



№ СРО-П-Б-0108-13-2016 от 19 декабря 2016г.  
Технический заказчик – ППК «Единый заказчик» в соответствии с  
Федеральным законом от 22.12.2020 г. №435-ФЗ  
«О публично-правовой компании «Единый заказчик в сфере строительства»  
«Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр,  
Калининградская область. 2-й этап»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные  
решения  
Часть 1. Жилой блок.  
21.021-ТЕХ-КР1  
Том 4.1**

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

Ижевск 2022



№ СРО-П-Б-0108-13-2016 от 19 декабря 2016г.  
Технический заказчик – ППК «Единый заказчик» в соответствии с  
Федеральным законом от 22.12.2020 г. №435-ФЗ  
«О публично-правовой компании «Единый заказчик в сфере строительства»  
«Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр,  
Калининградская область. 2-й этап»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные  
решения  
Часть 1. Жилой блок.  
21.021-ТЕХ-КР1  
Том 4.1**

Главный инженер

С.А. Поздеев

Главный инженер проекта

А.Н. Дмитриев

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

Ижевск 2022



## Содержание текстовой части

1	Исходные данные .....	4
2	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства .....	6
3	Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства .....	11
4	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства .....	12
5.	Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства .....	17
6.	Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций .....	18
7.	Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства .....	19
8.	Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства .....	22
9.	Описание и обоснование принятых объёмно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства .....	23
10.	Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непромышленного назначения. ....	23
11.	Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: .....	26
11.1.	Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций .....	26
11.2.	Снижение шума и вибраций .....	26
11.3.	Гидроизоляция и пароизоляция помещений .....	27
11.4.	Снижение загазованности помещений .....	27
11.5.	Удаление избытков тепла .....	27
11.6.	Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий .....	28
11.7.	Пожарная безопасность .....	29
12.	Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений .....	32
13.	Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения .....	34
14.	Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов .....	34
15.	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений .....	35

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Безносова			30.06.22				
Проверил		Кашапов			30.06.22				
Н.контр.		Санникова			30.06.22				
ГИП		Дмитриев			30.06.22				

21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	33



## 1 Исходные данные

Исходными материалами, данными и требованиями для разработки раздела 4 проектной документации по объекту «Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап» послужили:

- 1) Задание на проектирование (см. приложение в инв. №21.021-ТЕХ-ПЗ);
- 2) Отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий инв. №21.021-ТЕХ-ИГИ, выполненный ООО «Технология» в мае 2022 г.;
- 3) Другие исходные данные для проектирования, приложенные в инв. №21.021-ТЕХ -ПЗ;
- 5) Основные решения по разделам 2, 3 и 5 проектной документации;
- 6) Состав проектной документации см. инв. №21.021-ТЕХ-СП;
- 7) Основные руководящие и нормативные материалы:
  - Положение №87 о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию, утверждённое постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 (с изм.);
  - Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008 г.»;
  - Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30 декабря 2009 г.»;
  - СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
  - СП 1.13130.2009 «Система противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
  - СП 2.13130.2012 «Система противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
  - СП 4.13130.2013 «Система противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объёмно-планировочным и конструктивным решениям».
  - СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции»;
  - СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции»;
  - СП 17.13330.2011 «Кровли»;
  - СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
  - СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»;
  - СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
  - СП 29.13330.2011 «Полы»;
  - СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;
  - СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
  - СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
  - СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»;
  - СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
  - СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
  - СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;
  - СанПиН 2.2.1/2.1.1.2739-10 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция»;
  - СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»;
  - Постановление №390 Правительства РФ "Правила противопожарного режима в Российской Федерации" от 25 апреля 2012 г.;
  - ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ						
Изм.		Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

Географический район строительства: РФ, Калининградская область, Светлогорский городской округ, пгт. Приморье.

Согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» участок работ относится к климатическому району IIБ.

Согласно СП 20.13330.2016 (СНиП 2.01.07-85\*) «Нагрузки и воздействия»: по весу снегового покрова – II район, нормативный вес снегового покрова - 1,0 кПа (101,94 кг/м<sup>2</sup>); по гололедно-изморозевым образованиям – I район; по давлению ветра – III район, нормативное значение ветрового давления - 0,38 кПа (38,74 кг/м<sup>2</sup>).

Проектируемое здание жилого блока представляет собой 2 пожарных отсека (жилой блок детей - 1 отсек, жилой блок обслуживающего персонала и администрации – 2 отсек), разделенных между собой противопожарной стеной 1-го типа.

Класс ответственности здания - II (нормальный).

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.1 (в осях 1-17/А-Г и 1"-9"/Л-П), Ф1.2( в осях 10"-14/Л-П), Ф1.3 ( в осях 14"-18"/Л-П)/ по № 123-ФЗ.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций здания - К0.

Категория здания по взрыво- и пожароопасности – без категории.

Здание не является опасным производственным объектом.

Проектируемое здание жилого блока - отапливаемое, эксплуатируется при температуре внутреннего воздуха +21°С.

За условную отметку 0,000 принят уровень 1-го этажа здания, соответствующий абсолютной отметке 43,00 м.

Степень воздействия воздушной среды помещений проектируемого здания на несущие конструкции – низкая (по технологическому заданию).

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.		Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ			

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

**Местоположение.** В административном отношении изыскиваемый участок расположен в Калининградской области, Светлогорском городском округе, в пгт. Приморье (см. рисунок 1).

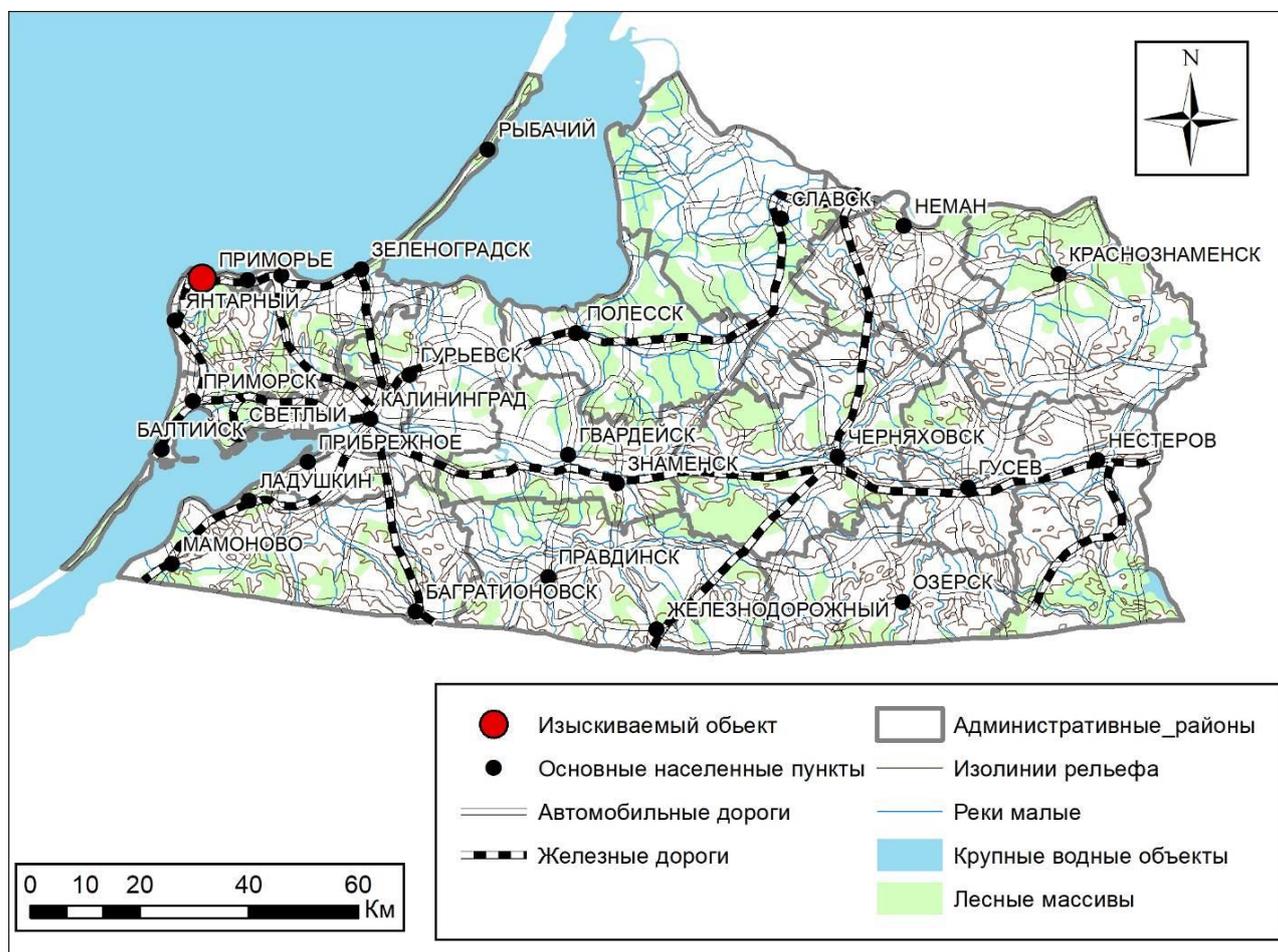


Рисунок 1 – Расположение участка изысканий на территории Калининградской области

### Геоморфологические и техногенные условия.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к озерно-ледниковым слабоволнистой равнине.

В локальном геоморфологическом отношении площадка изысканий приурочена к правобережному склону р. Зеленой.

В западной части исследуемой территории протекает р. Зеленая, абсолютные отметки уреза воды в реке Зеленой 28,2 – 31,5 м. В 260 м севернее исследуемого участка находится побережье Балтийского моря.

Проектируемая площадка изыскания расположена на заброшенной кустарниково-разнотравной территории.

Густо заросшая порослью ежевики и одиночно стоящими молодняками боярышника и ольхи.

Северо-западнее площадки изысканий расположен частный сектор.

Севернее и западнее площадки изысканий расположены автодороги.

Инва. № подл.	21.021
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ

Лист

3

Абсолютные отметки в пределах площадки изысканий варьируются от 30 до 49 м.

Уклон рельефа в восточной и центральной части площадки изысканий незначителен и ориентирован в западном направлении, в сторону русла р. Зеленой.

В западной части изыскиваемой площадки, где по территории проектируемого детского лагеря протекает р. Зеленая, уклон рельефа ориентирован в сторону р. Зеленой в западном и восточном направлении для правого и левого берега реки соответственно.

Береговой склон 30-40 градусов.

Подъезд к участку изысканий круглогодичный, осуществляемый по федеральным трассам и городским дорогам.

Принимая во внимание проведенное обследование, категория сложности техногенных условий оценивается как средняя.

**Климат.** По ландшафтно-климатическим условиям участок изысканий относится к лесной зоне, к подзоне смешанных лесов.

В соответствии с таблицей Б.1 приложения Б, приведенной в СП 131.13330.2020, участок изысканий располагается в строительно-климатической зоне IIБ.

Климатические данные района работ приведены по материалам многолетних наблюдений метеостанции г. Калининград по данным ГУ «Калининградский ЦГМС» с актуализацией данных в соответствии с СП 131.13330.2020.

Климат изыскиваемой территории умеренно-континентальный, с теплым летом и умеренно холодной зимой.

Зимой на рассматриваемой территории часто наблюдается антициклон с сильно охлажденным воздухом.

Охлаждение воздуха в антициклонах происходит, главным образом, в нижних слоях, одновременно уменьшается влагосодержание этих слоев, с высотой температура воздуха в зимнее время обычно возрастает.

Район проектирования находится под воздействием морских атлантических и континентальных воздушных масс умеренных широт, а также вторжений арктического воздуха и активной циклонической деятельности.

В результате формируется климат, близкий к морскому, основными особенностями которого являются большая относительная влажность воздуха в течении всего года, относительно короткое умеренно теплое и влажное лето и довольно продолжительная умеренно холодная зима с частыми оттепелями.

В таблице 1 приведены данные средних месячных и среднегодовой температуры воздуха, осадков, средней скорости ветра и парциального давления водяного пара по метеостанции г. Калининграда и таблицам СП 131.13330.2020.

В таблицах 2 и 3 приведены сводные данные по климатическим параметрам холодного и теплого периодов года из СП 131.13330.2020 (по мс Калининград).

Таблица 1 – Климатическая характеристика по мс Калининград  
(с учетом таблиц СП 131.13330.2020)

Параметры	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура воздуха, °С	-2,3	-1,5	1,9	7,0	12,4	15,7	17,9	17,4	13,1	8,3	3,6	-0,1	7,8

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	21.021

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	<b>21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ</b>	Лист
							4

Количество осадков, мм	61	46	42	37	49	58	117	86	76	87	80	80	820
Средняя скорость ветра, м/с	8,6	10,2	7,3	6,5	7,5	8,4	10,2	8,3	9,4	10,3	12,3	8,4	7,6
Парциальное давление водяного пара, гПа	4,9	4,9	5,6	7,2	10,2	12,9	15,4	15,1	12,2	9,4	7,1	5,7	9,2

Таблица 2 – Основные климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного	Количество осадков за ноябрь-март, мм	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	Средняя скорость ветра, м/с за период со средней суточной температурой воздуха менее 8°С
0,98	0,92	0,98	0,92									
-24	-21	-20	-18	-6	-33	5,4	86	82	315	3	3,5	2,8

Таблица 3 – Основные климатические параметры теплого периода года

Барометрическое давление, гПа	Температура воздуха, °С, обеспеченностью		Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	Суточный максимум осадков, мм	Преобладающее направление ветра за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с
	0,95	0,98									
1013	22,0	25,0	23,5	37	10,0	76	60	500	118	3	2,4

Согласно Карте районирования территории Российской Федерации по весу снегового покрова, приведенной в приложении Е СП 20.13330.2016, изыскиваемая территория принадлежит к II снеговому району.

Вес снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли составляет 1,0 кПа.

Согласно Карте районирования территории Российской Федерации по давлению ветра, приведенной в приложении Е СП 20.13330.2016, изыскиваемая территория находится в пределах III ветрового района.

Нормативное значение ветрового давления 0,38 кПа.

Инв. № подл.	21.021
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ

Лист

5

Согласно Карте районирования территории Российской Федерации по толщине стенки гололеда, приведенной в приложении Е СП 20.13330.2016, изыскиваемая территория находится в пределах I гололедного района.

Нормативное значение толщины стенки гололеда не менее 3 мм.

**Геоморфологические условия.** В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к озерно-ледниковым слабоволнистой равнине

В локальном геоморфологическом отношении площадка изысканий приурочена к правобережному склону р. Зеленой.

**Структурно-тектонические условия района.** В тектоническом отношении участок является частью обширной зоны погружений южного склона Балтийского щита.

**Геологическое строение изыскиваемого района.** На исследуемой территории в приповерхностной части развиты породы палеогеновой и четвертичной систем.

Отложения палеогеновой системы представлены породами прусской свиты приабонского яруса эоцена (Р).

Характерным для свиты является присутствие в ней песчано-алевритистой сильноглинистой породы – продуктивного янтареносного горизонта.

Янтареносные отложения представляют собой песчано-алевритовую сильно глинистую породу морского генезиса.

Песчаная и алевритовая составляющая часть породы представлена зернами кварца, полевого шпата и глауконита.

Содержание последнего может достигать 25–40 %, благодаря чему порода имеет голубовато-зеленый цвет («голубая земля»).

Глубина залегания «голубой земли» от 10 м (поселки Синявино, Янтарный и др.) до 40–60, достигая иногда 80–100 м. Размер естественных образований (кусков) янтаря измеряется от первых миллиметров до 10–15, а иногда и 30–40 см.

В основном же свита представлена глауконито-кварцевыми отложениями терригенной прибрежно-морской формации (пески, алевриты).

В основании свиты залегает базальный горизонт, представленный разнозернистыми песками с большим количеством гравия кварца, катунов глины и конкреций фосфоритов.

Мощность свиты превышает 40,0 м, но обычно составляет 20,0 – 30,0 м.

Четвертичные отложения в изыскиваемом районе представлены ледниковыми отложениями нижней и средней части куршской толщи, сложенные преимущественно глинами, суглинками, супесями и песками.

Общая мощность четвертичных ледниковых образований в среднем изменяется от 15,0 до 50,0 м.

**Геологическое строение изыскиваемого участка.** В геологическом строении исследуемого участка по данным инженерно-геологического бурения до глубины 15,0 м принимают участие техногенные (tQ) насыпные грунты и четвертичные ледниковые (IglIII, fill) отложения.

Сводный геологический разрез по данным инженерно-геологического бурения следующий (сверху вниз):

- Почвенно-растительный слой (pQ). Вскрыт всеми скважинами с поверхности, мощность слоя от 0,2 до 0,8 м;

Инв. № подл.	21.021
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ

Лист

6

- Насыпной грунт (tQ). Представлен почвенно-растительным слоем с прослоями супеси, с включениями гравия, гальки, песка. Грунт слежавшийся. Возраст более 5 лет. Вскрыт скважинами №40, 44, 68, 70 под почвенно-растительным слоем. Мощность слоя от 0,3 до 0,4 м;

- Суглинок (lgIII) бурый легкий песчанистый от мягкопластичного до твердого с линзами и прослоями песка, с включениями мелкого гравия и гальки. Вскрыт скважинами № 1-6, 14-16, 20, 22, 28-29, 36-38, 40, 44-45, 50, 54-56, 61, 74, 76, 86-88, 90, 93-95, 98-99, 100, 105-106, 110-111, 113 под почвенно-растительным слоем и слоем ледниковых супесей. Мощность слоя изменяется от 1,2 до 2,0 м;

- Супесь (lgIII) бурая до серовато-бурой от текучей до твердой песчанистая с прослоями и линзами песка, с мелким гравием и с галькой. Вскрыт скважинами № 1-85, 88-89, 91-96, 98-100, 103-120 под почвенно-растительным слоем и слоем ледниковых суглинков и песков. Мощность слоя изменяется от 1,2 до 8,9 м;

Песок (lgIII) бурый пылеватый средней плотности средней степени водонасыщения. Вскрыт скважинами № 4, 8-9, 13, 16-21, 23, 26, 28-31, 36-37, 39-40, 46, 55, 71, 98-100, 107, 115 под почвенно-растительным слоем и слоем ледниковых супесей. Мощность слоя изменяется от 1,2 до 2,0 м.

- Песок (fIII) зеленовато-серый до светло-зеленого пылеватый средней плотности от малой до средней степени водонасыщения неоднородный, с прослоями супеси пылеватой. Вскрыт скважинами № 1-31, 37-47, 49-58, 65-73, 88-91, 95-106, 110, 116, 118 под слоем ледниковых суглинков, супесей и мелких песков. Мощность слоя от 0,2 до 14,8 м;

- Песок (fIII) зеленый мелкий рыхлый малой степени водонасыщения однородный, с единичными линзами бурого суглинка. Вскрыт скважинами № 41-43, 47, 50-54, 56-58, 66, 68, 100-103 под слоем ледниковых суглинков, супесей и пылеватых песков. Мощность слоя от 0,2 до 8,9 м.

**Гидрогеологические условия изыскиваемого района** формируются под влиянием совокупности естественных (особенности геологического строения, тектоника, геоморфология, гидрография, климат) и искусственных (утечки водонесущих коммуникаций, перепланировка рельефа) факторов.

В гидрогеологическом отношении изыскиваемый участок по данным инженерно-геологического бурения (февраль – апрель 2022 г) до глубины исследования 15,0 м характеризуется наличием подземных вод типа «верховодка».

Подземные воды установились на глубине 0,5-5,7 м (абсолютные отметки 24,7-44,6 м).

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Разгрузка осуществляется в близлежащие водоемы.

Рекомендуемые коэффициенты фильтрации грунтов приведены по справочным данным (Инженерная геология СССР, 1978; Справочник техника-геолога..., 1982; Groundwater Hydrology, 1978; Рекомендации по определению гидрогеологических параметров грунтов методом откачки воды из скважин, 1986):

- супесь (lgIII, ИГЭ 4-6) – 0,1 м/сут;
- суглинок (lgIII, ИГЭ 1-3) – 0,04 м/сут;
- песок мелкий (fIII, ИГЭ 9) – 5,0 м/сут;
- песок пылеватый (lgIII, fIII, ИГЭ 7, 8, 10) – 3,0 м/сут.

В периоды весеннего снеготаяния, интенсивных атмосферных осадков летом и осенью возможно формирование сезонных подземных вод типа «верховодка» в ледниковых грунтах на участках производства строительных работ.

При производстве земляных работ (проходки траншей, котлованов и др. выемок) и дальнейшей эксплуатации сооружений необходимо предусмотреть мероприятия по отводу поверхностных вод.

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ						
Изм.		Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

При проходке траншей не оставлять на длительный срок стенки, что может привести в верхнем слое к увеличению дисперсности открытыми грунтами и его разрушению.

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

Площадка строительства не имеет особых климатических условий.

По категории опасности природных процессов, согласно СП 115.13330.2016, район работ относится к умеренно опасным.

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ			

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

В соответствии с полевым описанием грунтов и данными лабораторных исследований, классификации их по ГОСТ 25100-2020 и в соответствии с ГОСТ 20522-2012 на изыскиваемом участке выделено 10 инженерно-геологических элементов (таблица 4).

Таблица 4 – Инженерно-геологические элементы

№ ИГЭ	Описание	Генезис	Классификация по ГОСТ 25100-2020, табл. 1-3				Строительная категория грунтов по ГЭСН 81-02-01-2020 (прил. 2.1)	Мощность, м от-до средняя
			Класс	Подкласс	Тип	Вид		
1	Суглинок бурый легкий пылеватый мягкопластичный ожелезненный с линзами песка	IgIII	Дисп.	Связн.	Осад.	Мин.	35б	<u>0,6-3,7</u> 2,3
2	Суглинок бурый легкий песчанистый тугопластичный с прослоями песка с мелким гравием с галькой	IgIII	Дисп.	Связн.	Осад.	Мин.	35в	<u>0,5-3,6</u> 1,6
3	Суглинок темно-серый легкий пылеватый полутвердый до твердого с прослоями и линзами песка с гравием и галькой	IgIII	Дисп.	Связн.	Осад.	Мин.	35в	<u>0,5-6,5</u> 2,0
4	Супесь бурая текучая песчанистая ожелезненная с частыми линзами песка с гравием и галькой до 5 %	IgIII	Дисп.	Связн.	Осад.	Мин.	36б	<u>2,5-3,9</u> 3,1
5	Супесь серовато-бурая пластичная песчанистая с прослоями и линзами песка с мелким гравием и галькой	IgIII	Дисп.	Связн.	Осад.	Мин.	36б	<u>0,4-5,9</u> 2,8
6	Супесь серовато-бурая твердая песчанистая с прослоями и линзами песка с гравиями и галькой	IgIII	Дисп.	Связн.	Осад.	Мин.	36б	<u>0,4-6,6</u> 2,3
7	Песок светло-зеленый пылеватый средней плотности малой степени водонасыщения	IgIII	Дисп.	Несв.	Осад.	Мин.	29б	<u>0,2-9,8</u> 4,3

Инв. № подл.	21.021
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ

Лист

9

№ ИГЭ	Описание	Генезис	Классификация по ГОСТ 25100-2020, табл. 1-3				Строительная категория грунтов по ГЭСН 81-02-01-2020 (прил. 2.1)	Мощность, м от-до средняя
			Класс	Подкласс	Тип	Вид		
	неоднородны в кровле тонкие прослой супеси пылеватой							
8	Песок зеленовато-серый пылеватый плотный водонасыщенный до средней степени водонасыщения однородный с прослоями супеси	IgIII	Дисп.	Несв.	Осад.	Мин.	296	$\frac{0,9-13,4}{6,7}$
9	Песок зеленый мелкий рыхлый малой степени водонасыщения однородный с единичными линзами бурого суглинка	IgIII	Дисп.	Несв.	Осад.	Мин.	296	$\frac{0,7-7,3}{2,8}$
10	Песок бурый пылеватый средней плотности средней степеней водонасыщения неоднородный	III	Дисп.	Несв.	Осад.	Мин.	296	$\frac{0,2-8,9}{1,3}$

Ввиду неоднородности, малой мощности и залегания выше уровня сезонного промерзания, насыпные грунты в отдельный ИГЭ не выделены и не рекомендуются в качестве основания зданий и сооружений.

Инв. № подл. 21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ			

Рекомендуемые нормативные и расчетные значения свойств грунтов различных ИГЭ приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Рекомендуемые нормативные и расчетные значения свойств грунтов

Инженерно-геологический элемент	Нормативные значения					Расчетные значения							
	Плотность грунта	Удельный вес грунта	Удельное сцепление	Угол внутреннего трения	Модуль деформации	Плотность грунта		Удельный вес грунта		Удельное сцепление		Угол внутреннего трения	
						г/см <sup>3</sup>	г/см <sup>3</sup>	кН/м <sup>3</sup>	кН/м <sup>3</sup>	кПа	кПа	°	°
	ρ	γ	c	φ	E	ρ <sub>п</sub>	ρ <sub>г</sub>	γ <sub>п</sub>	γ <sub>г</sub>	c <sub>п</sub>	c <sub>г</sub>	φ <sub>п</sub>	φ <sub>г</sub>
						0,85	0,95	0,85	0,95	0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 1	2,04	19,98	19	17	10,8	2,01	1,99	19,71	19,51	16	15	15	13
ИГЭ 2	2,04	20,01	28	24	14,9	2,02	2,01	19,84	19,72	26	24	22	20
ИГЭ 3	2,05	20,11	32	25	16,8	2,03	2,02	19,93	19,81	28	25	24	23
ИГЭ 4	1,82	17,79	9	17	5,9	1,77	1,73	17,31	16,96	8	8	16	16
ИГЭ 5	2,06	20,24	36	23	16,0	2,05	2,04	20,10	20,02	34	32	23	23
ИГЭ 6	2,06	20,17	53	25	21,9	2,04	2,03	20,00	19,89	50	47	25	24
ИГЭ 7	1,69	16,58	3	30	24,6	1,68	1,68	16,51	16,47	3	2	30	29
ИГЭ 8	1,86	18,20	4	27	26,0	1,84	1,84	18,08	18,00	4	4	26	26
ИГЭ 9	1,51	14,78	1	26	22,8	1,50	1,50	14,70	14,66	1	1	26	25
ИГЭ 10	1,70	16,68	3	28	17,0	1,66	1,63	16,28	15,98	3	2	27	27

Нормативная глубина промерзания суглинков согласно теплотехническим расчетам составляет 0,48 м, для супесей, мелких и пылеватых песков 0,58 м (п. 5.5.3 СП 22.13330.2016).

По степени морозоопасности грунты, развитые на изыскиваемых участках, характеризуются следующим образом:

- ИГЭ 1 – суглинок чрезмерно пучинистый;
- ИГЭ 2 – суглинок сильнопучинистый;
- ИГЭ 3 – суглинок слабопучинистый;
- ИГЭ 4 – супесь сильнопучинистая;
- ИГЭ 5 – супесь среднепучинистая;
- ИГЭ 6 – супесь слабопучинистая;
- ИГЭ 7 – песок пылеватый пучинистый;
- ИГЭ 8 – песок пылеватый пучинистый;
- ИГЭ 9 – песок мелкий пучинистый;
- ИГЭ 10 – песок пылеватый пучинистый.

#### Специфические грунты.

Согласно ГОСТ 25100-2020, СП 11-105-97, ч. III к специфическим грунтам, развитым на участке изысканий, относятся насыпные техногенные грунты и набухающие грунты.

Насыпные техногенные грунты на изыскиваемой территории встречены повсеместно.

Инв. № подл. 21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ							Лист
													11

Насыпной грунт (tQ) представлен почвенно-растительным слоем с прослоями супеси, с включениями гравия, гальки, песка.

Грунт слежавшийся. Возраст более 5 лет. Вскрыт скважинами №40, 44, 68, 70 под почвенно-растительным слоем. Мощность слоя от 0,3 до 0,4 м.

Ввиду неоднородности, малой мощности и залегания выше уровня сезонного промерзания грунтов, насыпные грунты в отдельный ИГЭ не выделены и не рекомендуются в качестве основания зданий и сооружений.

Расчетное сопротивление R0 насыпных грунтов составляет 100 кПа (в соответствии с таблицей Б.9 СП 22.13330.2016).

Набухаемость при замачивании характерна для суглинков ИГЭ 2-3, и супесей ИГЭ 5-6.

По данным лабораторных исследований ИГЭ 2 относится к категории слабонабухающих, ИГЭ 3 и 5 - к категории средненабухающих, а ИГЭ 6 - к категории сильнонабухающих.

### Сейсмичность.

Согласно картам ОСР-2015 для массового строительства, приведенным в СП 14.13330.2018, на исследуемой территории расчетная интенсивность сейсмических сотрясений по шкале MSK-64 составляет 6 баллов, ожидаемой на данной площади с вероятностью 10%.

Согласно таблице 4.1 СП 14.13330.2018 грунты, развитые на изыскиваемой территории характеризуются II (ИГЭ 2-3, 5-8) и III (ИГЭ 1, 4, 6, 9-10) категориями по сейсмическим свойствам.

### Подтопление.

По критериям типизации по подтопляемости в соответствии с приложением И СП 11-105-97, ч. II территория изыскиваемой площадки относится к 2 категориям:

I-A-1 – постоянно подтопленные в естественных условиях. Выделена в местах развития верховодки на исследуемой территории, преимущественно в южной и юго-западной и центральной части площадки изысканий, в районе проектируемых зданий ледового комплекса, МФК и амфитеатра под навесом;

II-A1 – Потенциально подтопляемые в результате длительных климатических изменений. Выделена на оставшейся территории площадки изысканий.

Согласно пп. 5.4.8 и 5.4.9 СП 22.13330.2016 изыскиваемая территория относится к 2 категориям естественно подтопленной территории (с глубинами залегания уровня подземных вод менее 3 м) и неподтопленной потенциально подтопляемой территории (с глубинами залегания уровня подземных вод более 3 м).

На территории участка изысканий расположено 2 склона, приуроченных к берегам реки Зеленой. Левобережный склон имеет спуск длиной 15-25 м.

Абсолютные отметки склона уменьшаются в северном направлении по течению р. Зеленой.

Абсолютные отметки в нижней части склона варьируются от 27,1 до 36,4 м, в верхней части склона от 34,0 до 42,0 м.

