

КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

ЛЕДОВАЯ АРЕНА

1. Арочное здание спортивной части.
2. Здание основной административно-бытовой части.
3. Здание вспомогательной административно-бытовой части.

Российская Федерация, Калужская область, г.о. "Город Обнинск", г.
Обнинск, пр-кт Ленина, з/у с кадастровым номером 40:27:020103:1330



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Тренировочная ледовая арена предназначена для учебно-тренировочных занятий по хоккею с шайбой и фигурному катанию.

Архитектурно-планировочные и конструктивные решения.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа.

Проектируемое сооружение одноэтажное, состоит из трех функциональных зон и функционально поделен на три части:

Комплекс состоит из трех строительных объемов:

1. Арочное здание спортивной части.

Сборно- разборное арочное здание, расположенное в осях 4/1- 20/1 / А-Е. Размеры по крайним осям 62м x 32м. Отметка верха покрытия +12,9м. Поперечные рамы однопролетные, шаг расположения 4,09 м, пролет 32 м. Арки имеют жесткое сопряжение с колоннами из стального двутавра. Сопряжение колонн с фундаментом - жесткое. Устойчивость и геометрическая неизменяемость обеспечивается жестким защемлением колонн в фундамент и системой вертикальных и горизонтальных связей. Сопряжение элементов конструкции между собой выполняется из листовой стали.

Схема покрытия беспроегонная. Устойчивость арок из плоскости по верхнему поясу обеспечивается профлистом. Устойчивость арок по нижним поясам обеспечивается горизонтальными связями, вертикальными связями и распорками.

Устойчивость и геометрическая неизменяемость здания обеспечивается жестким защемлением колонн в фундамент и системой вертикальных и горизонтальных связей.

Типоразмеры применяемых конструкций сведены к необходимому минимуму, что позволяет ускорить монтажные работы. Оптимальное

решение, учитывающее одновременно стоимость металла, изготовление и монтаж, дает типизация конструкций.

2. Здание основной административно бытовой части.

Сборно-разборное здание в осях 1-4/А-Е имеет размеры по крайним осям 18,7 м x 32,0 м. Отметка верха покрытия 5 м. Ограждающие конструкции покрытия: профлист 75-750-0,9

Колонны зданий запроектированы из стального гнутого замкнутого профиля квадратного сечения, на которые шарнирно опираются балки, выполненные из двутавра. Сопряжение колонн с фундаментом - жесткое. Устойчивость и геометрическая неизменяемость обеспечивается жестким защемлением колонн в фундамент и системой вертикальных и горизонтальных связей. Типоразмеры применяемых конструкций сведены к необходимому минимуму, что позволяет ускорить монтажные работы. Оптимальное решение, учитывающее одновременно стоимость металла, изготовление и монтаж, дает типизация конструкций.

3. Здание вспомогательной административно бытовой части.

Сборно-разборное здание в осях 21-23/А-Е имеет размеры по крайним осям 8,0 м x 32,0 м. Отметка верха покрытия 5 м. Ограждающие конструкции покрытия: профлист 75-750-0,9.

Колонны зданий запроектированы из стального гнутого замкнутого профиля квадратного сечения, на которые шарнирно опираются балки, выполненные из двутавра. Сопряжение колонн с фундаментом - жесткое. Устойчивость и геометрическая неизменяемость обеспечивается жестким защемлением колонн в фундамент и системой вертикальных и горизонтальных связей. Типоразмеры применяемых конструкций сведены к необходимому минимуму, что позволяет ускорить монтажные работы. Оптимальное решение, учитывающее одновременно стоимость металла, изготовление и монтаж, дает типизация конструкций.

Ограждающие конструкции стен: стеновые сэндвич-панели с базальтовым утеплителем. Толщину утепления подбирать согласно региону эксплуатации.

Ограждающие конструкции кровли представляет с собой пирог: Несущий профнастил (характеристики подбираются с учетом климатического района), пароизоляция - полиэтиленовая пленка $t=200$ мкм, минераловатные плиты "Руфф Баттс Н" $\gamma=150$ кг/м³-200 - 250мм, мембрана Monorplan FM 1,2

Этажность и количество этажей (по Прил. Г СП 118.13330.2012) – 1 этаж. Отметка чистого пола 1 этажа составляет +0,000. Высота 1 этажа – 3,74-4,3м.

Высота основных и вспомогательных помещений, а также коридоров в чистоте (от пола до подвесного потолка) принята не менее 3,0м.

На первом этаже АБК расположены: входная группа (тамбур, кабинет охраны, гардероб, вестибюль, уборные (женская, мужская и универсальная кабина МГН)), комната приёма пищи персонала, две тренерские со смежными помещениями душевой и уборной, кабинет администратора, 4 блока раздевалок на 22 чел. каждая (раздевалка, уборная, душевые) с пом. сушки, помещение для сушки одежды, коридоры, помещения для сушки, КУИ.

Главный вход в АБК расположен в осях 1 – В-Г.

