101000 | МОСКВА | МЯСНИЦКАЯ 46/2 СТР.3 | ООО «ПИ «АРЕНА» | +7 495 641 23 17 | PIARENA.RU | INFO@PIARENA.RU

ЗАКАЗЧИК: ООО «ГЛОБАЛСТРОЙТЕХ»

«МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДВОРЕЦ СПОРТА, ВХОДЯЩИЙ В СОСТАВ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА СПОРТИВНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ С СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ» ПО АДРЕСУ: ГОРОД МОСКВА, ВОЛОКОЛАМСКОЕ ШОССЕ, ВЛ.71/10»

П Р О Е К Т Н А Я Д О К У М Е Н Т А Ц И Я

Раздел 4
Конструктивные и объемно-планировочныерешения
Часть 1
Конструкции железобетонные

Д771520/19-КР1

Том 4.1

МОСКВА 27.07.2021 г.

101000 | МОСКВА | МЯСНИЦКАЯ 46/2 СТР.3 | ООО «ПИ «АРЕНА» | +7 495 641 23 17 | PIARENA.RU | INFO@PIARENA.RU

ЗАКАЗЧИК: ООО «ГЛОБАЛСТРОЙТЕХ»

«МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДВОРЕЦ СПОРТА, ВХОДЯЩИЙ В СОСТАВ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА СПОРТИВНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ С СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ» ПО АДРЕСУ: ГОРОД МОСКВА, ВОЛОКОЛАМСКОЕ ШОССЕ, ВЛ.71/10»

П Р О Е К Т Н А Я Д О К У М Е Н Т А Ц И Я

Раздел 4
Конструктивные и объемно-планировочныерешения
Часть 1
Конструкции железобетонные

Д771520/19-КР1

Том 4.1

Генеральный директор		Бекмухамедов Е.Е.
Главный инженер		Мухин А.Д.
Главный архитектор проекта		Гурчев В.А.
Главный инженер проекта		Кривошеев О.В.

МОСКВА 27.07.2021 г.

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

УНИКС

ООО "ПРОЕКТНОЕ БЮРО УНИКАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ"

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПБ "УНИКС"
ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС: 115280 МОСКВА, УЛ. ЛЕНИНСКАЯ СЛОБОДА ДОМ 19
ПОЧТОВЫЙ АДРЕС: 115280 МОСКВА, УЛ. ЛЕНИНСКАЯ СЛОБОДА ДОМ 19

ТЕЛ. +7 (495) 269-19-59 • www.pbuniks.ru • info@pbuniks.ru

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

РАЗДЕЛ 4 КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

ЧАСТЬ 1 КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

ЗАКАЗЧИК: **ООО «ПИ АРЕНА»**

ШИФР: **Д771520/19 – КР1**

МОСКВА 2021

УНИКС

ООО "ПРОЕКТНОЕ БЮРО УНИКАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ"

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПБ "УНИКС"
ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС: 115280 МОСКВА, УЛ. ЛЕНИНСКАЯ СЛОБОДА ДОМ 19
ПОЧТОВЫЙ АДРЕС: 115280 МОСКВА, УЛ. ЛЕНИНСКАЯ СЛОБОДА ДОМ 19

ТЕЛ. +7 (495) 269-19-59 • www.pbuniks.ru • info@pbuniks.ru

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

РАЗДЕЛ 4 КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

ЧАСТЬ 1 КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

ЗАКАЗЧИК: **ООО «ПИ АРЕНА»**

ШИФР: **Д771520/19 – КР1**

Генеральный директор Веселова М.А.

Главный специалист Гагарин Д.В.

МОСКВА 2021

УНИКС

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА
Д771520/19 – КР1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Ген. дир.		Веселова			27.07.21
Гл. спец.		Гагарин			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	3

ООО ПБ «УНИКС»
г. Москва

Обозначение	Наименование	Примечание
	Титульный лист	
	Содержание тома	
	Текстовая часть	
Д771520/19 – КР1-01	Схема расположения инженерно-геологических профилей и скважин	
Д771520/19 – КР1-02	Инженерно-геологические профили I-I…III-III	
Д771520/19 – КР1-03	План котлована	
Д771520/19 – КР1-04	План фундаментной плиты	
Д771520/19 – КР1-05	План стен и колонн нижнего технического этажа	
Д771520/19 – КР1-06	План плиты перекрытия над нижним техническим этажом	
Д771520/19 – КР1-07	План стен и колонн 1 этажа	
Д771520/19 – КР1-08	План плиты перекрытия над 1 этажом	
Д771520/19 – КР1-09	План стен и колонн 2 этажа	
Д771520/19 – КР1-10	План плиты перекрытия над 2 этажом	
Д771520/19 – КР1-11	План стен и колонн 3 этажа	
Д771520/19 – КР1-12	План плиты перекрытия над 3 этажом	
Д771520/19 – КР1-13	План стен и колонн 4 этажа	
Д771520/19 – КР1-14	План плиты перекрытия над 4 этажом	
Д771520/19 – КР1-15	План стен и колонн для верхнего уровня кровли	
Д771520/19 – КР1-16	План конструкций покрытия на верхнем уровне кровли	
Д771520/19 – КР1-17	Разрезы 1-1 и 2-2	
Д771520/19 – КР1-18	Разрезы 3-3…5-5. Детали 1…5	
Д771520/19 – КР1-19	Принципиальное поперечное армирование плит	
Д771520/19 – КР1-20	Конструкции наружных инженерных сетей	

Обозначение	Наименование	Примечание
Д771520/19 – КР1-ОПР01	План технического подполья на отм. -2.100, подвал на отм. -3.550	
Д771520/19 – КР1-ОПР02	План 1 этажа на отм. 0.000	
Д771520/19 – КР1-ОПР03	План 2 этажа на отм. +4.800	
Д771520/19 – КР1-ОПР04	План 3 этажа на отм. +9.300, на отм. +13.500	
Д771520/19 – КР1-ОПР05	План 4 этажа на отм. +13.800, на отм. +18.00	
Д771520/19 – КР1-ОПР06	План кровли	
Д771520/19 – КР1-ОПР07	Разрезы 1-1, 2-2	
Д771520/19 – КР1-ОПР08	Разрезы 3-3, 4-4, 5-5	
Д771520/19 – КР1-П1	Приложение 1. Свидетельства и сертификаты соответствия	

УНИКС

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ
Д771520/19 – КР1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Ген. дир.		Веселова			27.07.21
Гл. спец.		Гагарин			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	39

ООО ПБ «УНИКС»
г. Москва

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Краткое описание объекта строительства 3
2. Описание и обоснование технических решений объекта строительства 4
3. Выводы по расчетным обоснованиям 31
4. Список литературы 39

1. Краткое описание объекта строительства

Место строительства - город Москва, Волоколамское шоссе, вл.71/10.

Проектируемый объект – физкультурно-оздоровительный комплекс, предназначенный для:

1. Для организации учебно-тренировочных занятий клиентских групп всех уровней подготовки и проведения соревнований до уровня всероссийских с числом зрителей до 800 человек по видам спорта: «Танцевальный спорт», «Акробатический рок-н-ролл», танцев сальса, брейк-данс, хип-хоп и иных свинговых и современных танцев.

2. Для организации учебно-тренировочных занятий клиентских групп любого уровня подготовки и проведения межклубных соревнований по хоккею.

3. Для организации учебно-тренировочных занятий клиентских групп любого уровня подготовки и проведения районных соревнований по плаванию и занятиям водными видами спорта.

4. Представление физкультурно-оздоровительных услуг.

Уровень ответственности проектируемого сооружения – нормальный (КС-2) по ГОСТ 27751-2014. Коэффициент надежности по ответственности для расчетов по первой и второй группе предельных состояний γ_n=1,0.

2. Описание и обоснование технических решений объекта строительства

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

Согласно карте 1 районирования территории Российской Федерации по весу снегового покрова, приведенной в СП 20.13330.2016, участок строительства относится к III снеговому району (нормативное значение веса снегового покрова 150кг/м^2 согласно таблице 10.1).

Согласно карте 2 районирования территории Российской Федерации по давлению ветра в СП 20.13330.2016, участок строительства относится к I ветровому району (нормативное значение ветрового давления 23кг/м^2 по табл. 11.1).

Расчетная сейсмическая интенсивность в районе изысканий согласно СП 14.13330.2014, по карте ОСР-2015-В в баллах шкалы MSK-64 – отсутствует.

б) Особые сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Сейсмичность района работ – 5 баллов (СП 14.13330.2014 и ОСР-2015).

Основными источниками геологического риска на оцениваемой территории являются подтопление и карстово-суффозионные процессы.

ПОДТОПЛЕНИЕ УЧАСТКА

По результатам расчета потенциальной подтопляемости с учетом существующих гидрогеологических условий, рельефа изученной территории и глубины заложения фундаментов проектируемого здания (принятая для расчета максимальная глубина заложения – 1,3 м от существующей поверхности земли), участок проектируемого строительства является подтопленным грунтовыми водами типа «верховодка» в зоне скважин №№1, 2, 4, 10, 13.

Учитывая подтопление участка проектируемого строительства грунтовыми водами типа «верховодка», в проекте необходимо предусмотреть надежную гидроизоляцию подземной части проектируемого сооружения.

КАРСТОВО-СУФФОЗИОЗНЫЕ ПРОЦЕССЫ

По результатам геофизических исследований значительные потенциально опасные в карстово-суффозионном отношении структуры в пределах проектируемого строения отсутствуют.

Категория устойчивости изучаемой территории относительно интенсивности образования карстовых провалов, в соответствии с Приложением Е к СП 116.13330.2012 [8] – V-В – относительно устойчивая (средний диаметр карстового провала свыше 3 до 10 м).

Площадка строительства является потенциально опасной в карстово-суффозионном отношении. Диаметр наиболее вероятного (расчетного) провала составляет 2,23м, что, в случае развития воронки, приведет к появлению опасной зоны площадью около 4м^2.

По результатам выполненных расчетов установлено, что песчаные грунты, встреченные на территории проектируемого строительства, являются суффозионно-устойчивыми.

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

В геологическом строении изучаемой территории до разведанной глубины 50,0 м принимают участие современные, верхнечетвертичные, нижнечетвертичные, среднеюрские и верхнекаменноугольные отложения.

По результатам выполненных инженерно-геологических работ в геологическом разрезе площадки проектируемого строительства выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

- ИГЭ 1 - Техногенный грунт – суглинок, с частыми прослоями песка и супеси, с включением дресвы, щебня, крошки кирпича и строительного мусора, опесчаненный, слежавшийся, влажный и водонасыщенный (tQIV);
- ИГЭ 2 - Суглинок текучепластичный, с прослоями мягкопластичного, с прослоями глины, ожелезненный (aQIV);
- ИГЭ 3 - Песок мелкий, средней плотности, с прослоями песка пылеватого, с редким включением щебня, средней степени водонасыщения и водонасыщенный (aQIV);
- ИГЭ 4 - Песок средней крупности, средней плотности, с прослоями песка крупного, с включением дресвы, средней степени водонасыщения и водонасыщенный (aQIV);

- ИГЭ 5 - Песок средней крупности, плотный, с прослоями песка крупного, с включением дресвы, средней степени водонасыщения и водонасыщенный (aQIV);
- ИГЭ 6 - Песок крупный, плотный, с частыми прослоями песка гравелистого, с включением дресвы и щебня, средней степени водонасыщения и водонасыщенный (aQIV);
- ИГЭ 7 - Супесь пластичная, песчанистая, с прослоями суглинка и песка пылеватого (a,fQIvk-ds);
- ИГЭ 9 - Песок средней крупности, средней плотности, с прослоями песка крупного, с включением дресвы, водонасыщенный (a,fQIvk-ds);
- ИГЭ 10 - Песок средней крупности, плотный, с прослоями песка крупного, с включением дресвы, водонасыщенный (a,fQIvk-ds);
- ИГЭ 11 - Песок крупный, плотный, прослоями средней плотности, с частыми прослоями песка гравелистого, с включением дресвы и щебня, водонасыщенный (a,fQIvk-ds);
- ИГЭ 13 - Глина твердая, с прослоями полутвердой, ожелезненная (J2kr);
- ИГЭ 14 - Суглинок, полутвердый, с прослоями твердого, опесчаненный, с прослоями песка, слабослюдистый (J2kr);
- ИГЭ 15 - Песок мелкий, плотный, прослоями средней плотности, с прослоями песка пылеватого и средней крупности, с частым включением дресвы и щебня, водонасыщенный (J2kr);
- ИГЭ 16 - Глина полутвердая, с прослоями твердой, с прослоями мергеля и известняка (C3nv);
- ИГЭ 17 - Известняк малопрочный, прослоями средней прочности, обводненный, с прослоями глины, кавернозный, сильнотрещиноватый (C3rt);
- ИГЭ 18 - Глина твердая, с прослоями известняка (C3vs);
- ИГЭ 19 - Известняк средней прочности, обводненный, выветрелый, кавернозный, трещиноватый (C3sv).

Нормативные и расчетные характеристики грунтов приняты в соответствии с результатами инженерно-геологических изысканий по следующей таблице:

№ИГЭ	Геол. возраст	Описание грунта	Нормативные и расчётные характеристики грунтов									
			Плотность грунта, ρ, г/см^3	Плотность частиц, ρ_s, г/см^3	Коэффициент пористости, e	Естественная влажность, W, %	Число пластичности, I_p	Показатель текучести, I_l	Удельное сцепление, C, МПа	Угол внутреннего трения, φ, град.	Модуль общей деформации, E, МПа	R_0, кПа
1	tQIV	Техногенный грунт слежавшийся	1.85	2.70	0.722	17.3	8.1	0.22	0.018	18	12	120
			1.83/1.82						0.016/0.014	16/14		
2	aQIV	Суглинок текучепластичной консистенции	1.88	2.72	0.858	26.5	10.1	0.85	0.021	14	7	151
			1.87/1.86						0.019/0.017	13/12		
3	aQIV	Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный	1.96	2.65	0.678	23.1	- -	- -	0.001	31	25	200
			1.95/1.94						0.000/0.000	31/30		
4	aQIV	Песок средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения	1.78	2.65	0.592	6.4	- -	- -	0.002	35	29	400
			1.77/1.75						0.002/0.001	34/34		
		Песок средней крупности, средней плотности, водонасыщенный	2.00	2.65	0.592	18.0	- -	- -	0.002	35	29	400
			1.99/1.98						0.002/0.001	34/34		
5	aQIV	Песок средней крупности, плотный, малой степени водонасыщения	1.92	2.66	0.538	11.6	- -	- -	0.004	38	35	500
			1.89/1.87						0.004/0.004	37/37		
		Песок средней крупности, плотный, водонасыщенный	2.00	2.66	0.538	18.2	- -	- -	0.004	38	35	500
			1.97/1.95						0.004/0.004	37/37		
6	aQIV	Песок крупный, малой степени водонасыщения	1.90	2.65	0.540	10.0	- -	- -	0.002	38	40	600
			1.89/1.89						0.001/0.001	37/37		
		Песок крупный, плотный, водонасыщенный	2.02	2.65	0.540	17.1	- -	- -	0.002	38	40	600
			2.01/2.01						0.001/0.001	37/37		
7	a,fQI^{vk-ds}	Супесь пластичной консистенции	2.02	2.70	0.652	23.1	6.0	0.57	0.022	25	17	174
			2.01/2.01						0.019/0.017	24/23		
9	a,fQI^{vk-ds}	Песок средней крупности, средней плотности, водонасыщенный	2.00	2.65	0.571	18.2	- -	- -	0.002	35	27	400
			1.99/1.99						0.002/0.001	34/33		
10	a,fQI^{vk-ds}	Песок средней крупности, плотный, водонасы-щенный	2.05	2.66	0.533	16.7	- -	- -	0.003	37	37	500
			2.04/2.03						0.002/0.002	37/36		
11	a,fQI^{vk-ds}	Песок крупный, плотный, водонасыщенный	2.01	2.65	0.533	15.0	- -	- -	0.001	38	40	500
			2.00/2.00						0.001/0.001	36/36		
13	J$_2$kr	Глина твёрдой консистенции	2.06	2.74	0.635	22.4	25.4	-0.02	0.040	18	19	- -
			2.05/2.04						0.039/0.038	17/17		
14	J$_2$kr	Суглинок полутвёрдой консистенции	2.05	2.71	0.595	20.2	9.6	0.07	0.032	22	22	296
			2.03/2.02						0.030/0.028	21/20		
15	J$_2$kr	Песок мелкий, плотный, водонасыщенный	2.00	2.66	0.582	19.6	- -	- -	0.004	35	35	300
			1.99/1.99						0.004/0.003	34/34		

№ИГЭ	Геол. возраст	Описание грунта	Нормативные и расчётные характеристики грунтов: Плотность грунта, ρ, г/см³	Плотность частиц, ρ_s, г/см³	Коэффициент пористости, e	Естественная влажность, W, %	Число пластичности, I_p	Показатель текучести, I_l	Удельное сцепление, C, МПа	Угол внутреннего трения, φ, град.	Модуль общей деформации, E, МПа	R_0, кПа
16	C_3nv	Глина полутвёрдой консистенции	2.08 2.07/2.07	2.74	0.596	21.7	19.7	0.01	0.056 0.054/0.052	22 21/21	39	406
17	C_3rt	Известняк малопрочный	2.33 2.31/2.29	2.76	- -	6.1	- -	- -	$R_{сж(водон.)}$=10.8МПа			- -
18	C_3vs	Глина твёрдой консистенции	2.12 2.11/2.10	2.73	0.508	18.0	20.1	-0.23	0.047 0.045/0.044	20 19/19	36	- -
19	C_3sv	Известняк средней прочности	2.45	- -	- -	5.4	- -	- -	$R_{сж(водон.)}$=19.6МПа			- -

Примечания:

1 В числителе приведены нормативные характеристики физико-механических грунтов, в знаменателе расчётные значения при $\alpha = 0.85/0.95$, принятые по результатам лабораторных испытаний, статического зондирования и в соответствии с рекомендациями СП 22.13330.2016 п.5.3.18, примечание 1 [4].

2 Коэффициент пористости песков получен пересчётом на основании результатов статического зондирования и лабораторных определений природной влажности и плотности частиц грунта.

3 Значения R_0 приняты в соответствии с рекомендациями Приложения Б СП 22.13330-2016 [4].

г) 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 изучаемой территории на глубину 50,0м характеризуются распространением грунтовых вод типа «верховодка», надъюрского горизонта, приуроченного к толще четвертичных отложений, внутриюрского горизонта, приуроченного к песчаным отложениям средней юры, а также ратмировского и мячковского водоносных горизонтов, выявленных в карбонатных отложениях.

Воды «верховодки» вскрываются скважинами №№ 1, 2, 4, 10, 13 на глубине 0.1-0.4м (абсолютные отметки 127,66 – 128,57 м) и приурочены к техногенным и верхнечетвертичным отложениям. Возникновение данного водоносного горизонта обусловлено существующим рельефом территории, при котором созданы условия для концентрации атмосферных осадков в южном и западном сегментах площадки работ. К тому же территория полностью заасфальтирована, что значительно увеличивает площадь водосбора, препятствуя фильтрации в грунт атмосферных осадков. В зоне скважин №№1, 4,10, 13 воды верховодки сливаются с надъюрским водоносным горизонтом.

Надъюрский горизонт вскрыт всеми скважинами на глубине 3.0 – 6.0 м (абсолютная отметка 122.04-125.82м). Горизонт в зоне скважин №№2, 3, 16 напорный. Пьезометрический уровень устанавливается на глубине 3.0 – 4.4 м (абсолютная отметка 124.27-125.82м). Величина местного напора 1.8 – 2.7 м.

Внутриюрский водоносный горизонт вскрыт скважинами №№1-6, 10-15 на глубине 22.9 – 26.6 м (абсолютная отметка 101.62 – 106.16 м). Горизонт напорный. Пьезометрический уровень устанавливается на глубине 3.0 – 4.4 м (абсолютная отметка 124.27-125.82 м), что указывает на тесную гидравлическую связь надъюрского и внутриюрского водоносных горизонтов. Величина местного напора 18.7-23.1 м.

Ратмировский водоносный горизонт вскрыт скважинами №№1-6, 9, 10, 12-15 на глубине 27.1-32.1 м (97.62-100.94 м). Горизонт напорный. Пьезометрический уровень устанавливается на глубине 8.8 – 10.3 м (абсолютная отметка 118.66 – 119.77 м), Верхним водоупором являются неверовские глины, нижним – глины воскресенской толщи.

Мячковский водоносный горизонт вскрыт скважинами №№3 и 13 на глубине 45.5-45.6м и приурочен к суворовским известняками. Горизонт напорный. Величина напора 27.7-28.7м. Пьезометрический уровень зафиксирован на глубине 16.8 – 17.9 м (абсолютная отметка 110.77 – 111.24 м). Верхним водоупором являются воскресенские глины, нижний водоупор при настоящих изысканиях не вскрыт.

Грунтовые воды слабоагрессивны (наихудший показатель) по отношению к бетонам марки W4 по содержанию агрессивной углекислоты и являются слабоагрессивной средой по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, в соответствии с СП 28.13330.2012 (Приложение Ж).

Подземные воды надъюрского водоносного горизонта неагрессивны по отношению к бетонам по всем показателям и являются слабоагрессивной средой по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, в соответствии с СП 28.13330.2012 (Приложение Ж).

д) Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Конструктивная схема здания представляет собой монолитный железобетонный каркас, имеющий габаритные размеры около 180х66м. Между осей 14 и 15 предусмотрен температурно-усадочный деформационный шов, разделяющий конструкции здания на два блока.

В каждом блоке основными несущими конструкциями являются:

- монолитные железобетонные ядра жесткости лестнично-лифтовых узлов,

- дополнительные монолитные железобетонные стены жесткости,
- плоские плиты перекрытий, усиленные балками и капителями
- металлические конструкции перекрытий и покрытий спортивных залов

Сетка колонн составляет в основном 6,0х7,0м, обусловлена архитектурно-планировочным решением здания. Для перекрытия залов используются балочные системы и (для больших пролетов) металлические балки и фермы.

Расчет конструкций комплекса выполнен в пространственной конечно-элементной расчетной схеме. Расчетная модель включает в себя: железобетонные конструкции фундаментной плиты, стен, колонн и плит перекрытий, металлические конструкции перекрытий и покрытий залов.

Для расчета конструкций использовался программный комплекс SOFiSTiK 2012, имеющий сертификат соответствия РФ № РОСС RA.DE.АБ86.Н01215 (срок действия с 04.09.2019 по 04.09.2022).

Железобетонные фундаментные плиты, стены, плиты перекрытий и покрытий заданы в расчетной модели оболочечными КЭ, колонны и балки в составе плит перекрытий - стержневыми КЭ. В стенах учтены проемы согласно действующему заданию. Лестничные марши и площадки внутри железобетонных шахт, а также перегородки и другие неоговоренные элементы здания учтены в расчетной модели в виде нагрузок.

Металлические конструкции перекрытий и покрытий смоделированы стержневыми КЭ. Закрепления в опорных узлах заданы в соответствии с принятыми в проекте конструктивными решениями.

Шаг триангуляции конечно-элементной сетки принят равным 0,8 м. Общее число конечных элементов в расчетной модели около 50000.

е) 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

КОНСТРУКЦИИ НАРУЖНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

Проектом предусмотрена прокладка канальной тепловой сети в непроходном монолитном запесоченном канале из труб в ППУ изоляции. Стенки и плита дна канала предусматриваются из монолитного железобетона толщиной 200мм, монолитные участки покрытия – толщиной 160мм. Материал конструкций: бетон класса В20 по прочности на сжатие, арматура стержневая горячекатаная

периодического профиля класса А500С по ГОСТ 34028-2016, гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование предусмотрено верхними и нижними сетками с размерами ячеек 200х200мм, собранными из отдельных стержней.

Покрытие канала предусмотрено из сборных плит по серии РК2303-86. Марка плиты покрытия ВП-16-12,ВП-25-12, толщиной 160мм. Полезная расчетная нагрузка составляет 11,9т/м^2. Под плитой дна канала предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7,5 по песчаной подушке толщиной 150мм из песка средней крупности.

Плиты покрытия и стенки канала соприкасающиеся с грунтом, покрыть гидроизоляционной мастикой ТЕХНОНИКОЛЬ №24 (МГТН) в 2 слоя. Прокладка канальной тепловой сети предусмотрена в траншее открытым способом в естественных откосах. Максимальная абсолютная отметка уровня грунтовых вод 124,76 – 124.90 м, что ниже абсолютной отметки дна траншеи.

КОНСТРУКЦИИ ФУНДАМЕНТОВ

В качестве фундаментов принята фундаментная плита (в осях 6…28) и перекрестные ленточные фундаменты (в осях 1…6) на естественном основании.

Фундаментная плита в наиболее нагруженной зоне, в осях 25…28 – толщиной 1000мм. Отметка верха плиты составляет -2,150 (абс.128,650), отметка низа -3,150 (абс. 127,650).

Фундаментная плита в осях 15…18 и полосовой участок плиты в осях 9…14/И – толщиной 800мм. Отметка верха плиты (кроме участков понижения отметок) составляет -2,150 (абс.128,650), отметка низа -2,950 (абс. 127,850). В осях 17…19/А…Б и 16…18/Н…П и участок в осях 15/Л…М выполнены понижения отметок согласно архитектурно-планировочному заданию, отметка верха плиты составляет -3,650 (абс.127,150), отметка низа -4,450 (абс. 126,350).

Фундаментная плита в осях 18…25 (кроме участков под залами разминки) и в осях 6…14 – толщиной 600мм. Отметка верха плиты (кроме участков понижения отметок) составляет -2,150 (абс.128,650), отметка низа -2,750 (абс. 128,050). В осях 5…6/А…Б, 12…14/А…В, 6…14/Д-К…П, а также для канала в осях 8/А…Д выполнены понижения отметок плиты согласно архитектурно-планировочному заданию, отметка верха плиты составляет -3,650 (абс.127,150), отметка низа -4,250 (абс. 126,550).

Фундаментная плита под конструкции залов разминки, в осях 19…21/Б…Ж, И…Н – толщиной 400мм. Отметка верха -2,150 (абс.128,650), отметка низа -2,550 (абс. 128,250).

Под конструкции ледовой арены в осях 1…6 запроектированы перекрестные ленточные фундаменты толщиной 600мм, шириной 2,0, 2,5 и 4,0м (по осям А и П) и

4,0м (по оси 1). Отметка верха -2,800 (абс.128,000), отметка низа -3,400 (абс. 127,400).

Переход от одной отметки верха фундаментной плиты к другой выполняется при помощи перепадных балок шириной 600мм. Наружный контур фундаментной плиты выполнен с отступом от наружных стен не менее 1,0м, а также с учетом размещения приямков и лестничных спусков в технический этаж по периметру здания.

В фундаментной плите выполняются приямки и фундаменты для установки оборудования (банкетки толщиной 300мм), по заданию инженерных разделов проекта. Габарит приямков в плане составляет 0,8х0,8м и 1,0х1,0м, глубина 700мм, толщина дна приямков принята равной 300мм. Отметки низа плиты в приямках составляют -4,650 (абс. 126,150). В осях 6…7/М…Н запроектирован приямок под грузовой лифт габаритом в плане 5,35х3,3м, толщина дна приямка 600мм, отметка верха плиты в приямке -4,050 (абс.126,750), отметка низа -4,650 (абс. 126,150).

Под всеми фундаментами выполняется следующий пирог основания:

- щебень фракции 20…40мм, уплотненный, t_{min}=150мм
- подготовка (бетон класса В15) – 100мм
- Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ 01
- Гидроизоляция Технониколь Техноэласт ЭПП, 2 слоя
- Защитная стяжка (бетон класса В15) – 40мм

Бетон для фундаментов принят класса по прочности В40 по ГОСТ 26633-2015, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150. Арматура для всех конструкций класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Армирование конструкций предусмотрено вязаными сетками и каркасами.

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЯ

Конструкции технического этажа

Наружные стены запроектированы из монолитного железобетона толщиной 300мм. Внутренние стены запроектированы из монолитного железобетона толщиной 300мм и на отдельных участках 600 мм (в осях 8/А…Б и 8/Н…П) и 500мм (в осях 16/К). По периметру здания выполняются лестничные спуски и приямки, вокруг которых запроектированы стены толщиной 300мм. Для лестничных спусков толщина тетивы маршей и толщина площадок принята 200мм.

В случаях наличия сосредоточенных нагрузок на стены, в составе стен выполняются пилястры сечением 700х500 и 500х500мм.

Прямоугольный выступ стен в осях 7…8/П (технологический приямок) запроектирован для заноса оборудования и перекрывается съемными плоскими железобетонными плитами толщиной 250мм на отм. -0.800. Стены – монолитные

железобетонные толщиной 300мм, с опорой на фундаментную плиту. Конструкция рассчитана на проезд пожарной техники.

Материал стен - бетон класса по прочности на сжатие В40 по ГОСТ 26633-2015, вертикальная и горизонтальная арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Колонны основного каркаса здания запроектированы монолитные железобетонные, квадратного сечения 500х500мм; прямоугольного сечения 500х900мм, 500х700мм - в зависимости от действующих нагрузок.

Колонны для опирания плиты по грунту ледового поля в осях 2…5/А…П запроектированы монолитные железобетонные квадратного сечения 400х400мм. Колонны для опирания плит бассейнов в осях 10…14/И…П и 12…14/А…В запроектированы монолитные железобетонные квадратного сечения 400х400мм; прямоугольного сечения 400х800мм.

Материал колонн - бетон класса по прочности на сжатие В40 по ГОСТ 26633-2015, арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Плита перекрытия в осях 5…25/А…П с отм. верха -0.150 запроектирована из монолитного железобетона толщиной 200 мм. В местах опирания плиты на колонны предусматриваются капители суммарной толщиной 400 мм с дополнительным поперечным армированием, при необходимости, предотвращающим продавливание плиты перекрытия.

Плиты перекрытия в осях 1…6/А…П и 25…28/А…П с отм. верха -0.300, -0.150 запроектированы по грунту из монолитного железобетона толщиной 350 мм. Под плитой по грунту толщиной 350мм выполняется следующий пирог основания:

- засыпка песком крупным фракционированным с уплотнением до k_{com}=0,95
- щебень фракции 20…40мм, уплотненный, t_{min}=150мм
- подготовка (бетон класса В15) - 100мм
- праймер битумный ТехноНИКОЛЬ 01
- гидроизоляция Технониколь Техноэласт ЭПП, 2 слоя
- защитная стяжка (бетон класса В15) - 40мм

Плиты перекрытия для залов разминки в осях 19…21/1/А…П с отм. верха -1.100 запроектированы по грунту из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Под плитой по грунту толщиной 200мм выполняется следующий пирог основания:

- засыпка песком крупным фракционированным с уплотнением до k_{com}=0,95
- подготовка (бетон класса В15) - 100мм

Вдоль деформационного шва запроектированы балки сечением 500(b)х400(h).

Бассейн в осях 10…14/К…П состоит из монолитной железобетонной плиты толщиной 300мм, опирающейся на колонны. Плита бассейна габаритным размером 26,9х22,9м выполняется по уклону, отм. верха от -3,120 до -1,410. На плиты устанавливаются металлические конструкции бортов бассейна высотой до 3,12м – металлические конструкции заводского изготовления. Борта бассейна отделены от конструкций плиты перекрытия на отм. -0,150 деформационным швом.

Бассейн в осях 12…14/А…В состоит из монолитной железобетонной плиты толщиной 300мм, опирающейся на колонны и наружную стену. Плита бассейна габаритным размером 9,15х12,23м выполняется с отм. верха -1,070. На плиты устанавливаются металлические конструкции бортов бассейна высотой до 1,07м – металлические конструкции заводского изготовления. Борта бассейна не связаны с конструкциями плиты перекрытия на отм. -0,150.

В осях 13/А…Б и 9…10/К…М запроектированы резервуары для воды из монолитного железобетона со стенами толщиной 200мм и плитой покрытия резервуаров толщиной 200мм на отм. -1.450, -2.050.

Материал всех плит перекрытия и балок - бетон класса по прочности на сжатие В40 по ГОСТ 26633-2015, арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Основное армирование плит предусмотрено верхними и нижними сетками с размерами ячеек 200х200 мм из А500С, в зонах дополнительного армирования А500С.

Конструкции надземной части здания

Стены запроектированы из монолитного железобетона толщиной 300мм и на отдельных участках 600 мм (в осях 8/А…Б и 8/Н…П) и 500мм (в осях 16/К);. на отдельных участках с опорными консолями (под опору металлических конструкций) вылетом до 600 мм высотой 800 и 1000 мм.

В случаях наличия сосредоточенных нагрузок на стены, в составе стен выполняются пилястры сечением 700х500 и 500х500мм.

Материал стен - бетон класса по прочности на сжатие В40 по ГОСТ 26633-2015, вертикальная и горизонтальная арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Колонны запроектированы монолитные железобетонные квадратного сечения 400х400мм, 500х500мм; прямоугольного сечения 400х800мм, 500х900мм, 500х700ммю На отдельных участках с балками сечением 500х600(h), 500х800(h), 500х1000(h), 500х1350(h), 500х1410(h), 500х1600(h), 500х2100(h) и 900х800(h) мм, отдельные балки с консолью шириной 1100 мм высотой 800(h) мм. Материал колонн - бетон класса по прочности на сжатие В40 по ГОСТ 26633-2015, арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия с отм. верха +4.650; +9.150; +13.650; +17.550; +17.850; +19.350 запроектированы из монолитного железобетона толщиной 200 мм. В местах опирания плит на колонны предусматриваются капители суммарной толщиной 400 мм с дополнительным поперечным армированием, при необходимости, предотвращающим продавливание плиты перекрытия.

Плиты перекрытия с увеличенным пролетом в осях 26…28/А…П с отм. верха +4.650; +13.350; +17.850 запроектированы из монолитного железобетона толщиной 300 мм.

Плиты перекрытия в осях 19…21/1/А…П с отм. верха +4.650 запроектирована ребристой по монолитным железобетонным балкам сечением 400х1400(h) мм с шагом 2м, плита из монолитного железобетона толщиной 160 мм.

Плита перекрытия над бассейном в осях 9…14/И…П с отм. верха +9,150, запроектирована из монолитного железобетона толщиной до 150 мм по несъемной опалубке из профилированного листа из бетона класса прочности на сжатие В40 по ГОСТ 26633-2015. Профилированный настил высотой 75мм.

Плиты покрытия лестничных шахт с отм. верха +21.350; +28.050 запроектированы из монолитного железобетона толщиной 200 мм. По контуру покрытия запроектирован парапет из монолитного железобетона толщиной 200 мм, отм. верха +22.200, 28.900.

Гребенка трибун в осях 6…7/В…М запроектирована с отм. верха от +2,510 до отм. +4.650. Гребенка монолитная железобетонная, состоит из балочных частей сечением 250х400(h); 250х780(h); 250х630(h) и плитных частей толщиной 150мм.

Плита перекрытия бассейна (по металлическим конструкциям) – толщиной 150 мм по профилированному настилу (Н75-750-0,9) с опорой на пролетные металлические конструкции.

В осях 10…14/И…К на 1 этаже (для зала бассейна) и в осях 19…24/А…Б, 19…24/Н…П, 25…26/Г…Л на 2 этаже (для большого универсального зала) предусмотрены временные трибуны из металлических прокатных профилей заводского изготовления.

Парапеты (в уровне покрытий) – кладка из блоков из ячеистого бетона D600 толщиной 200 мм и из металлических фахверковых (по контуру) конструкций с утеплением (верх на отм. 15,150, 18,770, 19,370, 22,200, 28,400).

В составе плит перекрытий, в случае увеличенных пролетов или нагрузок и для опирания металлических конструкций, запроектированы монолитные железобетонные балки:

- сечением 500х400(h) вдоль деформационного шва и по контуру плиты на отм. +4.650, +9.150, +13.650, +17.550, +17.850.

- сечением 500х800(h) в осях 6…7/В…М на отм. +4.650 с шагом 6м для опирания гребенки трибун.

- сечением 800х600(h) на отм. +4.650;

- сечением 1200х600(h) на отм. +4.650;

- сечением 500х600(h) на отм. +13.350;

- утолщения сечением 1050…2800х600(h) на отм. +4.650, +13.350, +17.850, 25.300 в осях 27…28/А…П.

- сечением 500х1000(h) и 1100х800(h) на отм. +9.150 в осях 9…14/И…П для опирания металлических конструкций перекрытия над бассейном.

- сечением 500х800(h) на отм. +12.400…13.650 и 1100(b)х800(h) на отм. +13.650 в осях 1…7/А…П для опирания металлических конструкций перекрытия над ледовой ареной.

- сечением 500х600(h), 500х800(h), 900х800(h), 1100х800(h) на отм. +17.850 в осях 8…14/А…Ж для опирания металлических конструкций перекрытия над залом для танцев.

- сечением 500х600(h), 500х800(h) на отм. +19.700 в осях 8…14/И…П для опирания металлических конструкций перекрытия над спортивным залом.

- сечением 500х1000(h), 700х1000(h), 1100х1000(h) на отм. 24.950 в осях 18…26/А…П для опирания металлических конструкций перекрытия над залом.

В необходимых местах для перекрытия увеличенных пролетов над залами запроектированы системы монолитных железобетонных балок:

- сечение основной балки 500х800(h), сечение второстепенной балки 400х800(h) с шагом 3м на отм. +4.650 в осях 12…14/А…Г над малым бассейном.

- сечение основной балки 500х1400(h), сечение второстепенной балки 400х1400(h) с шагом 2м на отм. +4.650 в осях 19…21/1/А…П.

- сечение основной балки 500х600(h), сечение второстепенной балки 400х600(h) с шагом 3.5м на отм. +17.550 в осях 16…18/М…П.

Материал всех плит перекрытия и балок - бетон класса по прочности на сжатие В40 по ГОСТ 26633-2015, арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Основное армирование плит предусмотрено верхними и нижними сетками с размерами ячеек 200х200 мм из А500С, в зонах дополнительного армирования А500С.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЯ

Покрытия спортивных залов представляют собой самостоятельные, не связанные друг с другом стропильные системы, и решены в виде стальных стропильных ферм пролётами от 21 до 56 метров и высотой от 2,4 до 4,5 метров, опирающихся на железобетонные колонны каркаса сооружения, расположенные с шагом 6 (7) метров.

Конструкции покрытия большого универсального зала в осях 18…26/А…П

Зал размерами в осях 56х66 метров перекрыт стропильными фермами пролётами 55,45 и 52,3 метра и высотой 4,5 метра по осям поясов, расположенными с шагом 6 метров. Фермы с параллельными поясами, с треугольной шпренгельной решёткой, с нисходящими (растянутыми) опорными раскосами. Пояса ферм неразрезные, примыкание раскосов к поясам шарнирное.

Опирание стропильных ферм на железобетонные конструкции - шарнирное.

Пояса стропильных ферм - из сварных двутавров высотой 400мм, полки сечением 400х20, стенка 360х20, решётка – из гнутых замкнутых сварных профилей квадратного сечения 80х4, 180х10, 200х10.

Стропильные фермы объединены между собой горизонтальными связями и вертикальными связевыми фермами, обеспечивающими общую устойчивость и геометрическую неизменяемость стропильной системы.

Элементы связей и связевых ферм - из гнутых замкнутых сварных профилей квадратного сечения 100х6, 140х6, 180х10.

По верху стропильных ферм (в узлах решётки) расположены прогоны двутаврового сечения из прокатных двутавров 25Ш1, по которым укладывается профилированный настил высотой 114мм и устраивается лёгкая кровля по минераловатному утеплителю.

Конструкции стропильных ферм и связей – сварные, из стали С345-5 по ГОСТ 27772-2015.

Монтажные стыки конструкций – болтовые, фрикционного типа, на высокопрочных болтах М24 класса прочности 10.9 и соединения, работающие на срез и смятие на болтах класса прочности 8.8, для отдельных случаев в соединениях применяется монтажная сварка.

Для размещения и обслуживания инженерных систем зала, в межферменном пространстве запроектирована система ходовых мостиков, площадок и лестниц.

Несущие элементы площадок и мостиков – балки двутаврового сечения - 30Б2 и швеллерного сечения - №16П и №20П, объединённые между собой настилом из листовой стали с ромбическим либо чечевичным рифлением, подкрепленным поперечными рёбрами.

Лестницы с косоурами из швеллеров сечения №16П, №20П и ступенями из листовой стали с рифлением.

По контуру площадок, мостиков и лестниц запроектировано ограждение высотой 1,2 метра.

Конструкции покрытия ледовой арены в осях 1…7/А…П

Зал размерами в осях 42,5х66 метров перекрыт стропильными фермами пролётом 42,05 метра и высотой 2,75метра по осям поясов, расположенными с шагом 6 метров. Фермы с параллельными поясами, с треугольной решёткой, с нисходящими (растянутыми) опорными раскосами. Пояса ферм неразрезные, примыкание раскосов к поясам шарнирное.

Опирание стропильных ферм на железобетонные конструкции-шарнирное.

Пояса стропильных ферм - из сварных двутавров высотой 400мм, полки 380х20, стенка 360х12; решётка – из гнутых замкнутых сварных профилей квадратного сечения 80х4, 120х6,140х6, 160х8.

Стропильные фермы объединены между собой горизонтальными связями и вертикальными связевыми фермами, обеспечивающими общую устойчивость и геометрическую неизменяемость стропильной системы.

Элементы связей и связевых ферм - из гнутых замкнутых сварных профилей квадратного сечения 80х4, 100х6, 120х6, 140х6, 180х10.

По верху стропильных ферм (в узлах решётки) расположены прогоны двутаврового сечения, из прокатных двутавров 25Б1 и 25Ш1 (в зоне снегового мешка), по которым укладывается профилированный настил высотой 114мм и устраивается лёгкая кровля по минераловатному утеплителю.

Конструкции стропильных ферм и связей – сварные, из стали С345-5 по ГОСТ 27772-2015, прогоны из стали С245-4 по ГОСТ27772-2015.

Монтажные стыки конструкций – болтовые, фрикционного типа, на высокопрочных болтах М24 класса прочности 10.9 и соединения, работающие на срез и смятие на болтах класса прочности 8.8, для отдельных случаев в соединениях применяется монтажная сварка.