Высота склона достигает 13 м.

Угол наклона склона порядка 30-40 градусов.

Склон покрыт древесной и кустарниковой растительностью, видимых следов развития оползневой деятельности не зафиксировано.

Правобережный склон имеет спуск длиной 15-35 м.

Абсолютные отметки склона уменьшаются в северном направлении по течению р. Зеленой.

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата					

Абсолютные отметки в нижней части склона варьируются от 27,2 до 35,3 м, в верхней части склона от 35,4 до 40,9 м.

Высота склона достигает 11 м.

Угол наклона склона порядка 30-40 градусов.

Склон покрыт древесной и кустарниковой растительностью, видимых следов развития оползневой деятельности не зафиксировано.

Согласно расчетам по методам Бишопа и Ямбу оба склона оцениваются как устойчивые с коэффициентом устойчивости в разных створах, варьирующим от 2,357 до 2,569.

При приложении нагрузок на склон, не превышающих 0,1 МПа, на левобережном склоне наблюдается улучшение устойчивости склона и коэффициент устойчивости в разных створах и по разным методикам варьирует от 3,732 до 3,753, что характеризует склон как устойчивый.

Правобережный склон, однако, теряет свою устойчивость при наложении нагрузок.

Предельная нагрузка на верхнюю часть склона, при которой склон теряет устойчивость по методу Ямбу 190 КПа, по методу Бишопа 260 КПа.

При приложении данных нагрузок на склон, он становится неустойчивым, что может привести к обвальным и оползневым процессам.

Необходимо предусмотреть мероприятия по укреплению стенок откосов.

Инв. № подл. 21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ	

## 5. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства

Гидрогеологические условия изыскиваемого района формируются под влиянием совокупности естественных (особенности геологического строения, тектоника, геоморфология, гидрография, климат) и искусственных (утечки водонесущих коммуникаций, перепланировка рельефа) факторов.

В гидрогеологическом отношении изыскиваемый участок по данным инженерно-геологического бурения (февраль – апрель 2022 г) до глубины исследования 15,0 м характеризуется наличием подземных вод типа «верховодка».

Подземные воды установились на глубине 0,5-5,7 м (абсолютные отметки 24,7-44,6 м).

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Разгрузка осуществляется в близлежащие водоемы.

По химическому составу воды гидрокарбонатно-хлоридно-натриево-калиево-магниевые-кальциевые, сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридно-кальциево-натриево-калиевые, хлоридно-гидрокарбонатно-кальциево-магниевые, хлоридно-гидрокарбонатно-магниевые-натриево-калиево-кальциевые, хлоридно-гидрокарбонатно-натриево-калиево-кальциевые, гидрокарбонатно-натриево-калиево-кальциевые.

Согласно химическим анализам и СП 28.13330.2017 вода неагрессивная по отношению к бетонным конструкциям марки W8, от неагрессивной до слабоагрессивной к бетонным конструкциям марки W6, от неагрессивной до среднеагрессивной к бетонным конструкциям марки W44.

Степень агрессивности воды к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – неагрессивная, при постоянном погружении – неагрессивная.

Степень агрессивности воды к металлическим конструкциям – среднеагрессивная.

Коррозионная активность воды по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

В периоды весеннего снеготаяния, интенсивных атмосферных осадков летом и осенью следует предусмотреть возможное повышение уровня грунтовых вод относительно замеренных на 0,1-1,0 м (до абс. отметок 25,70 до 45,60 м).

Также возможно формирование сезонных подземных вод типа «верховодка» в ледниковых грунтах на участках производства строительных работ.

При производстве земляных работ (проходки траншей, котлованов и др. выемок) и дальнейшей эксплуатации сооружений необходимо предусмотреть мероприятия по отводу поверхностных вод.

При проходке траншей не оставлять на длительный срок стенки, что может привести в верхнем слое к увеличению дисперсности открытыми грунтами и его разрушению.

Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой и низколегированной стали по удельному электрическому сопротивлению на глубине 2,0 м – средняя (ИГЭ 1, 2, 4, 5, 7).

Степень коррозионной агрессивности грунтов к железобетонным конструкциям – неагрессивная; коррозионная агрессивность грунта к бетонным конструкциям при марке бетона W4-W8 – неагрессивная.

Степень коррозионной агрессивности грунтов к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень коррозионной агрессивности грунтов к свинцовой оболочке кабеля от средней (ИГЭ 1-7, 10) до высокой (ИГЭ 6-9).

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ						
Изм.		Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

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

Проектируемое здание жилого блока предназначено для проживания детей, воспитателей/тренеров, обслуживающего персонала и администрации детского спортивно-оздоровительного центра.

Здание жилого блока представляет собой отдельно стоящее отапливаемое здание, состоящее из двух 4-х этажных объёмов с теплым чердаком, без подвала, со скатной кровлей, соединенных переходом в уровне 1-го этажа.

Здание функционально делится на три блока – 1 блок в осях 1-17/А-Г и 1"-9"/Л-П - номера для размещения детей, 2 блок в осях 10"-14/Л-П - общежитие общего типа для проживания обслуживающего персонала и администрации, 3 блок - общежитие квартирного типа для проживания обслуживающего персонала и администрации.

Каждая функциональная зона имеет свою входную группу.

Размеры здания в осях 1-17/А-Г – 75,6х15,7 м, в осях 1'- 4' и Д-Л- 19,9х11,2 м, в осях 1"-18" и Л-П – 75,6х15,7 м.

Высота здания от отметки поверхности проезда до конька кровли – 18,56 м; высота здания (пожарно-техническая) – 12,05 м, высота до низа карниза - 15,31 м.

Высота от пола 1-го этажа до пола 2-го этажа – 3,6 м, высота от пола 2-го этажа до пола 3-го этажа – 3,6 м, высота от пола 3-го этажа до пола 4-го этажа – 3,6 м, высота 4-го этажа в чистоте – 3,4 м, высота теплого чердака – переменная по уклонам кровли.

Конструктивное решение здания - полный железобетонный монолитный каркас, состоящий из вертикальных несущих элементов (колонн, внутренних стен, стен лифтовых и лестничных блоков), горизонтальных дисков в виде плоских плит перекрытия над 1-м, 2-м, 3-м, 4-м этажами, а также наклонных двускатных плит покрытия над теплым чердаком.

Каркас здания состоит из 5 блоков, разделенных деформационными швами для уменьшения температурных воздействий.

Шаг колонн каркаса переменный от 2,0 до 6,6 м, сечение колонн принято квадратным с размерами 350х350 мм.

Внутренние стены каркаса приняты сплошные толщиной 200 мм.

Вертикальные стены и колонны жёстко связаны с фундаментами, с плитами перекрытия и покрытия посредством анкеровки рабочей арматуры на требуемую нормативную длину.

Лестничные марши и площадки, а также ступени приняты железобетонные монолитные, с опиранием на стены каркаса.

Пространственная жёсткость, устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса здания обеспечивается совместной работой вертикальных несущих элементов, объединенных горизонтальными и наклонными дисками перекрытия и покрытия.

Узлы соединения вертикальных и горизонтальных элементов конструкций каркаса приняты условно жёсткими (с податливостью).

Расчёты строительных конструкций каркаса и фундаментов здания см. инв. №21.021-ТЕХ-КР1.РР1, №21.021-ТЕХ-КР1.РР2.

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ						
Изм.		Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

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

**Колонны в составе каркаса здания** – несущие монолитные железобетонные квадратного сечения размером 350х350 мм из бетона В25, F75, W4 (В25, F150, F75 – для колонн 1-го этажа), с армированием рабочей продольной арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016, с поперечным рабочим армированием из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

**Внутренние стены, стены лестничных и лифтовых блоков в составе каркаса здания** – несущие монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона В25, F75, W4 (В25, F150, F75 – для стен 1-го этажа), с армированием сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016, соединёнными шпильками с ш. 400х400 мм из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

**Плиты междуэтажных перекрытий, плита покрытия перехода в составе каркаса здания** – несущие монолитные железобетонные плоские плиты толщиной 200 мм, с балками, с капителями, с опиранием на колонны и стены каркаса, из бетона В25, F75, W4, с армированием сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в верхней и нижней зоне.

**Плиты покрытий в осях 1-17/А-Г и 1'-18'/Л-П в составе каркаса здания** – несущие монолитные железобетонные наклонные плиты толщиной 200 мм, с балками, без капителей, с опиранием на колонны и стены каркаса, из бетона В25, F75, W4, с армированием сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в верхней и нижней зоне.

**Балки перекрытий и покрытий** – несущие монолитные железобетонные балки сечением 250х500(н) мм, с опиранием на колонны и стены каркаса, из бетона В25, F75, W4, с армированием рабочей продольной арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016, с поперечным рабочим армированием из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

**Капители плит перекрытий** – несущие монолитные железобетонные плоские плиты размером 1500х1500 мм в плане, толщиной 100(н) мм, расположенные под основными плитами перекрытий, с опиранием на колонны каркаса, из бетона В25, F75, W4, с армированием сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в нижней зоне.

Для отдельных ж.б. конструкций (колонн, балок) предусмотрена постановка обжимных муфт «RECO CLR 28», обеспечивающих равнопрочный стык стержней рабочей арматуры в месте их стыка.

Применение обжимных муфт дает экономию расхода арматуры за счет уменьшения длины выпусков/перепусков, а также обеспечивает размещение арматуры в стесненных условиях.

**Лестничные площадки** – монолитные железобетонные плоские плиты безбалочного типа толщиной 200 мм из бетона В25, F75, W4, с армированием сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в верхней и нижней зоне.

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ						
Изм.		Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				



штукатурки по сетке толщиной не менее 10 мм для увеличения фактического предела огнестойкости конструкций не менее REI150 (конструктивная огнезащита).

По низу плит перекрытий и покрытия, по выступающим частям капителей и балки перекрытий и покрытия в осях 10"-11"/Л-П проектом предусмотрено выполнение конструктивной огнезащиты в виде базальтовых плит PRO-BETON толщиной 50 мм производства фирмы «BOS» (г. Казань) для увеличения фактического предела огнестойкости конструкций не менее REI150.

Инв. № подл. 21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №					21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док		Подпись

**8. Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства**

**Фундаменты здания** запроектированы в виде монолитных железобетонных фундаментных плит на естественном основании.

Фундаментные плиты предусмотрены для 5 блоков каркаса и разделены деформационными швами для уменьшения температурных воздействий.

Основанием фундаментных плит являются грунты ИГЭ №4 (Супесь бурая текучая песчанистая ожелезненная с частыми линзами песка с гравием и галькой до 5 %) и ИГЭ №5 (Супесь серовато-бурая пластичная песчанистая с прослоями и линзами песка с мелким гравием и галькой).

Фундаментные плиты под колонны и стены каркаса приняты монолитные железобетонные плитные, индивидуальных размеров, с устройством полостей, из бетона В25, F150, W6, с армированием сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в верхней и нижней зоне.

Низ фундаментных плит принят на отм. -2,000.

Под фундаментными плитами предусмотрена бетонная подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм, с вылетом за грань плит на 100 мм во всех направлениях.

**Цокольные стены под наружные стены** приняты монолитные железобетонные толщиной 200 и 250 мм, из бетона В25, F150, W6, с армированием сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016, соединёнными шпильками с ш. 400х400 мм из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Цокольные стены опираются на фундаментные плиты и жёстко сопряжены с ними посредством анкеровки рабочей арматуры в тело бетона конструкций.

Инов. № подл.	21.021
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	<b>21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ</b>	Лист
							19

## 9. Описание и обоснование принятых объёмно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства

При формировании объёмно-планировочного решения учитывались следующие факторы:

- градостроительные и природно-климатические факторы, включая особенности участка строительства, его рельефа, окружающей застройки;
- конструктивные особенности проектирования сооружения, связанные с техническим заданием: высотой, габаритами, необходимыми для эксплуатации сооружения, материалом несущих и ограждающих конструкций;
- наличие существующих коммуникаций и др.

Планировка помещений разработана на основании технологического и архитектурного задания на проектирование с учетом оптимального внутреннего зонирования, противопожарных и санитарных требований.

## 10. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов производственного назначения.

Объёмно-планировочные решения приняты на основании технологических планировок с учетом требований нормативно-технических документов по проектированию общественных зданий, санитарно-гигиенических, противопожарных и других требований, действующих на территории Российской Федерации, существующего расположения помещений, а также требований Заказчика.

Общая площадь здания и высота не превышает разрешенную нормативными документами по пожарной безопасности и СП 4.13130.2013.

Состав основных и вспомогательных помещений, их взаимное расположение принято по технологическому заданию.

### Блок для проживания детей в осях 1-17/А-Г и 1"-9"/Л-П.

На первом этаже расположена входная группа (тамбур, вестибюль, лестничная клетка, лифтовый холл, помещение дежурного), номера для проживания, помещения для отдыха, вспомогательные помещения (кладовые белья, помещение для сушки одежды и обуви, помещение для стирки, сушки и глажения одежды, помещения уборочного инвентаря, санузлы).

Между четырехэтажными блоками находятся кабинеты администрации, технические помещения и медицинский блок.

На первый этаж здания предусматривается доступ МГН.

Согласно задания на проектирование предусматриваются номера для проживания 34 МГН.

Номера для проектирование запроектированы двух типов: стандартные номера и универсальные номера для МГН.

Стандартные номера состоят из:

- двухместных номеров (воспитатель/тренер) - 1 шт.;
- трехместных номеров (воспитатель/тренер) - 1 шт.;
- трехместных – 3 шт.;
- четырехместных номеров – 2 шт.

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ						
Изм.		Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

Универсальные номера состоят из:

- двухместных универсальных номеров (для МГН) – 8 шт.;
- трехместных универсальных номеров (для МГН) – 6 шт.

Каждый стандартный номер имеет жилую комнату, отдельный санитарный узел (душевая и туалет с умывальником).

Универсальные номера состоят из жилой комнаты и совмещенным санитарным узлом с душевой, умывальником и туалетом).

Помещения оснащены специализированным оборудованием для МГН.

На 2-4 этажах находятся стандартные номера для проживания,

- трехместный номер (воспитатель/тренер) - 2 шт.,
- четырехместный номер (воспитатель/тренер) - 1 шт.,
- трехместный номер – 12 шт.,
- четырехместные номера – 78 шт.,

- помещения отдыха, вспомогательные помещения (помещение для сушки одежды и обуви, помещение для стирки, сушки и глажения одежды, помещения уборочного инвентаря, санузлы).

Вертикальная связь осуществляется посредством лестничных клеток и 2-х лифтов (пассажирские лифты Q=1275 кг; V=1м/с, с размерами кабины 1400x2200x2100(н)).

Выходы из помещений 2-4 этажей осуществляются в две лестничные клетки типа Л1 через коридор.

Набор помещений взят по СП 2.4.3648-20 п.3.11.4.

Параметры помещений номеров для проживания детей взяты согласно СанПиН 1.2.3685-21 по табл. 6.1.

Набор и параметры помещений для МГН приняты по СП 59.13330.2020.

**Блок для проживания персонала и администрации – общежитие общего типа в осях 10”-14/Л-П).**

На первом этаже располагается:

- входная группа (тамбур, вестибюль, лестничная клетка, лифтовый холл, помещение дежурного);
- 1 двухместный универсальный номер (для МГН) для проживания;
- вспомогательные помещения (помещение для сушки одежды и обуви, помещение для стирки, сушки и глажения одежды, санузлы, санузел для МГН, мусоросборная камера).

На 2-4 этажах запроектированы номера для проживания;

- трехместные номера – 9 шт.;
- вспомогательные помещения (помещение для сушки одежды и обуви, помещение для стирки, сушки и глажения одежды, общие кухни, помещение мусоропровода).

Вертикальная связь осуществляется посредством лестничной клетки и 2-х лифтов.

Выходы из помещений 2-4 этажей осуществляются в лестничную клетку типа Л1 через коридор.

Основные параметры жилых номеров приняты по СП 118.13330.2012, СП 379.1325800.2020. Состав и площади вспомогательных помещений по СП 379.1325800.2020.

**Блок для проживания персонала и администрации – общежитие квартирного типа в осях 14”-18”/Л-П.**

На первом этаже расположены:

- входная группа (тамбур, лестничная клетка, лифтовый холл (зона безопасности для МГН));
- одноместный универсальный номер (для МГН) квартирного типа - 1 шт.;
- одноместный номер квартирного типа - 3 шт.;

Инд. № подл.	21.021
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	<b>21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ</b>	Лист
							21

- вспомогательные помещения (помещение уборочного инвентаря, санузел для МГН, велосипедная).

Каждый номер квартирного типа имеет жилую комнату (одну или две), кухню или кухню-нишу, прихожую, совмещенный санитарный узел (душевая кабина с умывальником и туалетом).

На 2-4 этажах запроектированы номера квартирного типа:

- одноместные номера – 6 шт.;
- двухместные номера с кухней-нишей – 3 шт.;
- двухместные номера с кухней - 3 шт.;
- вспомогательные помещения (помещение мусоропровода).

Вертикальная связь осуществляется посредством лестничной клетки и лифта (пассажирский лифт Q=1275кг; V=1м/с, с размерами кабины 1400x2200x2100(h)).

Лифт приспособлен для перемещения инвалидов на кресле-коляске с сопровождающим лицом.

На каждом этаже в лифтовом холле находится зона безопасности МГН.

Выходы из помещений 2-4 этажей осуществляются в лестничную клетку типа Л1 через коридор.

Эвакуационные пути и выходы отвечают требованиям нормативных документов по пожарной безопасности.

Двери на путях эвакуации открываться свободно и по направлению выхода из здания.

По пути эвакуации во всех помещениях и при выходе из зданий предусматривается установка указателей выхода, открывание дверей - по ходу эвакуации.

Выход на кровлю четырехэтажных блоков осуществляется по лестничным клеткам типа Л1 между осями 8-9 и А-Б, 8"-9" и Л-М с плоской части на отм.+14,510 по пожарным лестницам типа П1-1.

Вход на чердак запроектирован с плоской части кровли между осями 7-10 и А-Г, 8"-11" и Л-П.

Инв. № подл.	21.021
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

**21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ**

## 11. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:

### 11.1. Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

При принятии архитектурных решений учтены требования к тепловой защите зданий по обеспечению установленного для деятельности людей микроклимата в здании, необходимой надежности и долговечности конструкций, климатических условий, работы технического оборудования при минимальном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период.

Основные теплопотери здания происходят через покрытие, остекление и теплотехнические неоднородности.

Основные расходы энергоресурсов на вентиляцию и кондиционирование происходят при перегреве через оконные проемы.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям:

- Заполнение светопрозрачных проемов принято окнами с энергосберегающими стеклопакетами;
- Уменьшение площади теплопроводных включений за счет применение вентилируемых фасадов с эффективным утеплением.

Все наружные ограждающие конструкции приняты с учетом требований СП 50.13330.2012. «Тепловая защита зданий».

Выполнение требований по энергетической эффективности ограждающих конструкций подробнее см. раздел инв. №21.021-ТЕХ-ЭЭ.

### 11.2. Снижение шума и вибраций

Источниками шума и вибрации служит технологическое, вентиляционное оборудование.

В целях соблюдения правил по охране труда и защите от шума дополнительно к мероприятиям конструктивного характера в проектной документации предусмотрено:

- заполнение светопрозрачных конструкций двухкамерными стеклопакетами, снижающими наружный шум до нормативных значений;
- ограждающие конструкции здания выполнены из материалов, обеспечивающих нормативную звукоизоляцию, при которой проникающие в помещения и исходящие из помещений здания шумы не создавали бы угрозы здоровью людей и окружающей среде и обеспечивали акустический комфорт в период работы.

Для инженерных систем технических помещений применяется современное оборудование с низкими уровнями шума и специальными шумоглушителями.

При получении оборудования рекомендуется произвести натурные замеры уровней звукового давления в ходе эксплуатации здания на предмет соответствия нормативным показателям.

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата					

### 11.3. Гидроизоляция и пароизоляция помещений

При проектировании предусматриваются мероприятия по обеспечению гидроизоляции и пароизоляции строительных конструкций здания.

Это увеличивает сроки службы конструкций и улучшает условия эксплуатации помещений.

Бетон конструкций, находящихся ниже уровня земли или соприкасающихся с наружным воздухом, принят марки В25, F150, W6 с малой водопроницаемостью.

В конструкции кровли здания перед укладкой теплоизоляционного слоя предусматривается укладка пароизоляционного слоя из 1-го слоя материала "Биполь ЭПП" с проклейкой слоёв между собой.

В конструкции покрытия кровли здания предусматривается устройство гидроизоляционного ковра из кровельной ПВХ мембраны LOGICROOF V-RP 1,5.

Выполняется устройство горизонтальной гидроизоляции из 2-х слоев материала "Биполь ЭПП" по верху цокольных балок и на отм. 0,000 в кирпичной кладке наружных стен.

### 11.4. Снижение загазованности помещений

См. пункт 11.5.

### 11.5. Удаление избытков тепла

Выбор технических решений по созданию нормируемого микроклимата условий на объекте определен содержанием технических условий и технологического задания и предусматривает устройство систем общеобменной вентиляции и отопления.

Инв. № подл.	21.021
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	<b>21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ</b>	Лист
							24

### 11.6. Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий

При проектировании предусматриваются инженерно-строительные, санитарно-технические и санитарно-гигиенические мероприятия для исключения возможности доступа грызунов в строение, к пище, воде, препятствующие их расселению и не благоприятствующие обитанию, такие как:

- применение для изготовления порогов и нижней части дверей на высоту не менее 50 см материалов, устойчивых к повреждению грызунами;
- использование устройств и конструкций, обеспечивающих самостоятельное закрывание дверей;
- устройство металлической сетки (решетки) в местах выхода вентиляционных отверстий, стока воды;
- герметизация с использованием металлической сетки мест прохода коммуникаций в перекрытиях, стенах, ограждениях.

Все помещения с постоянными рабочими местами обеспечены естественным освещением через окна в наружных стенах и отвечают требованиям СП 52.13330.2011 (СНиП 23 - 05 – 95\*) “Естественное и искусственное освещение” и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий».

При получении оборудования рекомендуется произвести натурные замеры уровней электромагнитных и других излучений в ходе эксплуатации здания, на предмет соответствия нормативным показателям.

Инва. № подл.	21.021
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	<b>21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ</b>	Лист
							25

## 11.7. Пожарная безопасность

Проектируемое здание жилого блока представляет собой 2 пожарных отсека (жилой блок детей - 1 отсек, жилой блок обслуживающего персонала и администрации – 2 отсек), разделенных между собой противопожарной стеной 1-го типа.

Класс ответственности здания – II (нормальный).

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.1 (в осях 1-17/А-Г и 1"-9"/Л-П), Ф1.2( в осях 10"-14/Л-П), Ф1.3 ( в осях 14"-18"/Л-П)/ по № 123-ФЗ.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций здания – К0.

Категория здания по взрыво- и пожароопасности – без категории.

Здание не является опасным производственным объектом.

**Таблица 6. Пределы огнестойкости строительных конструкций здания**

№	Конструкция	Ширина, высота, мм	Требуемый предел огнестойкости согласно ФЗ №123	Фактический предел огнестойкости без дополнительных мероприятий, ч	Дополнительные мероприятия	Полный предел огнестойкости, ч	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Несущие конструкции здания (элементы ж.б. каркаса здания)</b>							
1	Ж.б. колонны (вертикальные несущие элементы каркаса)	Сечение колонн 350x350 мм (min защ. слой 36 мм для рабочей арматуры)	R90	R90	Не требуется	R90	См. примечание п. 1
2	Ж.б. внутренние стены, стены лестничных и лифтовых блоков (вертикальные несущие элементы каркаса)	Сечение стены t=200 мм (min защ. слой 27 мм для рабочей арматуры)	R90	R90	Не требуется	R90	См. примечание п. 1
3	Ж.б. плиты перекрытий и покрытий каркаса (наклонные и плоские)	Сечение плиты t=200 мм (min защ. слой	R90	R90	Не требуется	R90	См. примечание п. 1

Инов. № подл.	21.021
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ

Лист

26

	несущие элементы каркаса)	25 мм для рабочей арматуры					
<b>Наружные стены (ненесущие и самонесущие)</b>							
4	Наружные самонесущие стены 1-го этажа	Кирпичная кладка толщиной 250 мм + негорючие минераловатные плиты общей толщиной 100 мм с облицовкой вентфасадом	E15	E120	<b>Не требуется</b>	E120	См. примечание п. 2
5	Наружные самонесущие стены выхода на кровлю	Кирпичная кладка толщиной 250 мм + негорючие минераловатные плиты общей толщиной 100 мм с тонкослойной штукатуркой	E15	E120	<b>Не требуется</b>	E120	См. примечание п. 2
<b>Строительные конструкции бесчердачных покрытий (настилы, в том числе с утеплителем)</b>							
6	Кровля основного здания	Система кровли ТН-Кровля Оптима	RE15	RE30	<b>Не требуется</b>	RE30	См. примечание п. 3
7	Кровля перехода между блоками и участков кровли между блоками	Система кровли ТН-Кровля Оптима (по типу – с заменой утеплителя на негорючие минераловатные плиты общей толщиной 150 мм)	RE15	RE30	<b>Не требуется</b>	RE30	См. примечание п. 3
<b>Противопожарная стена 1-го типа в осях 10"/Л-П</b>							
8	Ж.б. колонны в осях 11/Л-М (вертикальные несущие элементы каркаса)	Сечение колонн 350x350 мм (min защ. слой 36 мм для рабочей арматуры) + штукатурка по	REI150	REI150	<b>Не требуется</b>	REI150	См. примечание п. 4

Инв. № подл.	21.021
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ

Лист

27

		сетке толщиной 10 мм					
8	Ж.б. стена по оси 10"/Л-П, общая стена лестничного и лифтового блока в осях 11"-12"/Н-П (вер- тикальные несущие элементы каркаса)	Сечение стены t=200 мм (min защ.слой 27 мм для рабочей арматуры) + штукатурка по сетке толщиной 10 мм	REI150	REI150	<b>Не требу- ется</b>	REI150	См. при- мечание п. 4
9	Ж.б. плиты перекрытий и покрытия каркаса в осях 10"-11"/Л-П (наклонные и плоские несущие элементы каркаса, сопряженные со противопожарной стеной 1-го типа)	Сечение плиты t=200 мм (min защ. слой 25 мм для рабочей арматуры)	REI150	REI90	<b>Серти- фици- рован- ная огне- защит- ная система PRO- BETON</b>	REI150	См. при- мечание п. 5

## Примечания:

1. Фактический предел огнестойкости монолитных железобетонных конструкций принят по приложению А и Б СТО 36554501-006-2006. Фактический предел огнестойкости обеспечивается защитным слоем бетона конструкций не менее 25 мм.
2. Фактический предел огнестойкости для кирпичных и бетонных стен толщиной более 120 мм принят не менее REI120 (по таблице 3 пособия к СНиП II-2-80).
3. Фактический предел огнестойкости для сертифицированной системы кровли ТН-Кровля Оптима принят на основании информации фирмы-производителя «Технониколь».
4. Фактический предел огнестойкости монолитных железобетонных конструкций принят по приложению А и Б СТО 36554501-006-2006. Фактический предел огнестойкости обеспечивается общим защитным слоем бетона конструкций не менее 30 мм.
5. Фактический предел огнестойкости для сертифицированной системы PRO-BETON принят на основании информации фирмы-производителя «BOS».

Инв. № подл. 21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ	

## 12. Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

**Кровля основного здания** принята утепленная двускатная, уклон кровли образован конструкцией плит покрытия, водосточная система скрыта в конструкции вентилируемого фасада.

Кровля принята по сертифицированной системе «ТН-Кровля Оптима» (ТехноНиколь) и выполнена в следующем порядке (сверху вниз):

- Гидроизоляционный наплавляемый материал - Кровельная ПВХ мембрана Logicroof V-RP 1,5 с механическим креплением к основанию телескопическими крепежами "ТехноНиколь" - 1 слой;
- Утеплитель - плиты из экструзионного утеплителя «LOGICPIR PROF Ф/Ф» – 150 мм;
- Пароизоляция из материала «Биполь ЭПП» - 1 слой;
- Праймер битумный ТехноНиколь №01;
- Ж.б. плита покрытия – 200 мм.

**Кровля перехода здания и между блоками** принята утепленная плоская, с уклоном не менее  $i=1,7\%$  к воронкам внутренней водосточной системы (уклон кровли образован клиновидными плитами утеплителя).

Кровля принята по типу сертифицированной системы «ТН-Кровля Оптима» (ТехноНиколь) и выполнена в следующем порядке (сверху вниз):

- Гидроизоляционный наплавляемый материал - Кровельная ПВХ мембрана Logicroof V-RP 1,5 с механическим креплением к основанию телескопическими крепежами "ТехноНиколь" - 1 слой;
- Утеплитель - плиты минераловатные «Технориф В Экстра» – 50 мм;
- Клиновидный утеплитель – плиты минераловатные "ТехноРиф Н Проф Клин 1.7%" (для создания основного уклона кровли);
- Клиновидный утеплитель – плиты минераловатные "ТехноРиф Н Проф Клин 4,2%" (для создания контруклонов кровли);
- Утеплитель - плиты минераловатные «Технориф Н Проф» – 100 мм;
- Пароизоляция из материала «Биполь ЭПП» - 1 слой;
- Праймер битумный ТехноНиколь №01;
- Ж.б. плита покрытия – 200 мм.

**Конструкция чердачного перекрытия здания** принята утепленная и выполнена в следующем порядке (сверху вниз):

- Цементно-песчаная стяжка М150, армированная сеткой из арматуры 4Вр-I с яч. 100x100 мм – 40 мм;
- Полиэтиленовая плёнка – 200 мкм;
- Утеплитель - плиты из экструзионного утеплителя «ТехноНиколь CARBON ECO» – 30 мм;
- Пароизоляция из материала «Биполь ЭПП» - 1 слой;
- Праймер битумный ТехноНиколь №01;
- Ж.б. плита перекрытия – 200 мм.

**Внутренние перегородки** запроектированы нескольких типов:

- кирпичные перегородки толщиной 250 мм из кирпича керамического полнотелого одинарного марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100 с армированием сетками из арматуры  $\Phi 4$ Вр-I с яч. 50x50 мм через 6 рядов кладки (450 мм) по высоте;
- перегородки «Кнауфф» по системе С111 и С112.

