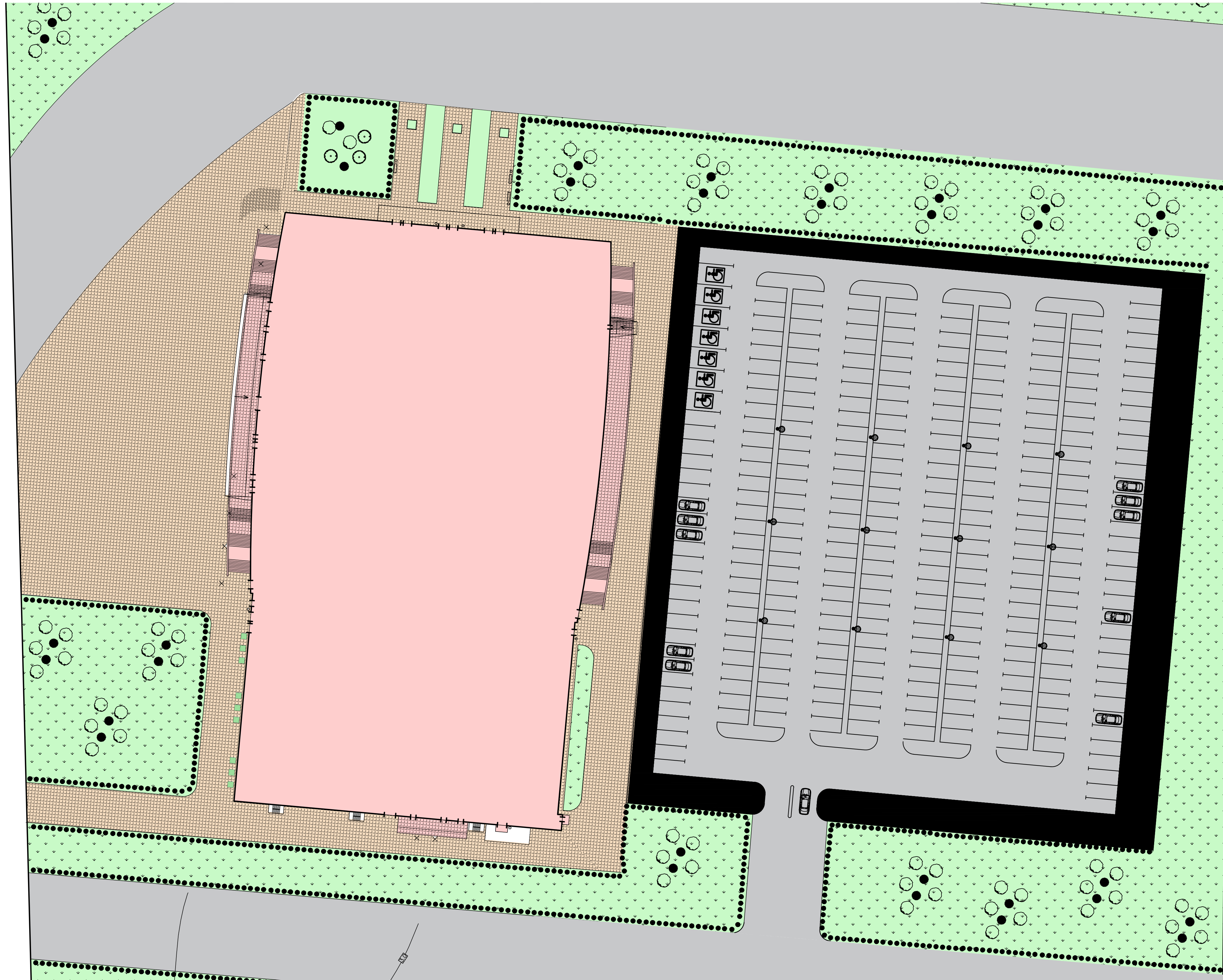


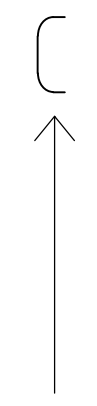
# Специализированный баскетбольный комплекс на 7000 зрителей в г. Санкт-Петербург

## Схема планировочной организации земельного участка



### Условные обозначения

- граница земельного участка
- граница благоустройства прилегающей территории
- проектируемое здание
- тротуар из камня для мощения
- тротуар из камня для мощения под нависающей частью здания
- газон
- Авос.
- восстанавливаемое асфальтобетонное покрытие за границами земельного участка
- скамья
- урна
- вазон
- светильник уличного освещения
- Деревья
- Кустарник



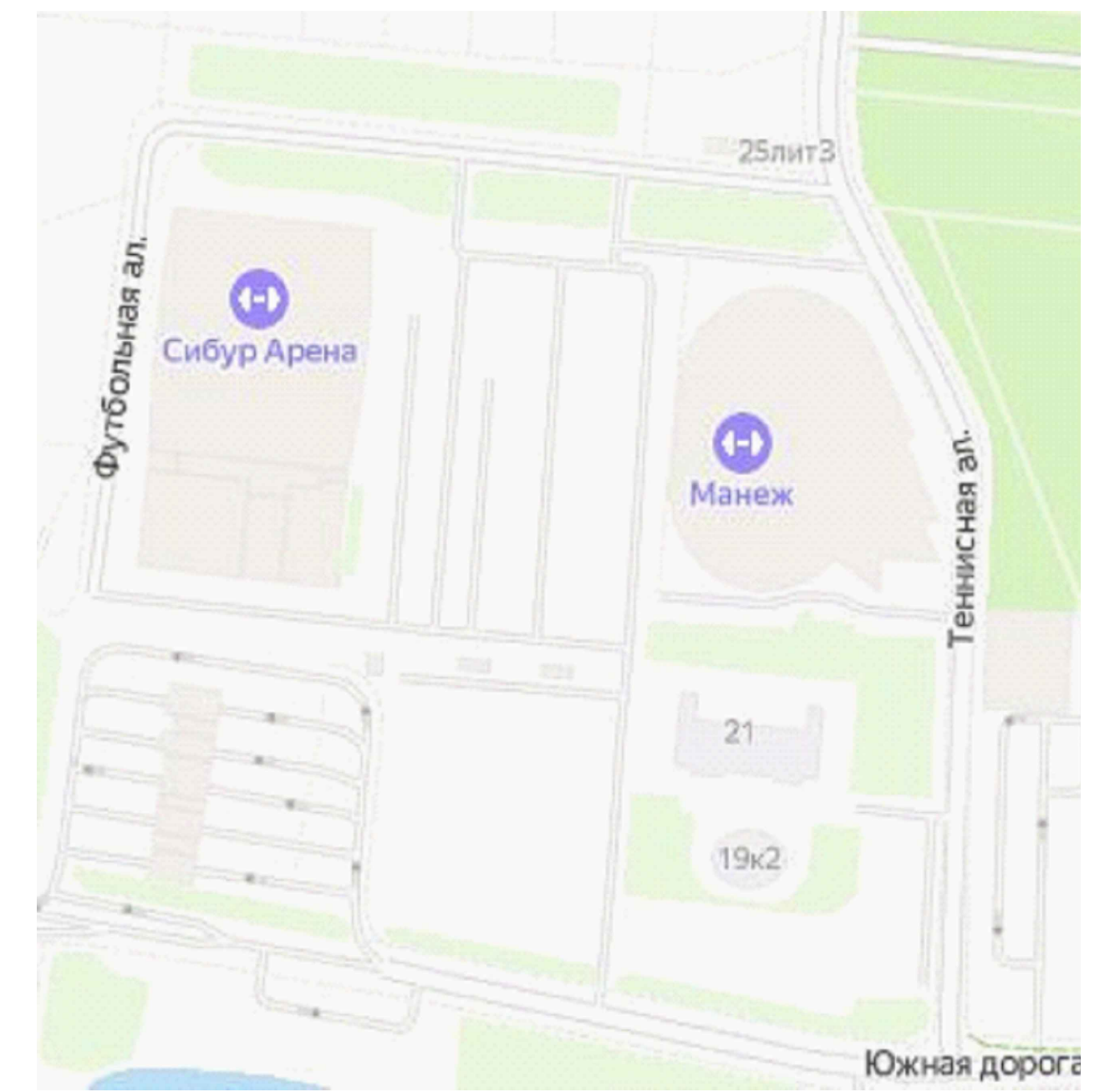
### Экспликация зданий и сооружений

№	Наименование
1	Строящееся здание
2	Открытая стоянка

### Показатели генерального плана

Наименование	Количество
1. Площадь территории в границах землепользования, м2	12975
2. Площадь застройки, м2	10614
3. Площадь тротуаров из камня для мощения, м2	2573
в т.ч. под наружной террасой, м2	673
4. Площадь озеленения, м2	461
5. Площадь благоустройства прилегающей территории, м2	3850
6. Площадь тротуаров из камня для мощения, м2	898
7. Площадь восстанавливаемого асфальтобетонного покрытия, м2	1572
8. Площадь озеленения, м2	1380

