



№ СРО-П-Б-0108-13-2016 от 19 декабря 2016 г.

Заказчик – ППК «Единый заказчик»

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

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Конструктивные и объёмно-планировочные
решения**

Часть 5. Бассейн

21.021-ТЕХ-КР5

Том 4.5

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

Главный инженер

С.А. Поздеев

Главный инженер проекта

А.Н. Дмитриев

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	
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.	21
8.	Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства.....	25
9.	Описание и обоснование принятых объёмно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства	26
10.	Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непромышленного назначения.	26
11.	Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:	26
11.1.	Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций	28
11.2.	Снижение шума и вибраций	29
11.3.	Гидроизоляция и пароизоляция помещений.....	30
11.4.	Снижение загазованности помещений	30
11.5.	Удаление избытков тепла.....	30
11.6.	Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий	31
11.7.	Пожарная безопасность	32
12.	Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений	36
13.	Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	38
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	38
15.	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений.....	39

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 21.021

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	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-КР5.ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	37
		

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
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ				

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/м²); по гололедно-изморозевым образованиям – I район; по давлению ветра – III район, нормативное значение ветрового давления - 0,38 кПа (38,74 кг/м²).

Проектируемое здание бассейна представляет собой один пожарный отсек.

Класс ответственности здания - II (нормальный).

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф3.6.

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 бассейна - отапливаемое, эксплуатируется при температуре внутреннего воздуха +16°С (лестничные клетки), +20°С (основные помещения здания), +25°С (раздевалки мужские и женские), +31°С (помещение бассейна).

За условную отметку 0,000 принят уровень 1-го этажа здания, соответствующий абсолютной отметке 42,50 м.

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

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ						
Изм.		Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

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).

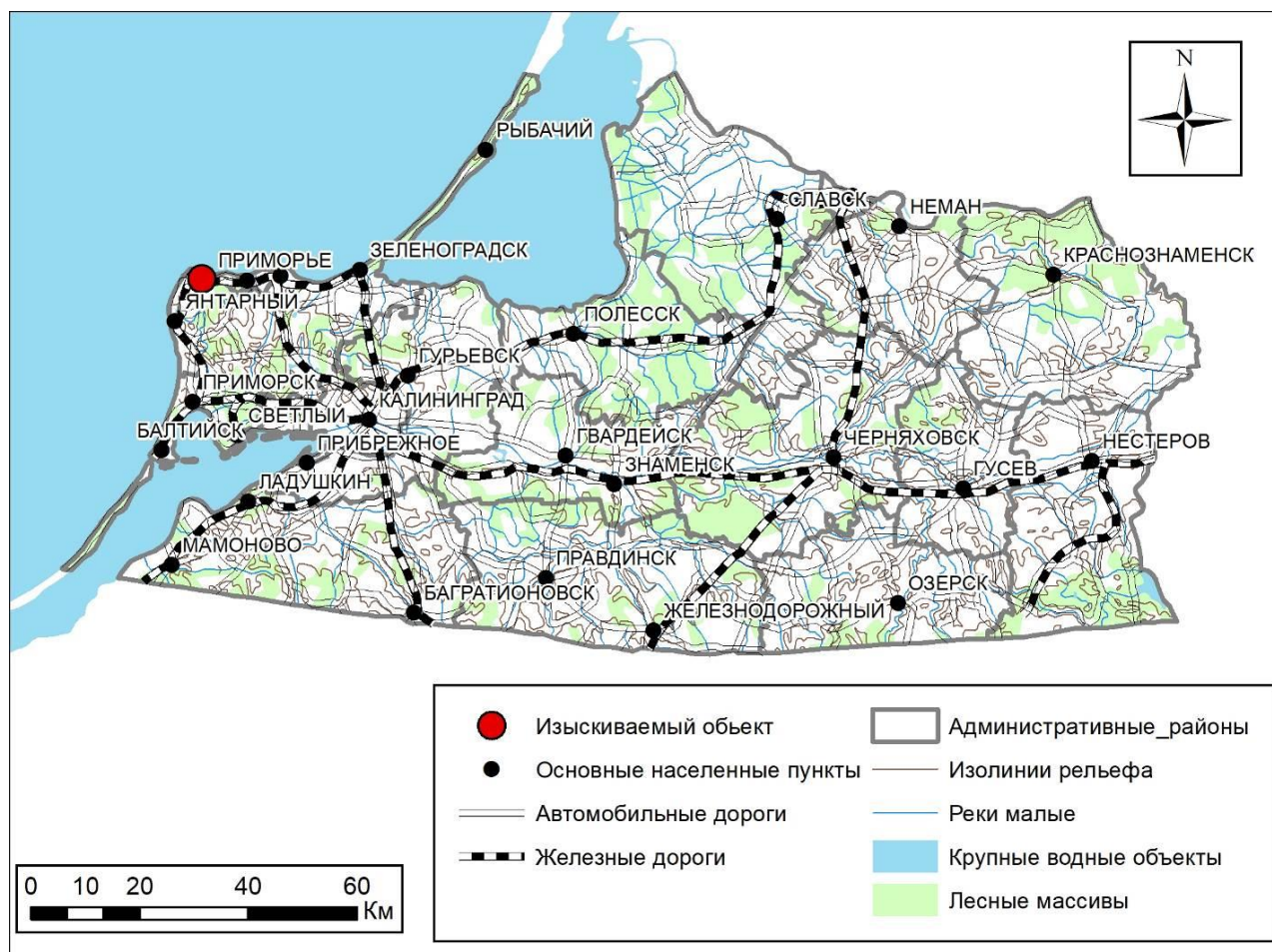


Рисунок 1 – Расположение участка изысканий на территории Калининградской области

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-КР5.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
Количество	61	46	42	37	49	58	117	86	76	87	80	80	820

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

21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ

Лист

4

осадков, мм													
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, %	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	-6	-33	5,4	86	82	315	3	3,5	2,8
-24	-21	-20	-18									

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 м² 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.

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.

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

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

21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ

Лист

5

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;

- 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;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ

Лист

6

- 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 пылевой. 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.

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

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата					

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. №					21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док		Подпись

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-КР5.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	<u>0.9-13.4</u> 6,7
9	Песок зеленый мелкий рыхлый малой степени водонасыщения однородный с единичными линзами бурого суглинка	IgIII	Дисп.	Несв.	Осад.	Мин.	296	<u>0.7-7.3</u> 2,8
10	Песок бурый пылеватый средней плотности средней степеней водонасыщения неоднородный	fIII	Дисп.	Несв.	Осад.	Мин.	296	<u>0.2-8.9</u> 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
			21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

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 ³	г/см ³	кН/м ³	кН/м ³	кПа	кПа	°	°
	ρ	γ	c	φ	E	ρ _п	ρ _г	γ _п	γ _г	c _п	c _г	φ _п	φ _г
						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. №												Лист
			21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ											11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата									

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-КР5.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-КР5.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 W4.

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-КР5.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

Бассейн представляет собой отдельно стоящее отапливаемое 2-х-этажное здание, без устройства чердака и подвала, прямоугольной формы в плане.

Габаритные размеры здания в осях А-И составляют 40,9 м, в осях 1-18 – 93,8 м.

Максимальная высота от поверхности проезда для пожарной техники до верха парапета неэксплуатируемой кровли 27,6 м.

Высота помещений от пола 1-го этажа до пола 2-го этажа принята 6,9 м.

Высота помещений от пола 1-го этажа до пола антресоли в осях 2-8/А-Б принята 3,6 м.

Высота помещений от пола 1-го этажа до пола антресоли в осях 11-16/В-И принята 4,2 м.

Высота от пола антресоли в осях 11-16/В-И на отм. +4,200 до пола 2-го этажа принята 2,7 м.

Высота помещений от пола 2-го этажа до покрытия эксплуатируемой кровли принята 5,1 м.

Высота от пола зала подготовительных занятий на 1-м этаже до покрытия эксплуатируемой кровли принята 12,0 м.

Высота зала с ванной для спортивной подготовки переменная (до низа ферм) - до 15,2м в наивысшей точке.

I. Конструктивное решение здания бассейна - смешанный каркас, состоящий из вертикальных несущих элементов (железобетонных колонн и пилонов), вертикальных связей между пилонами в осях А/3-4 и И/3-4, горизонтальных дисков перекрытий в виде плоской балочной железобетонной плиты перекрытия над отм. +3,600 в осях 2-8/А-Б, на отм. +4,200 в осях 11-16/В-И, на отм. +6,900 в осях 1-18/А-И, наклонных маршей лестниц, горизонтального диска покрытия в виде плоской балочной железобетонной плиты покрытия на отм. +11,600 в осях 1-12/А-Б и 13-18/А-И, и наклонного диска покрытия в осях 1-12/Б-И, включающего в себя стальные фермы покрытия, систему горизонтальных и вертикальных связей покрытия, прогоны покрытия, профлист покрытия.

В осях 12-13/А-И предусмотрен деформационный шов, разделяющий каркас на 2 части.

Шаг железобетонных несущих пилонов каркаса в осях 1-11/Б, 1-11/И принят 6 м.

Сечение железобетонных несущих пилонов каркаса принято прямоугольным с размерами 500х2000 мм в плане, высота пилонов принята переменная по уклону покрытия от +15,650 до +22,100.

Пилоны в осях 1-11/Б, 1-11/И и колонны по оси 12/Б, 12/И по верху соединены единой неразрезной монолитной железобетонной балкой сечением 500х1000(н) мм, отметка верха балки в осях 1-4/Б и 1-4/И принята +22,100, в осях 4-12/Б и 4-12/И принята переменная по уклону покрытия от +15,650 до +22,100.

Неразрезные балки в осях 1-12/Б, 1-12/И приняты в проекте для исключения прогрессирующего обрушения каркаса здания в осях 1-12/Б-И.

Шаг железобетонных несущих колонн каркаса в осях 1-18/А-И принят переменный от 3,4 м до 6,9 м.

Сечение железобетонных несущих колонн каркаса принято квадратным с размерами 500х500 мм в плане.

Внутренние стены лифтовых и лестничных блоков приняты сплошные толщиной 200 и 250 мм.

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

Инв. № подл. 21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 15
			21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

Стальные фермы покрытия в осях 1-12/Б-И опираются на закладные детали в оголовках железобетонных несущих пилонов каркаса переменной высоты по уклону.

Шаг ферм покрытия принят 6 м в направлении буквенных осей, пролёт ферм покрытия принят 35,5 м в направлении цифровых осей.

Пространственная жёсткость и геометрическая неизменяемость каркаса здания в осях 1-18/А-И в направлении цифровых осей обеспечивается поперечными рамами, в состав которых входят железобетонные несущие пилоны каркаса, жёстко сопряженные с фундаментами посредством анкерówki рабочей арматуры на требуемую нормативную длину, и стальные фермы покрытия, шарнирно опертые на пилоны каркаса в осях 1-12/Б и 1-12/И, а также совместной работой железобетонных несущих колонн, пилонов и стен каркаса, объединенных горизонтальными дисками перекрытия и покрытия на отм. +3,600, +4,200, +6,900, +12,000.

Пространственная жёсткость и геометрическая неизменяемость каркаса здания в осях 1-18/А-И в направлении буквенных осей обеспечивается:

- 1) вертикальными связями в осях 3-4/Б и 3-4/И, шарнирно сопряженных с несущими пилонами каркаса;
- 2) неразрезными железобетонными балками покрытия в осях 1-12/Б и 1-12/И, жёстко сопряженных с несущими пилонами каркаса;
- 3) системой горизонтальных и вертикальных связей покрытия по нижнему и верхнему поясу ферм покрытия в осях 1-12/Б-И, шарнирно сопряженных с ними;
- 4) системой горизонтальных прогонов, шарнирно сопряженных с фермами покрытия в осях 1-12/Б-И;
- 5) жёстким диском покрытия в виде профилированного настила, закреплённого к прогонам покрытия в осях 1-12/Б-И;
- 6) совместной работой железобетонных несущих колонн, пилонов и стен каркаса, объединенных горизонтальными дисками перекрытия и покрытия на отм. +3,600, +4,200, +6,900, +12,000.

II. Конструктивное решение ванны бассейна в осях 2-11/Б-Ж – полный железобетонный каркас, состоящий из вертикальных несущих элементов (железобетонных колонн и стен), горизонтального и наклонного диска перекрытия в виде плоской железобетонной плиты днища.

Каркас ванны бассейна отделен по периметру от конструкций основного каркаса здания деформационным швом.

Шаг железобетонных монолитных колонн 6 м, сечение колонн принято квадратным с размерами 500х500 мм в плане.

Стены ванны приняты сплошные железобетонные толщиной 500 мм.

Плита днища ванны принята железобетонная сплошная толщиной **400 мм**, конфигурация и уклоны плиты приняты на основе технологического задания.

Вертикальные стены и колонны жёстко связаны с фундаментами и плитой днища ванны и покрытия посредством анкерówki рабочей арматуры на требуемую нормативную длину.

Пространственная жёсткость, устойчивость и геометрическая неизменяемость железобетонного каркаса ванны в осях 2-11/Б-Ж обеспечивается совместной работой вертикальных несущих элементов, объединенных горизонтальным диском перекрытия.

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

Инв. № подл. 21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ	

III. Конструктивное решение прыжковой зоны в осях 1-3/В-Ж – полный железобетонный каркас, состоящий из вертикальных несущих элементов (железобетонных пилонов), горизонтальных дисков перекрытия в виде плоских балочных железобетонных плит, наклонных маршей лестниц.

Каркас прыжковой зоны жестко сопряжен с плитой перекрытия основного каркаса здания на отм. +6,900.

Шаг железобетонных монолитных пилонов 3,2 м, сечение пилонов принято прямоугольным с размерами 500х2000 мм в плане.

Плиты перекрытия на отм. +7,530, +7,900, +9,530, +11,900, +14,400, +16,900 приняты железобетонные сплошные толщиной **200 мм**.

Балки перекрытия на отм. +7,530, +7,900, +9,530, +11,900, +14,400, +16,900 приняты железобетонные консольные переменного сечения по высоте, шириной **500 мм**.

Конфигурация и высотные отметки каркаса прыжковой зоны приняты на основе технологического задания.

Вертикальные пилоны жёстко связаны с фундаментами, плитами перекрытия прыжковой зоны и плитой перекрытия основного каркаса здания на отм. +6,900 посредством анкеровки рабочей арматуры на требуемую нормативную длину.

Пространственная жёсткость, устойчивость и геометрическая неизменяемость железобетонного каркаса прыжковой зоны в осях 1-3/В-Ж обеспечивается совместной работой вертикальных несущих элементов, объединенных горизонтальными дисками перекрытия.

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

Расчёты строительных конструкций каркаса и фундаментов здания см. инв. №21.021-ТЕХ-КР5.РР1, №21.021-ТЕХ-КР5.РР2.

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.		Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ			

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.

I. Здание бассейна в осях 1-18/А-И.

Несущие пилоны в составе каркаса здания по осям 1-11/Б, 1-11/И – несущие монолитные железобетонные пилоны прямоугольного сечения размером 500х2000 мм в плане, из бетона В25, F150, W6, с армированием рабочей продольной арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016, с поперечным рабочим армированием из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Несущие колонны в составе каркаса здания – несущие монолитные железобетонные колонны квадратного сечения размером 500х500 мм в плане, из бетона В25, F150, W6, с армированием рабочей продольной арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016, с поперечным рабочим армированием из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Несущие стены лестничных и лифтовых блоков в составе каркаса здания – несущие 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.

Плиты перекрытия на отм. +3,600, +4,200, +6,900 в составе каркаса здания – несущие монолитные железобетонные плоские балочные плиты толщиной 250 мм, без капителей, с опиранием на колонны и пилоны каркаса, из бетона В25, F150, W6, армированные сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в верхней и нижней зоне.

Плита покрытия на отм. +12,000 в составе каркаса здания – несущая монолитная железобетонная плоская балочная плита толщиной 250 мм, без капителей, с опиранием на колонны и пилоны каркаса, из бетона В25, F150, W6, армированная сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в верхней и нижней зоне.

Балки перекрытия и покрытия – несущие монолитные железобетонные балки сечением 450х500(н), 450х700(н), 500х1000(н) мм, с опиранием на колонны и пилоны каркаса, из бетона В25, F150, W6, с армированием рабочей продольной арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016, с поперечным рабочим армированием из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Для отдельных железобетонных конструкций (колонн, пилонов, 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ	Лист
							18

Лестничные площадки – монолитные железобетонные плоские плиты безбалочного типа толщиной 200 мм из бетона В25, F150, W6, с армированием сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в верхней и нижней зоне.

Лестничные марши – монолитные железобетонные плоские плиты безбалочного типа толщиной 200 мм из бетона В25, F150, W6, с устройством монолитных железобетонных ступеней из бетона В25, F75, W4, с армированием сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в верхней и нижней зоне плиты, в зоне ступеней – отдельными арматурными стержнями класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Вертикальные связи между колоннами каркаса в осях 3-4/Б, 3-4/И – индивидуальные из горячекатаных квадратных труб сечением 160x160x5 по ГОСТ 30245-2003.

Конструкция покрытия здания в осях 1-12/Б-И запроектирована в стальном исполнении и включает в себя:

Стропильные фермы покрытия – индивидуальные стальные по типу серии 1.460.2-10 вып. 1, из горячекатаных уголков 70x70x5, 110x110x8, 120x120x8, 160x160x10 по ГОСТ 8509-93.

Прогоны покрытия – индивидуальные из горячекатаных швеллеров №30П по ГОСТ 8240-97.

Горизонтальные связи покрытия – их горячекатаных спаренных уголков 120x120x8 по ГОСТ 8509-93.

Вертикальные связи покрытия – из горячекатаных уголков 75x75x5, спаренных уголков 90x90x7, 110x110x7 по ГОСТ 8509-93.

Жёсткий диск покрытия принят в виде профилированного настила Н75-750-0,7 по ГОСТ 24045-2016, закреплённого к стропильным фермам и балкам покрытия самонарезающими винтами В5,5x19 с ЭПДМ-шайбами в каждой волне.

Вертикальные фахверковые колонны каркаса в осях 1/Б-И, 12/Б-И – индивидуальные из горячекатаных широкополочных двутавров 35Ш1 по ГОСТ Р 57837-2017.

Наружные стены (тип 1) – трехслойные самонесущие стены с наружным утеплением и облицовкой, с креплением к колоннам каркаса здания (состав указан изнутри наружу):

- сэндвич-панель поэлементной сборки «Металлпрофиль», «НортФорт» (или аналог);
- утеплитель – плиты минераловатные «Техновент Н» (Технониколь) t=100 мм;
- утеплитель – плиты минераловатные «Техновент Стандарт» (Технониколь) t=50 мм;
- зазор для направляющих профилей системы фасадов, вентилируемый наружным воздухом, t=50 мм;

- система вентилируемых фасадов «Ронсон», «НортФорт» (или аналог) с облицовкой керамогранитными плитами LAMINAM, бетонными плитками Бремен Брик F305-1 или фасадными НРL-панелями SLOPLAST (см. инв. №21.021-ТЕХ-АР5).

Наружные стены (тип 2) – трехслойные самонесущие стены с наружным утеплением и облицовкой (состав указан изнутри наружу):

- железобетонная стена лестничной клетки – 200 мм;
- утеплитель – плиты минераловатные «Техновент Н» (Технониколь) t=100 мм;
- утеплитель – плиты минераловатные «Техновент Стандарт» (Технониколь) t=50 мм;

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.		Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ			

- зазор для направляющих профилей системы фасадов, вентилируемый наружным воздухом, t=50 мм;
 - система вентилируемых фасадов «Ронсон», «НортФорт» (или аналог) с облицовкой керамогранитными плитами LAMINAM, бетонными плитками Бремен Брик F305-1 или фасадными HPL-панелями SLOPLAST (см. инв. №21.021-ТЕХ-АР5).
- Отдельные участки наружных стен выполнены в виде витражных алюминиевых конструкций. Фасады здания и ведомость наружной отделки см. инв. №21.021-ТЕХ-АР5.

II. Ванна бассейна в осях 2-11/Б-Ж.

Несущие колонны – несущие монолитные железобетонные колонны квадратного сечения размером 500x500 мм в плане, из бетона В25, F150, W6, с армированием рабочей продольной арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016, с поперечным рабочим армированием из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Несущие стены – несущие монолитные железобетонные толщиной 500 мм из бетона В25, F150, W6, с армированием сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016, соединёнными шпильками с ш. 400x400 мм из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плита днища – несущая монолитная железобетонная плоская безбалочная плита с горизонтальными и наклонными участками, толщиной 400 мм, без капителей, с опиранием на колонны и стены каркаса, из бетона В25, F150, W6, армированная сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в верхней и нижней зоне.

Для отдельных железобетонных конструкций (колонн, пилонов, 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.

II. Прыжковая зона в осях 1-3/В-Ж

Несущие пилоны – несущие монолитные железобетонные пилоны прямоугольного сечения размером 500x2000 мм в плане, из бетона В25, F150, W6, с армированием рабочей продольной арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016, с поперечным рабочим армированием из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия на отм. +7,530, +7,900, +9,530, +11,900, +14,400, +16,900 – несущие монолитные железобетонные плоские балочные плиты толщиной 200 мм, без капителей, с опиранием на пилоны каркаса, из бетона В25, F150, W6, армированные сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в верхней и нижней зоне.

Балки перекрытия – несущие монолитные железобетонные балки консольные переменного сечения по высоте, шириной 500 мм, с опиранием на пилоны каркаса, из бетона В25, F150, W6, с

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ	Лист
							20

армированием рабочей продольной арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016, с поперечным рабочим армированием из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные плоские плиты безбалочного типа толщиной 200 мм из бетона В25, F150, W6, с армированием сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в верхней и нижней зоне.

Лестничные марши – монолитные железобетонные плоские плиты безбалочного типа толщиной 200 мм из бетона В25, F150, W6, с устройством монолитных железобетонных ступеней из бетона В25, F75, W4, с армированием сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 в верхней и нижней зоне плиты, в зоне ступеней – отдельными арматурными стержнями класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Для отдельных железобетонных конструкций (колонн, пилонов, 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ

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

Фундаменты здания запроектированы монолитные железобетонные столбчатые, ленточные, плитные на естественном основании.

Основанием фундаментов являются грунты ИГЭ №1 (Суглинок бурый легкий пылеватый мягкопластичный), ИГЭ №2 (суглинок бурый легкий песчанистый тугопластичный с прослоями песка с мелким гравием с галькой) и ИГЭ №5 (Супесь серовато-бурая пластичная песчанистая с прослоями и линзами песка с мелким гравием и галькой).

Фундаменты под колонны каркаса здания, ванны бассейна, прыжковой зоны приняты монолитные железобетонные столбчатые одноступенчатые и двухступенчатые, индивидуальных размеров, из бетона В25, F150, W6, с армированием плитной части отдельными продольными арматурными стержнями класса А500С по ГОСТ 34028-2016, класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты под стены лестничных и лифтовых блоков здания, стены ванны бассейна приняты монолитные железобетонные ленточные и плитные, из бетона В25, F150, W6, с армированием плитной части отдельными продольными арматурными стержнями класса А500С по ГОСТ 34028-2016, класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Низ фундаментов под колонны, пилоны и стены принят на отм. -2,500.

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

В фундаментах под стальные колонны каркаса предусматривается установка блоков анкерных болтов.

В фундаментах под железобетонные монолитные колонны и стены каркаса предусматриваются выпуски стержней рабочей арматуры на требуемую длину нахлёста.

Инв. № подл. 21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №					21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док		Подпись

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 непромышленного 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.

Бассейн предназначен для проведения учебно-тренировочных занятий спортсменов в возрасте от 10 до 18 лет, в том числе МГН, занимающихся следующими видами спорта:

- спортивное плавание;
- синхронное плавание;
- водное поло;
- прыжки в воду.

Спортивное сооружение в соответствии с ТЗ – бассейн относится к категории «С» (уровень спортивно-массовых мероприятий, проводимых на спортивном сооружении – иные физкультурные и спортивные мероприятия).

Вход в здание бассейна осуществляется через 2 основных входа с планировочной отметки уровня земли без устройства ступеней и пандусов:

- с юго-восточной стороны в осях 9-10/А-Б – главный вход в здание, в том числе для МГН;
- с северо-восточной стороны в осях 17-18/Д-Е – второй вход в здание.

Второстепенные входы в здание расположены с северо-запада в осях 10-11/И и с юго-востока в осях 3/А-Б.

Для эвакуации предусмотрены не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов с каждого этажа непосредственно наружу.

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ						
Изм.		Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

Внутренняя планировка основных помещений бассейна соответствует гигиеническому принципу поточности: продвижение посетителей осуществляется по функциональной схеме – вестибюль, гардероб, открытая лестница, холл, раздевальная, душевая, ножная ванна, ванна бассейна.

При этом предусмотрено разделение зоны "босых" и "обутых" ног.

На 1-м этаже здания (отм. 0.000) расположены:

- зал с ванной для обучения плаванию размером 6x10м, глубина ванны с одной стороны 0,85 м с другой 1,25 м (пом.№8);
- зал хореографии размерами 9x9x6(н) (пом. №35);
- зал подготовительных занятий размерами 24x12x8(н) (пом. №28);
- зал сухого плавания (пом. №45);
- вестибюль с зоной вендингов;
- гардероб;
- санузлы для посетителей в том числе для МГН;
- инвентарные;
- раздевальные мужские и женские;
- санузлы мужские и женские;
- душевые, преддушевые, ножной проходной душ при раздевальных мужские и женские;
- раздевальная для МГН на 1 место с индивидуальной проходной душевой кабиной и уборной;
- тренерские с душевой и санузлом;
- помещение дежурного тренера и медсестры;
- технические помещения (кладовая уборочного инвентаря, венткамера электрощитовая, ИТП, воздухозаборная камера, зал очистки воды, помещение водоподготовки, помещение хранения светильников, технические помещения);
- холлы, коридоры, лестничные клетки.

На 2-м этаже здания (отм. +6.900) расположены:

- зал с ванной для спортивной подготовки с размерами чаши 52,2x25 м (пом.№3);
- лифтовой холл с зоной безопасности для МГН;
- инвентарные;
- помещение дежурного тренера;
- офис хронометража;
- раздевальные мужские и женские;
- санузлы мужские и женские;
- душевые, преддушевые, ножной проходной душ при раздевальных мужские и женские;
- санузел для МГН;
- кабинет врача, ожидальная, кабинет медсестры;
- тренерские с душевой и санузлом;
- кабинет администратора;
- методический кабинет;
- кладовая уборочного инвентаря;
- лаборатория;
- кладовая
- холлы, коридоры, лестничные клетки.

На антресоли на отм. +4,200 располагается техническое помещение.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ	Лист
							24

Вертикальная связь с этим помещением осуществляется по лестнице в осях Ж-И/13-14.

Антресоль на отм. +11,700 предназначена для наблюдения тренерами за спортсменами.

Вертикальная связь с антресолью осуществляется по лестничным клеткам в осях 2-3/А-Б и в осях 13-14/Е-И.

Лестничные клетки в осях А-Б/2-3 и Ж-И/13-14 предусматриваются с естественным освещением.

Световые проемы приняты площадью не менее 1,2 м² в наружных стенах на каждом этаже.

Внутренняя открытая лестница в осях А-Б/15-16, соединяющая два этажа на отм. 0.000 и +6.900, выполнена с выходом в вестибюль первого этажа.

Не эвакуационная лестница в осях Д-Е/16-18 принята без естественного освещения.

В здании предусматривается установка лифта в осях 15-16/А-Б для инвалидов и МГН с габаритными размерами кабины 1,4х2,2 (ширина х глубина) и транспортирования пожарных подразделений согласно требованиям ГОСТ 52382-2010.

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:

- Рациональное объемно-планировочное решение здания, обеспечивающее наименьшую площадь наружных ограждений, минимальное количество наружных углов;
- Уменьшение площади теплопроводных включений за счет применения вентилируемых фасадов с эффективным утеплением.
- Заполнение светопрозрачных проемов принято окнами с энергосберегающими стеклопакетами;
- Наружные двери зданий выполнены утепленными;
- Предусмотрено утепление полов по грунту в зонах его примыкания к наружным стенам путем укладки по контуру утеплителя;
- Все наружные ограждающие конструкции (стены, покрытия, окна, двери) приняты с сопротивлением теплопередаче, обеспечивающим нормируемое значение.
- Применён энергоэффективный утеплитель в кровельном покрытии.

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата					

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.

В вестибюле, основных коридорах, гардеробе применены рельефный потолок из акустических панелей.

Отделка стен в зале хореографии, зале подготовительных занятий, зале для сухого плавания - звукоизолирующие панели.

Объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают защиту административных помещений от шума, вибрации и другого воздействия за счет отсутствия смежного расположения с помещениями, являющимися источниками такого воздействия.

Стыки между внутренними ограждающими конструкциями запроектированы таким образом, чтобы в них при строительстве отсутствовали и в процессе эксплуатации здания не возникали сквозные трещины, щели и неплотности, которые резко снижают звукоизоляцию ограждений (п.9.17 СП51.13330.2011).

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

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

Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий обеспечивается обязательным сертифицированием оборудования по ГОСТ.

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

21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ

Лист

26

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.

Бетон конструкций в помещениях здания принят марки В25, F150, W6 с малой водопроницаемостью (в связи с повышенной влажностью воздуха при эксплуатации).

Все каменные и бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются гидроизоляционной мастикой ТехноНиколь №24 (МГТН).

В конструкции кровли (тип 1) перед укладкой теплоизоляционного слоя предусматривается укладка пароизоляционного слоя из 1-го слоя материала «Паробарьер СФ 1000» с проклейкой слоёв между собой.

В конструкции кровли (тип 2) перед укладкой теплоизоляционного слоя предусматривается укладка пароизоляционного слоя из 1-го слоя материала «Биполь ЭПП» с проклейкой слоёв между собой.

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

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. №							Лист
Изм.		Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ			

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.

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ			

11.7. Пожарная безопасность

Проектируемое здание бассейна представляет собой один пожарный отсек.

Класс ответственности здания - II (нормальный).

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф3.6.

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
Несущие конструкции здания (элементы ж.б. каркаса здания)							
1	Ж.б. колонны и пилоны (вертикальные несущие элементы каркаса)	Сечение колонн и пилонов 500x500, 500x2000 мм (min защ. слой 34 мм для рабочей арматуры)	R90	R90	Не требуется	R90	См. примечание п. 1
2	Ж.б. стены каркаса (вертикальные несущие элементы каркаса)	Сечение стен t=200, 250 мм (min защ. слой 25 мм для рабочей арматуры)	R90	R90	Не требуется	R90	См. примечание п. 1
3	Ж.б. плиты перекрытия и покрытия каркаса (горизонтальные несущие элементы каркаса)	Сечение плит t=250 мм (min защ. слой 25 мм для рабочей арматуры)	R90	R90	Не требуется	R90	См. примечание п. 1

Инд. № подл.	21.021
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№док	
Подпись	
Дата	

21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ

Лист

29

4	Ж.б. балки плит перекрытия и покрытия каркаса (горизонтальные несущие элементы каркаса)	Сечение балок 450x500(h), 450x700(h), 500x1000(h) мм (min защ. слой 35 мм для рабочей арматуры)	R90	R90	Не требуется	R90	См. примечание п. 1
5	Стальные связи к между колоннами каркаса	Труба 160x160x5 (привед. толщина металла t=4,874>4 мм)	R90	R15	Окрашенная огнезащита	R90	См. примечание п. 2
Наружные стены (самонесущие)							
6	Наружные самонесущие стены	Сэндвич-панели поэлементной сборки + негорючие минераловатные плиты общей толщиной 150 мм с облицовкой вентфасадом	E15	E15	Не требуется	E15	См. примечание п. 3
Перекрытия междуэтажные							
7	Ж.б. плиты перекрытия	Сечение плит t=250 мм (min защ. слой 25 мм для рабочей арматуры)	REI45	R90	Не требуется	R90	См. примечание п. 1
8	Ж.б. балки плит перекрытия	Сечение балок 450x500(h), 450x700(h), мм (min защ. слой 35 мм для рабочей арматуры)	REI45	R90	Не требуется	R90	См. примечание п. 1
Строительные конструкции бесчердачных покрытий (настилы, в том числе с утеплителем)							
9	Кровля основного здания (тип 1)	Система кровли ТН-Кровля Оптима	RE15	RE30	Не требуется	RE30	См. примечание п. 3
10	Кровля основного здания (тип 2)	Система кровли ТН-Кровля Гарант Плюс	RE15	RE15	Не требуется	RE15	См. примечание п. 3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ

Лист

30

11	Стальные конструкции ферм покрытия	Уголки 110x110x8, 125x150x8, 160x160x10 (min привед. толщина металла t=4 мм)	R15	R15	Не требу- ется	R15	
12	Стальные конструкции ферм покрытия	Уголки 70x70x5 (привед. толщина металла t=4 мм)	R15	R15	Конст- руктив- ная огне- защита	R15	См. при- мечание п. 2
13	Стальные конструкции горизонтальных и вертикальных связей покрытия	Уголки 75x75x5, 90x90x7, 110x110x7 (min привед. толщина металла t=4 мм)	R15	-	Конст- руктив- ная огне- защита	R15	См. при- мечание п. 2
14	Прогоны покрытия	Швеллер №30П (привед. толщина металла t=4,17>4 мм)	R15	R15	Не требу- ется	R15	
Строительные конструкции лестничных клеток							
15	Ж.б. стены лестничных клеток	Сечение стен t=200, 250 мм (min защ. слой 25 мм для рабочей арматуры)	REI 90	REI 90	Не требу- ется	REI 90	См. при- мечание п. 1
16	Марши и площадки лестниц	Сечение плит t=200 мм (min защ. слой 35 мм для рабочей арматуры)	R60	R90	Не требу- ется	R90	См. при- мечание п. 1

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. Тип, марка, толщина огнезащитного покрытия и уточнённый расход материалов на огнезащиту стальных строительных конструкций разрабатывается в отдельном проекте специализированной организацией, имеющей опыт и лицензию на данный вид работ.

Инв. № подл. 21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №					21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док		Подпись

3. Фактический предел огнестойкости для сертифицированных систем кровли ТН-Кровля Оптима, ТН Кровля Гарант Плюс, сертифицированной системы наружных стен с применением сэндвич-панелей поэлементной сборки принят на основании информации фирмы-производителя «Технониколь».

Инв. № подл.	21.021																	
Подп. и дата																		
Взам. инв. №																		
Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ										Лист	
																	32	

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

Кровля над помещением бассейна (тип 1) принята утепленная плоская, с уклоном не менее $i=1,7\%$ в плоской части, с уклоном $i=14\%$ в наклонной части к воронкам внутренней водосточной системы (уклон кровли образован конструкцией ферм и прогонов покрытия, контруклон создан клиновидными плитами утеплителя).

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

- Гидроизоляционный наплаваемый 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 SLOPE» (для создания контруклонов кровли);
- Утеплитель - плиты из экструзионного утеплителя «LOGICPIR PROF Ф/Ф» – 150 мм;
- Аквапанель Цементная плита Руфтоп – 12,5 мм;
- Пароизоляция из материала «Паробарьер СФ 1000» - 1 слой;
- Профнастил покрытия – 75 мм.

Кровля остальных помещений (тип 2) 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 наплаваемый материал - Кровельная ПВХ мембрана Logicroof V-RP 1,5 с механическим креплением к основанию телескопическими крепежами "ТехноНиколь" - 1 слой;
- Разуклонка плитами из экструзионного утеплителя «LOGICPIR SLOPE» - перемен. по уклону;
- Утеплитель - плиты из экструзионного утеплителя «LOGICPIR PROF Ф/Ф» – 100 (150) мм в зависимости от температуры внутреннего воздуха ниже расположенных помещений здания;
- Пароизоляция из материала «Биполь ЭПП» - 1 слой;
- Праймер битумный ТехноНиколь №01;
- Ж.б. плита покрытия – 250 мм.

Внутренние перегородки запроектированы:

- кирпичные перегородки толщиной 120 и 250 мм из кирпича керамического полнотелого одинарного марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100 с армированием сетками из арматуры $\Phi 4$ Вр-I с яч. 50х50 мм через 6 рядов кладки (450 мм) по высоте.

Перекрытия - железобетонные по серии 1.038.1-1 вып. 1.

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

- Отделочный слой (см. инв. №21.021-ТЕХ-АР5) – 140 мм;
- Монолитная железобетонная плита из бетона кл. В25, F150, W6, армированная нижней и верхней сетками из $\Phi 12$ А500С с яч. 200х200 мм - 200 мм;
- Профилированная мембрана PLANTER Standard (Extra) с проклейкой стыков самоклеящейся лентой PLANTERBAND – 1 слой;

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ						
Изм.		Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

- 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;
- Уплотненный существующий грунт.

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

Конструкцию отделочного слоя пола, отделки помещений, подвесных потолков, заполнение проёмов см. инв. №21.021-ТЕХ-АР5.

Инв. № подл. 21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №					21.021-ТЕХ-КР5.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.

Бетон конструкций в помещениях здания принят марки В25, F150, W6 с малой водопроницаемостью (в связи с повышенной влажностью воздуха при эксплуатации).

Все каменные и бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются гидроизоляционной мастикой ТехноНиколь №24 (МГТН).

В конструкции кровли (тип 1) перед укладкой теплоизоляционного слоя предусматривается укладка пароизоляционного слоя из 1-го слоя материала «Паробарьер СФ 1000» с проклейкой слоёв между собой.

В конструкции кровли (тип 2) перед укладкой теплоизоляционного слоя предусматривается укладка пароизоляционного слоя из 1-го слоя материала «Биполь ЭПП» с проклейкой слоёв между собой.

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

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-КР5.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.

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

В конструкции наружных стен здания принят утеплитель - плиты минераловатные «Техновент Н» (Технониколь) t=100 мм и плиты минераловатные «Техновент Стандарт» (Технониколь) t=50 мм.

В кровле (тип 1) принят утеплитель - плиты из экструзионного утеплителя «LOGICPIR PROF Ф/Ф» толщиной 150 мм.

В кровле (тип №2) принят утеплитель - плиты из экструзионного утеплителя «LOGICPIR PROF Ф/Ф» толщиной 100 (150) мм в зависимости от температуры внутреннего воздуха ниже расположенных помещений здания.

