2 (И123-ФЗ ст.32);
 - по взрыво-пожарной и пожарной опасности сооружение относится к категории В (И123-ФЗ ст.27);
 - класс конструктивной пожарной опасности - "С0";
 - класс пожарной опасности строительных конструкций - "К0";
 - здание отапливаемое: не менее +15°C, кабинет кладовишка - не менее +18°C.
- Климатические характеристики района строительства:
 - Климатический район строительства - IV;
 - Расчетная температура наружного воздуха - минус 32,2°C (температура самой холодной пятидневки);
 - Нормативное значение веса снегового покрова для V-го района - 2,5 Кн/м²;
 - Нормативное значение ветрового давления для II-го района - 0,3 кПа;
 - Сейсмичность района строительства (карта в СП 14.13330.2014) - 5 баллов;
- За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола этажа здания склада ТМЦ, соответствующая абсолютной отметке 174,97 в Балтийской Системе Высот.
- Максимальная площадь здания склада в пределах пожарного отсека (с учетом всех отметок) - 619,09 м². Площадь площадки на отметке +5,500 не превышает 40% от общей площади этажа на отм. 0,000.
- Согласно требованиям И123-ФЗ (табл.21) все незащищенные стальные несущие элементы здания (перечень элементов см. раздел П124.14-21-86-КР, для обеспечения предела огнестойкости не менее R90), выполняются с огнезащитой и обрабатываются огнезащитными составами, которые соответствуют 3-ей группе эффективности в соответствии с ГОСТ Р 53295-2009.
- Производственные помещения категорий В2 и В3 имеются в проектируемом здании, отделяется от остальных помещений противопожарными перегородками 1-го типа Е145 (п.6.14.7 СП 4.13130.2013). Дверные проемы в этих перегородках заполняются противопожарными дверями 2-го типа ЕВ0 (табл.24 И123-ФЗ).
- Технологическое оборудование показано условно. Габариты, марки, установки технологического и вентиляционного оборудования см. соответствующие чертежи разделов П124.14-21-864-ТР.

П124.14-21-864-АР					
АО "Океан" Здание склада ТМЦ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ		Верейская			11.21
Проверил		Валина			11.21
Гл. спец.		Валина			11.21
И.контр.		Кравцова			11.21
ГИП		Иванов			11.21
Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ				Студия	Лист
План на отм. 0,000 План на отм. +2,400 План на отм. +5,500				П	1 4
000 "БГП"				Формат А1	

Разрез 1-1(1)