### Ситуационный план



### Ведомость комплекта чертежей

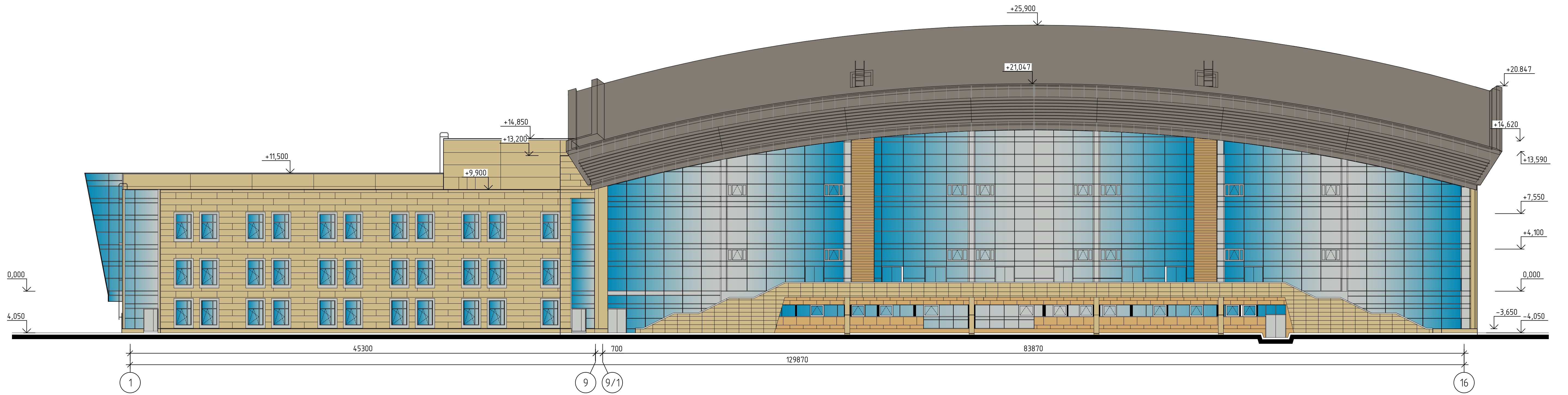
Лист	Наименование	Примечание
1	Генплан. Ситуационный план	
2	Фасад в осях 1-16. Фасад в осях 16-1	
3	Фасад в осях А/1-И/1. Фасад в осях Р-А. План кровли	
4	Разрез 1-1. Узлы 1.4	
5	План 1 этажа	
6	План 2 этажа	
7	Общие указания. Схема расположения элементов покрытия (по нижним поясам ферм)	
8	Схема расположения элементов покрытия (по верхним поясам ферм)	
9	Разрезы 1-1, 2-2	
10	Ферма Ф3	
11	Схема расположения элементов фундамента. Инженерно-геологический разрез. масштаб Рн-2	
12	План свайного поля. Схема устройства свай Atlas. Этапы производства работ	
13	Календарный план производства строительно-монтажных работ. График движения рабочей силы	
14	Стройгенплан	

Специализированный баскетбольный комплекс на 7000 зрителей в г. Санкт-Петербург

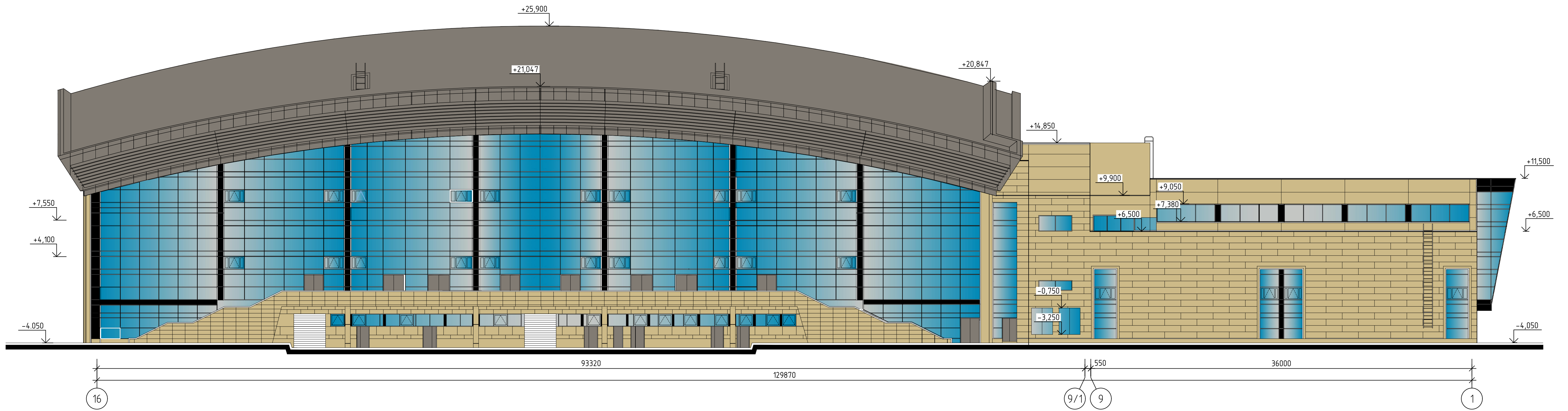
Изм.	Кол.ч.	Лист	Вок.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
							1	14
Генплан. Ситуационный план								



Фасад в осях 1-16



Фасад в осях 16-1

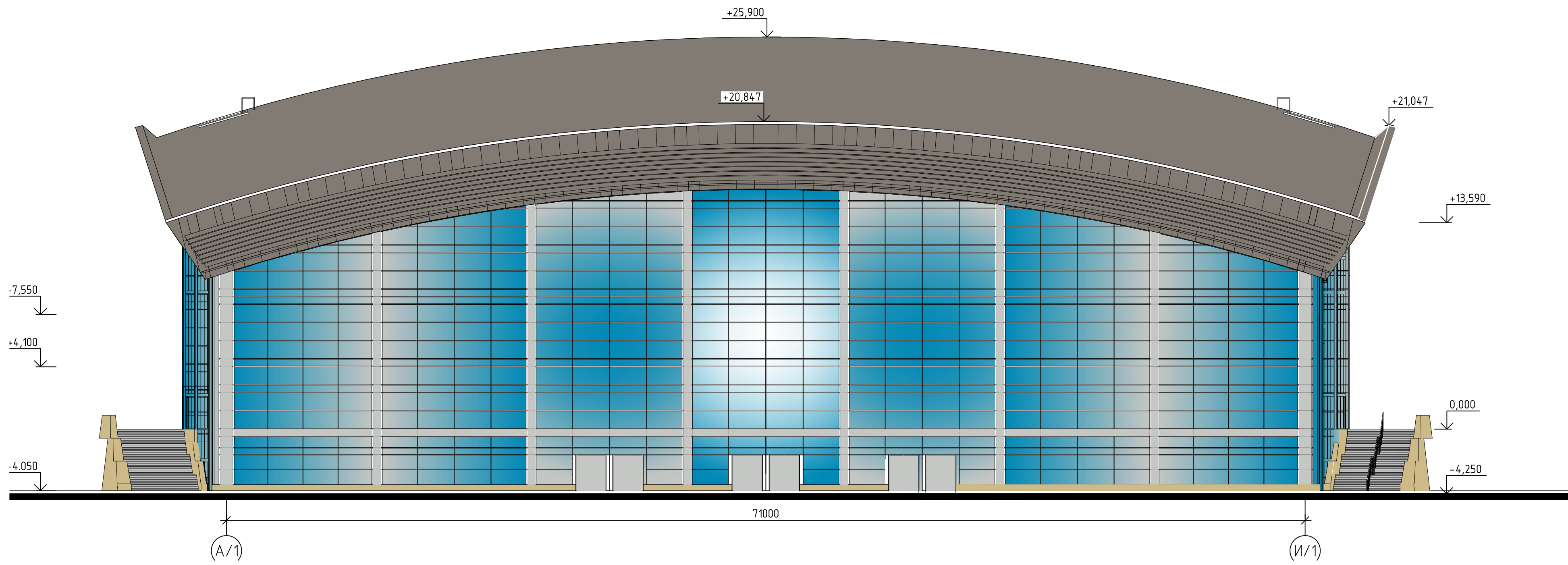


Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Статус	Лист	Листов
							2	
Фасад в осях 1-16. Фасад в осях 16-1								