Конструкции покрытия залов в осях 8…14/А…Ж

Зал размерами в осях 42х30 метров двухпролётное, 2х21 метр. Зал перекрыт стропильными фермами пролётами 20,15 и 20,65 метра, высотой 2,4метра по осям поясов, расположенными с шагом 6 метров. Фермы с параллельными поясами, с треугольной решёткой, с нисходящими (растянутыми) опорными раскосами. Пояса ферм неразрезные, примыкание раскосов к поясам шарнирное.

Опирание стропильных ферм на железобетонные конструкции-шарнирное.

Пояса стропильных ферм - из сварных двутавров высотой 300мм, полки 280х12, стенка 276х12, решётка – из гнутых замкнутых сварных профилей квадратного сечения 100х6 и 120х6.

Стропильные фермы объединены между собой горизонтальными связями и вертикальными связевыми фермами, обеспечивающими общую устойчивость и геометрическую неизменяемость стропильной системы.

Элементы связей и связевых ферм - из гнутых замкнутых сварных профилей квадратного сечения 80х4, 100х6, 140х6, 160х8.

По верху стропильных ферм (в узлах решётки) расположены прогоны двутаврового сечения, из прокатных двутавров 25Б1, по которым укладывается профилированный настил высотой 114мм и устраивается лёгкая кровля по минераловатному утеплителю.

Конструкции стропильных ферм и связей – сварные, из стали С345-5 по ГОСТ 27772-2015.

Монтажные стыки конструкций – болтовые, фрикционного типа, на высокопрочных болтах М24 класса прочности 10.9 и соединения, работающие на срез и смятие на болтах класса прочности 8.8, для отдельных случаев в соединениях применяется монтажная сварка.

Конструкции покрытия залов в осях 8…14/И…П

Зал размерами в осях 30х42 метра перекрыт стропильными фермами пролётом 30 метров и высотой 2,75 метра по осям поясов, расположенными с шагом 7 метров. Фермы с параллельными поясами, с треугольной решёткой, с нисходящими (растянутыми) опорными раскосами. Пояса ферм неразрезные, примыкание раскосов к поясам шарнирное.

Опирание стропильных ферм на железобетонные конструкции-шарнирное.

Пояса стропильных ферм - из сварных двутавров высотой 300мм, полки 280х16, стенка 268х12, решётка – из гнутых замкнутых сварных профилей квадратного сечения 80х4, 100х6, 120х6, 140х6.

Стропильные фермы объединены между собой горизонтальными связями и вертикальными связевыми фермами, обеспечивающими общую устойчивость и геометрическую неизменяемость стропильной системы.

Элементы связей и связевых ферм - из гнутых замкнутых сварных профилей квадратного сечения 80х4, 100х6, 140х6, 180х10.

По верху стропильных ферм (в узлах решётки) расположены прогоны двутаврового сечения из прокатных двутавров 25Б1, по которым укладывается профилированный настил высотой 114мм и устраивается лёгкая кровля по минераловатному утеплителю.

Конструкции стропильных ферм и связей – сварные, из стали С345-5 по ГОСТ 27772-2015.

Монтажные стыки конструкций – болтовые, фрикционного типа, на высокопрочных болтах М24 класса прочности 10.9 и соединения, работающие на срез и смятие на болтах класса прочности 8.8, для отдельных случаев в соединениях применяется монтажная сварка.

Конструкции перекрытия бассейна в осях 9…14/И…П

Перекрытие бассейна решено в виде системы стропильных балок пролётом 30 метров и высотой 2,4 метра, расположенных на отметке +9,150.

Опирание балок на железобетонные конструкции - шарнирное.

Балки сварные, двутаврового сечения, полки 720х40, стенка 2320х20; в зоне опорных узлов полки 600х40, стенка переменной высоты, толщиной 40мм.

Балки объединены между собой прогонами, вертикальными связевыми фермами, и монолитной железобетонной плитой по профнастилу толщиной 150мм, обеспечивающими общую устойчивость и геометрическую неизменяемость системы перекрытия.

Прогоны сварные, высотой 600мм, полки 200х25, стенка 550х16. Элементы связей и связевых ферм - из гнутых замкнутых сварных профилей квадратного сечения 200х10 и 300х20.

Стропильные балки из стали С390-6 по ГОСТ 27772-2015, прогоны и элементы связей и связевых ферм из стали С345-5 по ГОСТ27772-2015.

Монтажные стыки конструкций – болтовые, фрикционного типа, на высокопрочных болтах М24 класса прочности 10.9, для отдельных случаев в соединениях применяется монтажная сварка.

В пролетных конструкциях (фермах и стропильных балках), в отдельных случаях, предусматривается строительный подъем до 85 мм.

Конструкции фахверка

Фахверки наружных стен предусмотрены в виде стоечно-ригельной системы с шагом стоек от 0,6 до 2,2 метра в зонах расположения оконных и дверных проёмов.

Стойки из прокатных швеллеров сечением от №22 до №40, с шарнирным опиранием на фундамент. Верх стоек раскреплён в железобетонные конструкции здания.

Козырьки – из металлоконструкций, облицованные алюминиевыми панелями: в осях 8-9 по оси А, в осях 10-11 по оси А, в осях 16-17 по оси А, в осях 25-26 по оси А, в осях 26-28 по оси А, в осях 28-27 по оси П, в осях 26-25 по оси П, в осях 20-19 по оси П, в осях 17-16 по оси П, в осях 9-8 по оси П.

Материал конструкций– сталь С245.Монтажные соединения – на болтах нормальной точности класса прочности 8.8 и монтажной сварке.

ВНУТРЕННИЕ ЛЕСТНИЦЫ

Лестницы расположены преимущественно в железобетонных шахтах. Лестничные марши и площадки (этажные и междуэтажные) запроектированы из монолитного железобетона толщина площадок и тетивы маршей 200 мм и 250 мм, по контуру с металлическим решетчатым ограждением. Опирание лестничных маршей выполняется на монолитные железобетонные стены лестничных клеток.

Шахты лестничных клеток выполнены толщиной 300 мм.

Лестницы (наружные) и световые приямки – из монолитного железобетона, конструкция: стены – толщиной 300 мм с опорой на фундаментную плиту здания; лестницы – толщиной 200 мм.

В осях 26…27/Г…Л запроектированы открытые лестницы, ведущие с отм. -0.150 на отм. +4.650. Лестничные марши и площадки (этажные и междуэтажные) запроектированы из монолитного железобетона, толщина площадок и тетивы маршей принята 200 мм; опирание лестничных маршей выполняется на плиты перекрытия на отм. -0.150 и +4.650.

Материал лестниц - бетон класса по прочности на сжатие В40 по ГОСТ 26633-2015, арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

ЛИФТОВЫЕ БЛОКИ

Лифтовые блоки скомпонованы в монолитных железобетонных шахтах. Стены лифтовых шахт запроектированы толщиной 300 мм, 500мм.

Материал стен лифтовых шахт - бетон класса по прочности на сжатие В40 по ГОСТ 26633-2015, арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

ж) Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

КОНСТРУКЦИИ КОТЛОВАНА

Подготовительный период

Площадка полностью подготовлена к строительству, работы подготовительного периода отсутствуют.

Основной период

Котлован под здание имеет прямоугольную форму в плане размером примерно 187х73м, выполнен в естественных откосах. Отметки дна котлована составляют от 126,050 до 127,95. За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 130,800. Максимальная глубина котлована составляет 3,0м.

При устройстве котлована срезать верхний (почвенный) слой, а также асфальтобетонное покрытие. Разработку грунта котлована выполнять механизированным способом. Доработку дна котлована (150мм) до проектной отметки допускается производить средствами малой механизации или вручную.

ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ

Исходя из инженерно-геологических условий площадки строительства и с учетом действующих от вышележащего здания нагрузок, в качестве фундаментов принята фундаментная плита (в осях 6…28) и перекрестные ленточные фундаменты (в осях 1…6) на естественном основании.

В уровне подошвы фундаментов залегают следующие грунты:

ИГЭ-1 - техногенные грунты, суглинок слежавшийся, влажный и водонасыщенный, γ=1,85т/м3, φ=14°, с=14кПа, Е=12МПа

ИГЭ-2 - суглинок текучепластичный, с прослоями мягкопластичного, γ=1,88т/м3, φ=12°, с=17кПа, Е=7МПа

ИГЭ-4 - песок средней крупности, водонасыщенный, средней плотности, γ=1,78т/м3, φ=34°, с=1кПа, Е=29МПа

ИГЭ-6 - песок крупный, средней степени водонасыщения и водонасыщенный, плотный, γ=1,90т/м3, φ=37°, с=1кПа, Е=40МПа

Мощность специфических грунтов (техногенные грунты ИГЭ-1) по результатам изысканий составляет 0,8-3,9м. В местах залегания техногенных грунтов под подошвой фундаментов, необходимо провести детальное освидетельствование грунтов в открытом котловане с фиксацией потенциально ослабленных участков (наличие полостей, включений органического происхождения, замачивание и пр.).

При обнаружении таких участков, выполнить замещение песчано-гравийной смесью с послойным уплотнением до плотности не менее 1900 кг/м^3. По завершении устройства подсыпки выполнить штамповые испытания с определением модулей деформации слоев подсыпки.

В связи наличием заторфованных включений в основании в осях 1…7/А…В (зона скважины Скв-24) под фундаментной плитой необходимо выполнить выемку грунта ИГЭ-1 полностью и заменить его песчано-гравийной смесью с послойным уплотнением до плотности не менее 1900 кг/м^3. По завершении устройства подсыпки выполнить штамповые испытания с определением модулей деформации слоев подсыпки.

С наружной стороны по периметру здания выполняется обратная засыпка стен здания до планировочных отметок. Внутри контура здания выполняется засыпка неэксплуатируемых зон под конструкциями плит по грунту, а также под приямками в лифтовых шахтах. Обратную засыпку выполнять песком крупным фракционированным с послойным уплотнением до k_{com}=0,95 или использовать грунт с аналогичными свойствами.

з) Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства

Объект по назначению относится к спортивным сооружениям с трибунами, с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях с круглогодичным режимом работы.

Проектируемый Дворец спорта располагается в центре участка. Вдоль восточной стороны Дворца спорта организован пожарный проезд из асфальтобетонного покрытия, шириной 4,2м, с остальных сторон предусмотрен проезд технологического транспорта, шириной 2,5м.

Здание четырехэтажное, с подвалом и техническим подпольем для прокладки инженерных коммуникаций.

За отметку ±0.000 принята отметка уровня чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке +130,80м.

Архитектурная высота здания до 30,0 м. Габарит здания в осях 180.000х66.000м.

Здание представляет собой прямоугольный в плане разноуровневый объем с плоской кровлей. Визуально объем разделен за счет перепада высоты блоков здания. Главный вход для зрителей и занимающихся запроектирован с северной стороны, входы для судей, занимающихся и посетителей ледовой арены и бассейна запроектированы с восточной стороны. При всех входах в здание запроектированы помещения охраны, установлены турникеты и рамки

металодетектера, инторскопы. Компоновка основных и вспомогательных зон спортивного комплекса выполнена с учетом специфики здания и удобством функционирования. Архитектурно-планировочные решения исключают пересечение потоков зрителей, занимающихся и судей.

Здание разделено на три пожарных отсека:

№1 Блок помещений в осях 1-7/А-П (Ф2.1)

№2 Блок помещений в осях 8-19/1 А-П (Ф2.1)

№3 Блок помещений в осях 19-29/А-П (Ф2.1)

Для разделения здания на пожарные отсеки предусмотрены противопожарные стены и противопожарные перекрытия, которые имеют предел огнестойкости REI 150.

На первом этаже запроектированы входы:

1) Вход для зрителей и занимающихся большого танцевального зала.

2) Входы VIP зрителей

3) Входы судей

4) Вход в складскую зону

5) Вход для администрации комплекса, зрителей и занимающихся в бассейне, на ледовой арене, занимающихся в тренировочных залах, тренажерном зале, зале ОФП, занимающихся в бассейне для обучения плаванию.

В состав спортивного комплекса входят:

- Танцевальный зал с площадкой 52х48м с бличерными трибунами на 800 посадочных мест
- Ледовая арена с полем 60х28 м с трибуной на 200 посадочных мест
- Зал бассейна с ванной 25х20 м с металлической сборно-разборной трибуной на 180 посадочных мест
- Детская чаша для обучения плаванию 10х6 м
- Зал брейк-данса 20х30 м
- Зал акробатического рок-н-ролла 20х30 м
- Зал хореографии 12х15
- Универсальный спортивный зал
- Тренажерный зал
- Зал общефизической подготовки без игровых занятий 18х9м
- Помещение для разминки 24х18 м (2 шт)

и) Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения – для объектов производственного назначения

Объект не относится к объектам производственного назначения

к) Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непроизводственного назначения

Представлено в разделе “АР”.

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

ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

Ограждающие конструкции предусмотрены с применением эффективных теплоизоляционных материалов с целью максимально сократить теплопотери и препятствовать образованию мостиков холода. Для повышения энергетической эффективности зданий в проекте предусматривается применение строительных теплоизоляционных материалов с низким коэффициентом теплопроводности. Расчетное сопротивление теплопередаче всех ограждающих конструкций выше нормативного. Светопрозрачные конструкции предусматриваются с повышенным коэффициентом сопротивления теплопередаче - стеклопакет СПД 8СИзак-14Ar-4М1-14Ar-И6зак. Для утепления фасадов используется минераловатный утеплитель толщиной 150 мм Техновент Стандарнт или аналог. Для утепления кровли запроектирован утеплитель Техноруф В Экстра- 50 мм, и Техноруф Н - 150 мм или аналог.

Обоснование принятых архитектурно-строительных решений в части обеспечения соответствия установленным требованиям энергетической эффективности см. расчетную часть «Мероприятия по обеспечению требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».

В проекте приняты наружные ограждающие конструкции следующего состава:

<u>Ограждающие конструкции тип 1 (цоколь):</u>

- Монолитные железобетонные стены – 300мм
- Утеплитель – минераловатные плиты Технониколь – 150мм
- Облицовка керамогранитом

Ограждающие конструкции тип 2 (стены):

- Ячеистые блоки D600 – 200мм
- Утеплитель – минераловатные плиты Технониколь – 150мм
- Металлическая подсистема U-kon
- Воздушный зазор – 100мм
- Алюминиевые панели, декоративные элементы из листового алюминия (сертифицированная фасадная система с воздушным зазором и облицовкой алюминиевыми композитными панелями, представлено Техническое свидетельство №6030-20, от 28 июля 2020 года)

Крепление подсистемы сертифицированного фасада выполняется к железобетонным конструкциям и кладке из блоков из ячеистого бетона.

Для подтверждения расчетных значений несущей способности кладки наружных стен из блоков из ячеистого бетона (до начала монтажа вентилируемого фасада), предусматривается проведение натурных испытаний на вырыв анкеров крепления вентилируемого фасада от расчетных нагрузок.

Ограждающие конструкции тип 3 (витражи):

витражные конструкции (непрозрачные участки – стемалит с утеплением) по стоечно-ригельной системе.

Кровля тип 1:

- Профилированный настил Н114-750-0,8 по ГОСТ 4045-2016
- Пароизоляция – Паробарьер С А500
- Утеплитель – нижний слой – Техноруф Н Проф – 150мм
- Утеплитель – верхний слой – Техноруф В Экстра 50мм – 50мм
- Система механического крепления Технониколь
- Полимерная мембрана Logicroof V-RP – 1,5мм

Кровля тип 2:

- Железобетонная плита перекрытия
- Пароизоляция – Биполь ЭПП
- Уклонообразующий слой из керамзитобетона
- Утеплитель – нижний слой – Техноруф Н Проф – 150мм
- Утеплитель – верхний слой – Техноруф В Экстра 50мм – 50мм
- Полимерная мембрана Logicroof V-RP – 1,5мм

Витражи, двери входных групп – двухкамерный стеклопакет в алюминиевом профиле, стоечно-ригельная система (ударопрочное стекло/триплекс).

Наружные двери технических помещений стальные, глухие дверные блоки выполнены утепленные с П-образной коробкой, с порогом не более 14 мм.

Цоколь здания облицовывается керамогранитными плитами.

Кровлю здания плоская, рулонная неэксплуатируемая. На кровле размещено минимальное количество инженерного оборудования. Предусмотрены выходы на кровлю согласно расчету.

ЗАЩИТА ОТ ШУМА И ВИБРАЦИЙ

В соответствии с п. 4.3. СП 51.13330.2011, на объекте предусмотрены рациональные объемно-планировочные решения, наружные ограждающие конструкции обеспечивают нормативную звукоизоляцию, материалы внутренней отделки запроектированы с использованием звукопоглощающих облицовок, установлены шумоглушители в системах принудительной вентиляции и кондиционирования воздуха, предусмотрены мероприятия по виброизоляции инженерного оборудования здания.

Для снижения внешнего шума предусмотрено применение оконных блоков с двухкамерным стеклопакетом в переплетах из алюминиевого профиля. Монтаж оконных блоков производится с использованием тепло- и звукоизоляционных полиуретановых уплотнителей. Полотна наружных дверей заполнены тепло- и звукоизоляционным материалом. Для повышения звукоизоляции устанавливается не менее двух контуров уплотняющих прокладок.

ОГНЕЗАЩИТА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Проектируемый комплекс имеет I степень огнестойкости. Пределы огнестойкости конструктивных элементов здания, в соответствии с табл. 21 ФЗ 123 и Разделом 9 Проекта “Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности”:

№п/п	Наименование конструкции	Предел огнестойкости, мин
1	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	R120 / R150*
2	Наружные ненесущие стены	E30
3	Перекрытия междуэтажные	R120 / R150*
4	Строительные конструкции бесчердачных покрытий, в т.ч. над залами - настилы, в т.ч. с утеплителем - фермы, балки, прогоны	 RE30 R30 / R45**/ R150*
5	Строительные конструкции лестничных клеток: - внутренние стены - марши и площадки лестниц	 REI 120 R60

* R150 - для конструкций, на которые опираются противопожарные стены и перекрытия, разделяющие пожарные отсеки

** R45 - для несущих конструкций покрытий над залами спортивных сооружений, в соответствии с п. 6.7.18 СП 2.13130.2020

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности конструкций - К0.

Строительные конструкции здания, отвечающие за общую устойчивость и геометрическую неизменяемость здания при пожаре – железобетонные конструкции стен, колонн и перекрытий, металлические конструкции перекрытия над бассейном – предусмотрены с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости несущих конструкций (R120), в соответствии с требованиями п. 5.4.2 СП 2.13130.2012. Покрытие выполняется в виде пространственной стальной конструкции и не участвует в обеспечении конструктивной устойчивости и геометрической неизменяемости оставшейся части здания.

Требуемые пределы огнестойкости несущих железобетонных конструкций обеспечиваются соответствующими защитными слоями бетона и минимальными размерами сечений элементов. Для металлических конструкций - применением огнезащитной краски, в соответствии со специально разработанными решениями по огнезащите.

м) Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

Описание решений по отделке стен

- в помещениях с влажным и мокрым режимом эксплуатации (с/у, душевые, ПУИ и т.д.) стены облицовываются керамической плиткой до подвесного потолка, за потолочным пространством стены обрабатываются обеспыливающим составом;

- в помещениях с обычным режимом эксплуатации предусмотрена высококачественная акриловая окраска по штукатурке для стен и перегородок из керамического кирпича, блоков, бетонным стенам.

Для перегородок из ГКЛ предусмотрена высококачественная акриловая окраска по шпаклевке.

Описание решений по отделке потолков

В вестибюлях, коридорах – потолок типа Грильято, Амстронг или аналог.

В помещениях буфета, медицинских помещениях потолок типа Армстронг с металлическими моющимися кассетами или аналог.

В магазине, раздевальных, бытовых помещениях, административных помещениях запроектированы подвесные потолки системы Армстронг или аналог

В санузлах и душевых запроектированы реечные металлические потолки;

Потолки в спортивных залах высококачественная окраска.

В технических и вспомогательных помещениях окраска водоэмульсионным составом по затертому бетону;

В помещении основного зала для танцев , по расчету предусмотрены акустические мероприятия.

Описание решений по отделке полов

Для отделки полов в помещении залов рок-н-ролла, залов для разминки, зала брейк-данса и главного танцевального зала использован стационарный паркет на лаговой системе.

В тренажерном зале и зале ОФП без игровых занятий, использован Sagama Dynamico 8 мм или аналог.

В универсальном спортивном зале покрытие на амортизирующем основании

Для отделки полов в раздевальных (кроме раздевалок ледовой арены) использован керамогранит,

Для отделки полов в раздевальных при ледовой арене использовать покрытие типа «Норомент» толщиной не менее 8 мм. или аналог

Полы в помещениях лифтовых холлов, вестибюлей, общих коридоров, помещений с влажным режимом эксплуатации (с/у, ПУИ и т.д.), производственных помещений, буфета запроектированы из керамогранита.

Для отделки полов в раздевальных использован керамогранит.

В помещениях административного назначения полы запроектированы из ламината.

В технических помещениях (венткамеры и т.д.) - наливные полы

В техническом подполье выполнить обеспыливающую пропитку полов.

При выполнении полов при необходимости предусмотрены шумоизоляционные и гидроизоляционные мероприятия.

н) Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Под подошвой фундаментной плиты и на боковых поверхностях ограждающих конструкций подземного этажа здания, соприкасающихся с грунтом, выполняется рулонная гидроизоляция (Технониколь Техноэласт ЭПП, 2 слоя или аналог).

о) 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

Конструкции кровли и наружные конструкции здания рассчитаны на восприятие снеговых и ветровых нагрузок. Для защиты от подтопления предусмотрена гидроизоляция подземной части здания (решения описаны выше). Подошва фундаментов расположена ниже глубины промерзания грунтов, что исключает возникновение сил морозного пучения.

3. Выводы по расчетным обоснованиям

При расчете несущих конструкций сооружения были учтены нагрузки, воздействия и их расчетные сочетания с коэффициентами надежности по нагрузкам и коэффициентами сочетаний нагрузок, принимаемыми в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Были выполнены статические расчеты сооружения и его несущих конструкций на основные и особые (карстообразование) сочетания нагрузок с учетом жесткости основания. В результате выполненных расчетов определены осадки, перемещения, усилия и напряжения в основных несущих железобетонных и металлических конструкциях.

ПАРАМЕТРЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ РАСЧЕТА ЗДАНИЯ

- Среднее давление под подошвой фундаментов составляет 12т/м^2, что менее расчетного значения сопртивления грунта основания R=27т/м^2, определенного по п. 5.6.7 СП 22.13330.2016.
- Максимальная осадка основания по результатам расчетов составляет 11,4см, что не превышает предельного значения 15см, установленного в табл. Г.1 СП 22.13330.2016 для зданий монолитной конструкции
- Относительная разность осадок основания составляет 0,0026, что не превышает предельного значения 0,0030, установленного в табл. Г.1 СП 22.13330.2016 для зданий монолитной конструкции.
- Максимальные горизонтальные перемещения верха здания по результатам расчета составляют 2см, что не превышает предельного значения H/500=30,2/500=0,06м=6см – в соответствии с табл. Д.4 СП 20.13330.2016 для многоэтажных зданий.
- Максимальное ускорение верхнего этажа здания от действия пульсационной составляющей ветровой нагрузки по результатам расчета составляет 0,01 м/с^2, что не превышает предельного значения 0,08м/с^2, установленного в п. В.3 СП 20.13330.2016.

МАКСИМАЛЬНЫЕ ПРОГИБЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

- Максимальный прогиб плиты перекрытия толщиной 300мм, пролетом 9,25м составляет 3,2см, относительно опорных точек, что не превышает предельного значения L/227=9,25/227=0,041м=4,1см.

  Примечание: здесь и далее предельное значение прогибов вычислено по эстетико-психологическим требованиям согласно п. 2 табл. Д.1 СП 20.13330.2016.

- Максимальный прогиб плиты перекрытия толщиной 200мм, пролетом 7,0м составляет 2,1см, относительно опорных точек, что не превышает предельного значения L/208=7,0/208=0,034м=3,4см.
- Максимальный прогиб контурной балки сечением 500х400(h) пролетом 7,0м составляет 0,9см, что не превышает предельного значения L/208=7,0/208=0,034м=3,4см.
- Максимальный прогиб контурной балки сечением 500х400(h) пролетом 6,0м составляет 0,8см, что не превышает предельного значения L/200=6,0/200=0,030м=3,0см.
- Максимальный прогиб контурной балки сечением 500х600(h) пролетом 6,0м составляет 0,5см, что не превышает предельного значения L/200=6,0/200=0,030м=3,0см.

Конструкции гребенки и балок трибун в осях 6…7/В…М:

- Максимальный прогиб балки сечением 500х800(h) пролетом 5,5м составляет 0,4см, что не превышает предельного значения L/192=5,5/192=0,029м=2,9см.
- Максимальный прогиб гребенки трибун пролетом 6,0м составляет 0,5см, что не превышает предельного значения L/200=6,0/200=0,030м=3,0см.

Система балок на отметке +4.650 в осях А…Ж, И…П/19…21/1:

- Максимальный прогиб второстепенных балок сечением 400х1400(h) пролетом 18,25м составляет 3,7см, что не превышает предельного значения L/276=18,25/276=0,066м=6,6см.
- Максимальный прогиб главных балок сечением 500х1400(h) пролетом 6,0м составляет 0,3см, что не превышает предельного значения L/200=6,0/200=0,030м=3,0см.

Система балок на отметке +4.650 в осях А…Г/12…14:

- Максимальный прогиб второстепенных балок сечением 400х800(h) пролетом 14,0м составляет 4,1см, что не превышает предельного значения L/258=14,0/258=0,054м=5,4см.
- Максимальный прогиб главных балок сечением 500х800(h) пролетом 6,0м составляет 0,3см, что не превышает предельного значения L/200=6,0/200=0,030м=3,0см.

Система балок на отметке +17.550 в осях М…П/16…18:

- Максимальный прогиб второстепенных балок сечением 400х600(h) пролетом 12,0м составляет 4,7см, что не превышает предельного значения L/250=12,0/250=0,048м=4,8см.

- Максимальный прогиб главных балок сечением 500х600(h) пролетом 7,0м составляет 0,7см, что не превышает предельного значения L/208=7,0/208=0,034м=3,4см.

МАКСИМАЛЬНЫЕ ПРОГИБЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

- Максимальный прогиб ферм покрытия большого универсального зала в осях 18…26/А…Пролетом 55,45м составляет 8,2см, что не превышает предельного значения L/300=55,45/300=0,185м=18,5см.
- Максимальный прогиб фермы покрытия ледовой арены в осях 1…7/А…П пролетом 42,05м составляет 6,5см, что не превышает предельного значения L/300=42,05/300=0,140м=14,0см.
- Максимальный прогиб фермы покрытия залов в осях 8…14 / А…Ж пролетом 20,15м составляет 1,1см, что не превышает предельного значения L/239=20,15/239=0,084м=8,4см.
- Максимальный прогиб фермы покрытия залов в осях 8…14 / И…П пролетом 29,95м составляет 2,8см, что не превышает предельного значения L/300=29,95/300=0,133м=13,3см.
- Максимальный прогиб балки БС1 перекрытия бассейна пролетом 28,85м составляет 7,8см, что не превышает предельного значения L/270=28,85/270=0,107м=10,7см.

КОЭФФИЦИЕНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Расчет продавливания фундаментной плиты:

- Продавливание фундаментной плиты толщиной 800мм колонной сечением 500х900мм, расположенной в осях 10/И – с учетом поперечной арматуры – 0,84
- Продавливание фундаментной плиты толщиной 800мм колонной сечением 500х500мм, расположенной в осях 18/Б – с учетом поперечной арматуры – 0,72
- Продавливание фундаментной плиты толщиной 800мм колонной сечением 500х500мм, расположенной в осях 24/Н – 0,70

По результатам выполненных расчетов в фундаментной плите требуется установка поперечной арматуры в наиболее нагруженных узлах опирания колонн.

Расчет продавливания плит перекрытий:

- Расчет продавливания плиты перекрытия (капители толщиной 400мм) на отметке 4,650 колонной сечением 500х500мм, расположенной в осях 24/Н – с учетом поперечной арматуры – 0,78

- Расчет продавливания плиты перекрытия (капители толщиной 400мм) на отметке 4,650 колонной сечением 500х500мм, расположенной в осях 23/Н – 0,80

По результатам выполненных расчетов в плитах перекрытий требуется установка поперечной арматуры в наиболее нагруженных узлах опирания на колонны.

Расчет колонн по нормальным сечениям:

- Колонны сечением 400х400 – N=129т – 0,40
- Колонны сечением 500х500 – N=346т – 0,61
- Колонны сечением 500х900 – N=576т – 0,58

Расчет балок по нормальным сечениям:

- Контурная балка сечением 500х400(h) – М=35тм – 0,85
- Контурная балка сечением 500х600(h) – М=54тм – 0,73
- Балка трибун сечением 500х800(h) – М=20тм – 0,33
- Балка сечением 400х1400(h) – М=130тм – 0,50
- Балка сечением 500х1400(h) – М=79тм– 0,30
- Балка сечением 400х800(h) – М=62тм– 0,74
- Балка сечением 500х800(h) – М=40тм– 0,87
- Балка сечением 400х600(h) – М=47тм– 0,82
- Балка сечением 500х600(h) – М=39тм– 0,66

Расчет балок по наклонным сечениям:

- Контурная балка сечением 500х400(h)- Q=27т – 0,76
- Контурная балка сечением 500х600(h) – Q=43т – 0,80
- Балка трибун сечением 500х800(h) – Q=14т – 0,28
- Балка сечением 400х1400(h) – Q=35т – 0,34
- Балка сечением 500х1400(h) – Q=63т– 0,56
- Балка сечением 400х800(h) – Q=28т– 0,62
- Балка сечением 500х800(h) – Q=34т– 0,68
- Балка сечением 400х600(h) – Q=25т– 0,76
- Балка сечением 500х600(h) – Q=25т– 0,69

КОЭФФИЦИЕНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Конструкции покрытия большого универсального зала в осях 18…26/А…П:

- Верхний пояс ФС1 – сварной двутавр 2-400х20; 360х12 – 0,533
- Нижний пояс ФС1 – сварной двутавр 2-400х20; 360х12 – 0,668
- Опорный раскос ФС1 – Гн. 200х10 – 0,945
- Стойка ФС1 – Гн. 180х10 – 0,412

Конструкции покрытия ледовой арены в осях 1…7/А…П:

- Верхний пояс ФС2 – сварной двутавр 2-380х20; 360х12 – 0,569
- Нижний пояс ФС2 – сварной двутавр 2-380х20; 360х12 – 0,571
- Опорный раскос ФС2 – Гн 160х8 – 0,854
- Стойка ФС2 – Гн. 120х6 – 0,306

Конструкции покрытия залов в осях 8…14 / А…Ж

- Верхний пояс ФС 3– сварной двутавр 2-280х12; - 276х12 – 0,289
- Нижний пояс ФС 3– сварной двутавр 2-280х12; - 276х12 – 0,365
- Опорный раскос ФС3 – Гн. 120х6 – 0,788
- Стойка ФС3 – Гн. 100х6 – 0,344

Конструкции покрытия залов в осях 8…14 / И…П

- Верхний пояс ФС4 – сварной двутавр 2- 280х16; 268х12 – 0,393
- Нижний пояс ФС4 – сварной двутавр 2- 280х16; 268х12 – 0,394
- Опорный раскос ФС4 – Гн. 140х6 – 0,700
- Стойка ФС4 – Гн. 120х6 – 0,123

Конструкции перекрытия бассейна в осях 9…14/И…П

- Балка БС1 – сварной двутавр 2-720х40; -2320х20 – 0,721

РАСЧЕТ НА ОБРАЗОВАНИЕ КАРСТОВЫХ ПРОВАЛОВ ГРУНТА

Выполнен расчет на аварийное воздействие, с учетом образования карстовых провалов грунта. В качестве наиболее неблагоприятных рассмотрены участки образования карстовых провалов под наиболее нагруженными участками фундаментов, диаметр воронки принят 2,23м, в соответствии с результатами инженерно-геологических изысканий:

1. Карстовый провал под колонной в осях 26/М
2. Карстовый провал под колонной в осях 11/И
3. Карстовый провал под колонной в осях 1/И
4. Карстовый провал под ядром жесткости в осях 25…27/А…В
5. Карстовый провал под ядром жесткости в осях 15..16/А…В
6. Карстовый провал под ядром жесткости в осях 7..8/А…В

По результатам выполненных расчетов получено, что в случае образования карстовых провалов диаметром до 2,23м в основании под фундаментами здания, отпор грунта перераспределяется на соседние участки фундамента. При этом не возникает предельного состояния и таким образом, несущая способность конструкций здания обеспечивается.

КОНСТРУКЦИИ БАССЕЙНОВ

Несущая способность стен, оснований и плиты дна бассейнов, а также опорных колонн и стен под плитой достаточно для восприятия нагрузок, в том числе с учетом нагрузок продавливания.

НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

Расчетами обосновано, что среднее давление под подошвой плиты основания канала тепловой сети не превышает расчетное значение сопртивления грунта основания. Покрытие канала рассчитано на вес грунта засыпки и дополнительную нагрузку от пожарного транспорта.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ

1. Выводы по оценке влияния от строительства Многофункционального дворца спорта.

Для определения зоны и степени влияния на окружающую застройку от работ по возведению здания были выполнены расчеты с помощью геотехнической программы MIDASGTSNX с использованием метода конечных элементов.

Работы подготовительного периода не предусматриваются.

Временные сооружения, попадающие в зону влияния строительства, не являющимися капитальными строениями, в расчете не учитывались. Металлические решетчатые ограждения, попадающие в зону влияния строительства дворца спорта, имеют работоспособное состояние и незначительные деформации от строительства дворца спорта.

Глубина котлована для строительства Многофункционального дворца спорта составляет от 0,92 м до 3,17 м.

Предварительный радиус зоны влияния от строительства Многофункционального дворца спорта составил от 3,7 м до 12,68 м.

Расчетный радиус зоны влияния от строительства Многофункционального дворца спорта по результатам расчета составил от 3,7 м до 5,9 м.

В расчетную зону от нового строительства объекта попали следующие существующие коммуникации:

1. Водопровод, чугунная труба Ø250 мм отм. в.тр. 128.39, расстояние от бровки котлована 3,3 м. Прогнозируемые дополнительные перемещения чугунной трубы водопровода Ø250 мм составили 6,35 мм, что не превышает допустимое

значение согласно СП 249.1325800.2016, равное 10 мм. Проведения мероприятий по защите существующих инженерных коммуникаций не требуется.

2. Колодец №98, Ø1500 мм. Отм. 127.82 м. Расстояние от бровки котлована 2,85 м.Прогнозируемые дополнительные перемещения колодца №98 составили 6,49 мм, что не превышает допустимое значение согласно СП 249.1325800.2016, равное 10 мм. Проведения мероприятий по защите существующих инженерных коммуникаций не требуется.

3. Колодец №К57А, Ø1500 мм. Отм. 126.93 м. Расстояние от бровки котлована 4,1 м. Прогнозируемые дополнительные перемещения колодца №К57А составили 4,63 мм, что не превышает допустимое значение согласно СП 249.1325800.2016, равное 10 мм. Проведения мероприятий по защите существующих инженерных коммуникаций не требуется.

В предварительной и расчетной зоне влияния здания, строения и сооружения и инженерные коммуникации с аварийной категорией технического состояния отсутствуют.

Категория технического состояния существующих коммуникаций работоспособная, что подтверждено в письме от 02.03.2022 от ООО “СЗ “СТАДИОН ”СПАРТАК” (письмо см. приложение 2).

Полученные расчетом напряжения в существующих коммуникациях в зоне влияния строительства не превышают предельных значений и не оказывают негативного влияния на их техническое и эксплуатационное состояние. Дополнительных мероприятий по сохранности коммуникаций не требуется.

2. Выводы по оценке влияния от прокладки новых коммуникаций.

Глубина прокладки проектируемых сетей водоснабжения – от 2,00м до 2,50м, глубина прокладки проектируемых сетей водоотведения – от 1,35м до 2,50м, глубина прокладки проектируемой тепловой сети – от 2,30 м до 2,60 м, глубина прокладки проектируемых сетей самотечной дождевой канализации – от 1,40 м до 2,65 м.

Предварительный радиус зоны влияния от прокладки новых коммуникаций составил от 3,88 м до 10,5 м.

Расчетный радиус зоны влияния от прокладки новых коммуникаций составил от 1,47 м до 3,53 м.

Проведенные расчеты показали, что влияние на коммуникации, попавшие в предварительную зону влияния, отсутствует. Дополнительные перемещения этих коммуникаций составили меньше 1 мм, мероприятий по сохранности коммуникаций не требуется, что соответствует п. 9.35 СП 22.13330.2016.

Здания, строения, сооружения и коммуникации в обозначенную зону влияния не попали.

Строительство сетей инженерных коммуникаций ведется параллельно со строительством основного здания. Отметки низа прокладки новых инженерных сетей не ниже отметок существующих коммуникаций. Отметка низа прокладки части новых сетей выше существующего рельефа местности. Прокладка таких сетей осуществляется в массиве засыпки при планировке территории и не оказывает влияния на существующие инженерные сети.

Проведенные расчеты влияния предполагают, что работы будут выполняться в соответствии с разделами ПОС и ППР, что исключает влияние на существующую окружающую застройку от технологических факторов, нарушения технологии работ и аварийных ситуаций.

В соответствии с СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», а также ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», до начала строительных работ следует организовать геотехнический мониторинг за осадками существующих коммуникаций, расположенных в зоне влияния нового строительства.

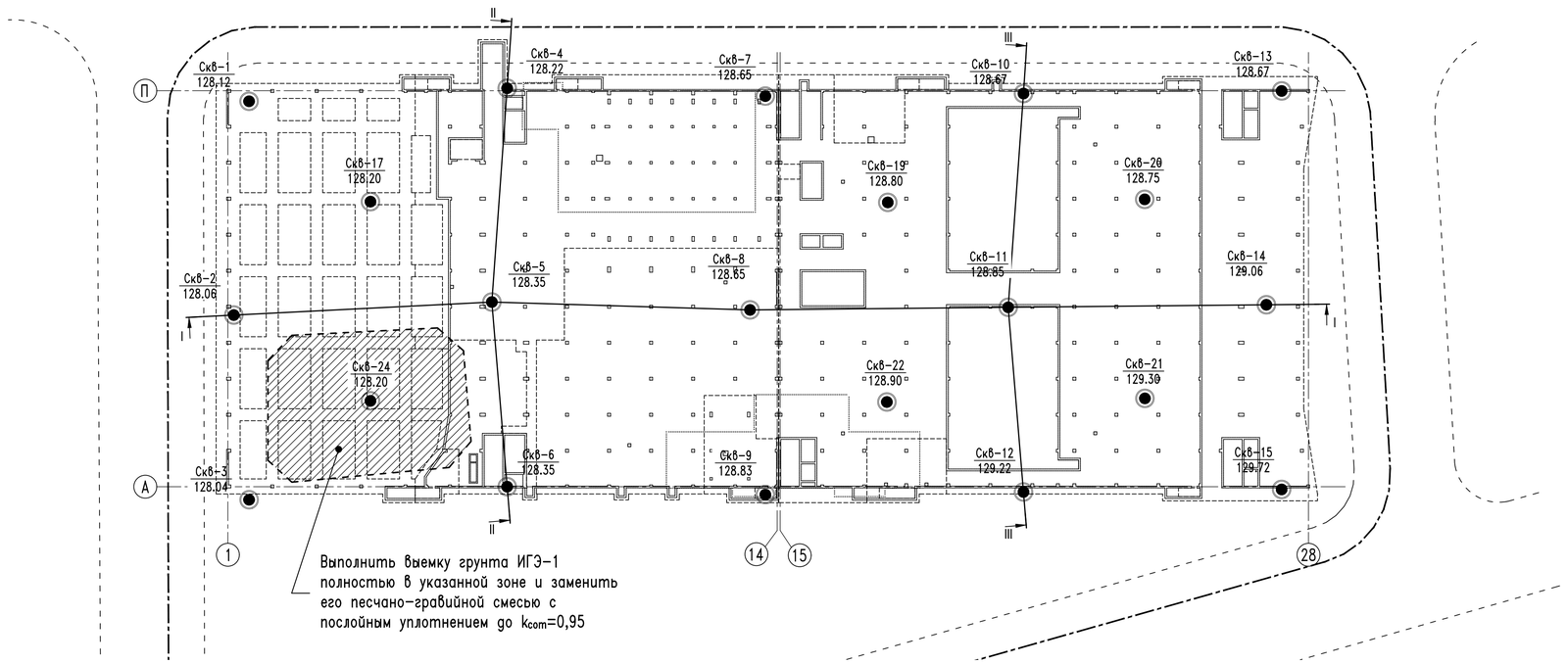
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Механическая безопасность здания обоснована расчетами, подтверждающими, что в процессе строительства и эксплуатации здания его строительные конструкции и основание не достигнут предельного состояния по прочности и устойчивости при учитываемых вариантах одновременного действия нагрузок и воздействий, предусмотренных частями 5 и 6 статьей 15 ФЗ 384. Кроме того, выполнен расчет на особое сочетание нагрузок на образование карстовых провалов грунта. По результатам расчетов установлено, что здание обладает требуемой прочностью и устойчивостью для обеспечения безопасной эксплуатацией и пребывания людей.

4. Список литературы

1. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», Москва, 2012.
2. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», Москва, 2016.
3. СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах», Москва, 2014.
4. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», Москва, 2016.
5. СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения», Москва, 2012.
6. СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции», Москва, 2017.
7. СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии», Москва, 2012.
8. Д771520-19-ИГИ “Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных на объекте”, ООО “Геополе”, 2020.