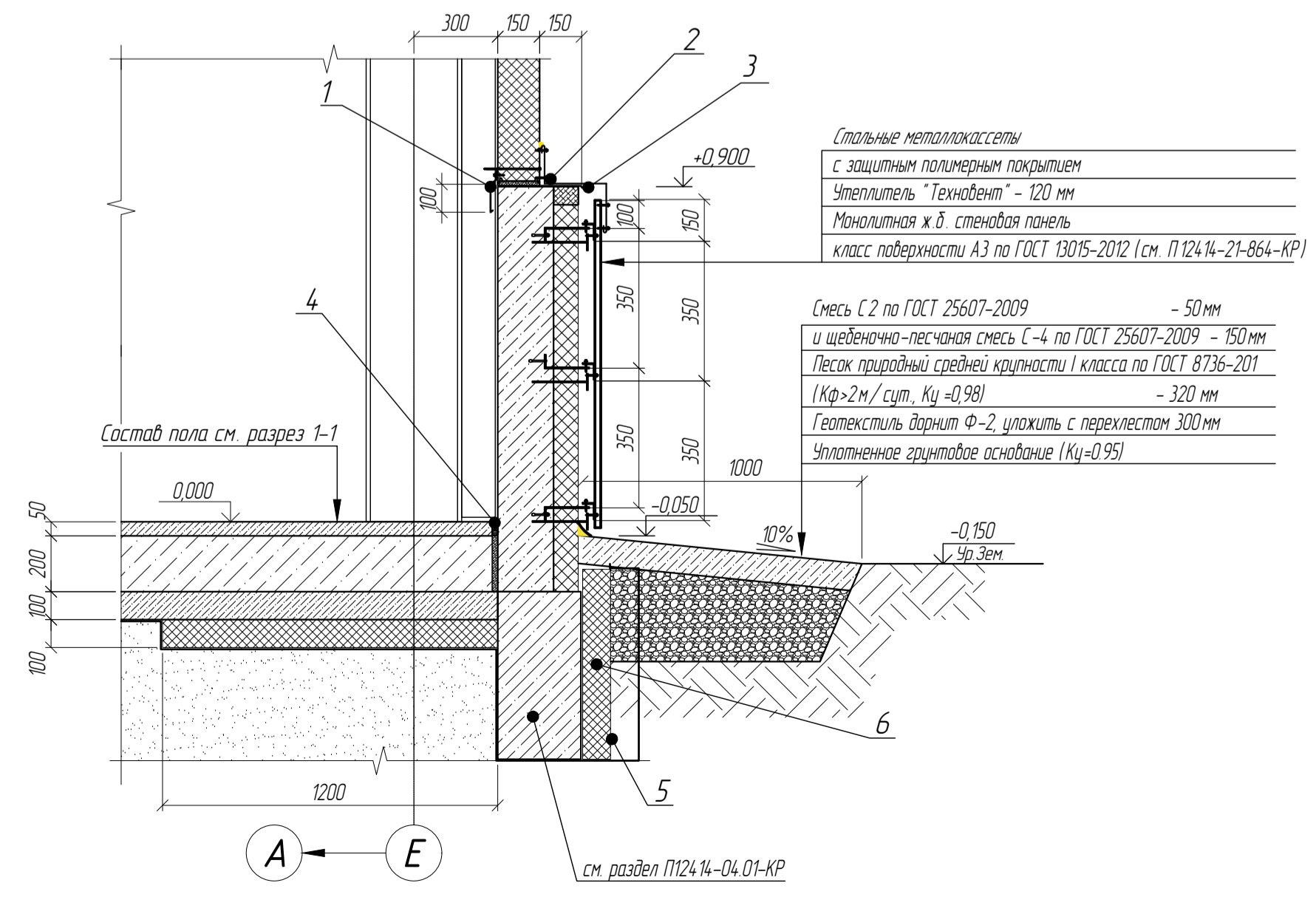
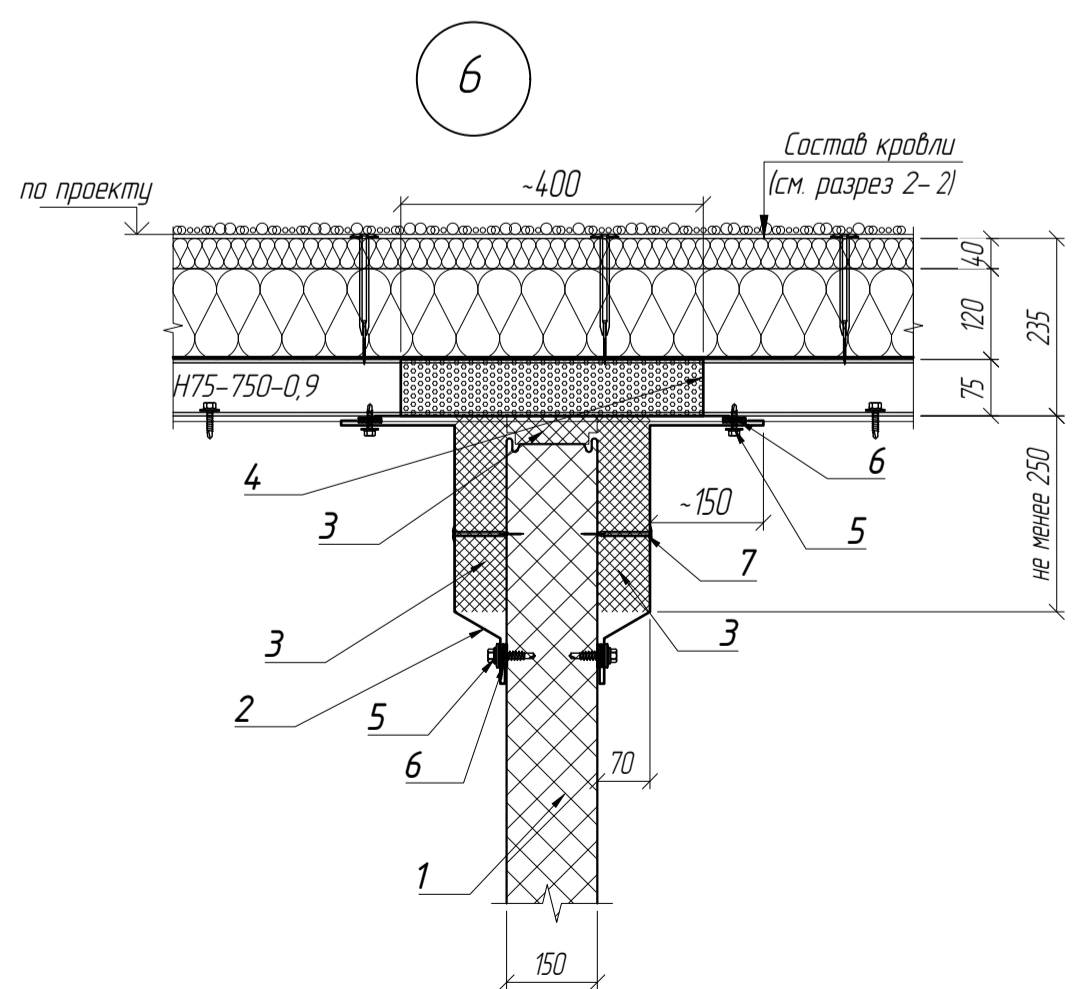
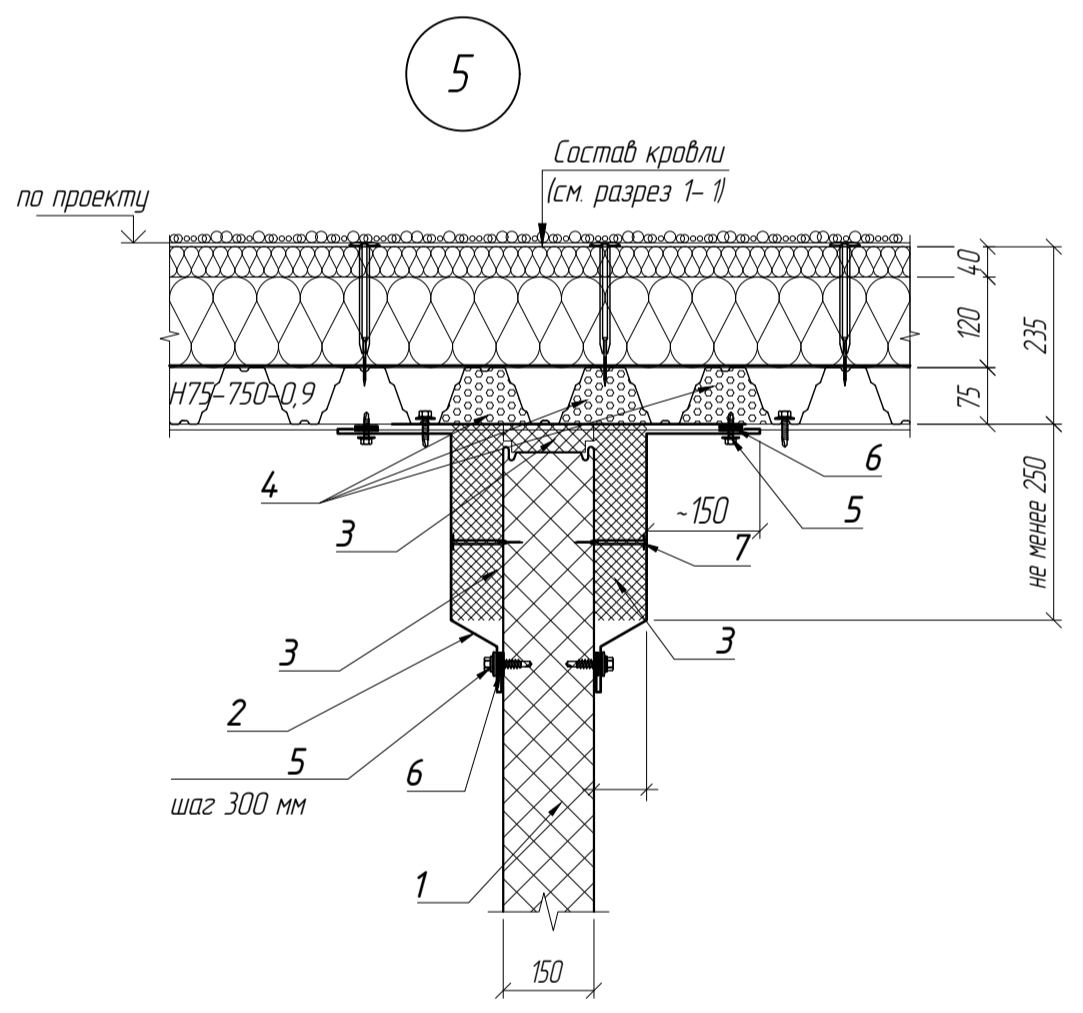
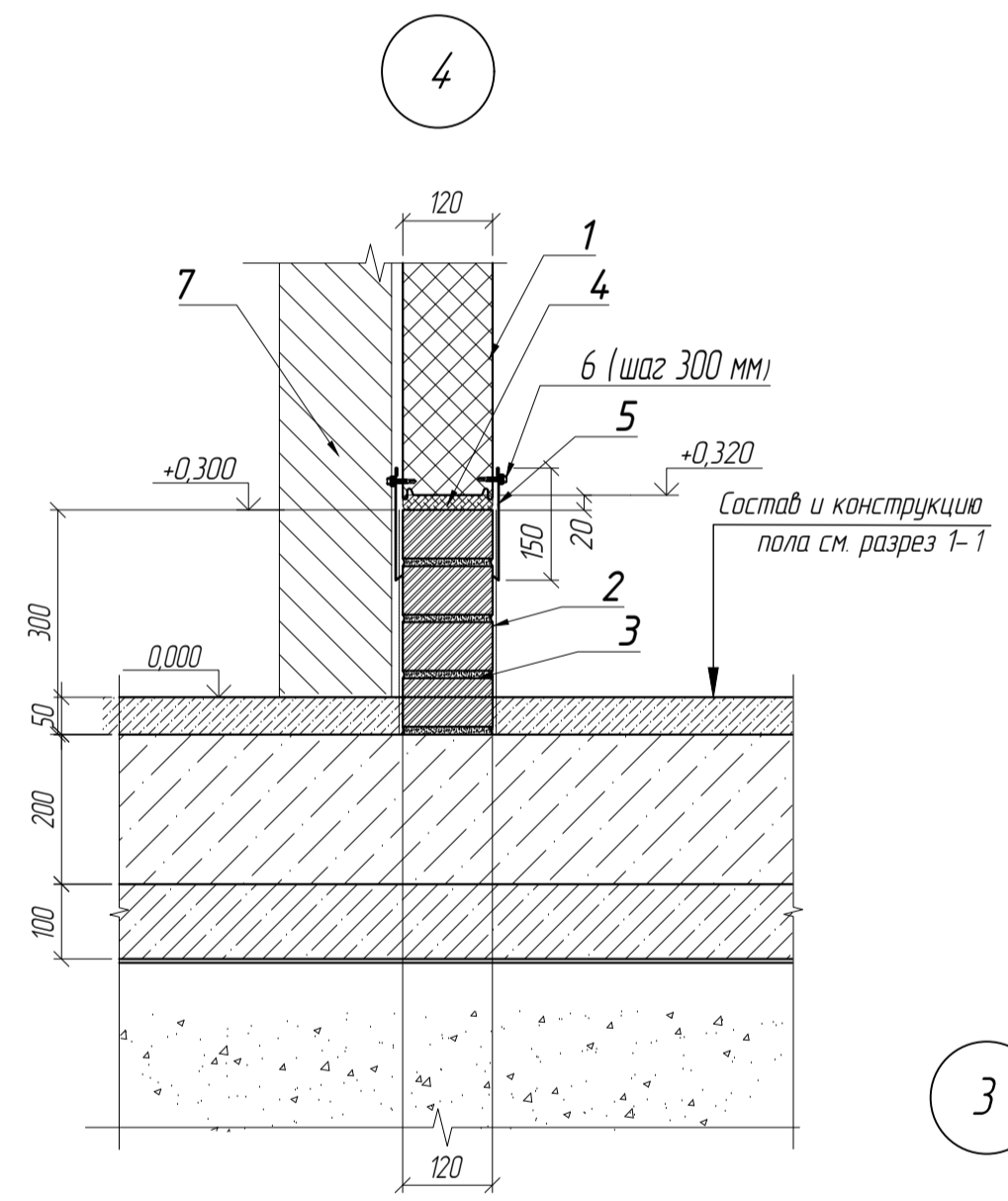
Разрез 2-2(1)