Инв. № подл.	21.021	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.		Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ			

Таблица регистрации изменений

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					21.021-ТЕХ-КР5.ТЧ	Лист
21.021								37
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Содержание книги (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	Содержание книги	
1.1	Схема расположения стен, колонн, пилонов на отм. 0,000	
2	Схема расположения стен, колонн, пилонов на отм. +3,600, +4,200	
3	Схема расположения стен, колонн, пилонов на отм. +6,900	
4	Схема расположения стен, колонн, пилонов на отм. +12,000	
5	Разрезы 1-1...3-3	
6	Пилон П1	
7	Пилон П2	
8	Колонна К1	
9	Колонна К2	
10	Колонна К3	
11	Колонна К4	
12	Колонна К5	
13	Колонна К6	
14	Колонна К7	
15	Колонна К8	
16	Колонна К9	
17	Схема расположения плиты перекрытия на отм. +3,600, +4,200	
18	Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты на отм. +3,600, +4,200	
19	Балки Б1.1-Б1.5	
20	Схема расположения плиты перекрытия на отм. +6,900	
21	Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль буквенных осей на отм. +6,900	
22	Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль цифровых осей на отм. +6,900	
23	Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль буквенных осей на отм. +6,900	
24	Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль цифровых осей на отм. +6,900	
25	Балки Б2.1-Б2.6	
26	Балки Б2.7-Б2.8	
27	Схема расположения плиты перекрытия на отм. +12,000, +15,400. Схема расположения балок покрытия в осях А-И/1-12	
28	Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль буквенных осей на отм. +12,000	

Содержание книги (окончание)

Лист	Наименование	Примечание
29	Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль цифровых осей на отм. +12,000	
30	Балки Б3.1-Б3.4	
31	Балки Б3.5-Б3.6	
32	Балка Б4.1	
33	Сечения 1-1...4-4	
34	Схема расположения стропильных конструкций и связей по нижнему поясу ферм	
35	Схема расположения стропильных конструкций и вертикальных связей ферм	
36	Схема расположения стропильных конструкций по верхнему поясу ферм	
37	Ферма ФС1. Связь С2. Ведомость элементов	
38	Фрагмент плана на отм. +6,900 в осях В-Ж/1-3. Прыжковая зона. Виды А,Б	
39	Кладочный план на отм. 0,000 в осях 1-12/А-И	
40	Кладочный план на отм. 0,000 в осях 13-18/А-И	
41	Кладочный план на отм. +6,900 в осях 1-12/А-И	
42	Кладочный план на отм. +6,900 в осях 13-18/А-И	
43	3D-Визуализация каркаса	
44	3D-Визуализация колонны К7	
45	3D-Визуализация пилон П2	

Согласовано

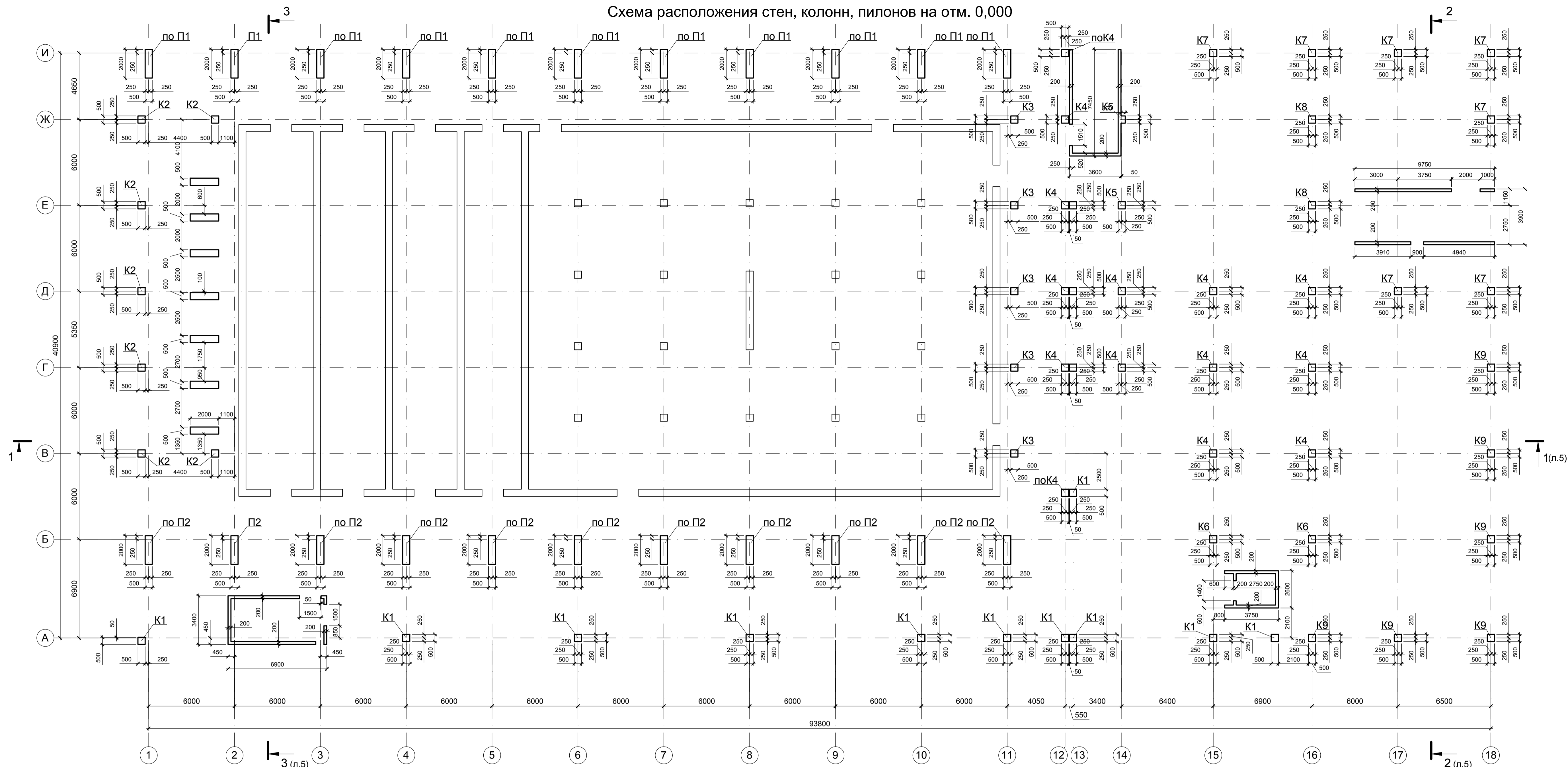
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 21.021

						21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ			
						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Бассейн	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Старков				06.22		П	1	45
Проверил	Кловзник				06.22				
						Содержание книги			
Н.контроль	Санникова				06.22				
ГИП	Фонарев				06.22				

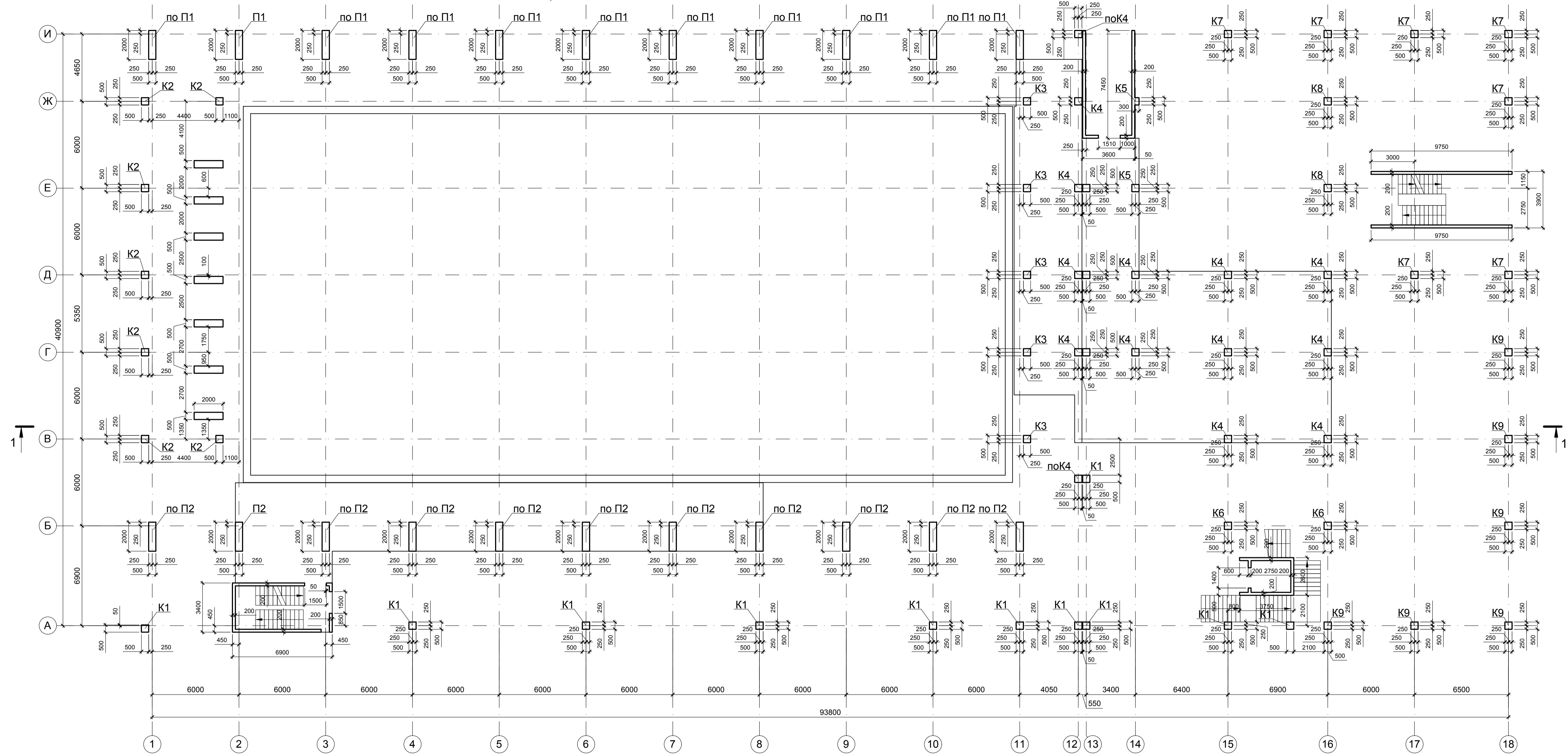
Схема расположения стен, колонн, пилонов на отм. 0,000



1. Колонны смотри листы 6-16

21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				<i>Prof</i>	06.22
Разработал	Мазаев			<i>Prof</i>	06.22
Проверил	Огородников			<i>Prof</i>	06.22
Н. контроль	Санникова			<i>Prof</i>	06.22
ГИП	Дмитриев			<i>Prof</i>	06.22
Бассейн				Стадия	Лист
				П	1.1
Схема расположения стен, колонн, пилонов на отм. 0,000					

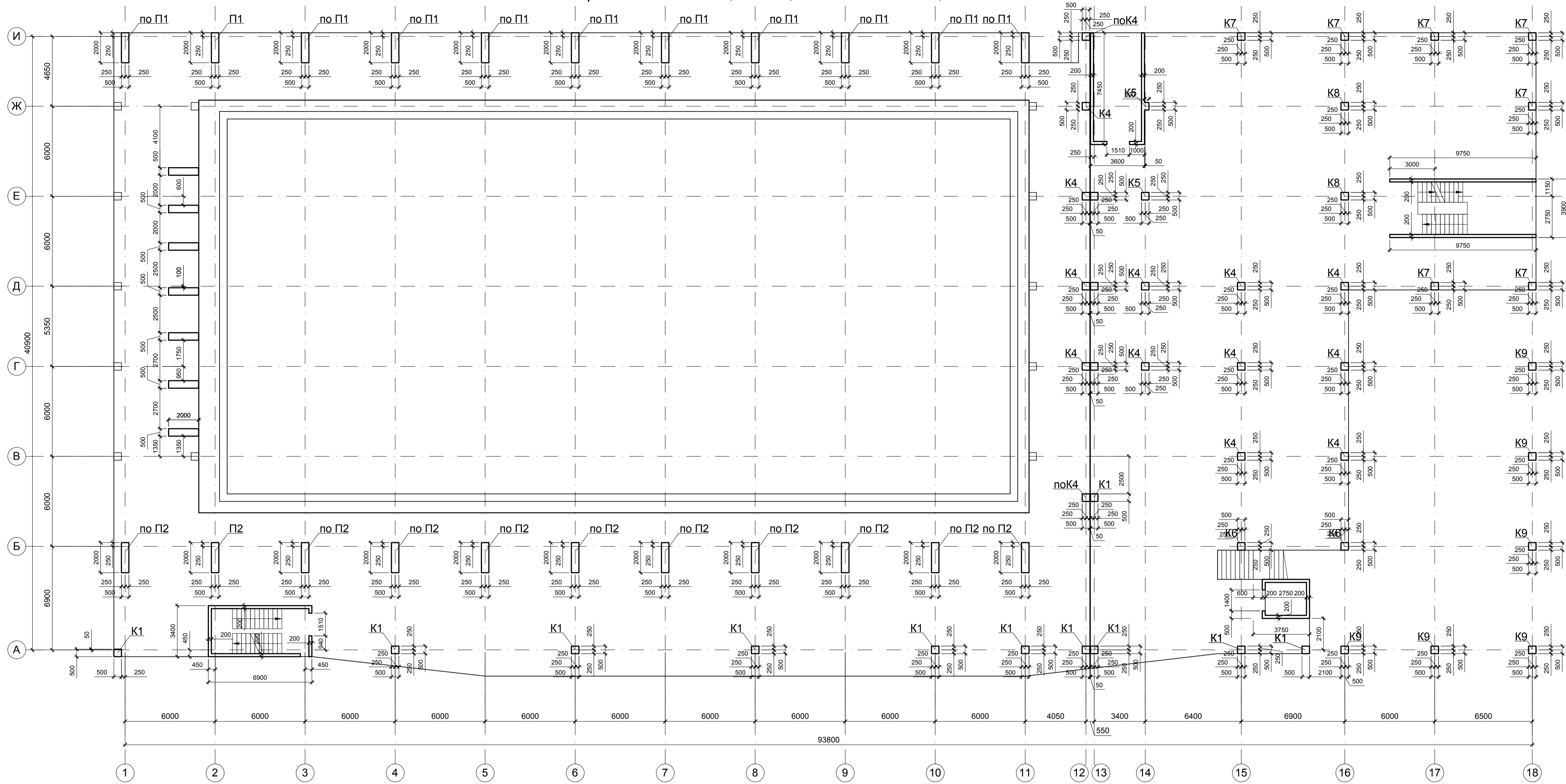
Схема расположения стен, колонн, пилонов на отм. +3,600, +4,200



1. Колонны смотри листы 5-15

21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				<i>М.А. Мазаев</i>	06.22
Разработал	Мазаев				
Проверил	Огородников			<i>Огородников</i>	06.22
Бассейн				Стация	Лист
				П	2
Н. контроль	Санникова			<i>Санникова</i>	06.22
ГИП	Дмитриев			<i>Дмитриев</i>	06.22
Схема расположения стен, колонн, пилонов на отм. +3,600, +4,200					

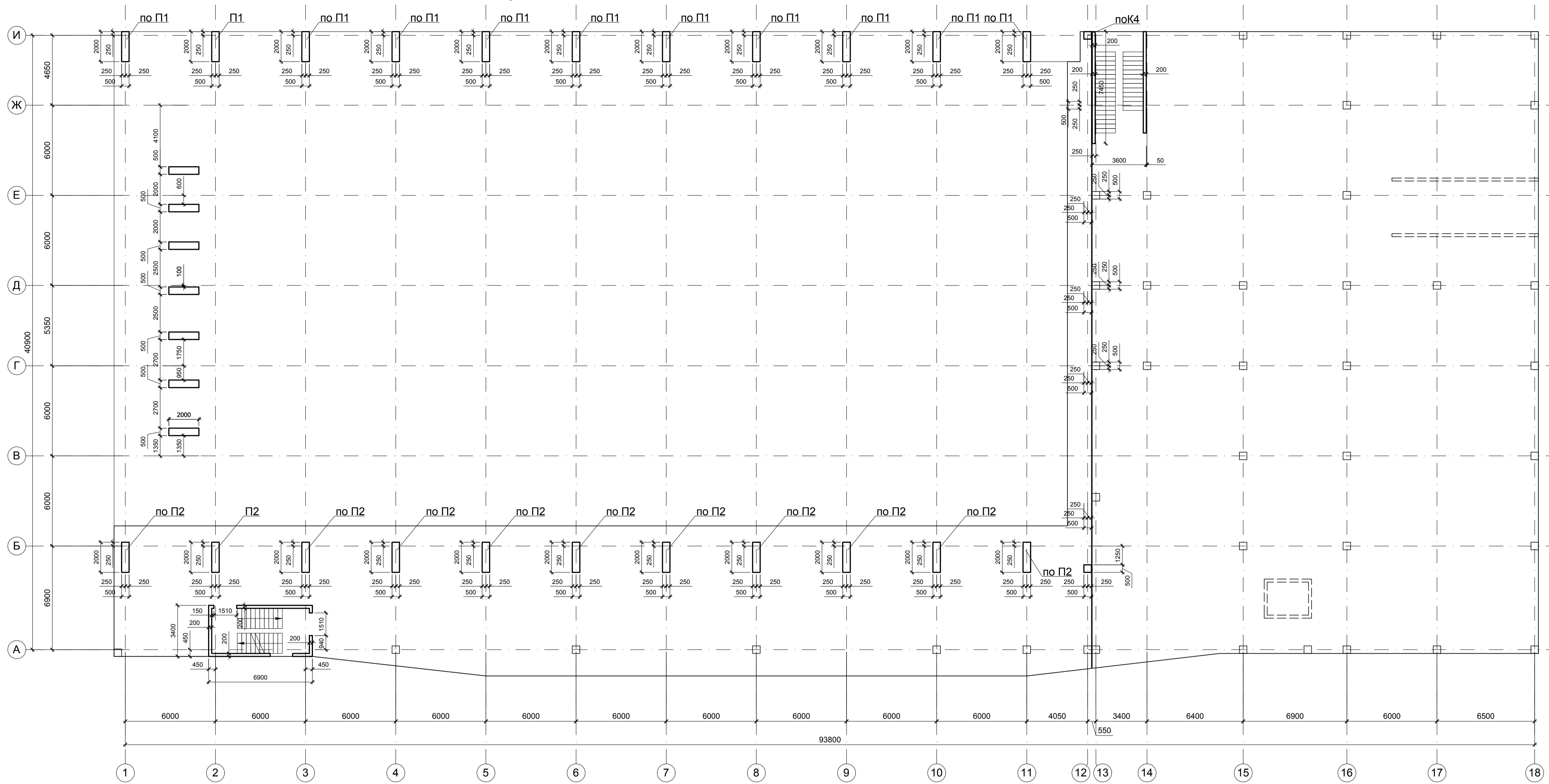
Схема расположения стен, колонн, пилонов на отм. +6,900



1. Колонны смотри листы 5-15

21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Мазаев			<i>Мазаев</i>	06.22
Проверил	Огородников			<i>Огородников</i>	06.22
Н. контроль	Санникова			<i>Санникова</i>	06.22
ГИП	Дмитриев			<i>Дмитриев</i>	06.22
Бассейн				Стадия	Лист
				П	3
Схема расположения стен, колонн, пилонов на отм. +6,900					

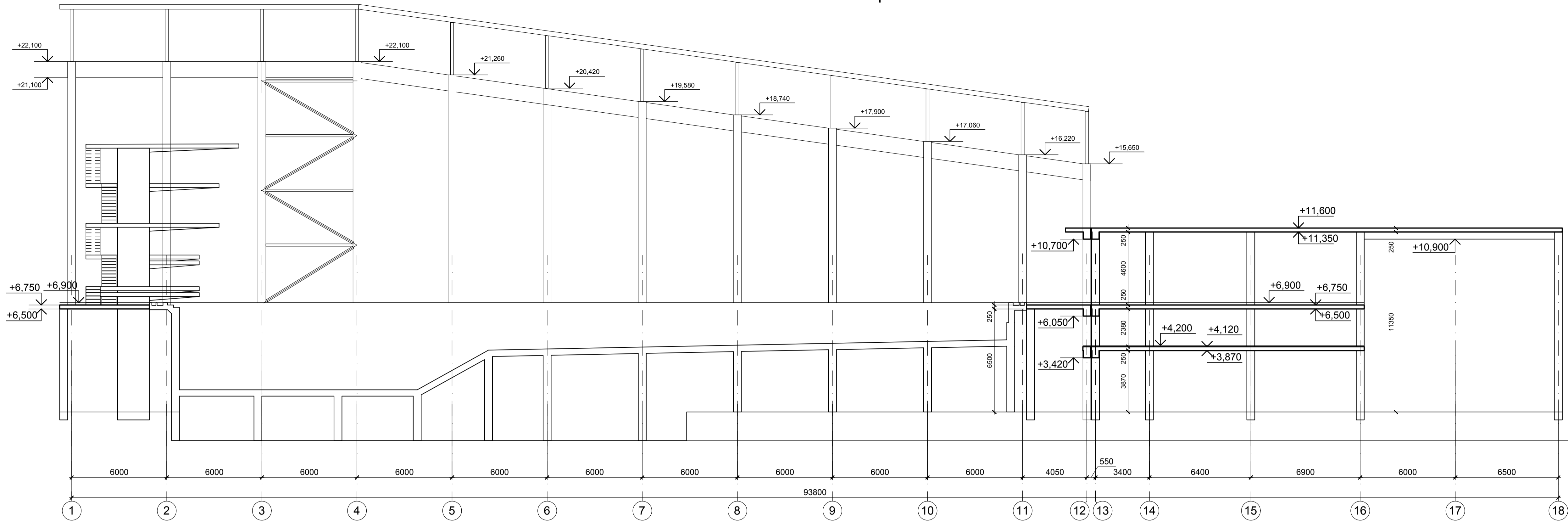
Схема расположения стен, колонн, пилонов на отм. +12,000



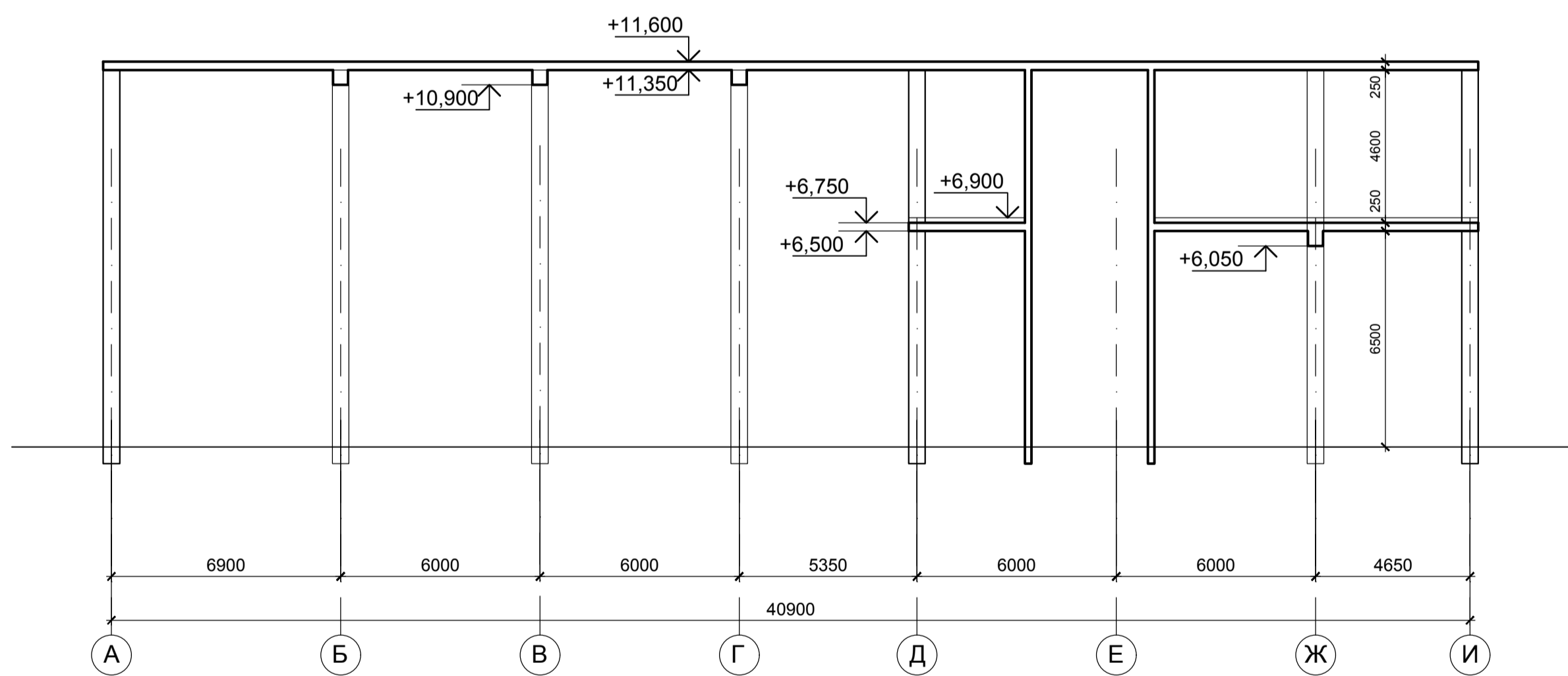
1. Колонны смотри листы 5-15

21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол. у	Лист N док	Подпись	Дата	Стадия
Разработал	Мазаев		<i>Мазаев</i>	06.22	Лист 4
Проверил	Огородников		<i>Огородников</i>	06.22	
Н. контроль		Санникова	<i>Санникова</i>	06.22	Листов 4
ГИП		Дмитриев	<i>Дмитриев</i>	06.22	
Бассейн					Схема расположения стен, колонн, пилонов на отм. +12,000
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРУЕТ БУДУЩЕЕ					

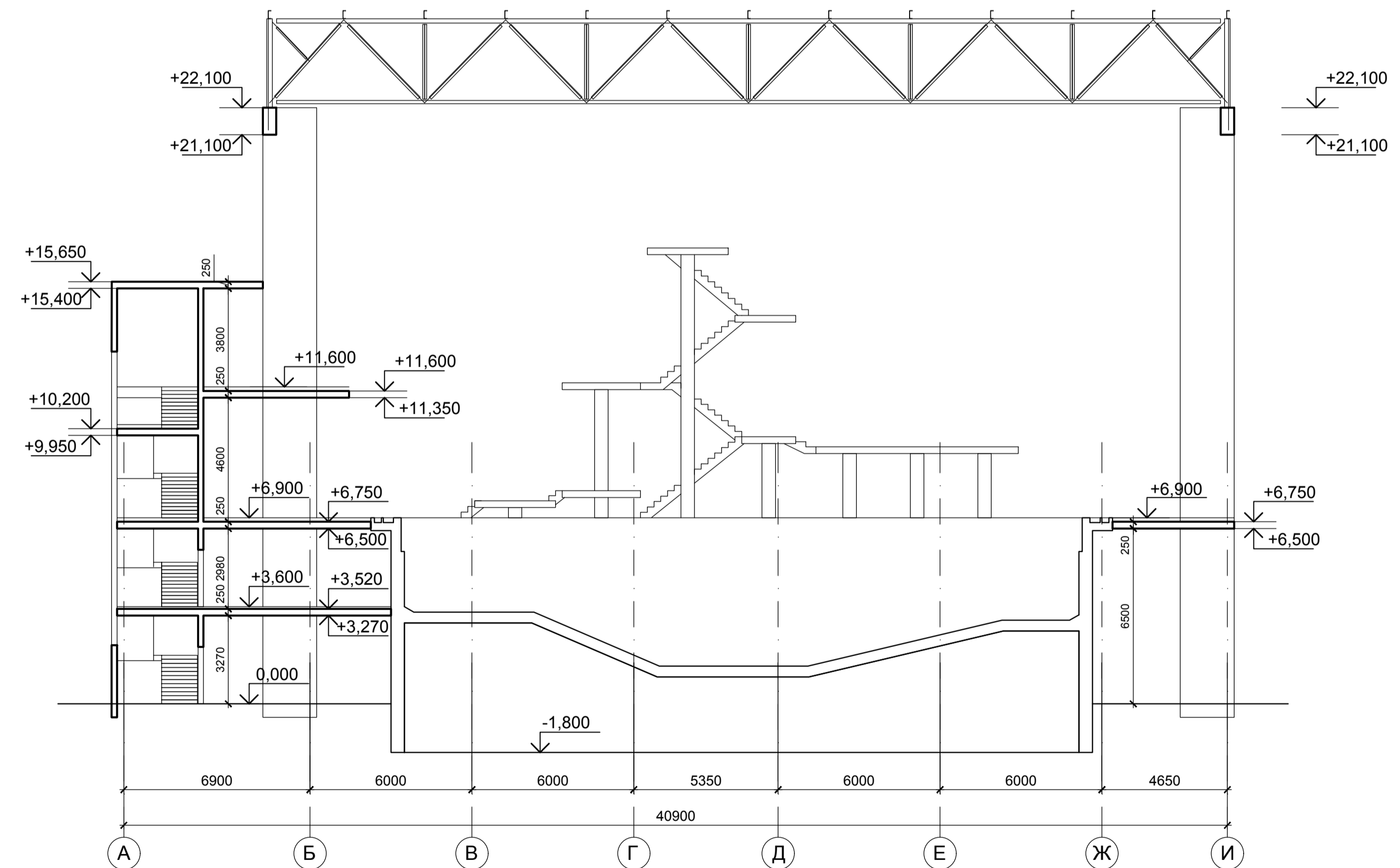
Разрезы 1-1



Разрезы 2-2

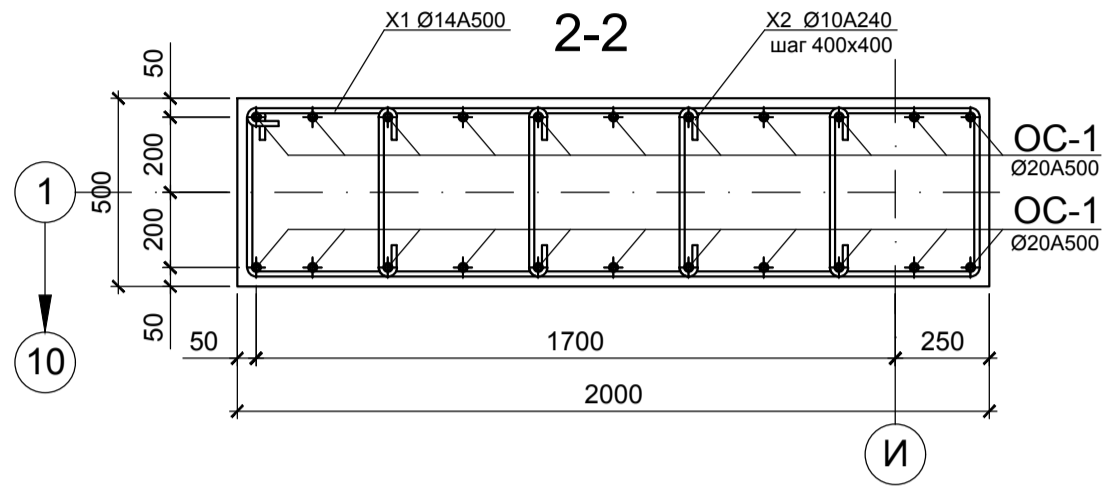
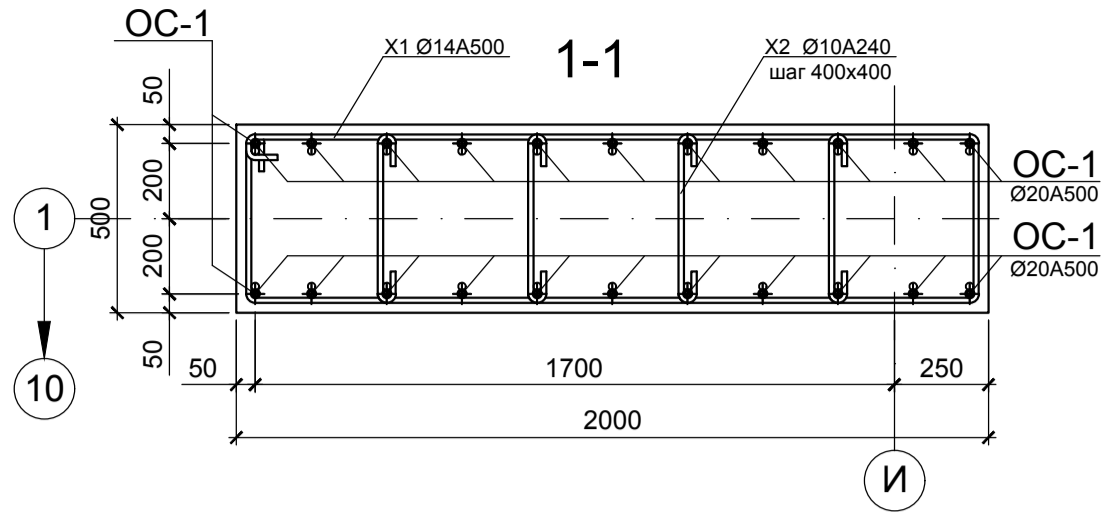
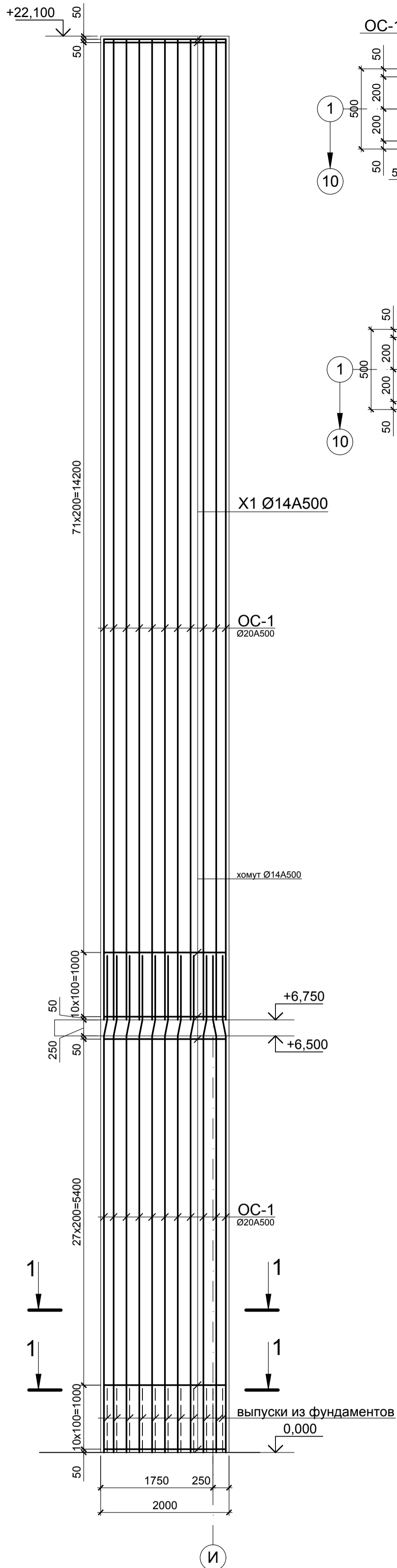