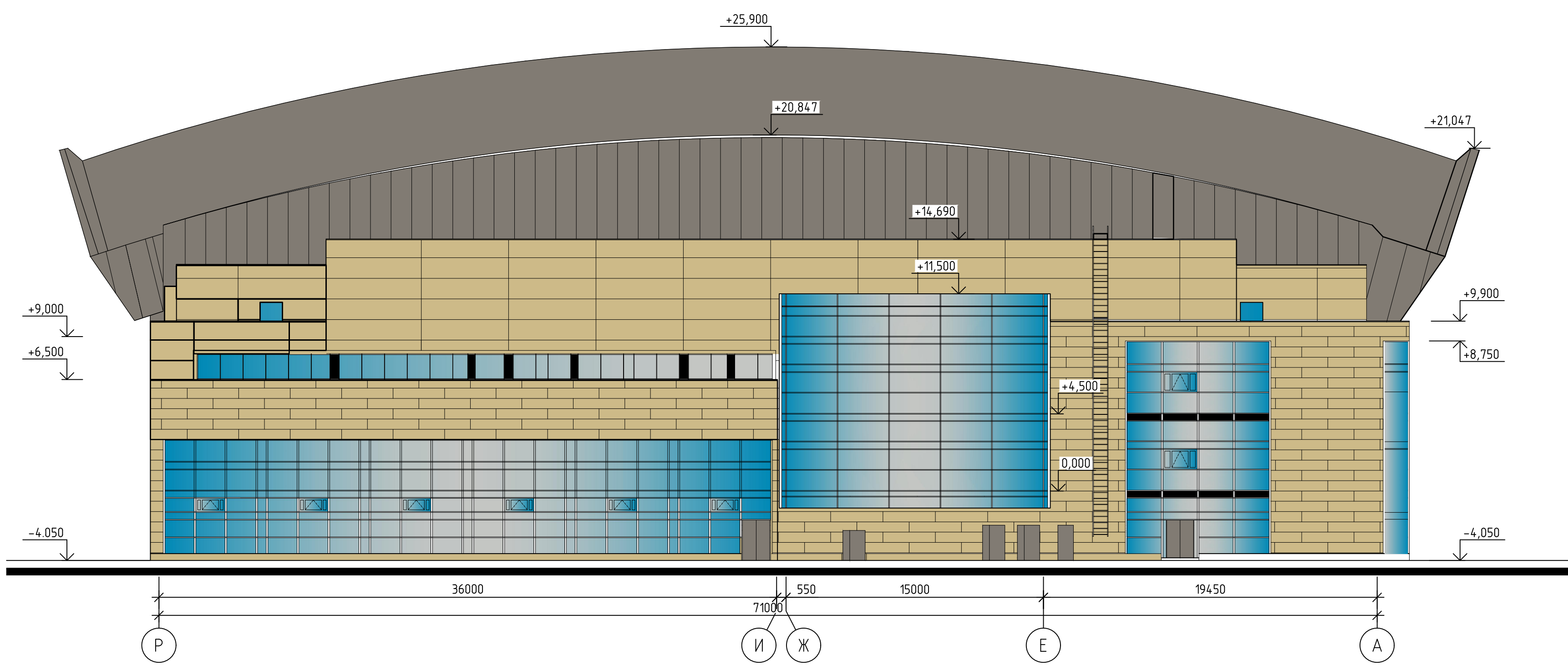
Создано  
 Подп. и дата  
 Взам. инв. №  
 Инв. № подл.