Спецификация изделий и материалов (на 1 п.м)

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
Узел 3					
1		Фасонный элемент (Цокольный слоб внутренний)	1,0	18,03	
2		Слой рулонной гидроизоляционной мембраны типа "Техноласт ЭИП" 200 мм	1,0		
3		Фасонный элемент (Цокольный слоб наружный) (в комплекте с панелями)	1,0		
4		Уплотнительная прокладка типа "ИЗОЛОН ПТЗ-3010" - 20 мм, с герметиком	1,0		
5		Рулонная гидроизоляционная мембрана типа "Техноласт ЭИП" $\delta=180$ мм	1,0		
6		Плиты марки "ПЕНОПЛЭКС ФУНДАМЕНТ" (33-38кг/м ³) $\delta=100$ мм, $\delta=50$ мм	1,0		
Узел 4					
1		Сэндвич-панель с утеплителем из базальтовой ваты, $\delta=150$ мм	1,0	109,47	
2		Кирпичная кладка из полнотелого кирпича обыкновенного марка КР-р-р-р-р-р 250x120x65/114Ф/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012	1,0		см. ТТ.1
3		Цементно-песчаный р-р М175/ГОСТ 5802-86	0,12		м3
4		Укладка из мин.плиты 120x1000x20 мм ТЕХНОРУФ Н30 (90 кг/м ³) НГ	1,0		шт.
5		Фасонный элемент (Цокольный внутренний отлив) (в комплекте с панелями)	1,0		
6		Самонарезающий винт $\Phi 4,8 \times 28$ с прессшайбой (ГОСТ 59571-2021)	3		шт.
7		Облицовка ГКЛ/ВО С623 толщина 100 мм (по типу альфама серия 1073.9-2.08 выпуск II)	1,0		
Узел 5 (6)					
1		Сэндвич-панель с утеплителем из базальтовой ваты, $\delta=150$ мм	1,0	11,74 (9,19)	
2		Фасонный элемент (в комплекте с панелями)	1,0		шт.
3		Минераловатные плиты ТЕХНОРУФ Н30 (90 кг/м ³) НГ	1,0		
4		Минераловатные плиты ТЕХНОРУФ Н30 (90 кг/м ³) НГ	1,0		
5		Самонарезающий винт $\Phi 4,8 \times 28$ с прессшайбой (ГОСТ 59571-2021)	3		шт.
6		Герметик акрилоуксусный с температурной экспансией -1500°C	0,027		м3
7		Анкер тарельчатый с самонарезающим винтом (ГОСТ Р 58359-2019)	3		шт.

1 Кирпичную кладку армировать двумя прутками А1 диаметром 8 мм через 4 ряда кладки, с последующей отделкой (штукатуркой и окраской масляными составами серых тонов).