Разрезы 3-3



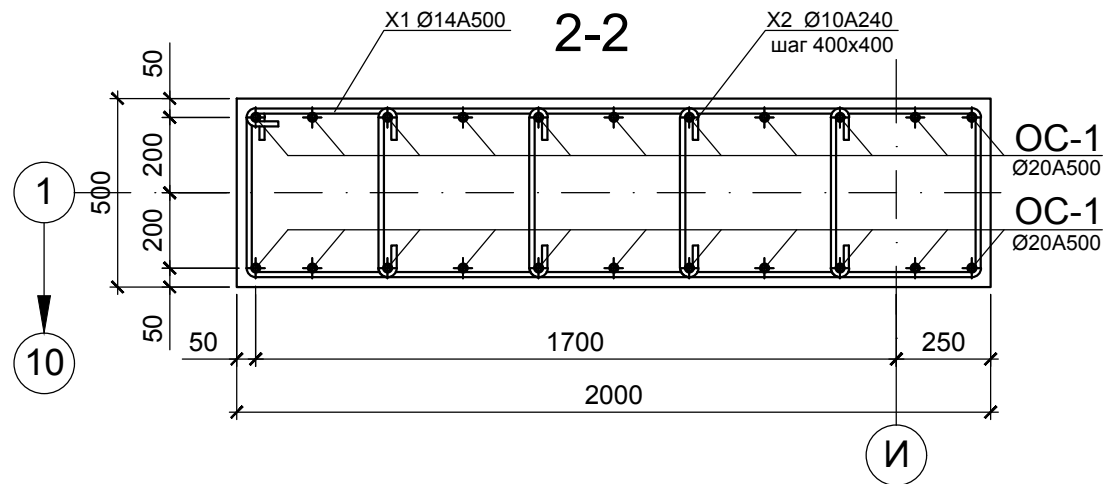
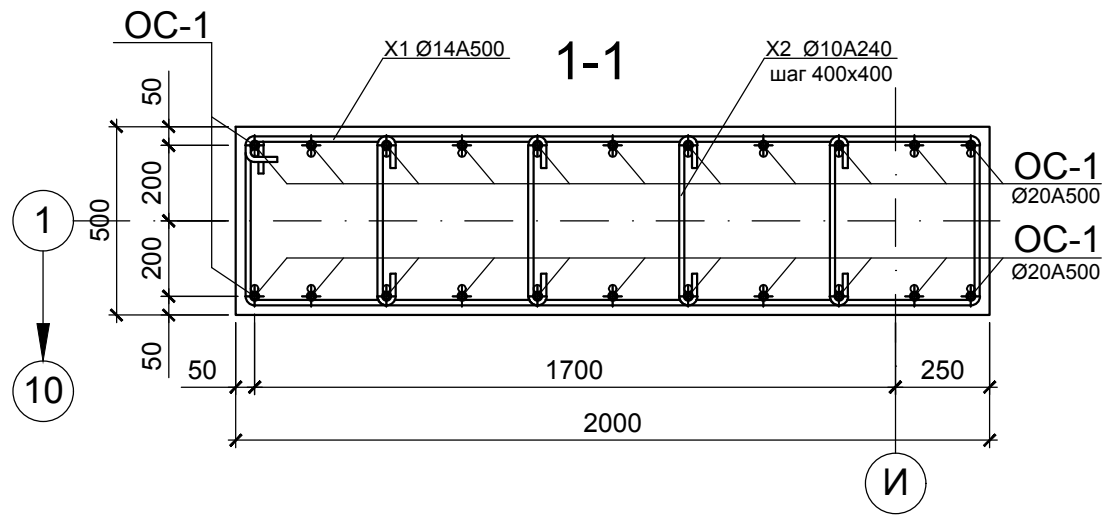
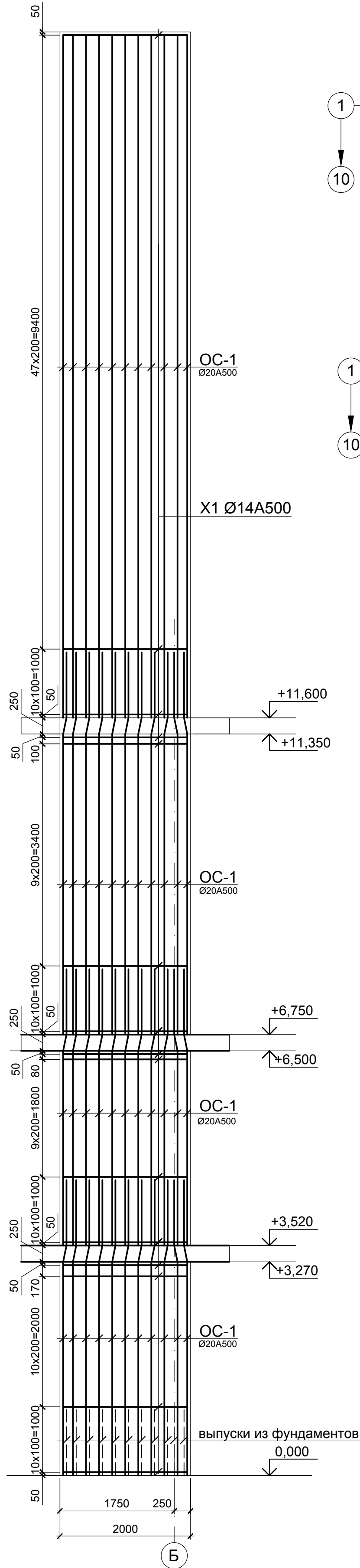
21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Мазеев			<i>Мазеев</i>	06.22
Проверил	Огородников			<i>Огородников</i>	06.22
Н. контроль			Санникова	<i>Санникова</i>	06.22
ГИП			Дмитриев	<i>Дмитриев</i>	06.22
Бассейн				Стадия	Лист
				П	5
Разрезы 1-1...3-3					

Пилон П1



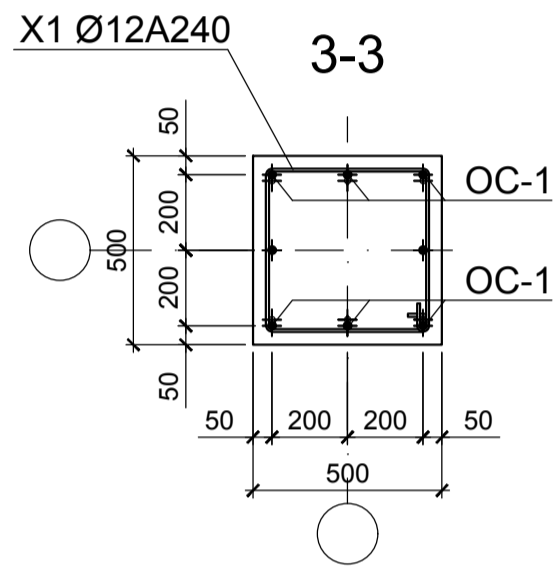
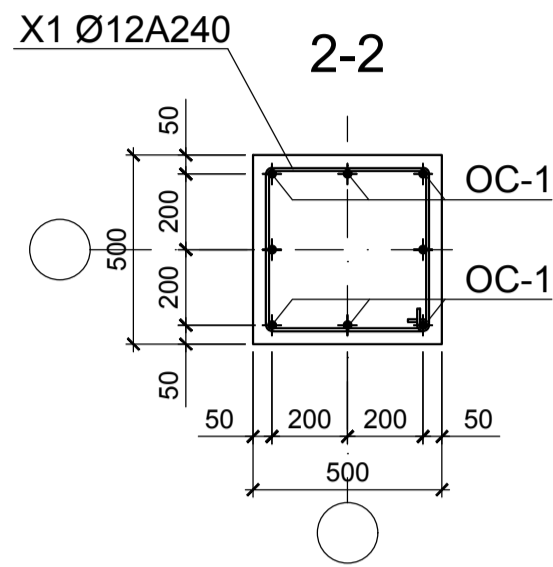
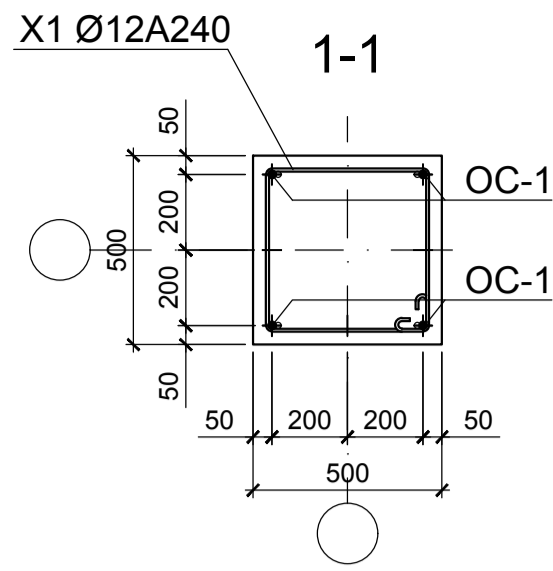
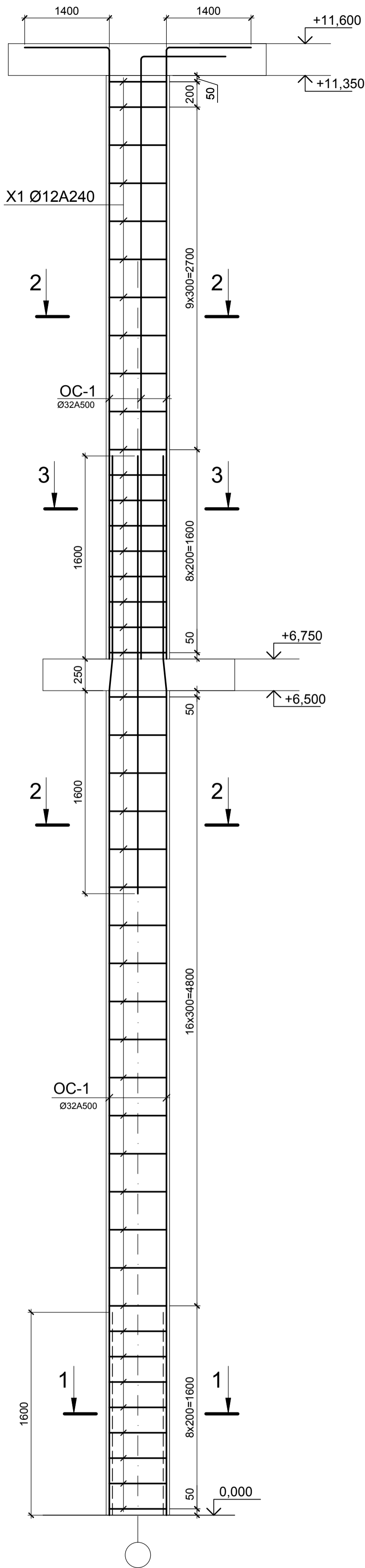
				21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
				Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Бассейн	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Мазаев			<i>Prof</i>	06.22				
Проверил	Огородников			<i>Prof</i>	06.22	Пилон П1	П	6	
Н. контроль	Санникова			<i>Prof</i>	06.22				
ГИП	Дмитриев			<i>Prof</i>	06.22				

Пилон П2



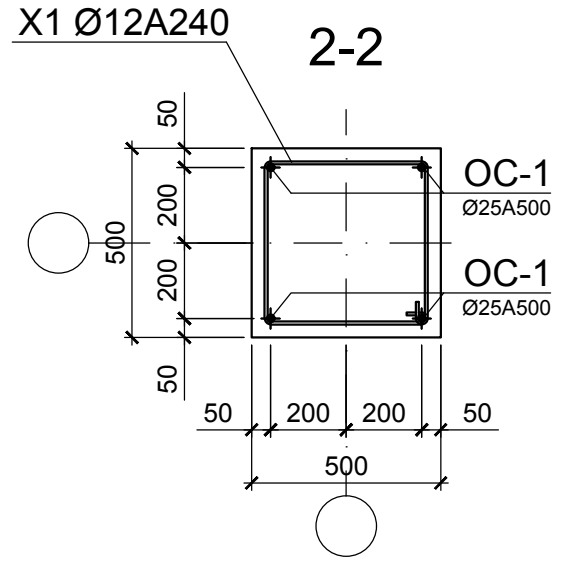
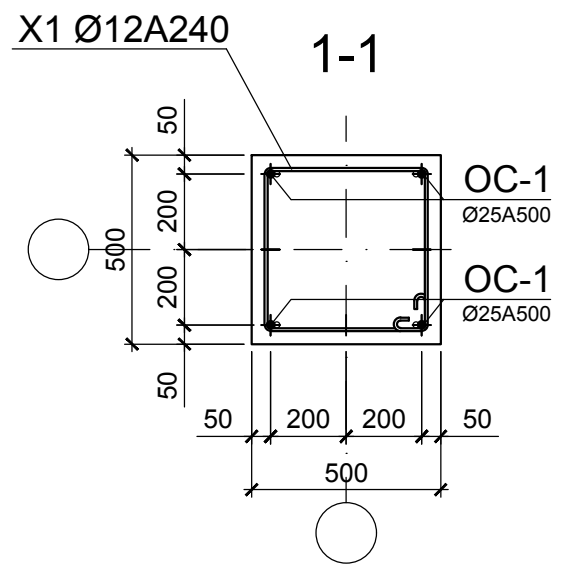
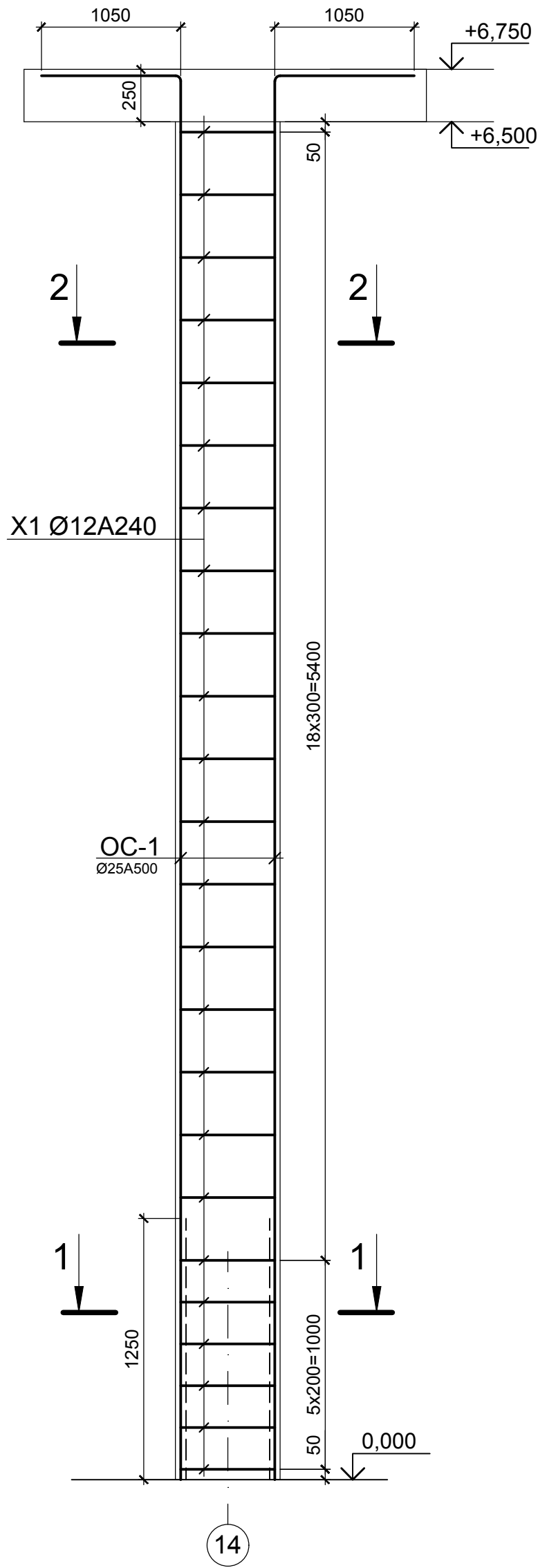
21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Мазаев			<i>Мазаев</i>	06.22
Проверил	Огородников			<i>Огородников</i>	06.22
Н.контроль	Санникова			<i>Санникова</i>	06.22
ГИП	Дмитриев			<i>Дмитриев</i>	06.22
				Стадия	Лист
				П	7
				Листов	
				Пилон П2	
				ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРУЕМ БУДУЩЕЕ	

Колонна К1

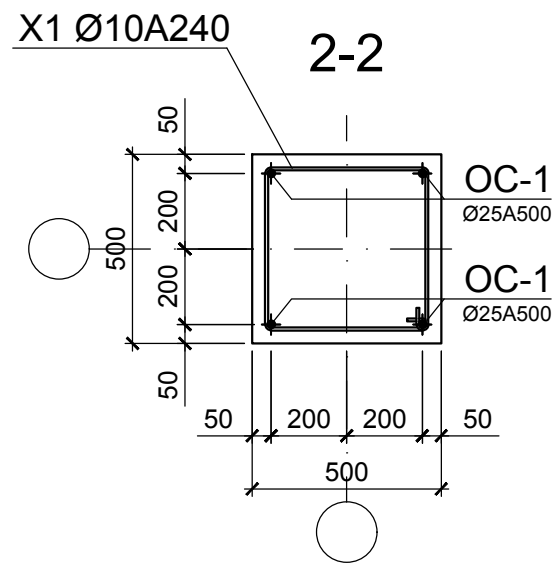
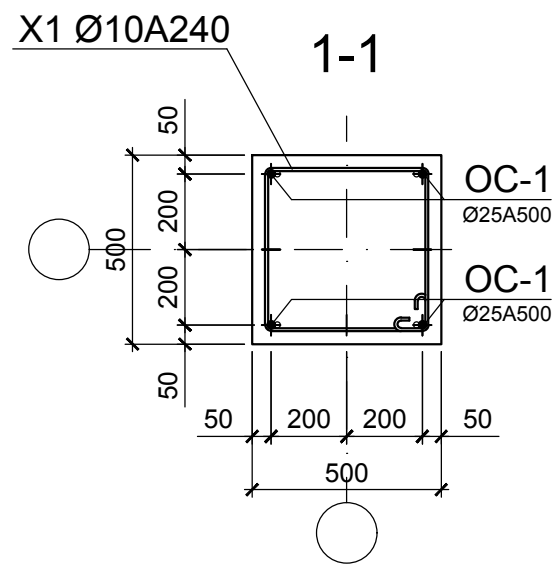
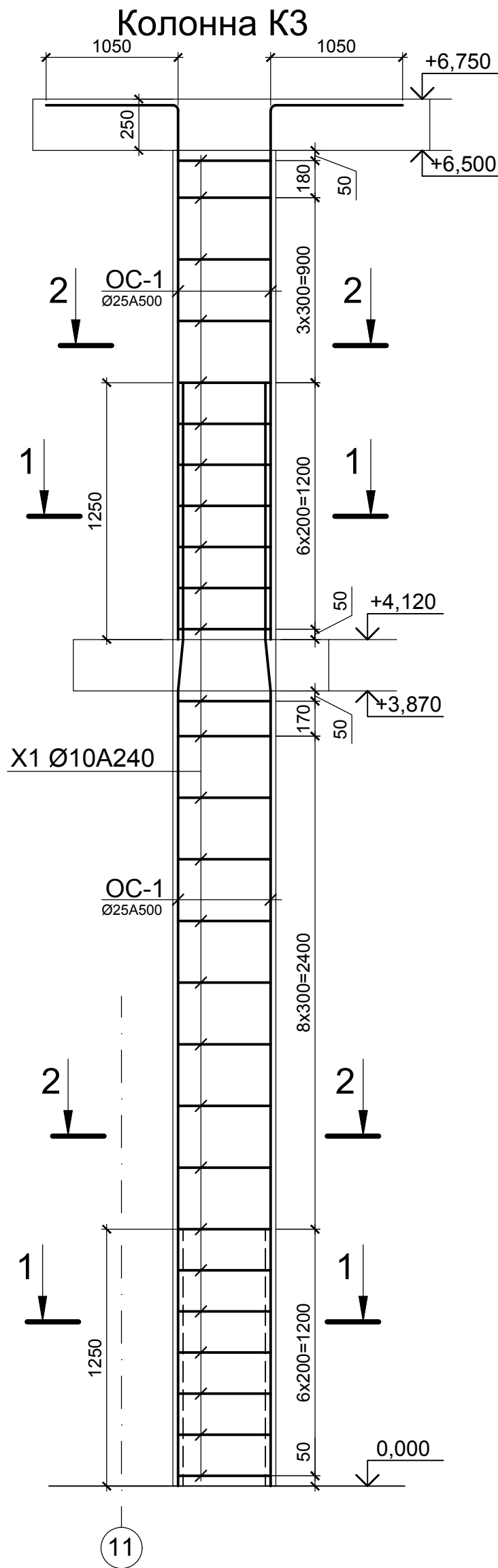


21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
				<i>Prof</i>	06.22
Разработал	Мазаев				
Проверил	Огородников			<i>Prof</i>	06.22
				Стадия	Лист
				П	8
				Листов	
				Бассейн	
				Колонна К1	
Н.контроль	Санникова			<i>Prof</i>	06.22
ГИП	Дмитриев			<i>Prof</i>	06.22
				ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРУЕТ БУДУЩЕЕ	

Колонна К2

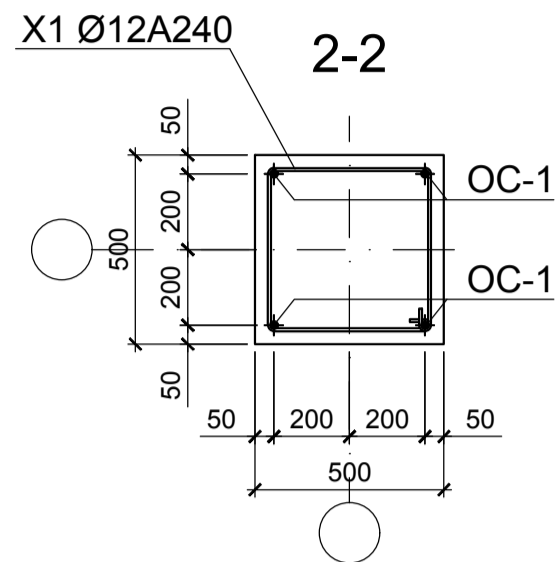
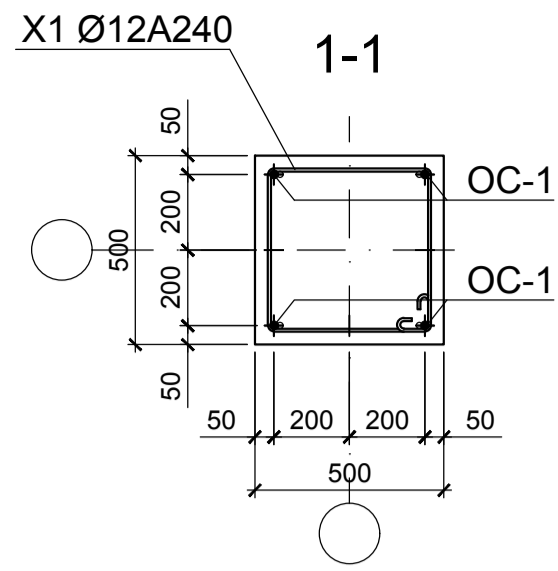
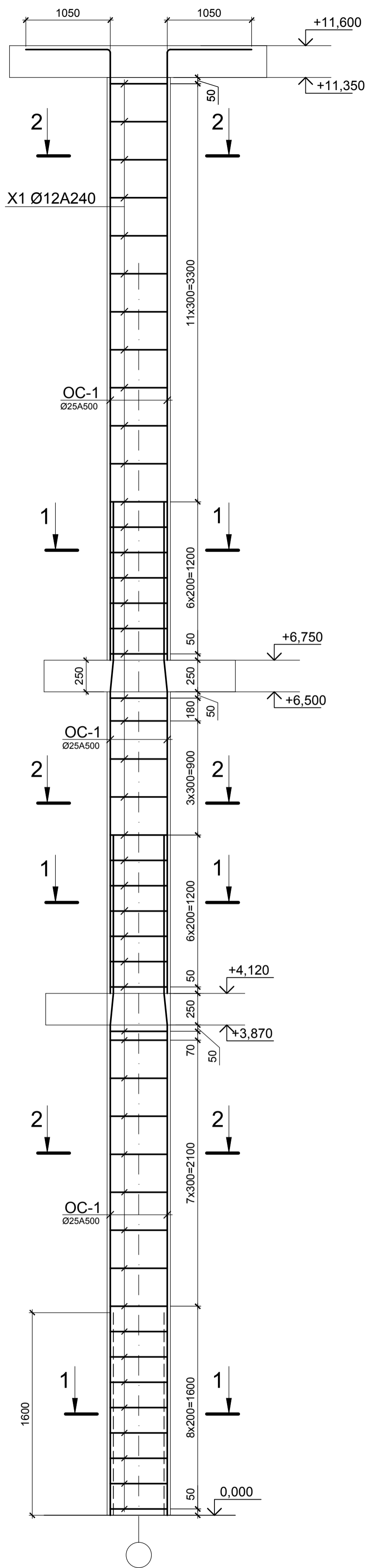


						21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ			
						Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Бассейн	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Мазаев			<i>[Signature]</i>	06.22		П	9	
Проверил	Огородников			<i>[Signature]</i>	06.22	Колонна К2			
Н.контроль	Санникова			<i>[Signature]</i>	06.22				
ГИП	Дмитриев			<i>[Signature]</i>	06.22				



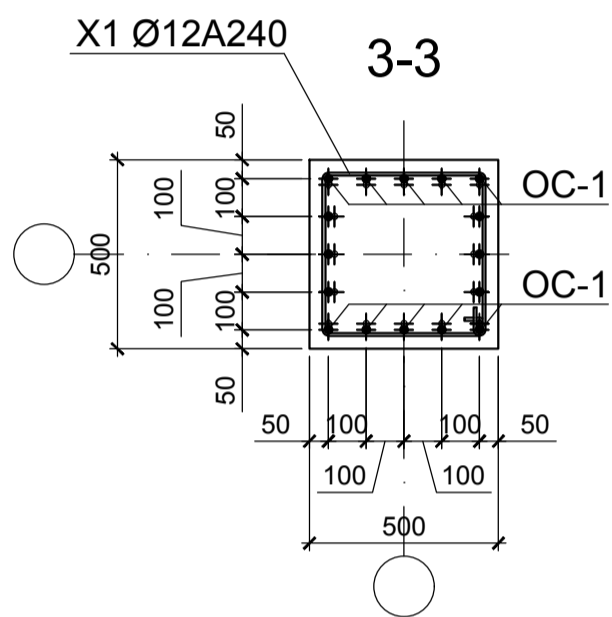
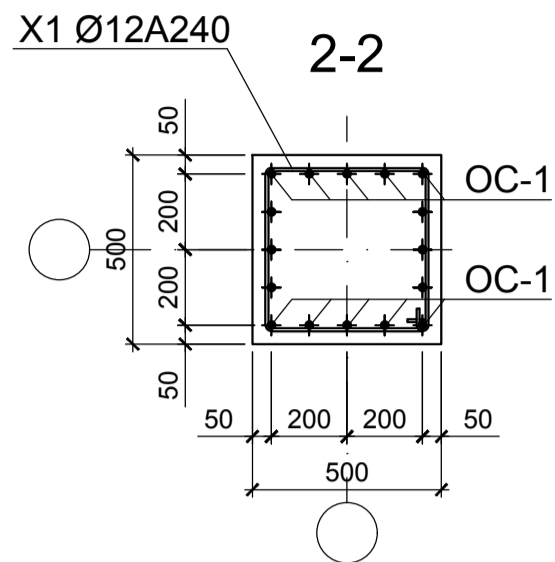
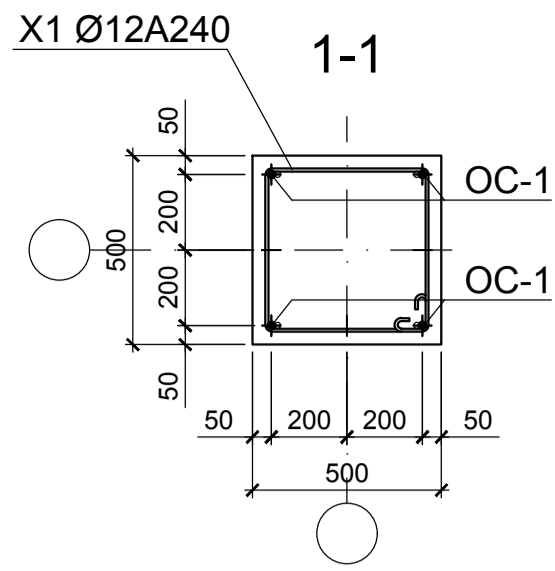
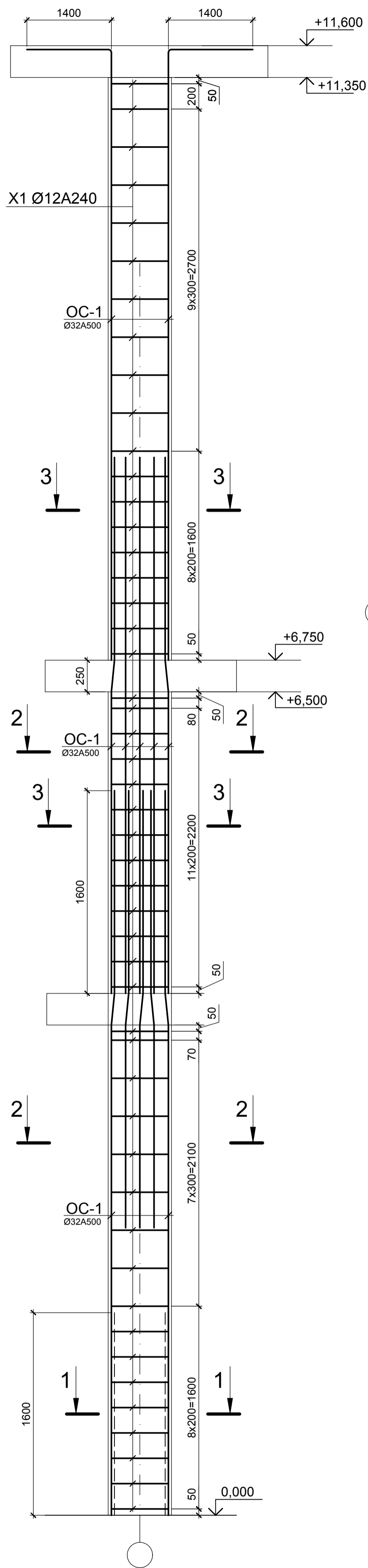
21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разработал	Мазаев			<i>[Signature]</i>	06.22
Проверил	Огородников			<i>[Signature]</i>	06.22
				Бассейн	Стадия
					Лист
					Листов
				Колонна К3	П
					10
Н.контроль		Санникова		<i>[Signature]</i>	06.22
ГИП		Дмитриев		<i>[Signature]</i>	06.22

Колонна К4



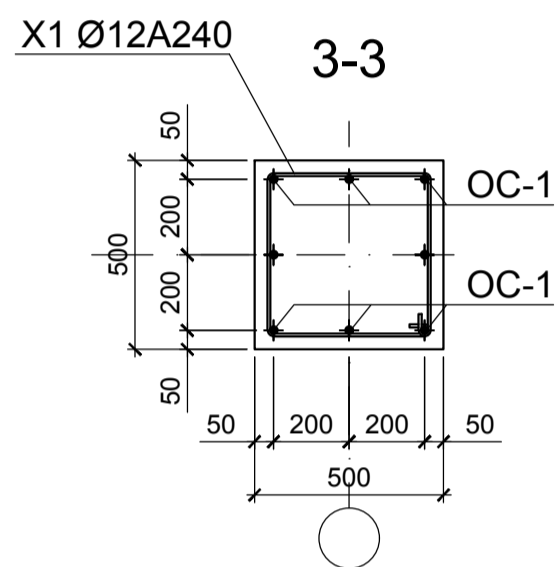
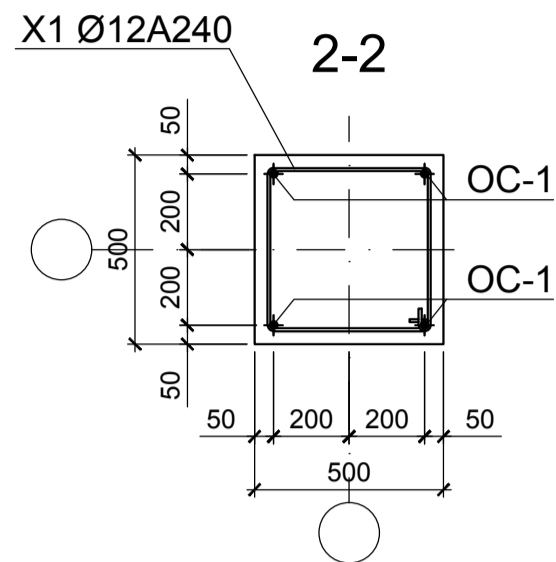
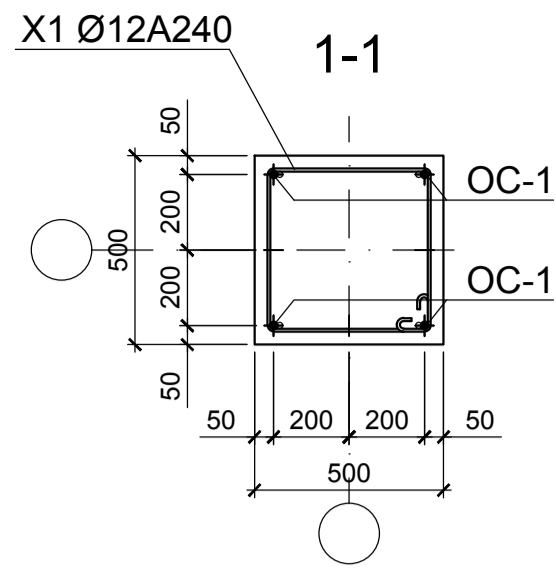
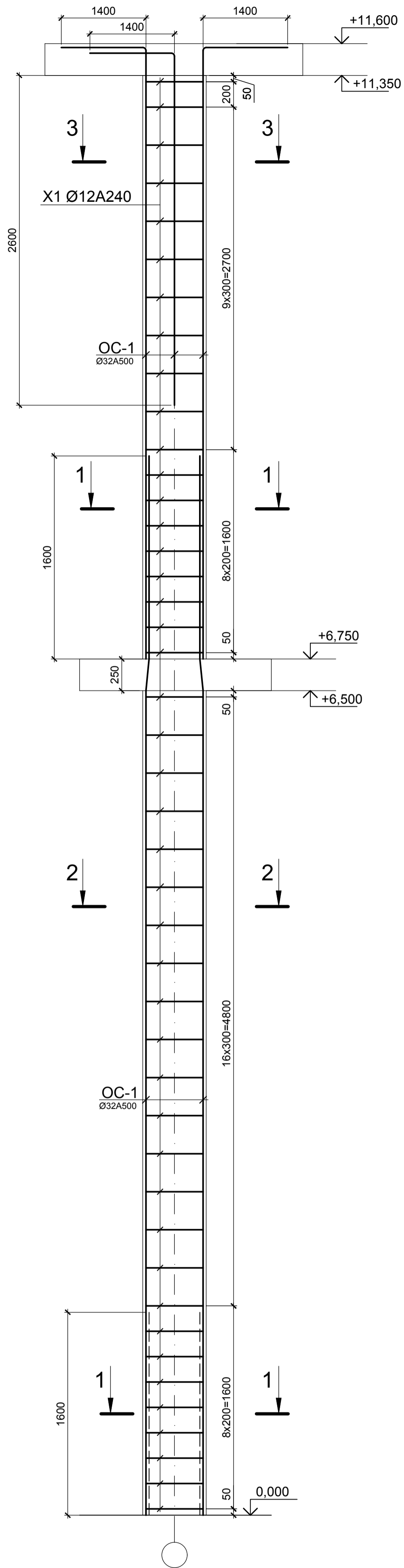
						21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ			
						Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Бассейн	Стадия	Лист	Листов
							П	11	
Разработал	Мазаев				06.22	Колонна К4			
Проверил	Огородников				06.22				
Н.контроль	Санникова				06.22				
ГИП	Дмитриев				06.22				

Колонна К5



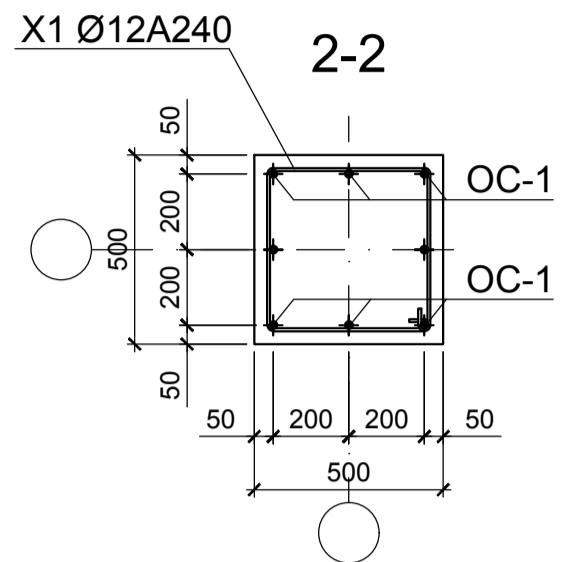
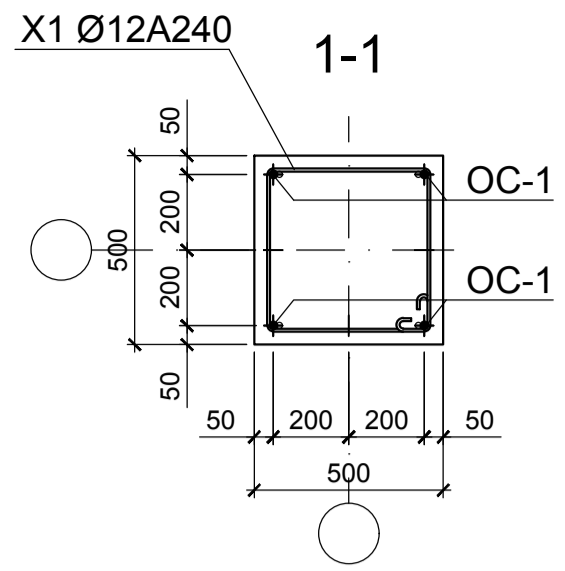
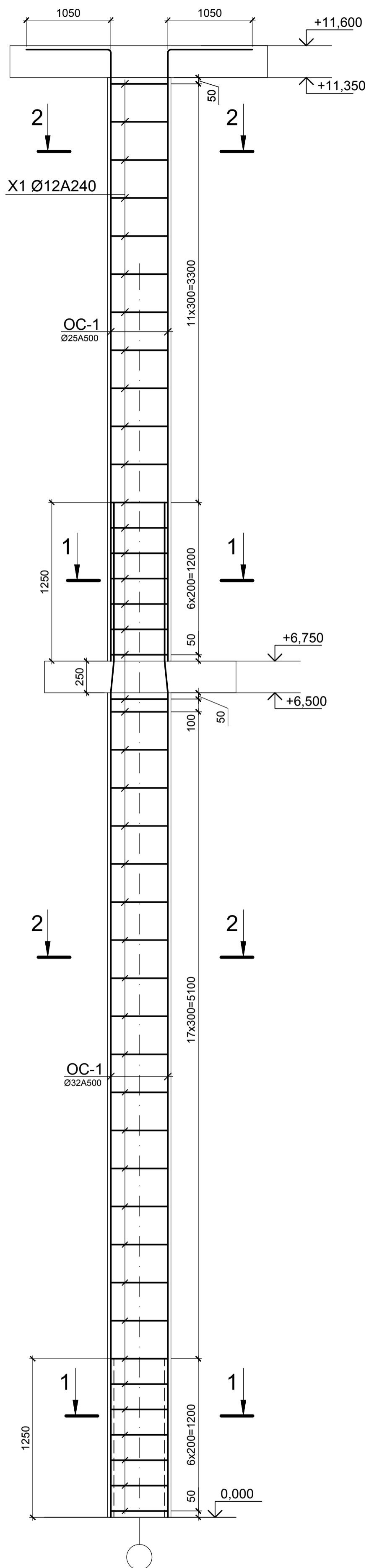
						21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ			
						Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Бассейн	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Мазаев			<i>Prof</i>	06.22		П	12	
Проверил	Огородников			<i>Prof</i>	06.22	Колонна К5			
Н.контроль	Санникова			<i>Prof</i>	06.22				
ГИП	Дмитриев			<i>Prof</i>	06.22				