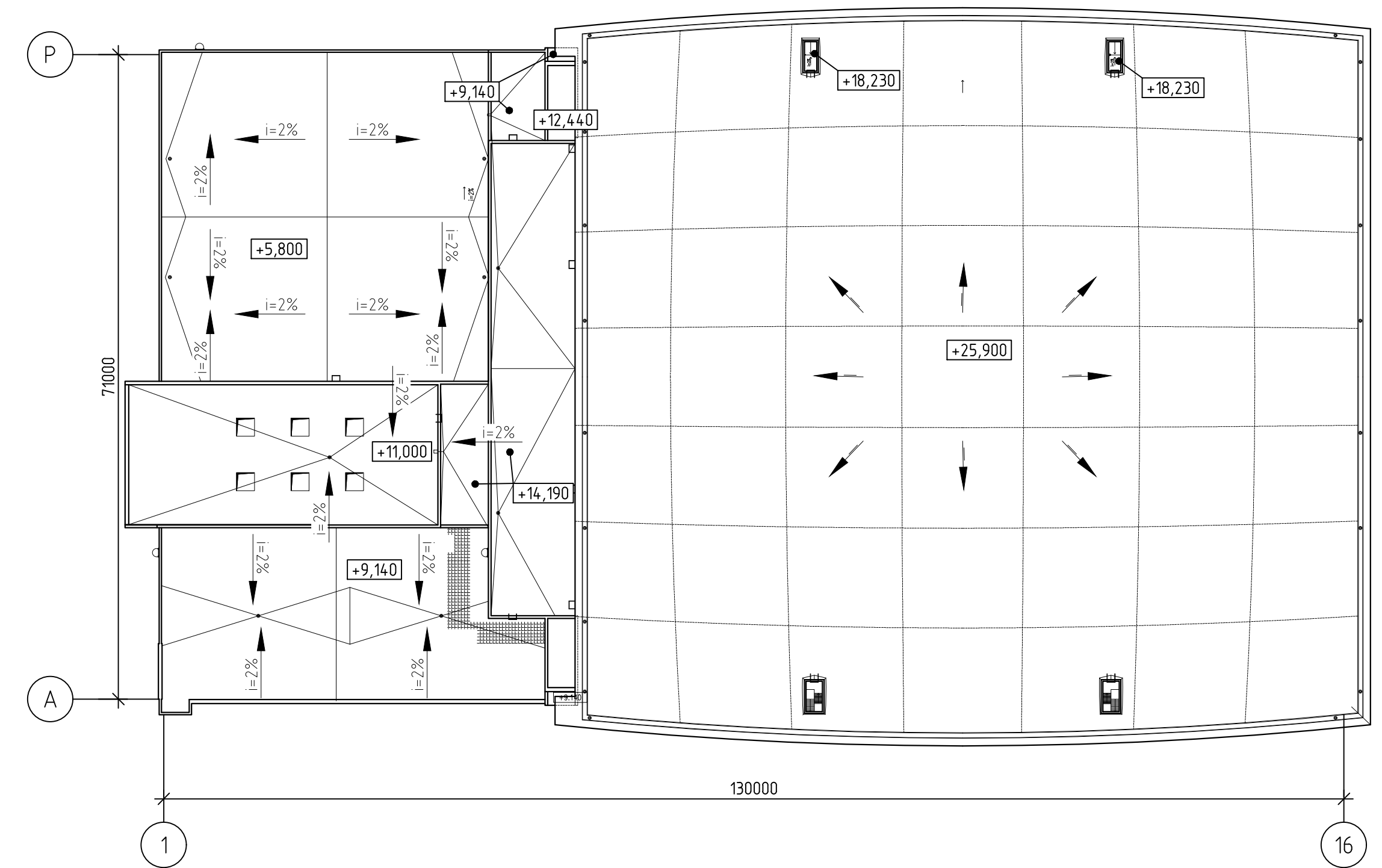
Фасад в осях А/1-И/1



Фасад в осях Р-А



План кровли

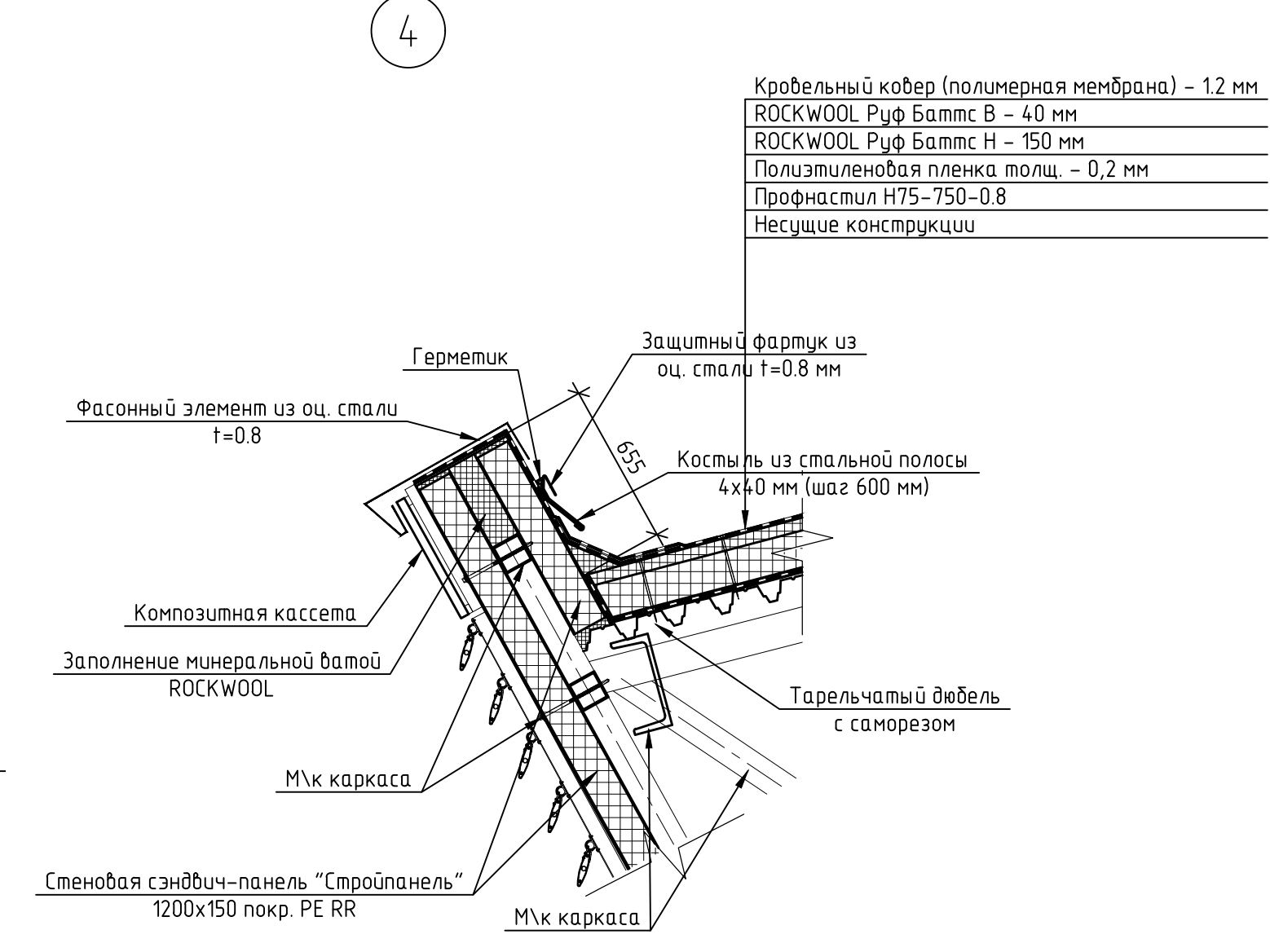
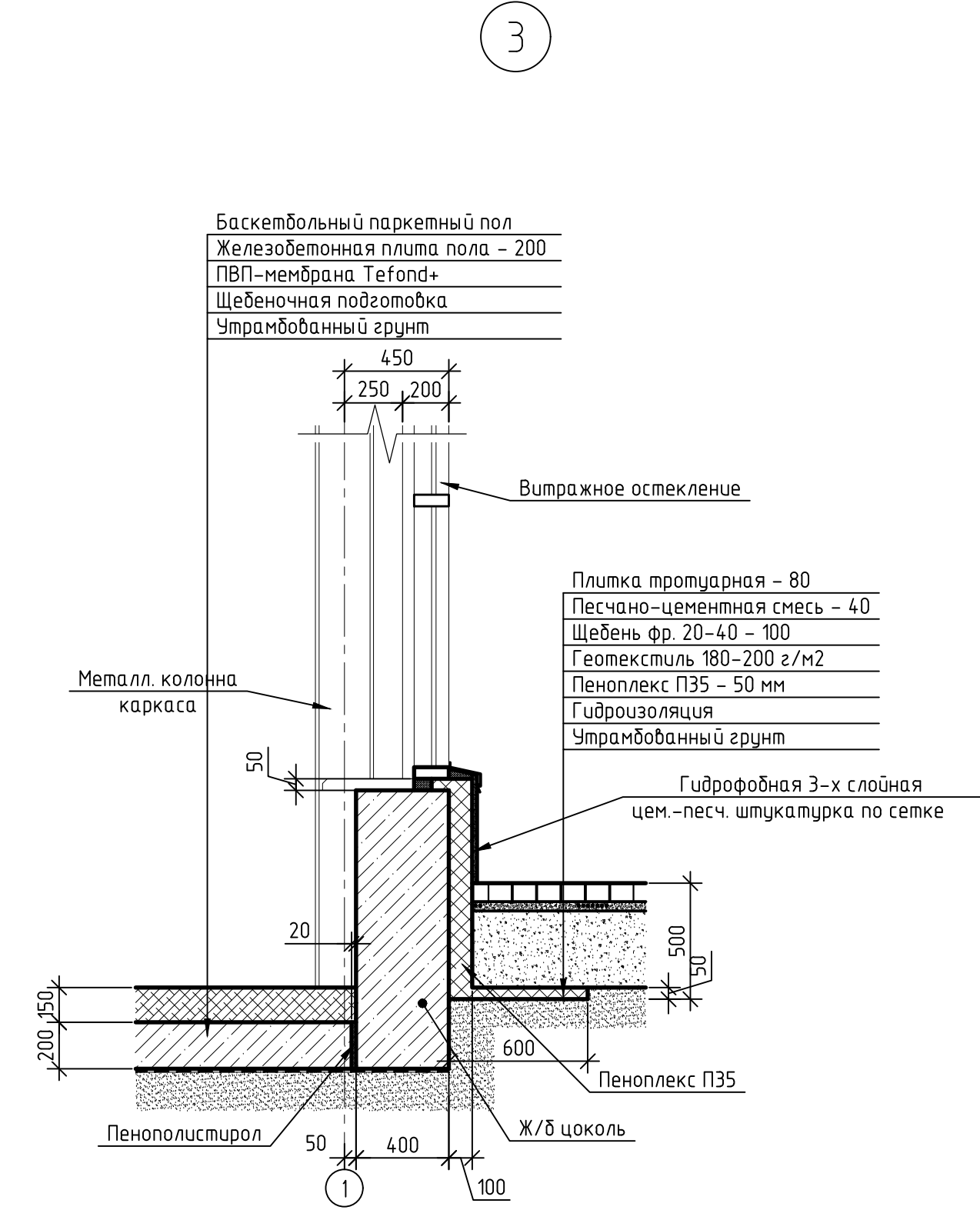
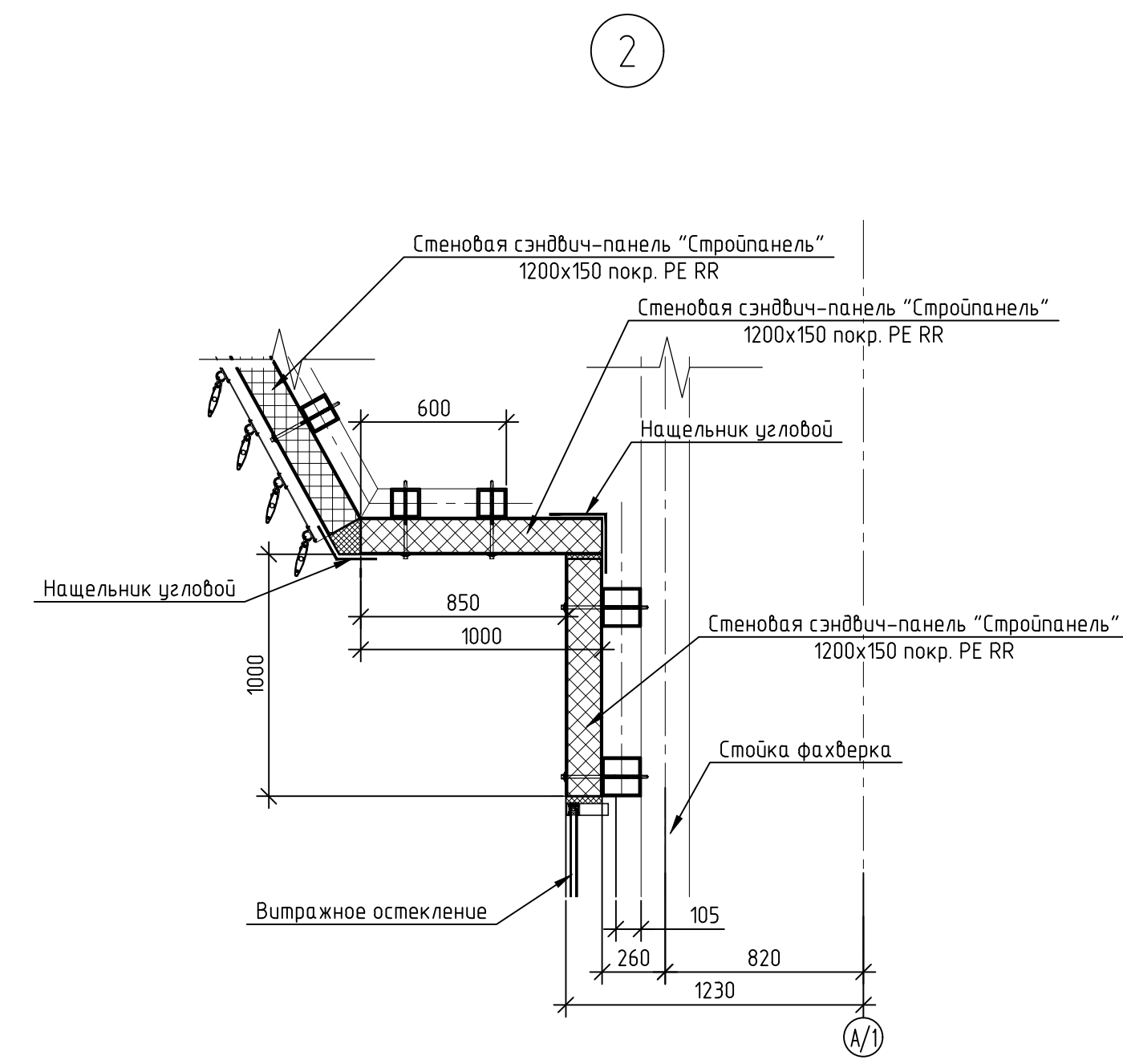
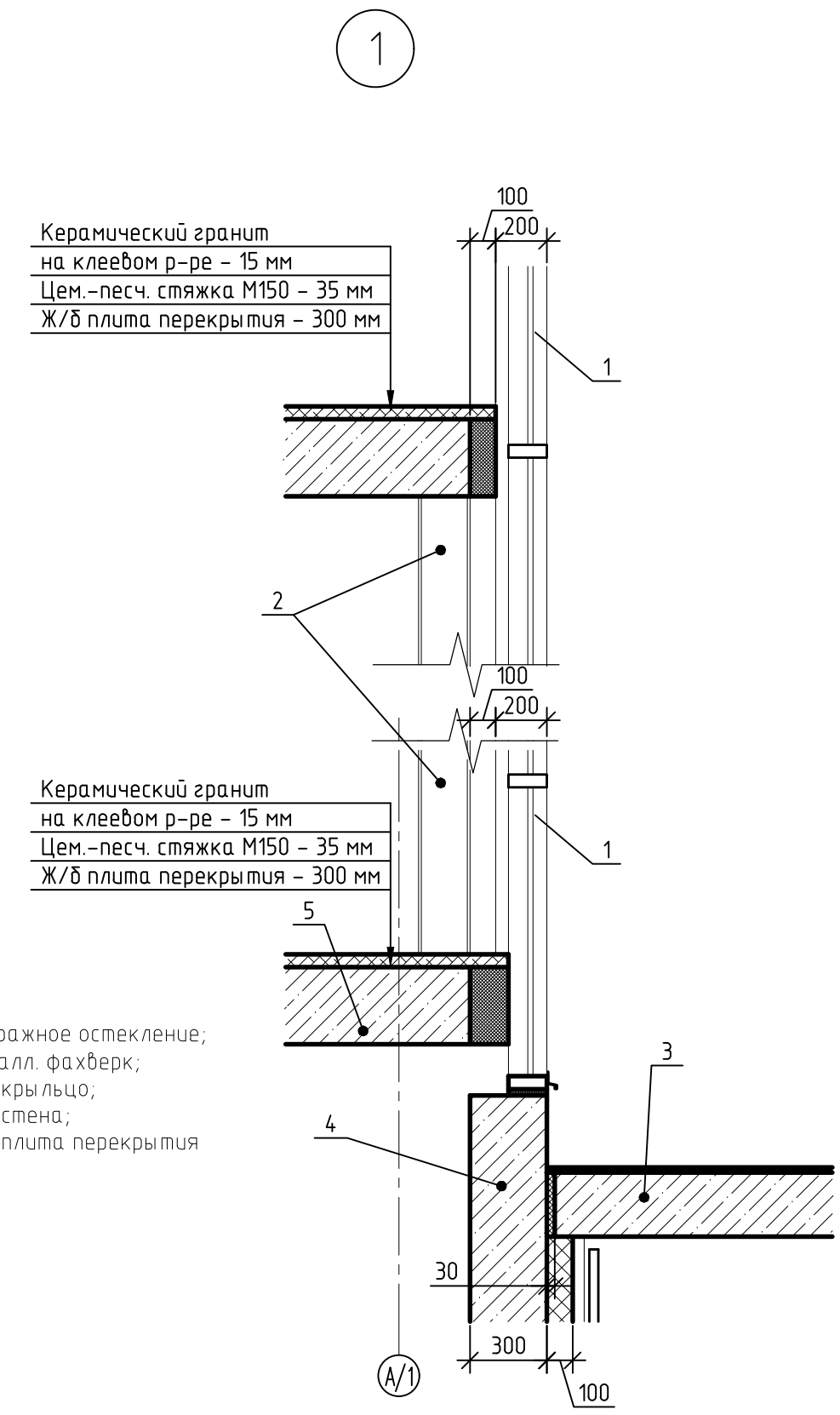