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата					

**Перекрышки** - железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 1 и из горячекатаных уголков по ГОСТ 8509-93.

**Конструкция полов 1-го этажа** выполнена в следующем порядке (сверху вниз):

- Отделочный слой (см. инв. №21.021-ТЕХ-АР1) – 140 мм;
- Монолитная ж.б. плита из бетона кл. В25, F150, W6, армированная нижней и верхней сетками из Ø12A500С с яч. 200х200 мм - 200 мм;
- Профилированная мембрана PLANTER Standard (Extra) с проклейкой стыков самоклеящейся лентой PLANTERBAND – 1 слой;
- Песчаная подготовка из песка средней крупности с послойным уплотнением до  $K_u=0,95$  – 100 мм;
- Щебеночная подготовка из щебня М1200, И1, F150 изверженных пород фракции 5-10 мм изверженных пород с уплотнением до  $K_u=0,95$  - 50 мм;
- Щебеночная подготовка из щебня М1200, И1, F150 изверженных пород фракции 40-70 мм изверженных пород с уплотнением до  $K_u=0,95-0,98$  - 250 мм;
- Песчаная подготовка из песка средней крупности с послойным уплотнением до  $K_u=0,95$  – 1060 мм (1660 мм);
- Фундаментная ж.б. плита (или уплотненный грунт).

По периметру наружных стен проектом предусмотрено утепление полов и цокольных стен плитами из экструзионного утеплителя «Технониколь CARBON PROF» толщиной 100 мм.

**Конструкцию отделочного слоя пола, отделки помещений, подвесных потолков, заполнения проёмов см. инв. №21.021-ТЕХ-АР1.**

Инв. № подл. 21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №					21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док		Подпись

### 13. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

При проектировании предусматриваются мероприятия по обеспечению гидроизоляции и пароизоляции строительных конструкций здания.

Это увеличивает сроки службы конструкций и улучшает условия эксплуатации помещений.

Бетон конструкций, находящихся ниже уровня земли или соприкасающихся с наружным воздухом, принят марки В25, F150, W6 с малой водопроницаемостью.

В конструкции кровли здания и в составе пола чердачного перекрытия перед укладкой теплоизоляционного слоя предусматривается укладка пароизоляционного слоя из 1-го слоя материала "Биполь ЭПП" с проклейкой слоёв между собой.

В конструкции покрытия кровли здания предусматривается устройство гидроизоляционного ковра из кровельной ПВХ мембраны LOGICROOF V-RP 1,5.

Выполняется устройство горизонтальной гидроизоляции из 2-х слоев материала "Биполь ЭПП" на отм. 0,000 в кирпичной кладке наружных стен.

Все деревянные конструкции антисептируются.

Все стальные конструкции до поставки на стройплощадку покрываются слоем антикоррозионной грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-85\* с последующим устройством сертифицированной системы огнезащиты и/ или антикоррозионной защиты в виде покраски краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза.

### 14. Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Проектирование объекта сопровождается экологическим обоснованием, предусматривающим количественную оценку всех видов воздействия на окружающую среду и оценку экологических последствий реализации рассматриваемого проекта в соответствии с Законами «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и «Об охране окружающей природной среды».

На площадке выполнена планировка территории для организации поверхностного стока, исключая сосредоточенную фильтрацию атмосферных осадков в контуре зданий и вблизи них.

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ						
Изм.		Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

## 15. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

Предусмотрены мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям:

- Заполнение светопрозрачных проемов выполнено окнами с энергосберегающими стеклопакетами;
- Уменьшение площади теплопроводных включений за счет применение вентилируемых фасадов с эффективным утеплением.

В конструкции наружных цокольных стен и полов 1-го этажа здания принят утеплитель - плиты из экструзионного пенополистирола "ТЕХНОНИКОЛЬ XPS CARBON PROF" толщиной 100 мм.

В конструкции наружных стен здания принят утеплитель - плиты из минераловатного утеплителя «ТехноВент Стандарт» толщиной 100 мм (2х50 мм).

В конструкции наружных стен выхода на кровлю принят утеплитель - плиты из минераловатного утеплителя «Технофас Экстра / IZOVOL Ф100» (Технониколь) t=100 мм (2х50 мм).

В кровле основного здания принят утеплитель - плиты из экструзионного утеплителя «LOGICPIR PROF Ф/Ф» толщиной 150 мм.

В кровле перехода здания и между блоками здания принят утеплитель - плиты минераловатные «Технориф В Экстра» толщиной 50 мм и плиты минераловатные «Технориф Н Проф» толщиной 100 мм.

В конструкции пола чердачного перекрытия здания принят утеплитель - плиты из экструзионного утеплителя «Технониколь CARBON ECO» толщиной 30 мм.

Инв. № подл. 21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 32
			21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

**Таблица регистрации изменений**

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

Изм. № подл.	21.021
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

**21.021-ТЕХ-КР1.ТЧ**

Лист

33

Содержание книги

(начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	Содержание книги	
2	Инженерно-геологический разрез по линии 15-15	
3	Инженерно-геологические разрезы по линиям 6-6, 12-12	
4	Схема расположения фундаментных плит	
5	Схема основного нижнего и верхнего армирования фундаментной плиты ФП-1	
6	Схема расположения монолитных ж.б. стен и колонн в осях 1-17/А-Г на отм. 0,000	
7	Схема расположения монолитных ж.б. стен и колонн в осях 1"-18"/Л-П на отм. 0,000	
8	Колонна К1	
9	Схема расположения монолитной стены Стм-5	
10	Опалубочный план силовой ж.б. плиты пола 1-го этажа на отм. 0,000 в осях 1-17/А-Г	
11	Опалубочный план силовой ж.б. плиты пола 1-го этажа на отм. 0,000 в осях 1'-4'/Г-Л	
12	Опалубочный план силовой ж.б. плиты пола 1-го этажа на отм. 0,000 в осях 1"-18"/Л-П	
13	Схема расположения плит перекрытий МП-6, МП-7 на отм. +3,600	
14	Схема основного верхнего и нижнего армирования плиты МП-7 в осях 9-17/А-Г	
15	Опалубочный план ж.б. плит покрытия в осях 1-17/А-Г	
16	Опалубочный план ж.б. плит покрытия в осях 1"-18"/Л-П	
17	Схема основного нижнего и верхнего армирования плиты покрытия МП-23	
18	Кладочный план на отм. 0,000 в осях А-Ж/1-17	
19	Кладочный план на отм. 0,000 в осях Ж-П/1"-18"	
20	Кладочный план на отм. +3,600 в осях А-Г/1-17	
21	Кладочный план на отм. +3,600 в осях Л-П/1"-18"	
22	Кладочный план на отм. +7,200 в осях А-Г/1-17	
23	Кладочный план на отм. +7,200 в осях Л-П/1"-18"	
24	Кладочный план на отм. +10,800 в осях А-Г/1-17	
25	Кладочный план на отм. +10,800 в осях Л-П/1"-18"	
26	Ведомость перемычек	
27	План кровли в осях 1-17/А-Г	
28	План кровли в осях 1'-18'/Л-П	
29	Разрез 1-1	
30	Разрез 2-2	
31	Разрезы 3-3, 4-4, 5-5	
32	Разрез 6-6	
33	3D - Визуализация фундаментов	

Содержание книги

(окончание)

Лист	Наименование	Примечание
34	3D - Визуализация Колонны К1	
35	3D - Визуализация ж.б. каркаса	
	Приложение №1	На 2-х листах

Таблица рекомендуемых длин арматурных стержней

№ п/п	Длина стержня, мм	Количество стержней, получаемых путём резки базового арматурного стержня длиной L=11700 мм	Примечание
1	11700	1	
2	5850	2	
3	3900	3	
4	2920	4	
5	2340	5	
6	1950	6	
7	1670	7	
8	1460	8	
9	1300	9	
10	1170	10	
11	1060	11	

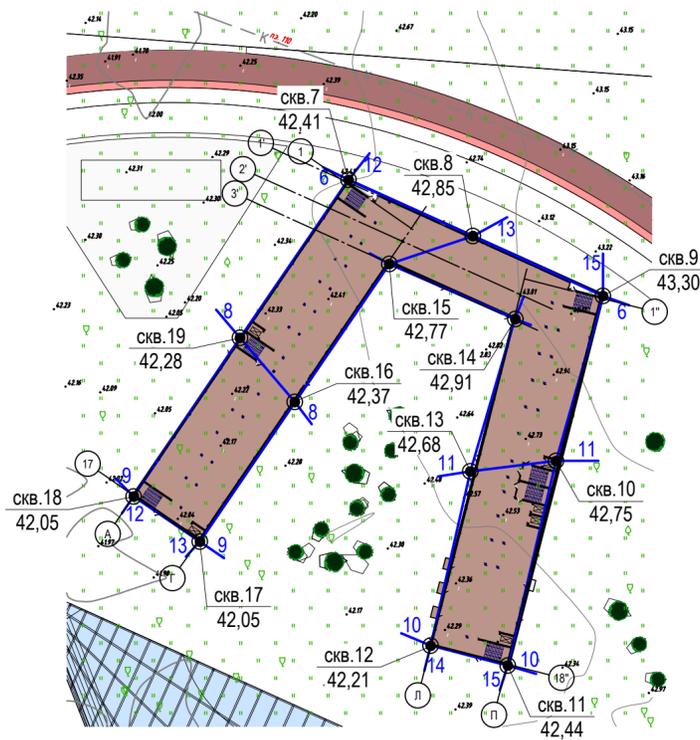
Изм. № подл. 21.021

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ		
Разработал	Зверевщиков				16.05.22	Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап		
Проверил	Кловзник				16.05.22			
Жилой блок						Стадия	Лист	Листов
						П	1	35
Н.контроль ГИП						Содержание книги		

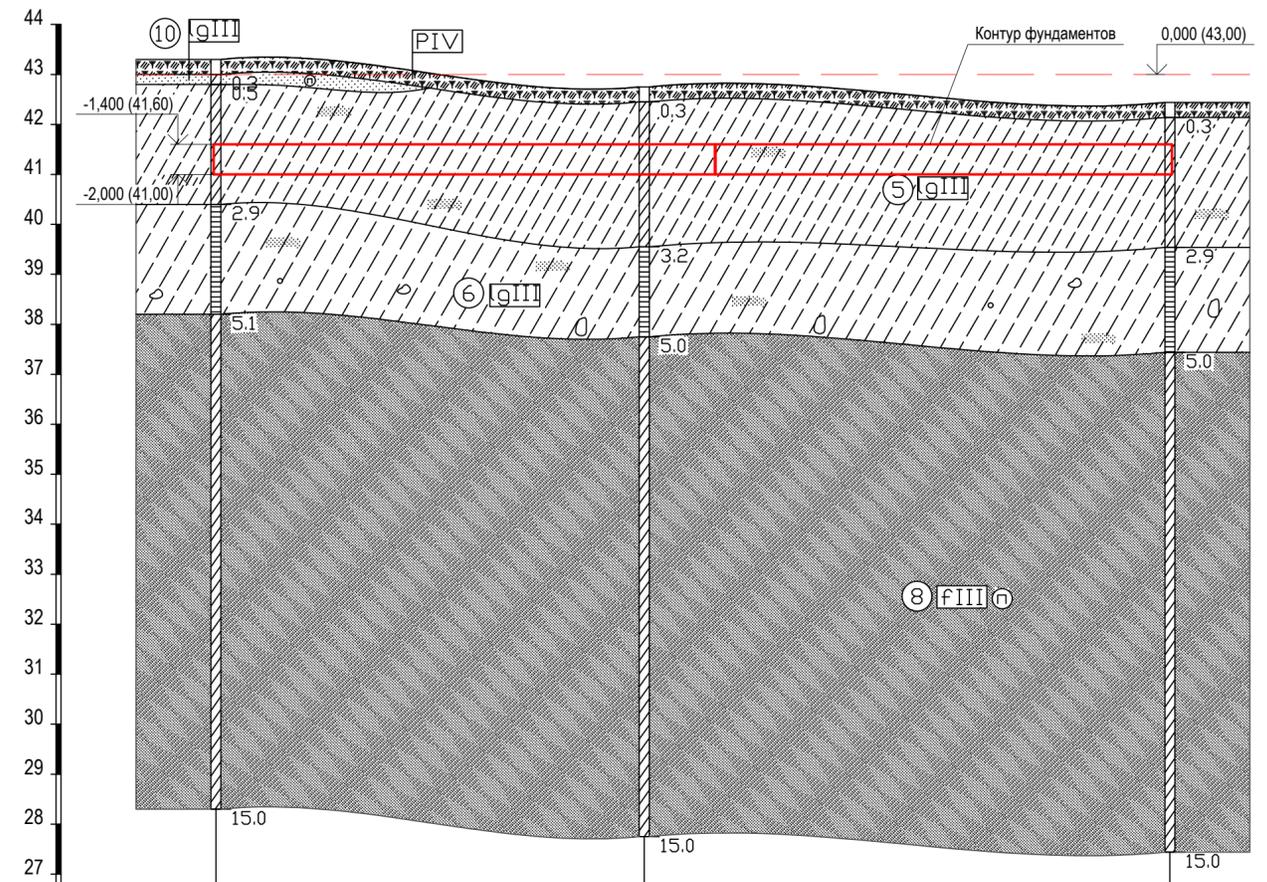
### Схема расположения инженерно-геологических разрезов



### Условные обозначения

- супесь серовато-бурая пластичная
- супесь серовато-бурая твердая песчанистая
- песок зеленовато-серый пылеватый
- номер инженерно-геологического элемента
- инженерно-геологическая скважина, её номер и абсолютная отметка
- линия инженерно-геологического разреза

### Инженерно-геологический разрез по линии 15 - 15



Горная выработка	с-9	с-10	с-11
Абс. отм., м	43,30	42,75	42,44
Дата проходки	11.02.2022	11.02.2022	10.02.2022
Расстояние, м		34,30	42,09

Масштаб горизонтальный 1:400  
Масштаб вертикальный 1:100

Грунты основания ИГЭ-5 - супесь серовато-бурая пластичная песчанистая со следующими характеристиками:  $\rho_{II}=2,05 \text{ г/см}^3$ ,  $\phi_{II}=23^\circ$ ,  $c=36 \text{ кПа}$ ,  $E=16,0 \text{ МПа}$ .

### Нормативные и расчетные значения свойств грунтов

Инженерно-геологический элемент	Нормативные значения					Расчетные значения							
	Плотность грунта	Удельный вес грунта	Удельное сцепление	Угол внутреннего трения	Модуль деформации	Плотность грунта		Удельный вес грунта		Удельное сцепление		Угол внутреннего трения	
						$\rho$	$\gamma$	$\rho_p$	$\rho_l$	$\gamma_p$	$\gamma_l$	$c_p$	$c_l$
	г/см <sup>3</sup>	кН/м <sup>3</sup>	кПа	°	МПа	г/см <sup>3</sup>	г/см <sup>3</sup>	кН/м <sup>3</sup>	кН/м <sup>3</sup>	кПа	кПа	°	°
ИГЭ 1	2,04	19,98	19	17	10,8	2,01	1,99	19,71	19,51	16	15	15	13
ИГЭ 2	2,04	20,01	28	24	14,9	2,02	2,01	19,84	19,72	26	24	22	20
ИГЭ 3	2,05	20,11	32	25	16,8	2,03	2,02	19,93	19,81	28	25	24	23
ИГЭ 4	1,82	17,79	9	17	5,9	1,77	1,73	17,31	16,96	8	8	16	16
ИГЭ 5	2,06	20,24	36	23	16,0	2,05	2,04	20,10	20,02	34	32	23	23
ИГЭ 6	2,06	20,17	53	25	21,9	2,04	2,03	20,00	19,89	50	47	25	24
ИГЭ 7	1,69	16,58	3	30	24,6	1,68	1,68	16,51	16,47	3	2	30	29
ИГЭ 8	1,86	18,20	4	27	26,0	1,84	1,84	18,08	18,00	4	4	26	26
ИГЭ 9	1,51	14,78	1	26	22,8	1,50	1,50	14,70	14,66	1	1	26	25
ИГЭ 10	1,70	16,68	3	28	17,0	1,66	1,63	16,28	15,98	3	2	27	27

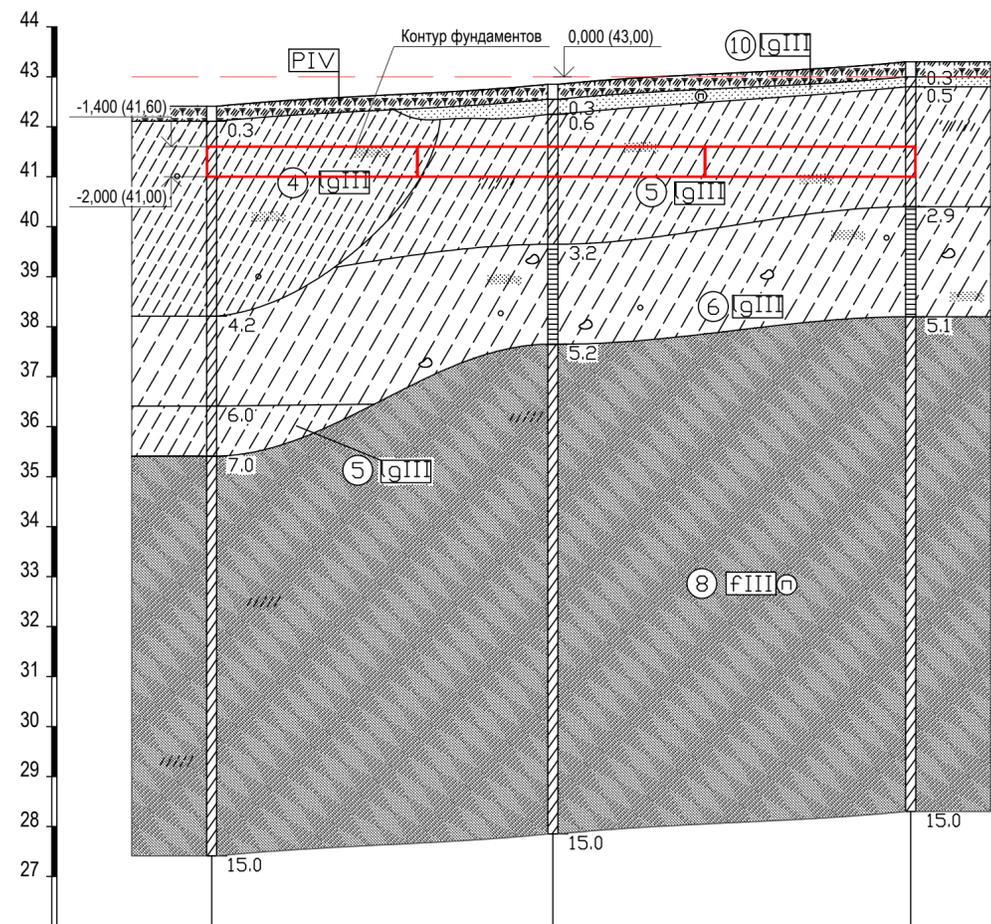
#### Наименования инженерно-геологических элементов:

- ИГЭ 1 - суглинок бурый легкий пылеватый мягкопластичный ожелезненный с линзами песка
- ИГЭ 2 - суглинок бурый легкий песчанистый тугопластичный с прослоями песка с мелким гравием с галькой
- ИГЭ 3 - суглинок темно-серый легкий пылеватый полутвердый до твердого с прослоями и линзами песка с гравием и галькой
- ИГЭ 4 - супесь бурая текучая песчанистая ожелезненная с частыми линзами песка с гравием и галькой до 5%
- ИГЭ 5 - супесь серовато-бурая пластичная песчанистая с прослоями и линзами песка с мелким гравием и галькой
- ИГЭ 6 - супесь серовато-бурая твердая песчанистая с прослоями и линзами песка с гравиями и галькой
- ИГЭ 7 - песок светло-зеленый пылеватый средней плотности малой степени водонасыщения неоднородный в кровле тонкие прослои супеси пылеватой
- ИГЭ 8 - песок зеленовато-серый пылеватый плотный средней степени водонасыщения до водонасыщенного однородный с прослоями супеси
- ИГЭ 9 - песок зеленый мелкий рыхлый малой степени водонасыщения однородный с единичными линзами бурого суглинка
- ИГЭ 10 - песок бурый пылеватый средней плотности средней степени водонасыщения неоднородный

1. Засыпку пазух котлована производить после выполнения фундаментов. Для обратной засыпки использовать местный, непучинистый, непросадочный, неагрессивный грунт с послойным уплотнением слоями толщиной 100 мм до коэффициента плотности 0,95. Работы по обратной засыпке выполнять в соответствии с разделом 7 СП 45.13330-2017.

21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ				
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область 2-й этап				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.
Разработал	Старков			28.04.22
Проверил	Кловзник			28.04.22
Жилой блок		Стадия	Лист	Листов
		П	2	
Инженерно-геологический разрез по линии 15-15				

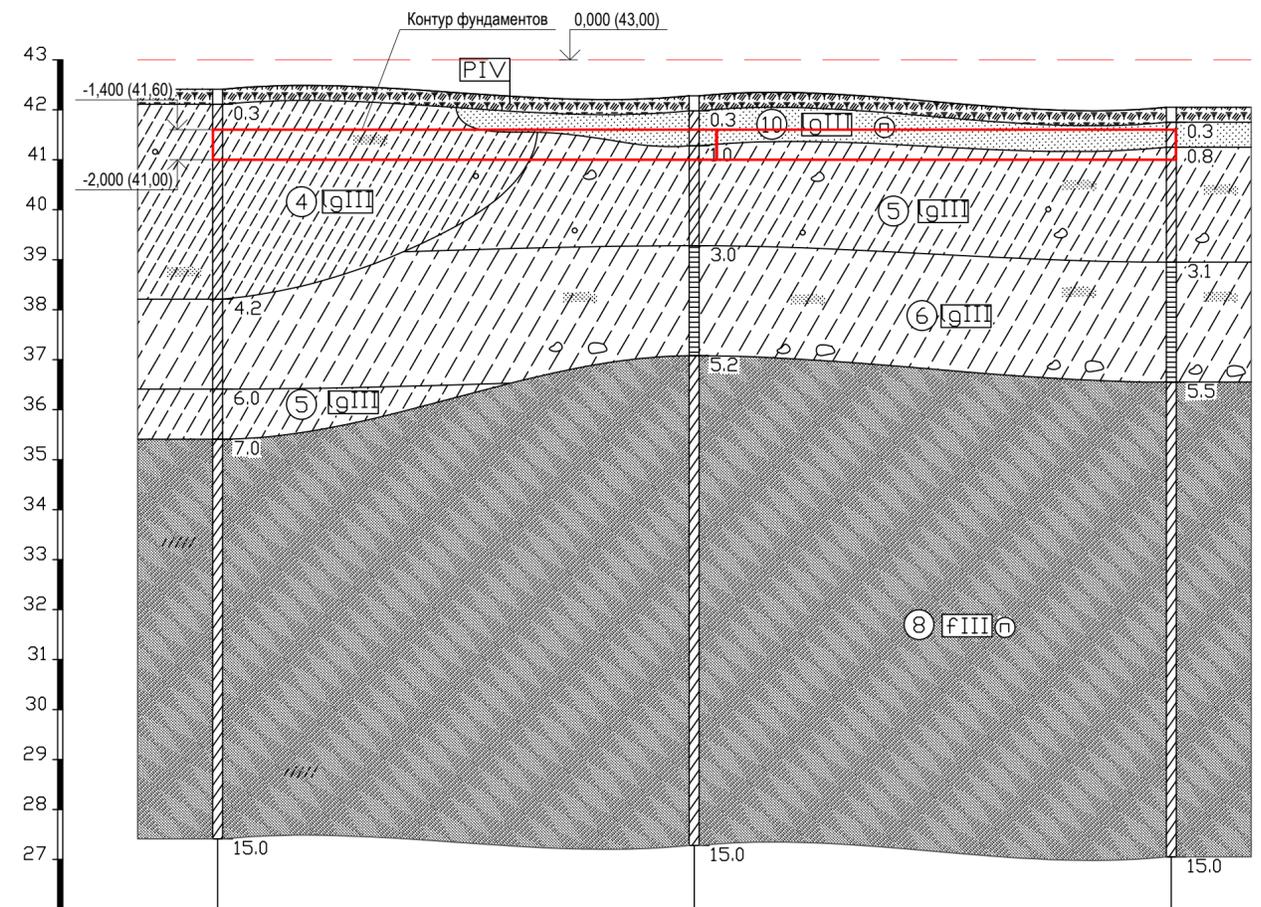
### Инженерно-геологический разрез по линии 6 - 6



Горная выработка	с-7	с-8	с-9
Абс. отм., м	42.41	42.85	43.30
Дата проходки	02.04.2022	11.02.2022	11.02.2022
Расстояние, м		27.32	28.65

Масштаб горизонтальный 1:400  
Масштаб вертикальный 1:100

### Инженерно-геологический разрез по линии 12 - 12



Горная выработка	с-7	с-19	с-18
Абс. отм., м	42.41	42.28	42.05
Дата проходки	02.04.2022	19.03.2022	17.02.2022
Расстояние, м		38.15	38.20

Масштаб горизонтальный 1:400  
Масштаб вертикальный 1:100

#### Условные обозначения

-  - супесь бурая текучая песчаная
-  - супесь серовато-бурая пластичная
-  - супесь серовато-бурая твердая песчаная
-  - песок зеленовато-серый пылеватый
-  - песок бурый пылеватый средней плотности
-  - номер инженерно-геологического элемента

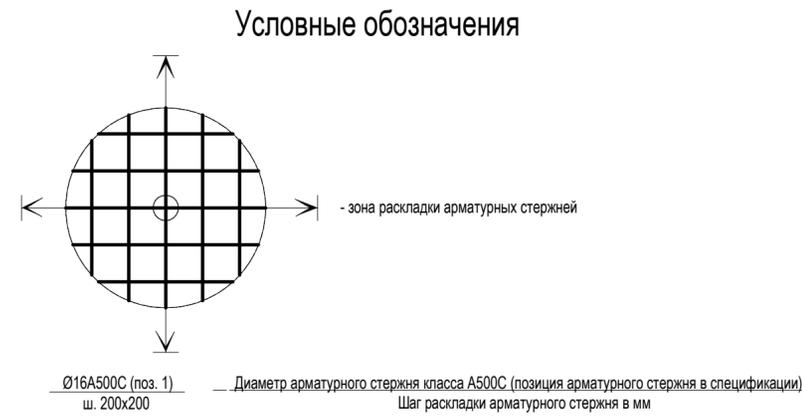
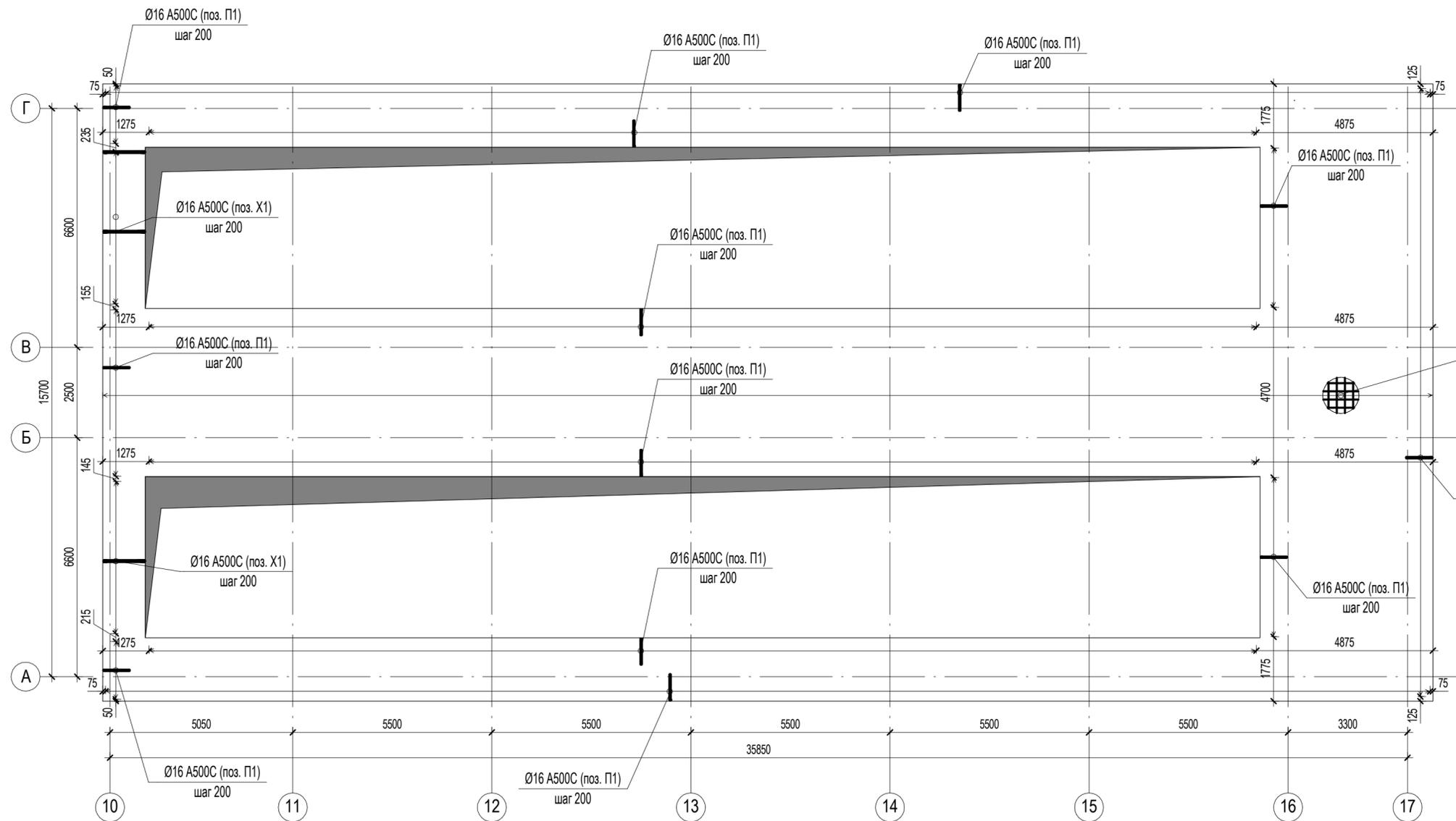
1. Данный лист смотри совместно с листом 2.