П124.14-21-864-АР					
АО "Океан" здание склада ТМЦ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ		Перегородская			11.23
Проверил		Валица			11.23
Гл. спец.		Валица			11.23
Н. контр.		Кривошова			11.23
ГИП		Иванов			11.23

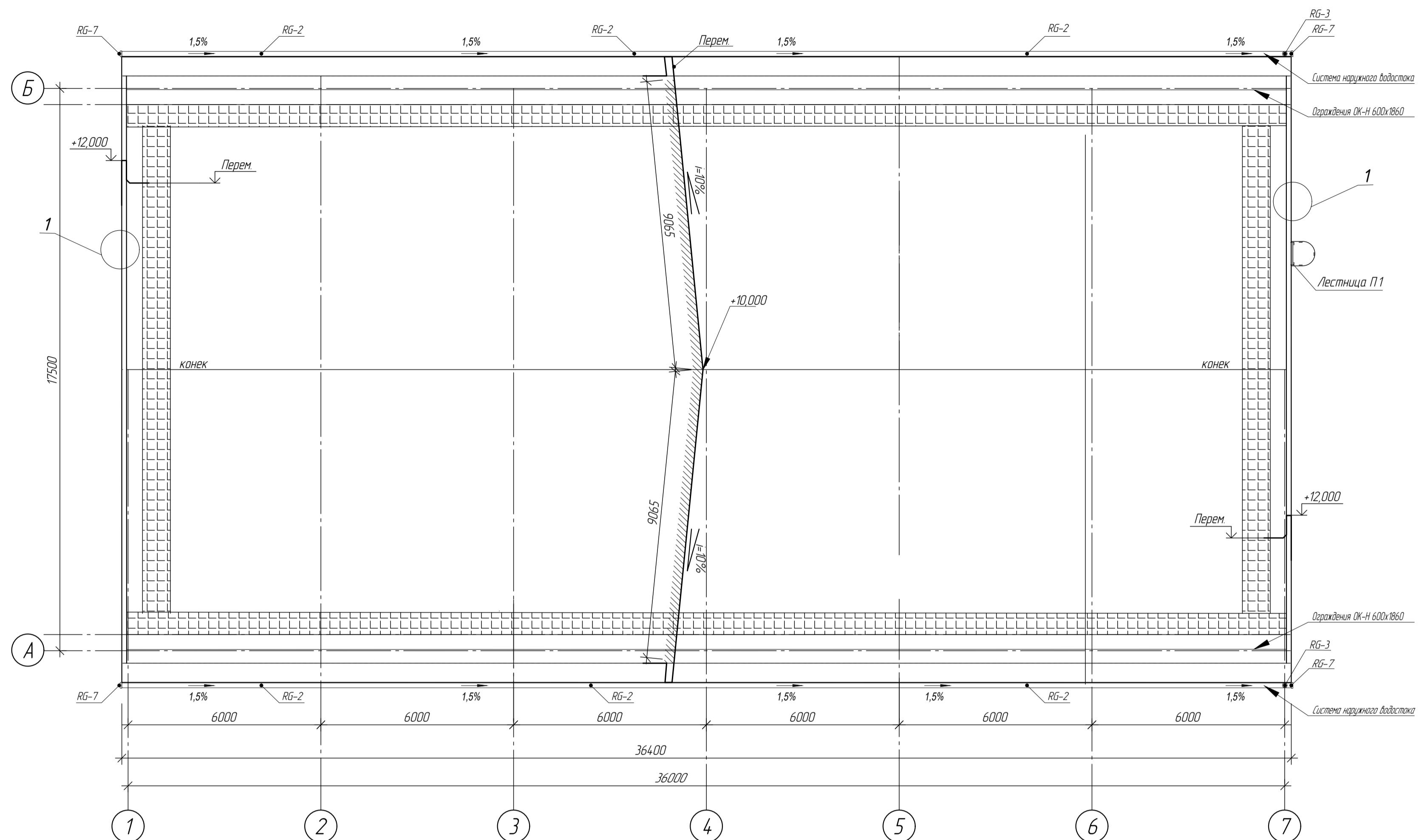
Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ		
Страница	Лист	Листов
П	2	

Разрез 1-1 (1) Разрез 2-2 (1)
 Узлы 3, 4, 5, 6

ООО "БГП"

Формат А1

План кровли



Спецификация изделий и материалов (на 1 п. м)

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Масса едкг	Примечание
		<u>Узел 1</u>	36,08		
1		Фасонный элемент "Парапетная планка" (в комплекте с панелями)	1		шт.
2		Самонарезающий винт Ø4, Ø*28 с прессшайбой ГОСТ 59571-2021	3,0		шт.
3		Мастика Технаст ТУ 5775-018-17925162-2004	0,03		м3
4		Самонарезающий винт Ø4, Ø*150 с прессшайбой ГОСТ 59571-2021	3,0		шт.
5		Технаст ПЛАМА СТОП - 4,2 мм	0,5		п.м
6		2 дополнительных слоя Технаста (ТУ 5774-003-00287852-99)	0,2		п.м
7		Дополнительный слой теплоизоляции мин.плиты 250x1000x75 мм ТЕХНОРУФ НЭО 190 кг/м3) НГ толщина 30 мм	0,5		м3

Конструкция кровли (1:10)

- Молниеприемная сетка Ø8мм (условно не показана)
- Технаст ПЛАМА СТОП - 4,2 мм
- Унифлекс ВЕНТЭВ
- Прокладка битумный ТЕХНИКОЛЬ № 01
- Сварная сетка из двух слоев ЦСП-1 - 12 мм
- Мин.вата ТЕХНОРУФ-Н-ПРОФ. ρ=120 кг/м3/-2 слоя, общая толщина 180 мм
- Параизоляция Пародерм С (А500)
- Стальной профилированный лист
- Площадь кровли S= 682,5 м2
- Общая длина парапета составляет 108,28 м.п.