Колонна К6



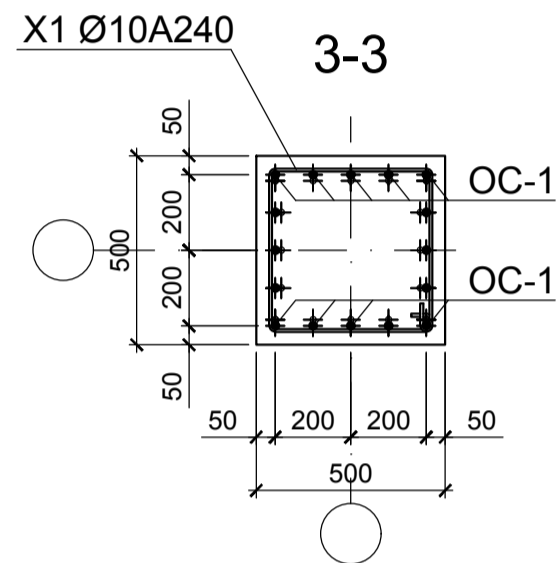
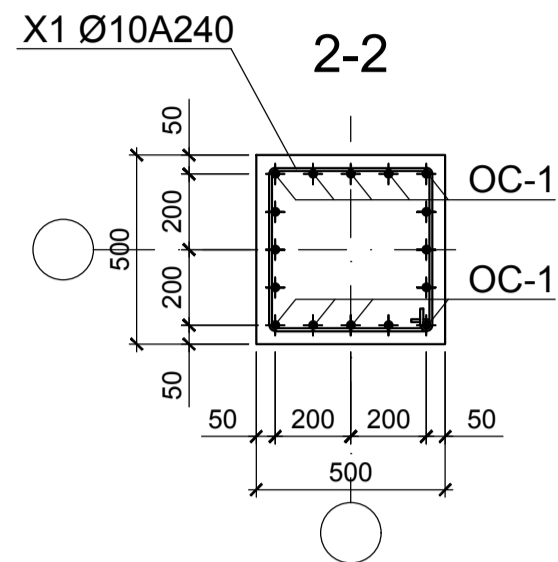
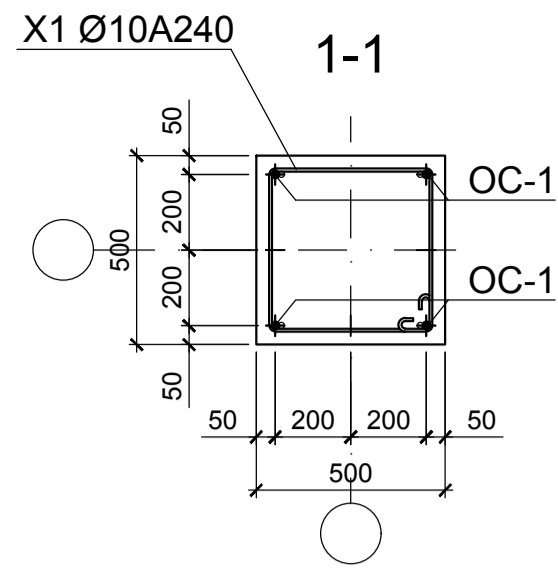
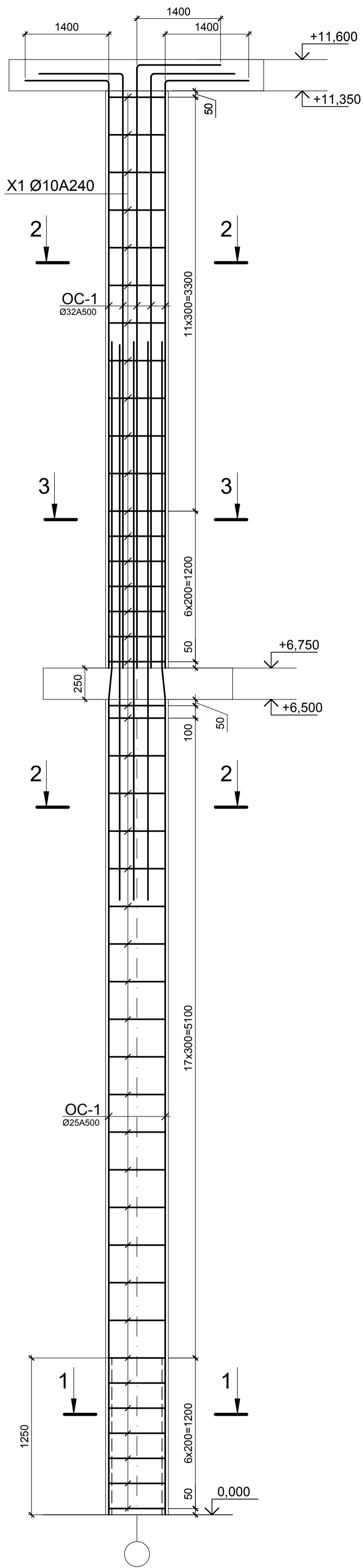
						21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ			
						Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Бассейн	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Мазаев			<i>PM</i>	06.22		П	13	
Проверил	Огородников			<i>Prof</i>	06.22	Колонна К6			
Н.контроль	Санникова			<i>Prof</i>	06.22				
ГИП	Дмитриев			<i>Prof</i>	06.22				

Колонна К7

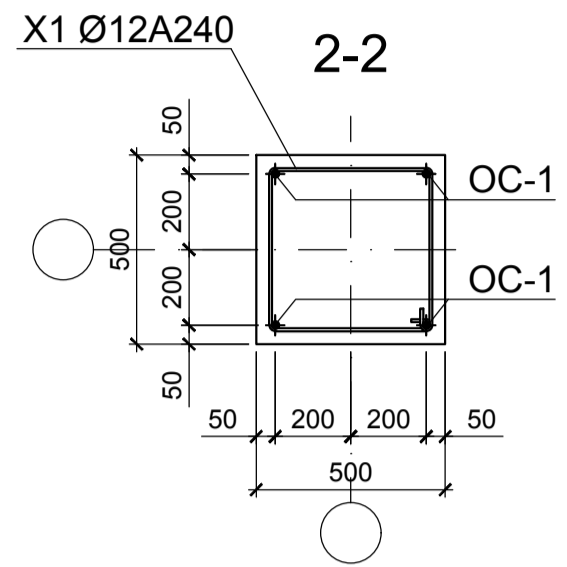
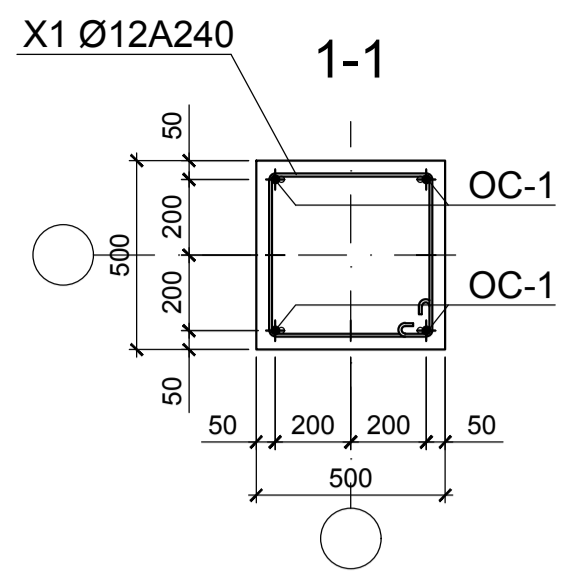
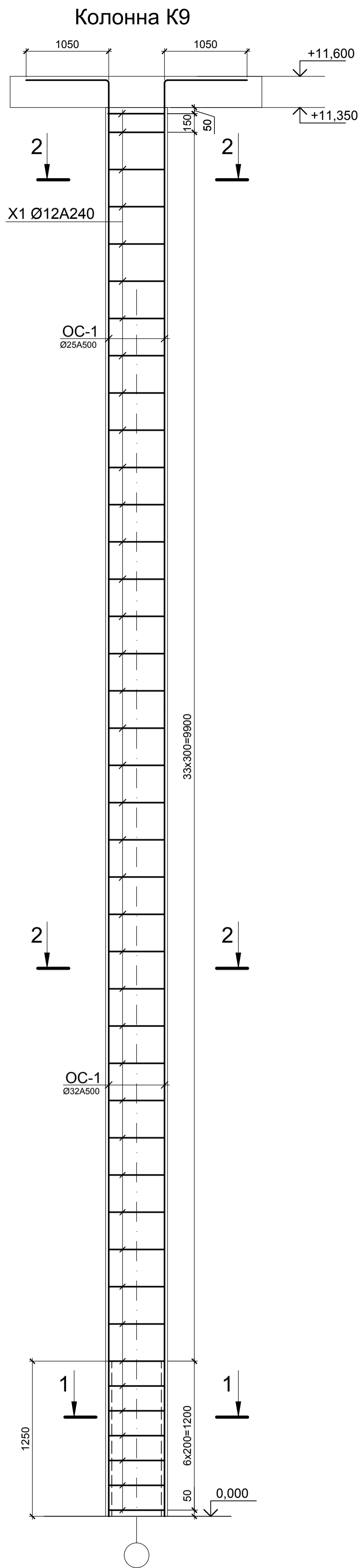


						21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ			
						Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Бассейн	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Мазаев			<i>PM</i>	06.22		П	14	
Проверил	Огородников			<i>Prof</i>	06.22	Колонна К7			
Н.контроль	Санникова			<i>Prof</i>	06.22				
ГИП	Дмитриев			<i>Prof</i>	06.22				

Колонна К8

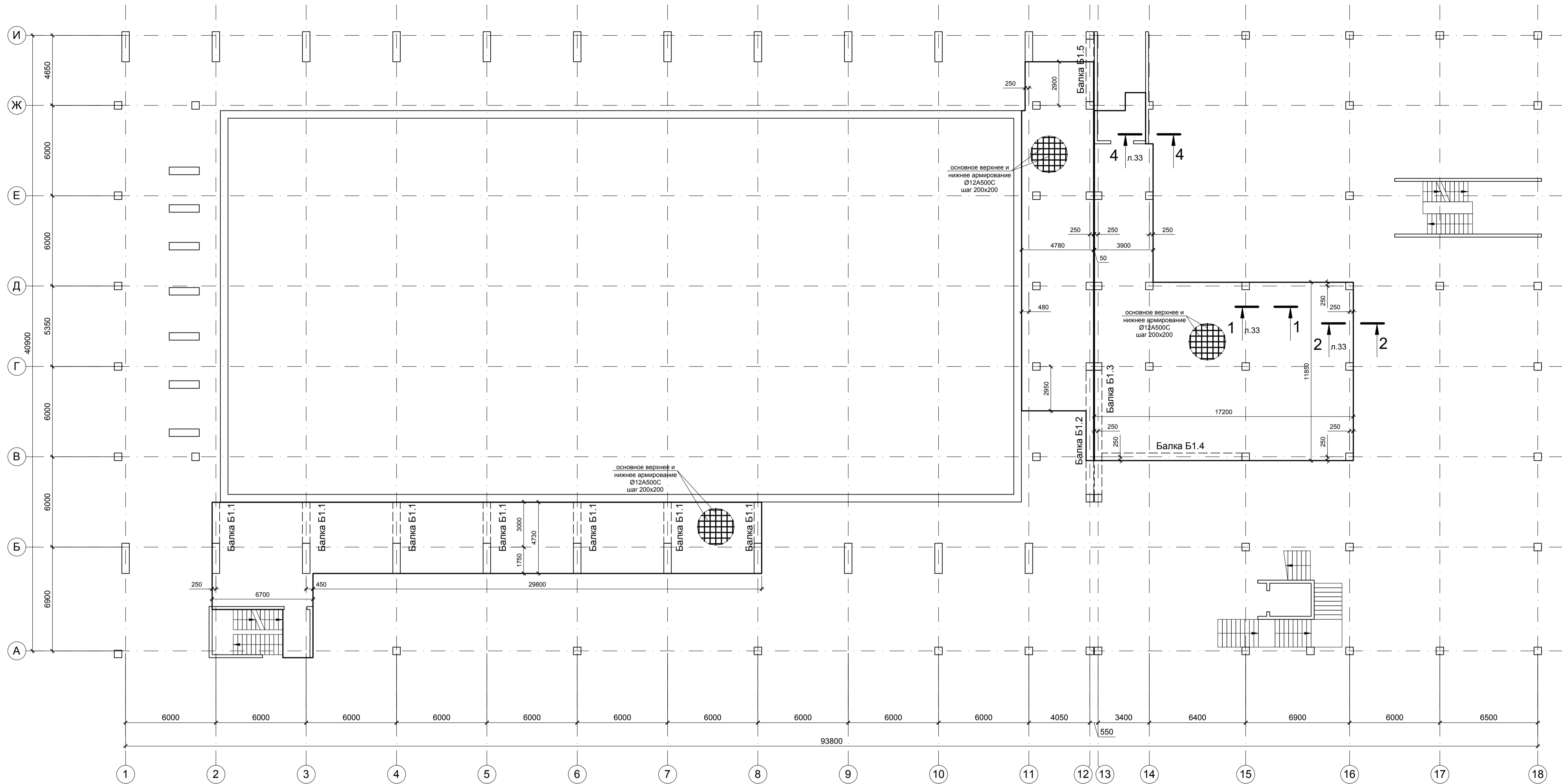


						21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ			
						Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Бассейн	Стадия	Лист	Листов
							П	15	
Разработал	Мазаев			<i>Мазаев</i>	06.22	Колонна К8			
Проверил	Огородников			<i>Огородников</i>	06.22				
Н.контроль	Санникова			<i>Санникова</i>	06.22				
ГИП	Дмитриев			<i>Дмитриев</i>	06.22				



21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
					06.22
Разработал	Мазаев				06.22
Проверил	Огородников				06.22
				Бассейн	
				П	16
				Колонна К9	
Н.контроль	Санникова				06.22
ГИП	Дмитриев				06.22

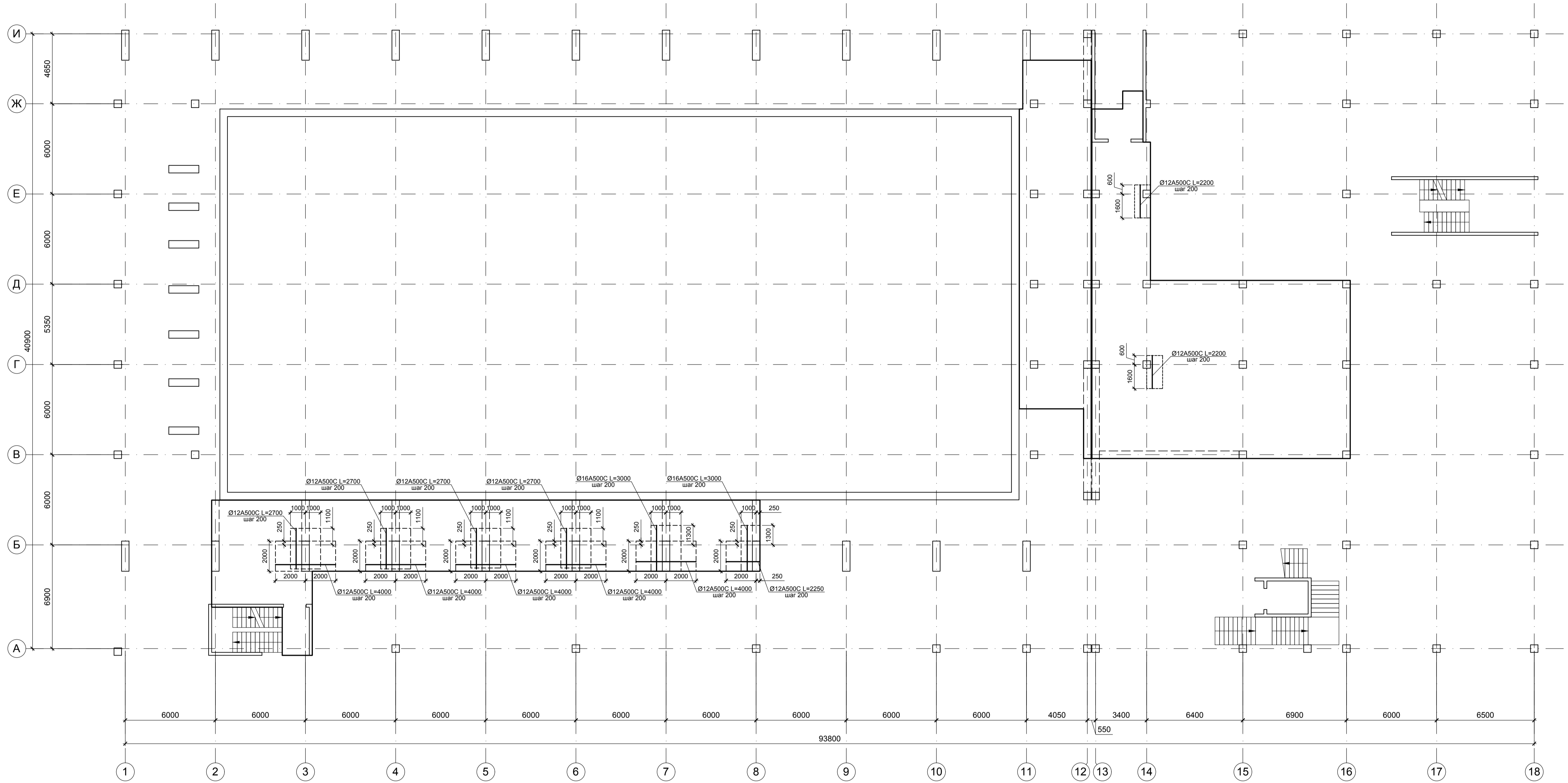
Схема расположения плиты перекрытия на отм. +3,600, +4,200



1. Балки смотри лист 19
2. Сечения смотри лист 33

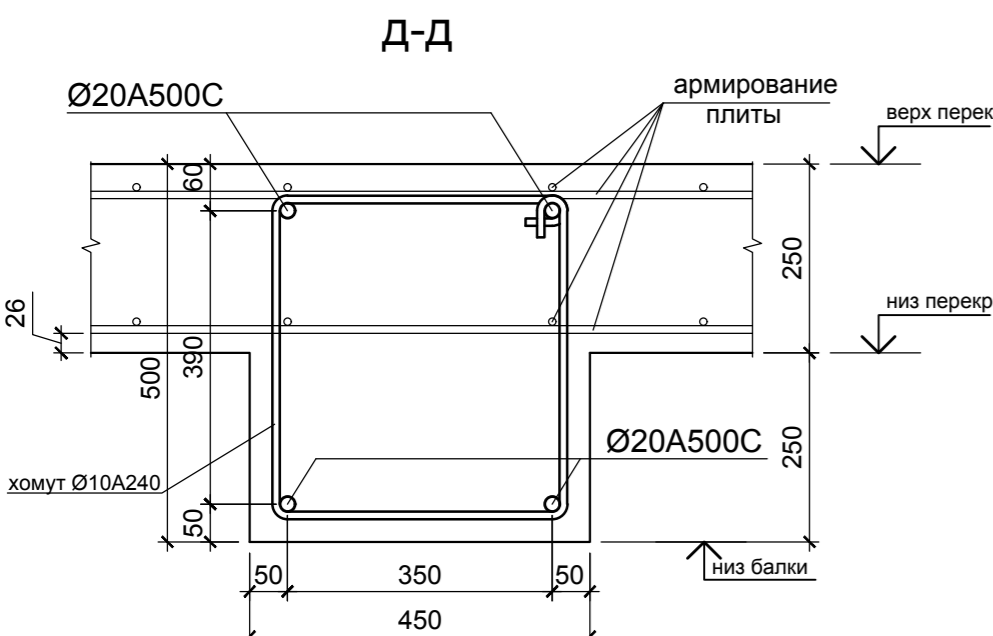
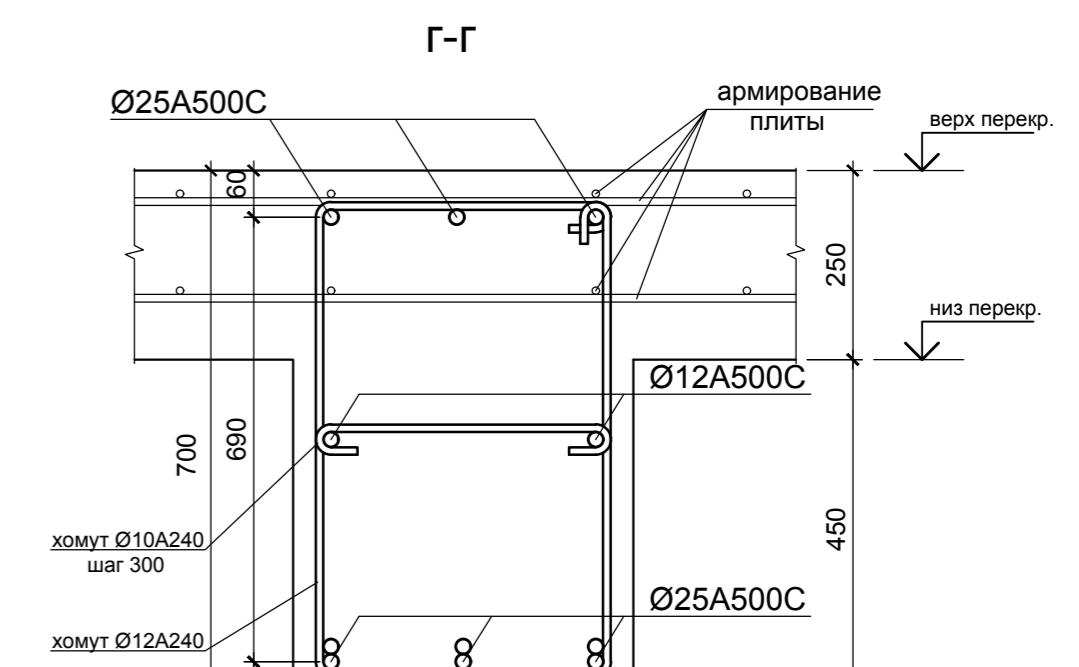
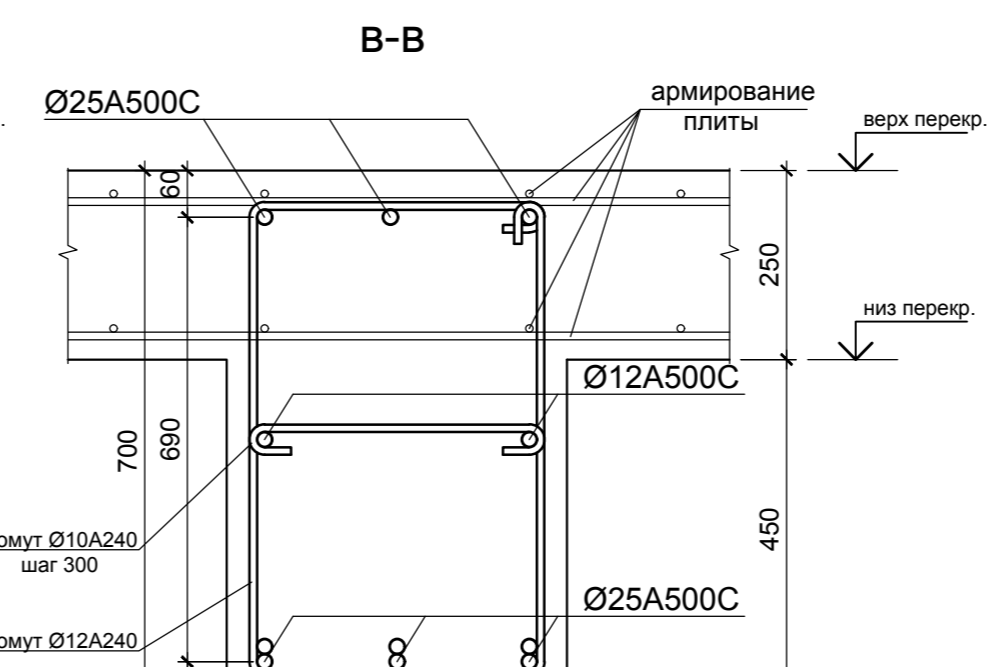
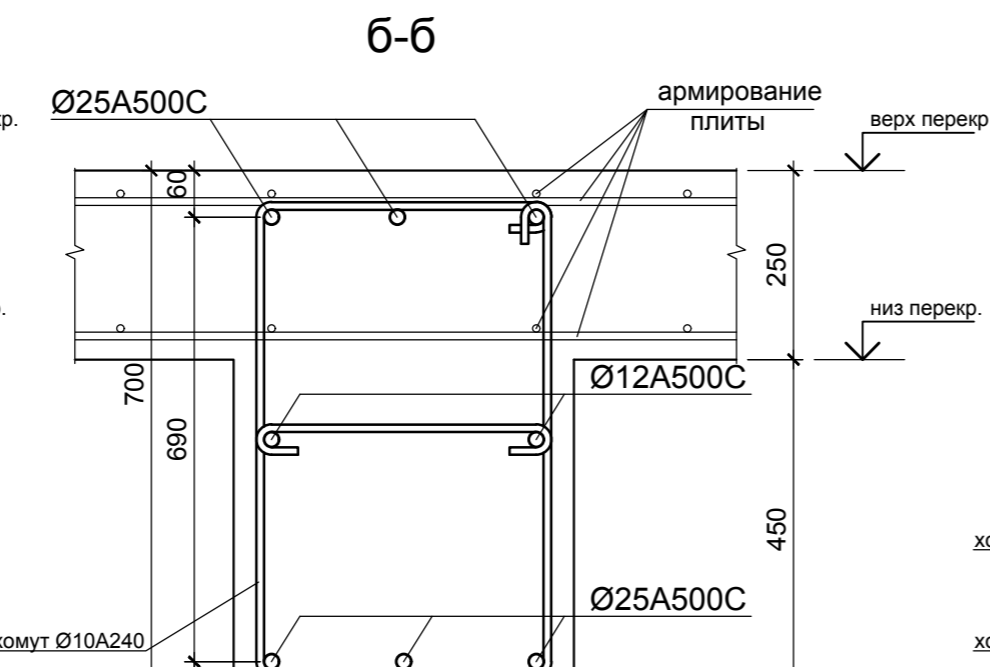
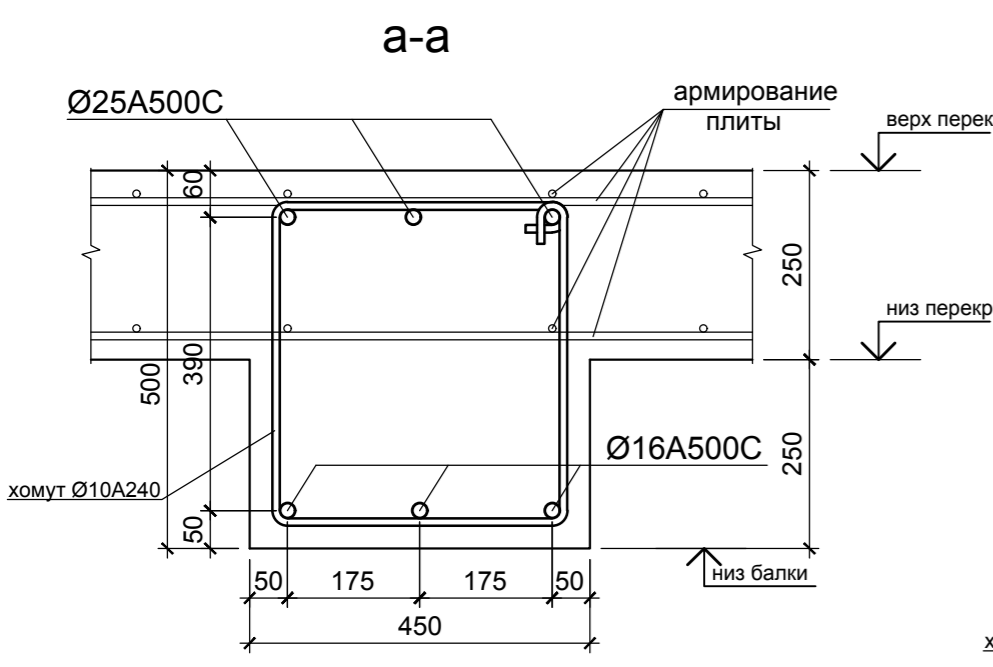
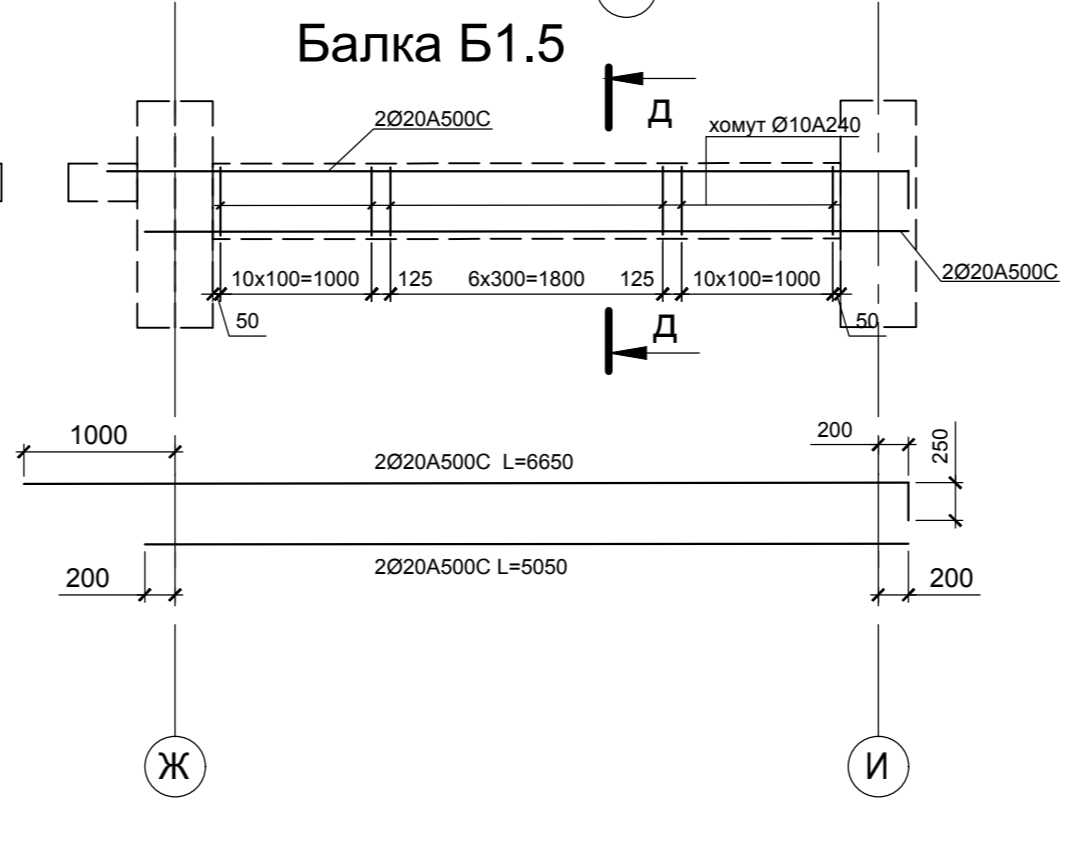
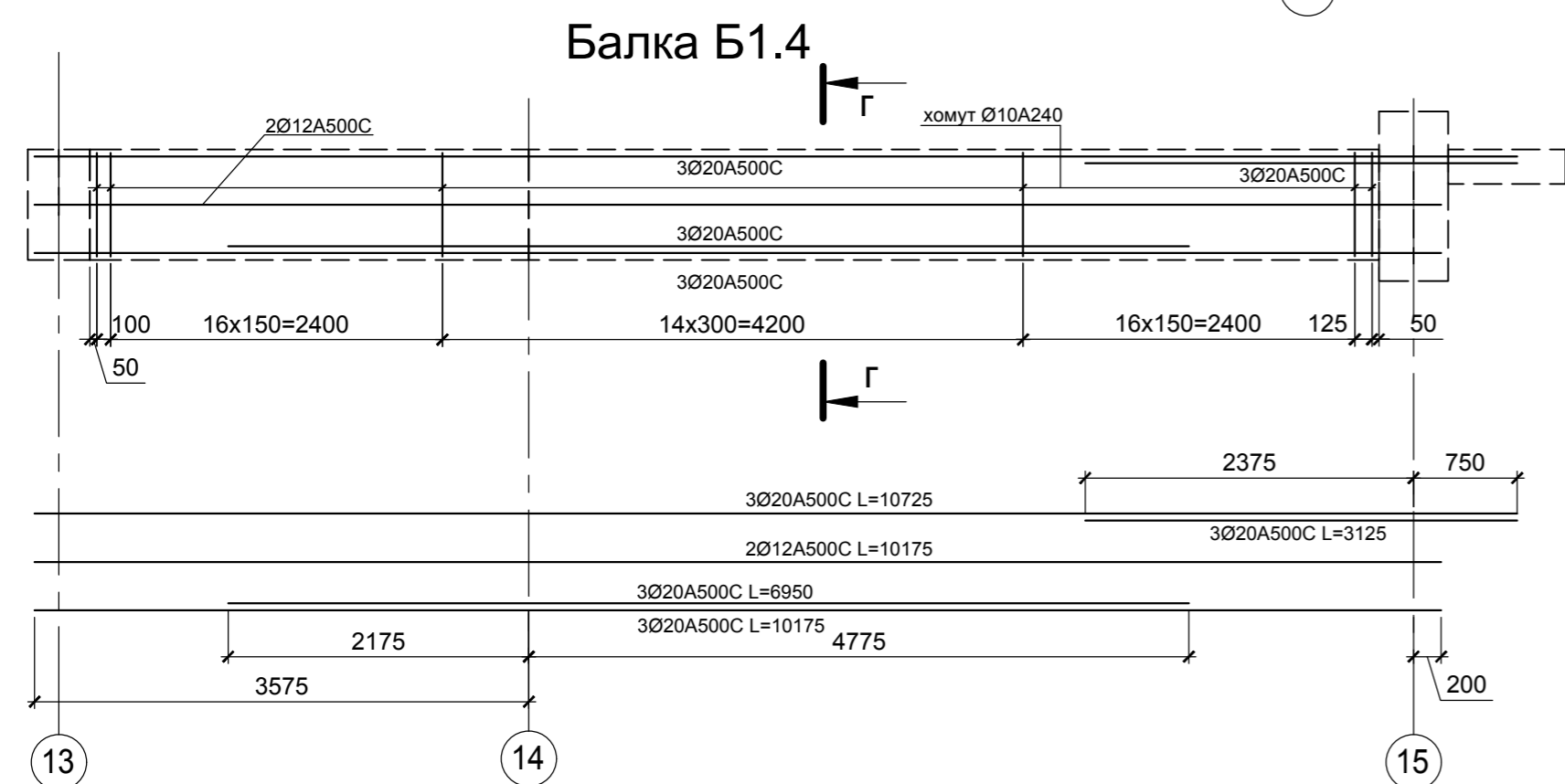
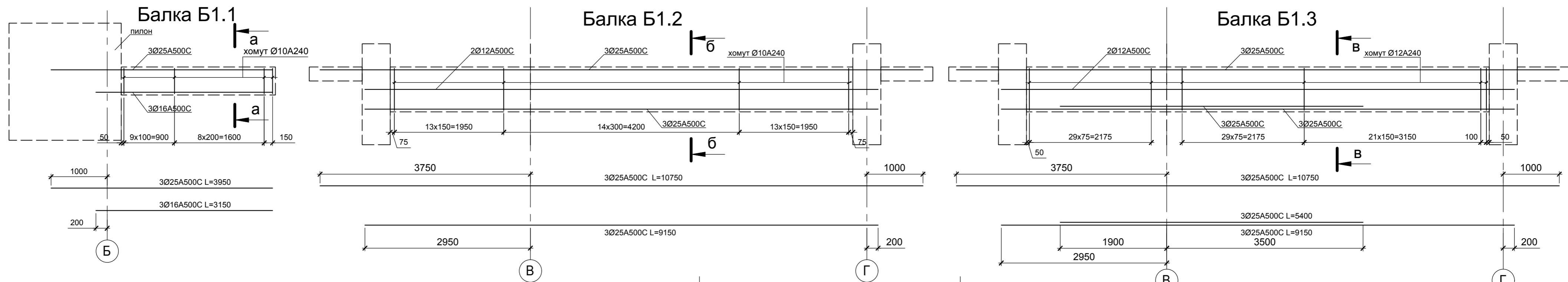
21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.у	Лист N док	Подпись	Дата	Стадия
Разработал	Мазаев		<i>Мазаев</i>	06.22	
Проверил	Огородников		<i>Огородников</i>	06.22	Лист
Бассейн					П
Схема расположения плиты перекрытия на отм. +3,600, +4,200					17
Н.контроль	Санникова		<i>Санникова</i>	06.22	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРУЕМ ВМЕСТЕ
ГИП	Дмитриев		<i>Дмитриев</i>	06.22	

Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты на отм. +3,600, +4,200



1. Балки смотри лист 19
2. Сечения смотри лист 33

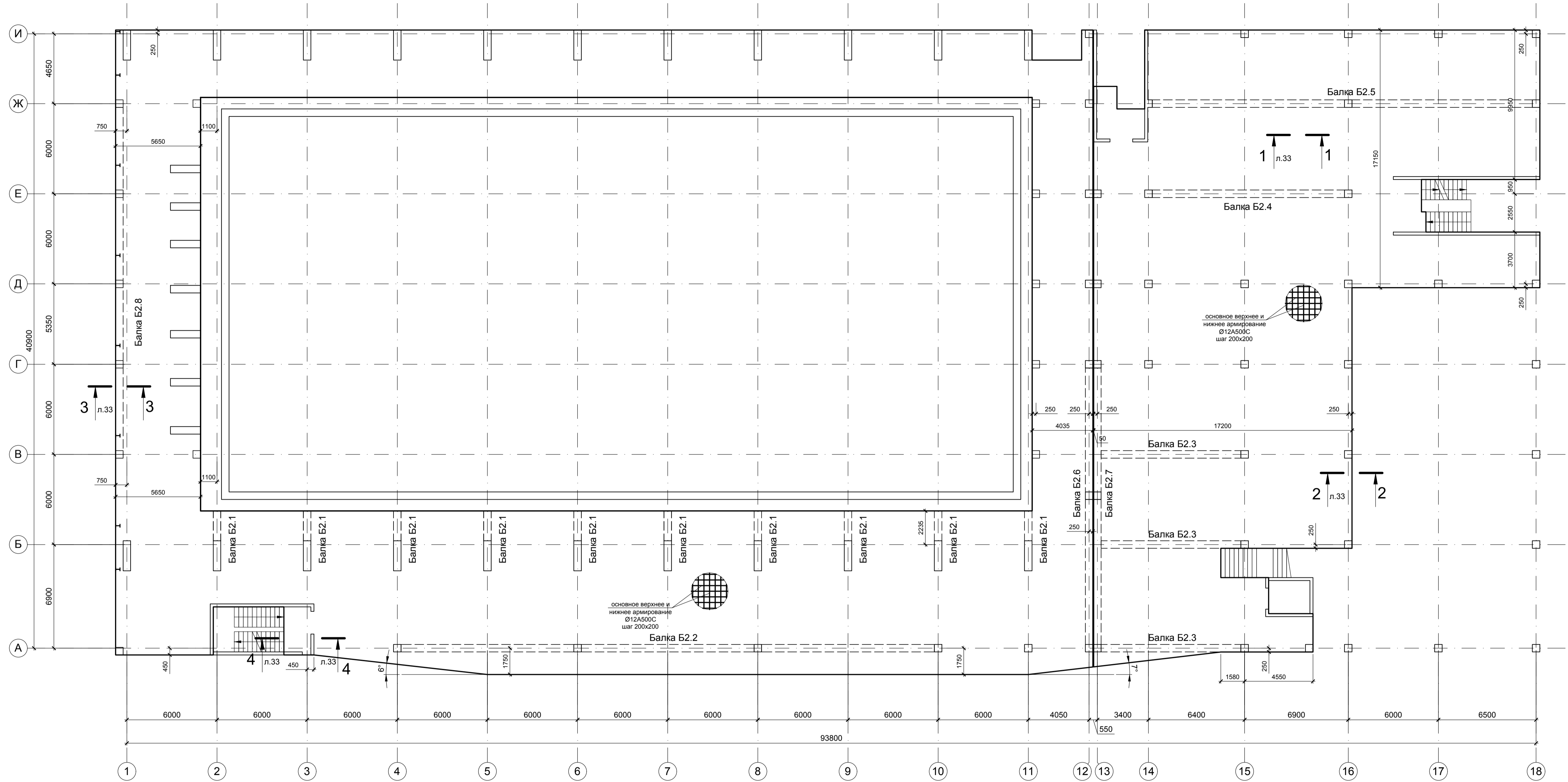
21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.у.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Мазаев			<i>Мазаев</i>	06.22
Проверил	Огородников			<i>Огородников</i>	06.22
Бассейн			Стадия	Лист	Листов
			П	18	
Н.контроль		Санникова		<i>Санникова</i>	06.22
ГИП		Дмитриев		<i>Дмитриев</i>	06.22
Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты на отм. +3,600, +4,200					
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРУЕМ ВМЕСТЕ					



				21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
				Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Мазаев			<i>[Signature]</i>	06.22				П
Проверил	Огородников			<i>[Signature]</i>	06.22	Бассейн			
Н.контроль	Санникова			<i>[Signature]</i>	06.22	Балки Б1.1 - Б1.5			
ГИП	Дмитриев			<i>[Signature]</i>	06.22				



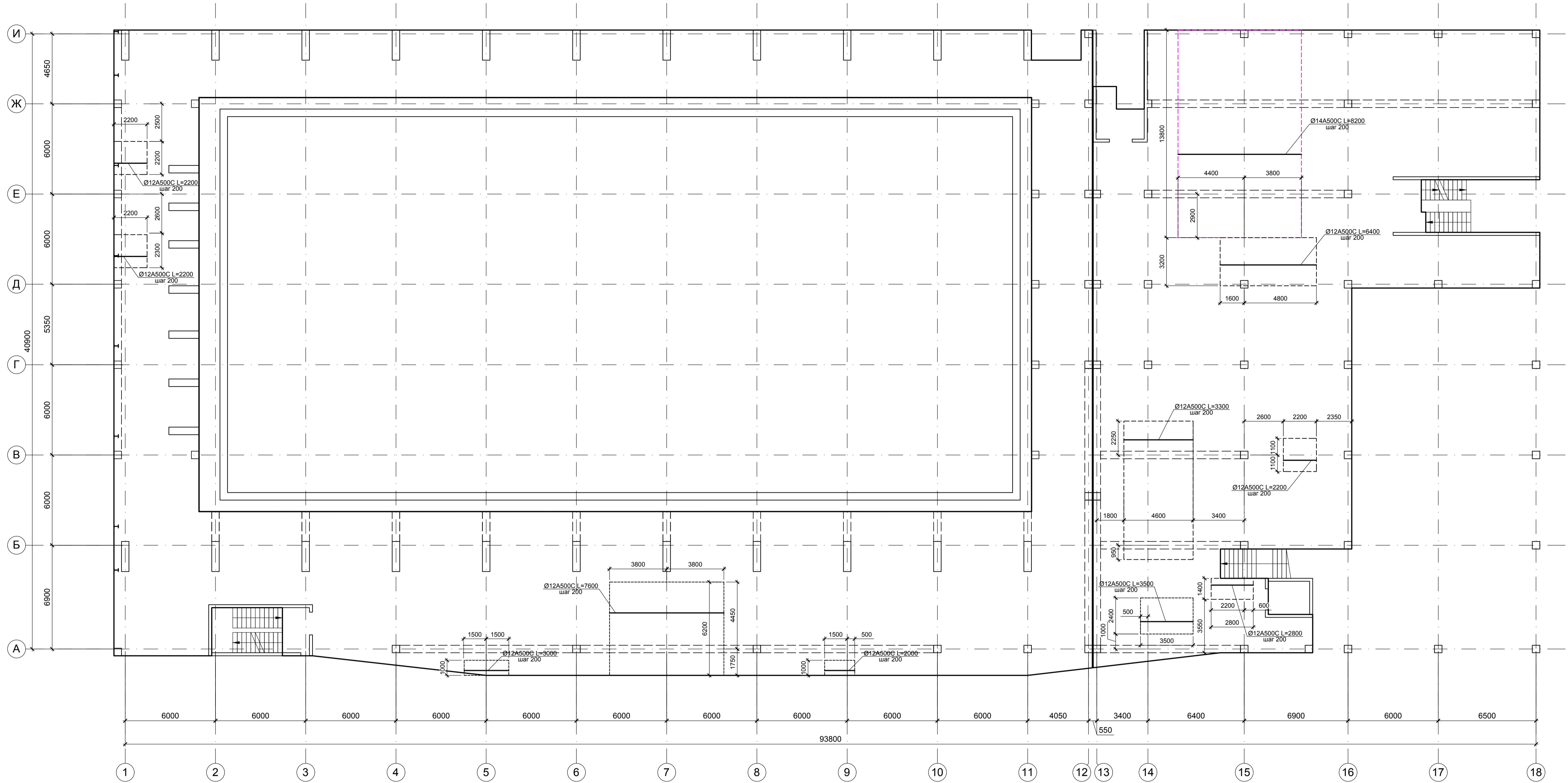
Схема расположения плиты перекрытия на отм. +6,900



1. Балки смотри листы 25, 26
2. Сечения смотри лист 33

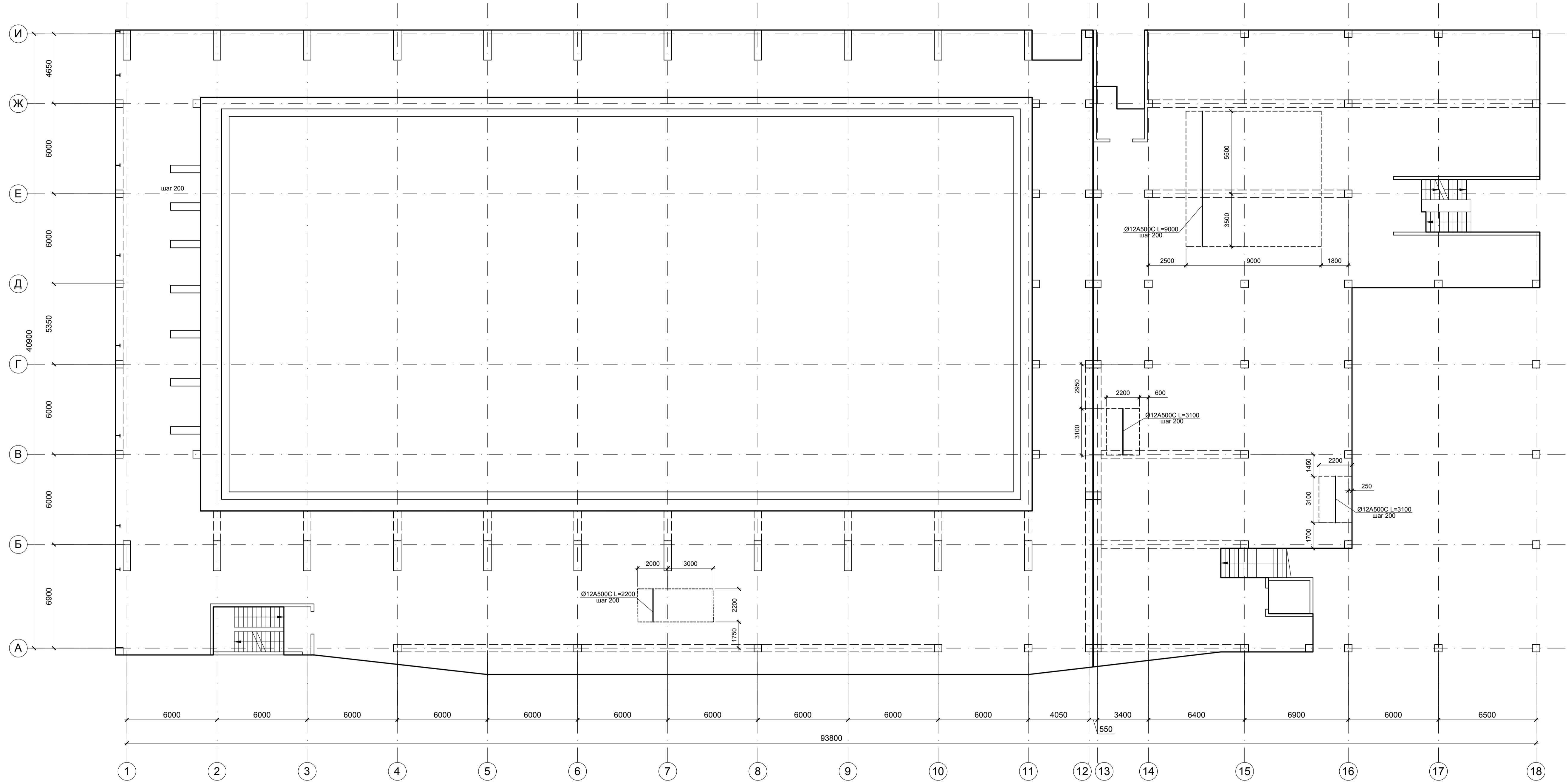
21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп. у	Лист	N док	Подпись	Дата
Разработал	Мазеев			<i>[Signature]</i>	06.22
Проверил	Огородников			<i>[Signature]</i>	06.22
Бассейн				Стадия	Лист
				П	20
Схема расположения плиты перекрытия на отм. +6,900					
Н. контроль	Санникова			<i>[Signature]</i>	06.22
ГИП	Дмитриев			<i>[Signature]</i>	06.22

Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль буквенных осей на отм. +6,900



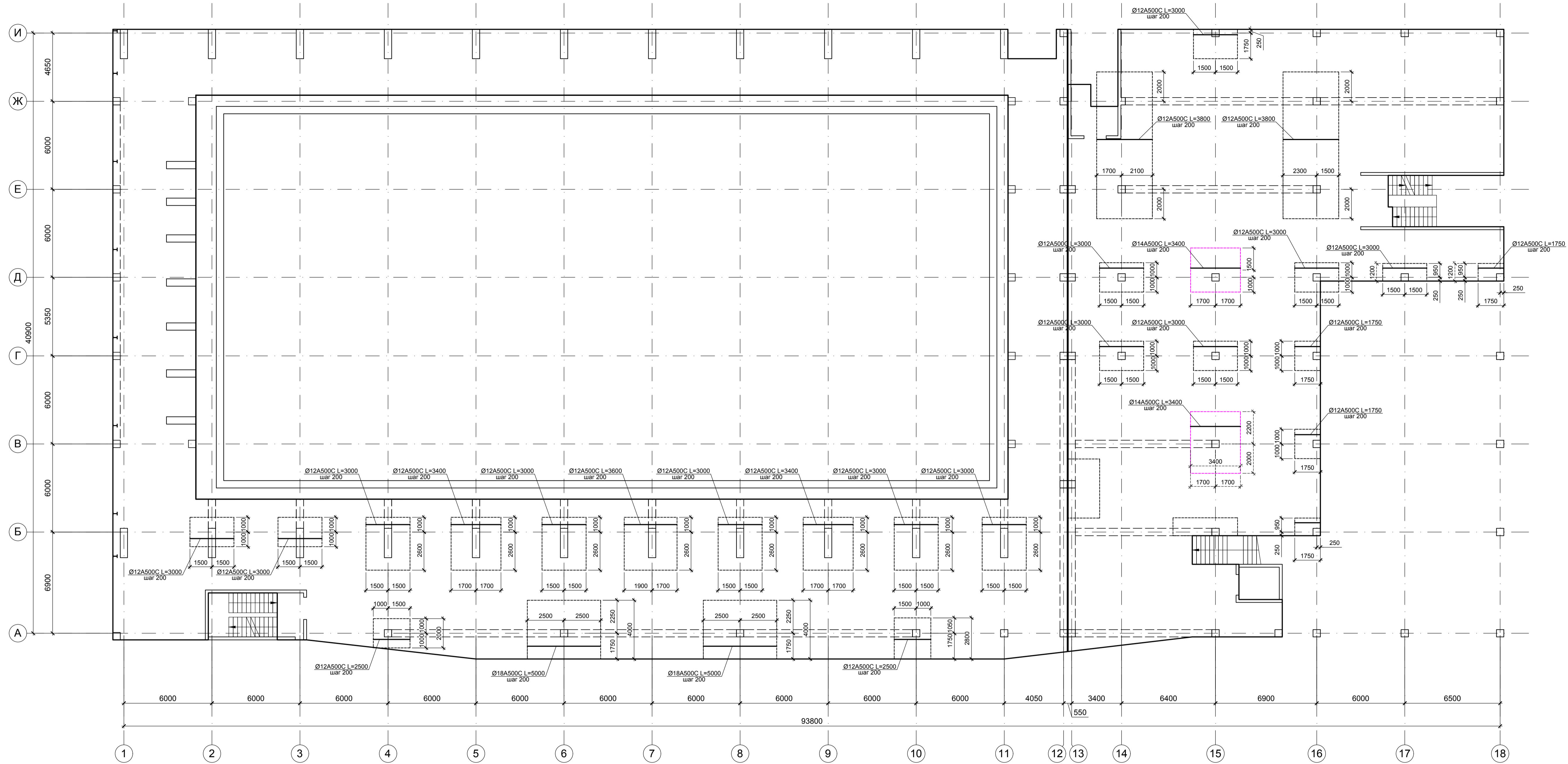
21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Мазеев			<i>М.М.</i>	06.22
Проверил	Огородников			<i>В.В.</i>	06.22
Бассейн				Стадия	Лист
				П	21
Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль буквенных осей на отм. +6,900					
Н.контроль	Санникова			<i>С.В.</i>	06.22
ГИП	Дмитриев			<i>Д.М.</i>	06.22
					ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРУЕМ БУДУЩЕЕ

Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль цифровых осей на отм. +6,900



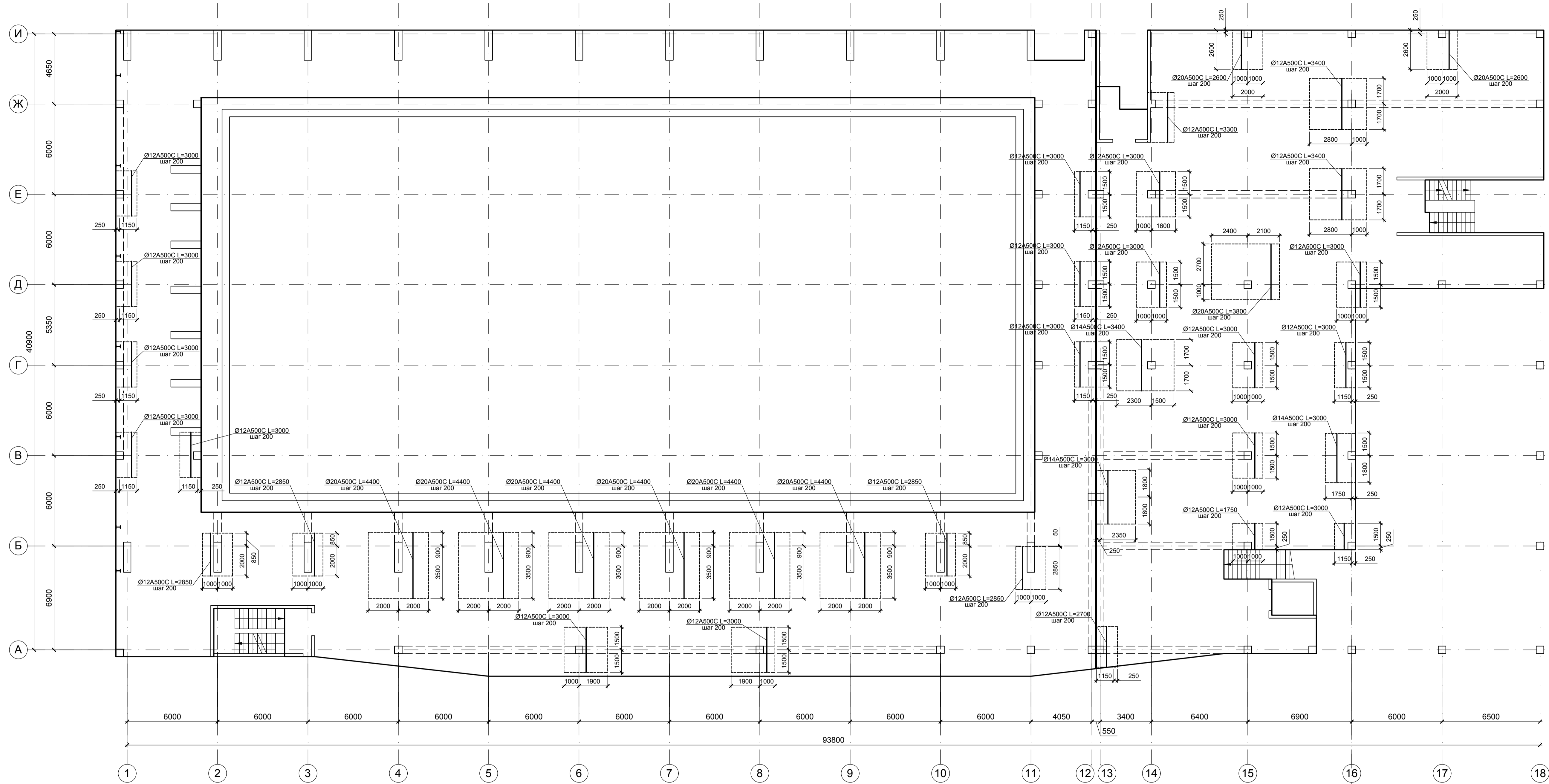
21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр. Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп. у.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Мазеев			<i>[Signature]</i>	06.22
Проверил	Огородников			<i>[Signature]</i>	06.22
Бассейн				Стадия	Лист
				П	22
Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль цифровых осей на отм. +6,900					
Н. контроль	Санникова			<i>[Signature]</i>	06.22
ГИП	Дмитриев			<i>[Signature]</i>	06.22

Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль буквенных осей на отм. +6,900

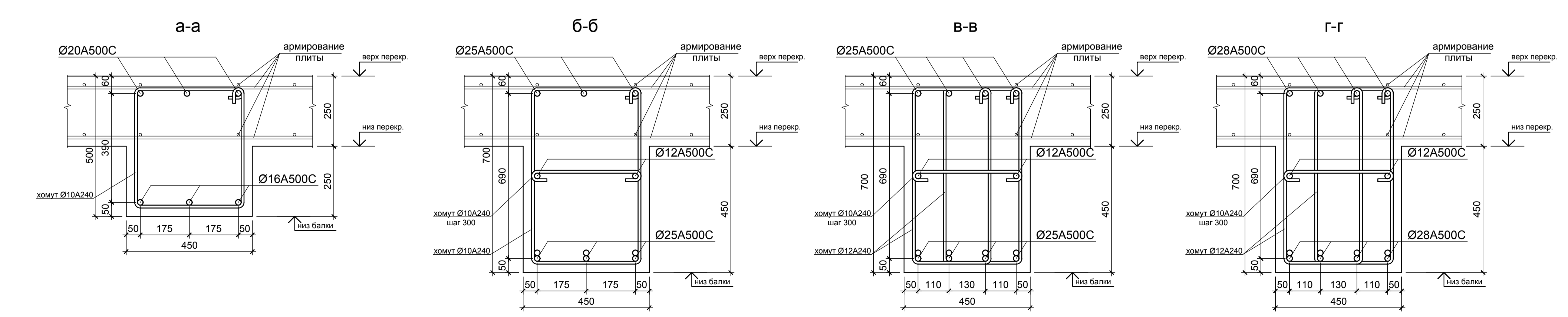
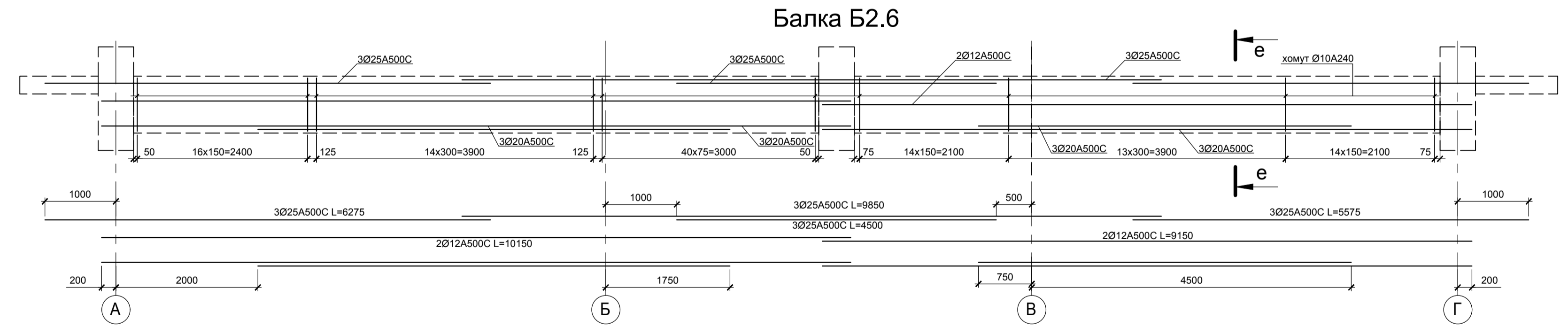
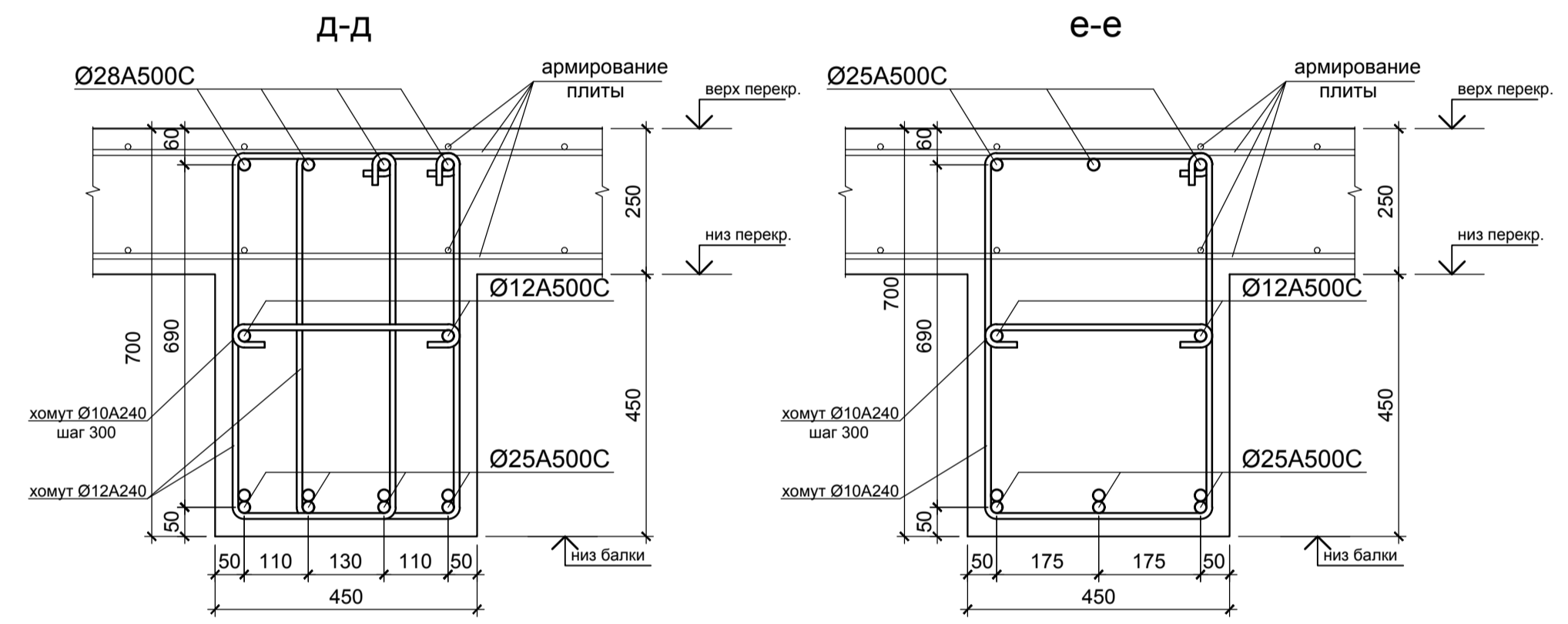
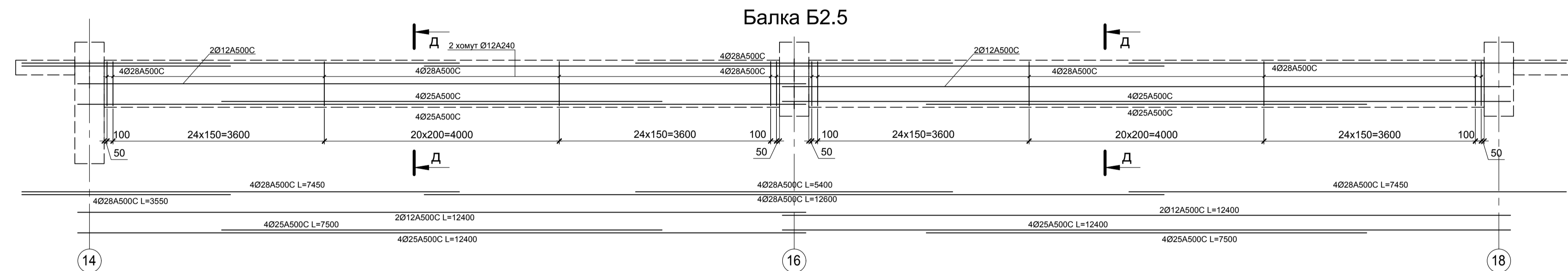
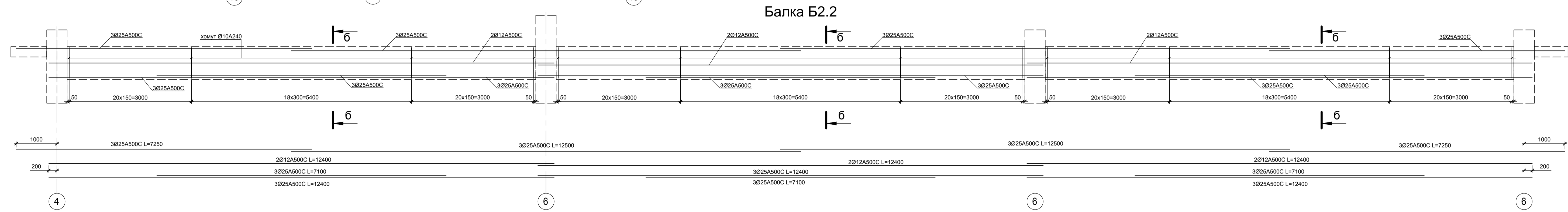
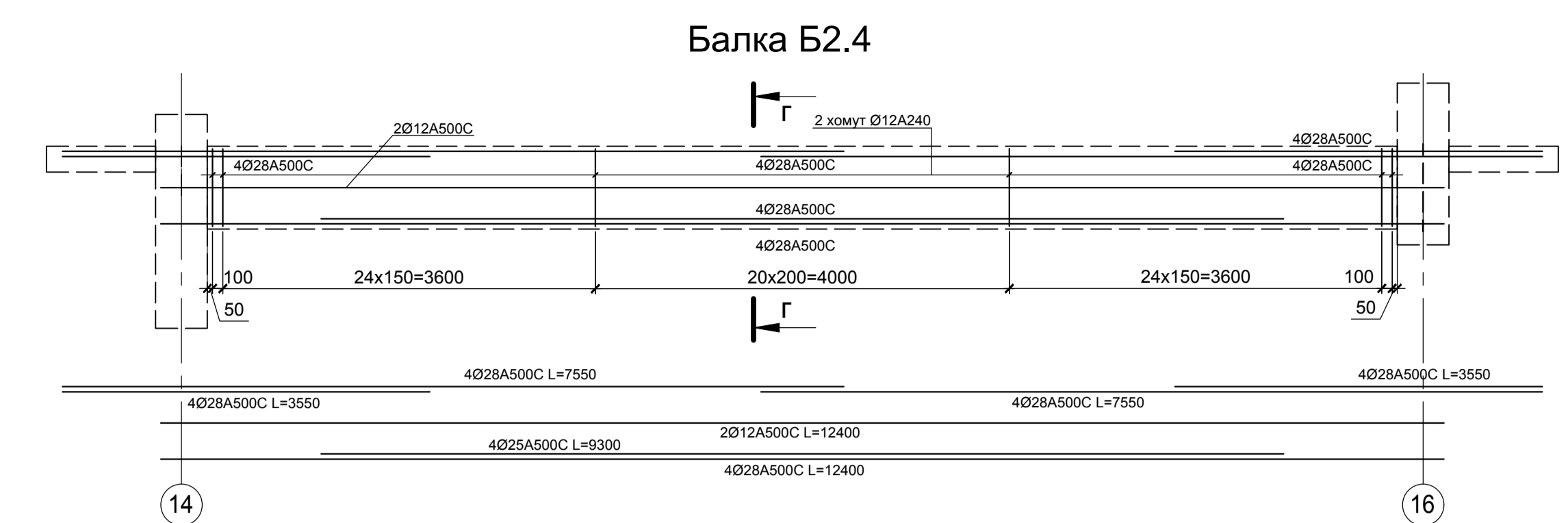
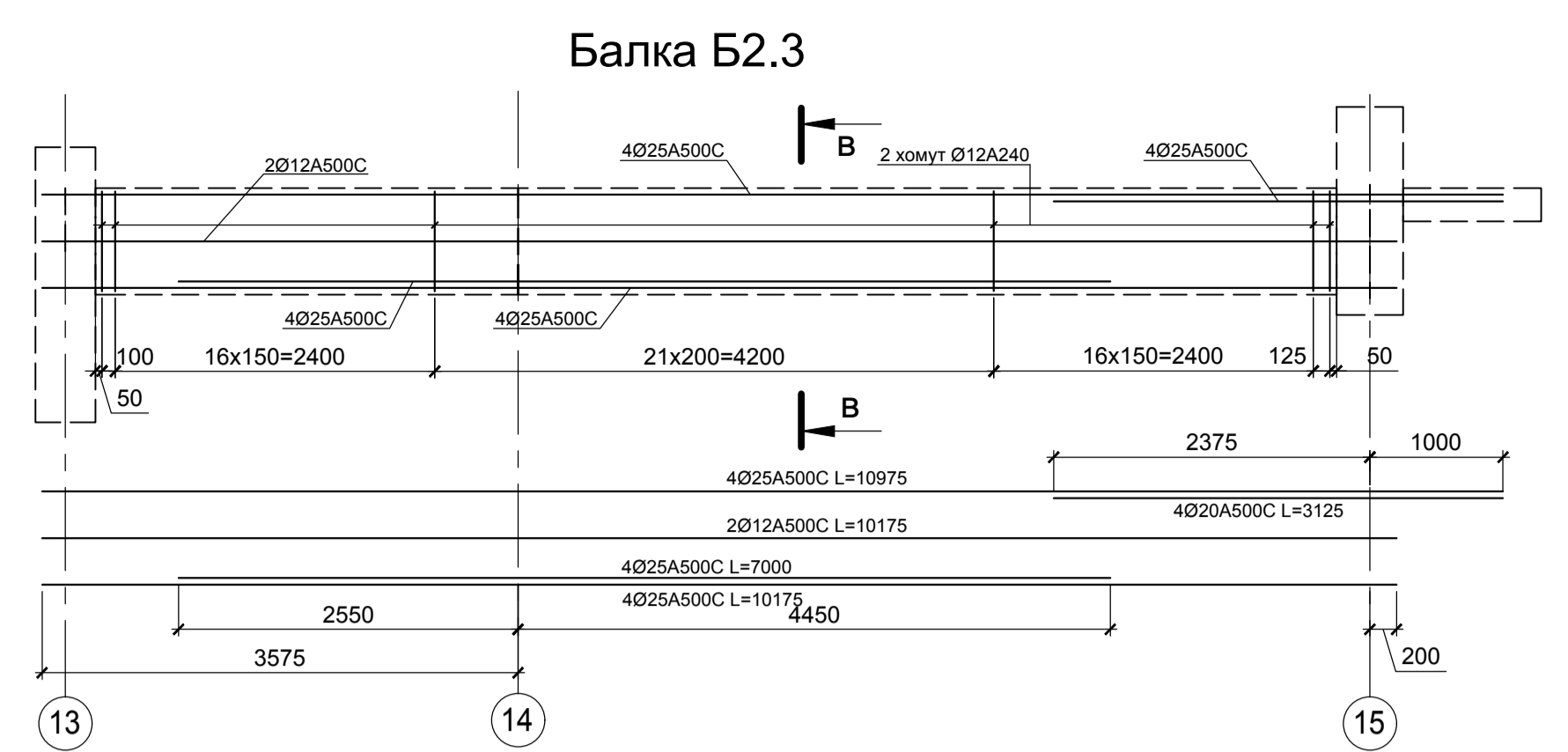
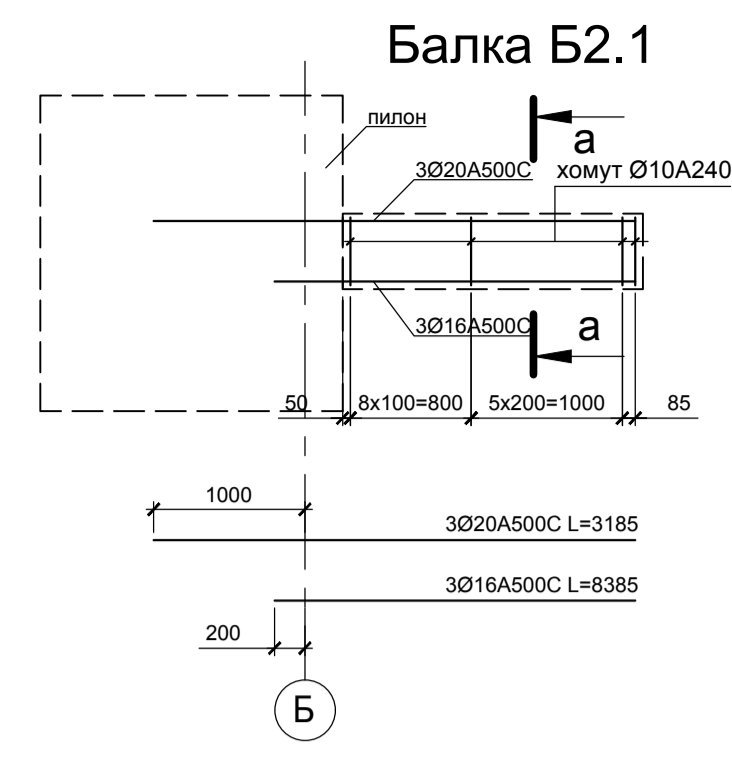


21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Мазеев			<i>М.М. Мазеев</i>	06.22
Проверил	Огородников			<i>А.В. Огородников</i>	06.22
Бассейн			Стация	Лист	Листов
			П	23	
Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль буквенных осей на отм. +6,900					
Н.контроль ГИП			Санникова Дмитриев		06.22 06.22
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРУЕМ БУДУЩЕЕ					

Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль цифровых осей на отм. +6,900

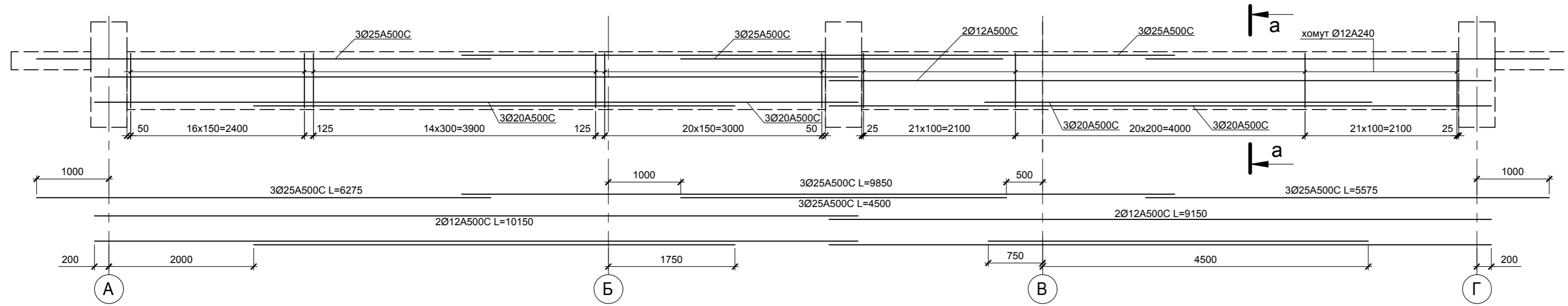


21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Мазеев			<i>М.М. Мазеев</i>	06.22
Проверил	Огородников			<i>А.В. Огородников</i>	06.22
Бассейн				Стадия	Лист
				П	24
Н.контроль				Саникова	06.22
ГИП					
Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль цифровых осей на отм. +6,900					