Изм. № подл. 21.021  
Подл. и дата  
Взам. инв. №

					21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ				
					Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область 2-й этап				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Жилой блок	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Старков	28.04.22			28.04.22		П	3	
Проверил	Кловзник				28.04.22				
Н.контроль	Санникова				28.04.22	Инженерно -геологические разрезы по линиям 6-6, 12-12			
ГИП	Дмитриев				28.04.22				



# Схема основного нижнего и верхнего армирования фундаментной плиты ФП-1



1. Содержание кн. см. л.1.
2. Под фундаментной плитой выполнить подготовку из бетона кл. В7,5 толщиной 100 мм, превышающую габариты плит на 100 мм в каждую сторону.
3. Основное армирование плиты выполнять из условия использования стержней максимальной длины 11,7м.
4. Стыковку стержней по длине производить без сварки вязальной проволокой 1,2-0-4 по ГОСТ 3282-74.
5. Стыки рабочих стержней основного армирования выполнять внахлестку. Длина нахлеста стержней не менее 500.
6. Количество стыков стержней основного армирования в одном сечении должно быть не более 50% от общего количества стержней.
7. Смежные стержни основного армирования стыковать вразбежку на длину не менее 650.
8. Для обеспечения проектной толщины защитного слоя нижнюю арматуру укладывать на пластмассовые фиксаторы толщиной, равной защитному слою бетона (расход 3 шт. на 1м<sup>2</sup>). Верхние арматурные стержни укладывать на металлические фиксаторы Д1.

## Спецификация элементов фундаментной плиты ФП-1

\* - см. ведомость деталей, \*\* - стержни даны в погонных метрах с учётом нахлеста 10%

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1 **	ГОСТ 34028-2016	Арматура 16 - А500С	7657,86	1,58	
Д1 *	ГОСТ 34028-2016	Арматура 10 А240 L = 1890	555	1,17	
П1 *	ГОСТ 34028-2016	Арматура 16 - А500С L = 1830	1157	2,89	
X1 *	ГОСТ 34028-2016	Арматура 16 - А500С L = 3490	44	5,51	
<b>Материалы</b>					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7,5	35,8		м <sup>3</sup>
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 F150 W6	211,5		м <sup>3</sup>

## Ведомость расхода стали

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 34028-2016		
ФП-1	Ø10	Итого	Ø16	Итого	16352,1
	681,818	681,818	15670,3	15670,3	

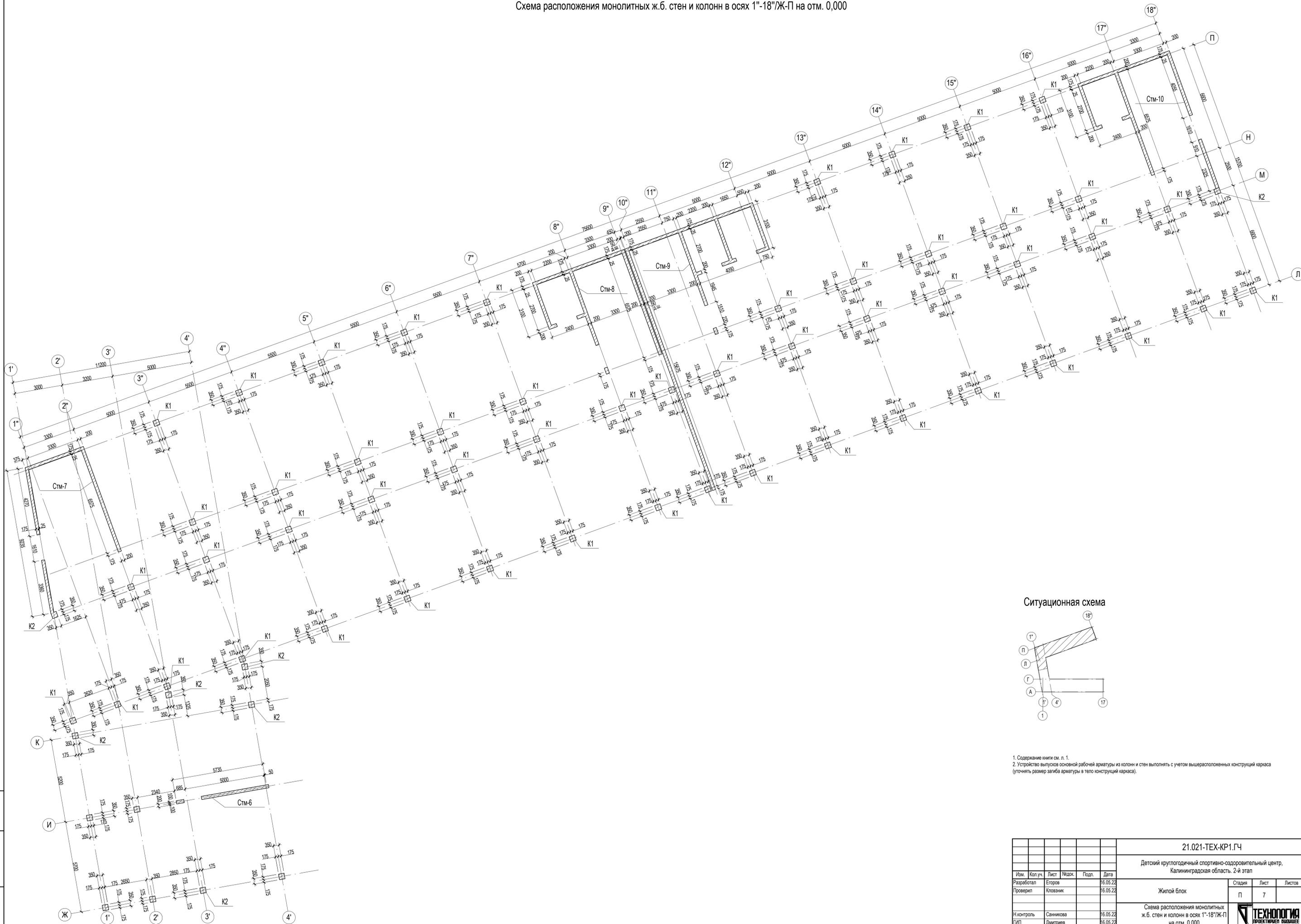
## Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
П 1	A=685; B=490; α=90°; dop=80
X 1	A=500; A=0; B=1080; x=120; x'=120; α=90°; dop=80
Д 1	A=350; B=455; C=350; α=90°; dop=25

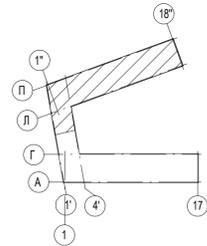
21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разработал	Зверевщиков				16.05.22
Проверил	Кловзник				16.05.22
Н.контроль	Санникова				16.05.22
ГИП	Дмитриев				16.05.22



Схема расположения монолитных ж.б. стен и колонн в осях 1"-18"/Ж-П на отм. 0,000



Ситуационная схема



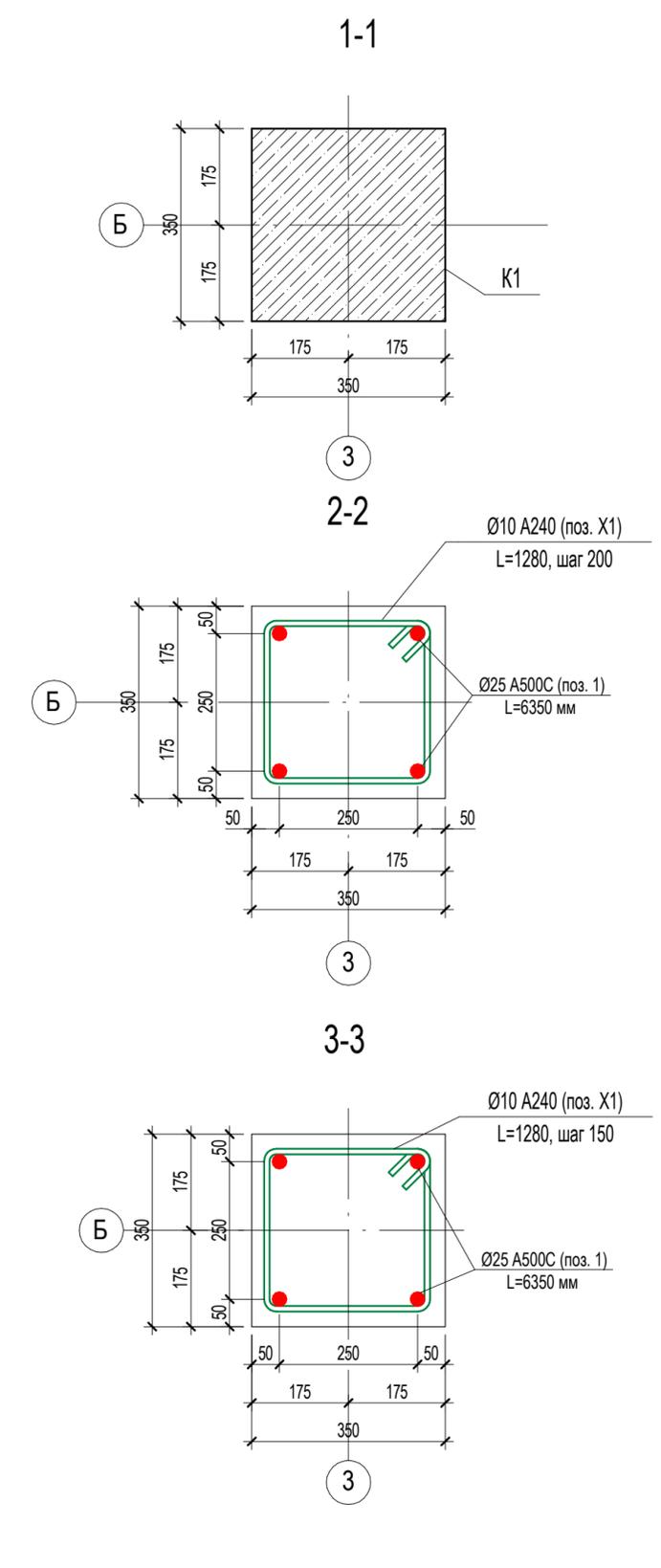
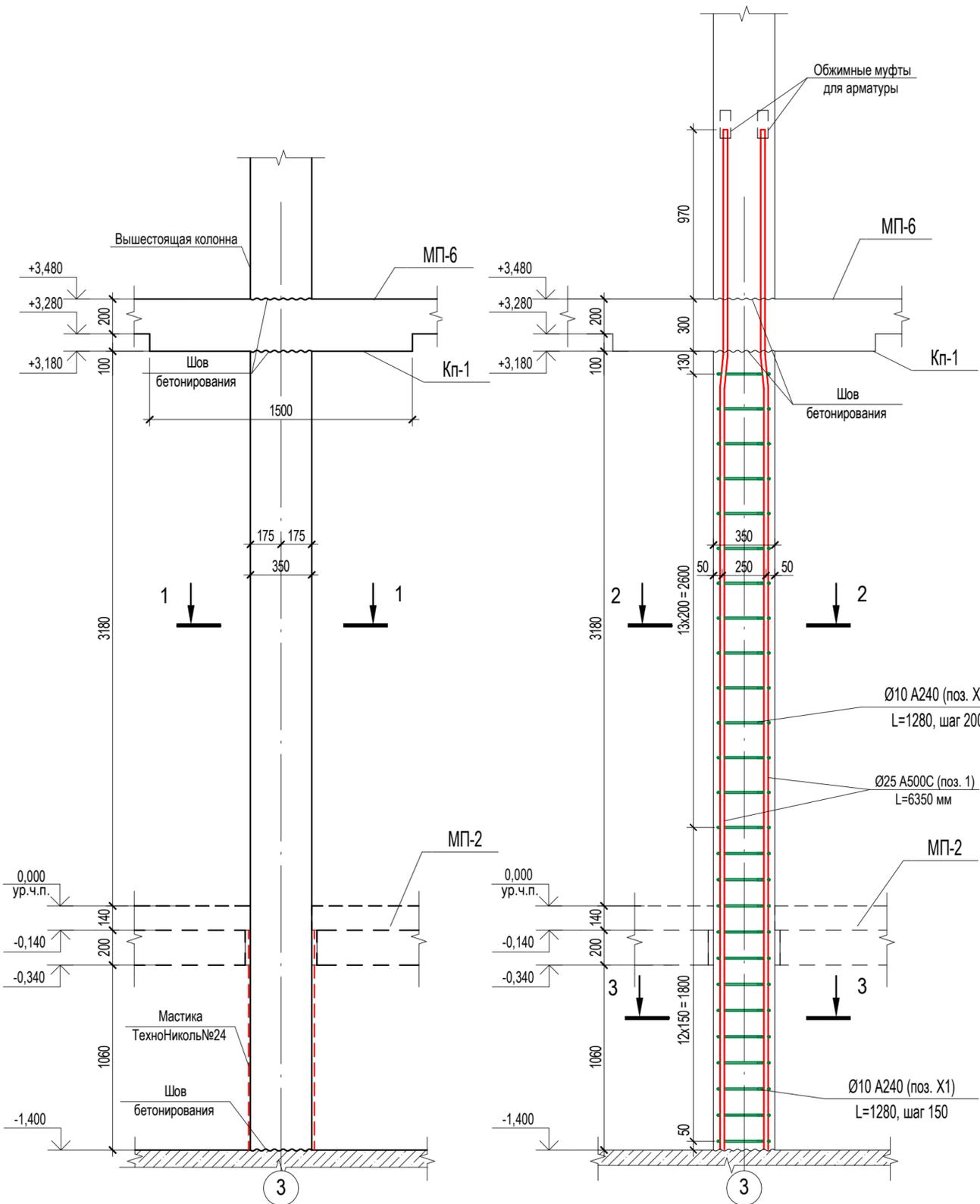
1. Содержание книги см. л. 1.
2. Устройство выпусков основной рабочей арматуры из колонн и стен выполнять с учетом вышерасположенных конструкций каркаса (уточнять размер загиба арматуры в тело конструкций каркаса).

					21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ				
					Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап				
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Жилой блок	Стдия	Лист	Листов
Разработал	Егоров				16.05.22		П	7	
Проверил	Кловзник				16.05.22				
Н.контроль	Санникова				16.05.22				
ГИП	Дмитриев				16.05.22				
						Схема расположения монолитных ж.б. стен и колонн в осях 1"-18"/Ж-П на отм. 0,000			
						<b>ТЕХНОЛОГИЯ</b> ПРОЕКТИРОВАНИЕ БУДУЩЕЕ			

Имя, № подл. 21.021  
Подп. и дата  
Взам. инв. №

# Опалубочный чертеж колонны К1

# Схема армирования колонны К1



## Спецификация элементов колонны К1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
31	ГОСТ 34028-2016	Арматура 25 - А500С L = 5850	4	22,55	
X1	ГОСТ 34028-2016	Арматура 10 - А240 L = 1280	26	0,79	
<b>Материалы</b>					
K1	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 F150 W6	0,56		м³

### Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
X 1	<p>A=276; B=280; x=120; x'=120; α=90°; don=25</p>

### Ведомость расхода стали

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса А240		Арматура класса А500		
	ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 34028-2016	
	Ø10	Итого	Ø25	Итого	
K1	21,57	21,57	94,71	94,71	116,28

1. Содержание книги см. л. 1.
2. Схему расположения колонн и стен каркаса см. л. 8, 9.
3. Расход в спецификации дан на одну колонну.
4. Поверхность колонны от верха фундамента до отм. -0,140 обмазать гидроизоляционной мастикой ТехноНиколь№24 (МГПН). Расход - 1,5 м2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал	Егоров				16.05.22
Проверил	Кловзник				16.05.22
Н.контроль	Санникова				16.05.22
ГИП	Дмитриев				16.05.22

**21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ**

Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр,  
Калининградская область. 2-й этап

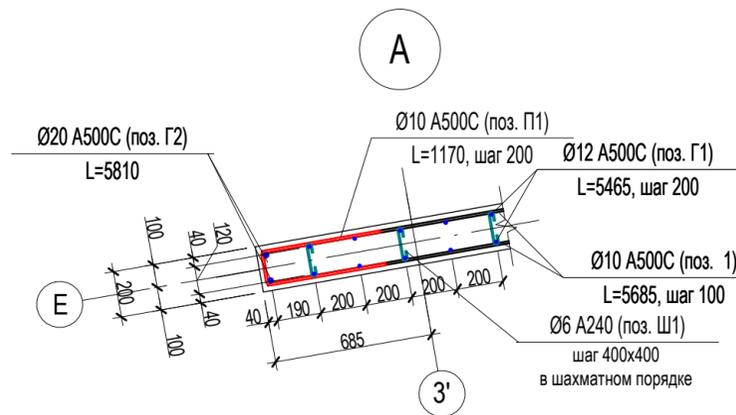
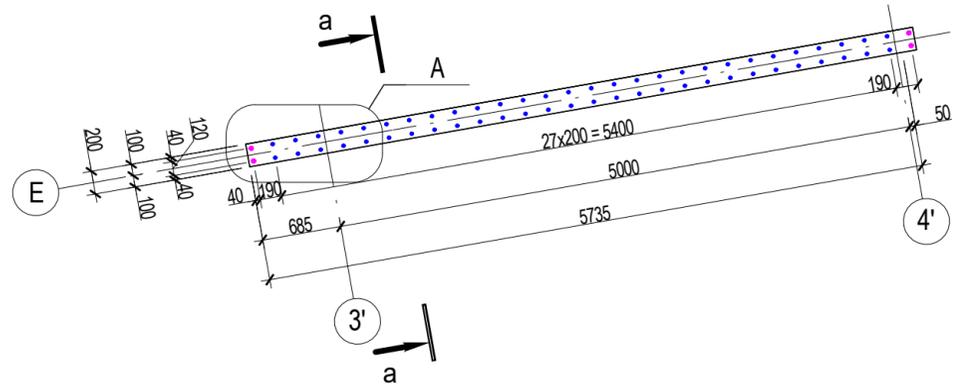
Жилой блок	Стадия	Лист	Листов
	П	8	

Колонна К1

**ТЕХНОЛОГИЯ**  
ПРОЕКТИРУЕТ БУДУЩЕЕ

Формат А4х3

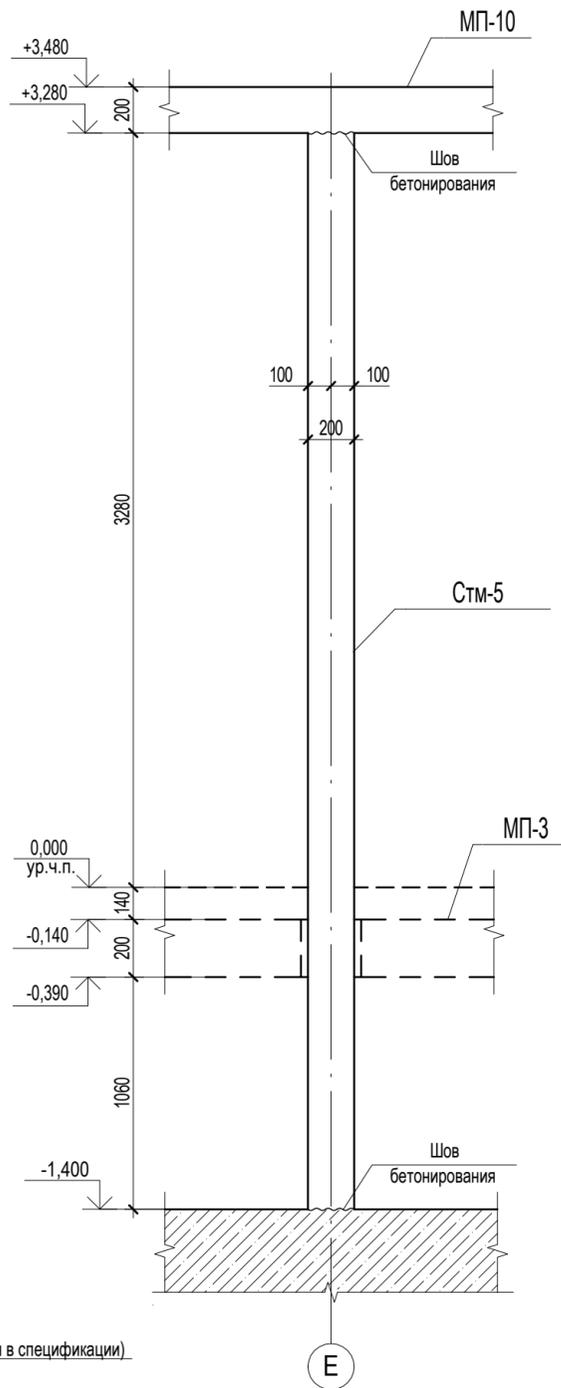
### Схема расположения монолитной стены Стм-5



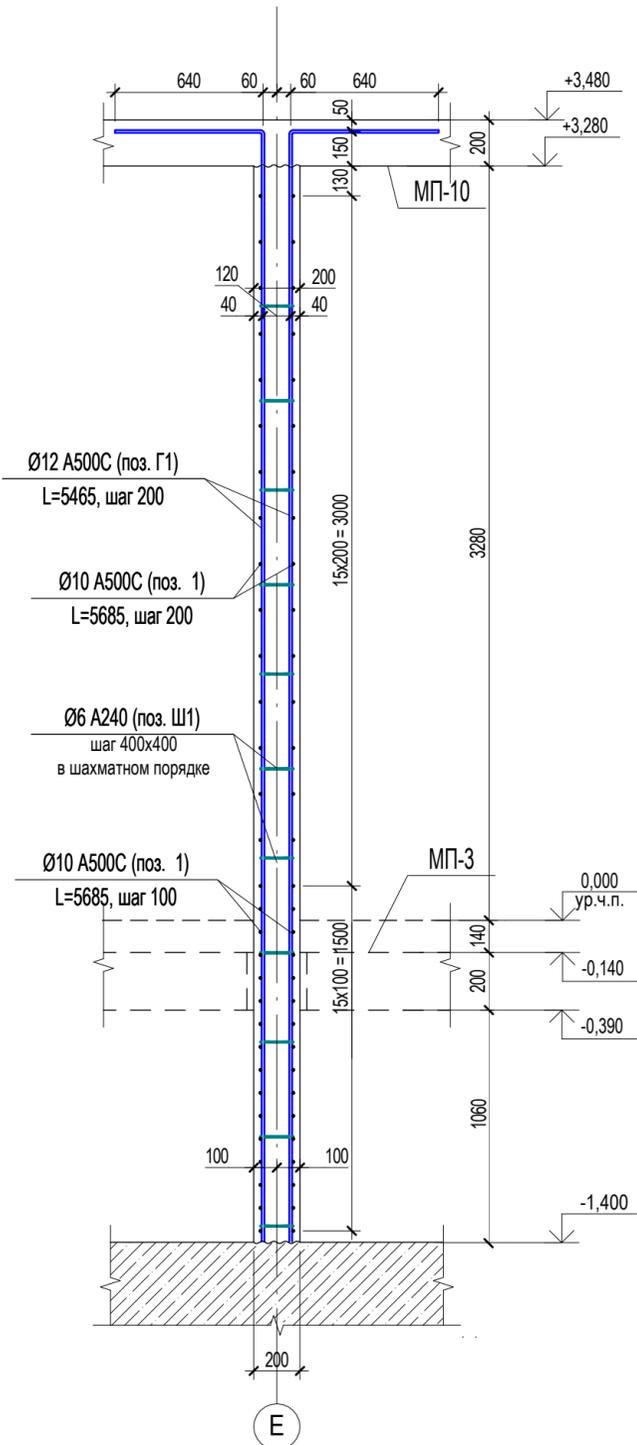
### Условные обозначения

10Ø16A500C (поз. 1) — Количество арматурных стержней. Диаметр арматурного стержня класса А500С (позиция арматурного стержня в спецификации).  
L=3900, шаг 200 — Длина арматурного стержня в мм, Шаг арматурного стержня в мм

а-а  
(опалубочный чертеж)



а-а  
(армирование)



### Спецификация элементов монолитной стены Стм-5

\* - см. ведомость деталей, \*\* - стержни даны в погонных метрах с учётом нахлёста 10%

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1 **	ГОСТ 34028-2016	Арматура 10 - А500С Лобщ(мп)	387,72	0,62	
Г1 *	ГОСТ 34028-2016	Арматура 12 - А500С L = 5500	56	4,86	
Г2 *	ГОСТ 34028-2016	Арматура 20 - А500С L = 5850	4	14,33	
П1 *	ГОСТ 34028-2016	Арматура 10 - А500С L = 1170	44	0,73	
Ш1 *	ГОСТ 34028-2016	Арматура 6 - А240 L = 235	77	0,06	
<b>Материалы</b>					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25, F,150, W6	5,5		м³

### Ведомость деталей

Поз.	Эскиз	Параметры
Г 1		A=635; B=4825; α=90°; доп=12
Г 2		A=980; B=4820; α=90°; доп=20
П 1		A=515; B=135; α=90°; доп=20
Ш 1		A=34; B=132; C=34; R=6; доп=16

- Содержание книги см. л. 1.
- Схему расположения колонн и стен каркаса см. л. 5, 6.
- Поверхность стены до отм. -0,140 обмазать гидроизоляционной мастикой ТехноНиколь№24 (МГТН). Расход - 14,9 м2.

21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ

Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр,  
Калининградская область. 2-й этап

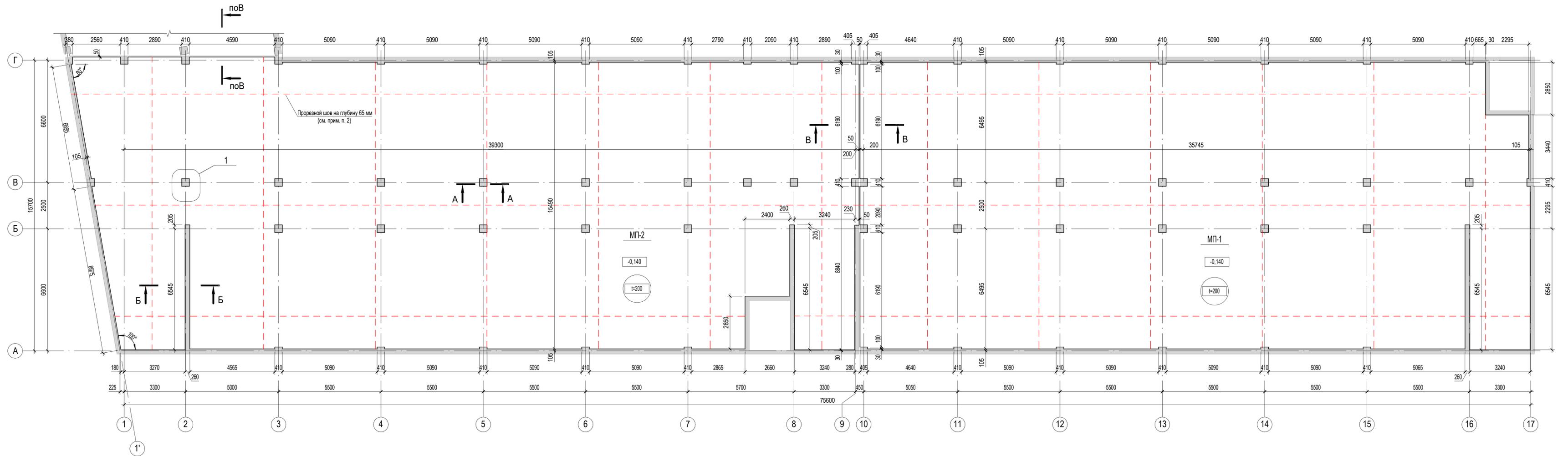
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Зверевщиков				16.05.22	Жилой блок	П	9
Проверил	Кловзник				16.05.22			
Н.контроль	Санникова				16.05.22	Схема расположения монолитной стены Стм-5		
ГИП	Дмитриев				16.05.22			



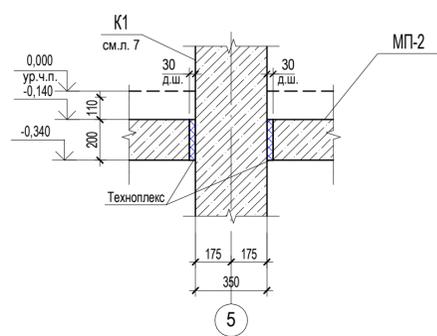
Формат А4х3

Изм. № подл. 21.021  
Подп. и дата  
Взам. инв. №

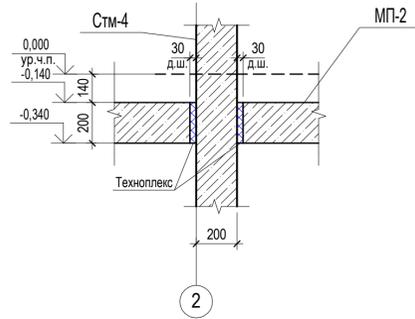
Опалубочный план силовой ж.б. плиты пола 1-го этажа на отм. 0,000 в осях 1-17/А-Г  
(отм. в. -0,140)



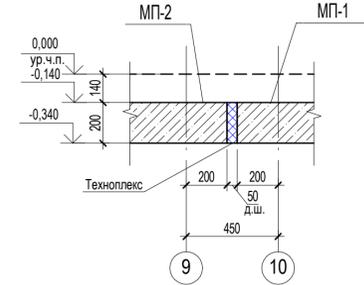
А - А



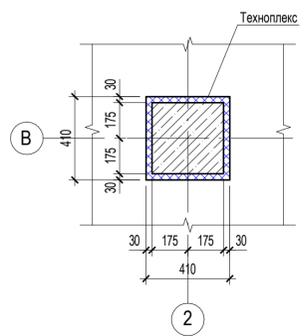
Б - Б



В - В



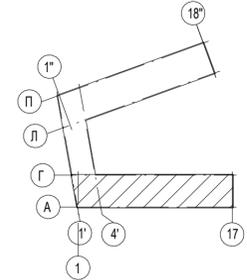
1



Условные обозначения

- 0,140 - относительная отметка верха силовой ж.б. плиты пола
- t=200 - толщина силовой ж.б. плиты пола

Ситуационная схема

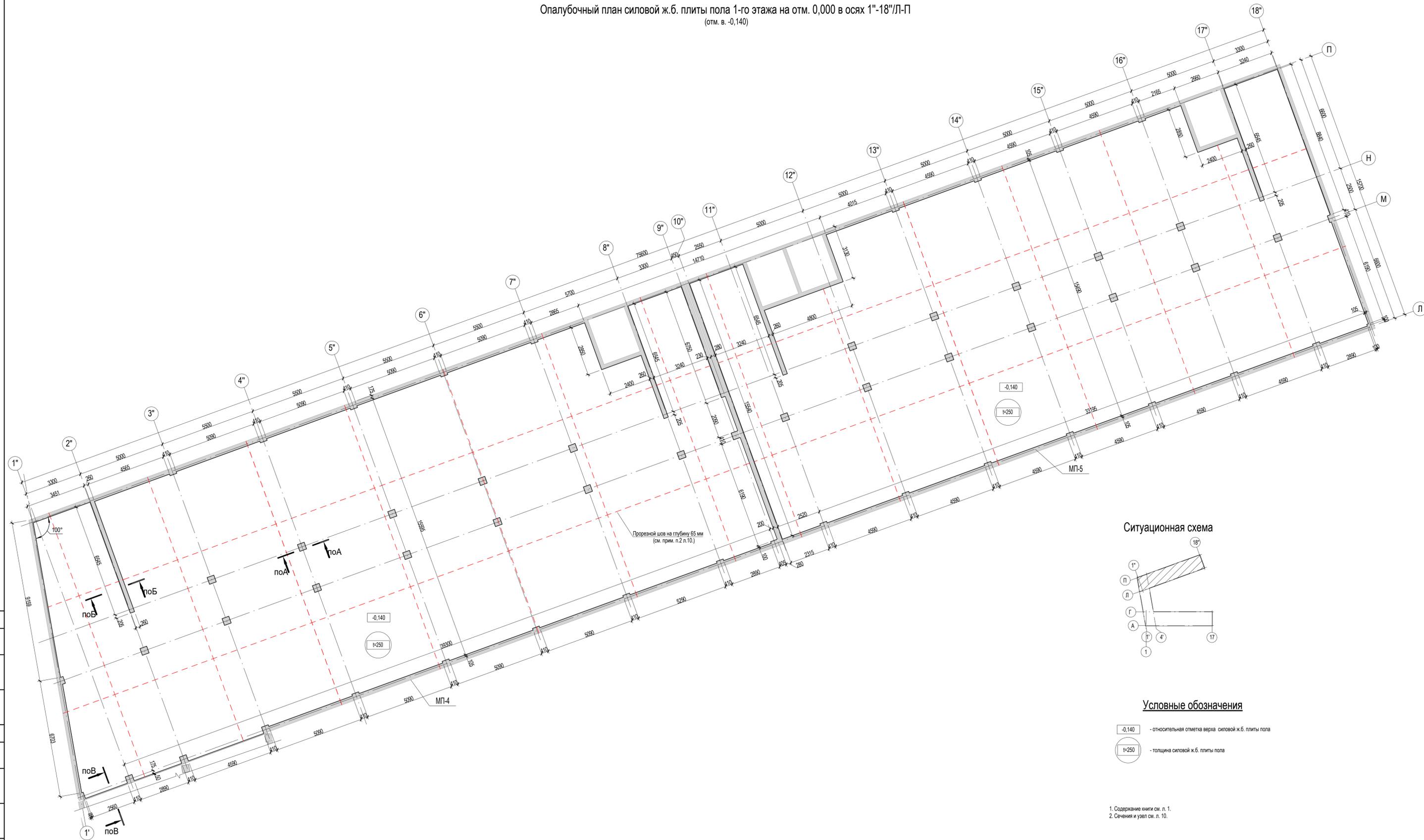


- Содержание книги см. л. 1.
- В ж.б. плитах силового пола 1-го этажа выполнить температурно-осадочные швы шириной 5-6 мм путем пропила на глубину 65 мм с шагом 6х6 м с последующей заделкой герметиком "MasterSeal NP 474" производства "BASF Строительные системы". Длина прорезного шва L = 724,68 м.п. Расход герметика V = 0,04 м<sup>3</sup>.
- Марку и расход герметика уточнить совместнос "BASF Строительные системы".
- Допускается замена герметика на аналогичный по свойствам иных производителей.