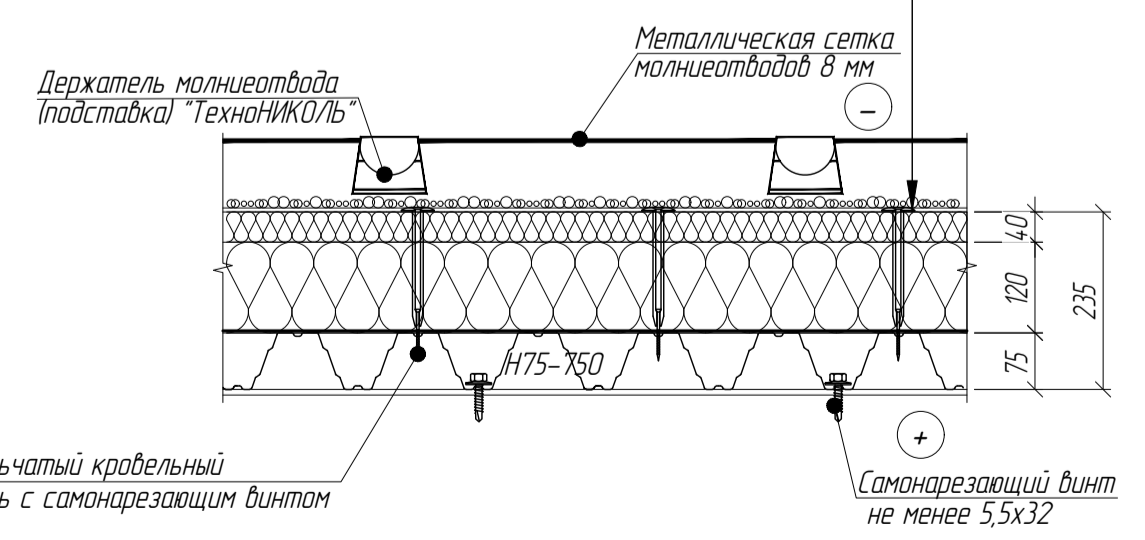
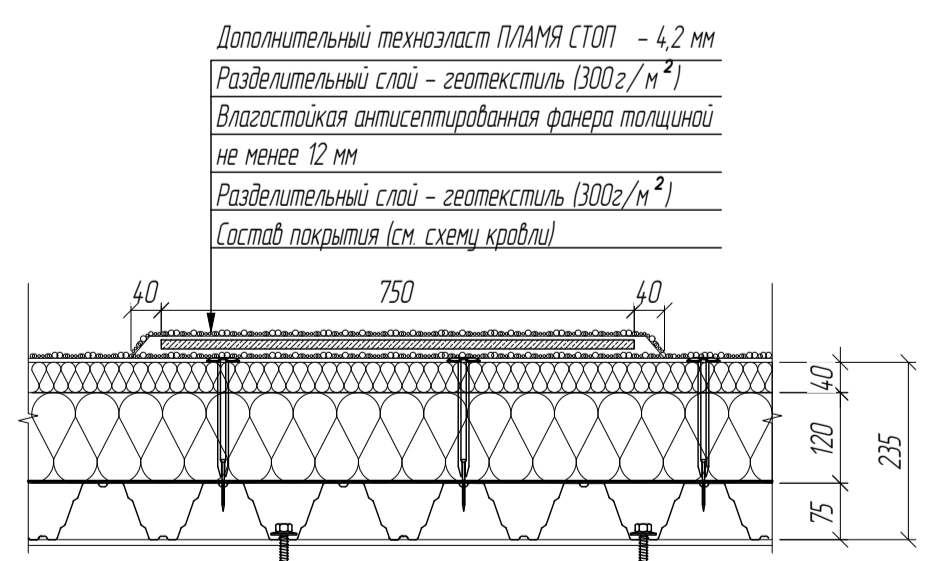
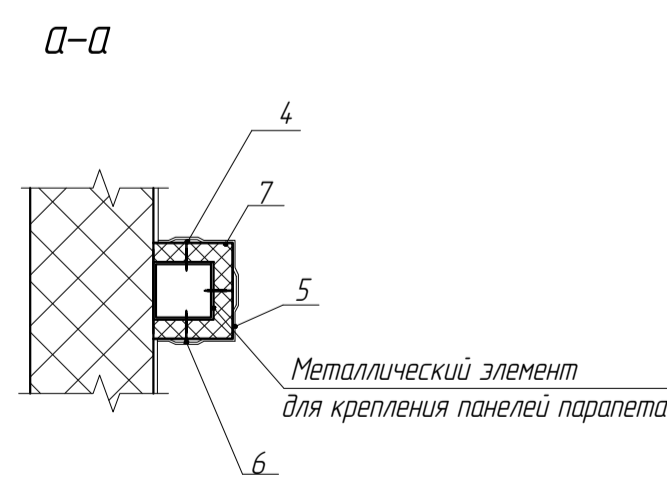
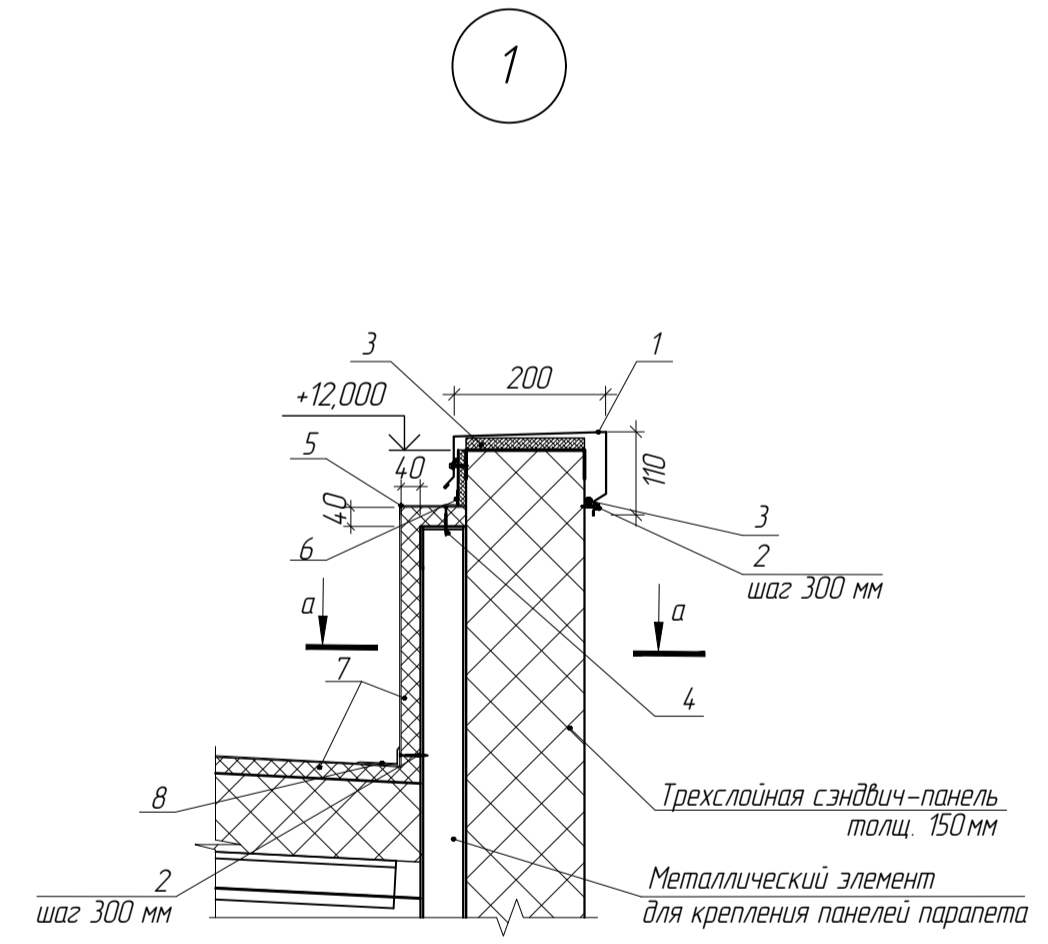
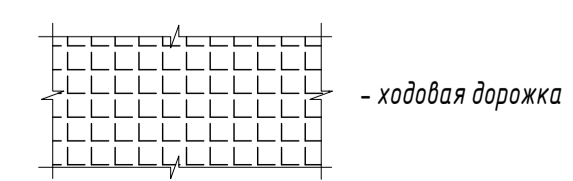