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СКВАЖИН И ПРОФИЛЕЙ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

- Асфальт
- Щебенисто-дресвяный грунт
- (1) Техногенный грунт – суглинок зеленовато-коричневый и темно-серый, опесчаненный, слежавшийся, влажный, с включением дресвы, щебня, крошки кирпича и строительного мусора, с частыми прослоями песка и супеси
- (4) Песок средней крупности серый, серовато-коричневый и зеленовато-серый, водонасыщенный, с включением дресвы, с прослоями песка крупного, средней плотности
- (5) Песок средней крупности серый, серовато-коричневый и зеленовато-серый, водонасыщенный, с включением дресвы, с прослоями песка крупного, плотный
- (6) Песок крупный серовато-коричневый, водонасыщенный, с включением дресвы и щебня, с частыми прослоями песка гравелистого, плотный
- (7) Супесь серая и зеленовато-серая, песчанистая, пластичная, с прослоями суглинка и песка пылеватого
- (9) Песок средней крупности серый, серовато-коричневый и зеленовато-серый, водонасыщенный, с включением дресвы, с прослоями песка крупного, средней плотности
- (10) Песок средней крупности серый, серовато-коричневый и зеленовато-серый, водонасыщенный, с включением дресвы, с прослоями песка крупного, плотный
- (11) Песок крупный серовато-коричневый, водонасыщенный, с включением дресвы и щебня, с частыми прослоями песка гравелистого, плотный, прослоями средней плотности
- (13) Глина темно-серая, твердая, с прослоями полутвердой, ожелезненная
- (14) Суглинок зеленовато- и темно-серый, опесчаненный, полутвердый, с прослоями твердого, слабослюдистый, с прослоями песка
- (15) Песок мелкий серый, зеленовато-серый и серо-черный, водонасыщенный, с частым включением дресвы и щебня, с прослоями песка пылеватого и ср. крупности, плотный, прослоями средней плотности
- (16) Глина голубая, полутвердая, с прослоями твердой, с прослоями мергеля и известняка
- (17) Известняк серо-белый, обводненный, кавернозный, сильнотрещиноватый, с прослоями глины, малопрочный, прослоями средней прочности
- (18) Глина пестроцветная, голубая, твердая, с прослоями известняка
- (19) Известняк серовато-белый, бледно-розовый, обводненный, выветрелый, кавернозный, трещиноватый, средней прочности
- 124.76 Отметка уровня грунтовых вод

±0.000=130.800(абс.)

1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.
2. Инженерно-геологические профили I-I...III-III – см. л. 2.

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Ген. директор		Веселова			
Гл. спец.		Гагарин			
Исполнил		Кравченко			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

Конструкции железобетонные

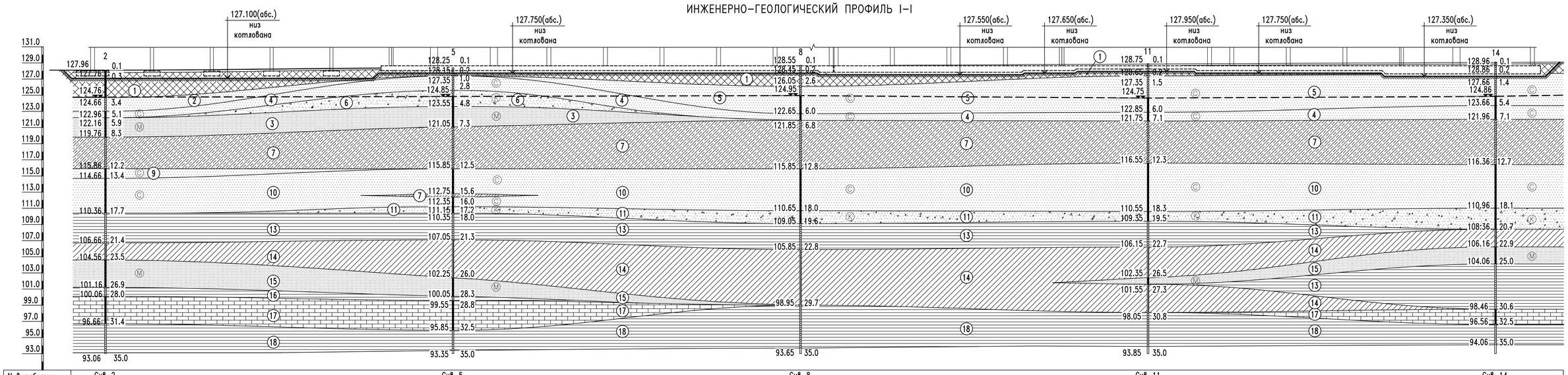
Стадия	Лист	Листов
П	01	

Схема расположения инженерно-геологических скважин и профилей

УНИКС

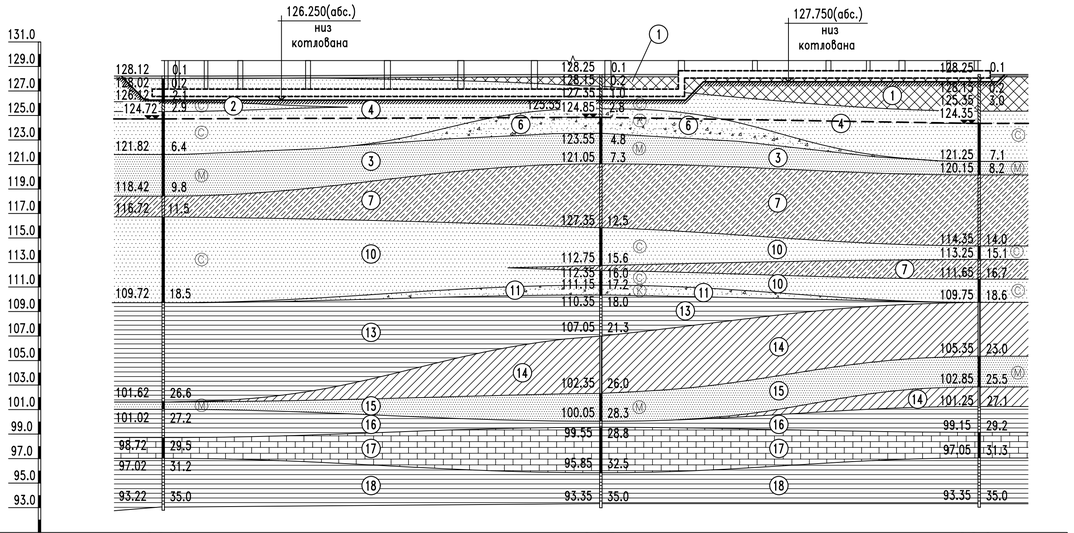
Формат А1

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ I-I



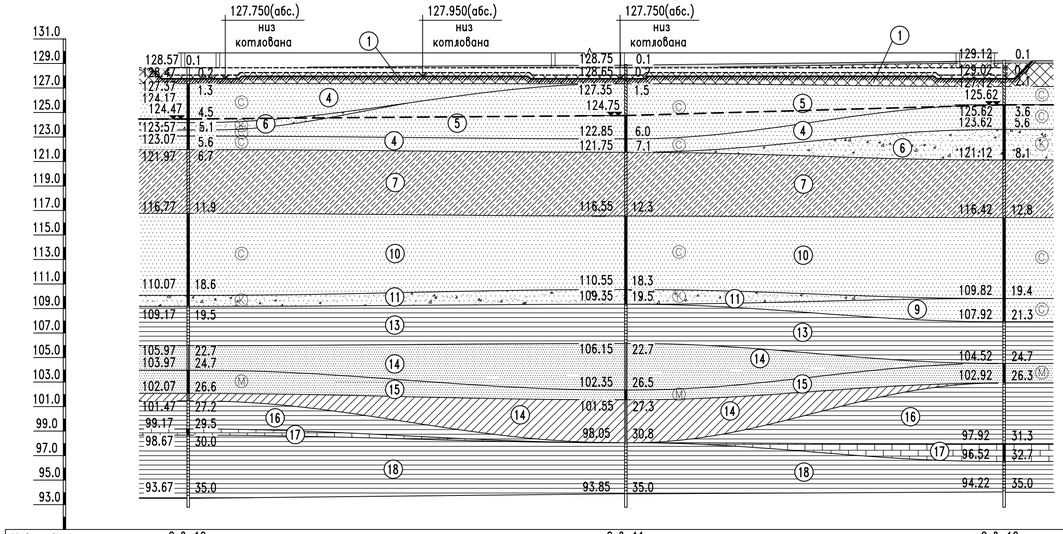
N выработки	Скв-2	Скв-5	Скв-8	Скв-11	Скв-14
Абс. отм. устья, м	128.06	128.35	128.65	128.85	129.06
Расстояние, м		43.0	43.0	43.0	43.0

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ II-II



N выработки	Скв-4	Скв-5	Скв-6
Абс. отм. устья, м	128.22	128.35	128.35
Расстояние, м	35.7	30.9	

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ III-III



N выработки	Скв-10	Скв-11	Скв-12
Абс. отм. устья, м	128.67	128.85	129.22
Расстояние, м	35.7	30.9	

±0.000=130.800(абс.)

1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.

2. Профили замаркированы – см. л. 1. Условные обозначения инженерно-геологических разрезов – см. л. 1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Ген. директор		Веселова			
Гл. спец.		Гагарин			
Исполнил		Кравченко			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
П	02	

Инженерно-геологические профили I-I...III-III

УНИКС

Формат А1

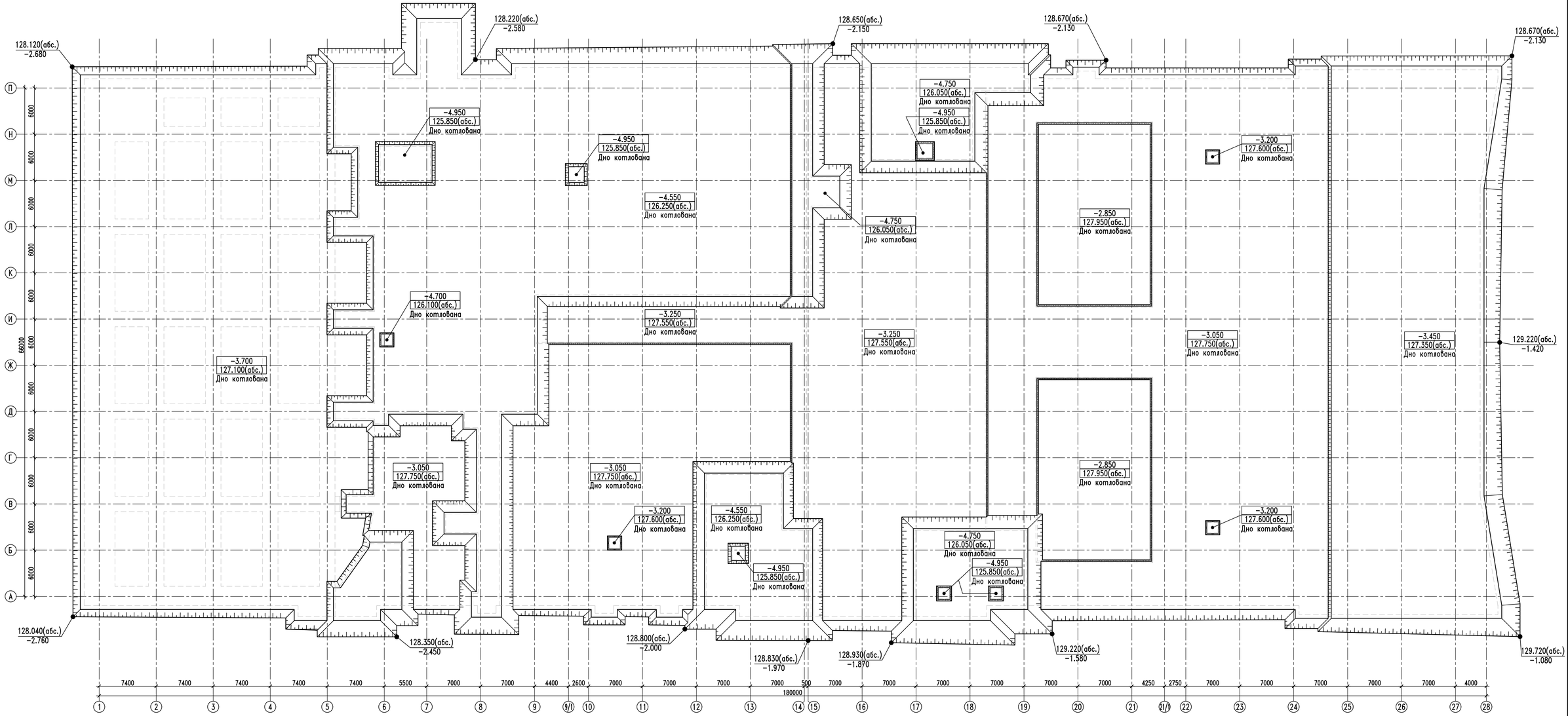
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

ПЛАН КОТЛОВАНА



±0.000=130.800(абс.)

1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.

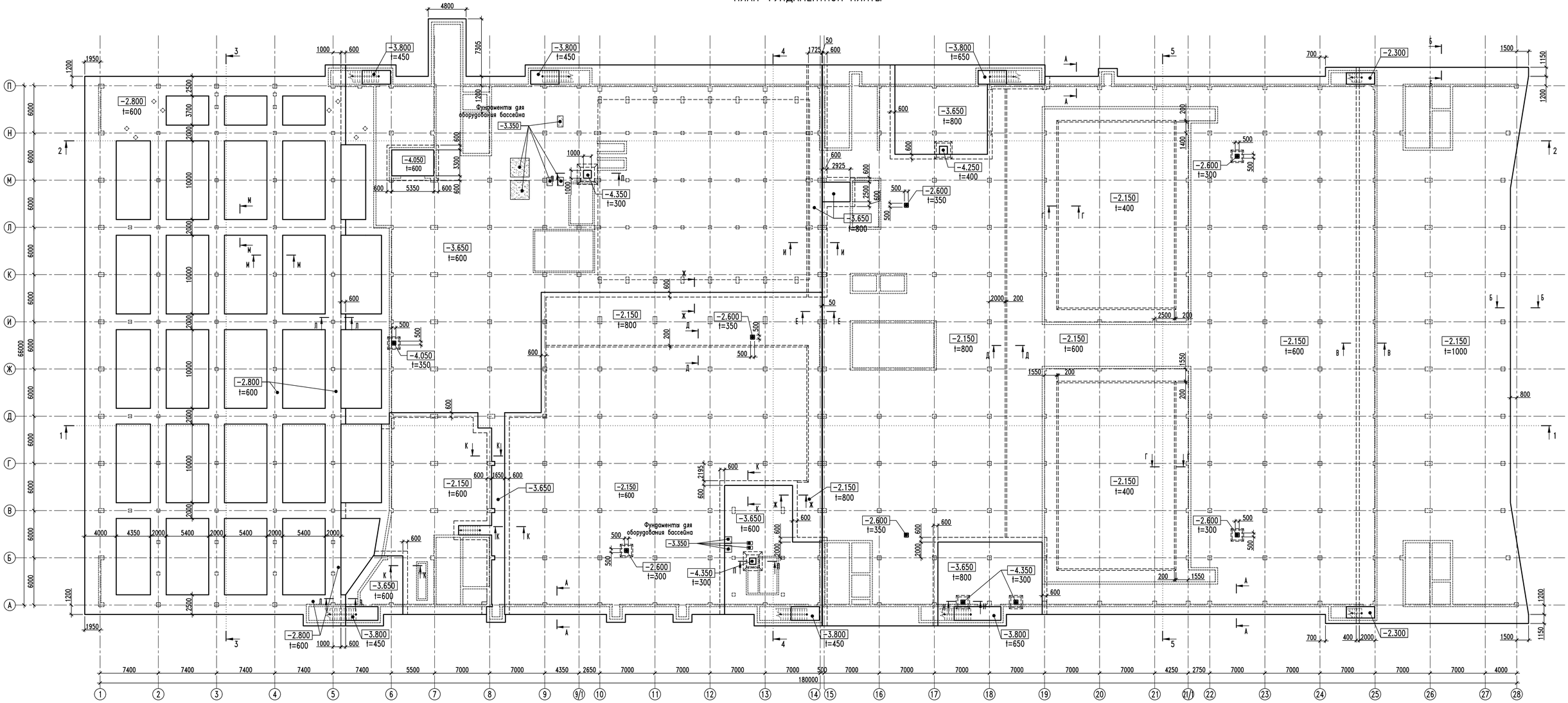
						Д771520/19 – КР1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10	
Ген. директор		Веселова					
Гл. спец.		Гагарин				Конструкции железобетонные	Стадия: П; Лист: 03; Листов:
Исполнил		Крабченко			27.07.21		
						План котлована	УНИКС

Формат А1

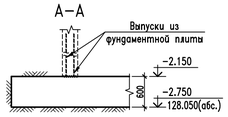
Согласовано

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

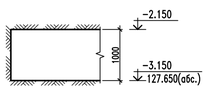
ПЛАН ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ



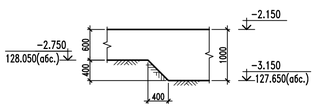
А–А



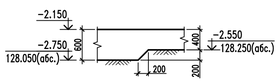
Б–Б



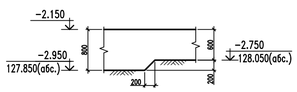
В–В



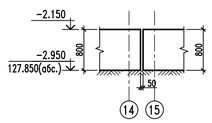
Г–Г



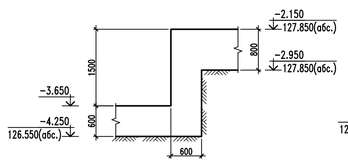
Д–Д



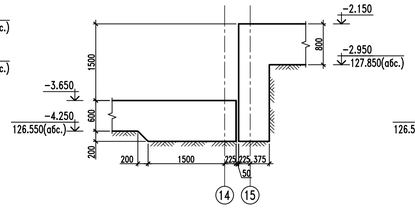
Е–Е



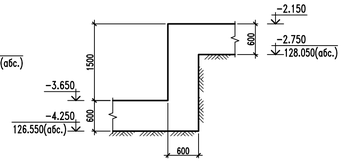
Ж–Ж



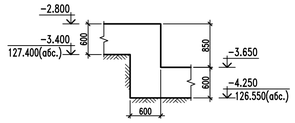
И–И



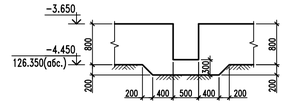
К–К



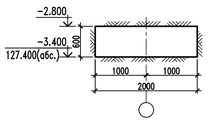
Л–Л



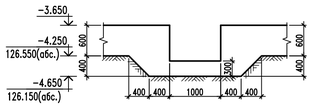
Н–Н



М–М



П–П



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

– Контуры ростверков и плиты по грунту

– Вышележащие стены и колонны

−2.800 t=600 — Отм. верха плиты или ростверков; Толщина плиты

1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.
2. Разрезы 1–1...5–5 – см. лл. 17...18.

±0.000=130.800(абс.)

						Д771520/19 – КР1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10
Ген. директор		Веселова				
Гл. спец.		Гагарин				Конструкции железобетонные
Исполнил		Кравченко			27.07.21	План фундаментной плиты

Стадия	Лист	Листов
П	04	

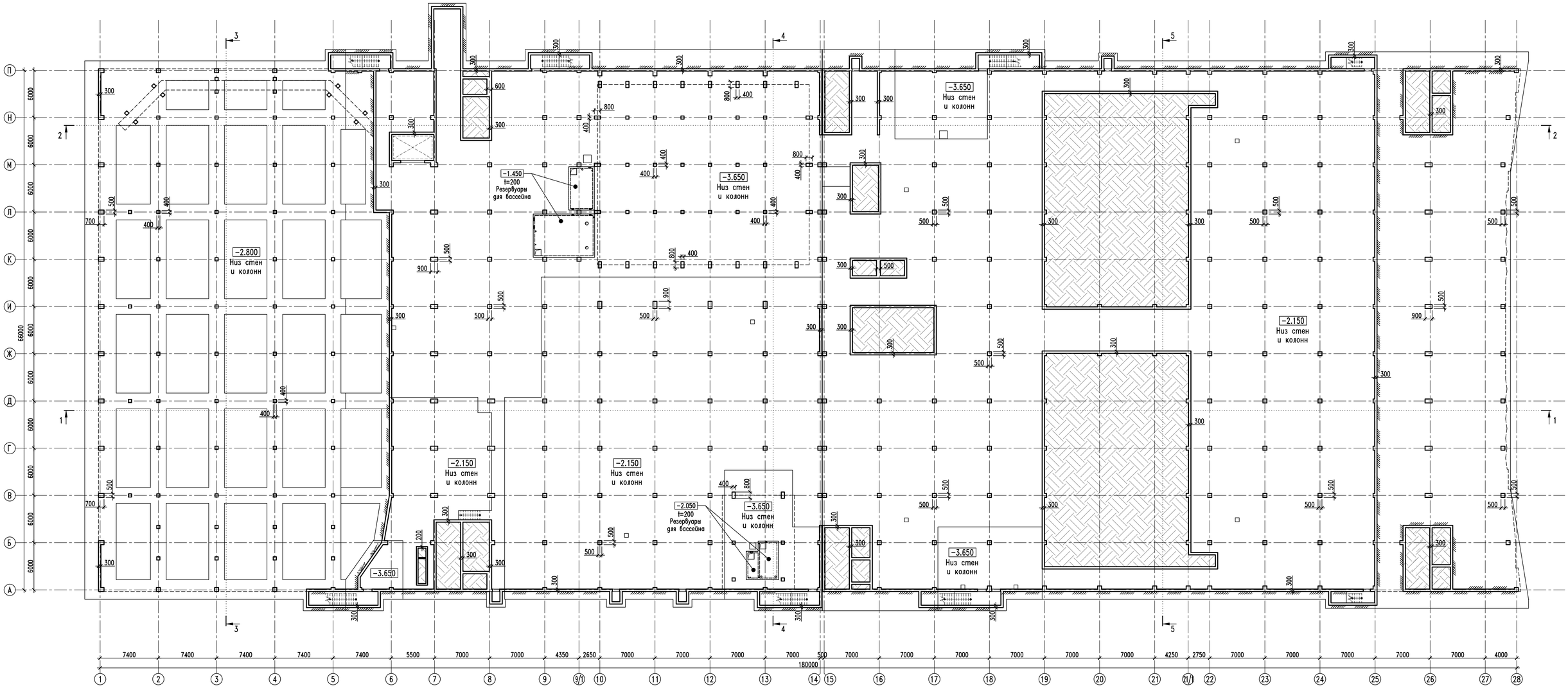
УНИКС

Формат А1

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

ПЛАН СТЕН И КОЛОНН ТЕХНИЧЕСКОГО ЭТАЖА



ЭКСПЛИКАЦИЯ КОЛОНН НА ЛИСТ

Наименование	Сечение, мм	Примечание
Колонна К-1	500x900	
Колонна К-2	500x700	
Колонна К-3	500x500	
Колонна К-4	400x800	
Колонна К-5	400x400	

ЭКСПЛИКАЦИЯ СТЕН НА ЛИСТ

Наименование	Толщина, мм	Примечание
Стена Ст-1	600	Внутренние стены
Стена Ст-2	500	Внутренние стены
Стена Ст-3.1	300	Наружные стены
Стена Ст-3.2	300	Внутренние стены

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Стены и колонны

Проемы в стенах

Контур нижележащего перекрытия

Контур вышележащего перекрытия

Отметка низа стен и колонн −0.150

Низ стен и колонн

Обратная засыпка внутри здания

±0.000=130.800(абс.)