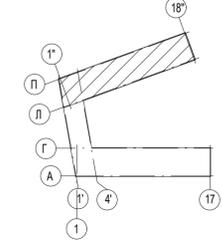
						21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ			
						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	Жилой блок	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Леконцева	16.05.22			16.05.22		П	10	
Проверил	Кловзник								
Н.контр.	Санникова				16.05.22				
ГИП	Дмитриев				16.05.22				
						Опалубочный план силовой ж.б. плиты пола 1-го этажа на отм. 0,000 в осях 1-17/А-Г			



Опалубочный план силовой ж.б. плиты пола 1-го этажа на отм. 0,000 в осях 1"-18"/Л-П  
(отм. в. -0,140)



Ситуационная схема



Условные обозначения

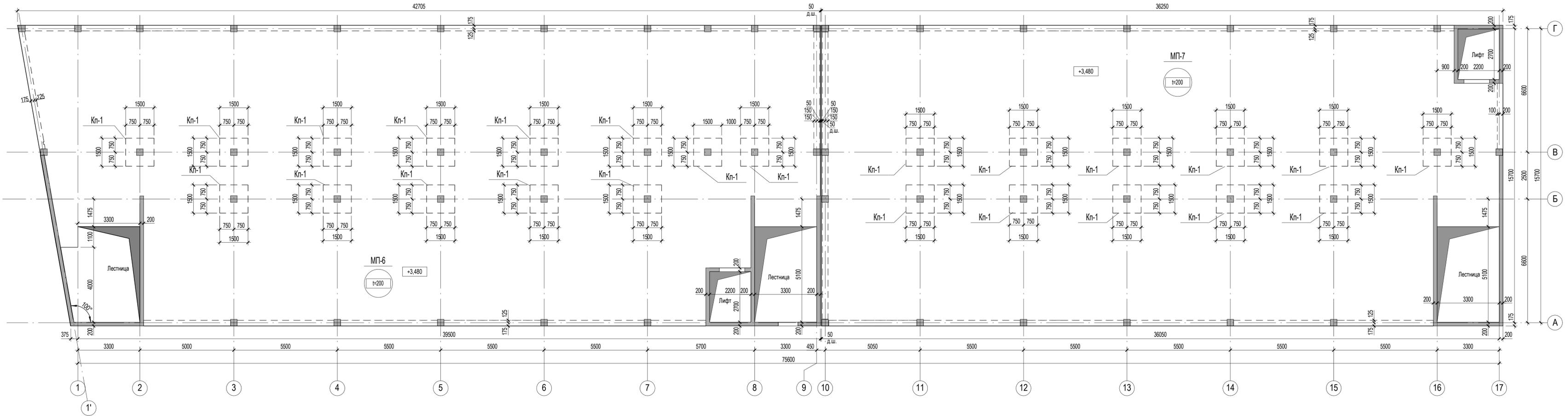
- 0,140 - относительная отметка верха силовой ж.б. плиты пола
- t=250 - толщина силовой ж.б. плиты пола

1. Содержание юбки см. л. 1.
2. Сечения и узел см. л. 10.

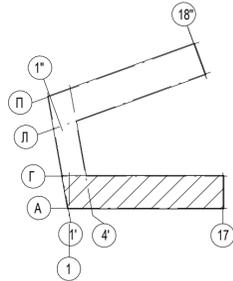
Сопоставлено	
Имя, № подл.	
21.021	
Дата и дата	
Вам, имя, №	

21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.уч.	Лист	Жажд.	Подл.	Дата
Разработал	Леонова				16.05.22
Проверил	Кловзин				16.05.22
Н.контроль	Санникова				16.05.22
ГИП	Дмитриев				16.05.22
Жилой блок				Стдия	Лист
Опалубочный план силовой ж.б. плиты пола 1-го этажа на отм. 0,000 в осях 1"-18"/Л-П				П	12
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БУДУЩЕЕ				Формат А1А	

Схема расположения плит перекрытий МП-6, МП-7 на отм. +3,600



Ситуационная схема



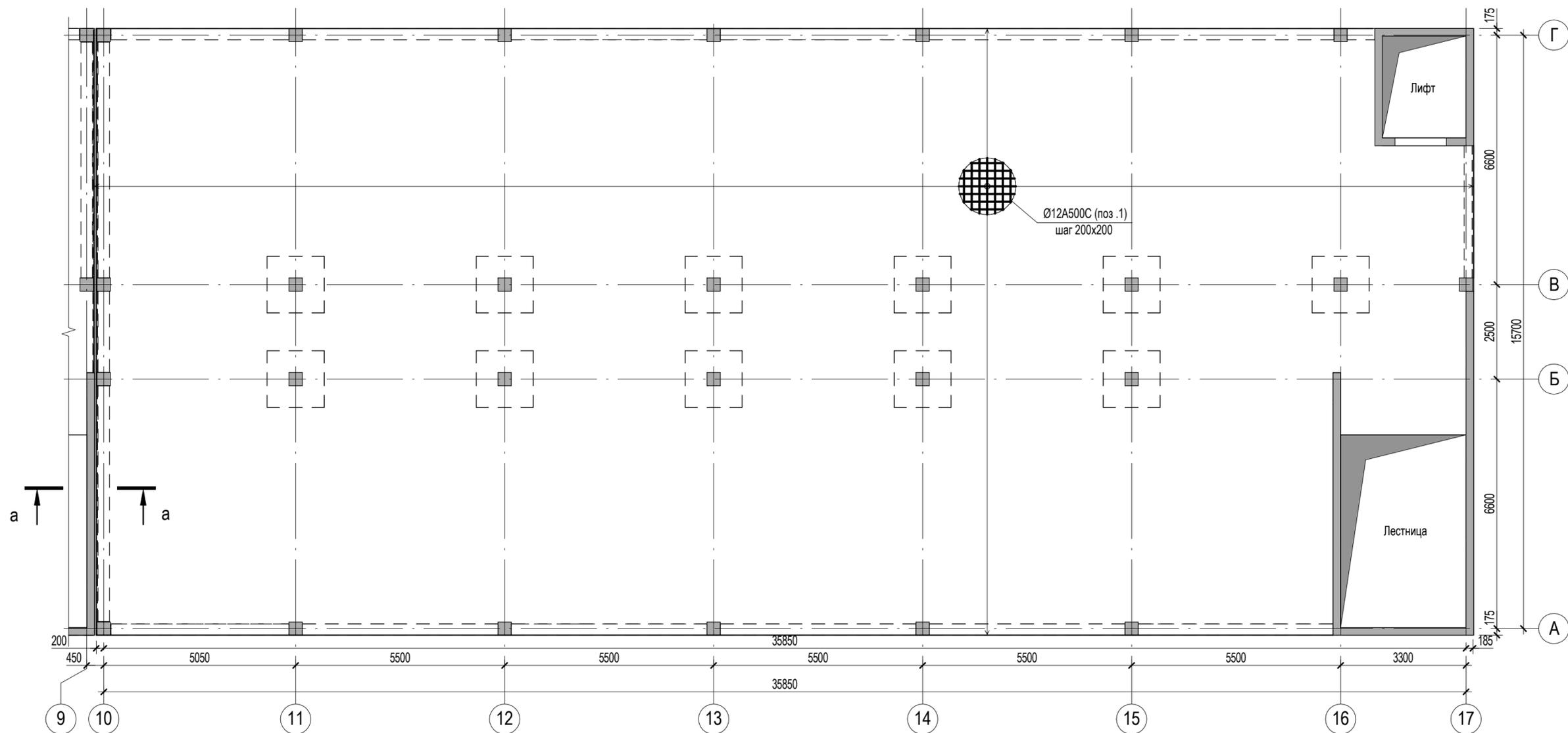
Условные обозначения

- 0,140 - относительная отметка верха монолитной ж.б. плиты
- t=200 - толщина монолитной ж.б. плиты

21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Егоров	16.05.22			
Проверил	Кловзник	16.05.22			
Жилой блок			Стация	Лист	Листов
			П	13	
Схема расположения плит перекрытий МП-6, МП-7 на отм. +3,600					
Н. контроль	Санникова	16.05.22			
ГИП	Дмитриев	16.05.22			

Имя, № подл. 21.021  
Подп. и дата  
Взам. инв. №

Схема основного верхнего и нижнего армирования плиты МП-7 на отм. +3,480 в осях 9-17/А-Г



Спецификация элементов плиты перекрытия МП-7

\* - см. ведомость деталей, \*\* - стержни даны в погонных метрах с учётом нахлёста 10%

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1 **	ГОСТ 34028-2016	Арматура 12 - А500 Лобц(мп)	12346,5	0,89	
Д1 *	ГОСТ 34028-2016	Арматура 12 А240 L = 845	1553	0,76	
П1 *	ГОСТ 34028-2016	Арматура 12 - А500С L = 975	452	0,87	
<b>Материалы</b>					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25, F75, W4	111,8		м³

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз	Параметры
Д 1		A=300; B=114; C=100; α=90°; dop=30
П 1		A=420; B=140; α=90°; dop=12

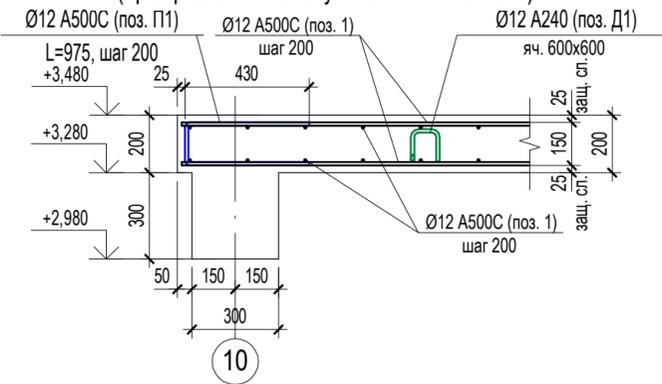
Ведомость расхода стали

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 34028-2016		
	Ø12	Итого	Ø12	Итого	
МП-7	1180,28	1180,28	11924,8	11924,8	13105,08

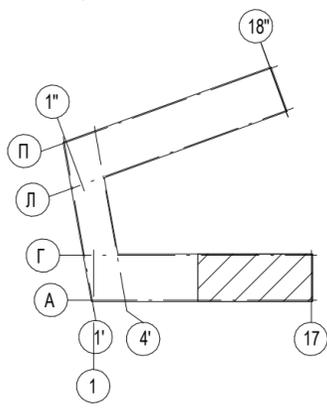
- Содержание книги см.л. 1.
- Основное армирование плиты выполнять из условия использования стержней максимальной длины 11,7 м.
- Стыковку стержней по длине производить без сварки вязальной проволокой 1,2-0-Ч по ГОСТ 3282-74.
- Стики рабочих стержней основного армирования выполнять внахлестку. Длина нахлеста стержней не менее 50Ø.
- Количество стыков стержней основного армирования в одном сечении должно быть не более 50 % от общего количества стержней.
- Смежные стержни основного армирования стыковать вразбежку на длину не менее 65Ø.
- Стержни основного нижнего армирования стыковать в местах расположения колонн, стен каркаса (в зоне минимального момента).
- Стержни основного верхнего армирования стыковать в 1/3-1/4 пролёта между колоннами, стенами каркаса (в зоне минимального момента).

а-а

(армирование балки условно не показано)



Ситуационная схема



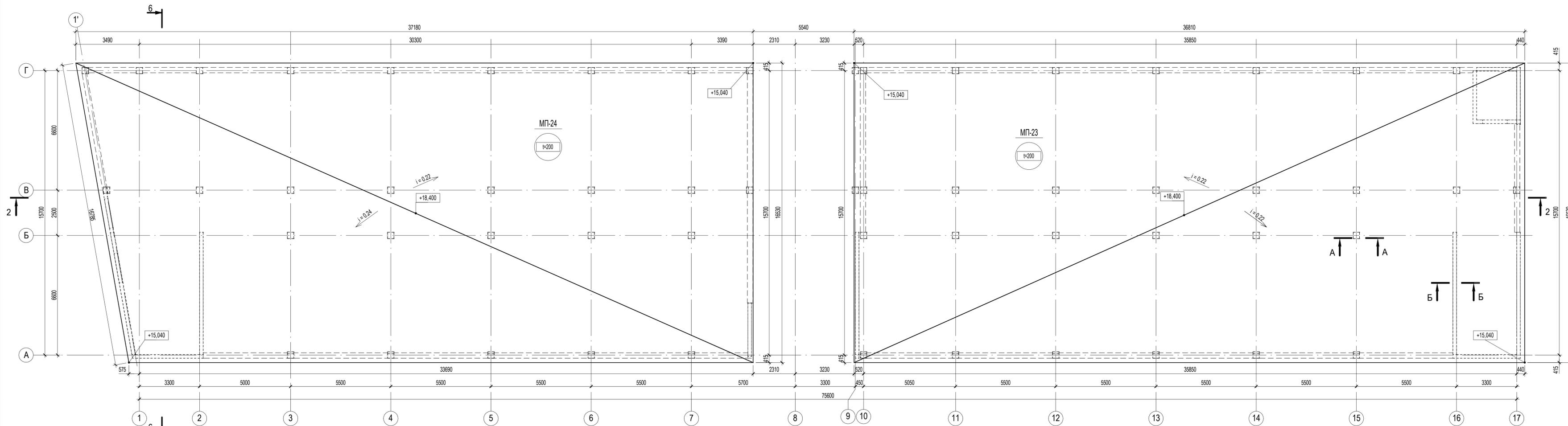
Условные обозначения

10Ø16A500C (поз. 1) — Количество арматурных стержней, Диаметр арматурного стержня класса А500С (позиция арматурного стержня в спецификации)  
L=3900, шаг 200 — Длина арматурного стержня в мм, Шаг арматурного стержня в мм

Изм. № подл. 21.021  
Подп. и дата  
Взам. инв. №

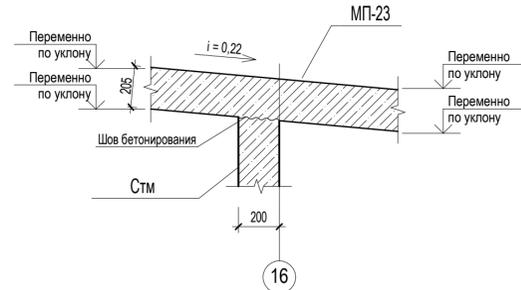
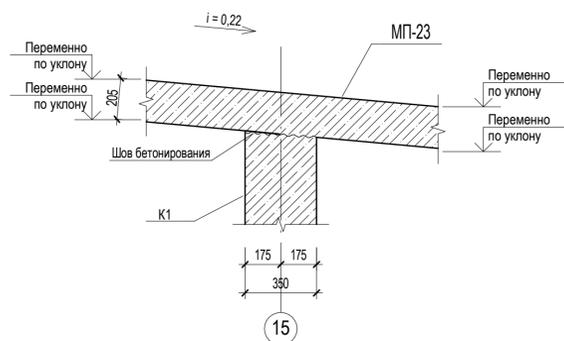
21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал	Егоров				16.05.22
Проверил	Кловзник				16.05.22
Н.контроль	Санникова				16.05.22
ГИП	Дмитриев				16.05.22
Жилой блок			Стадия	Лист	Листов
Схема основного верхнего и нижнего армирования плиты МП-7 на отм. +3,480 в осях 9-17/А-Г			П	14	
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРУЕТ БУДУЩЕЕ					

Опалубочный план ж.б. плит покрытия в осях 1-17/А-Г



А - А

Б - Б

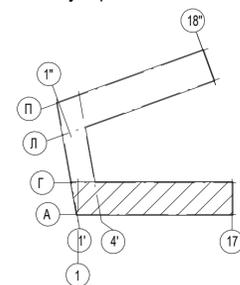


Условные обозначения

+18,400 - относительная отметка верха монолитной ж.б. плиты покрытия

t=200 - толщина монолитной ж.б. плиты покрытия

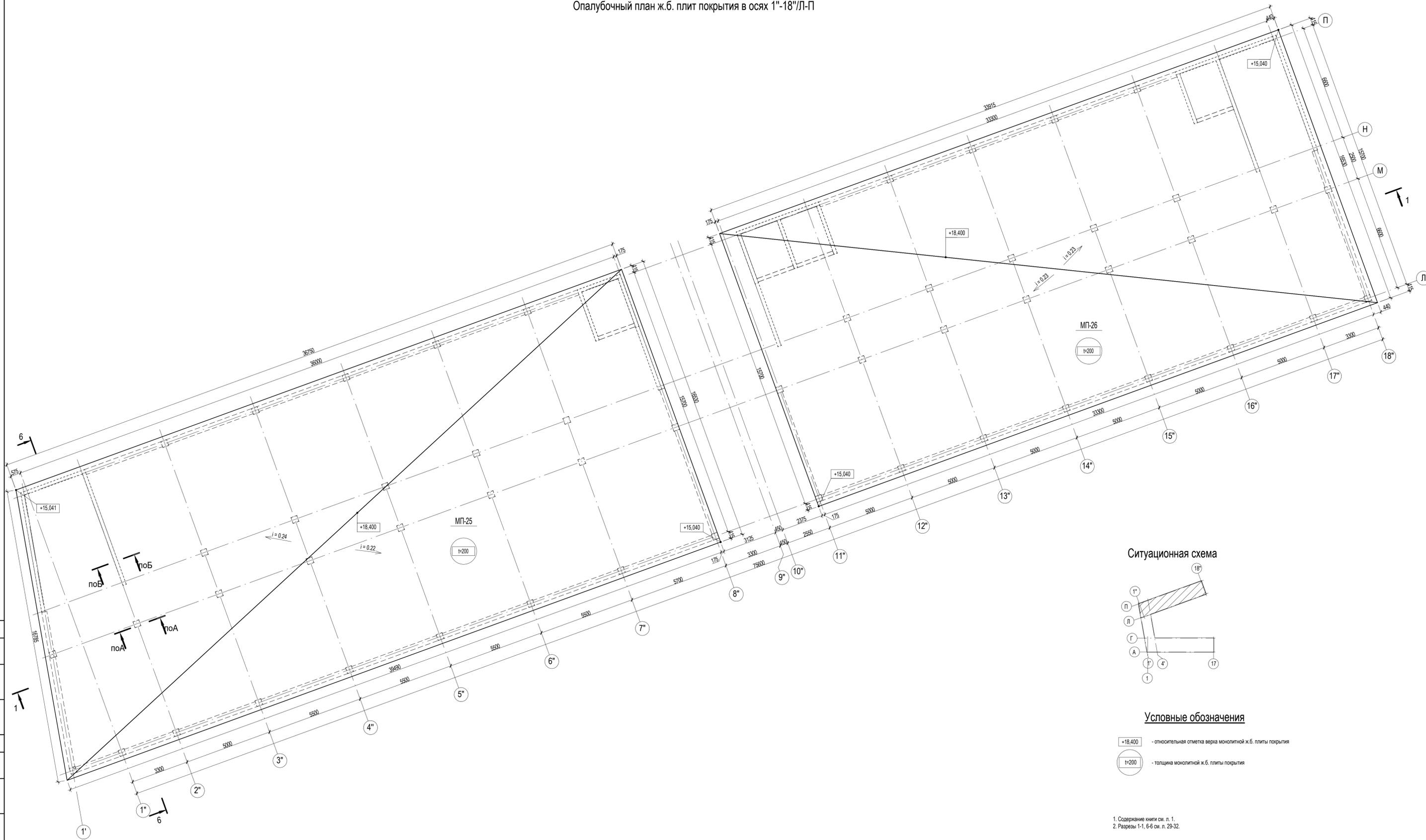
Ситуационная схема



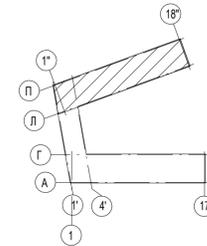
1. Содержание книги см. л. 1.
2. Разрез 2-2 см. л. 29-32

						21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ			
						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой блок	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Егоров	16.05.22			16.05.22		П	15	
Проверил	Кловзник								
Н. контроль	Санникова				16.05.22	Опалубочный план ж.б. плит покрытия в осях 1-17/А-Г			
ГИП	Дмитриев				16.05.22				

Опалубочный план ж.б. плит покрытия в осях 1"-18"/Л-П



Ситуационная схема



Условные обозначения

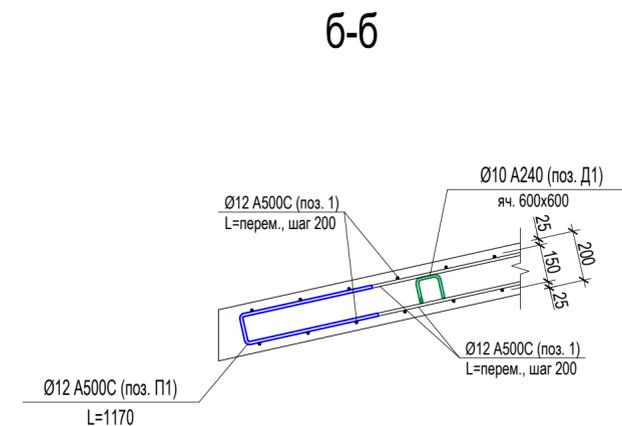
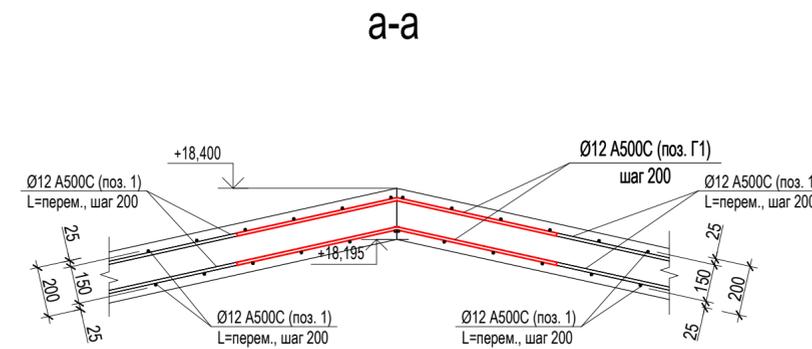
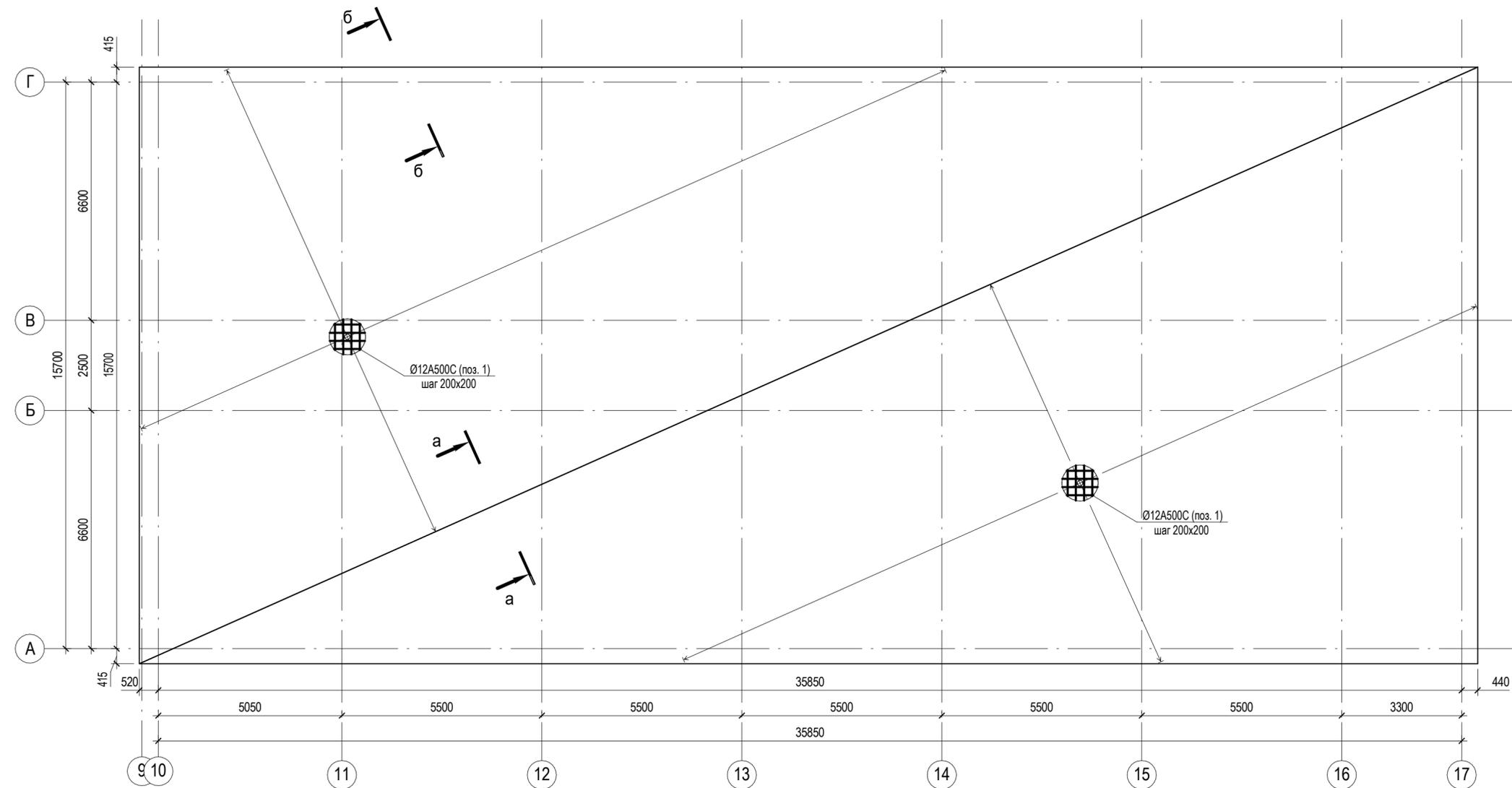
- +18,400 - относительная отметка верха монолитной ж.б. плиты покрытия
- t=200 - толщина монолитной ж.б. плиты покрытия

1. Содержание книги см. л. 1.
2. Разрезы 1-1, 6-6 см. л. 29-32.