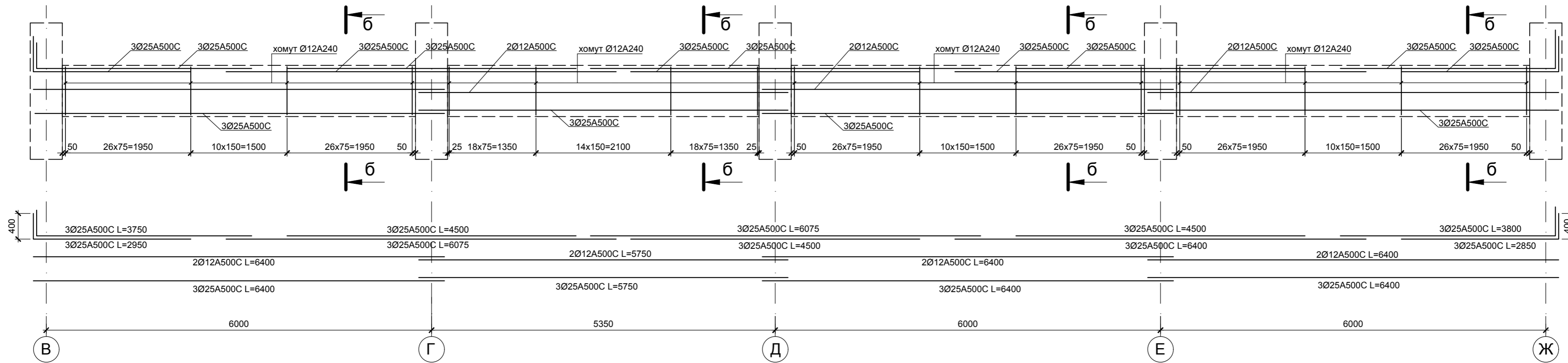


21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					06.22
Разработал	Мазеев				06.22
Проверил	Огородников				06.22
Бассейн			Стадия	Лист	Листов
			П	25	
Н.контроль ГИП			Санникова Дмитриев		06.22 06.22
Балки Б2.1 - Б2.6					

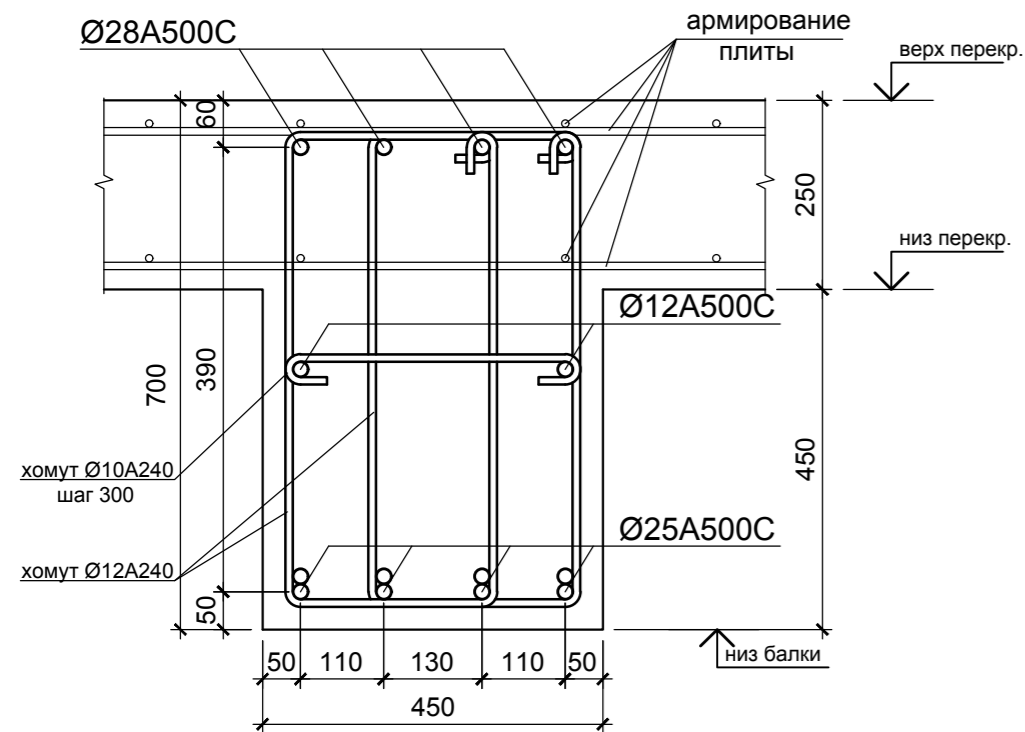
Балка Б2.7



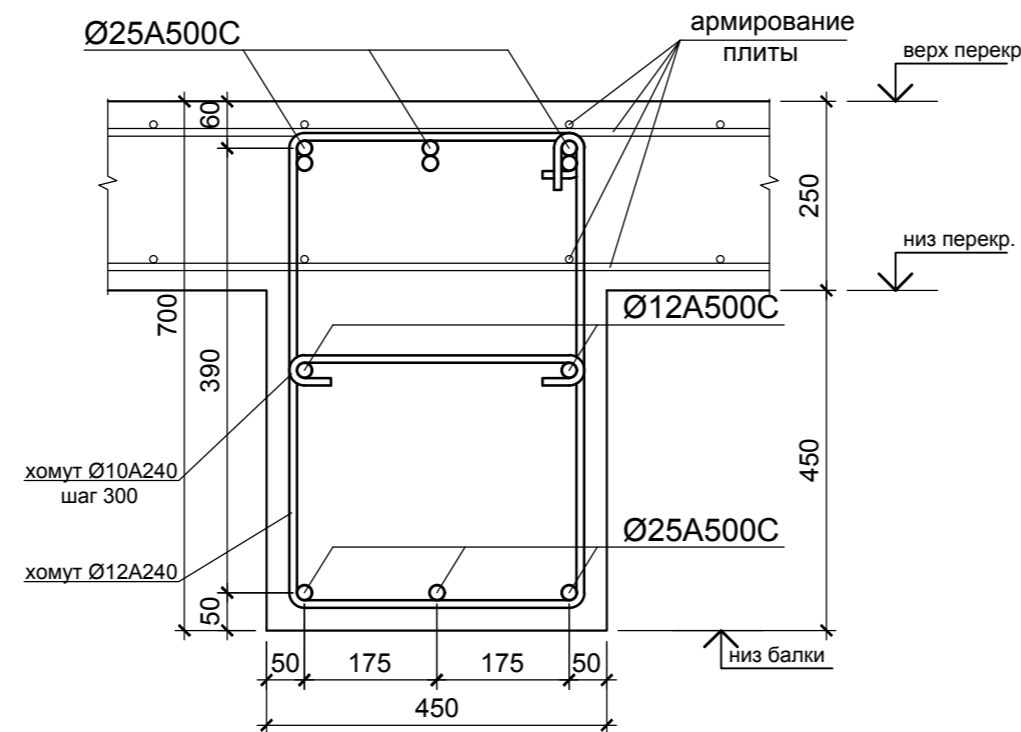
Балка Б2.8



а-а



б-б



					21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ				
					Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Бассейн	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Мазаев			<i>[Signature]</i>	06.22		П	26	
Проверил	Огородников			<i>[Signature]</i>	06.22				
Н.контроль	Санникова			<i>[Signature]</i>	06.22	Балки Б2.7 - Б2.8			
ГИП	Дмитриев			<i>[Signature]</i>	06.22				

Схема расположения плиты перекрытия на отм. +12,000

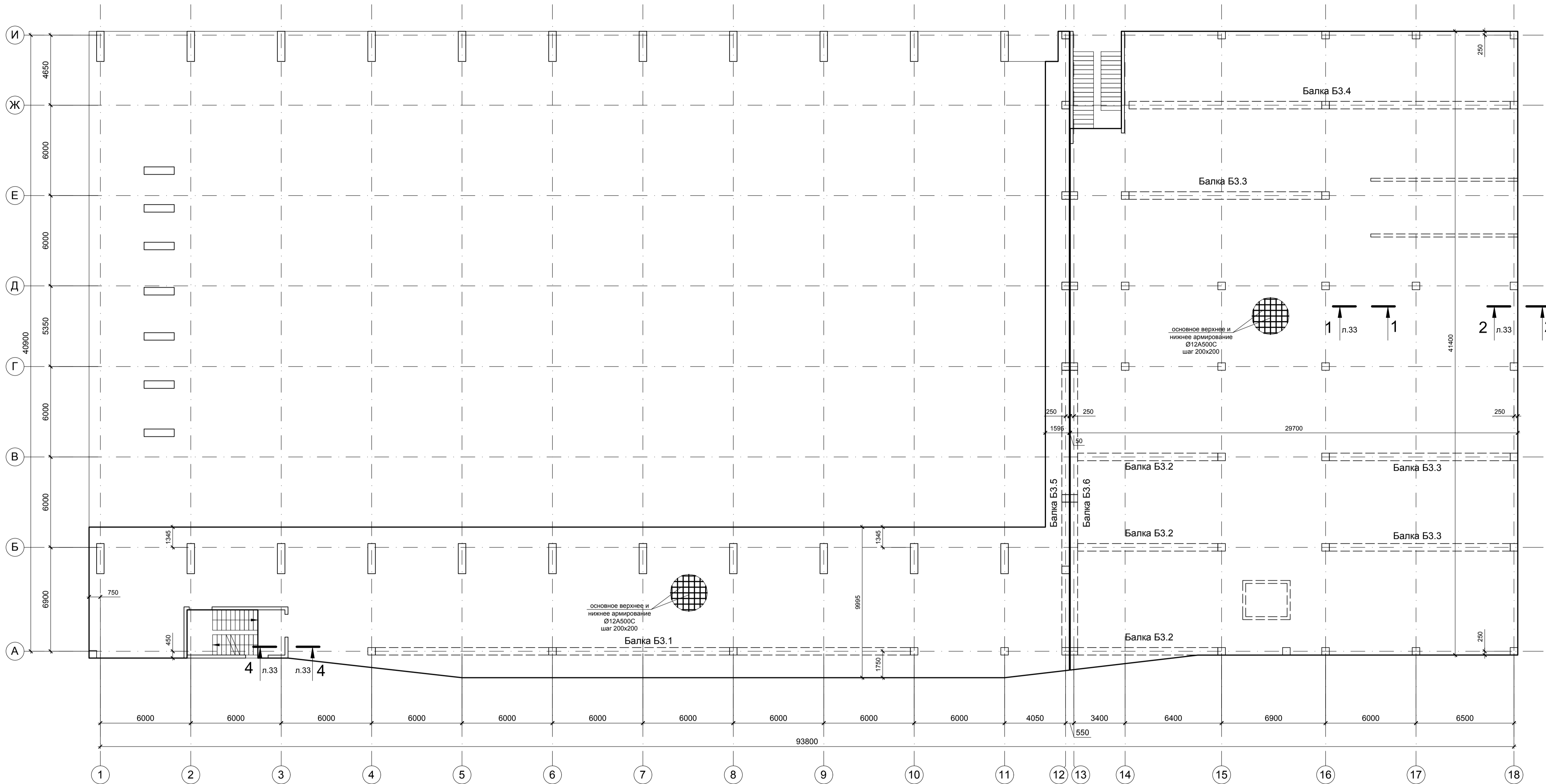


Схема расположения балок покрытия в осях А-И/1-12

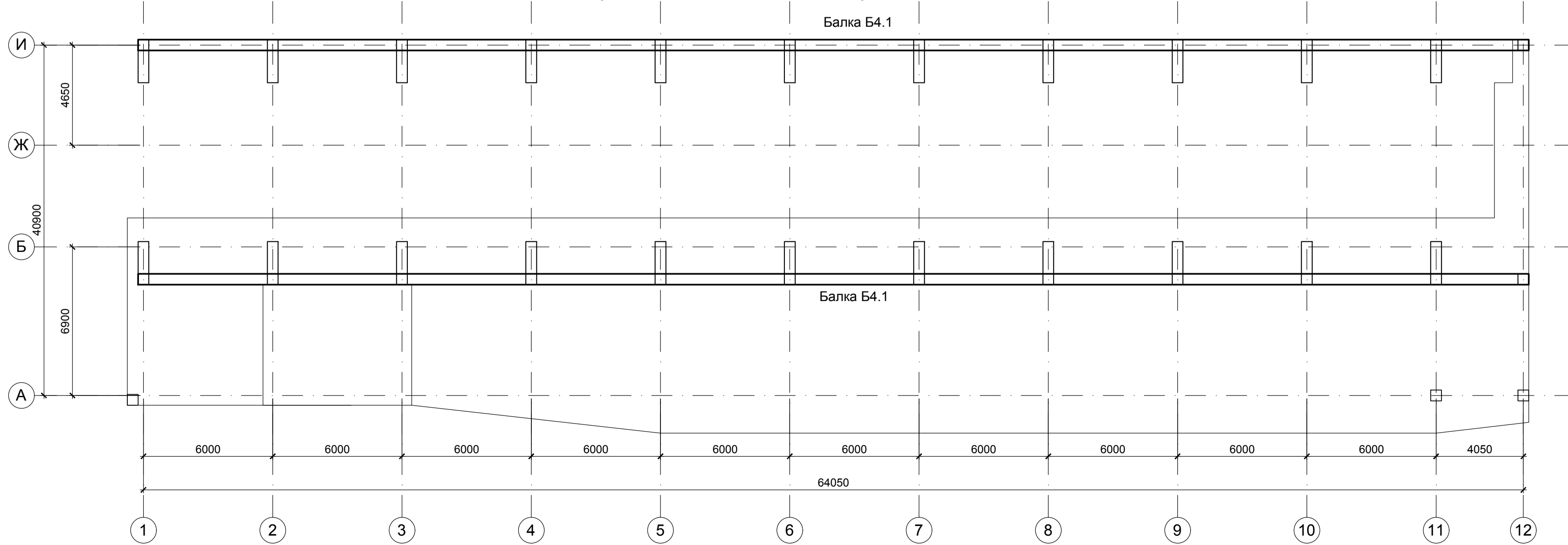


Схема расположения плиты перекрытия на отм. +15,400

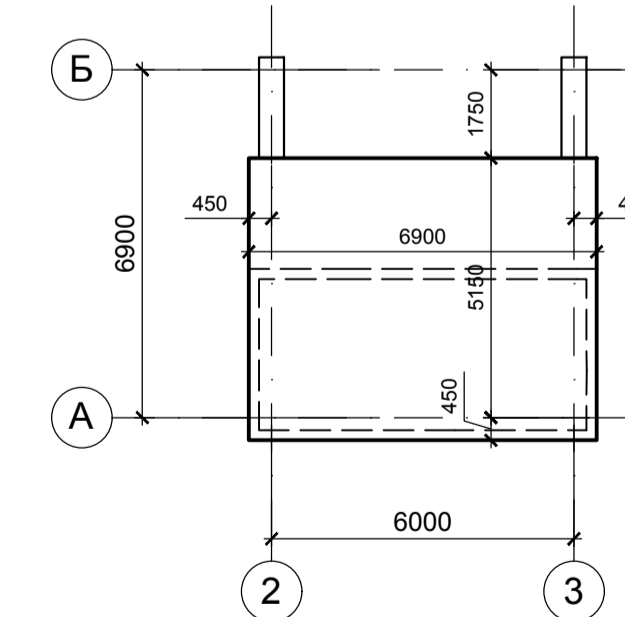
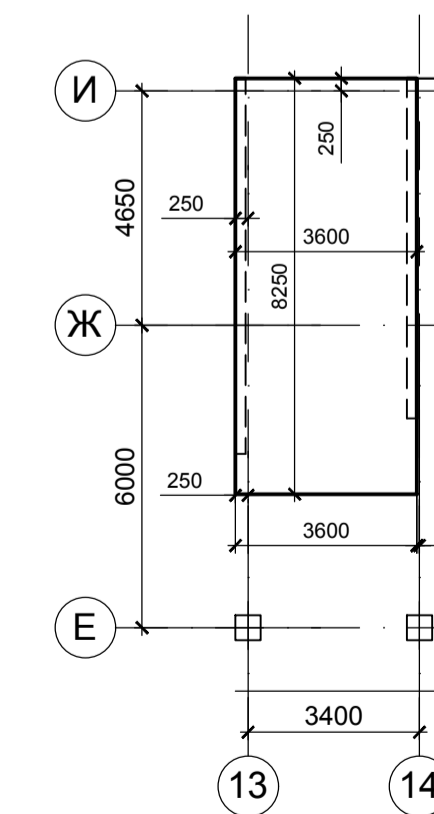


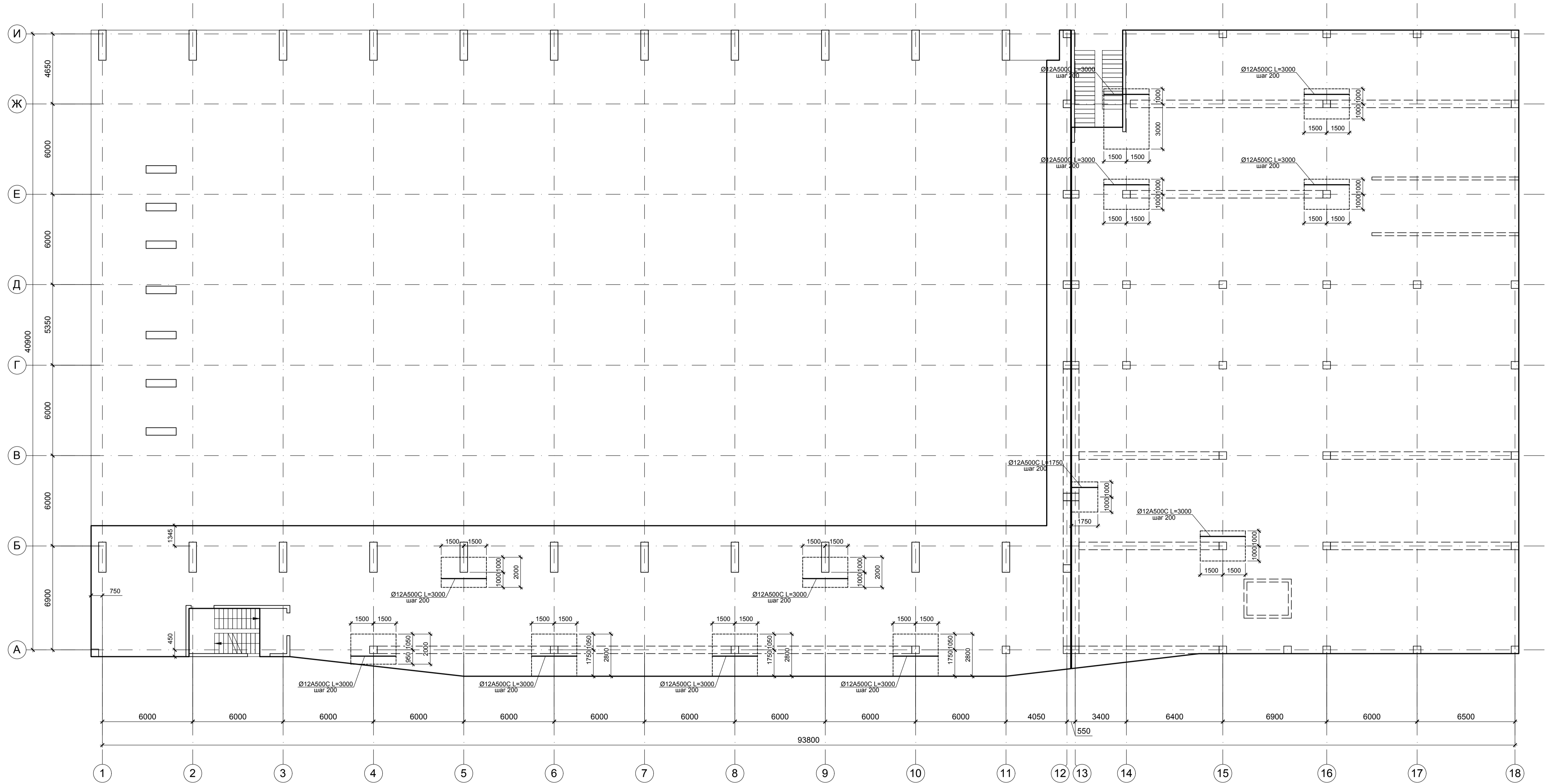
Схема расположения плиты перекрытия на отм. +15,400



1. Балки смотри 3.1-3.6 листы 25, 26
2. Балку 4.1 смотри лист 32
3. Сечения смотри лист 33

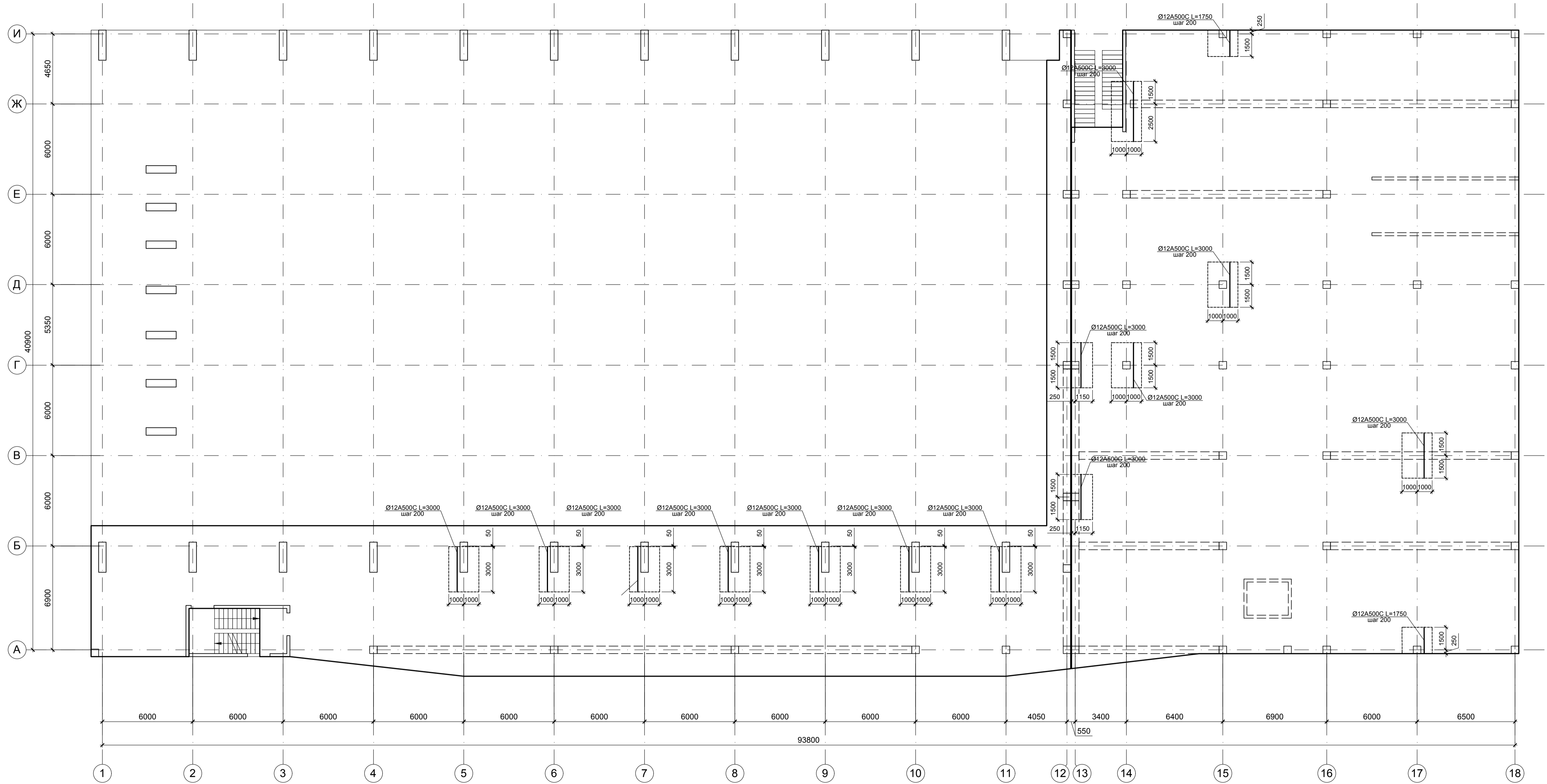
21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр. Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Мазеев			<i>М.М. Мазеев</i>	06.22
Проверил	Огородников			<i>В.В. Огородников</i>	06.22
Бассейн			Стадия	Лист	Листов
			П	27	
Схема расположения плиты перекрытия на отм. +12,000, +15,400. Схема расположения балок покрытия в осях А-И/1-12					
Н.контроль	Санникова			<i>С.В. Санникова</i>	06.22
ГИП	Дмитриев			<i>В.В. Дмитриев</i>	06.22
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРУЕМ БУДУЩЕЕ					

Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль буквенных осей на отм. +12,000



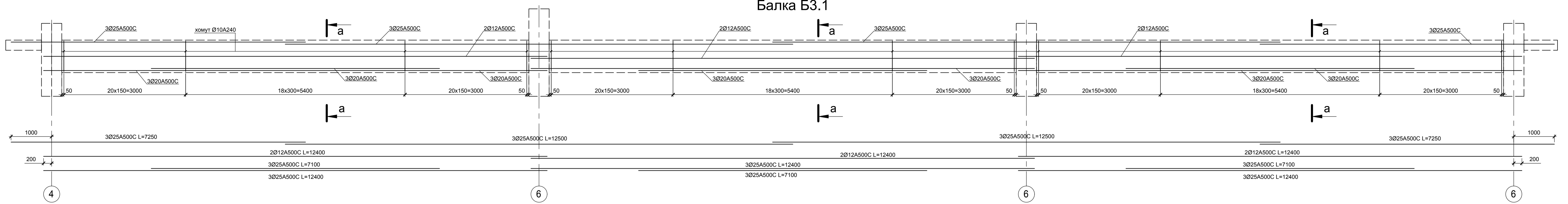
21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Мазеев			<i>М.М. Мазеев</i>	06.22
Проверил	Огородников			<i>В.В. Огородников</i>	06.22
Бассейн				Стадия	Лист
				П	28
Н.контроль ГИП				Санникова Дмитриев	06.22 06.22
Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль буквенных осей на отм. +12,000					

Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль цифровых осей на отм. +12,000

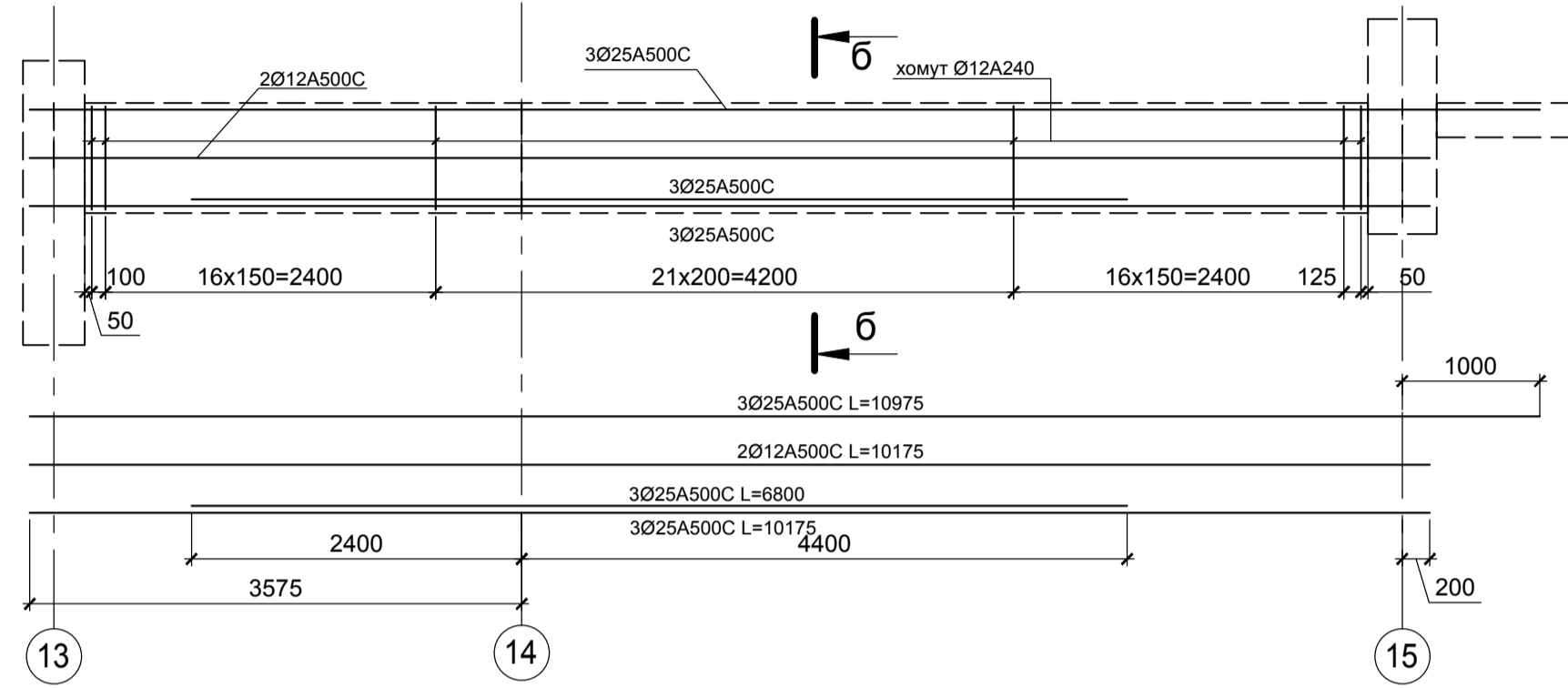


21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Мазеев			<i>М.М. Мазеев</i>	06.22
Проверил	Огородников			<i>В.В. Огородников</i>	06.22
Бассейн				Стадия	Лист
				П	29
Схема расположения дополнительной верхней арматуры плиты вдоль цифровых осей на отм. +12,000					
Н.контроль	Санникова		06.22		
ГИП	Дмитриев		06.22		