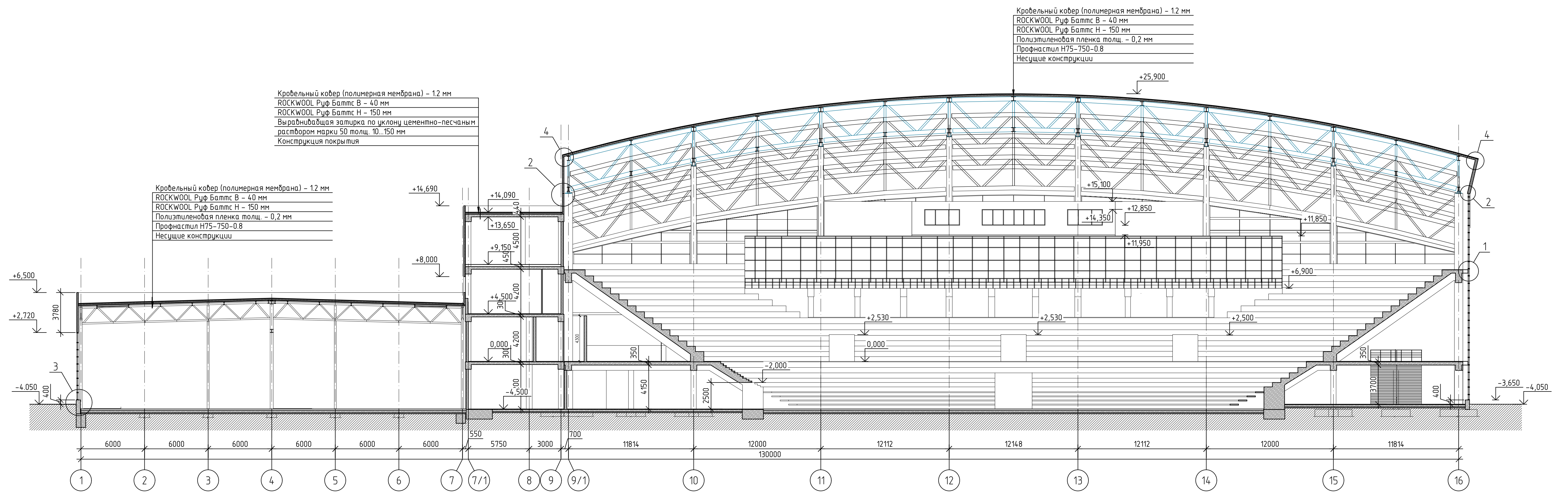


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
							3	
Фасад в осях А/1-И/1 Фасад в осях Р-А. План кровли								
Формат								А1

Согласовано  
Взам. инж. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.