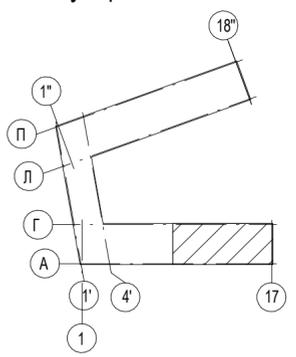
Согласовано	
Имя, № подл.	21.021
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.уч.	Лист	Листок	Подл.	Дата
Разработал	Зверещиков				16.05.22
Проверил	Кловзник				16.05.22
Н.контроль	Санникова				16.05.22
ГИП	Дмитриев				16.05.22
Жилой блок				Стация	Лист
				П	16
Опалубочный план ж.б. плит покрытия в осях 1"-18"/Л-П					

# Схема основного нижнего и верхнего армирования плиты покрытия МП-23



## Ситуационная схема



## Спецификация элементов плиты перекрытия МП-23

\* - см. ведомость деталей, \*\* - стержни даны в погонных метрах с учётом нахлёста 10%

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1 **	ГОСТ 34028-2016	Арматура 12 - А500С Лобц(мп)	13782,2	0,89	
Г1 *	ГОСТ 34028-2016	Арматура 12 - А500С L = 1300	370	1,16	
Д1 *	ГОСТ 34028-2016	Арматура 10 А240 L = 835	1734	0,52	
П1 *	ГОСТ 34028-2016	Арматура 12 - А500С L = 1170	382	1,04	
		Материалы			
		ГОСТ 26633-2015	Бетон В25, F75, W4	124,7	м³

### Ведомость деталей

Поз.	Эскиз	Параметры
Г 1		A=640; B=640; α=154,84°; don=12
Д 1		A=300; B=102; C=100; α=90°; don=25
П 1		A=530; B=100; α=90°; don=12

### Ведомость расхода стали

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	A240	A500			
МП-23	ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 34028-2016	Ø10	Итого	14665,6
	946,764	946,764	Ø12	Итого	

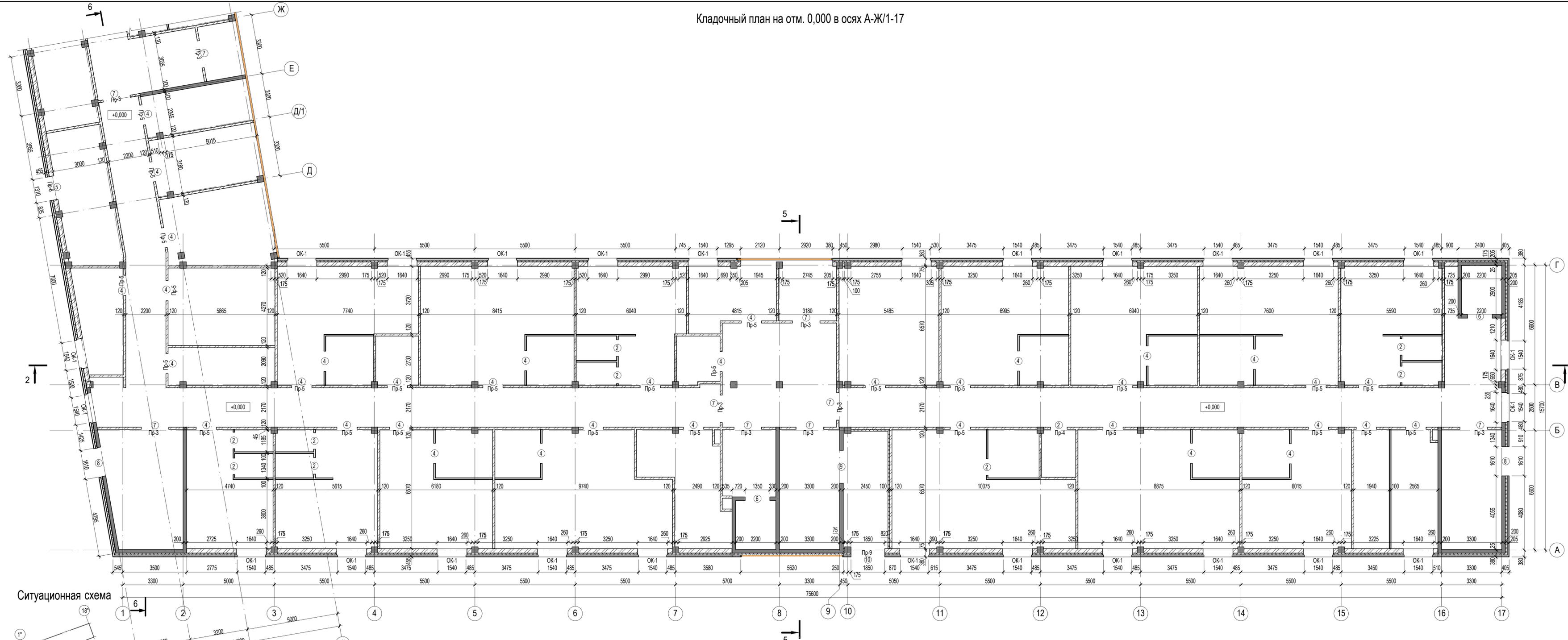
- Содержание книги см. л. 1.
- Основное армирование плиты выполнять из условия использования стержней максимальной длины 11,7 м.
- Стыковку стержней по длине производить без сварки вязальной проволокой 1,2-0-4 по ГОСТ 3282-74.
- Стыки рабочих стержней основного армирования выполнять внахлестку. Длина нахлестки стержней не менее 50Ø.
- Количество стыков стержней основного армирования в одном сечении должно быть не более 50 % от общего количества стержней.
- Смежные стержни основного армирования стыковать вразбежку на длину не менее 65Ø.
- Стержни основного нижнего армирования стыковать в местах расположения колонн, стен каркаса (в зоне минимального момента).
- Стержни основного верхнего армирования стыковать в 1/3-1/4 пролёта между колоннами, стенами каркаса (в зоне минимального момента).

21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ									
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап									
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Жилой блок	П	17	Листов
Разработал	Егоров	16.05.22			16.05.22				
Проверил	Кловзник								
Н.контроль	Санникова				16.05.22	Схема основного нижнего и верхнего армирования плиты покрытия МП-23	П	17	Листов
ГИП	Дмитриев				16.05.22				

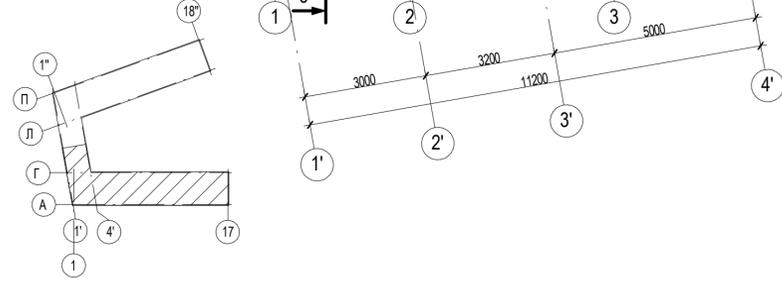


Сотласовано				
Сотласовано				
Изм. № подл.	21.021	Взам. инв. №		
Подп. и дата				

Кладочный план на отм. 0,000 в осях А-Ж/1-17



Ситуационная схема

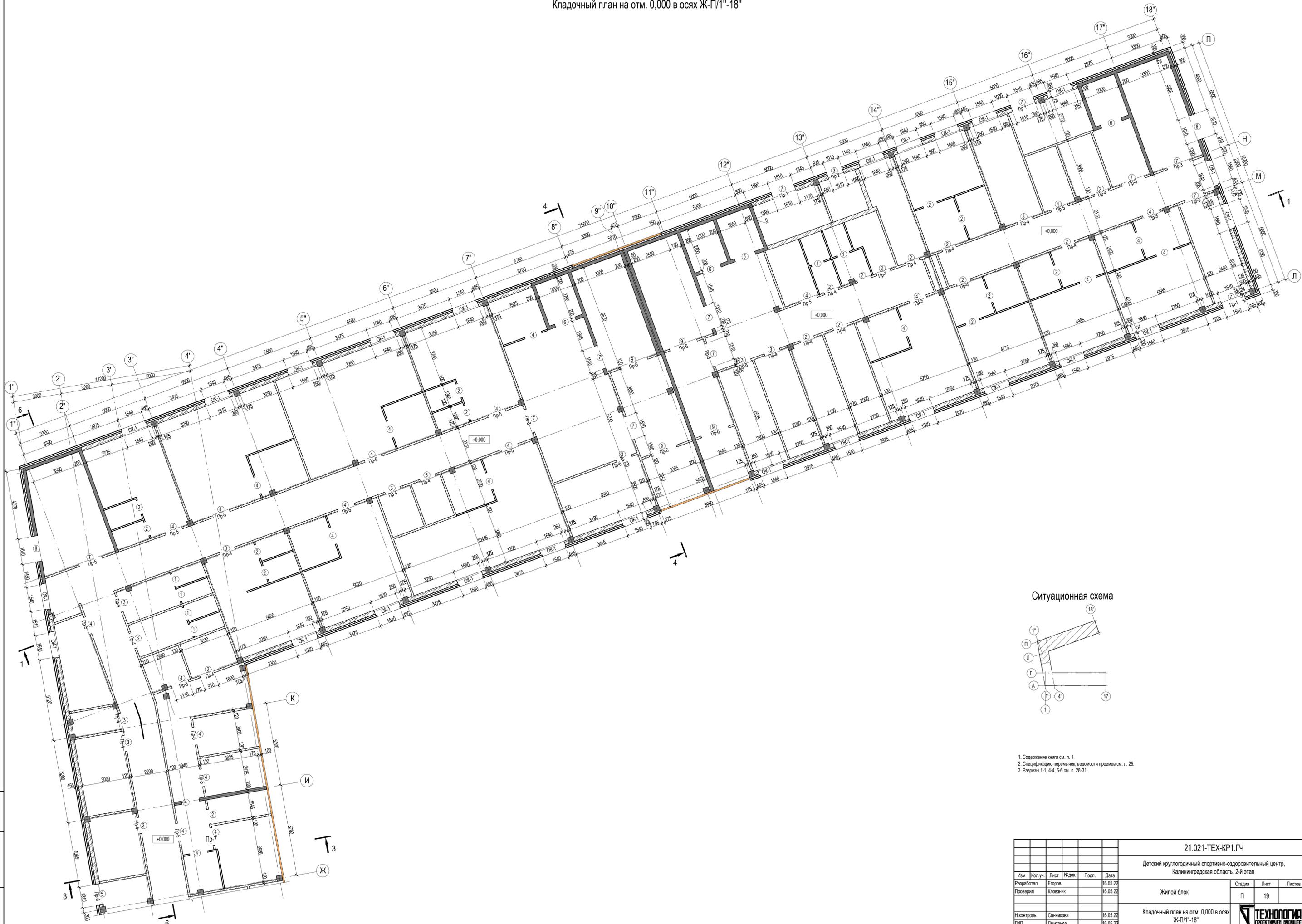


1. Содержание книги см. л. 1.
2. Спецификацию перемычек, ведомости проемов см. л. 25.
3. Разрезы 2-2, 5-5, 6-6 см. л. 29-31.

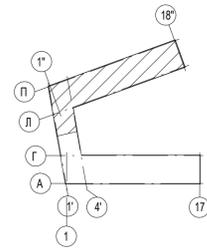
21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Егоров	16.05.22			
Проверил	Кловзник	16.05.22			
Жилой блок					
Кладочный план на отм. 0,000 в осях А-Ж/1-17					
Н. контроль	Санникова	16.05.22			
ГИП	Дмитриев	16.05.22			

Имя, № подл. 21.021  
Подп. и дата  
Взам. инв. №

Кладочный план на отм. 0,000 в осях Ж-П/1"-18"



Ситуационная схема

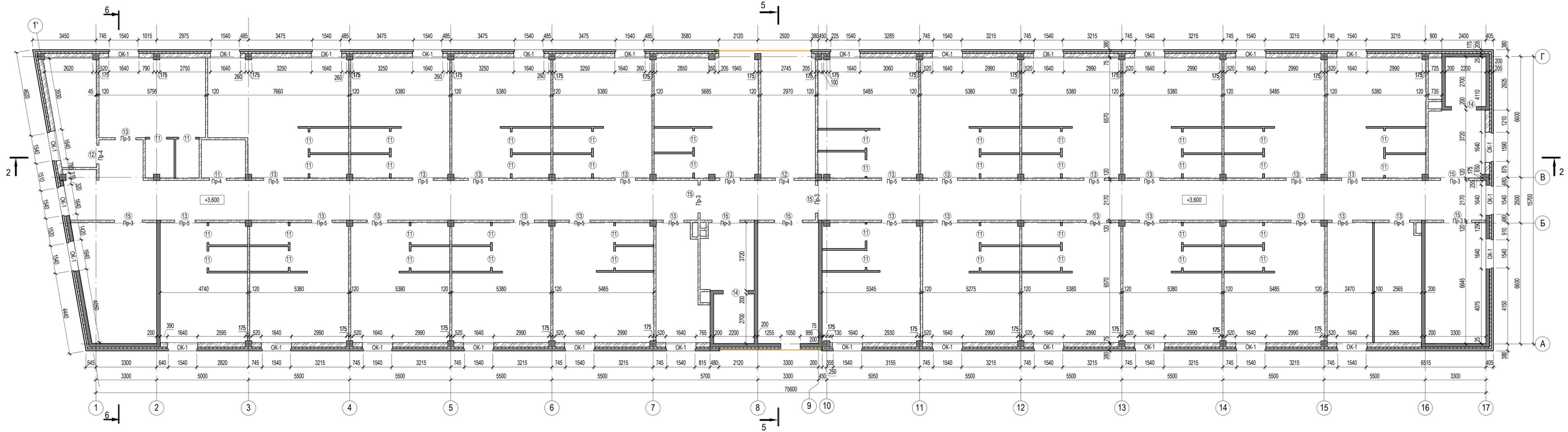


- 1. Содержание книги см. л. 1.
- 2. Спецификация перемычек, ведомости проемов см. л. 25.
- 3. Разрезы 1-1, 4-4, 6-6 см. л. 28-31.

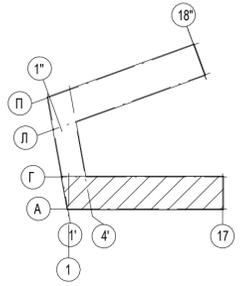
Имя, № подл. 21.021  
 Подл. и дата  
 Взам. инв. №

21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ					
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.уч.	Лист	Листок	Подл.	Дата
Разработал	Егоров				16.05.22
Проверил	Кловзник				16.05.22
Н.контроль	Санникова				16.05.22
ГИП	Дмитриев				16.05.22
Жилой блок				Стадия	Лист
				П	19
Кладочный план на отм. 0,000 в осях Ж-П/1"-18"					

Кладочный план на отм. +3,600 в осях А-Г/1-17



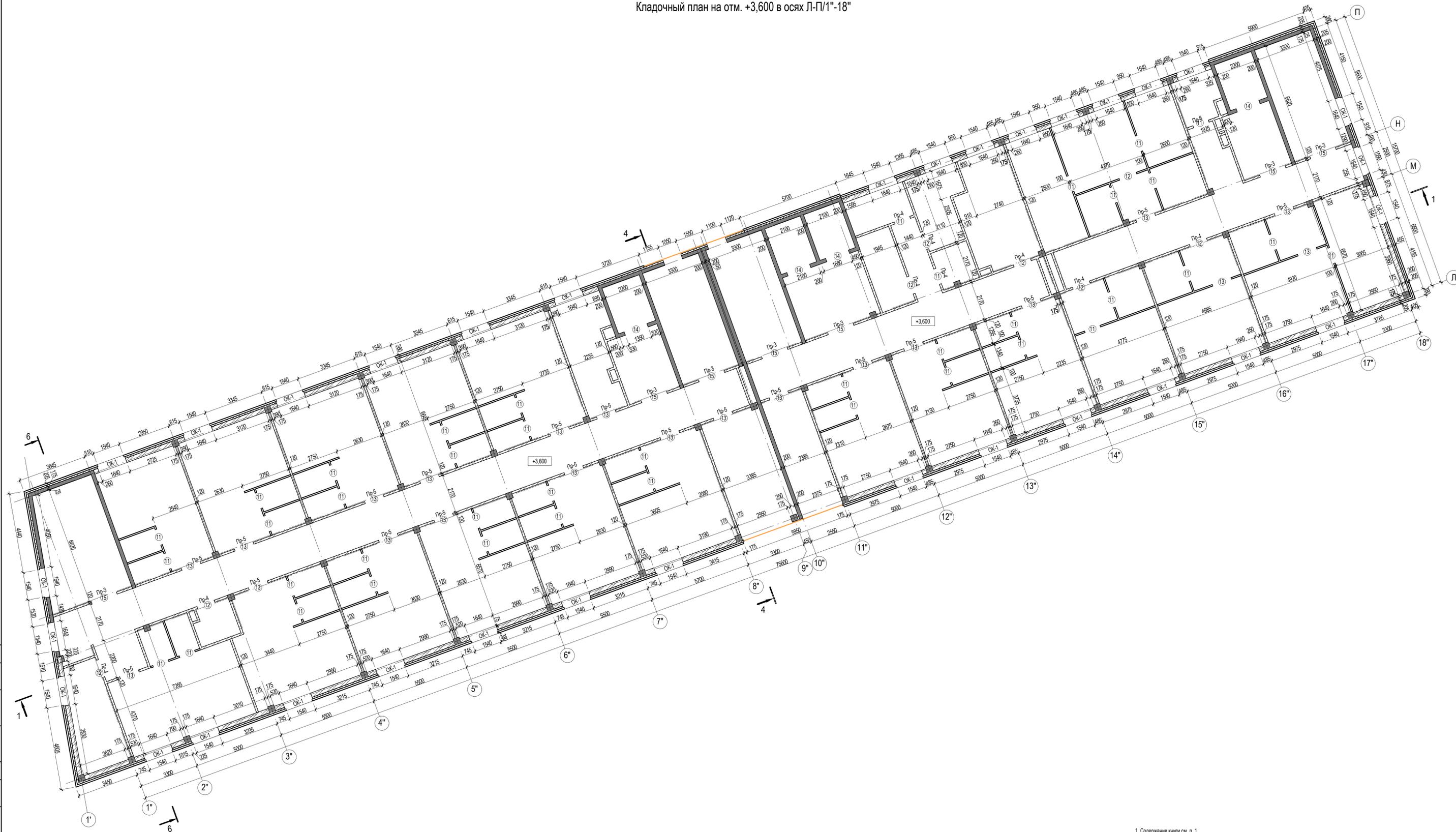
Ситуационная схема



21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разработал	Леконцева				16.05.22
Проверил	Кловзник				16.05.22
Н.контр.	Санникова				16.05.22
ГИП	Дмитриев				16.05.22
Жилой блок				Стация	Лист
				П	20
Кладочный план на отм. +3,600 в осях А-Г/1-17					

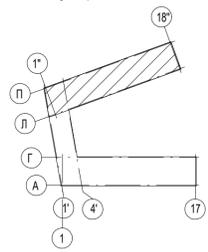
Согласовано  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Имя, № подл.  
21.021

Кладочный план на отм. +3,600 в осях Л-П/1"-18"



1. Содержание книги см. л. 1.
2. Спецификация перемычек, ведомости проемов см. л. 25.
3. Разрезы 1-1, 4-4, 6-6 см. л. 28-31

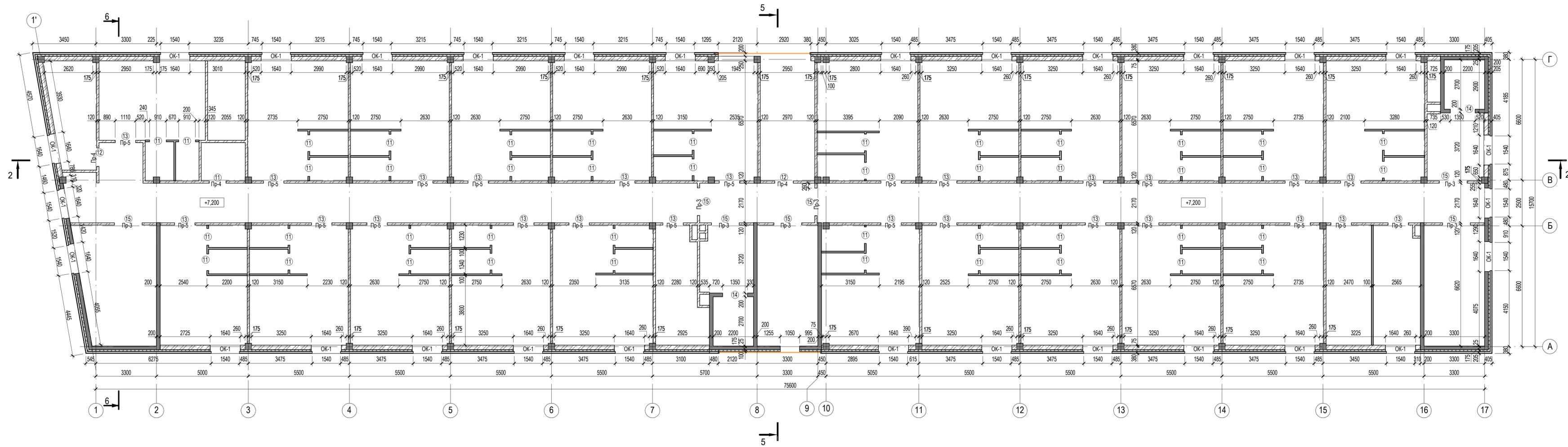
Ситуационная схема



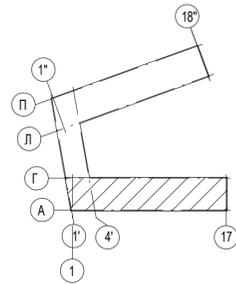
Согласовано	
Взам. инв. №	
Лист и дата	
Имя, № подл.	21.021

21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.уч.	Лист	Листок	Подл.	Дата
		Разработал	Лехомцева		16.05.22
		Проверил	Кловзник		16.05.22
		Н.контроль	Санникова		16.05.22
		ГИП	Дмитриев		16.05.22
Жилой блок				Студия	Лист
Кладочный план на отм. +3,600 в осях Л-П/1"-18"				П	21
Формат А1А					

Кладочный план на отм. +7,200 в осях А-Г/1-17



Ситуационная схема



1. Содержание книги см. л. 1.
2. Спецификацию перемычек, ведомости проемов см. л. 25.
3. Разрезы 2-2, 5-5, 6-6 см. л. 28-31.

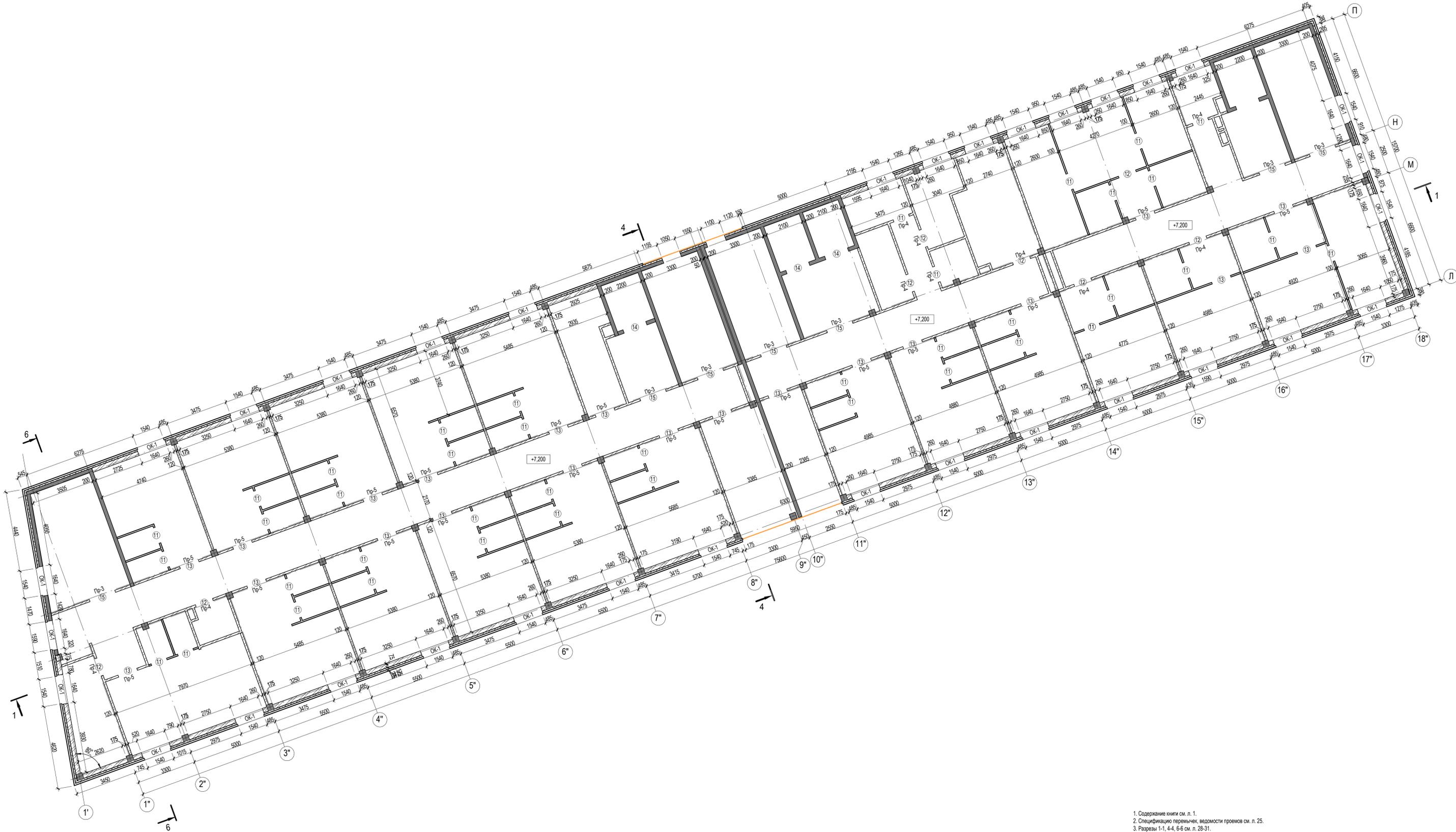
Имя, № подл. 21.021

Подп. и дата

Взам. инв. №

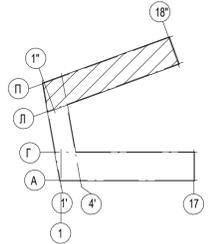
						21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ			
						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подл.	Дата	Жилой блок	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Егоров	16.05.22			16.05.22		П	22	
Проверил	Кловзник				16.05.22				
Н. контроль	Санникова				16.05.22	Кладочный план на отм. +7,200 в осях А-Г/1-17			
ГИП	Дмитриев				16.05.22				

Кладочный план на отм. +7,200 в осях Л-П/1"-18"



1. Содержание книги см. л. 1.
2. Спецификация перемычек, ведомости проемов см. л. 25.
3. Разрезы 1-1, 4-4, 6-6 см. л. 28-31.