1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.

2. Разрезы 1–1...5–5 – см. лл. 17...18.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Ген. директор		Веселова			
Гл. спец.		Гагарин			
Исполнил		Кравченко			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
П	05	

План стен и колонн нижнего технического этажа

УНИКС

Формат А1

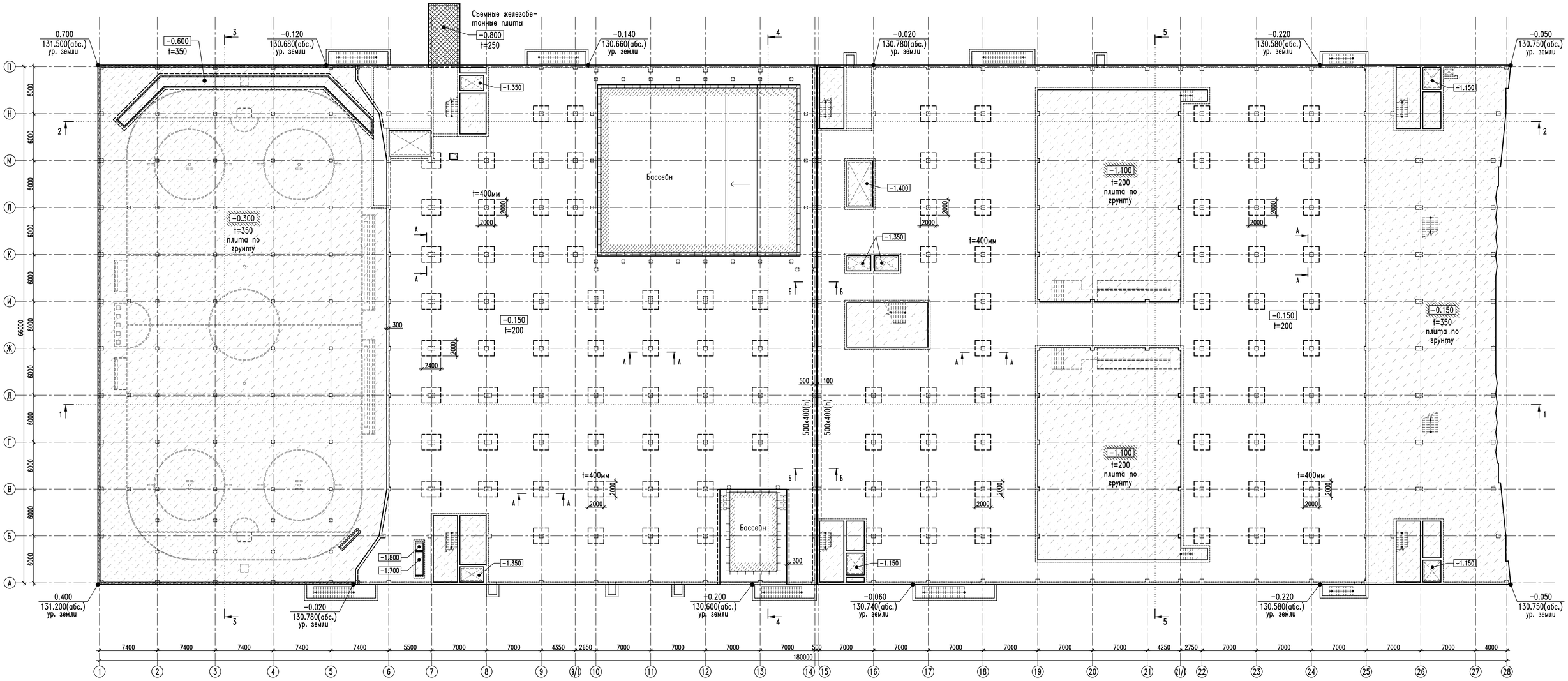
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№

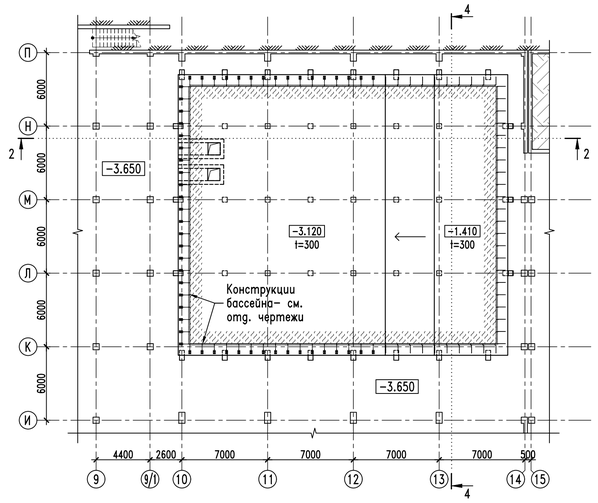
Подпись и дата

Инв.№ подл.

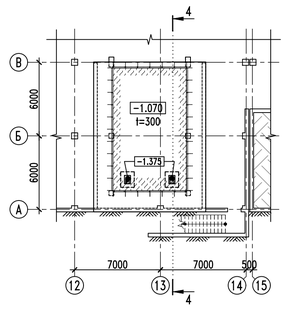
ПЛАН ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ НАД ТЕХНИЧЕСКИМ ЭТАЖОМ



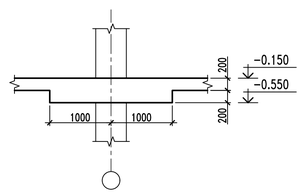
ПЛАН ПЛИТЫ ОСНОВАНИЯ БАССЕЙНА В ОСЯХ 10...14/К...П



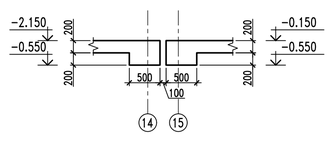
ПЛАН ПЛИТЫ ОСНОВАНИЯ БАССЕЙНА В ОСЯХ 12...14/А...В



А–А



Б–Б



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Контур перекрытия
- Нижележащие стены и колонны
- Вышележащие стены и колонны
- Контур изменения толщины плиты
- Подбалки
- Парапеты

t=600мм — Толщина капители — Капители

Рабочий шов бетонирования

Отметка верха плиты −0.150 t=200 — Толщина плиты

−0.300 t=350 — Плита по грунту

1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.
2. Разрезы 1–1...5–5 – см. лл. 17...18.

±0.000=130.800(абс.)

						Д771520/19 – КР1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10	
Ген. директор		Веселова					
Гл. спец.		Гагарин				Конструкции железобетонные	Стадия: П; Лист: 06; Листов:
Исполнил		Кравченко			27.07.21		
						План плиты перекрытия над нижним техническим этажом	УНИКС

Формат А1

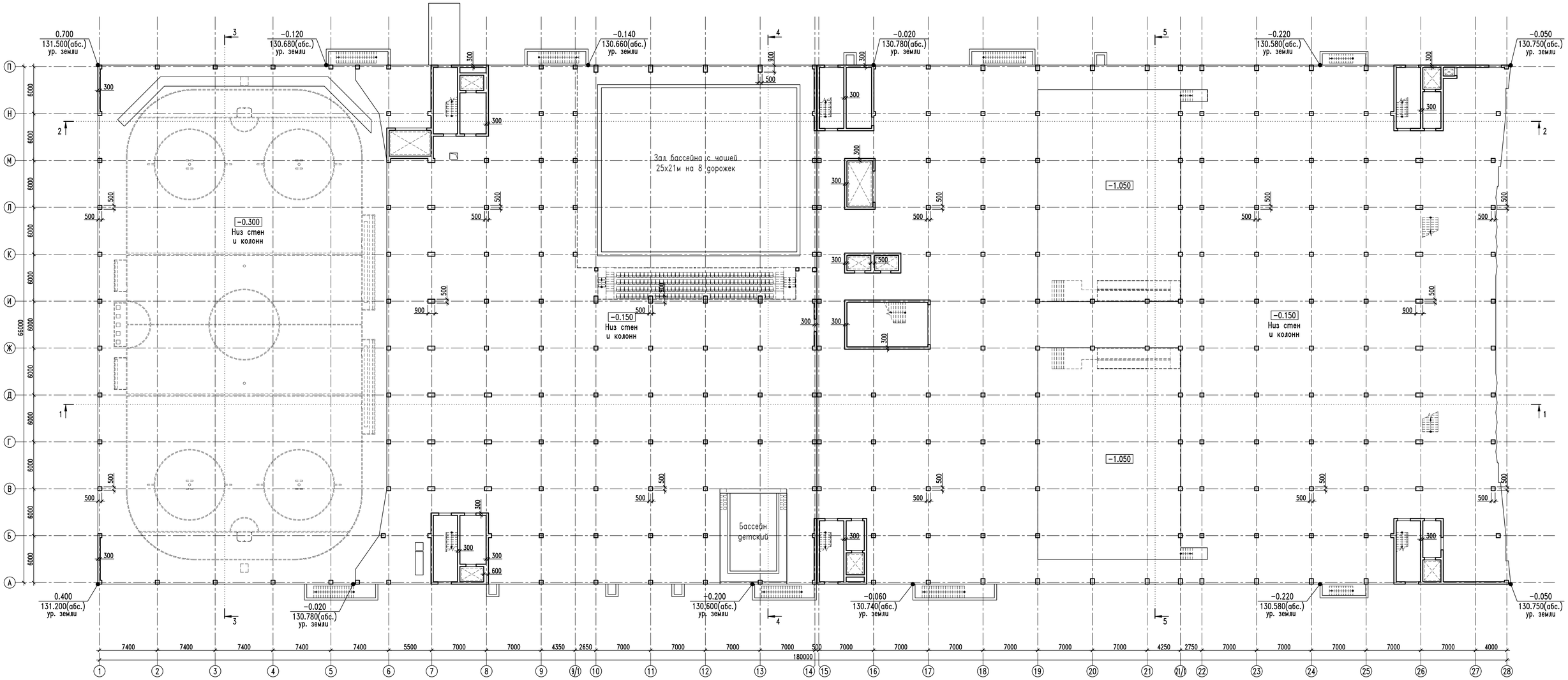
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ПЛАН СТЕН И КОЛОНН 1 ЭТАЖА



ЭКСПЛИКАЦИЯ КОЛОНН НА ЛИСТ

Наименование	Сечение, мм	Примечание
Колонна К-1	500х900	
Колонна К-2	500х700	
Колонна К-3	500х500	

ЭКСПЛИКАЦИЯ СТЕН НА ЛИСТ

Наименование	Толщина, мм	Примечание
Стена Ст-1	600	
Стена Ст-2	500	
Стена Ст-3.2	300	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Стены и колонны

Проемы в стенах

Контур нижележащего перекрытия

Контур вышележащего перекрытия

Отметка низа стен и колонн — −0.150 Низ стен и колонн

±0.000=130.800(абс.)

1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.

2. Разрезы 1-1...5-5 – см. лл. 17...18.

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Ген. директор		Веселова			
Гл. спец.		Гагарин			
Исполнил		Кравченко			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

Конструкции железобетонные

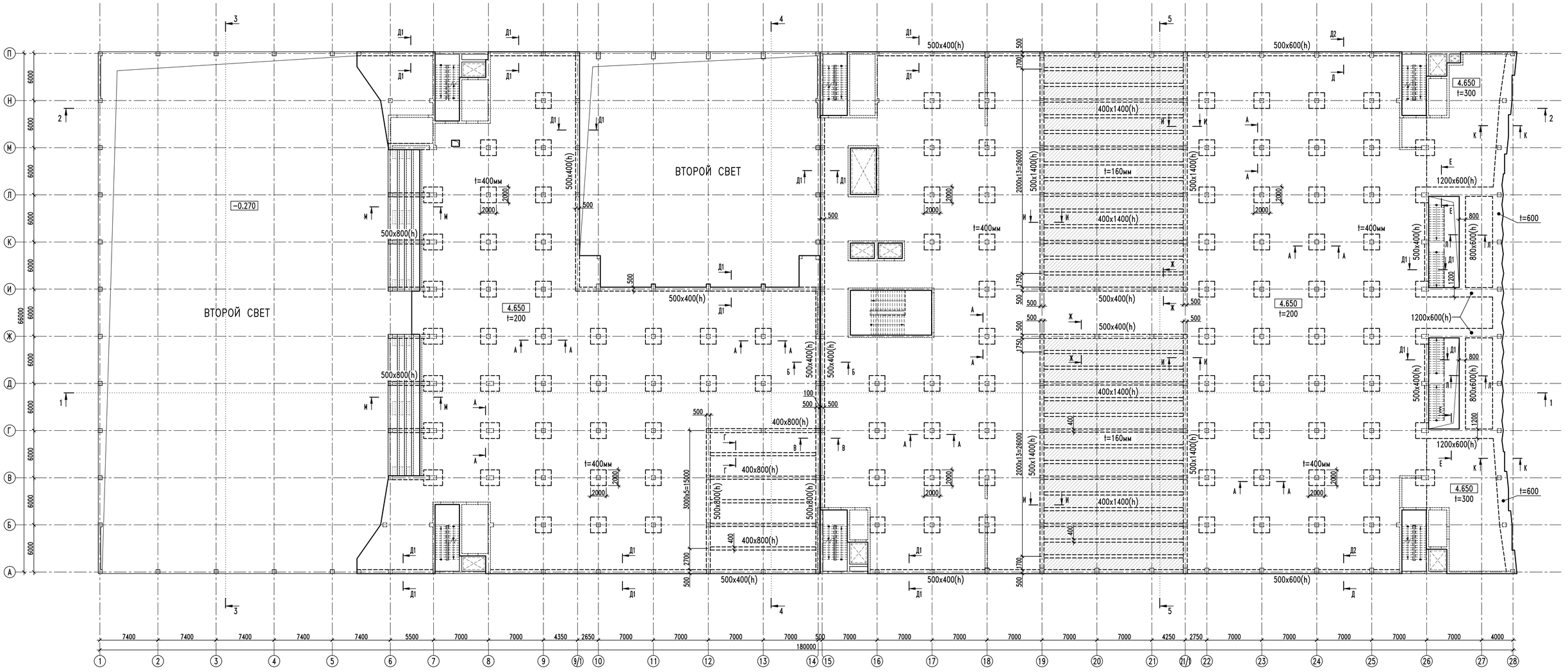
Стадия	Лист	Листов
П	07	

План стен и колонн 1 этажа

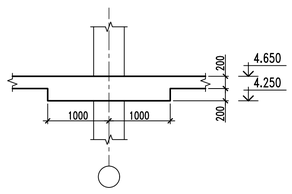
УНИКС

Формат А1

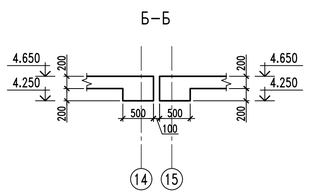
ПЛАН ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ НАД 1 ЭТАЖОМ



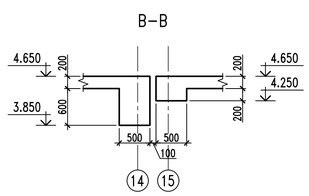
А–А



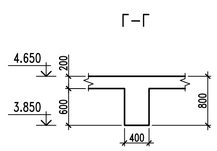
Б–Б



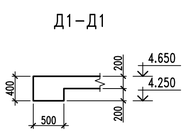
В–В



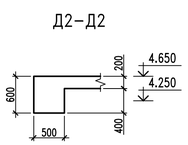
Г–Г



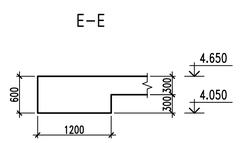
Д1–Д1



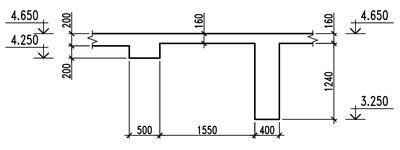
Д2–Д2



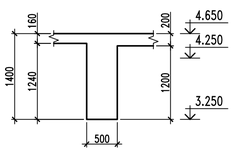
Е–Е



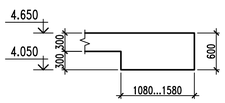
Ж–Ж



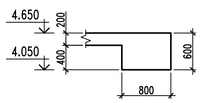
И–И



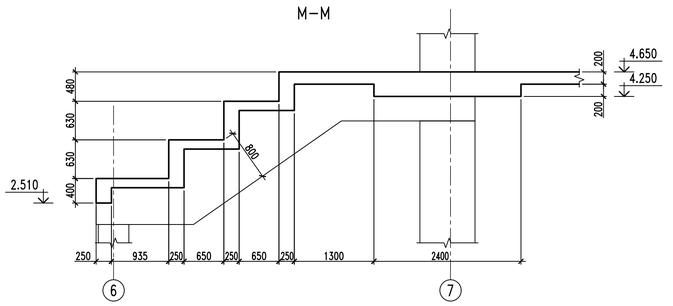
К–К



Л–Л



М–М



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Контур перекрытия
- Нижележащие стены и колонны
- Вышележащие стены и колонны
- Контур изменения толщины плиты
- Подбалки
- Парапеты

t=600мм — Толщина капители — Капители

Рабочий шов бетонирования

Отметка верха плиты −0.150 t=200 — Толщина плиты

1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.
2. Разрезы 1–1...5–5 – см. лл. 17...18.

±0.000=130.800(абс.)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Ген. директор		Веселова			
Гл. спец.		Гагарин			
Исполнил		Кравченко			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
П	08	

План плиты перекрытия над 1 этажом

УНИКС

СОГЛАСОВАНО

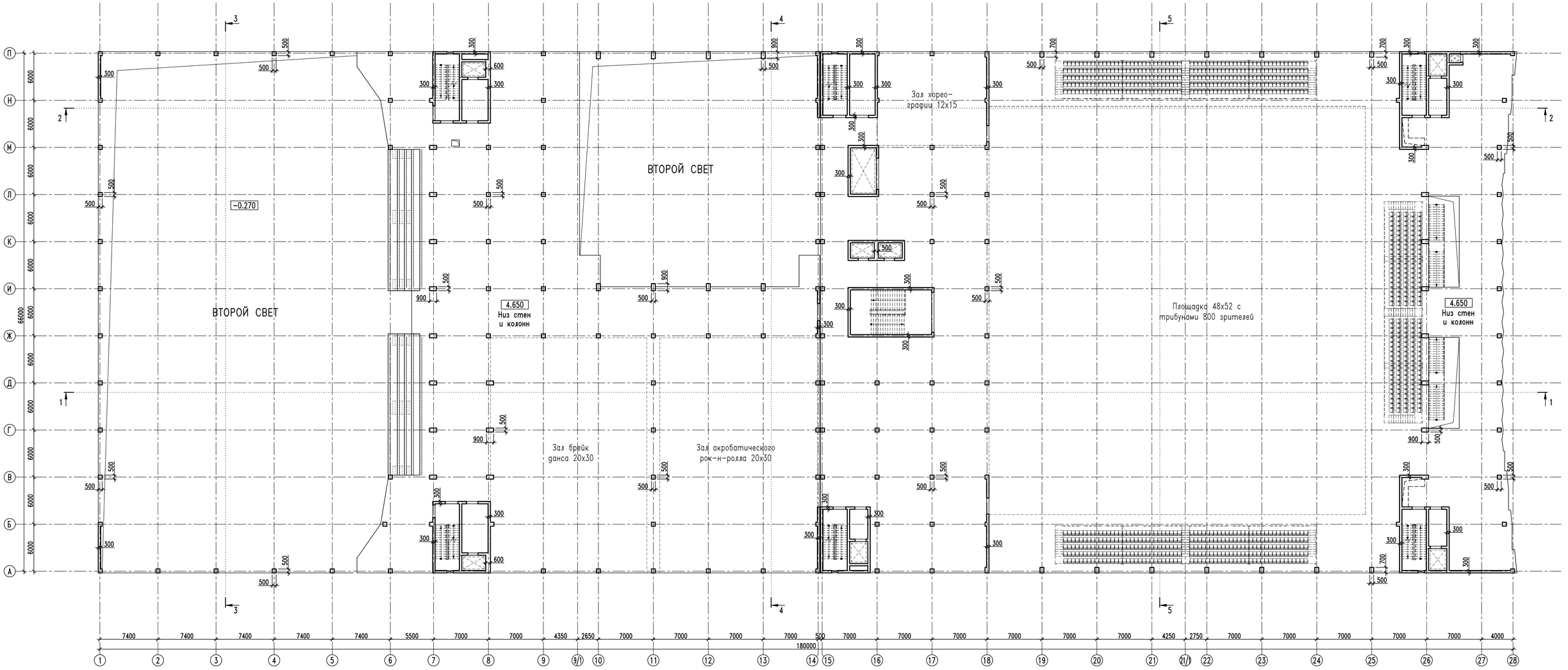
Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А1

ПЛАН СТЕН И КОЛОНН 2 ЭТАЖА



ЭКСПЛИКАЦИЯ КОЛОНН НА ЛИСТ

Наименование	Сечение, мм	Примечание
Колонна К-1	500х900	
Колонна К-2	500х700	
Колонна К-3	500х500	

ЭКСПЛИКАЦИЯ СТЕН НА ЛИСТ

Наименование	Толщина, мм	Примечание
Стена Ст-1	600	
Стена Ст-2	500	
Стена Ст-3.2	300	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Стены и колонны

Проемы в стенах

Контур нижележащего перекрытия

Контур вышележащего перекрытия

Отметка низа стен и колонн — -0.150

Низ стен и колонн

±0.000=130.800(абс.)