Схема ходовых дорожек на кровле



Условные обозначения



1. Водосток с кровли - наружный организованный. В проекте предлагается к применению система наружного организованного водостока компании "МЕТАЛ-ПРОФИЛЬ", по ТУ 5285-002-45859820-01. Возможно замена водосточной системы на аналогичную других фирм-изготовителей при наличии всех необходимых разрешительных документов и сертификатов. Обрезку элементов водосточной системы осуществлять по месту, только специализированным инструментом. Цветовое решение проектной водосточной системы Заказчик определяет самостоятельно. Маркировка элементов водосточной системы принята только для настоящего проекта, с целью облегчения идентификации указанных элементов. У производителя для настоящего проекта, маркировка элементов может отличаться от представленной. Перед заказом водосточной системы, в обязательном порядке проверить количество элементов системы посредством натурных обмеров смонтированной кровли.

2. Выход на основную кровлю здания выполнен в соответствии с требованиями п.7.2 СП 4.13.130.2013 по наружной стальной вертикальной противопожарной лестнице типа П11-2" (с ограждением) по ГОСТ Р 53254-2009.

3. Для молниезащиты здания на кровле предусмотреть молниеприемную сетку из круглой оцинкованной стали Ø 8 мм, шаг ячейки сетки не более 6000 x 6000 мм. Сетку уложить при помощи пластиковых держателей типа Juriter ND 2102. Шаг держателей - 1,5-2м. Держатели молниеотвода (подставки) устанавливаются свободно по всей плоскости крыши без фиксации к кровле и заполняются песком или цп. раствором. На подставки укладывается сетка молниеотвода. Узлы сетки соединить сваркой. Молниеприемную сетку соединить с металлокаркасом здания с расстоянием между узлами соединения не более 20м. Технические решения по устройству молниезащиты и спецификация материалов молниезащиты разработаны в разделе П124.14-21-864-ИОС1. Все металлические элементы, выступающие над кровлей здания, присоединить к молниеприемной сетке. Молниеприемная сетка на кровле условно не показана.

4. Согласно требованиям СП 17.13330.2017 "Кровли", на кровле здания, для ее обслуживания, предусмотрены ходовые дорожки из полимерных рулонных материалов. Ширина дорожек составляет 750мм. Общая длина ходовых дорожек составляет - 107,0м.п. На плане кровли ходовые дорожки условно не показаны.

5. На плане кровли инженерное оборудование и "проходы" инженерных отверстий условно не показаны. Расположение отверстий и оборудования, их габаритные размеры, привязки и высоты сматреть по соответствующим чертежам разделов П124.14-21-864-ИОС4, П124.14-21-864-ИОС1. По данным технологических и инженерных разделов, на кровле отсутствует оборудование, требующее регулярного обслуживания. Также, все проходы инженерных отверстий не требуют защитных площадок из материалов НГ.

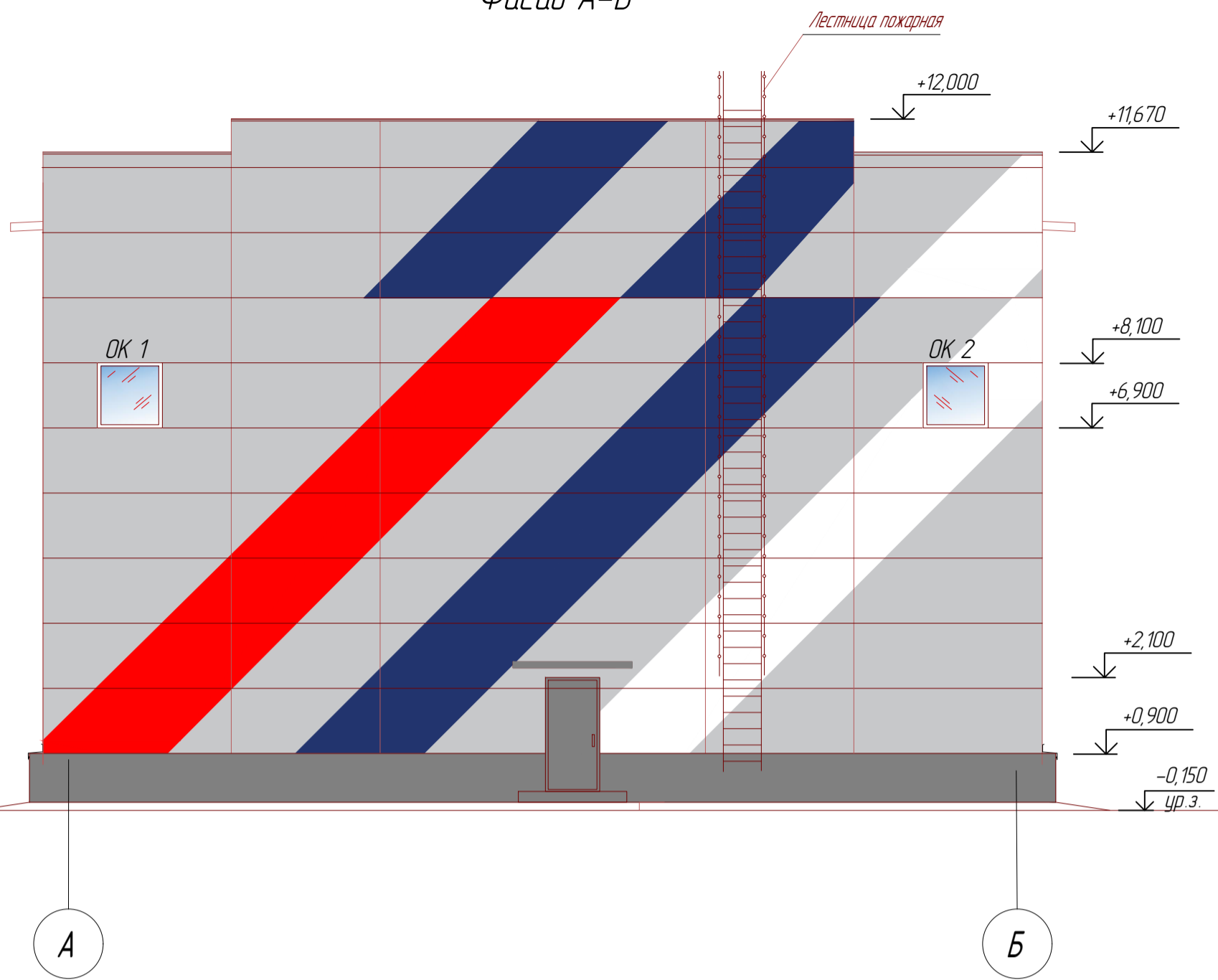
6. Все работы по устройству кровли выполнять с учетом требований СП 17.13330.2017 "Кровли", стандарта организации СТО 7274.6455-4.11-2020 "Изоляционные системы ТехноНИКОЛЬ". Крыши с додвизольционным ковром из рулонных битумно-полимерных и полимерных материалов. Материалы для проектирования и правила монтажа" и "Руководства по проектированию и устройству кровель из полимерных мембран", Москва, 2019 г., компании "ТехноНИКОЛЬ".