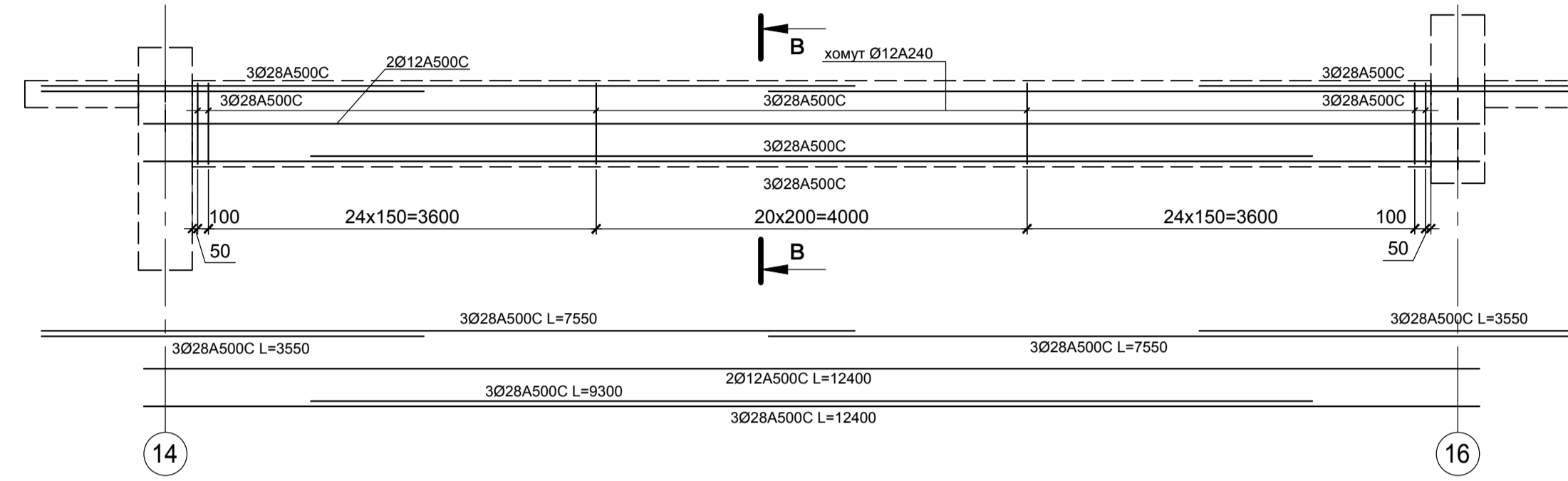
Балка Б3.1



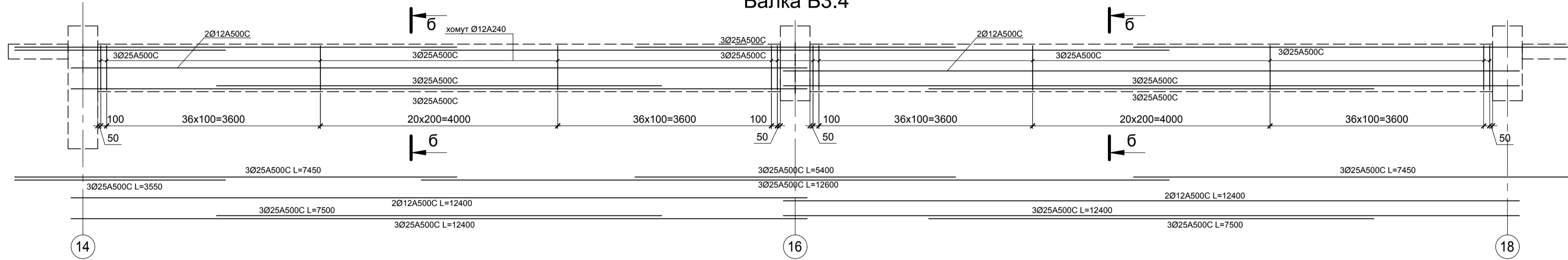
Балка Б3.2



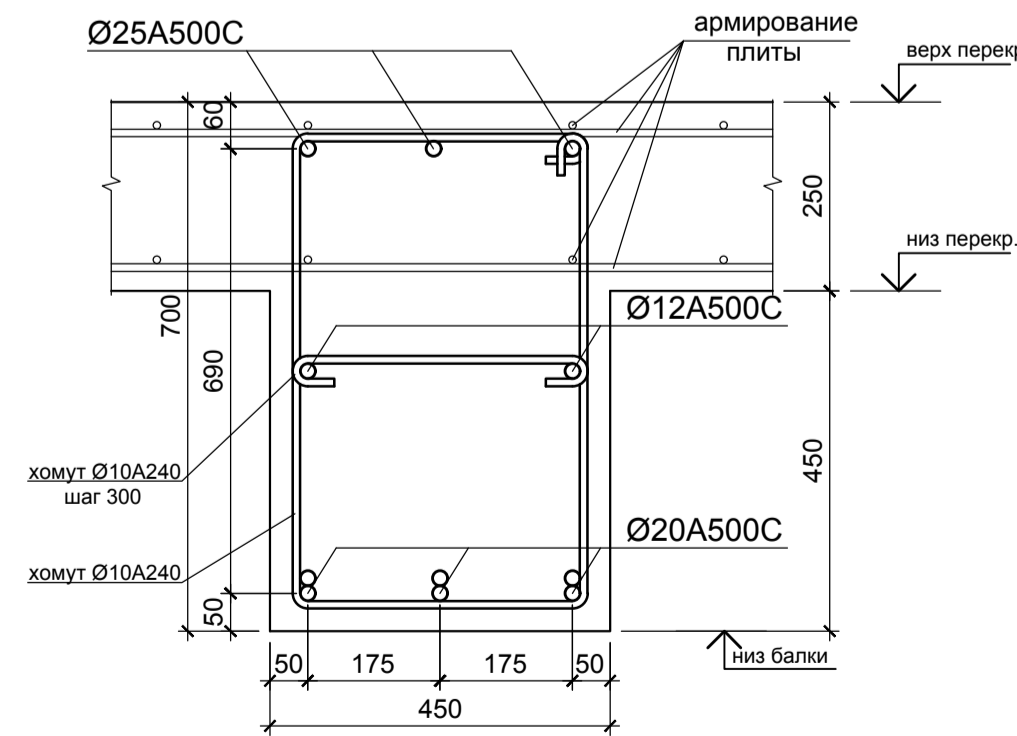
Балка Б3.3



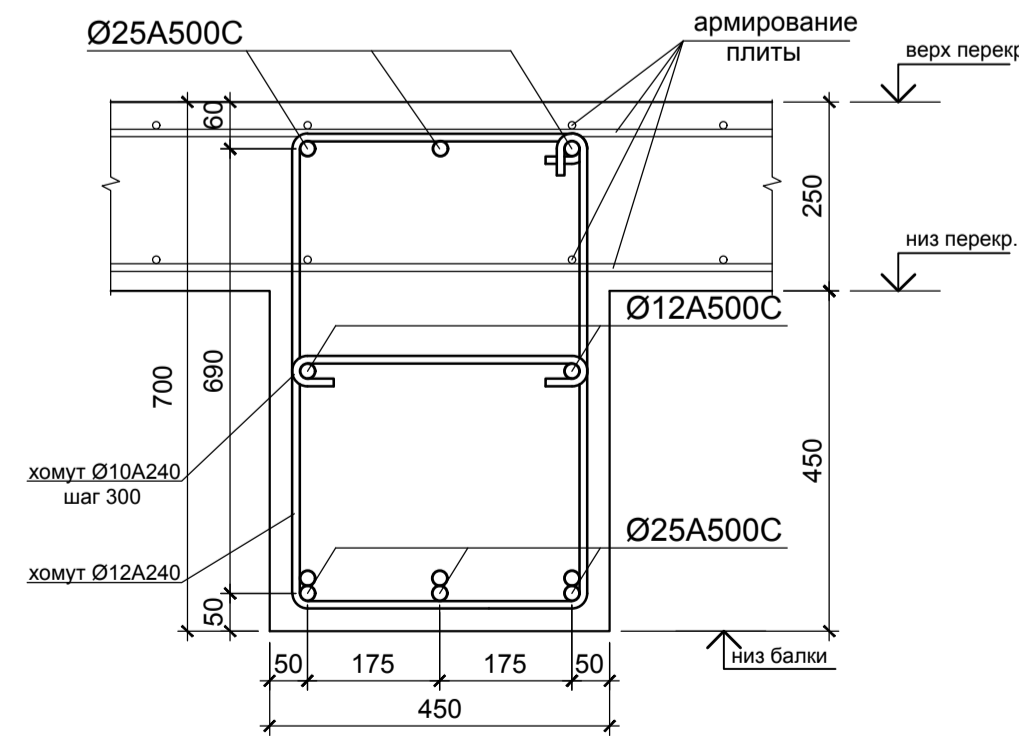
Балка Б3.4



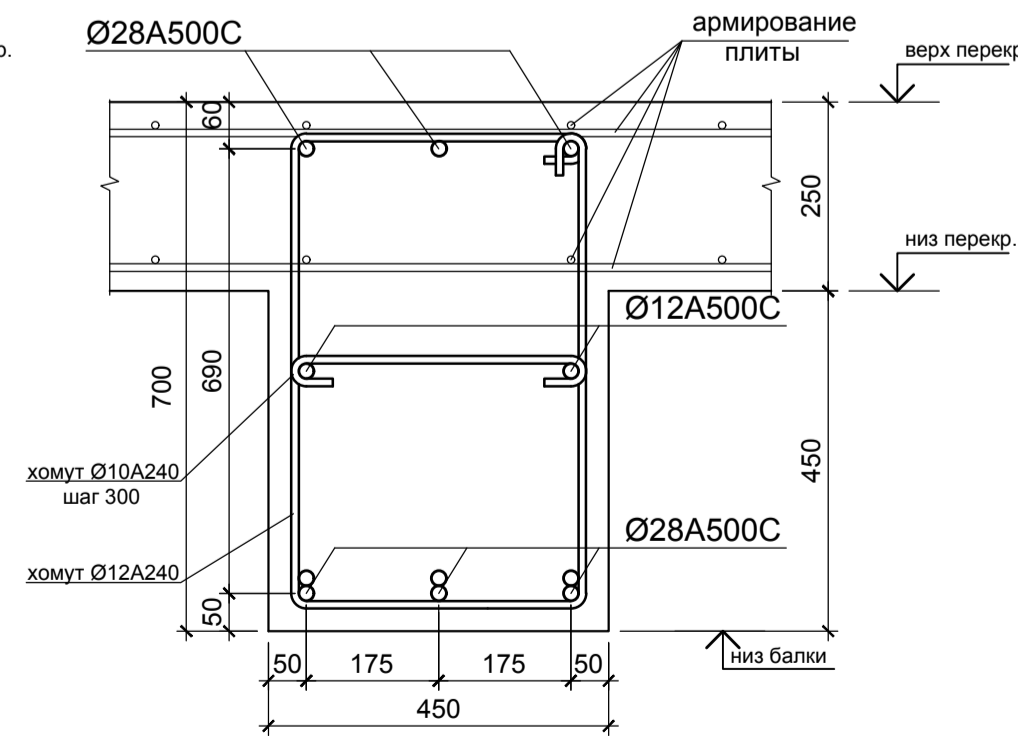
а-а



б-б

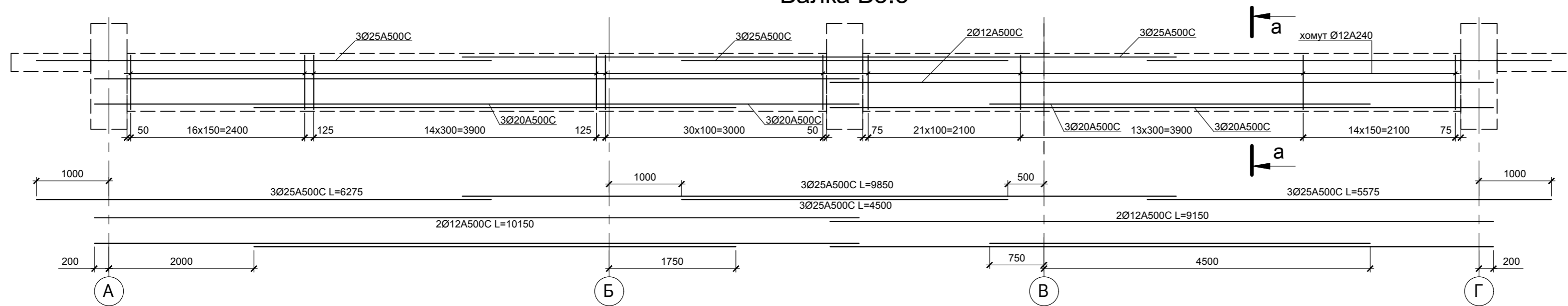


в-в

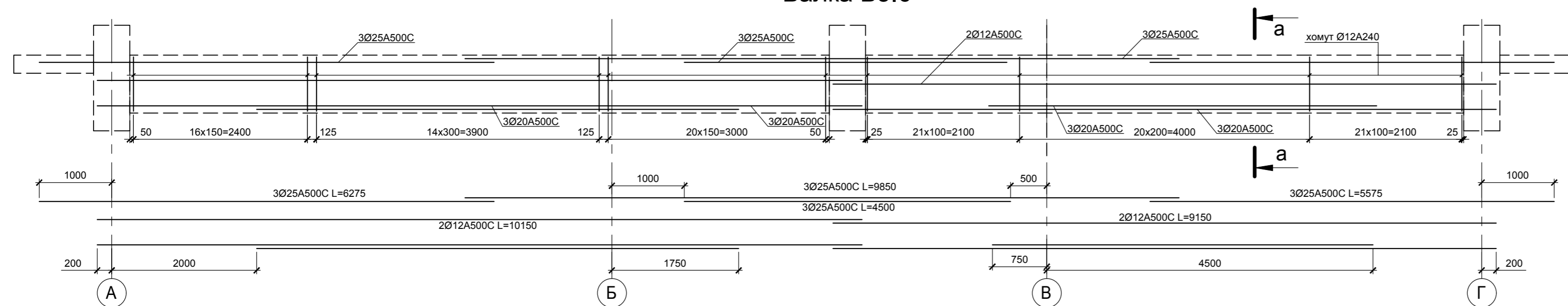


21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Мазеев			<i>Мазеев</i>	06.22
Проверил	Огородников			<i>Огородников</i>	06.22
Бассейн			Стадия	Лист	Листов
			П	30	
Н.контроль ГИП			Санникова Дмитриев	<i>Санникова</i> <i>Дмитриев</i>	06.22 06.22
Балки Б3.1 - Б3.4					

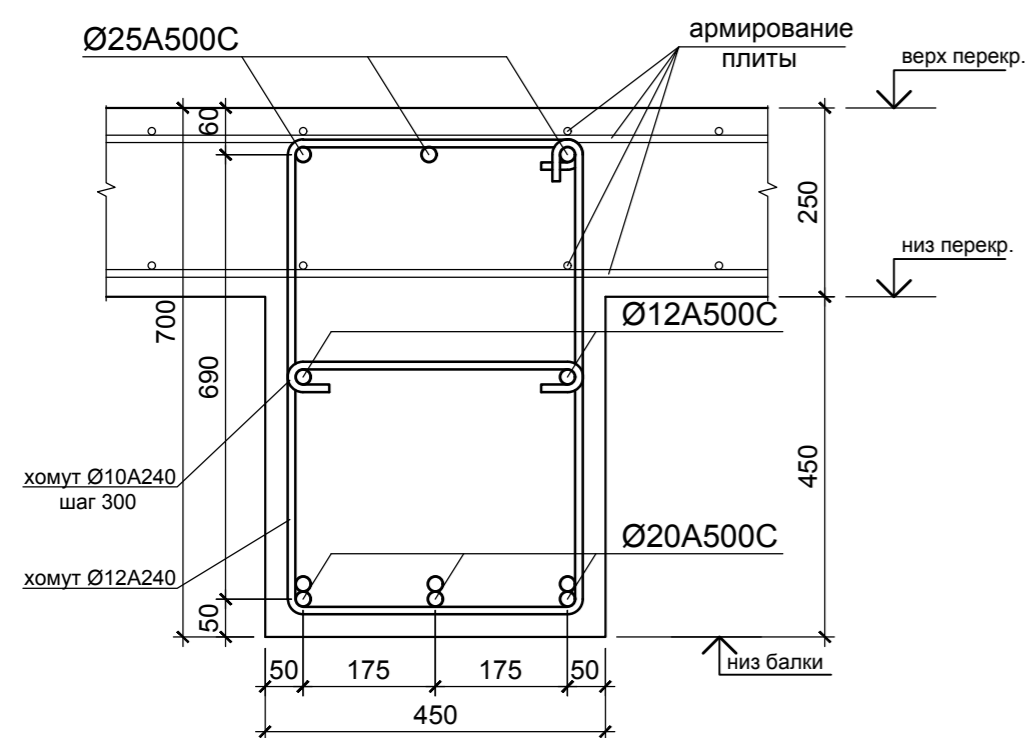
Балка Б3.5



Балка Б3.6

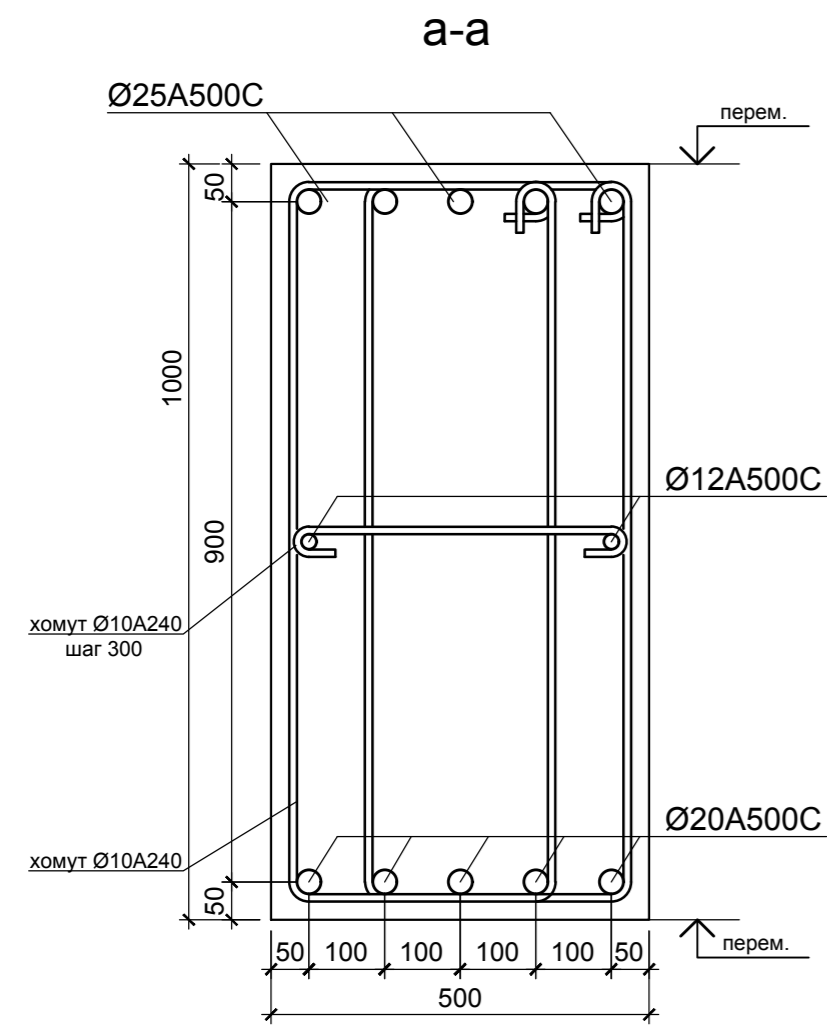
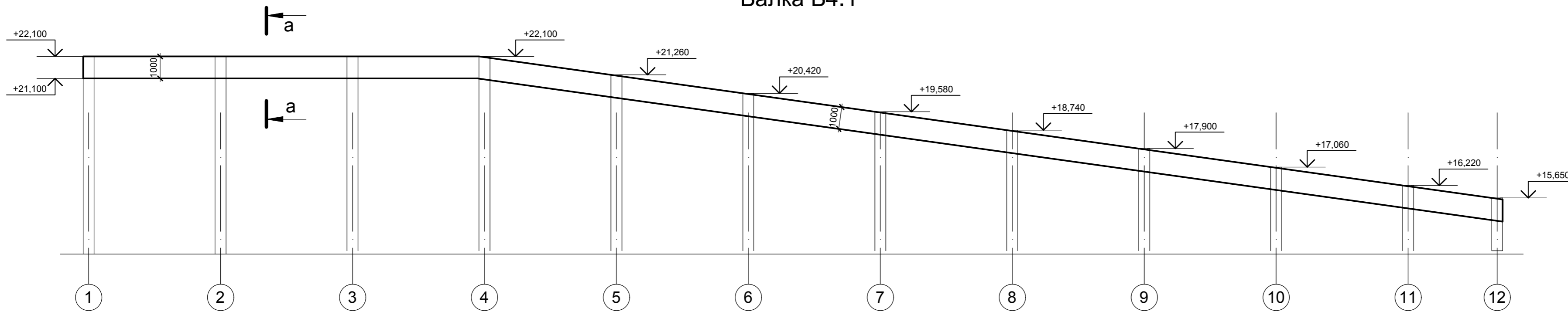


а-а

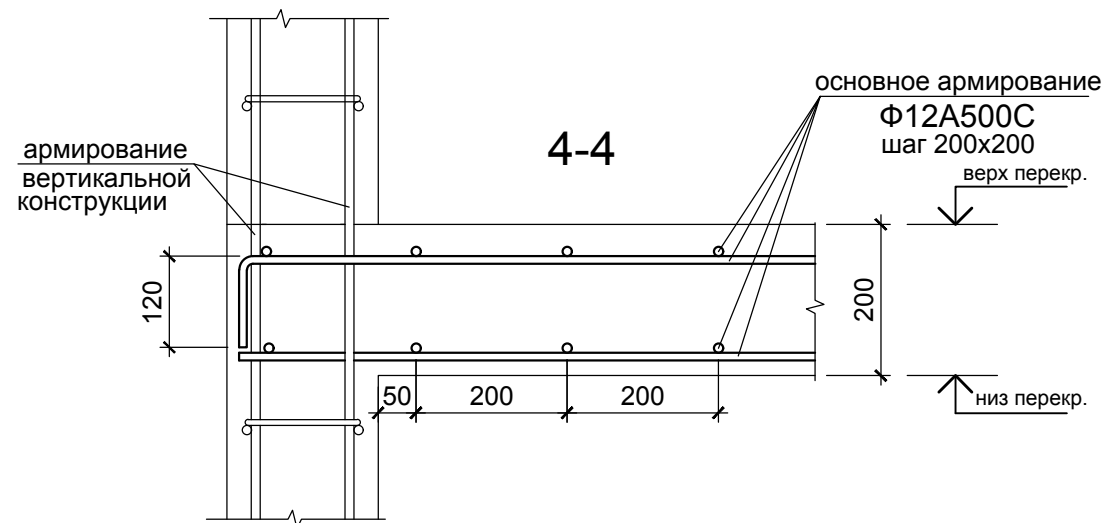
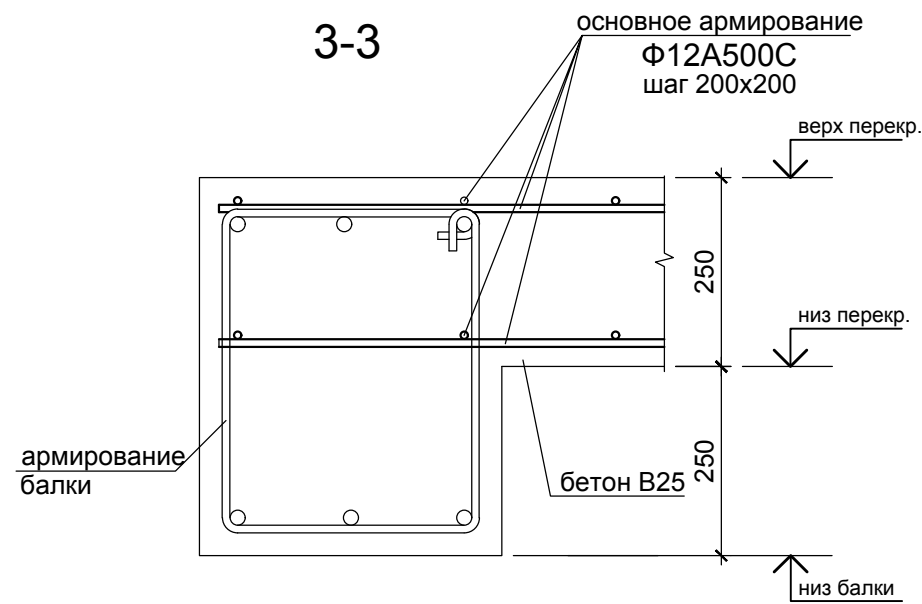
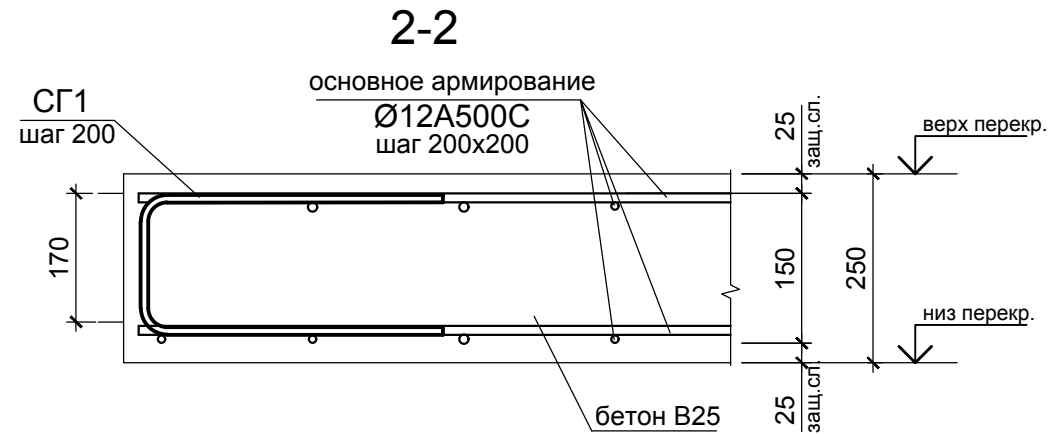
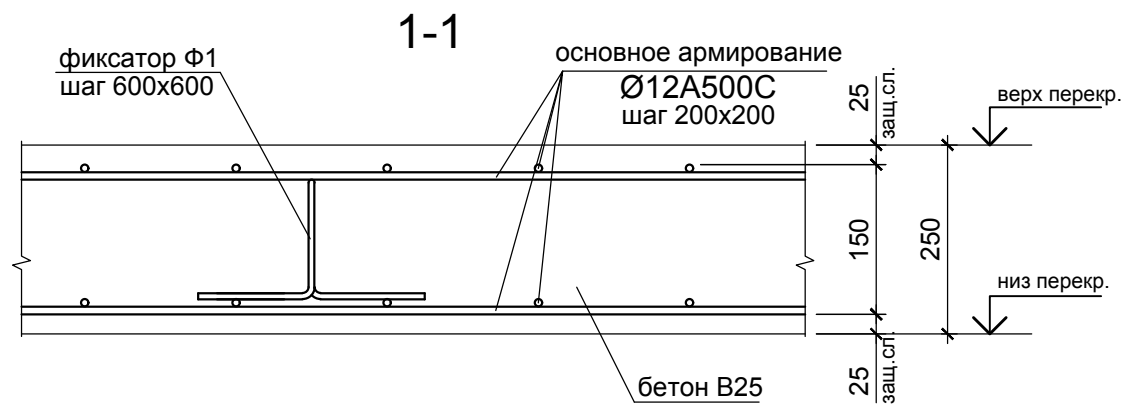


					21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ				
					Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Бассейн	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Мазаев			<i>Мазаев</i>	06.22		П	31	
Проверил	Огородников			<i>Огородников</i>	06.22				
Н.контроль	Санникова			<i>Санникова</i>	06.22	Балки Б3.5, Б3.6			
ГИП	Дмитриев			<i>Дмитриев</i>	06.22				

Балка Б4.1



					21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ				
					Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Бассейн	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Мазаев			<i>Мазаев</i>	06.22		П	32	
Проверил	Огородников			<i>Огородников</i>	06.22	Балка Б4.1			
Н.контроль	Санникова			<i>Санникова</i>	06.22				
ГИП	Дмитриев			<i>Дмитриев</i>	06.22				

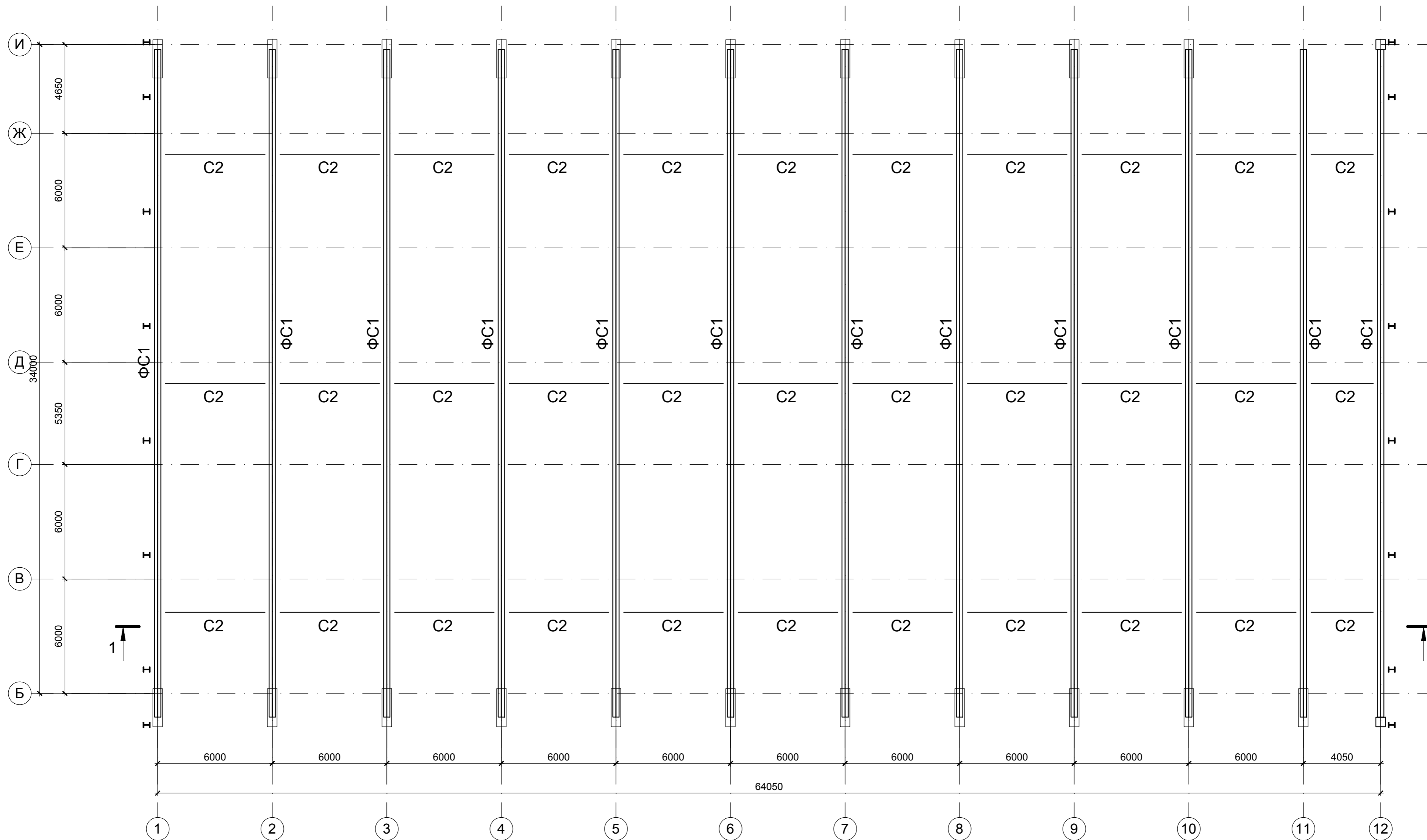


Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
СГ1	
Ф1	

21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ								
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап								
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата			
Разработал	Мазаев			<i>[Signature]</i>	06.22			
Проверил	Огородников			<i>[Signature]</i>	06.22			
Сечения 1-1 - 4-4						Стадия	Лист	Листов
						П	33	
Н.контроль	Санникова			<i>[Signature]</i>	06.22			
ГИП	Дмитриев			<i>[Signature]</i>	06.22			

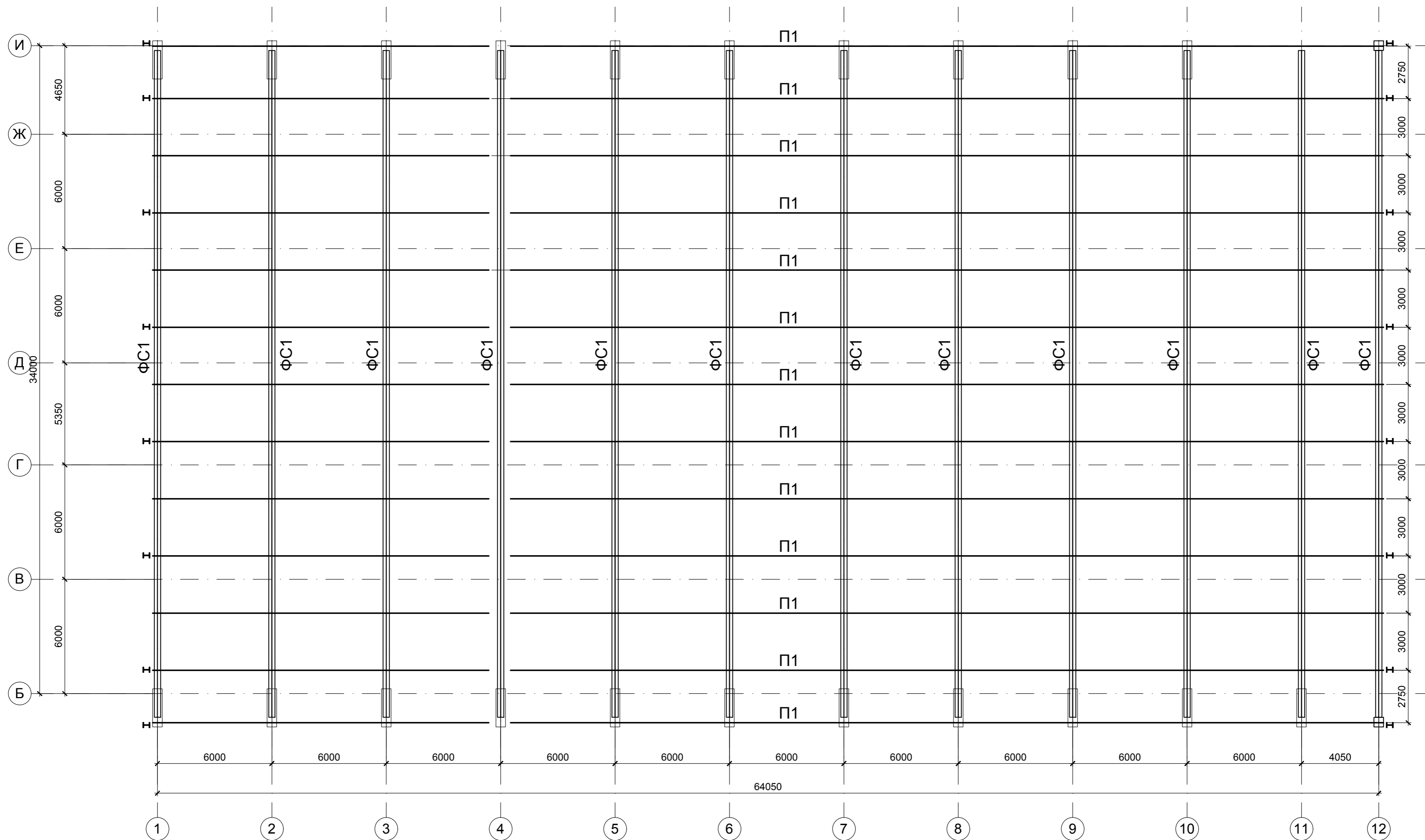
Схема расположения стропильных конструкций
и вертикальных связей ферм



1. Ведомость элементов смотри лист 37

					21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ				
					Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Бассейн	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Мазаев			<i>Мазаев</i>	06.22		П	35	
Проверил	Огородников			<i>Огородников</i>	06.22				
Н.контроль	Санникова			<i>Санникова</i>	06.22	Схема расположения стропильных конструкций и вертикальных связей ферм			
ГИП	Дмитриев			<i>Дмитриев</i>	06.22				

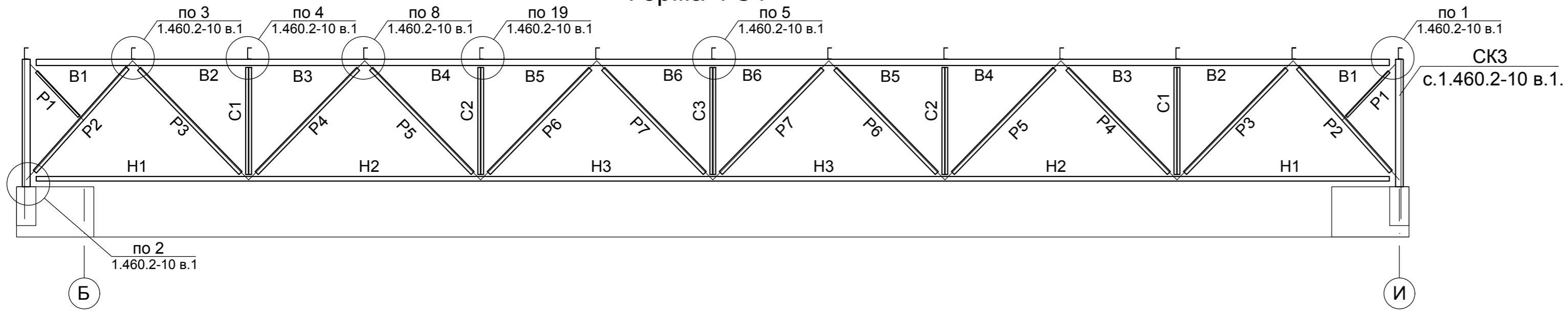
Схема расположения стропильных конструкций по верхнему поясу ферм



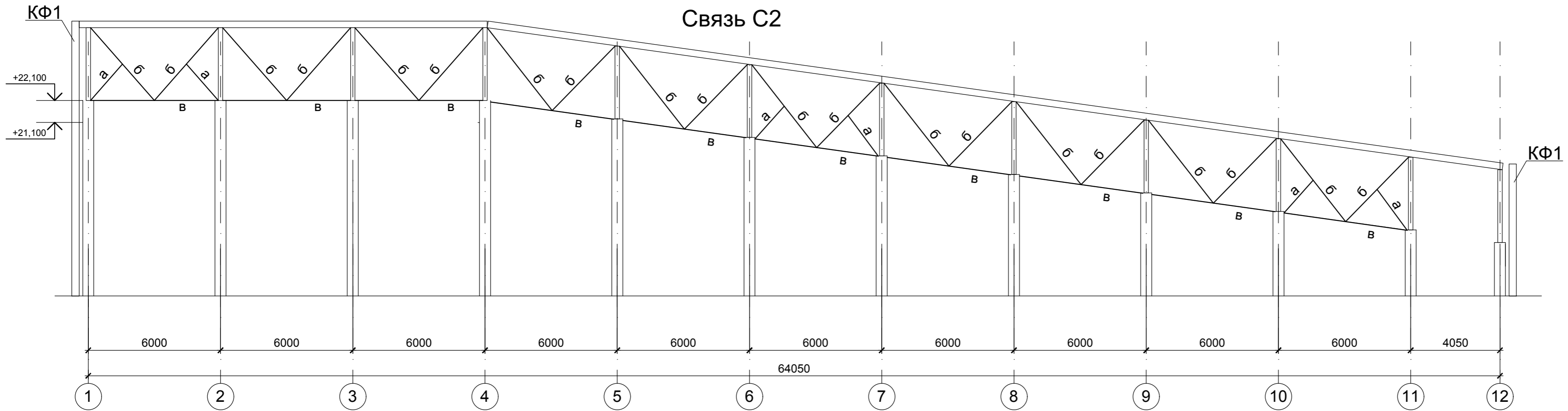
1. Ведомость элементов смотри лист 37

21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ				
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Мазаев			<i>Мазаев</i>
Проверил	Огородников			<i>Огородников</i>
Дата	06.22			
Бассейн				Стадия
				П
				Лист
				36
				Листов
Н.контроль	Санникова		06.22	Схема расположения стропильных конструкций по верхнему поясу ферм
ГИП	Дмитриев		06.22	
				ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРУЕМ БУДУЩЕЕ

Ферма ФС1



Связь С2



Ферма стропильная ФС1

Марка фермы	Элемент	Сечение	Усилие N, т	Марка стали	Примечания
ФС1	B1	2 L160x10	0,3	C345-3	ГОСТ 27772-2015
	B2	2 L160x10	-35,92	C345-3	ГОСТ 27772-2015
	B3	2 L160x10	-35,91	C345-3	ГОСТ 27772-2015
	B4	2 L160x10	-58,58	C345-3	ГОСТ 27772-2015
	B5	2 L160x10	-58,58	C345-3	ГОСТ 27772-2015
	B6	2 L160x10	-64,94	C345-3	ГОСТ 27772-2015
	H1	2 L120x8	13,4	C345-3	ГОСТ 27772-2015
	H2	2 L120x8	42,83	C345-3	ГОСТ 27772-2015
	H3	2 L120x8	56,82	C345-3	ГОСТ 27772-2015
	P1	2 L70x5	-0,1	C255	ГОСТ 27772-2015
	P2	2 L110x8	-29,43	C345-3	ГОСТ 27772-2015
	P3	2 L110x8	23,21	C345-3	ГОСТ 27772-2015
	P4	2 L110x8	-19,55	C345-3	ГОСТ 27772-2015
	P5	2 L110x8	13,41	C345-3	ГОСТ 27772-2015
	P6	2 L110x8	-6,96	C345-3	ГОСТ 27772-2015
	P7	2 L110x8	0,93	C345-3	ГОСТ 27772-2015
	C1	2 L70x5	13,4	C255	ГОСТ 27772-2015
C2	2 L70x5	42,83	C255	ГОСТ 27772-2015	
C3	2 L70x5	56,82	C255	ГОСТ 27772-2015	

Ферма стропильная ФС1

Марка фермы	Элемент	Сечение	Усилие N, т	Марка стали	Примечания
С2	а	L75x5	-0,1	C255	ГОСТ 27772-2015
	б	2 L90x7	5,4 (-5,4)	C255	ГОСТ 27772-2015
	в	2 L100x7	7,06 (-3,65)	C345-3	ГОСТ 27772-2015

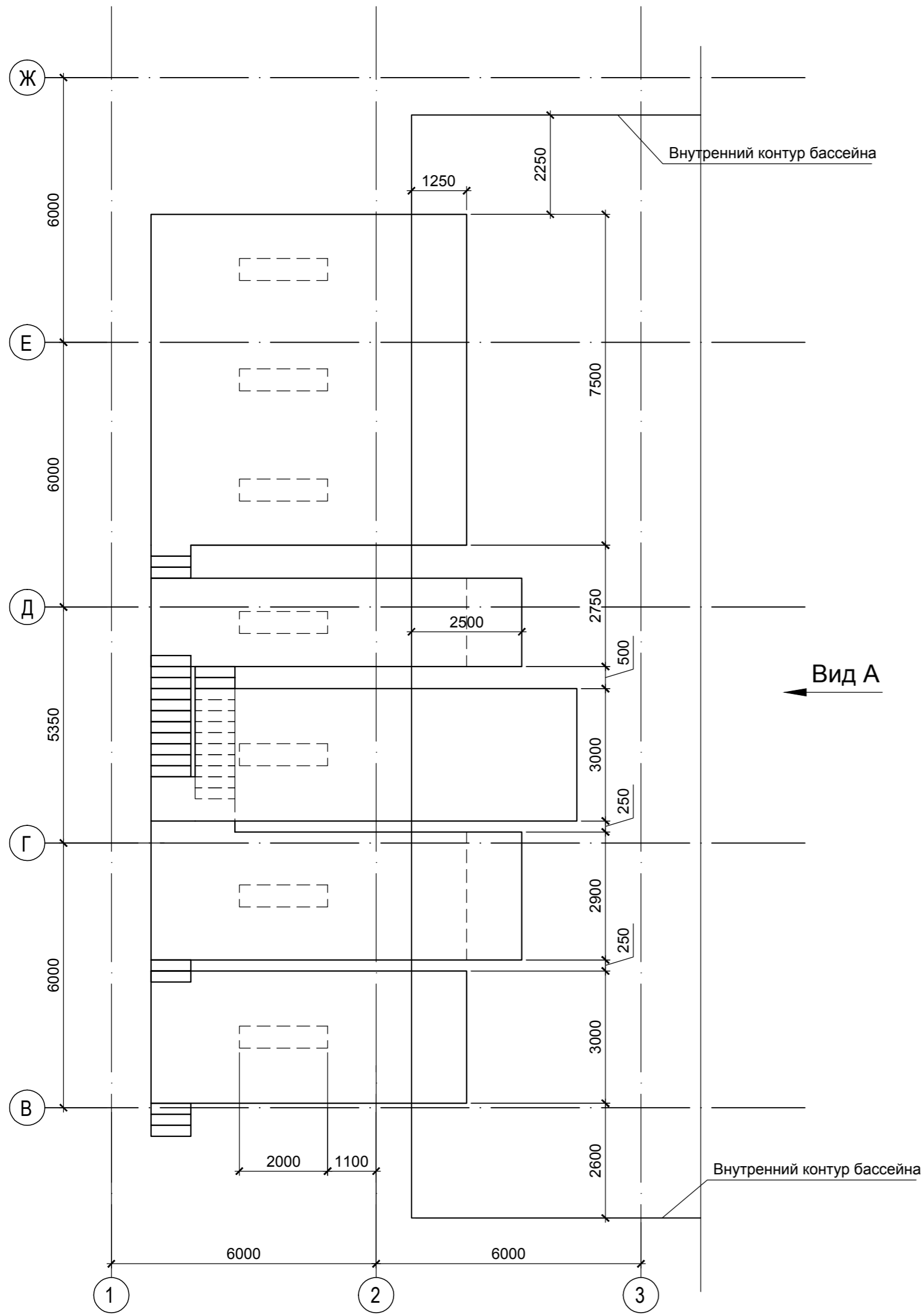
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	прим.
	Эскиз	Поз.	Состав	M, тс.м	N, тс.	Q, тс.			
КФ1			35ш1	-	-3,50	-	III	C245	ГОСТ 27772-2015
П1			[30П	-2,90	-	2,10	III	C245	ГОСТ 27772-2015
С1			2L120x8	-	12,9	-	III	C255	ГОСТ 27772-2015