Кровля АБК плоская с организованным наружным водостоком.

Размеры ледового зала в осях 4/1 – 21/1 / А-Е составляет 61,84x32,4м.

Архитектурная высота – 14,4м.

Этажность и количество этажей (по Прил. Г СП 118.13330.2012) – 1 этаж. Отметка чистого пола 1 этажа -0,400. Высота помещения – 3,96 – 11,50м.

На 1 этаже помимо ледовой арены расположена слесарная мастерская, КУИ, водомерный узел. Основной вход в зал осуществляется через вестибюль АБК вдоль оси 4/1 / В-Г.

Кровля ледовой зоны сводчатая, с неорганизованным водостоком.

Размеры технической части с медблоком в осях 21/1 – 23 / А-Е в осях составляет 8,83x32,4м. Архитектурная высота – 7,05м.



MS BUILDINGS
тентовые здания

www.ms-b.ru

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Этажность и количество этажей (по Прил. Г СП 118.13330.2012) – 1 этаж. Отметка чистого пола 1 этажа -0,400. Высота помещения – 4,5 – 4,8м. Высота помещений медблока принята не менее 3,0м. На 1 этаже расположены: медицинский блок (ожидальная, каб. врача, процедурная, КУИ и уборная), технические помещения (электрощитовая, ИТП, венткамера, помещение для машин по уходу за льдом), хоз.инвентарная, коридоры. Кровля плоская с организованным наружным водостоком.

Обоснование принятых объёмно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства:

Архитектурно-планировочное решение основано на задании на проектирование, согласованного архитектурного решения и обеспечивает рациональное размещение основных и необходимых помещений административного, санитарно-технического назначения.

Принятые объемно - планировочные решения обеспечивают выполнение требований, предъявляемых к путям эвакуации по количеству эвакуационных и аварийных выходов из отдельных помещений и из здания в целом, по расстоянию до эвакуационных выходов, поразмерам проходов и проемов на путях эвакуации. Ширина эвакуационных путей (коридоров) - не менее 1200мм.

Степень огнестойкости, класс конструктивной и функциональной пожарной здания определяют требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям, эвакуационным выходам и путям эвакуации, системам противопожарной защиты.

Здание ледовой арены разделено на 2 пожарных отсека (ПО):

1. ПО – АБК в осях 1-4/1 / А-Е (ПО1):

Класс функциональной пожарной опасности – Ф3.6

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Степень огнестойкости – II

Площадь этажа в пределах пожарного отсека – 614,56 м²

Строительный объем – 3086 м³

2. ПО – в осях 4/1 – 23 /А-Е (ПО2):

Класс функциональной пожарной опасности – Ф3.6

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Степень огнестойкости –II

Площадь этажа в пределах пожарного отсека – 2296,8 м²

Строительный объем – 24591 м³

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ЕД.ИЗМ.	ПОКАЗАТЕЛЬ
Высота здания (архитектурная)	М	ПО1: 5,9; ПО2: 14,4
Высота здания (пожарно-техническая)	М	ПО1: 1,17; ПО2: 5,75
Общая площадь здания	М²	2 956
Общая площадь помещений	М²	2 871,85
Полезная площадь	М²	2 835,88
Расчетная площадь	М²	2 657, 77
Площадь застройки	М²	3 069,84
Строительный объём	М³	27 677
Количество этажей, этажность	ШТ.	1

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций,

Характеристики ограждающих конструкций должны быть приняты на основании теплотехнических расчетов, с учетом требуемых параметров помещений и исходных климатических данных.

Принятые конструктивные решения подтверждаются теплотехническим расчетом по требуемым нормируемым показателям с учетом данной климатической зоны строительства согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Снижение шума и вибраций,

Проектные решения выполнены на основании задания на проектирование в соответствии с действующими нормами и правилами и приведены в следующих документах:

– «Архитектурные решения».

Компоновкой здания принята блочная система с четким выделением функциональных зон в отдельных блоках, изолированных от смежных помещений стенами и перегородками, имеющими необходимую изоляцию от ударного и воздушного шума.



MS BUILDINGS
тентовые здания

www.ms-b.ru

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

В комплекс мероприятий по защите от шума и вибраций входят:

- рациональным с акустической точки зрения решением генерального плана объекта и рациональным архитектурно - планировочным решением проектируемого здания;
- применением ограждающих и разделяющих помещения конструкций, обеспечивающих нормативную звукоизоляцию;

Уровень звукового давления в помещениях не превышает значений, установленных СП 51.13330.2011.

Источники вибрации и другого неблагоприятного воздействия на прилегающей территории отсутствуют.

Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений,

Проектные решения должны быть выполнены согласно заданию, на проектирование и требованию действующих норм и правил.

Также должна быть предусмотрена обмазочная гидроизоляция всех поверхностей фундаментов, соприкасающаяся с грунтом и рулонная гидроизоляция полов, а также кровли. В помещениях с влажным режимом выполнена отделка из влагостойких материалов, а так же в помещениях, указанных дополнительно в разделе «Технологические решения».