1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.

2. Разрезы 1-1...5-5 – см. лл. 17...18.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Ген. директор		Веселова			
Гл. спец.		Гагарин			
Исполнил		Кравченко			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

Стадия	Лист	Листов
П	09	

Конструкции железобетонные

План стен и колонн 2 этажа

УНИКС

Формат А1

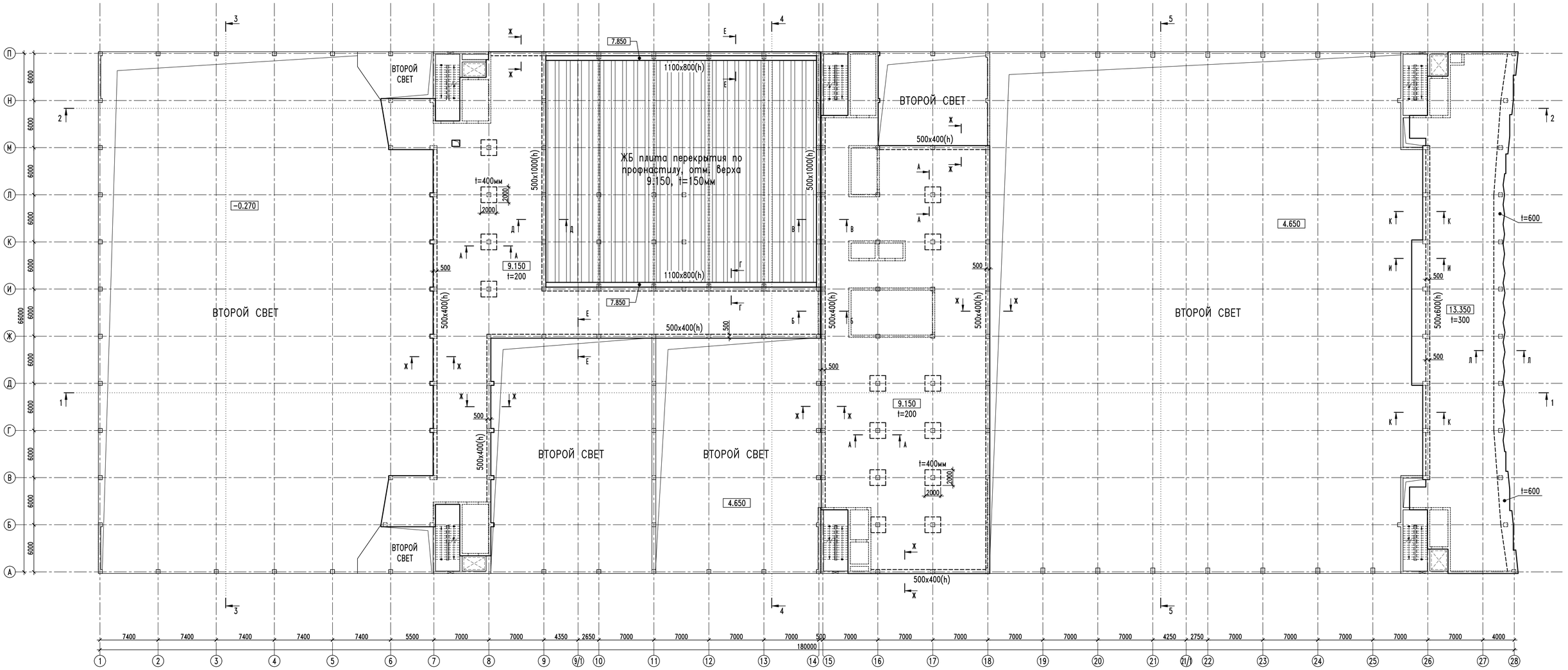
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№

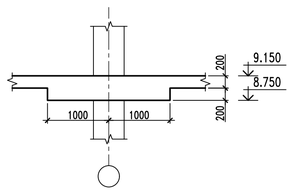
Подпись и дата

Инв.№ подл.

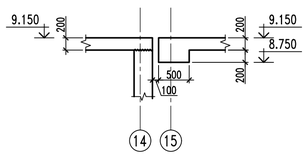
ПЛАН ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ НАД 2 ЭТАЖОМ



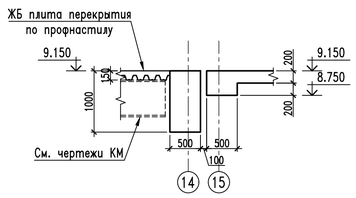
А–А



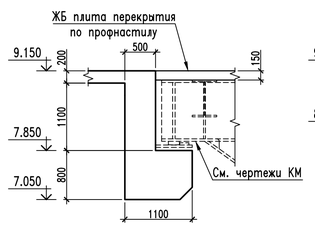
Б–Б



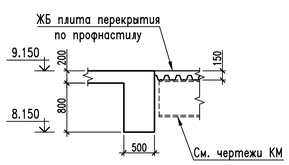
В–В



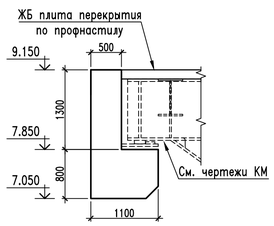
Г–Г



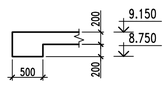
Д–Д



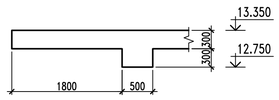
Е–Е



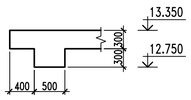
Ж–Ж



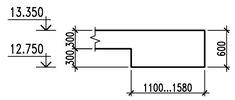
И–И



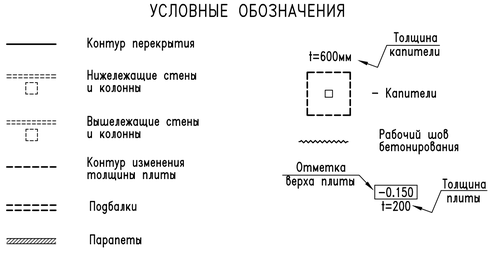
К–К



Л–Л



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.
2. Разрезы 1–1...5–5 – см. лл. 17...18.

±0.000=130.800(абс.)

						Д771520/19 – КР1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10	
Ген. директор		Веселова					
Гл. спец.		Гагарин					
Исполнил		Кравченко			27.07.21	Конструкции железобетонные	Стадия: П; Лист: 10; Листов:
						План плиты перекрытия над 2 этажом	УНИКС

Формат А1

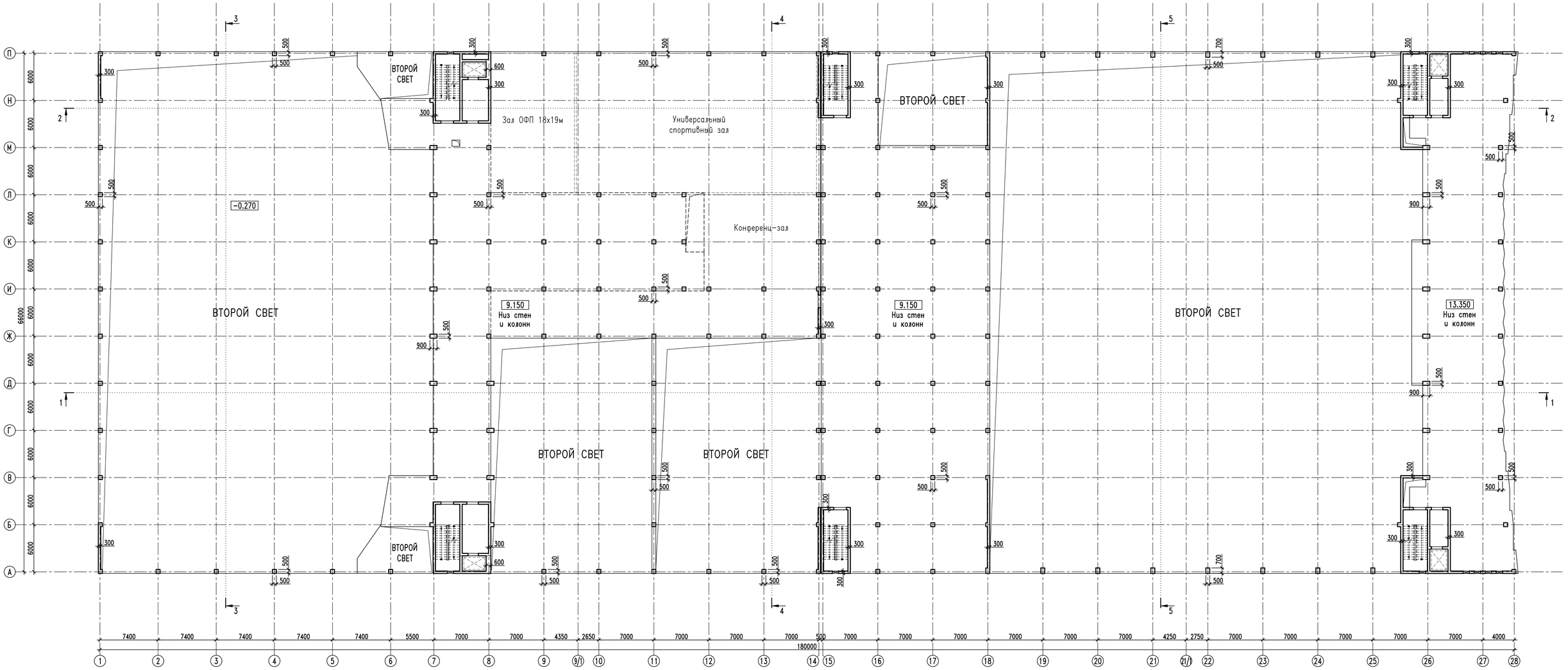
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ПЛАН СТЕН И КОЛОНН 3 ЭТАЖА



ЭКСПЛИКАЦИЯ КОЛОНН НА ЛИСТ

Наименование	Сечение, мм	Примечание
Колонна К-1	500х900	
Колонна К-2	500х700	
Колонна К-3	500х500	

ЭКСПЛИКАЦИЯ СТЕН НА ЛИСТ

Наименование	Толщина, мм	Примечание
Стена Ст-1	600	
Стена Ст-2	500	
Стена Ст-3.2	300	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Стены и колонны

Проемы в стенах

Контур нижележащего перекрытия

Контур вышележащего перекрытия

Отметка низа стен и колонн — -0.150 — Низ стен и колонн

±0.000=130.800(абс.)

1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.

2. Разрезы 1-1...5-5 – см. лл. 17...18.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Ген. директор		Веселова			
Гл. спец.		Гагарин			
Исполнил		Кравченко			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
П	11	

План стен и колонн 3 этажа

УНИКС

Формат А1

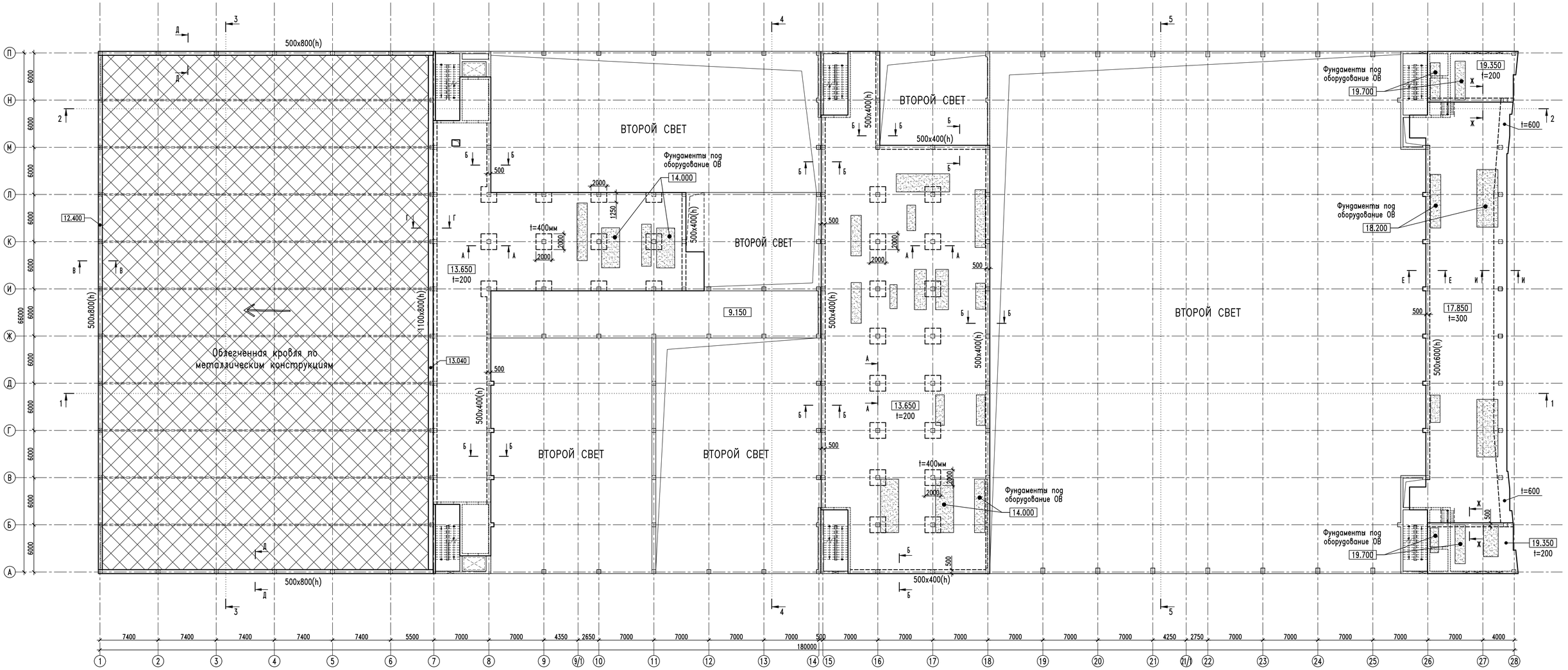
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

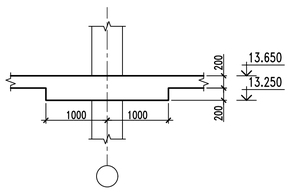
Подпись и дата

Инв.N подл.

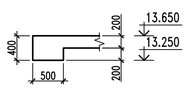
ПЛАН ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ НАД 3 ЭТАЖОМ



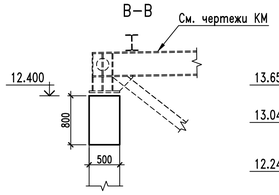
А–А



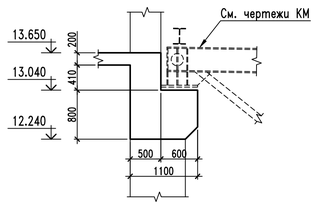
Б–Б



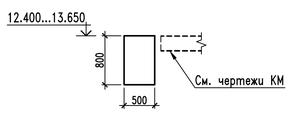
В–В



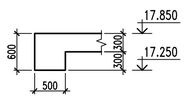
Г–Г



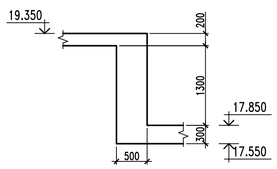
Д–Д



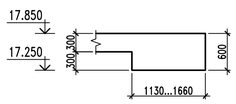
Е–Е



Ж–Ж



И–И



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Контур перекрытия
- Нижележащие стены и колонны
- Вышележащие стены и колонны
- Контур изменения толщины плиты
- Подбалки
- Парапеты

t=600мм — Толщина капители — Капители

Рабочий шов бетонирования

Отметка верха плиты -0.150 t=200 — Толщина плиты

1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.
2. Разрезы 1–1...5–5 – см. лл. 17...18.

±0.000=130.800(абс.)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Ген. директор		Веселова			
Гл. спец.		Гагарин			
Исполнил		Кравченко			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
П	12	

План плиты перекрытия над 3 этажом

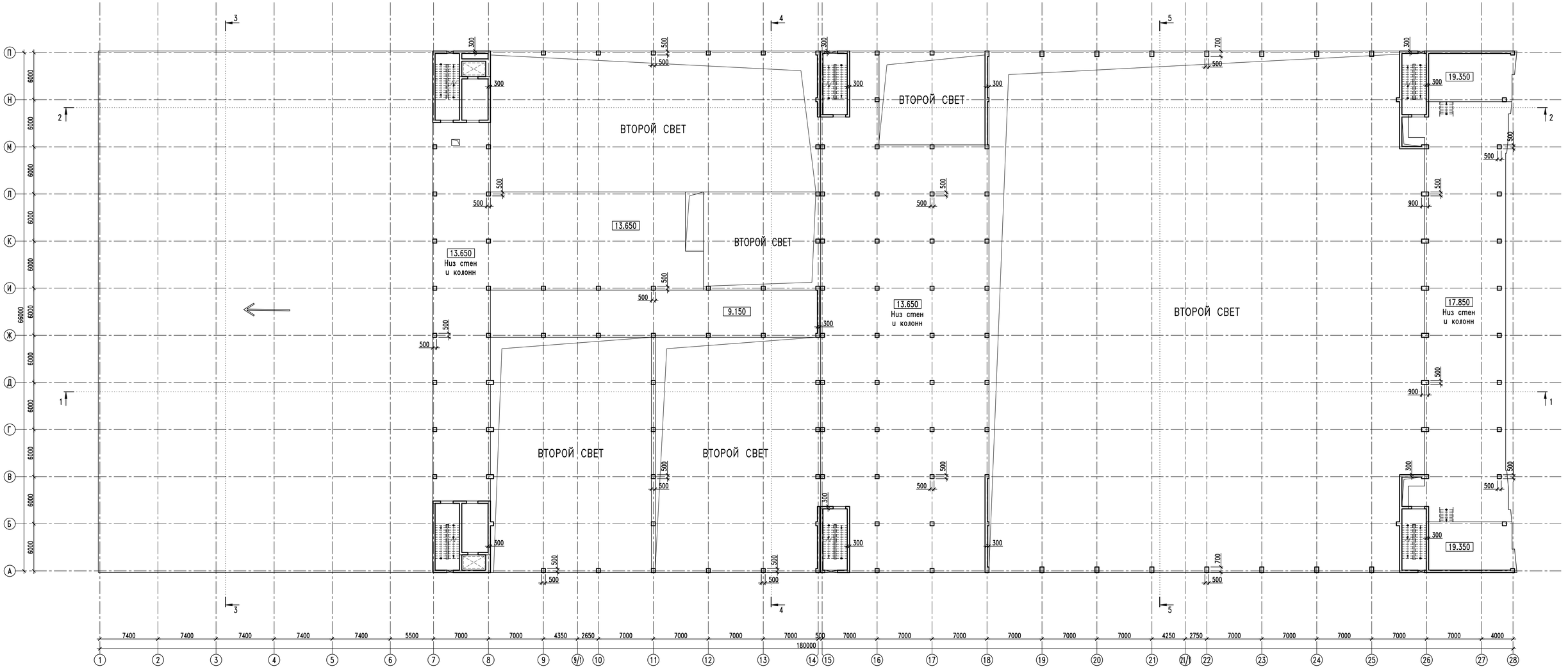
УНИКС

Формат А1

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

ПЛАН СТЕН И КОЛОНН 4 ЭТАЖА



ЭКСПЛИКАЦИЯ КОЛОНН НА ЛИСТ

Наименование	Сечение, мм	Примечание
Колонна К-1	500х900	
Колонна К-2	500х700	
Колонна К-3	500х500	

ЭКСПЛИКАЦИЯ СТЕН НА ЛИСТ

Наименование	Толщина, мм	Примечание
Стена Ст-1	600	
Стена Ст-2	500	
Стена Ст-3.2	300	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Стены и колонны

Проемы в стенах

Контур нижележащего перекрытия

Контур вышележащего перекрытия

Отметка низа стен и колонн — −0.150 — Низ стен и колонн

±0.000=130.800(абс.)