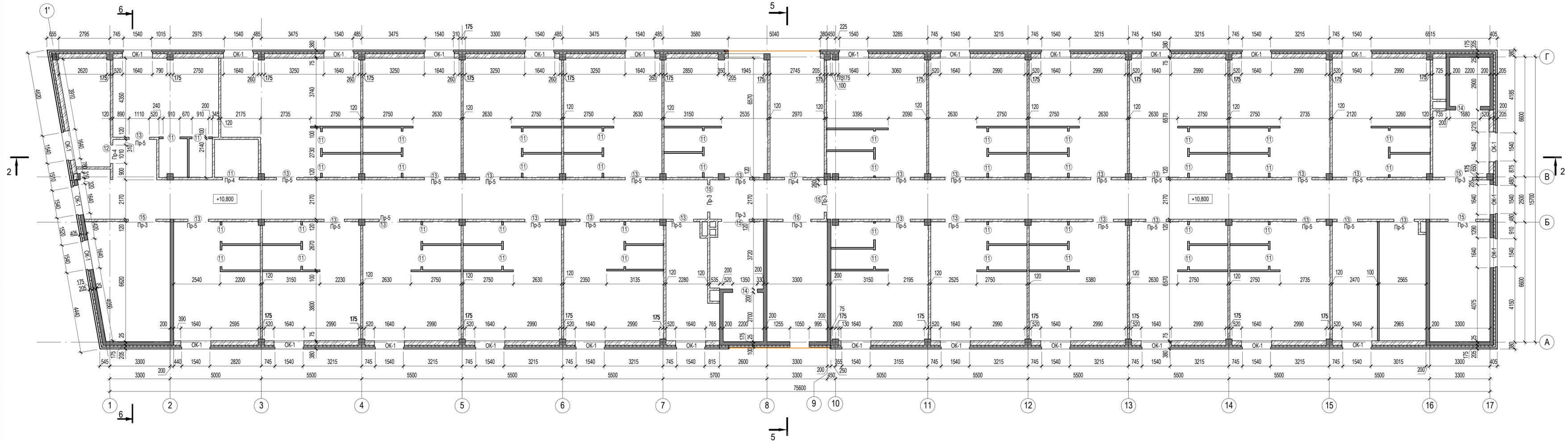
Ситуационная схема



21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ						
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Жакоз.	Подп.	Дата	
Разработал	Егоров				16.05.22	
Проверил	Кловзник				16.05.22	
Н.контроль	Санникова				16.05.22	
ГИП	Дмитриев				16.05.22	
Жилой блок				Стация	Лист	Листов
Кладочный план на отм. +7,200 в осях Л-П/1"-18"				П	23	

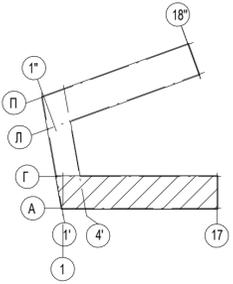
Имя, № подл. 21.021  
Дата и дата  
Взам. инв. №

Кладочный план на отм. +10,800 в осях А-Г/1-17



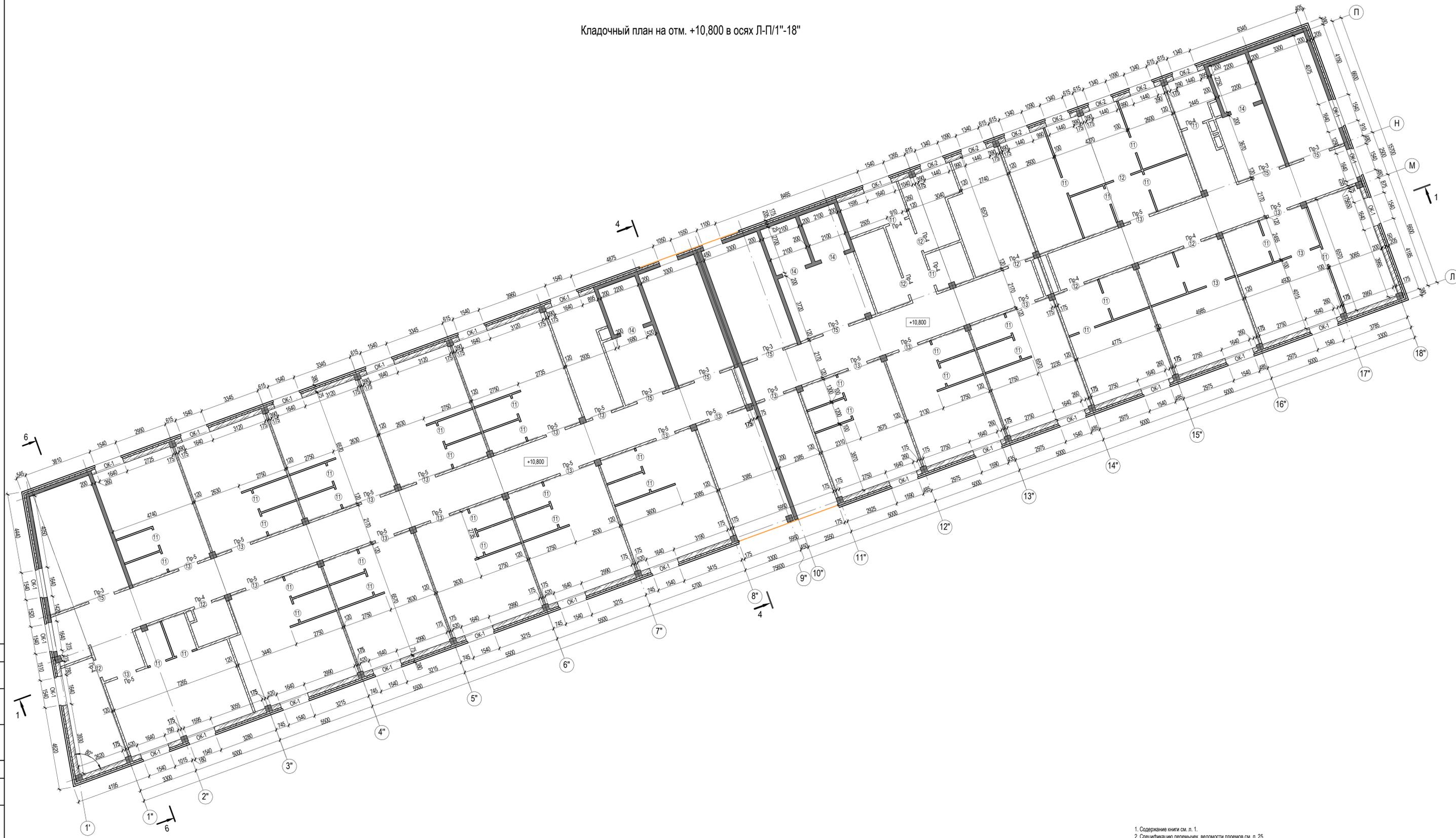
1. Содержание книги см. л. 1.
2. Спецификацию перемычек, ведомости проемов см. л. 25
3. Разрезы 2-2, 5-5, 6-6 см. л. 28-31.

Ситуационная схема



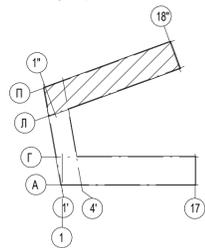
						21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ			
						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой блок	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Леконцева	16.05.22			16.05.22		П	24	
Проверил	Кловзник	16.05.22							
Н.контр.	Санникова	16.05.22			16.05.22	Кладочный план на отм. +10,800 в осях А-Г/1-17			
ГИП	Дмитриев	16.05.22			16.05.22				

Кладочный план на отм. +10,800 в осях Л-П/1"-18"



1. Содержание книги см. л. 1.
2. Спецификацию перечнем ведомости проемов см. л. 25.
3. Разрезы 1-1, 4-4, 6-6 см. л. 28-31.

Ситуационная схема



						21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ			
						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой блок	Стдия	Лист	Листов
Разработал	Леонова				16.05.22		П	25	
Проверил	Кловзин				16.05.22				
Н. контроль	Санникова				16.05.22	Кладочный план на отм. +10,800 в осях Л-П/1''-18''			
ГИП	Дмитриев				16.05.22				

Согласовано  
 Взам. инв. №  
 Подп. и дата  
 № инв. подл.  
 21.021

### Ведомость перемычек

(начало)

Поз.	Эскиз
Пр-1 (3 шт.)	
Пр-2 (1 шт.)	
Пр-3 (58 шт.)	
Пр-4 (61 шт.)	
Пр-5 (174 шт.)	

### Ведомость перемычек

(окончание)

Поз.	Эскиз
Пр-6 (4 шт.)	
Пр-7 (2 шт.)	
Пр-8 (2 шт.)	
Пр-9 (1 шт.)	

1. Содержание книги см. л. 1.
2. Спецификация перемычек дана на все здание.
3. Ведомость проемов дана на все здание.

### Спецификация элементов на перемычки

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 948-2016	8ПБ13-1-п	63	350	
2	ГОСТ 948-2016	8ПБ16-1-п	178	420	
4	ГОСТ 948-2016	8ПБ19-3-п	64	520	
5	ГОСТ 948-2016	9ПБ22-3-п	4	1250	
6	ГОСТ 948-2016	9ПБ26-4-п	2	1480	
	ГОСТ 8509-93	Уголок 125x8, L=2050	2	35,465	C245

### Ведомость проемов дверей

Поз.	Размер проема, мм
1	810 x 2210(Н)
2	910 x 2210(Н)
3	1010 x 2210(Н)
4	1110 x 2210(Н)
5	1310 x 2070(Н)
6	1350 x 2140(Н)
7	1510 x 2210(Н)
8	1610 x 3120(Н)
9	1810 x 2210(Н)
10	1850 x 2070(Н)
11	910 x 2190(Н)
12	1010 x 2190(Н)
13	1110 x 2190(Н)
14	1350 x 2120(Н)
15	1510 x 2190(Н)

### Ведомость проемов окон

Поз.	Ширина x Высота(Н)
ОК-1	1640 x 2370(Н)
ОК-2	1440 x 2370(Н)

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	21.021

21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ

Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр,  
Калининградская область. 2-й этап

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал	Егоров				16.05.22
Проверил	Кловзник				16.05.22
Н.контроль	Санникова				16.05.22
ГИП	Дмитриев				16.05.22

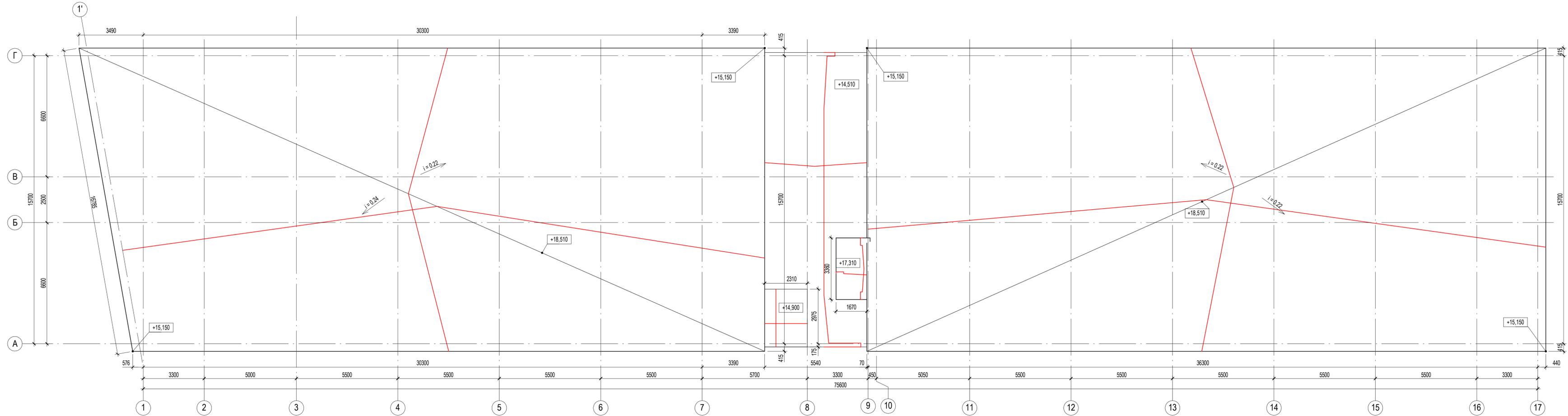
Жилой блок

Стадия	Лист	Листов
П	26	

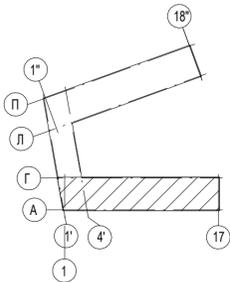
Ведомость перемычек



План кровли в осях 1-17/А-Г



Ситуационная схема

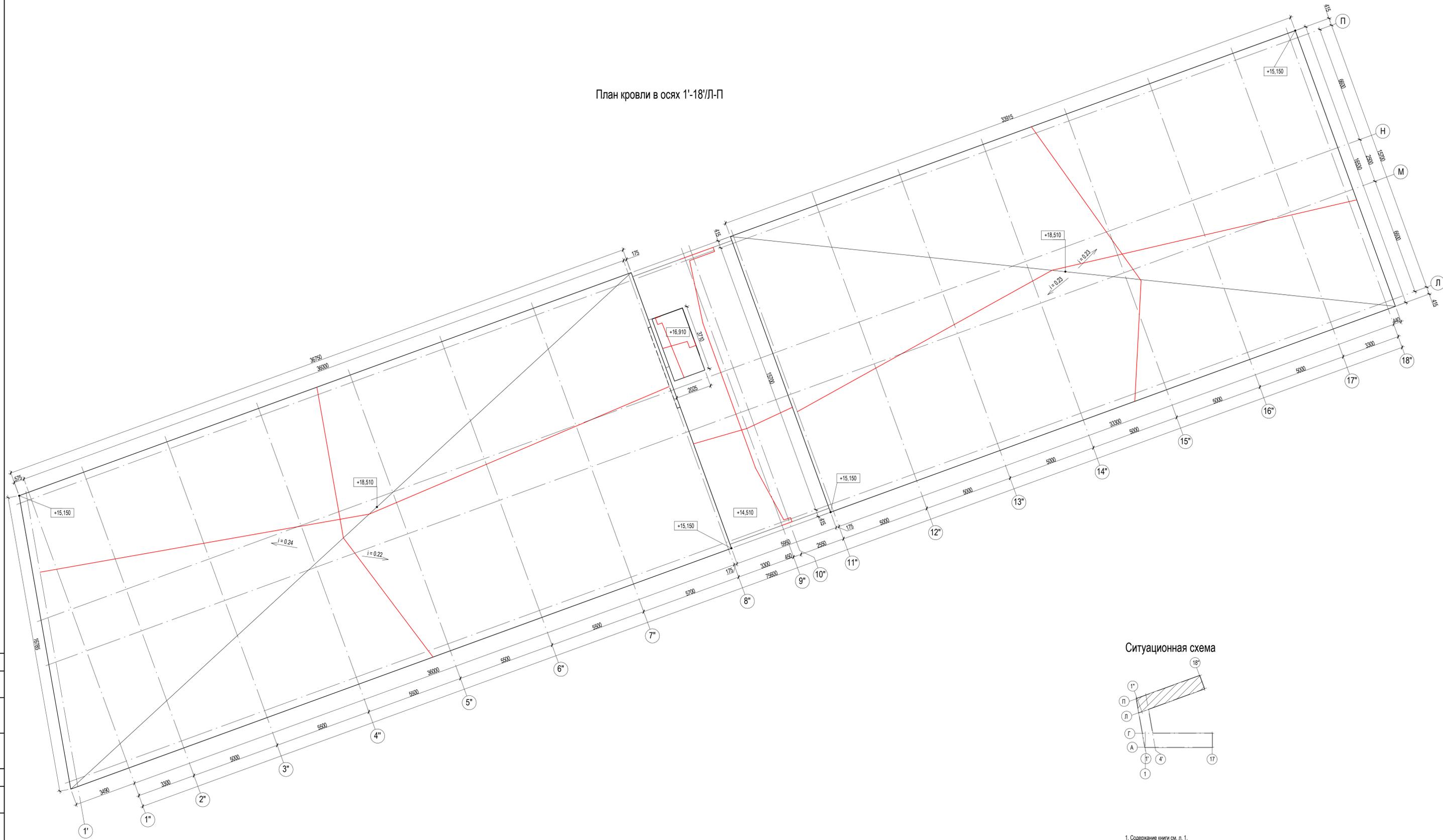


1. Содержание книги см. л. 1.
2. Все работы вести в соответствии с Приложением к приказу №155н "Правила по охране труда при работе на высоте", "Правила по охране труда в строительстве", СП149.13330.2010 часть 1 "Безопасность труда в строительстве", СП170.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП3.03.01-87", СНиП3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия".
3. На производство кровельных работ подрядной организацией должен быть разработан проект производства работ с разработкой мероприятий по противопожарной защите по контролю за выполнением правил.
4. Поверхность основания перед укладкой кровельных материалов должна быть сухой и обеспыленной.
5. При увлажнении теплоизоляционного материала продолжать работу разрешается лишь после его просушки.
6. До устройства кровли должны быть смонтированы стояки вытяжной вентиляции, канализации.
7. Узлы примыкания кровли к трубам канализационных стояков принять по узлам, разработанным компанией ТехноНиколь.
8. Работы по устройству кровли должна выполнять специализированная организация.

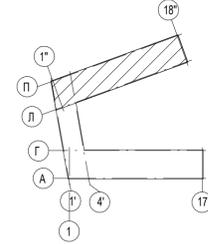
						21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ			
						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Жилой блок	Стация	Лист	Листов
Разработал	Егоров	16.05.22			16.05.22		П	27	
Проверил	Кловзник				16.05.22				
Н.контр.	Санникова				16.05.22	План кровли в осях 1-17/А-Г			
ГИП	Дмитриев				16.05.22				

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Ив. № подл.	21.021

План кровли в осях 1'-18'/Л-П



Ситуационная схема



1. Содержание книги см. л. 1.
2. Примечания см. л. 27.

Имя и фамилия	Сотворено
Вам имя №	
Дата и дата	
№ подл.	21.021

21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.уч.	Лист	Жадок.	Подл.	Дата
Разработал	Егоров				16.05.22
Проверил	Кловзник				16.05.22
Н.контроль	Санникова				16.05.22
ГИП	Дмитриев				16.05.22
Жилой блок			Стация	Лист	Листов
План кровли в осях 1'-18'/Л-П			П	28	

Система вентилируемых фасадов с облицовкой декоративным кирпичом Брекен Брик 305-10 (см. инв. №21.021-ТЕХ-АР1)	-12 мм
Воздушный зазор	-40 мм
Плиты минераловатные ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ (2x50)	-100 мм
Кирпич КР-р-по 250x120x65/1нФ/150/2.0/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100	-250 мм

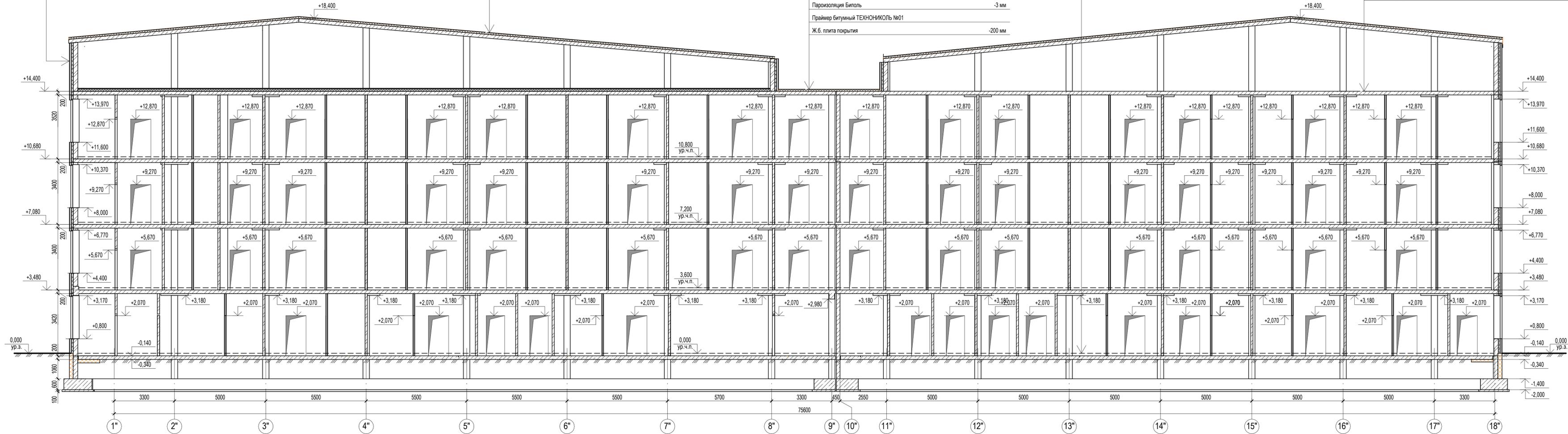
### Разрез 1-1

Кровельная ПВХ мембрана LOGICROOF V-RP	-1.5 мм
Система механического крепления ТЕХНОНИКОЛЬ (саморезы по бетону ТЕХНОНИКОЛЬ)	-6.3 мм
Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ LOGICPIR PROF Ф/Ф	-150 мм
Пароизоляция Биполь	-3 мм
Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	
Ж.б. плита покрытия	-200 мм

Кровельная ПВХ мембрана LOGICROOF V-RP	-1.5 мм
Система механического крепления ТЕХНОНИКОЛЬ (саморезы по бетону ТЕХНОНИКОЛЬ)	
Минераловатный утеплитель Технориф В Экстра	-50 мм
Минераловатный утеплитель "ТехноРиф Н Проф Клин 1.7%" (для создания основного уклона кровли)	-перем.
Минераловатный утеплитель "ТехноРиф Н Проф Клин 4.2%" (для создания контруклонов кровли)	-перем.
Минераловатный утеплитель Технориф Н Проф	-100 мм
Пароизоляция Биполь	-3 мм
Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	
Ж.б. плита покрытия	-200 мм

Отделочный слой (см. ин. АР)	-140 мм
Ж.б. силовая плита	-200 мм
Профилированная мембрана PLANTER Standard (Extra) с проклеиваемой лентой PLANTERBAND	-1 слой
Песчаная подготовка из песка средней крупности с послойным уплотнением до $K_u=0,95$	-100 мм
Щебеночная подготовка из щебня М1200, И1, F150 изверженных пород фракции 5-10 мм с послойным уплотнением до $K_u=0,95$	-30 мм
Щебеночная подготовка из щебня М1200, И1, F150 изверженных пород фракции 20-40 мм с послойным уплотнением до $K_u=0,95$	-250 мм
Песчаная подготовка из песка средней крупности с послойным уплотнением до $K_u=0,95$	-680-1280 мм
Фундаментная плита или уплотненный грунт	

Цементно-песчаная стяжка М150, армированная сеткой из арматуры Ф4Вр-1 с яч. 100x100 мм	-40 мм
Полиэтиленовая пленка	-200 мкм
Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO	-30 мм
Пароизоляция Биполь	-3 мм
Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	
Ж.б. плита перекрытия	-200 мм



Согласовано  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Имя, № подл.  
21.021

						21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ			
						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Жилой блок	Стация	Лист	Листов
Разработал	Егоров	16.05.22			16.05.22		П	29	
Проверил	Кловзник				16.05.22				
Н.контр.	Санникова				16.05.22	Разрез 1-1			
ГИП	Дмитриев				16.05.22				

Система вентилируемых фасадов с облицовкой декоративным кирпичом Бремен Брик 305-10 (см. инв. №21.021-ТЕХ-АР1)

Воздушный зазор	-12 мм
Плиты минераловатные ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ (5x20)	-100 м
Кирпич КР-р-по 250x120x65/1нФ/150/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100	-250 мм

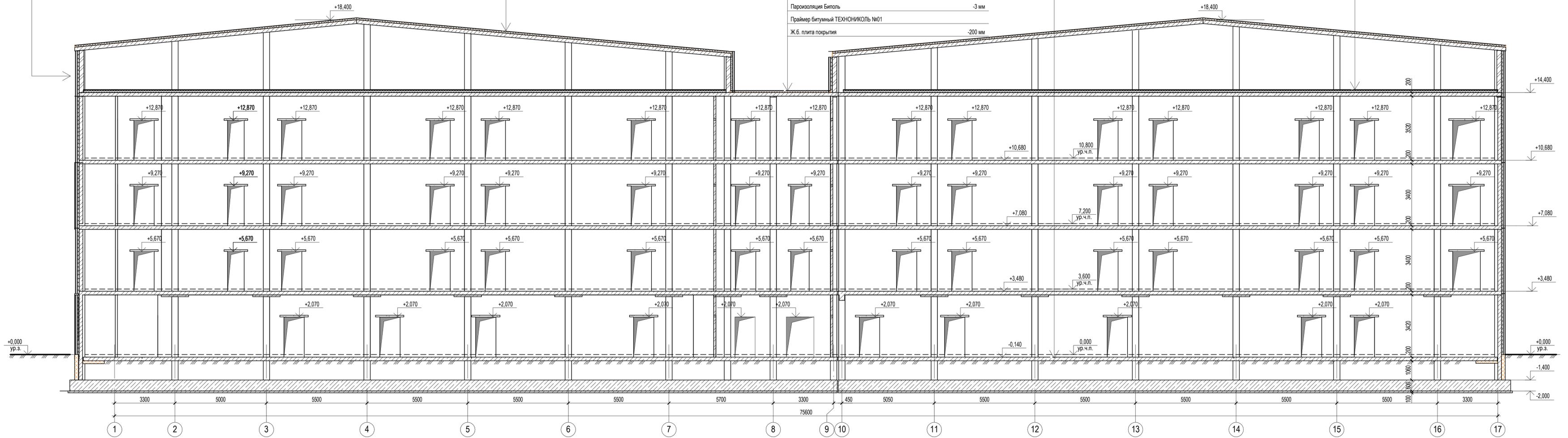
### Разрез 2-2

Кровельная ПВХ мембрана LOGICROOF V-RP	-1.5 мм
Система механического крепления ТЕХНОНИКОЛЬ (саморезы по бетону ТЕХНОНИКОЛЬ)	-6.3 мм
Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ LOGICPIR PROF Ф/Ф	-150 мм
Пароизоляция Биполь	-3 мм
Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	
Бетон В25	-200 мм

Кровельная ПВХ мембрана LOGICROOF V-RP	-1.5 мм
Система механического крепления ТЕХНОНИКОЛЬ (саморезы по бетону ТЕХНОНИКОЛЬ)	
Минераловатный утеплитель Техноруф В Экстра	-50 мм
Минераловатный утеплитель "ТехноРуф Н Проф Клин 1.7%" (для создания основного уклона кровли)	-перем.
Минераловатный утеплитель "ТехноРуф Н Проф Клин 4.2%" (для создания контруклонов кровли)	-перем.
Минераловатный утеплитель Техноруф Н Проф	-100 мм
Пароизоляция Биполь	-3 мм
Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	
Ж.б. плита покрытия	-200 мм

Отделочный слой (см. кн. АР)	-140 мм
Ж.б. силовая плита	-200 мм
Профилированная мембрана PLANTER Standard (Extra) с проклейкой стыков самоклеящейся лентой PLANTERBAND	-1 слой
Песчаная подготовка из песка средней крупности с послойным уплотнением до $K_{\text{у}}=0,95$	-100 мм
Щебеночная подготовка из щебня М1200, И1, F150 изверженных пород фракции 5-10 мм с послойным уплотнением до $K_{\text{у}}=0,95$	-30 мм
Щебеночная подготовка из щебня М1200, И1, F150 изверженных пород фракции 20-40 мм с послойным уплотнением до $K_{\text{у}}=0,95$	-250 мм
Песчаная подготовка из песка средней крупности с послойным уплотнением до $K_{\text{у}}=0,95$	-680-1280 мм
Фундаментная плита или уплотненный грунт	

Цементно-песчаная стяжка М150, армированная сеткой из арматуры Ф4Вр-1 с яч. 100x100 мм	-40 мм
Полиэтиленовая пленка	-200 мм
Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO	-30 мм
Пароизоляция Биполь	-3 мм
Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	
Ж.б. плита перекрытия	-200 мм



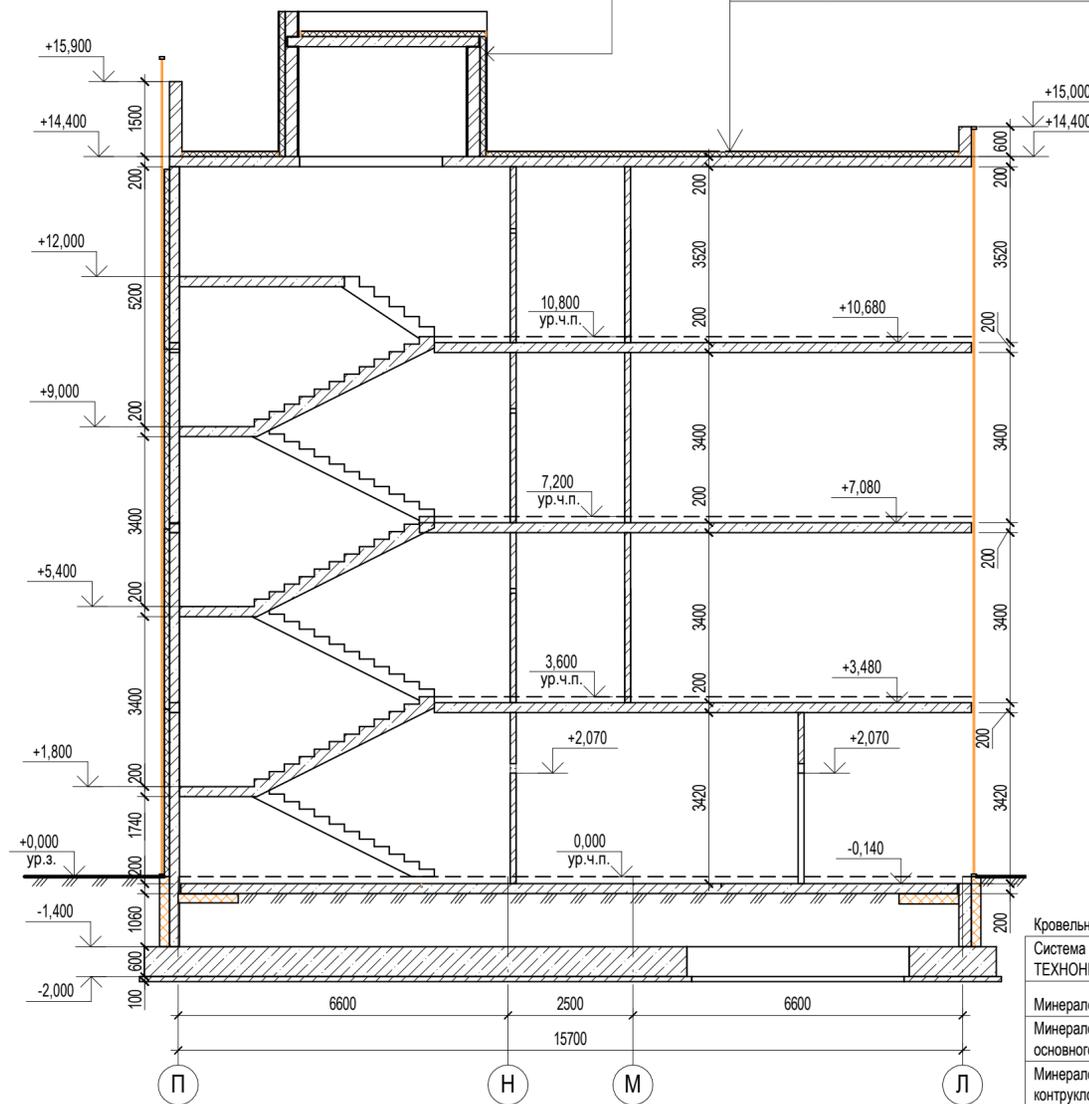
Согласовано  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Ив. № подл.  
21.021

21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разработал	Егоров	16.05.22			
Проверил	Кловзник	16.05.22			
Н. контроль	Санникова	16.05.22			
ГИП	Дмитриев	16.05.22			
Жилый блок			Стация	Лист	Листов
Разрез 2-2			П	30	

### Разрез 4-4

Декоративная фасадная тонкослойная штукатурка (см. инв. №21.021-ТЕХ-АР1)