Обеспечение пароизоляции осуществляется за счет использования пароизоляционных материалов и воздушных (вентилируемых) прослоек.

Снижение загазованности помещений,

При проектировании здания предусматриваются системы дымоудаления и приточной противодымной вентиляции на основании нормативных документов и требований раздела. Противопожарных мероприятий.

Для обеспечения требуемых условий воздушной среды в помещениях предусматривается система автоматизации, которая обеспечивает автоматический контроль заданных параметров и дистанционное управление проектируемыми системами отопления и вентиляции.

Удаление избытков тепла,

Для создания в помещениях воздушной среды, удовлетворяющей гигиеническим нормам и технологическим требованиям, в здании предусматривается устройство систем общеобменной приточно-вытяжной.

Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений,

Согласно инженерно-геологическим изысканиям на территории строительства проектируемого объекта превышенного содержания газа радона, опасных источников электромагнитных и иных излучений не выявлено.

Контроль радиационной безопасности должен осуществляться на всех стадиях строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации зданий с целью проверки соответствия действующим нормативам. В случае обнаружения превышения нормативных значений должен проводиться анализ и устранения возможных причин.

Основными принципами обеспечения радонобезопасности зданий и сооружений являются:

- применение ограждающих конструкций, эффективно препятствующих проникновению радона из грунта в здание и не являющихся радиоактивными сверх нормативов (пассивная защита);
- удаление радона из внутреннего воздуха помещений (активная защита).

Пожарная безопасность

Устойчивость зданий при пожаре обеспечивается, прежде всего, конструктивными мероприятиями. Применяются несущие конструкций с пределами огнестойкости соответствующими требуемой степени огнестойкости здания, согласно №123-ФЗ “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности” с учетом СТО 36554501-006-2006 “Правила по обеспечению огнестойкости и огне-сохранности железобетонных конструкций”.

Характеристика здания:

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности -С0.

Класс функциональной пожарной опасности –Ф3.6

Таблица 1 - Пределы огнестойкости строительных конструкций.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ	ФАКТИЧЕСКИЙ ПРЕДЕЛ ОГНЕСТОЙКОСТИ КОНСТРУКЦИИ	КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ФАКТИЧЕСКИЙ ПРЕДЕЛ ОГНЕСТОЙКОСТИ
Наружные ненесущие стены	E 15	Сэндвич панели
Несущие колонны	R 90	Металлические
Балки, прогоны покрытия	R 15	Металлические
Элементы бесчердачных покрытий	RE 15	Настилы (в том числе с утеплителем)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Таблица 2 – Класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ	КЛАСС ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ , НЕ НИЖНЕ	КЛАСС ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ
Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы)	К0	Конструкция выполнена из материалов группы горючести НГ
Наружные стены с внешней стороны	К0	Конструкция выполнена из материалов группы горючести НГ
Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	К0	Конструкция выполнена из материалов группы горючести НГ

Огнестойкость узла крепления строительной конструкции предусматривается не ниже предела огнестойкости самой конструкции.

Узлы пересечения кабелями и трубопроводами ограждающих конструкций с нормируемой огнестойкостью и пожарной опасностью не снижают требуемых пожарно-технических показателей конструкций.

В пространстве за подвесными потолками не предусматривается размещение каналов и трубопроводов для транспортирования горючих газов, пылевоздушных смесей, жидкостей и материалов.

В коридорах и холлах для покрытия пола не применяются легковоспламеняющиеся, с высокой дымообразующей способностью (ДЗ и более) и высокоопасные по токсичности (ТЗ и более) материалы.

Объект не пристраивается к объектам иного функционального назначения.

Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Наружные ограждающие конструкции должны быть приняты с теплотехническими показателями в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012, что позволило соблюсти необходимые требования тепловой защиты здания:

- приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций не менее нормируемых значений;
- удельная теплозащитная характеристика здания не более нормируемого значения.
- температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций не ниже минимально допустимых значений.

Использование «энергоэффективных» окон позволяет получить значительный эксплуатационный эффект в части экономии тепловой энергии в холодный период

года и ослабить внешнее поступление тепла в тёплый период года.
Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок

Несущий элемент пола - железобетонная плита, толщиной 300мм. Армирование плиты принято отдельными стержнями А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А240 ГОСТ 5781-82*.

Во внутренней отделке помещений должны быть применены сертифицированные отделочные материалы.

Внутренняя отделка должна быть выполнена в соответствии с санитарно-гигиеническими, противопожарными, экологическими и эстетическими требованиями. Отделочные материалы, используемые на путях эвакуации предусмотрены согласно требований Федерального закона №123-ФЗ по классу пожарной опасности. Для коридоров, лестничных клеток материал отделки стен и потолков – класса КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2, РП1), для покрытия полов – класса КМ3 (Г2, В2, Д3, Т2, РП2); для помещения вспомогательного назначения, бытовых и подсобных помещений отделка стен и потолков – класса КМ3 (Г2, В2, Д3, Т2, РП2), для покрытия полов – класса КМ4 (Г3, В2, Д3, Т3, РП2).