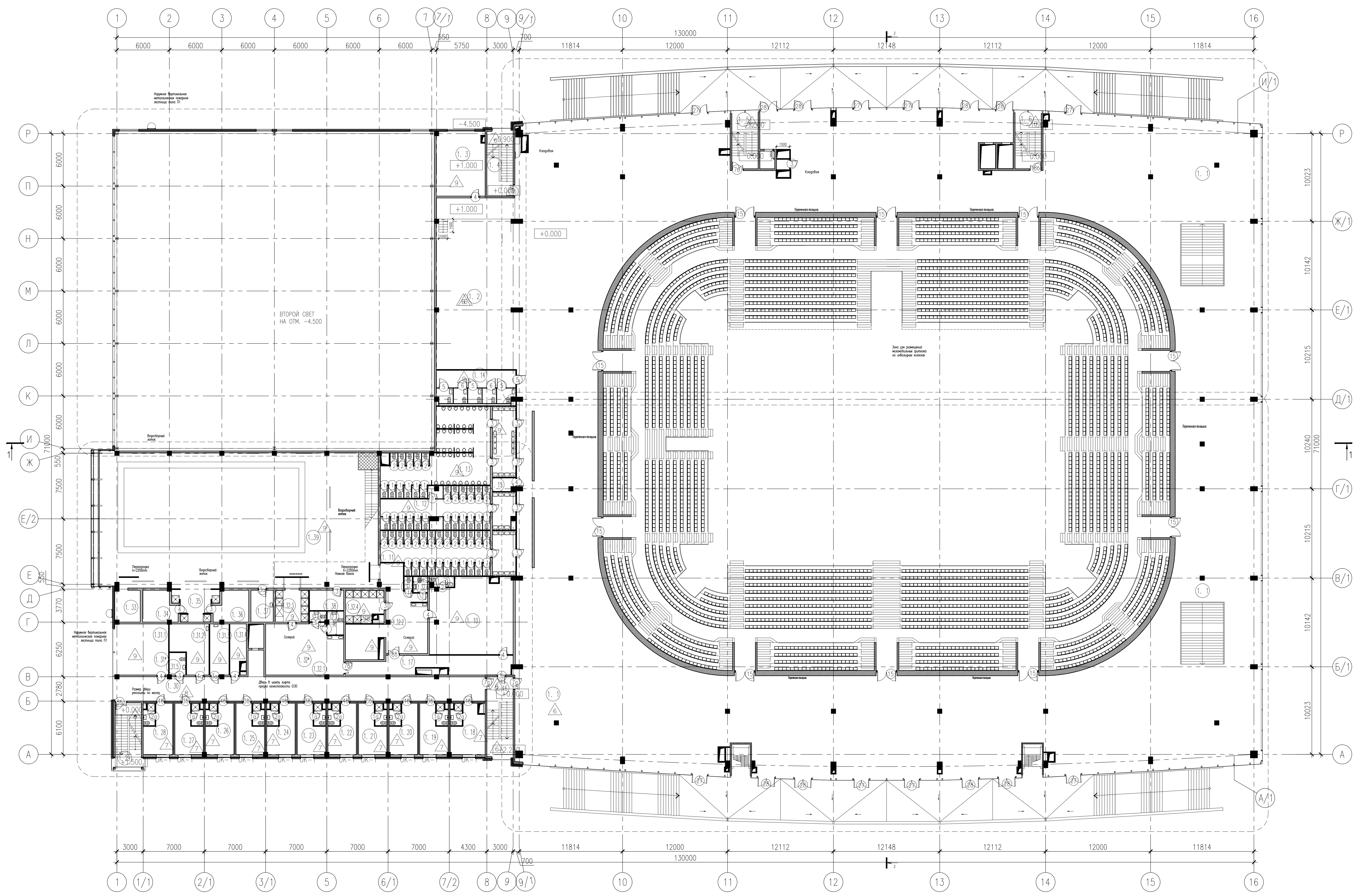
Разрез 1-1



Изм.	Код. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
							4	
Разрез 1-1. Узлы								
Формат А1								



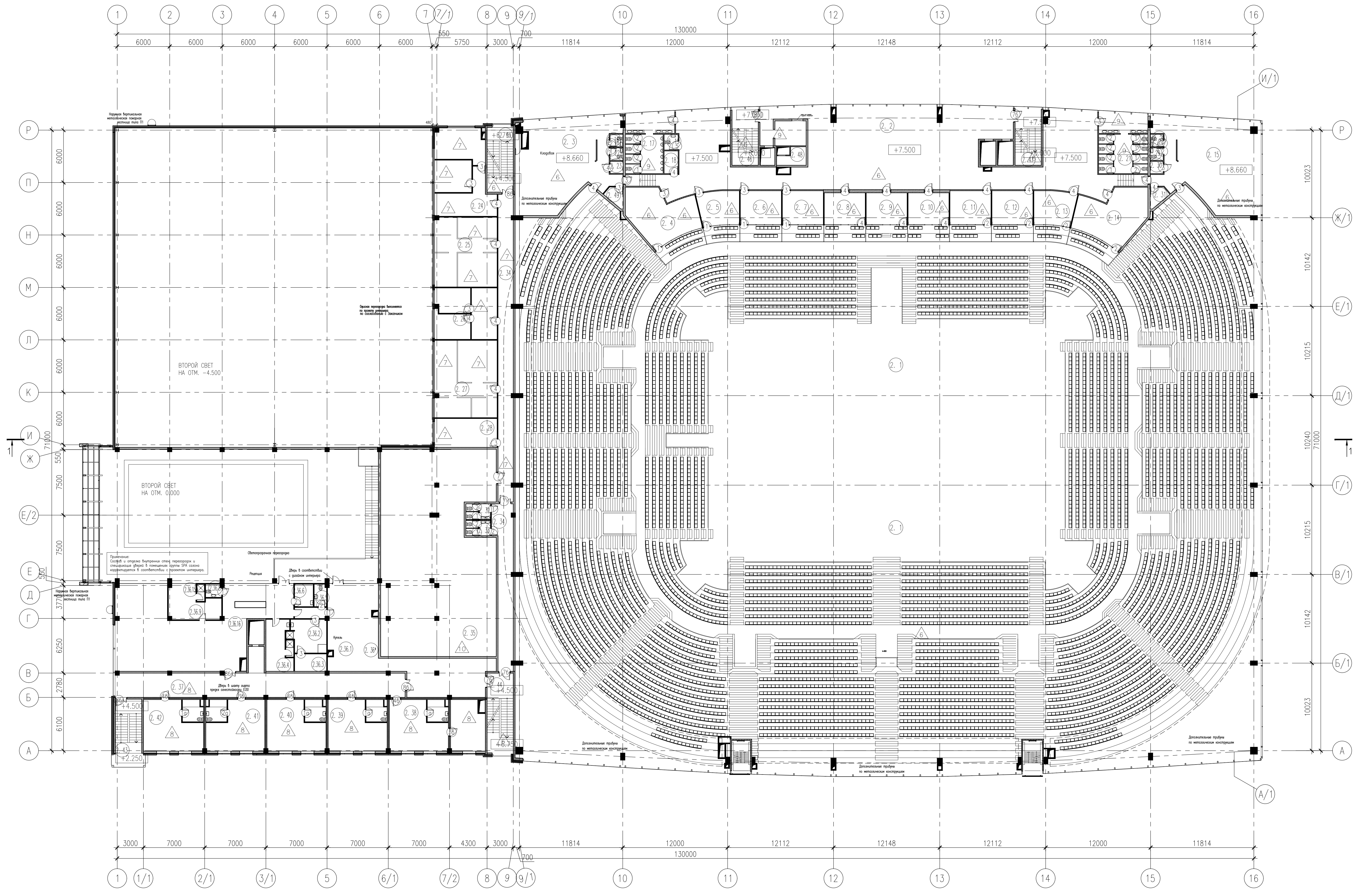
План 1 этажа



Согласовано  
 Подп. у автора  
 Взам инд. №  
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
							5	
План 1 этажа								
							Формат	A1