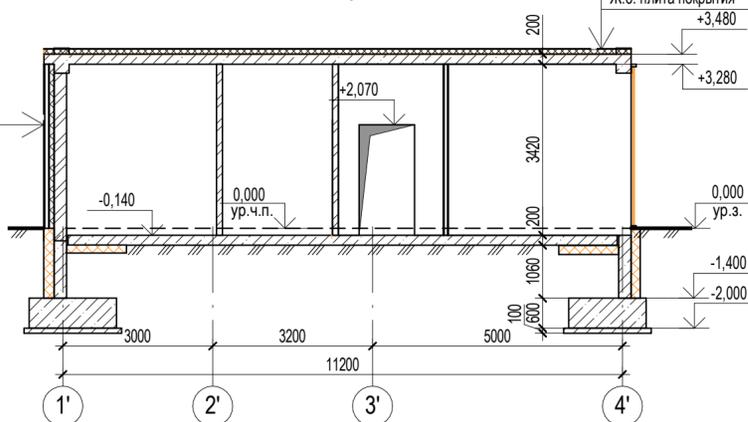
Плиты из каменной ваты ТЕХНОФАС ЭКСТРА / IZOVOL Ф100 (2x50)	-100 мм
Кирпич КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2.0/35	-250 мм



### Разрез 3-3

Система вентилируемых фасадов с облицовкой декоративным кирпичом Бремен Бриж 305-10 (см. инв. №21.021-ТЕХ-АР1)

Воздушный зазор	-40 мм
Плиты минераловатные ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ (2x50)	-100 мм
Кирпич КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2.0/35 на цементно-песчаном растворе М100	-250 мм

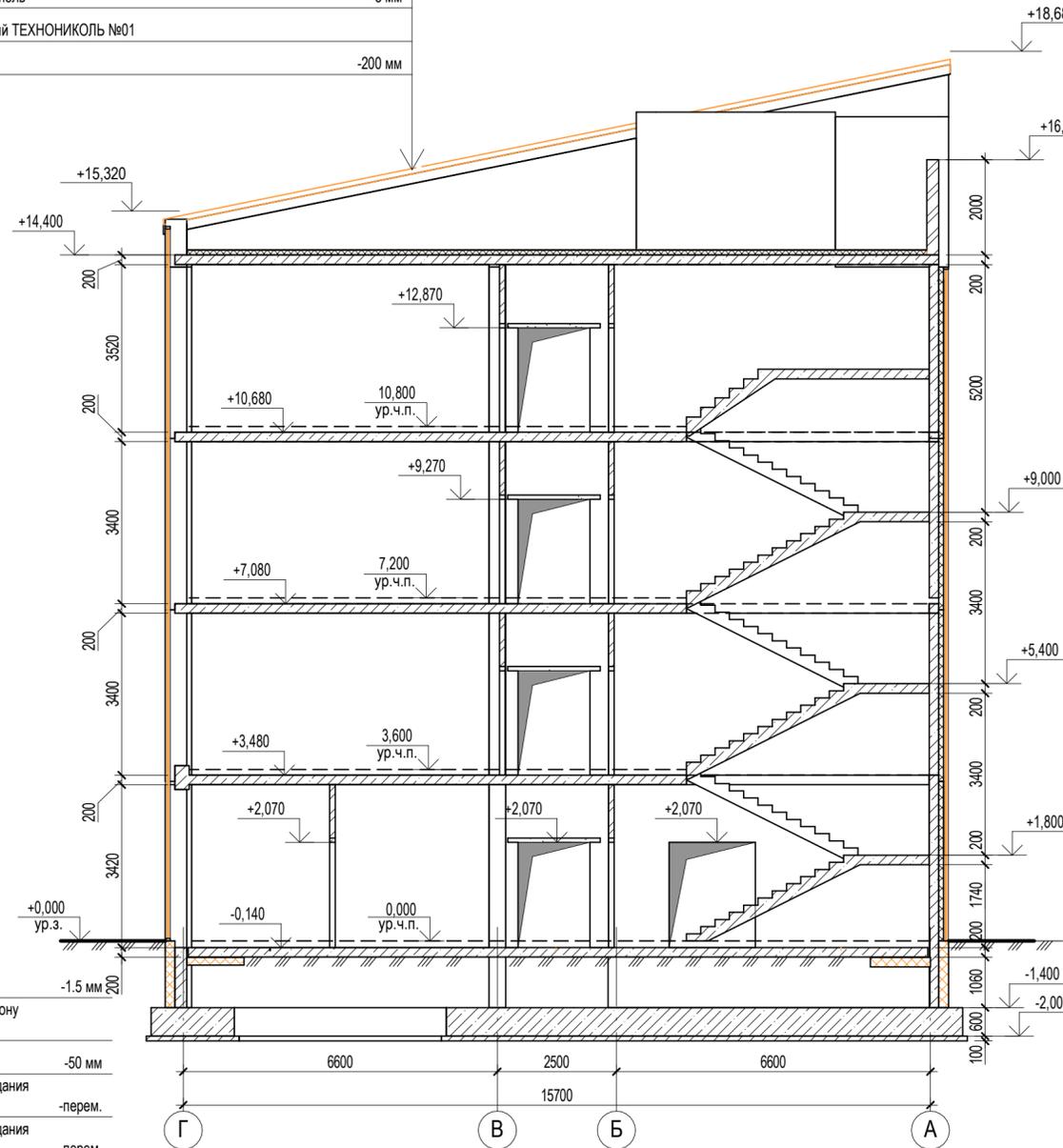


Кровельная ПВХ мембрана LOGICROOF V-RP	-1.5 мм
Система механического крепления ТЕХНОНИКОЛЬ (саморезы по бетону ТЕХНОНИКОЛЬ)	
Минераловатный утеплитель Технориф В Экстра	-50 мм
Минераловатный утеплитель "ТехноРиф Н Проф Клин 1.7%" (для создания основного уклона кровли)	-перем.
Минераловатный утеплитель "ТехноРиф Н Проф Клин 4,2%" (для создания контруклонов кровли)	-перем.
Минераловатный утеплитель Технориф Н Проф	-100 мм
Пароизоляция Биполь	-3 мм
Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	
Ж.б. плита покрытия	-200 мм

Кровельная ПВХ мембрана LOGICROOF V-RP	-1.5 мм
Система механического крепления ТЕХНОНИКОЛЬ (саморезы по бетону ТЕХНОНИКОЛЬ)	
Минераловатный утеплитель Технориф В Экстра	-50 мм
Минераловатный утеплитель "ТехноРиф Н Проф Клин 1.7%" (для создания основного уклона кровли)	-перем.
Минераловатный утеплитель "ТехноРиф Н Проф Клин 4,2%" (для создания контруклонов кровли)	-перем.
Минераловатный утеплитель Технориф Н Проф	-100 мм
Пароизоляция Биполь	-3 мм
Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	
Ж.б. плита покрытия	-200 мм

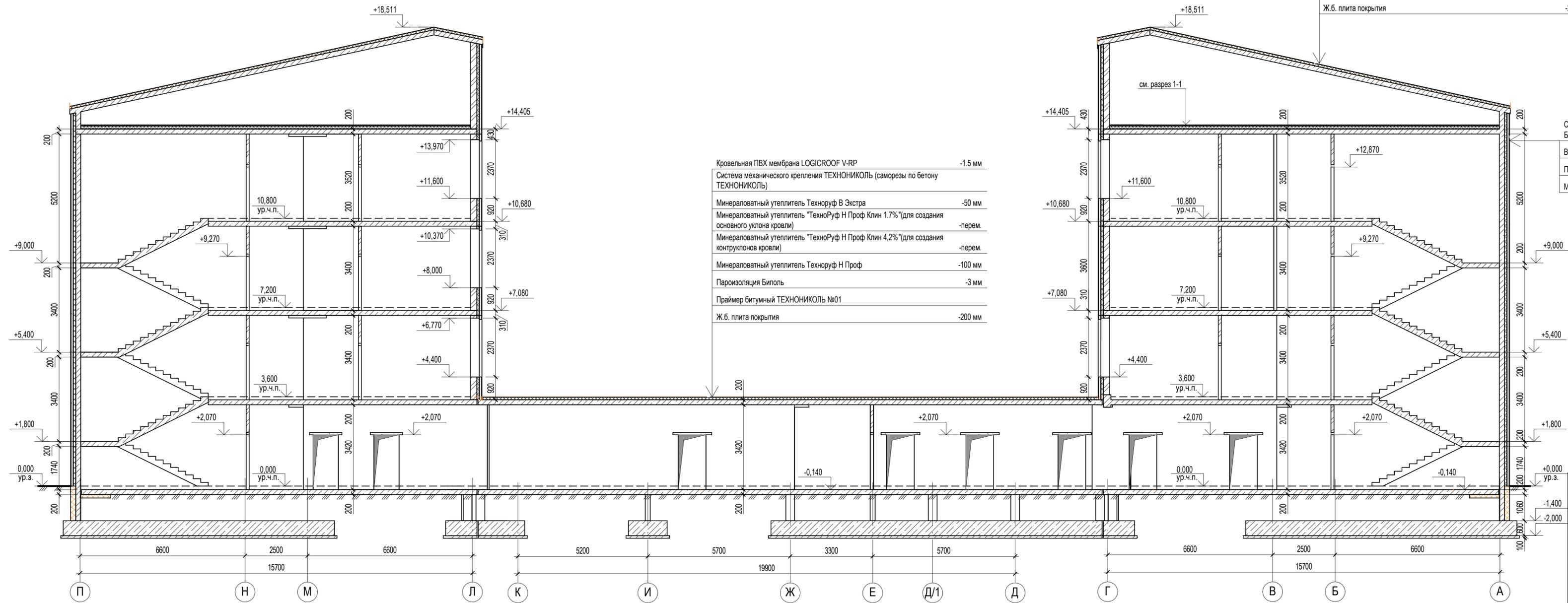
### Разрез 5-5

Кровельная ПВХ мембрана LOGICROOF V-RP	-1.5 мм
Система механического крепления ТЕХНОНИКОЛЬ (саморезы по бетону ТЕХНОНИКОЛЬ)	
Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ LOGICPIR PROF Ф/Ф	-150 мм
Пароизоляция Биполь	-3 мм
Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	
Бетон В25	-200 мм



21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разработал	Егоров				16.05.22
Проверил	Кловзник				16.05.22
Н.контроль	Санникова				16.05.22
ГИП	Дмитриев				16.05.22
Жилой блок			Стадия	Лист	Листов
Разрезы 3-3, 4-4, 5-5			П	31	

# Разрез 6-6



Кровельная ПВХ мембрана LOGICROOF V-RP	-1.5 мм
Система механического крепления ТЕХНОНИКОЛЬ (саморезы по бетону ТЕХНОНИКОЛЬ)	
Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ LOGICPIR PROF Ф/Ф	-150 мм
Пароизоляция Биполь	-3 мм
Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	
Ж.б. плита покрытия	-200 мм

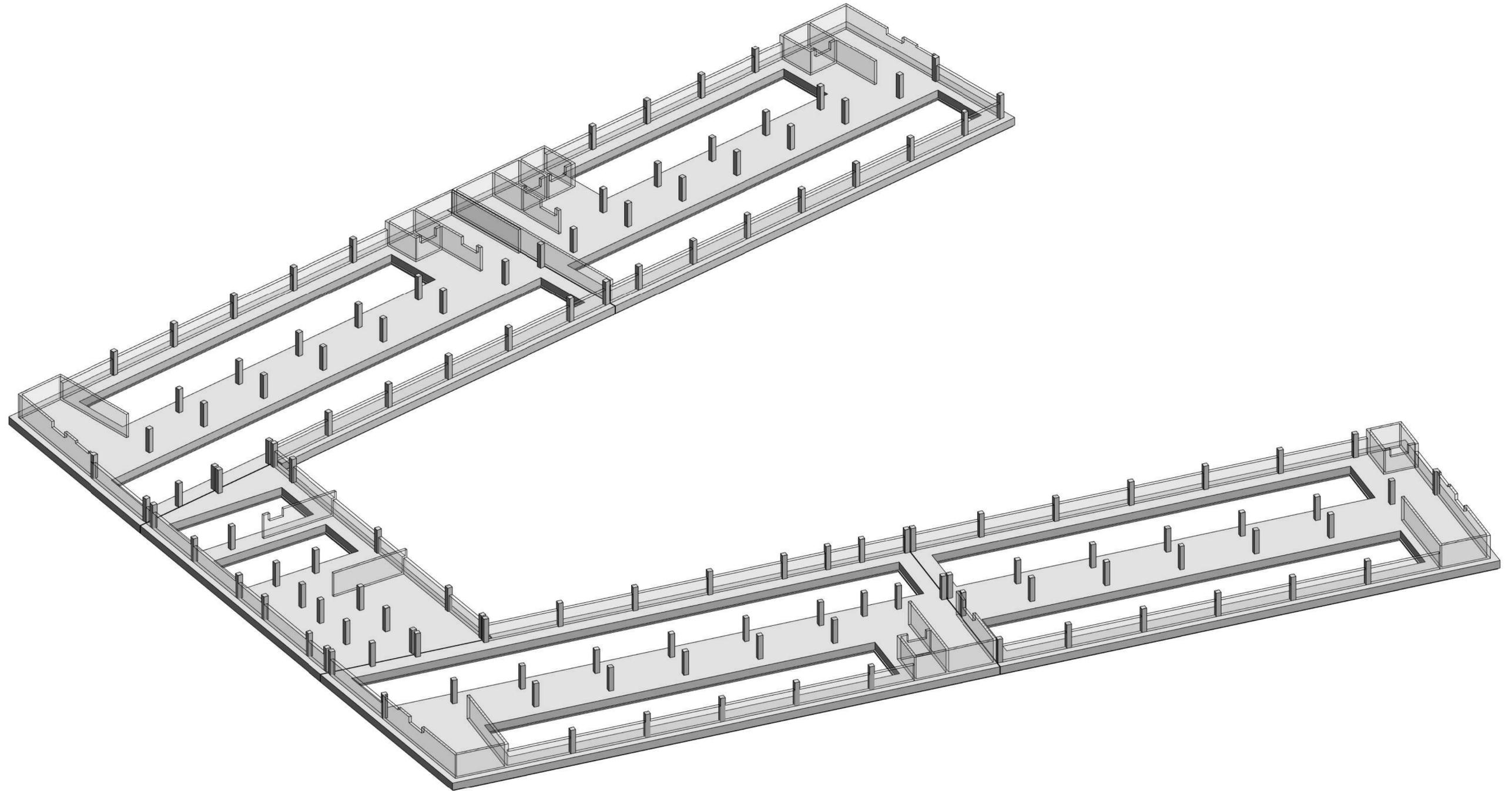
Кровельная ПВХ мембрана LOGICROOF V-RP	-1.5 мм
Система механического крепления ТЕХНОНИКОЛЬ (саморезы по бетону ТЕХНОНИКОЛЬ)	
Минераловатный утеплитель Технориф В Экстра	-50 мм
Минераловатный утеплитель "ТехноРиф Н Проф Клин 1.7%" (для создания основного уклона кровли)	-перем.
Минераловатный утеплитель "ТехноРиф Н Проф Клин 4.2%" (для создания контруклонов кровли)	-перем.
Минераловатный утеплитель Технориф Н Проф	-100 мм
Пароизоляция Биполь	-3 мм
Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01	
Ж.б. плита покрытия	-200 мм

Система вентилируемых фасадов с облицовкой декоративным кирпичом Бремен Брик 305-10 (см. инв. №21.021-ТЕХ-АР1)	-12 мм
Воздушный зазор	-40 мм
Плиты минераловатные ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ (2x50)	-100 мм
Монолитная ж.б. стена каркаса	-200 мм

21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Егоров				16.05.22
Проверил	Кловзник				16.05.22
Н.контроль	Санникова				16.05.22
ГИП	Дмитриев				16.05.22
Жилой блок					
Стадия		Лист	Листов		
П		32			
Разрез 6-6					
					

Изм. № подл. 21.021  
Подп. и дата  
Взам. инв. №

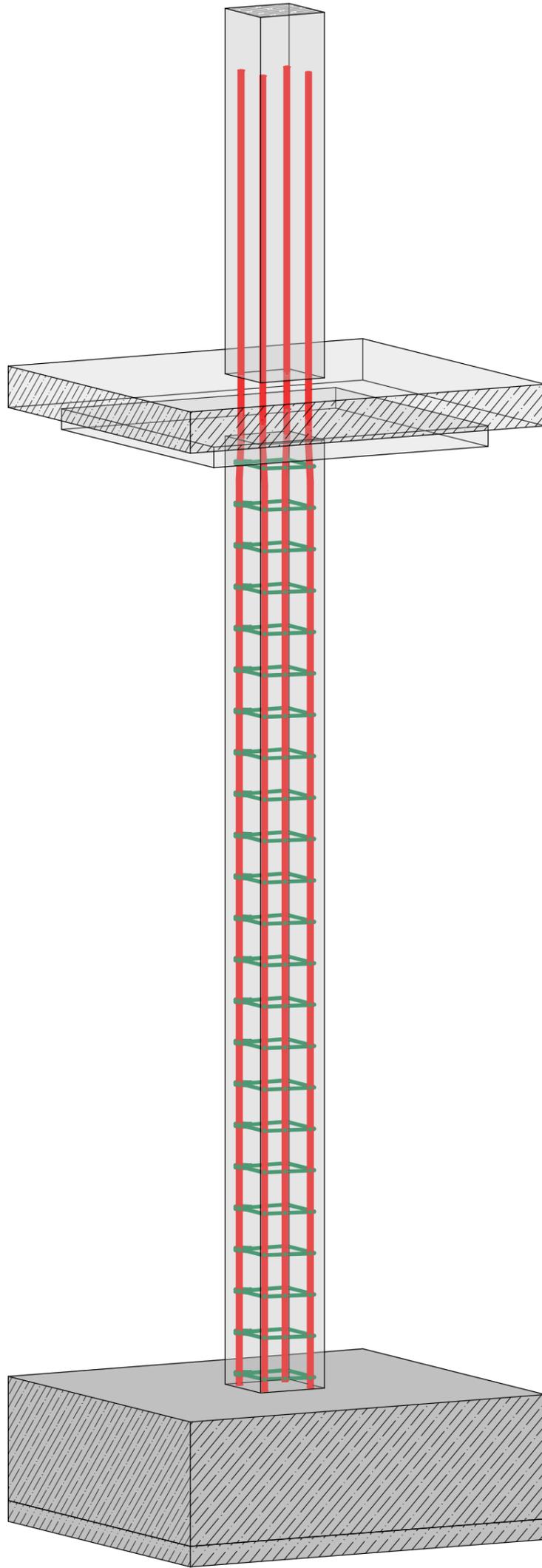
### 3D - Визуализация фундаментов



Изм. № подл. 21.021  
 Подп. и дата  
 Взам. инв. №

						21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ			
						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Жилой блок	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Егоров				16.05.22		П	33	
Проверил	Кловзник				16.05.22				
Н.контроль	Санникова				16.05.22	3D - Визуализация фундаментов			
ГИП	Дмитриев				16.05.22				

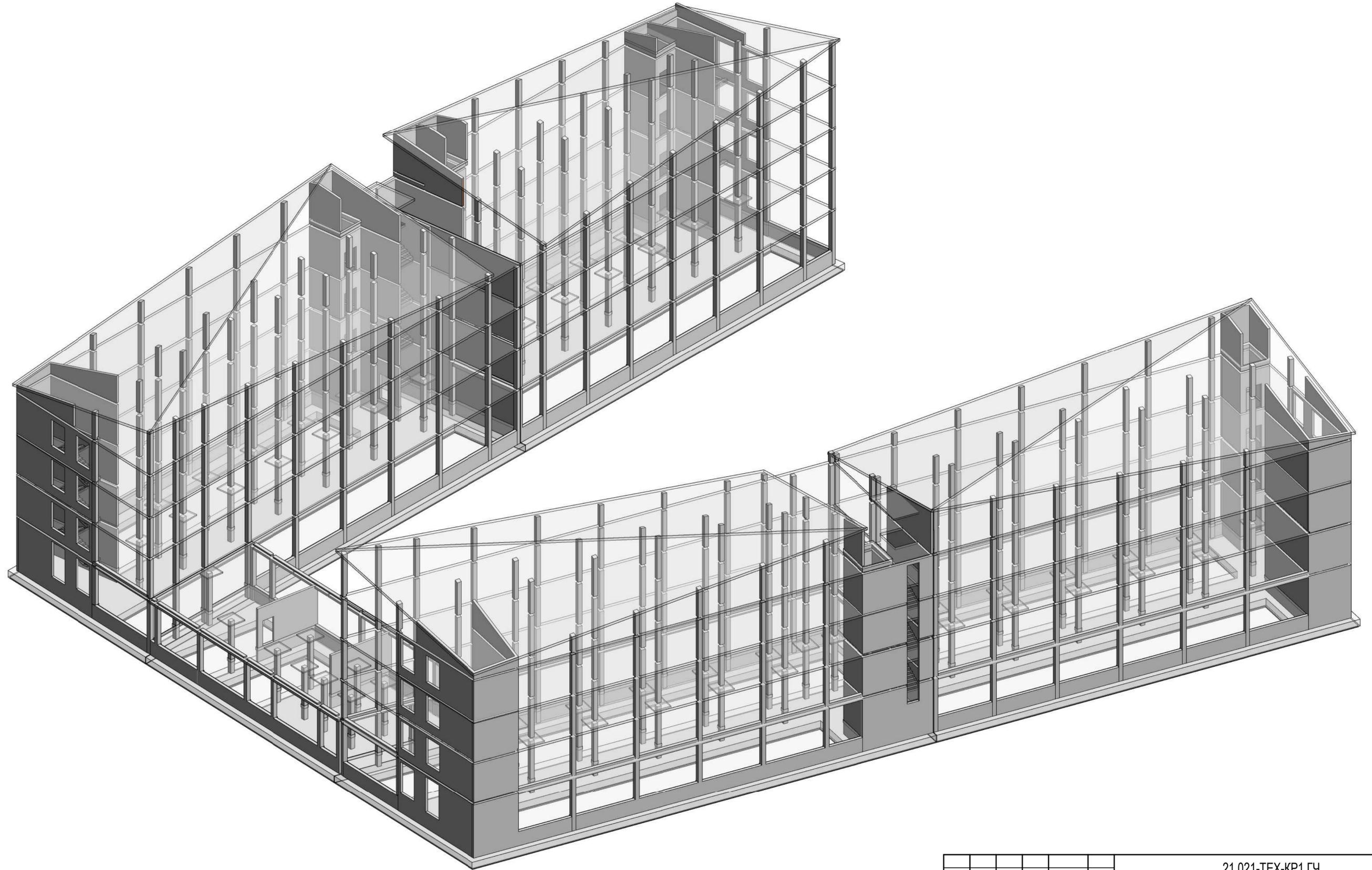
# 3D - Визуализация Колонны К1



Инд. № подл.	Взам. инв. №
21.021	
Подп. и дата	

						21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ			
						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Жилой блок	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Егоров			16.05.22		П	34	
Проверил		Кловзник			16.05.22				
Н.контроль		Санникова			16.05.22	3D - Визуализация Колонны К1			
ГИП		Дмитриев			16.05.22				

3D - Визуализация ж.б. каркаса



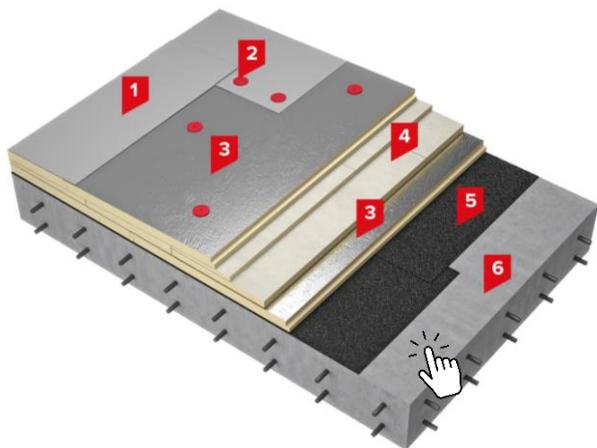
Ив. № подл. 21.021  
 Подп. и дата  
 Взам. инв. №

						21.021-ТЕХ-КР1.ГЧ			
						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Жилой блок	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Егоров				16.05.22		П	35	
Проверил	Кловзник				16.05.22				
Н.контроль	Санникова				16.05.22	3D - Визуализация ж.б. каркаса			
ГИП	Дмитриев				16.05.22				



## СИСТЕМА ТН-КРОВЛЯ Оптима

Система неэксплуатируемой крыши по железобетонному основанию с механическим методом крепления кровельного ковра из полимерной мембраны и утеплителя из пенополиизоцианурата



### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Применяется при монтаже крыши с несущими конструкциями из монолитных железобетонных плит в любое время года на объектах промышленного, гражданского, жилого и общественного назначения с повышенными нагрузками, возникающими при производстве работ по обслуживанию кровли (в том числе чистке снега), а также при осмотре и обслуживании размещенного на крыше оборудования.

### ОСОБЕННОСТИ:



Высокая скорость монтажа



Высокие противопожарные свойства



Долговечность



Стойкость к сосредоточенным нагрузкам

### СОСТАВ:

№	Наименование слоя	Наименование материала	Толщина, мм	Коэффициент расхода на 1 м <sup>2</sup>
1	Однослойный кровельный ковер	<a href="#">LOGICROOF V-RP</a>	1,2-2	1,15
2	Крепежный элемент	<a href="#">Система механического крепления ТЕХНОНИКОЛЬ</a>	20-350	согласно расчету
3	Верхний и нижний слой теплоизоляции	<a href="#">LOGICPIR PROF Ф/Ф</a>	30-160	1,03
4	Клиновидная изоляция	<a href="#">LOGICPIR SLOPE</a>	переменная 10-30/30-50/10-50/50-90/40,80	согласно расчету
5	Пароизоляционный слой	<a href="#">Технобарьер</a>	-	1,15
6	Несущее основание	Железобетонное основание	-	-

### АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

- 1 Однослойный кровельный ковер [ELVATOP V-RP, LOGICROOF V-RP ARCTIC, LOGICROOF PRO V-RP, LOGICROOF PRO V-RP FR, ECOPLAST V-RP, ECOPLAST V-RP Siberia, SINTOPLAN RT, SINTOFOIL RT, LOGICROOF V-RP FR](#)
- 4 Клиновидная изоляция [Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF SLOPE, ТЕХНОРУФ Н ПРОФ КЛИН](#)
- 5 Пароизоляционный слой [Биполь ЭПП, Унифлекс ЭПП, Техноэласт Альфа](#)

### ПРИМЕЧАНИЯ

1 Величины расходов справочные и приведены для рядовой поверхности, расход материалов для примыканий и сложных геометрических поверхностей рассчитывается согласно проекту. Среднее значение коэффициента расхода для гидроизоляционного слоя с шириной рулонов в центральной - 2,1 м и 1,05 м в краевой и угловой ветровой зоне. Точный коэффициент расхода должен определяться на основании ветрового расчета по методике, приведенной в [СП 17.13330.2017](#).

2 Толщина теплоизоляции определяется согласно теплотехническому расчету.

### СКАЧАТЬ ЧЕРТЕЖИ И ИНСТРУМЕНТЫ:



Узлы PDF



Узлы DWG



BIM



Онлайн калькуляторы



Документы



## ОПИСАНИЕ:

Кровельный ковер выполняется из полимерной мембраны [LOGICROOF V-RP](#), которая имеет высокие противопожарные характеристики – Г2, РП1 и В2. В случае применения ПВХ мембран ТехноНИКОЛЬ конструкция соответствует группе пожарной опасности кровли КПО, что позволяет применять систему без ограничений по площади кровли. Для устройства теплоизоляционного слоя применяются плиты на основе жесткого пенополиизоцианурата [LOGICPIR PROF Ф/Ф](#), имеющие группу горючести Г1. За счет низкой теплопроводности теплоизоляции, толщина и общий вес системы значительно снижены, по сравнению с системами с традиционным утеплителем. Высокая прочность и стойкость плит [LOGICPIR PROF Ф/Ф](#) к сосредоточенным нагрузкам повышает межремонтный срок службы кровли. В качестве пароизоляции по бетонному основанию применяется наплавляемый материал [Технобарьер](#). Он надежно защищает кровельный пирог от насыщения паром, при этом устойчив к возможным механическим повреждениям в условиях монтажа. Гибкость материала до минус 20 °С делает возможным устройство пароизоляции при отрицательных температурах.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Показатель	Значение
Тип интенсивности воздействия пешеходной нагрузки на кровлю <sup>1)</sup>	тип III (текущие осмотры кровель и обслуживание оборудования на крыше более одного раза в неделю)
Класс пожарной опасности по ГОСТ 30403-2012	К0 (45) <sup>2)</sup>
Предел огнестойкости по ГОСТ 30247.0-94, ГОСТ 30247.1-94	RE 30 – RE 90 <sup>2)</sup>
Группа пожарной опасности кровли по ГОСТ Р 56026-2014	КПО <sup>3)</sup>
Максимально допустимая площадь кровли без устройства противопожарных поясов <sup>1)</sup>	без ограничений
Масса 1 квадратного метра <sup>4)</sup>	15,3 кг/м <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Согласно [СП 17.13330.2017](#).

<sup>2)</sup> Согласно [Заключению по оценке пределов огнестойкости и классов пожарной опасности покрытий](#). ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2019.

<sup>3)</sup> Согласно [сертификату соответствия](#).

<sup>4)</sup> Величина справочная, при проектировании использовать значение для конкретного объекта, полученное расчетным методом.

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОГЛАСНО:

- [СТО 72746455-4.1.1-2020 Изоляционные системы. Крыши неэксплуатируемые с водоизоляционным ковром из рулонных битумно-полимерных и полимерных материалов. Техническое описание. Требования к проектированию, материалам, изделиям и конструкциям;](#)
- [Руководству по проектированию и устройству кровель из полимерных мембран.](#)

## ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ СОГЛАСНО:

- [Инструкции по монтажу однослойной кровли из полимерной мембраны;](#)
- [Руководству по проектированию и устройству кровель из полимерных мембран.](#)

## ГАРАНТИЯ:

Гарантийный срок на водонепроницаемость системы составляет до 10 лет в случае применения полимерной мембраны толщиной 1,2 мм и до 15 лет в случае применения мембраны толщиной 1,5 мм и выше. Гарантия на водонепроницаемость систем выдается при использовании всех слоев системы, указанных в техническом листе, и в случае выполнения всех рекомендаций специалистов Службы Качества на этапе монтажа системы.

## СЕРВИСЫ:



Подбор решения



Выполнение расчетов



Техническая консультация



Проектирование



Аудит проектной документации



Гарантии



Обучение



Сопровождение монтажа



Подбор подрядчика



Комплексная доставка



Поддержка при эксплуатации