Отделочные работы основных, вспомогательных и технических помещений и должны быть связаны с функциональной направленностью и учитывают требования к декоративно-отделочным и облицовочным материалам (табл. 28, 29 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Проектируемые здания согласно ГОСТ 27751-2014 здание должно относиться к сооружениям КС-2 нормального уровня ответственности с расчетным сроком службы здания (сооружения) – не менее 50 лет.

Расчетный срок службы конструкций должен обеспечивается: разделом проекта «АР» предусмотрены оптимальные составы отделочных слоёв, с учётом возможных негативных воздействий окружающей среды и согласно назначению помещений.

Металлоконструкции должны быть защищены от коррозии согласно требованиям ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия" и СП 28.13330.2012 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все закладные детали железобетонных конструкций и соединительные элементы должны быть защищены от коррозии металлическими (цинковыми или алюминиевыми) покрытиями в соответствии с СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкции от коррозии».

Для обеспечения проектных характеристик конструкций требуется выполнять постоянный контроль при строительстве надзорными службами всех участников процесса.



MS BUILDINGS
тентовые здания

www.ms-b.ru

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Обслуживание конструкций сводится к периодическому наблюдению за состоянием конструкций и обеспечению нормальной работы службой эксплуатации здания.

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

Для обеспечения мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности применяются следующие мероприятия:

- ограждающие конструкции запроектированы из энергоэффективных материалов. Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 120 мм;
- утепление покрытий теплоизоляционным материалом с низким коэффициентом теплопроводности;
- оконные проемы закрыты окнами – профиль пятикамерный с коэффициентом теплопередачи от 0,5 до 0,54 м2 С/Вт. Светопрозрачная часть окон заполняется стеклопакетами с повышенными тепло и шумозащитными свойствами;
- все входные двери утепленные - коэффициент сопротивления теплопроводности 0.9 м2 С/Вт;
- ворота оборудованы тепловой завесой.

В качестве мероприятий, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, предусмотрено:

Теплозащита наружных ограждающих конструкций удовлетворяет действующим требованиям;

Компактное объемно-планировочное решение здания;

Минимальная площадь световых проемов исходя из требований естественной освещенности;

Использование эффективных теплоизоляционных материалов в системе наружного утепления стен;

Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе воде и электрической энергии:

Проектной документацией должно быть предусмотрено следующее инженерное обеспечение здания: холодное централизованное водоснабжение, горячее водоснабжение, канализация, водостоки, естественная и принудительная вентиляция, электроснабжение, слаботочные устройства,

включающие: телефонную связь, пожарную и охранную сигнализацию, видеонаблюдение, автоматизацию систем вентиляции и отопления, холодоснабжение.

Потребность в основных видах энергоресурсов для технологических нужд определена исходя из паспортных данных на оборудование с учетом коэффициента использования оборудования и коэффициента одновременности, количества энергопотребителей.

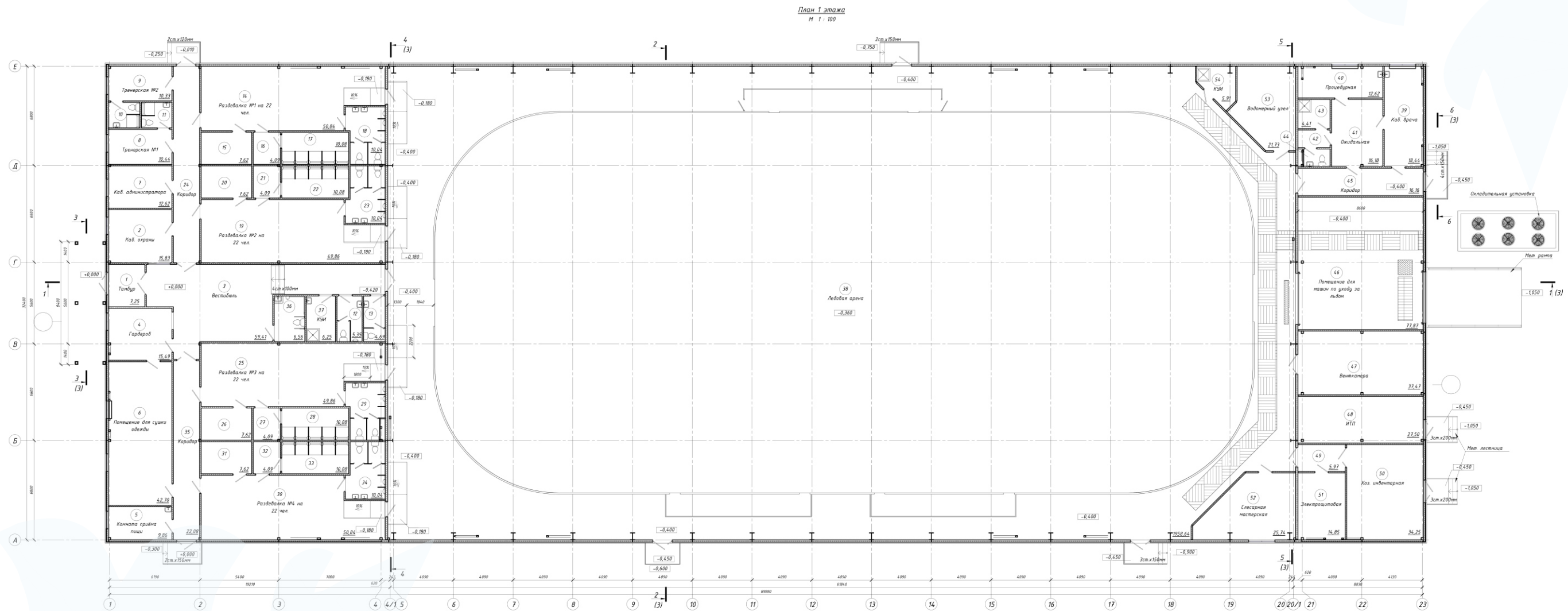
Потребность в основных видах энергоресурсов объекта представлена в таблице:

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ЕД.ИМЗ.	КОЛИЧЕСТВО
Расход воды ХВС+ГВС:	м/сут	31,831
Расход тепла механический: -Отопление -Вентиляция -ГВС	кВт	691,038 241,437 154,3 170,301
Расчетная эл.мощность	кВт	476,86

Данные о численности работников на объекте капитального строительства и их профессионально-квалификационном составе, числе рабочих мест и другие данные, установленные заданием на проектирование и характеризующие объект капитального строительства, - для объектов непроизводственного назначения (кроме жилых зданий)

Наименование	Группа произв-го процесса	Кол-во смен в день	Количество работающих, штатн. ед.					
			списочный состав во всех сменах			максимальная смена (первая)		
			всего	муж	жен	всего	муж	жен
Администрация								
Руководитель арены	-	1	1	1	-	1	1	-
Бухгалтер- экономист	-	1	1	-	1	1	-	1
Отдел спортивной подготовки								
Старший тренер по хоккею	-	1	1	1	-	1	1	-
Тренер по хоккею	-	1	3	3	-	3	3	-
Тренер по фигурному катанию	-	1	2	-	2	2	-	2
Административно-хозяйственный отдел								
Главный инженер	16	1	1	1	-	1	1	-
Администратор	16	1	1	-	1	1	-	1
Ледозаливщик- водитель ледозаливочной машины	16	1	1	1	-	1	1	-
Разнорабочий	16	0,5	1	1	-	1	1	-
Уборщица	1а	1	2	-	2	2	-	2
Медсестра		0,5	1	-	1	1	-	1
ИТОГО:			15	8	7	15	8	7

ПЛАН ЭТАЖА



Экспликация помещений на отп. +0,000			
Номер пом.	Наименование	Площадь, кв.м.	Кат. пом.
1	Танбур	7,25	
2	Каб. охраны	15,83	
3	Вестибиль	59,41	
4	Гардероб	15,49	
5	Комната приема пищи	9,86	
6	Помещение для сушки одежды	42,70	Б2
7	Каб. администратора	12,62	
8	Тренерская №1	10,44	
9	Тренерская №2	10,33	
10	Сан. узел	3,77	
11	Сан. узел	3,64	
12	Уборная мужская	5,35	
13	Уборная женская	4,69	
14	Раздевалка №1 на 22 чел.	50,84	
15	Пом. для сушки одежды и обуви	7,62	Б3
16	Преддушевая	4,09	
17	Душевая	10,08	
18	Уборная	10,04	
19	Раздевалка №2 на 22 чел.	49,86	
20	Пом. для сушки одежды и обуви	7,62	Б3
21	Преддушевая	4,09	
22	Душевая	10,08	
23	Уборная	10,04	
24	Коридор	24,26	
25	Раздевалка №3 на 22 чел.	49,86	
26	Пом. для сушки одежды и обуви	7,62	Б3
27	Преддушевая	4,09	
28	Душевая	10,08	
29	Уборная	9,39	
30	Раздевалка №4 на 22 чел.	50,84	
31	Пом. для сушки одежды и обуви	7,62	Б3
32	Преддушевая	4,09	
33	Душевая	10,08	
34	Уборная	10,04	
35	Коридор	22,08	
36	Универсальная уборная	6,56	
37	К/М	6,25	
38	Ледовая арена	1958,64	
39	Каб. врача	18,44	
40	Процедурная	12,62	
41	Ожидающая	16,18	
42	Коридор	2,65	
43	К/М	4,41	
44	Уборная	2,19	
45	Коридор	16,16	
46	Помещение для машин по уходу за льдом	77,87	Б3
47	Венткамера	37,47	
48	ИТП	27,50	
49	Коридор	5,97	
50	Хоз. инвентарная	34,25	Б3
51	Электрощитовая	14,85	
52	Секстерная мастерская	25,74	Б3
53	Водонапорный узел	21,73	
54	К/М	5,91	
Итого по этажу:		2871,14	