План 2 этажа



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Страница	Лист	Листов
							6	
План 2 этажа						Формат А1		

### 1.3 Архитектурно-планировочные решения

Специализированный баскетбольный комплекс «Спартак» (Санкт-Петербург) проектируется в составе следующих основных функциональных зон:

Зона А. Зона игровых и учебно-тренировочных баскетбольных залов:

1. основной зал с трибунами на 7000 зрителей;
2. учебно-тренировочный зал на 2 площадки 18 x 36 м каждая;
3. командные раздевалки 8 шт. (на 20 чел. каждая) при основном зале и при учебно-тренировочных залах;
4. раздевалки для тренеров 4 шт. (на 5-6 чел каждая);
5. судейские раздевалки 3 шт. (с душем и санузлом) по 18 - 20 кв.м;
6. зал для собраний команды (пресс-центр);
7. медицинский блок - кабинет врача, массажный кабинет; физиотерапия, допинг-контроль.

Зона Б. Зрительская зона основного зала:

8. вестибюль с кассами и информацией, гардероб, туалеты, помещение охраны;
9. фойе с буфетами, зоной музея баскетбольного клуба и зоной для продажи сувениров и спортивной атрибутики;
10. зона VIP-ложи с рестораном на 40 мест (с возможностью доступа посетителей минуя фойе).

Зона В. Зона гостиницы для спортсменов на 56 мест с необходимыми вспомогательными и хозяйственными помещениями.

Зона Г. Зона реабилитационного центра:

1. бассейн с ванной 20 x 9 м глубиной от 1,5 до 2,5 м;
2. блок саун;
3. гидромассаж, джакузи (отдельная ванна в общем зале с бассейном);
4. тренажерный зал и зал аэробики;

Зона Д. Зона вспомогательных и хозяйственных помещений:

1. инвентарная кладовая;
2. помещение для загрузки хранения рекламных конструкций;
3. прачечная для спортивной одежды;
4. помещения инженерных служб комплекса, мастерские, помещение дежурного персонала;

Зона Е. Служебная зона:

1. входной вестибюль (служебный вход);
2. помещения администрации комплекса;
3. столовая для спортсменов и персонала.

Зона Ж. Технические помещения для размещения инженерных систем и оборудования, узлы ввода коммуникаций и т.п.

Вместимость зрительских трибун, от которой непосредственно зависят габариты всего здания, определена на основании стандартов Международной федерации баскетбола (FIBA) (раздел 1.7 “Guide to Basketball Facilities”) которыми регламентируются параметры спортивных сооружений для их сертификации для проведения матчей европейского уровня или отборочных турниров Олимпийских игр. В соответствии с указанными стандартами была принята вместимость зрительских трибун равная 7000 зрителей. На основе расчетов условий видимости была построена геометрическая схема чаши зрительских трибун с верхним рядом расположенным с превышением равным 13,710 м по отношению к уровню игровой площадки.

Расчетная высота свободного пространства (до низа выступающих конструкций и подвешеного оборудования) определена из условий эксплуатации основного зала в различных режимах – для различных видов соревнований по игровым видам спорта, массовых мероприятий и т.п. Среди игровых видов спорта, на которые рассчитана основная арена проектируемого комплекса, наибольшие требования по высоте зала



предъявляются правилами соревнований по волейболу. В соответствии с документами международной федерации волейбола (п. 1.1 “Official Volleyball Rules approved by the 31st FIVB Congress, 2008”) минимальная высота зала должна составлять 12,5 м.

В число стандартного оборудования для современных спортивно-зрелищных залов предназначенных для проведения соревнований национального и международного уровня входит также универсальное видео-табло («видеокуб»), которое в полной комплектации представляет собой 4-х стороннюю конструкцию, на гранях которого располагаются полноцветные светодиодные видео-панели размером 6,14 x 4,60 м каждая. В комплекте с рамой (декоративным обрамлением) и вспомогательным оборудованием ее высота составляет около 5,0 м. Элементы рамы и конструкции подвеса видео-табло к покрытию зала занимают дополнительно не менее 1,0 м по высоте.

Таким образом, требования предъявляемые к высоте помещения главного спортивно-зрелищного зала с учетом функциональных габаритов, оговоренных правилами соревнований по игровым видам спорта и с учетом необходимости размещения оборудования над основной игровой ареной определяют минимальный габаритный размер до низа выступающих конструкций покрытия в 18,5 – 20,0 м. Основной вестибюль для зрителей размещается в цокольном этаже на отм. -4,200 в осях А-Р, 15-16. Здесь же предусмотрен гардероб для верхней одежды зрителей, а также санузел, в т.ч. для МГН. Вход в вестибюль осуществляется с северной стороны здания с планировочной отметки земли. С помощью двух лестниц вестибюль сообщается со зрительским фойе, из которого осуществляется доступ зрителей на трибуны основного зрительного зала. Зрительный зал представляет собой универсальную спортивную площадку для игровых видов спорта, окруженную трибунами в форме амфитеатра вместимостью 7000 зрителей. Дополнительные (эвакуационные) выходы из зрительского

фойе предусматриваются по двум открытым крыльцам-террасам с лестницами, которые располагаются с восточной и западной части здания вдоль осей А/1 и И/1 соответственно.

В цокольном этаже на отм. – 4,500 (в подтрибунном пространстве) размещается комплекс раздевалок для спортсменов с отдельным входом, помещения для прессы и зал собраний, вспомогательные и складские помещения, а также столовая для спортсменов и персонала с комплексом производственных помещений, которые при помощи служебного лифта соединены с VIP зоной, находящейся на отм. +4,500. Загрузка производственной части столовой (ресторана) осуществляется с западной стороны здания.

В южной части здания располагаются учебно-тренировочный зал на две площадки 18x36 м каждая, комплекс помещений бассейна, а также гостиница для спортсменов с отдельным входом (см. ниже).

Главное зрительское фойе располагается на отм. 0,000 вокруг чаши зрительских трибун основного зала в осях 9-16. В пределах единого пространства фойе выделены зоны для размещения островных буфетов, а также зона музея баскетбольного клуба «Спартак» и магазина (киосков) для торговли сувенирами и спортивной атрибутикой.

На отм. +7,500 в зоне зрительских трибун в осях 11-14 размещена VIP зона, включающая семь лож, зал ресторана, вспомогательные помещения и санузлы. Над ложами на отм. +12,000 предусмотрены помещения операторов для управления световым и акустическим оборудованием зрительного зала.

В осях 7-9/А-Е на отм. +4,500 располагаются административные помещения спортивного комплекса. Вентиляционные камеры размещены в осях 6/1-9/В-Ж на отм. +4,500 и в объеме технического этажа в осях 7-9/А-Е на отм. +9,000 м.



Вертикальными коммуникациями здания являются пять лестничных клеток (лестницы 1-го типа по Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности), три блока лифтов, внутренние открытые лестницы в вестибюле, наружные крыльца-террасы с лестницами. Здание спортивного комплекса оборудовано тремя лифтами с глубиной кабины 2100 мм (в соответствии с п. 4.17 сп 118.13330.2012).

Для учебно-тренировочного зала на две игровые площадки принята высота 7,220 м до низа выступающих конструкций в соответствии с требованиями FIBA. Залы представляют собой единое помещение размером 36,0 x 36,0 м с покрытием, опирающимся на центральную подстропильную ферму пролетом 36,0 м и поперечные фермы пролетом 2 x 18,0 м. В процессе эксплуатации зал разделяется на части трансформируемыми сетчатыми перегородками (занавесами).

#### **1.4 Конструктивное решение**

В проекте применена пространственная металлическая конструкция с пролетом 71 x 84 м, образованная системой перекрестных криволинейных ферм.