П124.14-21-864-AP					
АО "Океан"					
Здание склада ТМЦ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ		Перекладская			11.23
Проверил		Валина			11.23
Гл. спец.		Валина			11.23
Н. контр.		Кривоша			11.23
ГИП		Иванов			11.23

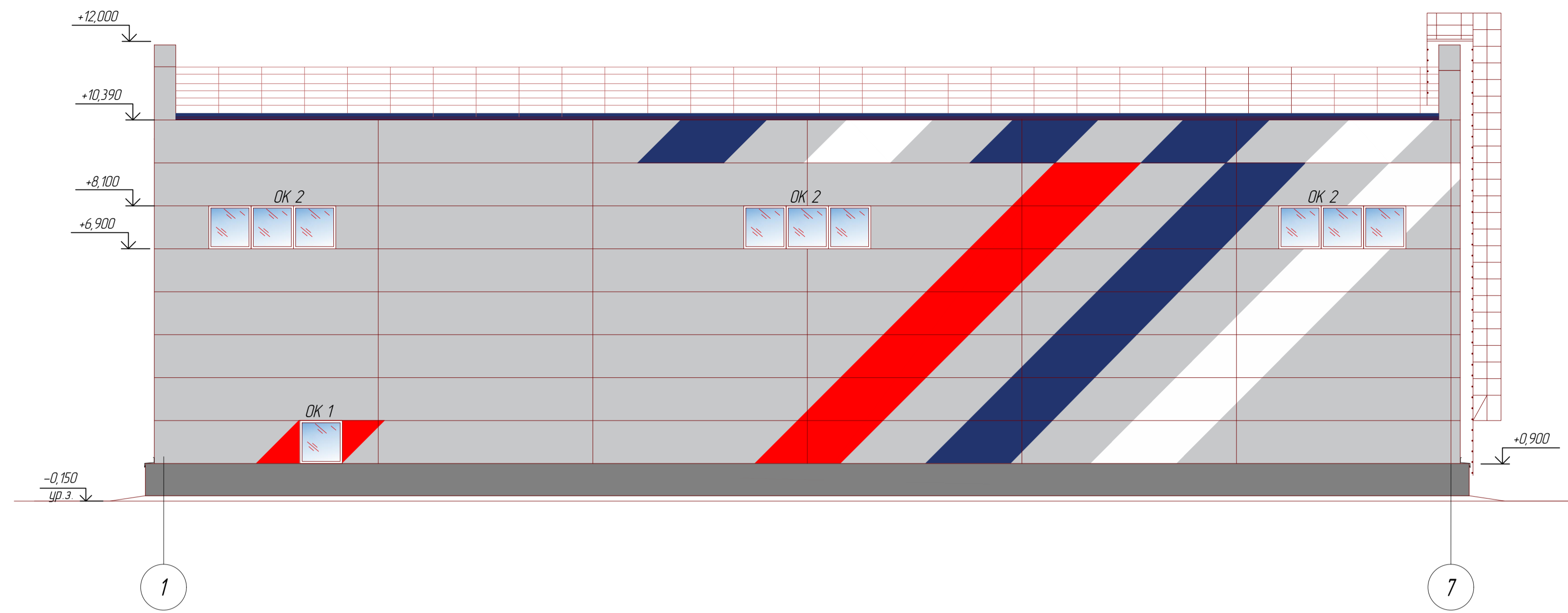
Цех подготовки производства и складского хозяйства Склада ТМЦ			Станд.	Лист	Листов
План кровли. Узел 1 Сечение а-а			П	3	

ООО "БГП"