Условные обозначения

-  — Стена из сэндвич-панелей толщиной 150мм
-  — Внутренняя перегородка каркасная с заполнением из мин. ваты группы НГ по типу С-111 и одишковой ЛГКЛ
-  — Стена из сэндвич-панелей толщиной 100мм
-  — Модульные перегородки
-  — Огнезащита мет. колонн
-  — Борт катка

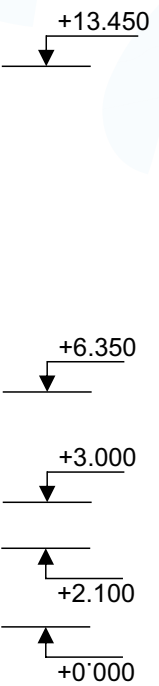
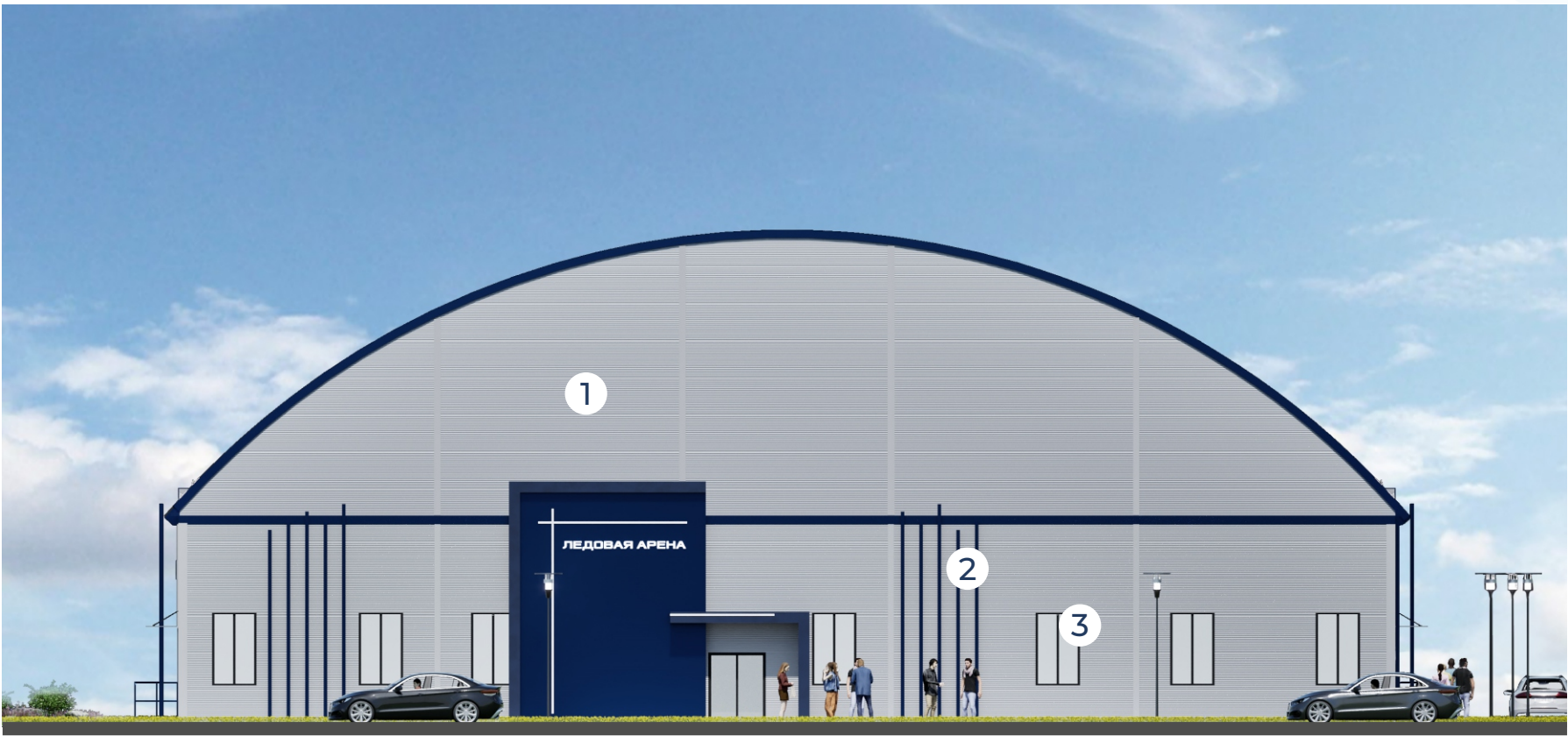