Такая конструкция обеспечивает максимальную высоту зала в центральной его части над игровой площадкой и понижение к его периферии - в пространстве над трибунами для зрителей. Благодаря применению указанной конструкции силуэт основного объема здания имеет плавные округлые очертания, которые хорошо сочетаются как с ландшафтным окружением объекта, так и с существующими и строящимися в этой зоне сооружениями – велотреком и новым футбольным стадионом.

По проекту строительная высота конструкции покрытия (основных несущих ферм) составляет 3,87 от нижнего пояса ферм до кровли. Максимальная высота фасадов составляет 23,7 м, а высота верхней точки купола – 30,0 м от планировочной отметки земли вокруг здания.

Здание специализированного баскетбольного комплекса возводится с использованием современных конструкционных и отделочных материалов. При разработке архитектурно-композиционного решения здания учитывались требования международных стандартов FIBA, требования для специализированных баскетбольных учебно-тренировочных комплексов, а также складывающееся в зоне строительства комплекса градостроительное окружение.

### **Фундаменты**

На основании технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, в проекте приняты свайные фундаменты. Сваи буронабивные, выполненные по технологии "Atlas", диаметром 410/620 мм, длиной: СБН-1 – 21.0м; СБН-2 – 21.5м; СБН-2а – 20.3м; СБН-3 – 14.0м.

За слой опирания под концом свай (СБН-1, 2, 2а) принят грунт ИГЭ-9 (глины пылеватые голубые дислоцированные, с прослоями песчаника твердые,  $\varphi=18^\circ$ ,  $IL=-0.35$ ,  $E=20$  МПа).

По результатам статических испытаний, расчетная нагрузка на сваю (N) принята равной 138тс. Среднее значение осадки куста свай составит не более 5.0см, что не превышает предельно допустимое по СП 50-101-2004.

- Ростверки железобетонные монолитные толщиной 900мм, выполненные из бетона В30, W6, F100. Для армирования плиты использована арматура класса А400С (сталь 25Г2С). Сопряжение свай и ростверка – жесткое.

Подземные воды были вскрыты на глубине 0,8-3,0м от дневной поверхности (абс. Отм. 0.0-2.0м). Максимальный уровень грунтовых вод может достигать дневной поверхности в периоды интенсивного снеготаяния и проливных дождей. Подземные воды неагрессивны к бетонам марок W6 и W8 по водонепроницаемости и агрессивны к бетону W4. Нормативная глубина сезонного промерзания насыпных грунтов 1.7м, песков пылеватых - 1.45м.



Основанием монолитных ростверков служит слой щебня, втрамбованного в грунт толщиной 200мм и подготовка из тощего бетона В7,5 толщиной 100мм. По поверхности ростверков и других подземных ж.б. конструкций выполняется обмазочная гидроизоляция.

Силовой пол цокольного этажа выполняется в виде монолитных ж.б. плит толщиной 200мм, опирающихся на естественное основание и разделенных швами 20мм.

### **Надземные конструкции здания**

Баскетбольный комплекс «Спартак» состоит из 4-х блоков, разделенных осадочными швами. Каждый блок представляет собой каркасное здание;

а) основной зал с трибунами – колонны монолитные железобетонные, сечением 500х500мм, 500х800мм, 800х800мм; конструкции трибун (система балок и плит), перекрытия монолитные ж.б. толщиной 300мм, что обеспечивает жесткость и устойчивость данного блока, ядрами жесткости также являются две лестничные клетки (Л4и Л5) и шахты лифтов, выполненные из монолитного железобетона толщиной 200мм.

Покрытие главной арены расположено в осях 9/1-16 / А/1-И/1, имеет в плане форму прямоугольника, две противоположные стороны которого дополнены сегментами. Габаритные размеры покрытия по осям верхних поясов равны 84м и 75.19м. Общая геометрия покрытия соответствует фрагменту тора с одинаковыми радиусами двух взаимно перпендикулярных направлений.

Основными несущими конструкциями покрытия являются арочные фермы, расположенные вдоль цифровых осей на отметках, отвечающих геометрии покрытия. Фермы опираются на колонны железобетонного каркаса (по осям сооружения) и на неразрезные подстропильные фермы – в

промежутках между колонн. Максимальный пролет стропильных ферм составляет 73.7м, подстропильных ферм – 12.1м. Между собой фермы соединяются прогонами по верхним поясам, распорками – по нижним поясам, а также вертикальными и горизонтальными связями. В силу оболочечной формы покрытия элементы конструкций второго направления (прогоны, распорки, связи), кроме местных нагрузок, воспринимают системные нормальные усилия. Характер узлов опирания покрытия на колонны каркаса – неподвижный шарнир. Колонны каркаса загружаются покрытием как вертикальными, так и горизонтальными (распорными) усилиями.

Пояса ферм запроектированы из сварных двутавров, раскосы – из гнутосварных профилей квадратного сечения. Материал конструкций – стали классов С345 и С245. Крепление раскосов к поясам предусмотрено бесфасоночными сварными узлами с подкреплением полок поясов (в узлах, где это необходимо) наклонными планками. Прогоны и верхние пояса вертикальных связей выполняются из двутавров и швеллеров, прочие элементы конструкций – из гнутосварных квадратных труб.

Основным типом монтажных узловых соединений является болтовое. Узлы сопряжений неразрезных подстропильных ферм со стропильными в уровне верхних поясов на колоннах и в уровне нижних поясов между колонн приняты фланцевыми на высокопрочных болтах с контролируемым натяжением. Эти соединения разработаны как фрикционно-срезные с ограниченной подвижностью. Другие узлы предусмотрены на болтах без контролируемого натяжения.

По верхним полкам прогонов монтируется стальной профнастил. Конструкция и расположение прогонов обеспечивают нормальное опирание плоских панелей настила на торообразное покрытие.



Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость покрытия обеспечиваются геометрической структурой конструкции, системой вертикальных и горизонтальных связей, и распорок по нижним поясам ферм.

Цокольная часть стен – бетон, утеплитель и штукатурка по сетке.

Наружные стены выполнены на основе термопрофилей с заполнением минеральной ватой.

Основными материалами, используемыми в облицовке фасадов, являются кассеты из композитного материала (типа Alucobond), а также витражные заполнения на основе стеклопакетов с высоким показателем солнцезащиты. Теплотехнический расчет витражного остекления выполняется в соответствии со СП 131.13330.2012 «Тепловая защита здания», п. 5. Цвет фасадных материалов – в соответствии с общим колористическим решением баскетбольного комплекса, которое представлено на иллюстративных материалах к проекту.

Для витражных и оконных заполнений в здании используются однокамерные стеклопакеты с твердым селективным покрытием типа СПО (4М<sup>1</sup>-Ar12-K4), ГОСТ 24866-99 (сопротивление теплопередаче 0.57 м<sup>2</sup>С/Вт). Для оконных проемов используется трехкамерный высокопрочный ПВХ-профиль типа VEKA Euroline, Россия, ГОСТ 30673-99 с фальцевым уплотнением. Витражное остекление выполнено в алюминиевых профилях типа AGS 500 ГОСТ 30778-2001. Окраска алюминиевой обвязки осуществляется в соответствии с колористическим решением по RAL в заводских условиях. С внутренней стороны окон устанавливаются жалюзи с ручным управлением.

Для формирования фасадных ограждений предусматривается фахверк, передающий нагрузки от фасадных конструкций (в т. ч. ветровой) на несущие конструкции. Фахверк выполняется из металлических замкнутых

профилей. На витражные фасады навешиваются металлические перфорированные панели, выполняющие дополнительную солнцезащитную и декоративную функцию.

Наружные дверные проемы в составе витражей выполняются из алюминиевых профилей с остекленными фрагментами. Наружные неостекленные двери выполняются из алюминиевых профилей; дверное полотно выполняется из стали с профильными усилителями с минераловатным заполнением.

Противопожарные двери выполняются из стального полотна с профильными усилителями и стальной коробки с профильными усилителями, заполнение дверного полотна – минеральная вата толщиной 50 мм. Подбор фурнитуры осуществляется с учетом требований противопожарной безопасности. Уточнение модели противопожарных дверей осуществляется на стадии РД специализированной организацией, выполняющей поставку и монтаж противопожарного оборудования.

Внутренние стены и перегородки выполняются из газобетонных блоков толщиной 200 мм, а также из гипсокартонных листов с последующей шпатлевкой и окраской. Внутренние двери в стенах и перегородках выполняются из дерева и пластика.