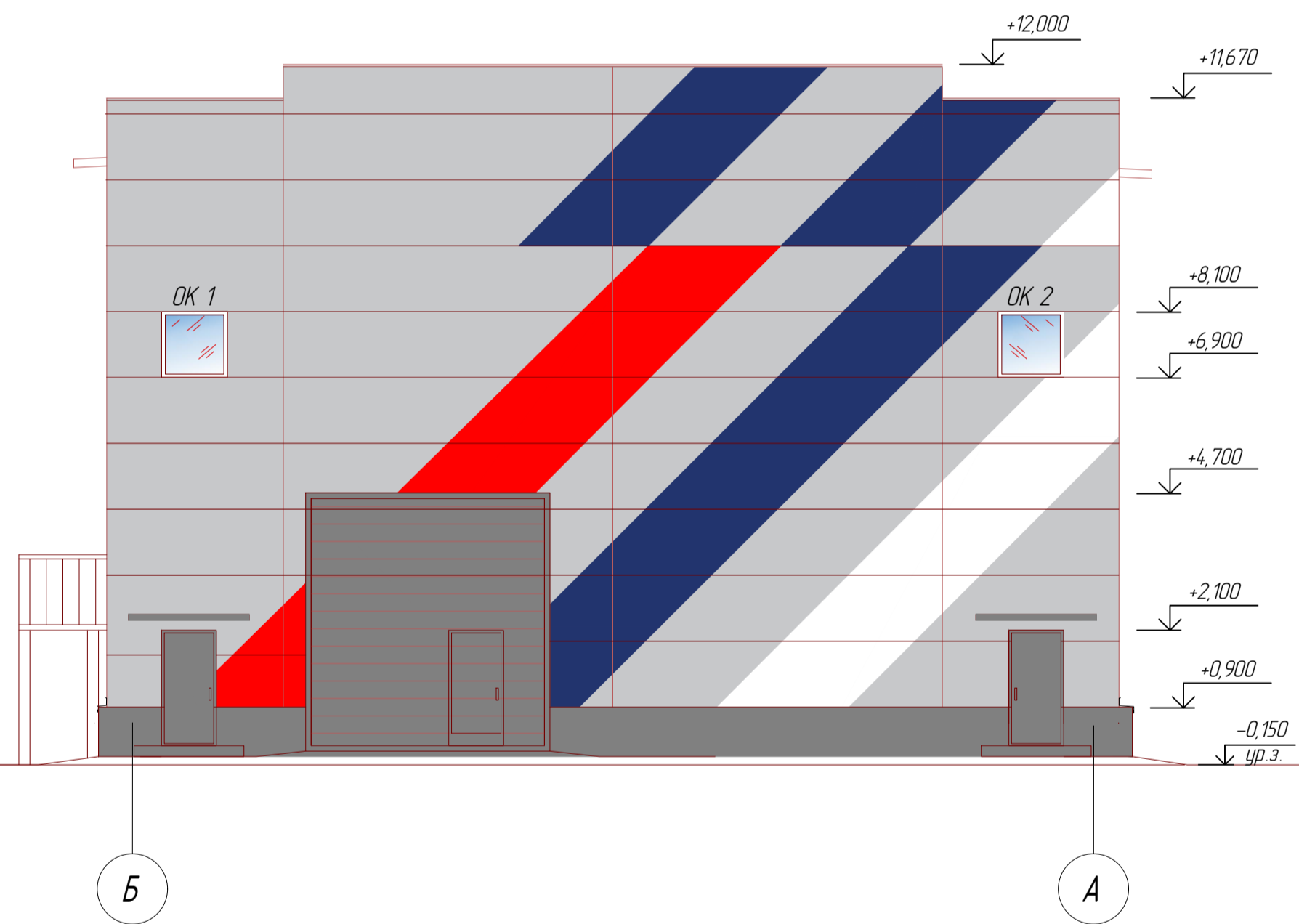
Фасад А-Б



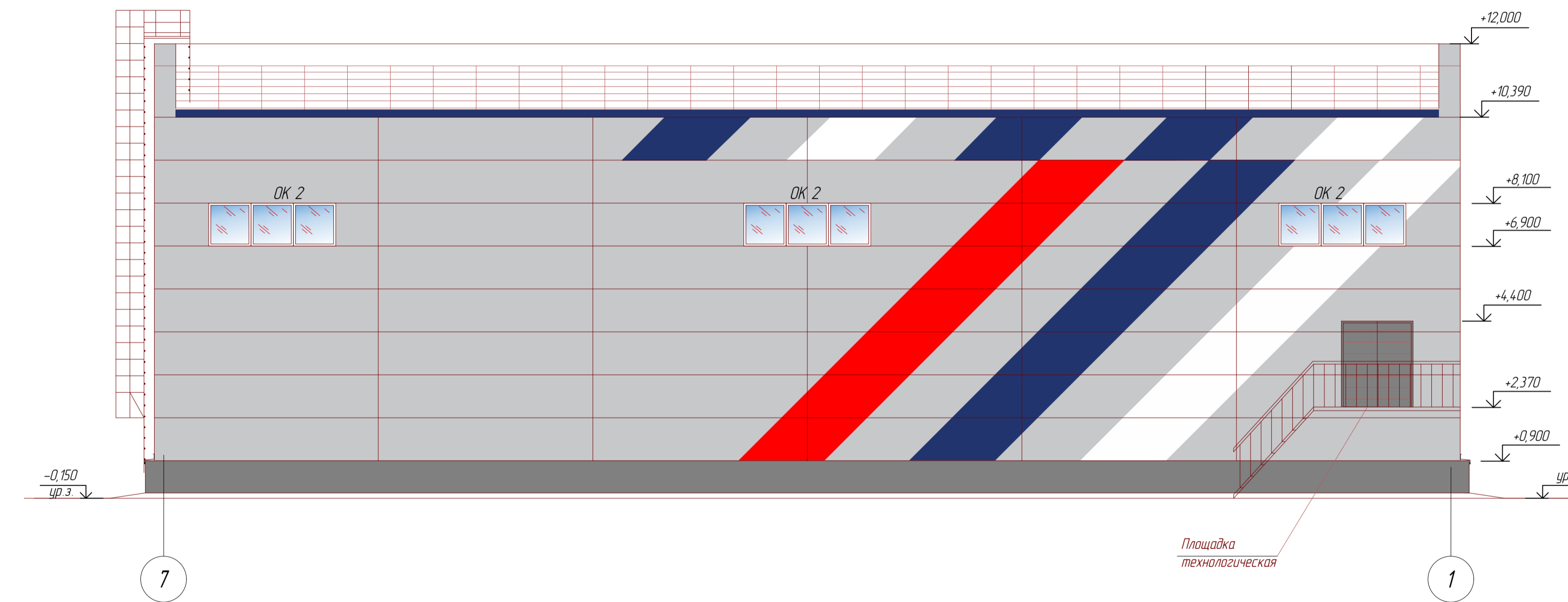
Фасад 1-7



Фасад Б-А



Фасад 7-1

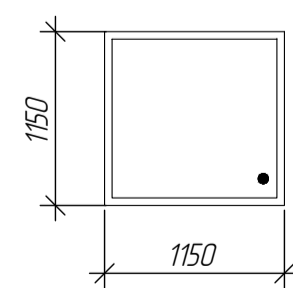


Условные обозначения

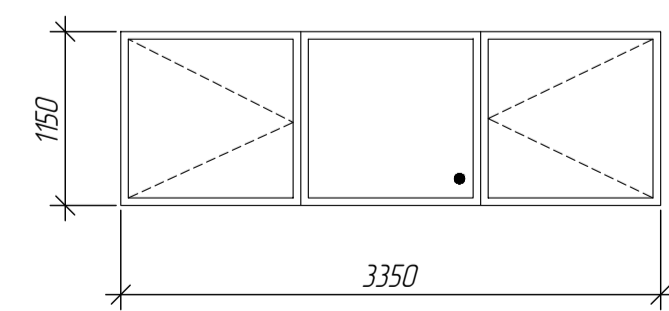
- сэндвич-панели RAL CLASSIC - 3020 (транспортный красный)
- сэндвич-панели RAL CLASSIC - 9016 (транспортный белый)
- сэндвич-панели RAL CLASSIC - 9022 (перламутровый светло-серый)
- цоколь (ворота) RAL CLASSIC 9023 (перламутровый темно-серый)
- сэндвич-панели RAL CLASSIC - 5013 (кобальтово-синий)

Схемы расположения элементов заполнения оконных проемов

ОК 1 (мест 5)



ОК 2 (мест 6)



Спецификация элементов заполнения оконных проемов

Позиция	Обозначение	Наименование Марка	Кол.	Масса ед.кз	Приме- чание
ОК 1		ОП В2 1150-1150 (4М-16-4М) ГОСТ 30674-99	5		
ОК 2		ОП В2 1150-3350 (4М-12А-4М) ГОСТ 30674-99	6		

П12414-21-864-AP					
АО "Олкон" Здание склада ТМЦ					
Изм.	Кол. изм.	Лист	ИР.Век	Подп.	Дата
Разраб.		Перекопская			11.23
Пробери		Валина			11.23
Гл. спец.		Валина			11.23
И. кантр.		Кривошова			11.23
Гл.пр.		Иванов			11.23
Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ				Статус	Лист
				П	4
Фасады А-Б, Б-А, 1-7, 7-1				ООО "БГП"	