MS BUILDINGS
ТЕНТОВЫЕ ЗДАНИЯ

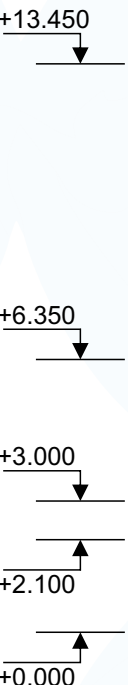
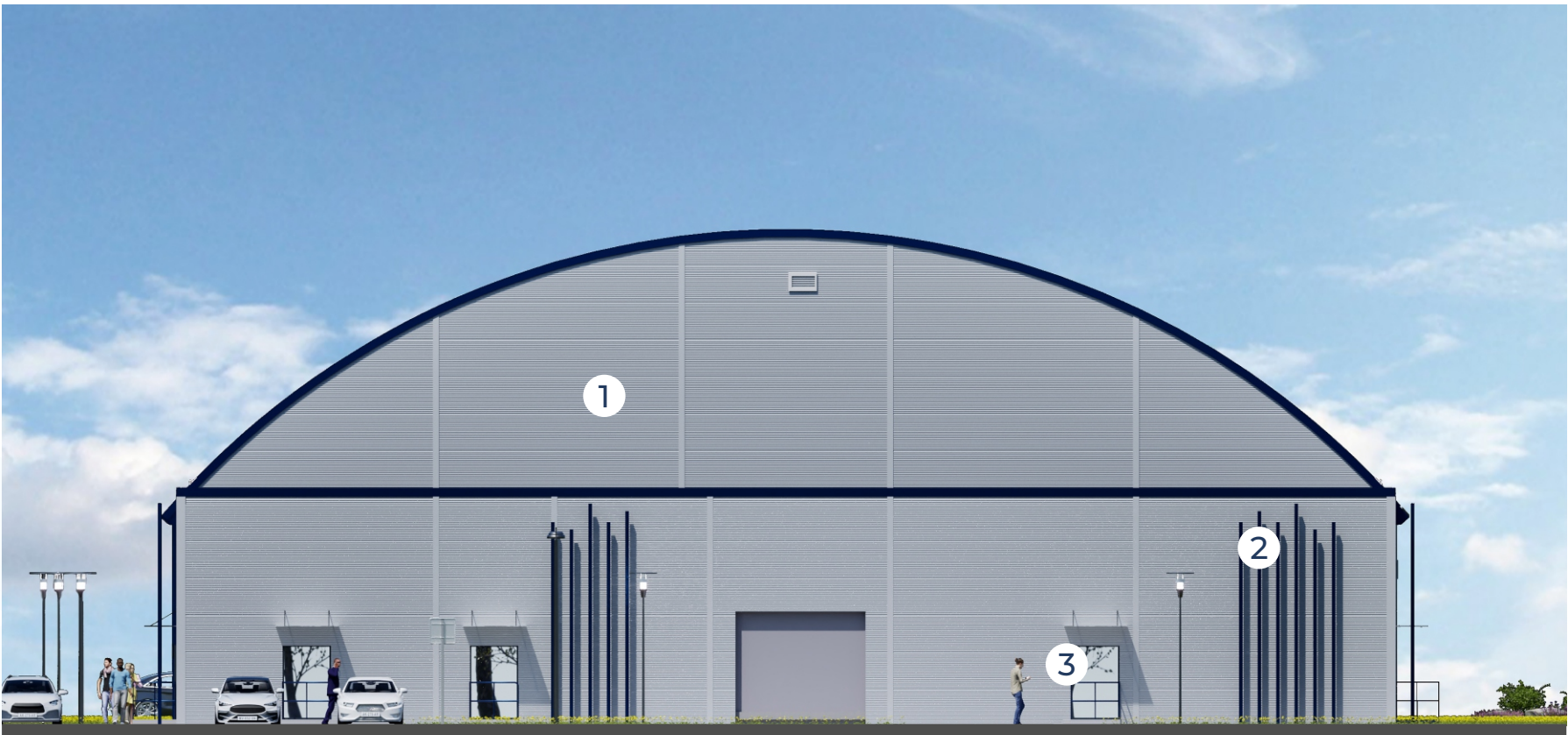
www.ms-b.ru

ФАСАДЫ ПО ОСЯМ Е-А, А-Е.

Фасад по осям Е-А



Фасад по осям А-Е



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 1 Стеновые сэндвич панели СМБК: 40 30 32 9 PANTONE 17-5104 Ultimate Gray («Безупречный серый»)
- 2 Аллюминиевые ламели RAL 5022 (ночной синий)
- 3 Витражное остекление RAL 7024



MS BUILDINGS
тентовые здания

www.ms-b.ru

ФАСАДЫ ПО ОСЯМ 23-1, 1-23.