1. Узлы фермы и связей принимать по типу сечений серии 1.460.2-10 в.1.
Ферма принята по типу фермы СФС36-2,55

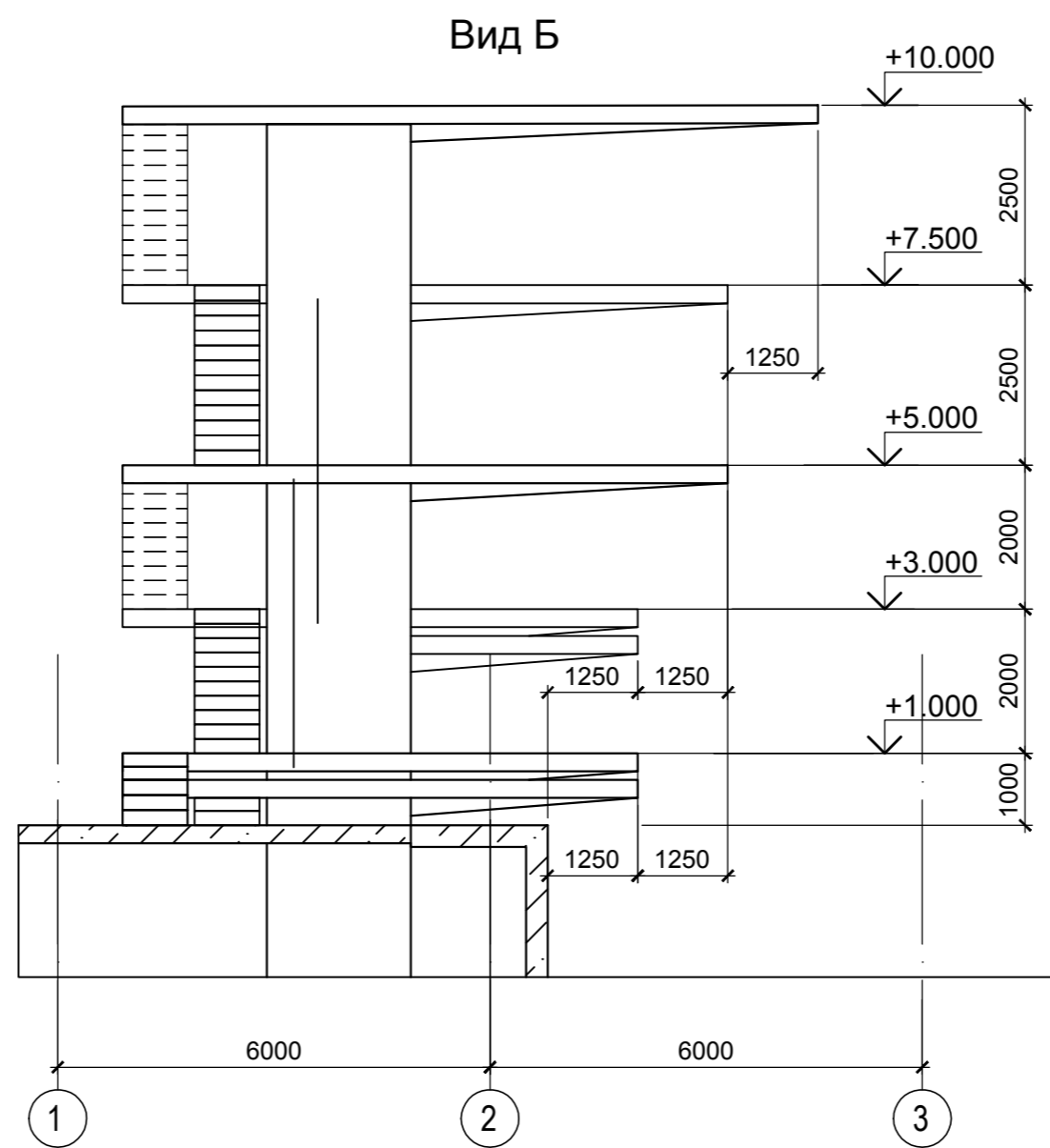
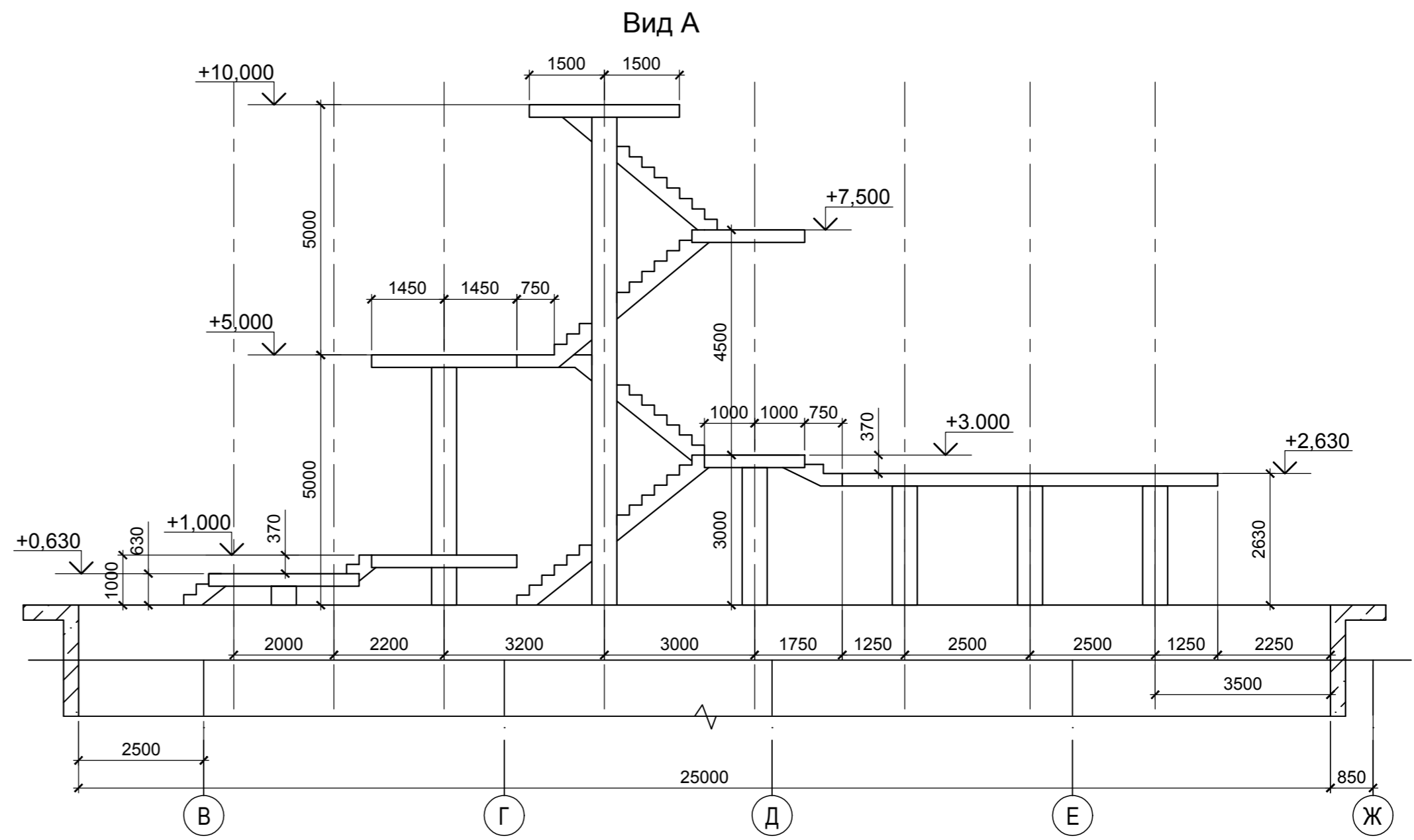
21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разработал	Мазаев				06.22
Проверил	Огородников				06.22
Бассейн				Стадия	Лист
				П	37
Ферма ФС1. Связь С2. Ведомость элементов				Н.контроль	Листов
				Санникова	06.22
				Дмитриев	06.22

Фрагмент плана на отм. +6,900 в осях В-Ж/1-3.
Прыжковая зона



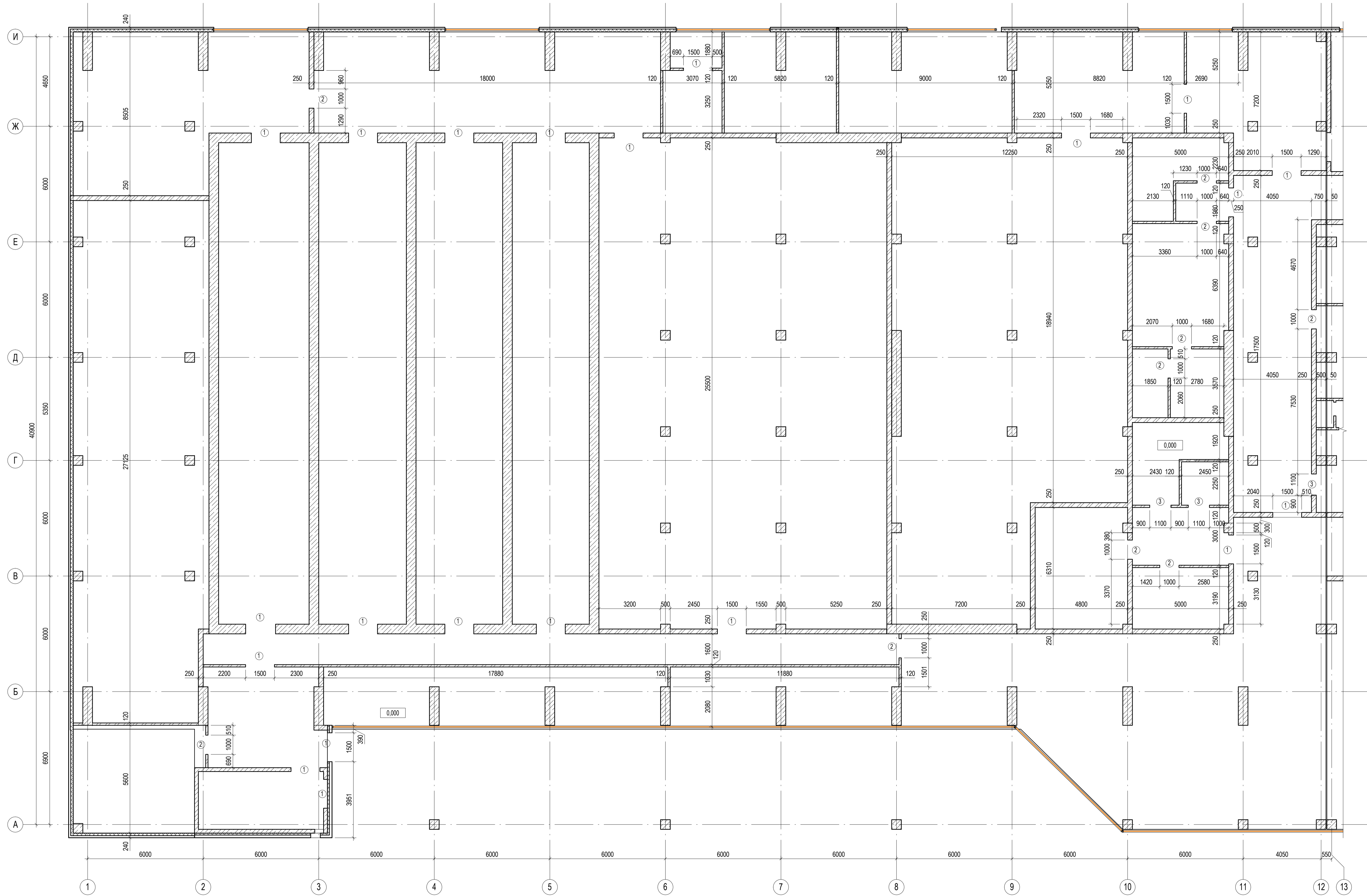
Вид Б

Вид А



21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ						
Детский круглосуточный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Бассейн
Разработал	Мазаев			<i>[Signature]</i>	06.22	
Проверил	Огородников			<i>[Signature]</i>	06.22	Стадия
						Лист
						Листов
						П
						38
						Фрагмент плана на отм. +6,900 в осях В-Ж/1-3. Прыжковая зона. Виды А, Б
						ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРУЕМ БУДУЩЕЕ

Кладочный план на отм. 0,000 в осях 1-12/А-И



Ведомость проёмов

1	1500 x 2100(Н)
2	1000 x 2100(Н)
3	1100 x 2100(Н)
4	2000 x 2100(Н)
5	710 x 2100(Н)
6	910 x 2100(Н)
7	1800 x 2100(Н)
8	1400 x 2100(Н)
9	1200 x 2100(Н)

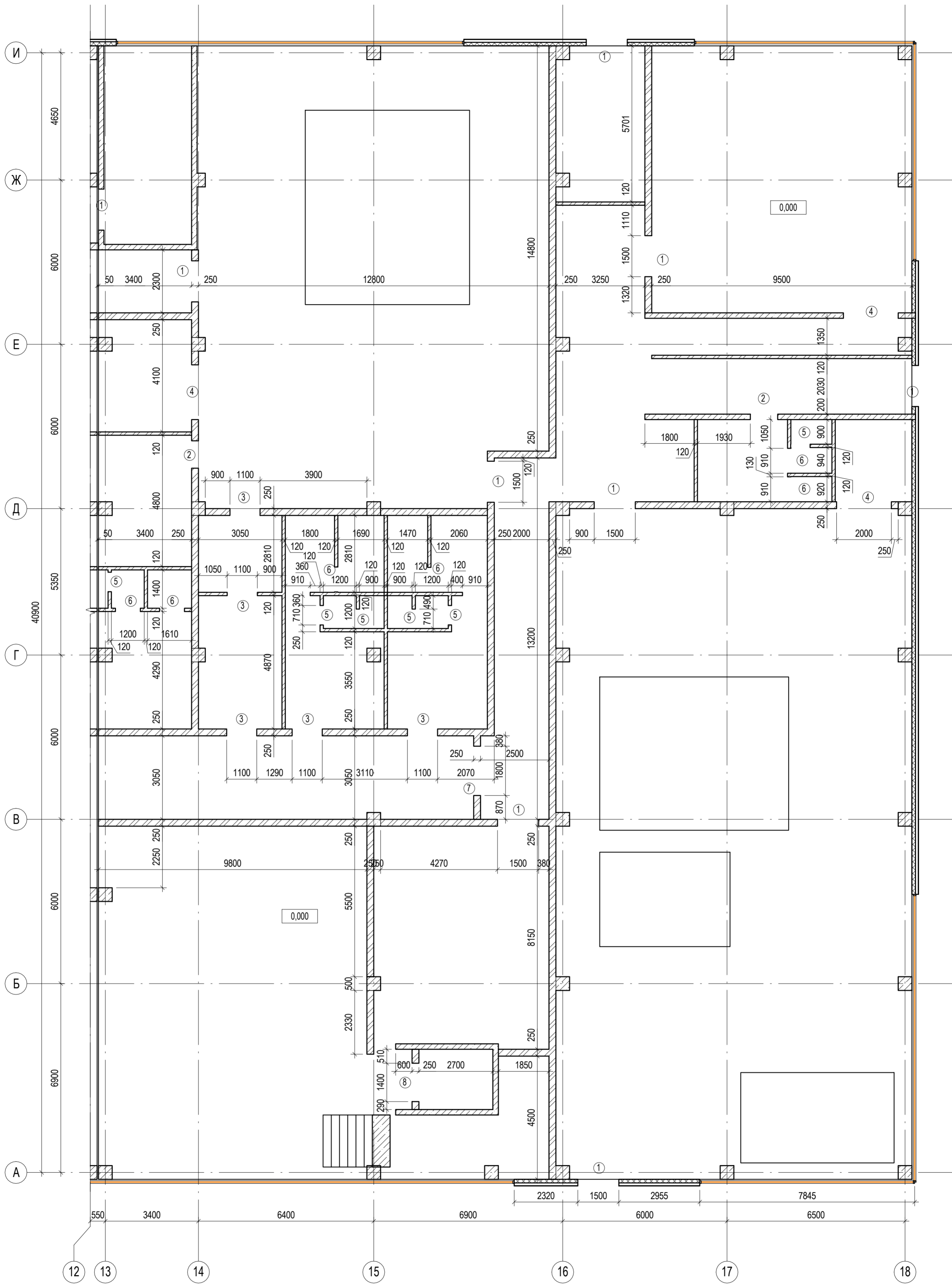
Условные обозначения

- кирпичные перегородки t=120 мм
- кирпичные стены t=250 мм
- наружные стены: стеновая сэндвич-панель t=130 мм, вентилируемый фасад из НРЛ-панелей
- наружные стены: стеновая сэндвич-панель t=150 мм, вентилируемый фасад из НРЛ-панелей
- витражное остекление (см. кн. АР)

1. Содержание кн. см. л. 1.
2. Перегородки заштукатурены из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65 1НФ/100/2.0/25 на цементно-песчаном растворе марки М100.
3. Ведомость проёмов дана на все этажи.

21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап.					
Изм.	Коп.уч.	Лист	Жадок	Подл.	Дата
Разработал	Старков				06.22
Проверил	Кловзник				06.22
Н.контр	Санникова				06.22
ГИП	Фонарев				06.22
Бассейн			Стация	Лист	Листов
Кладочный план на отм.0,000 в осях 1-12/А-И			П	39	

Кладочный план на отм. 0,000 в осях 13-18/А-И



Условные обозначения

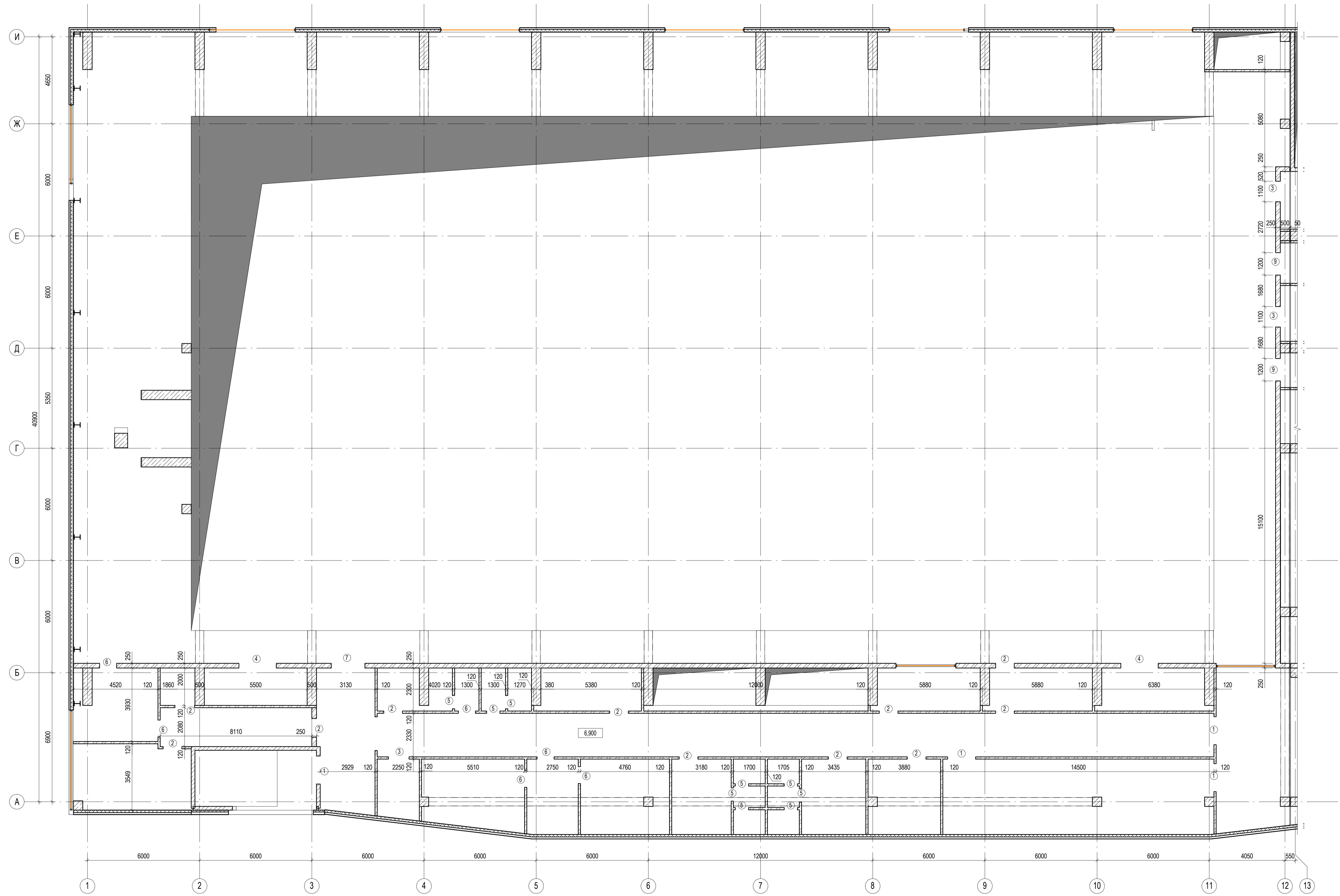
- кирпичные перегородки t=120 мм
- кирпичные стены t=250 мм
- наружные стены: стеновая сэндвич-панель t=130 мм, вентилируемый фасад из HPL-панелей
- наружные стены: стеновая сэндвич-панель t=150 мм, вентилируемый фасад из HPL-панелей
- витражное остекление (см. кн. АР)

1. Содержание кн. см. л.1.
2. Перегородки запроектированы из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/25 на цементно-песчаном растворе марки М100.
3. Ведомость проёмов см.л.39.

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

21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал	Старков				06.22
Проверил	Кловзник				06.22
Бассейн					
Кладочный план на отм.0,000 в осях 13-18/А-И					
Н.контр	Санникова				06.22
ГИП	Фонарев				06.22
				Стадия	Лист
				П	40
				Листов	
				ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРУЕМ ВДОШЬ	

Кладочный план на отм. +6,900 в осях 1-12/А-И



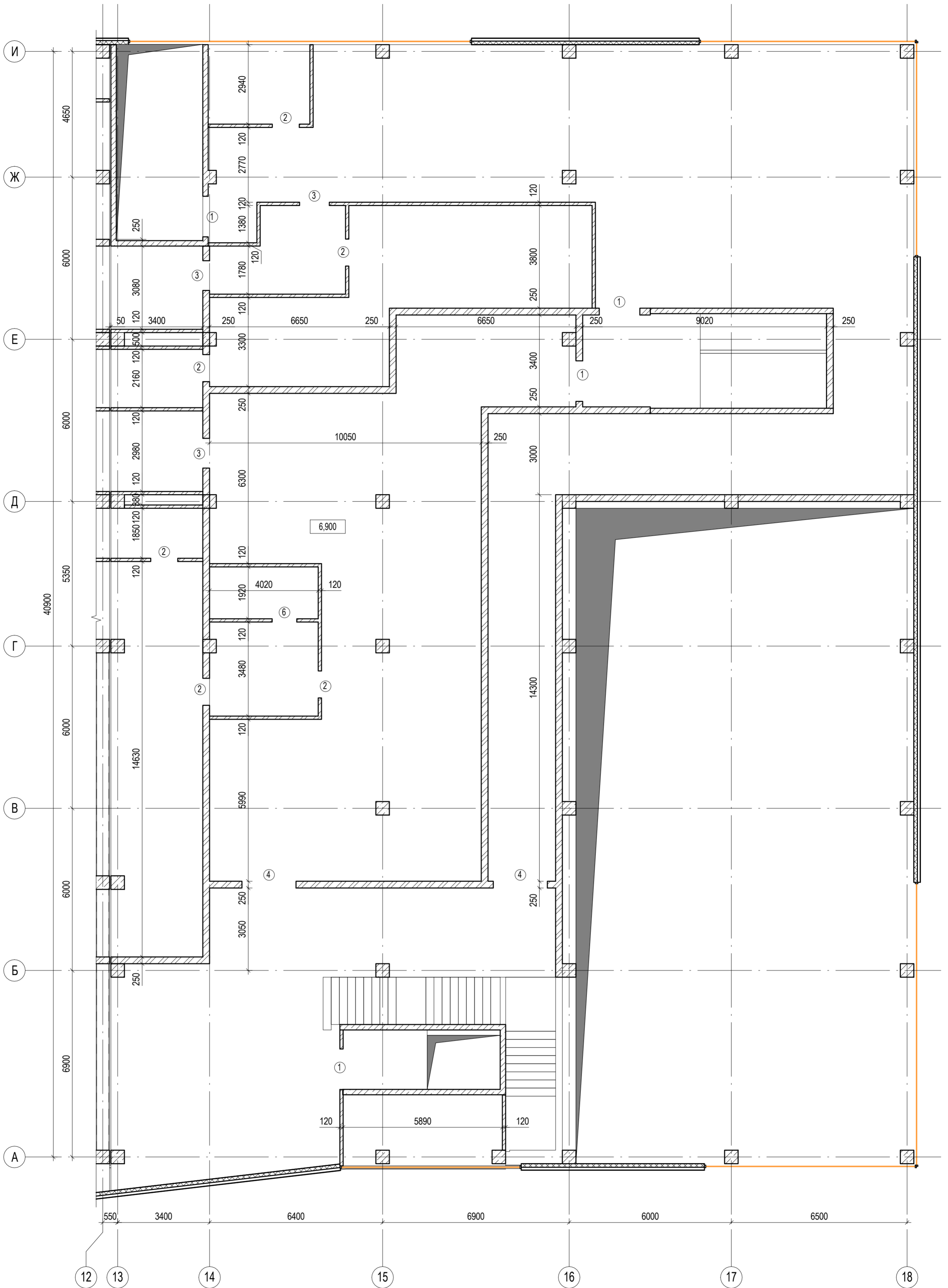
Условные обозначения

- кирпичные перегородки t=120 мм
- кирпичные стены t=250 мм
- наружные стены: стеновая сэндвич-панель t=130 мм, вентилируемый фасад из НРЛ-панелей
- наружные стены: стеновая сэндвич-панель t=150 мм, вентилируемый фасад из НРЛ-панелей
- витражное остекление (см. кн. АР)

1. Содержание ин. см. л.1.
2. Перегородки запроектированы из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/25 на цементно-песчаном растворе марки М100.
3. Ведомость проемов см. л.39.

21.021-ТЕХ-КР5.Г.Ч					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап.					
Изм.	Коп.уч.	Лист	Жадок	Подл.	Дата
Разработал	Старков				06.22
Проверил	Кловзник				06.22
Н.контроль	Санникова				06.22
ГИП	Фонарева				06.22
Бассейн		Стдия	Лист	Листов	
		П	41		
Кладочный план на отм.+6,900 в осях 1-12/А-И					
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЕ БУДУЩЕГО					

Кладочный план на отм. +6,900 в осях 13-18/А-И



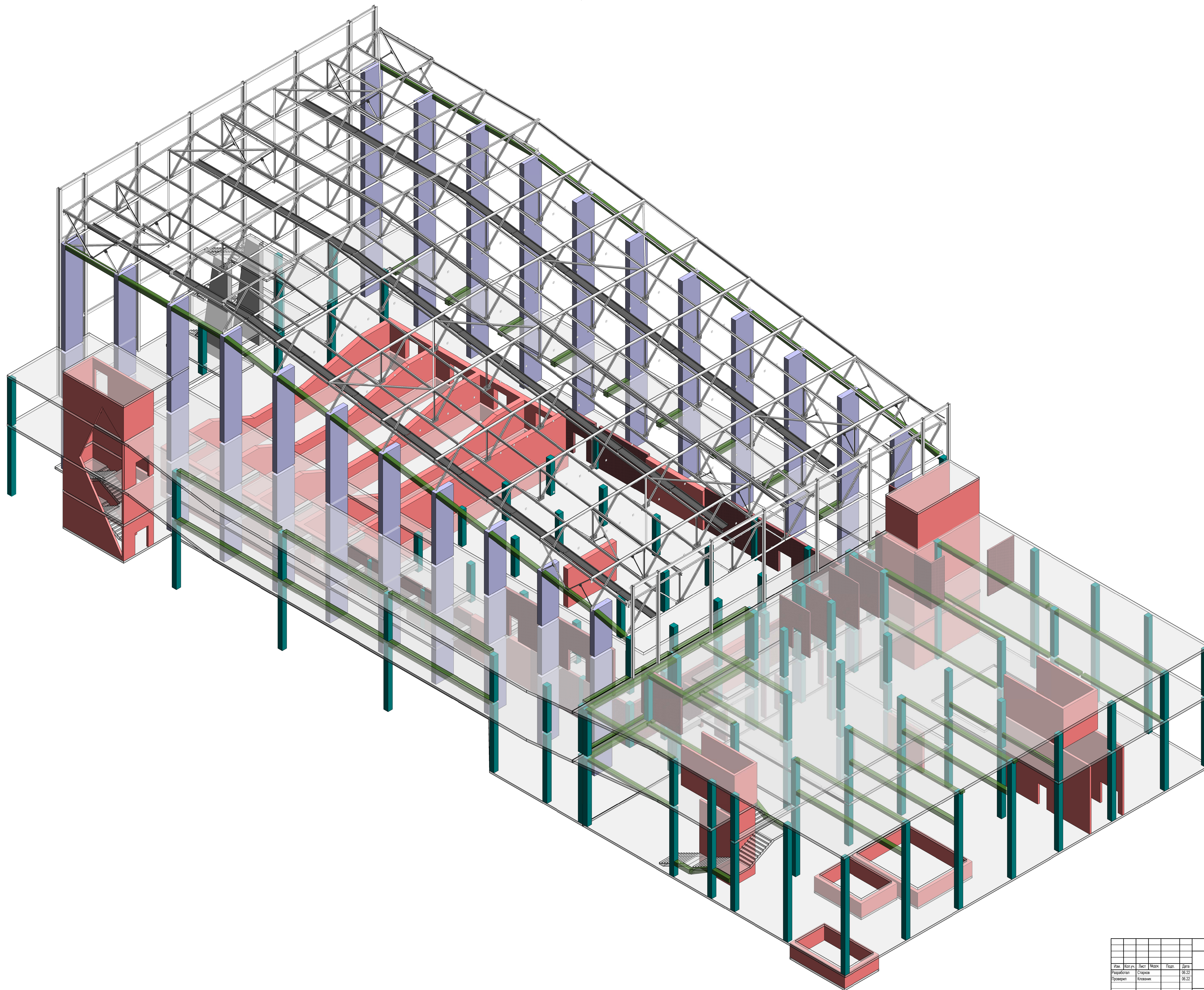
Условные обозначения

- кирпичные перегородки t=120 мм
- кирпичные стены t=250 мм
- наружные стены: стеновая сэндвич-панель t=130 мм, вентилируемый фасад из HPL-панелей
- наружные стены: стеновая сэндвич-панель t=150 мм, вентилируемый фасад из HPL-панелей
- витражное остекление (см. кн. АР)

1. Содержание кн. см. л.1.
2. Перегородки запроектированы из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/25 на цементно-песчаном растворе марки М100.
3. Ведомость проемов см.л.39.

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

21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этаж.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Старков				06.22
Проверил	Кловзник				06.22
Бассейн					
			Стадия	Лист	Листов
			П	42	
Кладочный план на отм. +6,900 в осях 13-18/А-И					

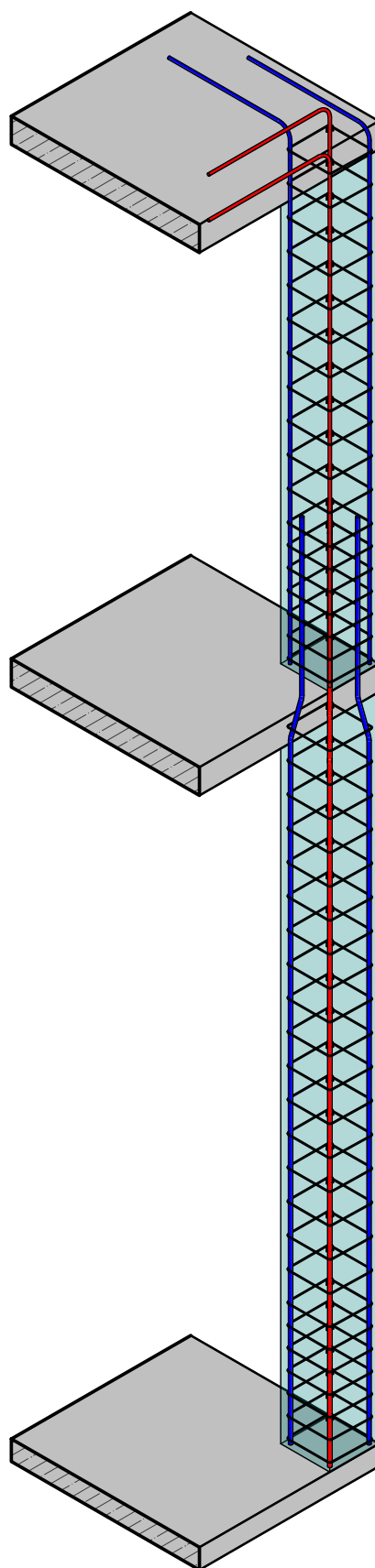


Имя файла	21.021
Путь к файлу	
Статус файла	
Дата изменения	

21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр. Калининградская область. 2-й этап.			
Имя	Иванов	Лист	№001	Дата	06.22	Страна	Россия	Лист	43
Разработчик	Смирнов	Проверил	Климов	Дата	06.22	Бюро	Бюро	Лист	43
Исполнитель	Смирнов	Дата	06.22	3D-Визуализация каркаса					
Исполнитель	Федорова	Дата	06.22	3D-Визуализация каркаса					



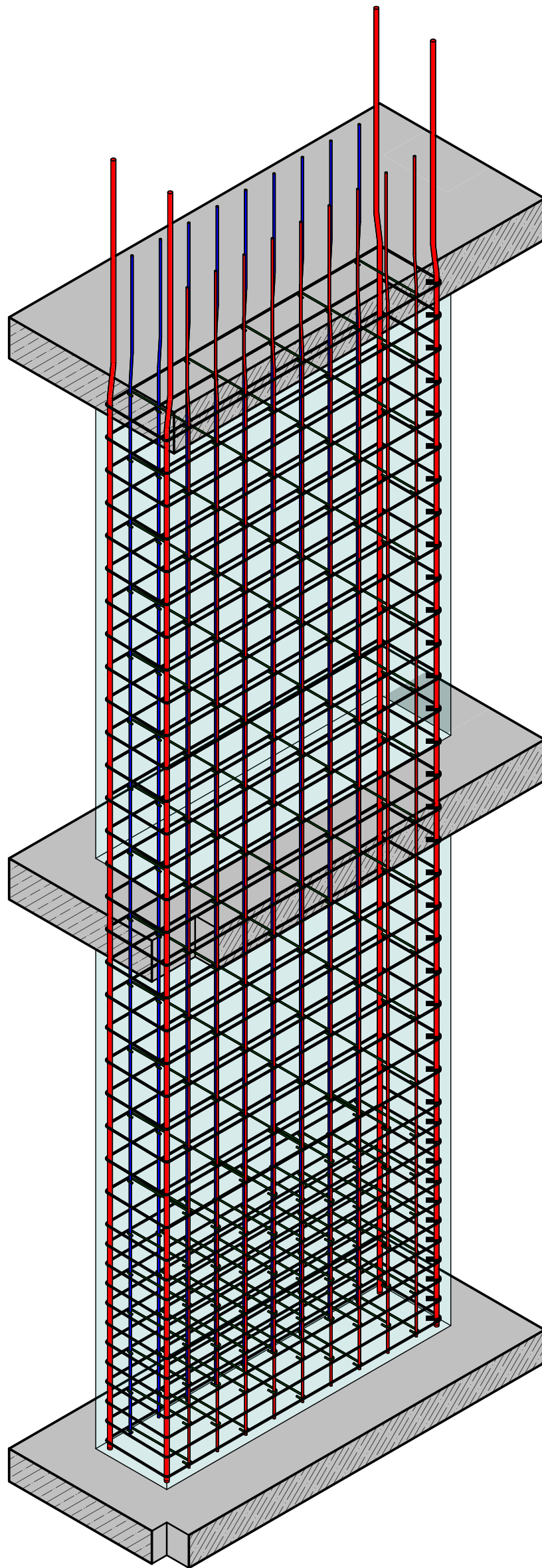
3D-Визуализация колонны К7



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

						21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ			
						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Бассейн	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Старков				06.22		П	44	
Проверил	Кловзник				06.22				
						3D-Визуализация колонны К7			
Н.контроль	Санникова				06.22				
ГИП	Фонарев				06.22				

3D-Визуализация пилона П2



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Старков			06.22
Проверил		Кловзник			06.22
Н. контроль		Санникова			06.22
ГИП		Фонарев			06.22

21.021-ТЕХ-КР5.ГЧ

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

Бассейн

Стадия	Лист	Листов
П	45	

3D-Визуализация пилона П2