Фасад по осям 23-1



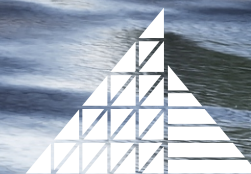
Фасад по осям 1-23



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 1 Стеновые сэндвич панели СМЯК: 40 30 32 9
PANTONE 17-5104 Ultimate Gray («Безупречный серый»)
- 2 Аллюминиевые ламели RAL 5022 (ночной синий)
- 3 Витражное остекление RAL 7024
- 4 Кровля RAL 7024

ВИДОВОЙ КАДР



MS BUILDINGS
тентовые здания

www.ms-b.ru

ВИДОВОЙ КАДР



MS BUILDINGS
тентовые здания

www.ms-b.ru



MS BUILDINGS

Тентовые здания

www.ms-b.ru

ВИДОВОЙ КАДР



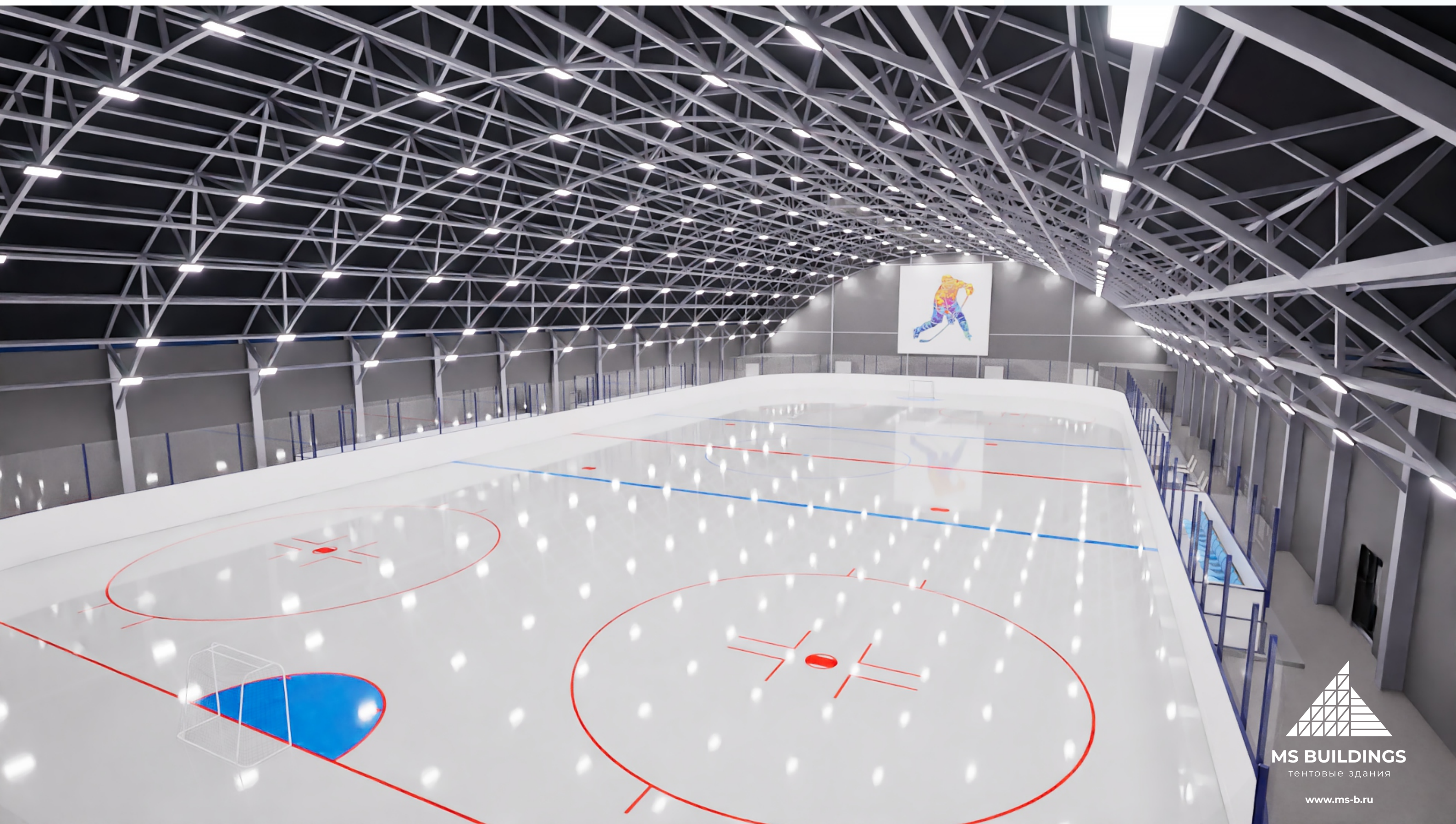
ВИДОВОЙ КАДР



ВИДОВОЙ КАДР



ВИДОВОЙ КАДР. ИНТЕРЬЕР



MS BUILDINGS
тентовые здания

www.ms-b.ru

ВИДОВОЙ КАДР. ИНТЕРЬЕР



MS BUILDINGS
тентовые здания

www.ms-b.ru