1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.
2. Разрезы 1–1...5–5 – см. лл. 17...18.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Ген. директор		Веселова			
Гл. спец.		Гагарин			
Исполнил		Кравченко			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
П	13	

План стен и колонн 4 этажа

УНИКС

Формат А1

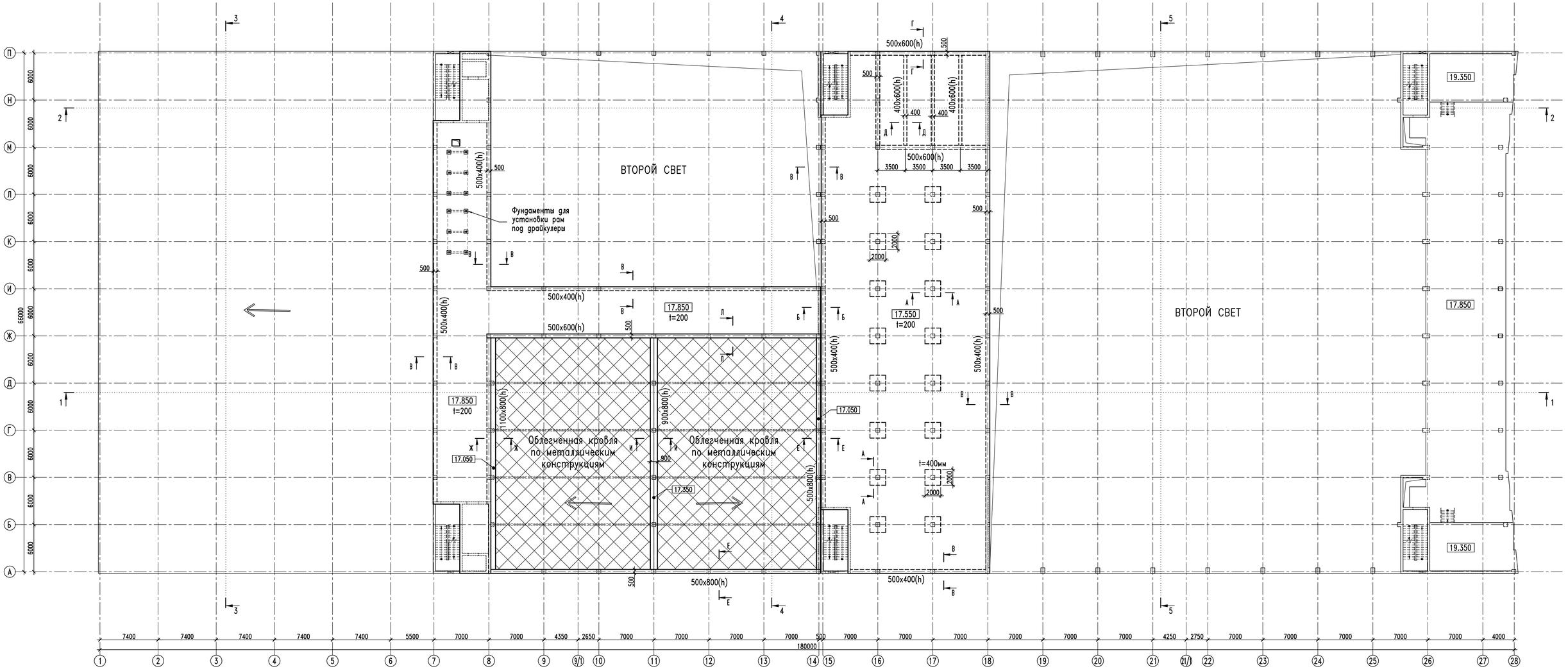
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

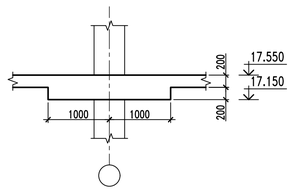
Подпись и дата

Инв.N подл.

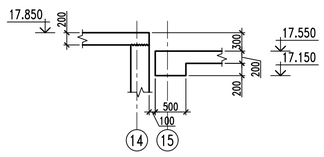
ПЛАН ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ НАД 4 ЭТАЖОМ



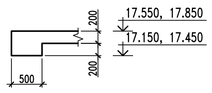
А–А



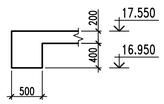
Б–Б



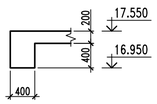
В–В



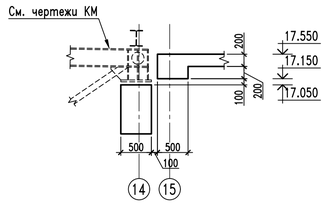
Г–Г



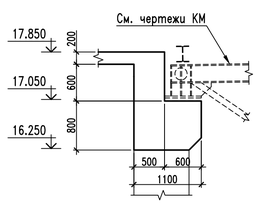
Д–Д



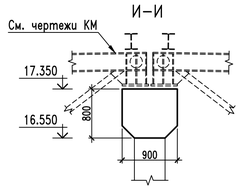
Е–Е



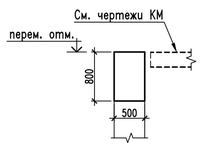
Ж–Ж



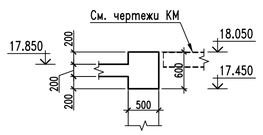
И–И



К–К



Л–Л



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Контур перекрытия
- Нижележащие стены и колонны
- Вышележащие стены и колонны
- Контур изменения толщины плиты
- Подбалки
- Парапеты

t=600мм — Толщина капители — Капители

Рабочий шов бетонирования

Отметка верха плиты -0.150 t=200 — Толщина плиты

1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.
2. Разрезы 1–1...5–5 – см. лл. 17...18.

±0.000=130.800(абс.)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Ген. директор		Веселова			
Гл. спец.		Гагарин			
Исполнил		Кравченко			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
П	14	

План плиты перекрытия над 4 этажом

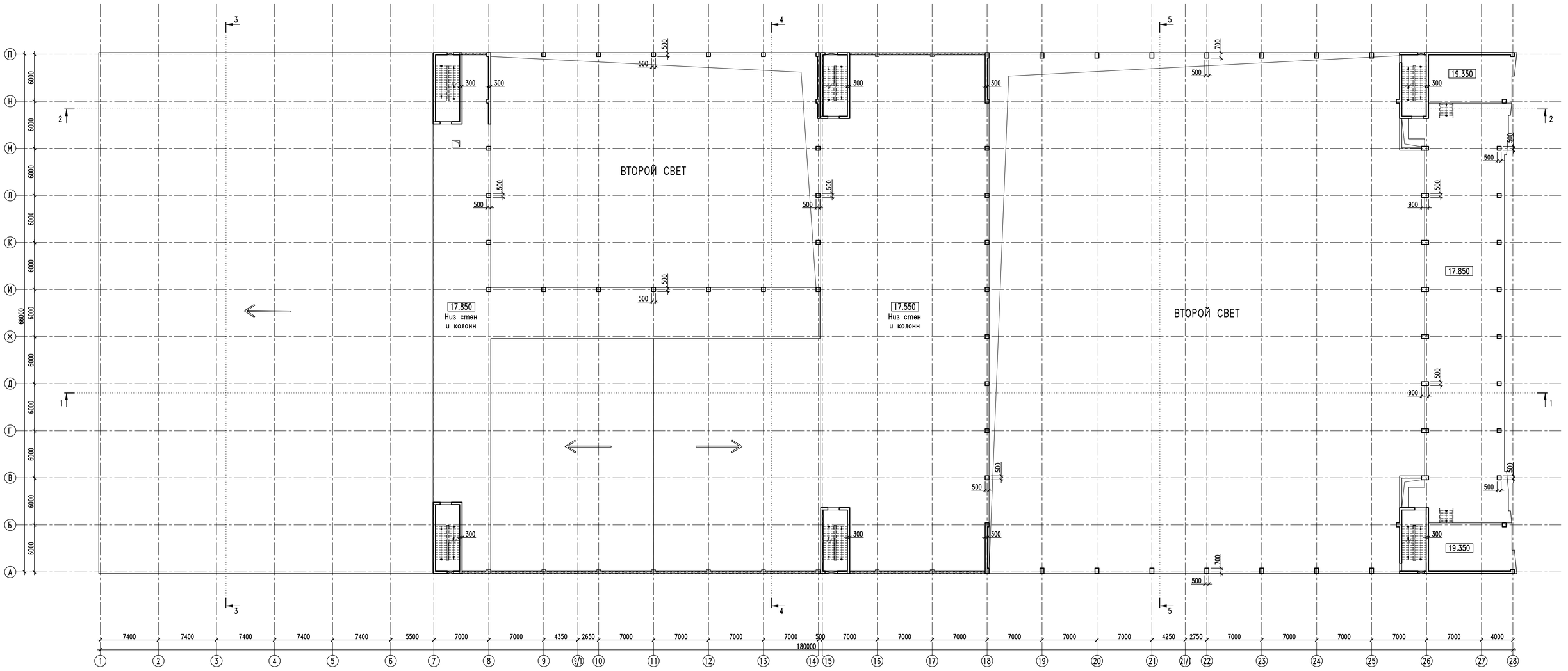
УНИКС

Формат А1

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

ПЛАН СТЕН И КОЛОНН ДЛЯ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ КРОВЛИ



ЭКСПЛИКАЦИЯ КОЛОНН НА ЛИСТ

Наименование	Сечение, мм	Примечание
Колонна К-1	500х900	
Колонна К-2	500х700	
Колонна К-3	500х500	

ЭКСПЛИКАЦИЯ СТЕН НА ЛИСТ

Наименование	Толщина, мм	Примечание
Стена Ст-3.2	300	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Стены и колонны
- Проемы в стенах
- Контур нижележащего перекрытия
- Контур вышележащего перекрытия
- Отметка низа стен и колонн: −0.150 — Низ стен и колонн

±0.000=130.800(абс.)

1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.
2. Разрезы 1-1...5-5 – см. лл. 17...18.

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Ген. директор		Веселова			
Гл. спец.		Гагарин			
Исполнил		Кравченко			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

Конструкции железобетонные

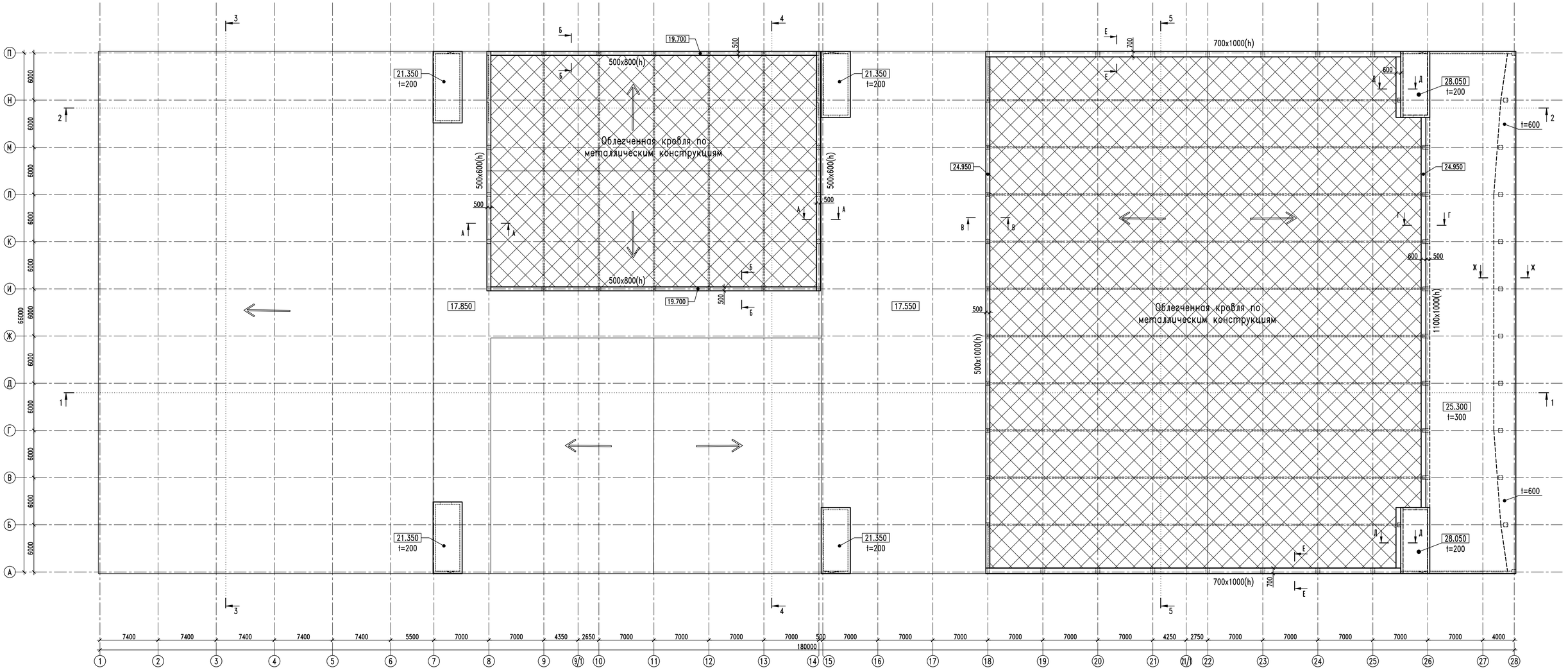
Стадия	Лист	Листов
П	15	

План стен и колонн для верхнего уровня кровли

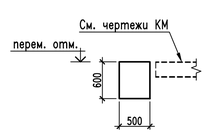
УНИКС

Формат А1

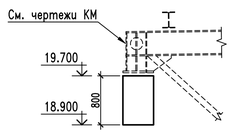
ПЛАН КОНСТРУКЦИЙ ПОКРЫТИЯ НА ВЕРХНЕМ УРОВНЕ КРОВЛИ



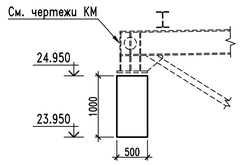
А–А



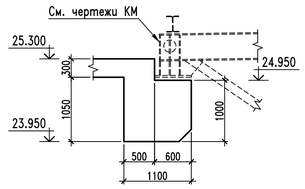
Б–Б



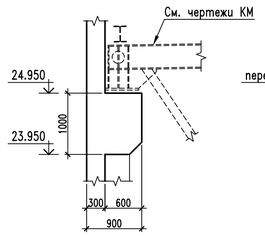
В–В



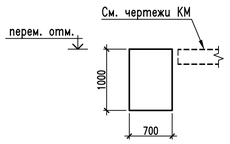
Г–Г



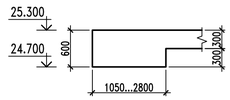
Д–Д



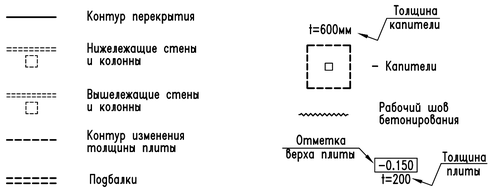
Е–Е



Ж–Ж



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.
2. Разрезы 1–1...5–5 – см. лл. 17...18.

±0.000=130.800(абс.)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Ген. директор		Веселова			
Гл. спец.		Гагарин			
Исполнил		Кравченко			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

Конструкции железобетонные

Стадия	Лист	Листов
П	16	

План конструкций покрытия на верхнем уровне кровли

УНИКС

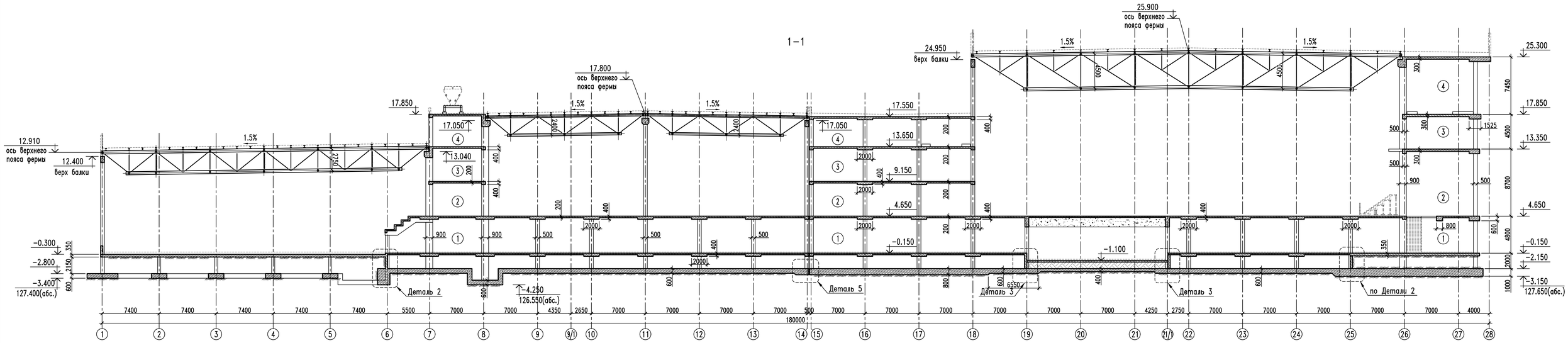
Формат А1

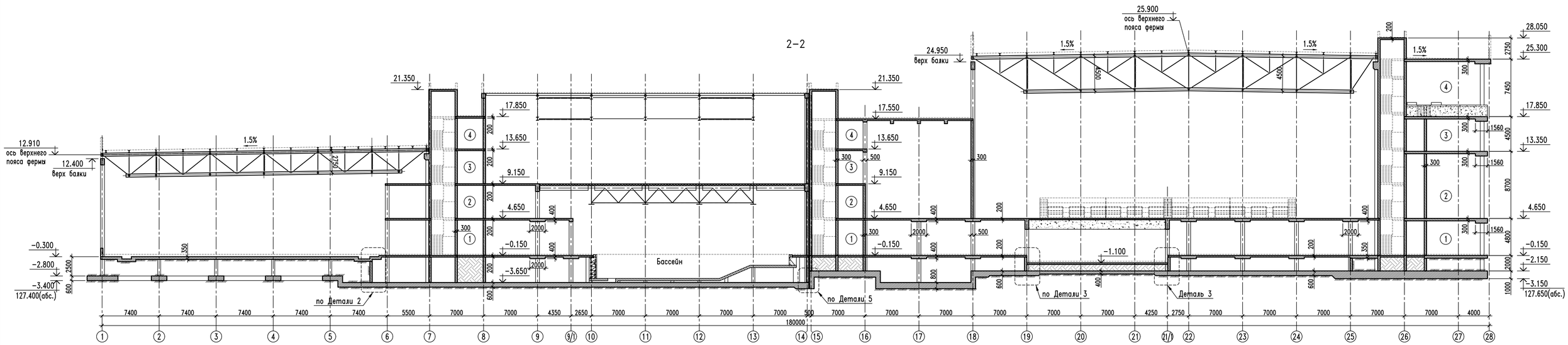
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Рабочий шов бетонирования

Обратная засыпка внутри здания

±0.000=130.800(абс.)

1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.
2. Разрезы 1–1...2–2 замаркированы на лл. 4...15.
3. Детали 1...3 см. л. 18.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Ген. директор		Веселова			
Гл. спец.		Гагарин			
Исполнил		Кравченко			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

Стадия	Лист	Листов
П	17	

Конструкции железобетонные

Разрезы 1–1 и 2–2

УНИКС

Формат А1

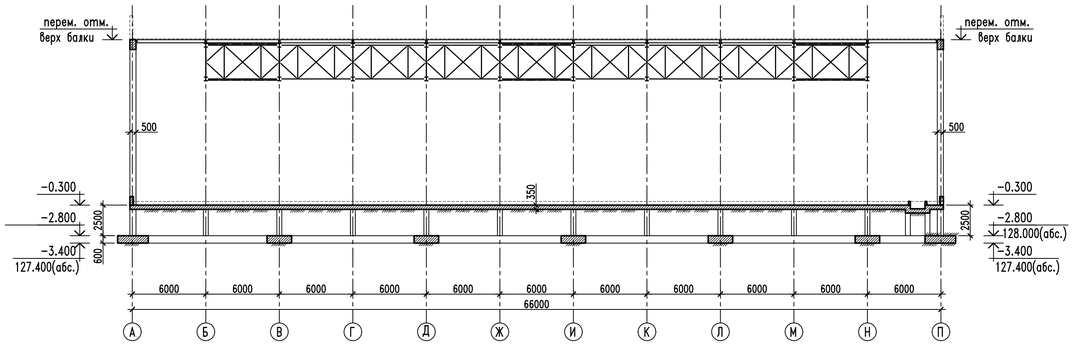
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.№

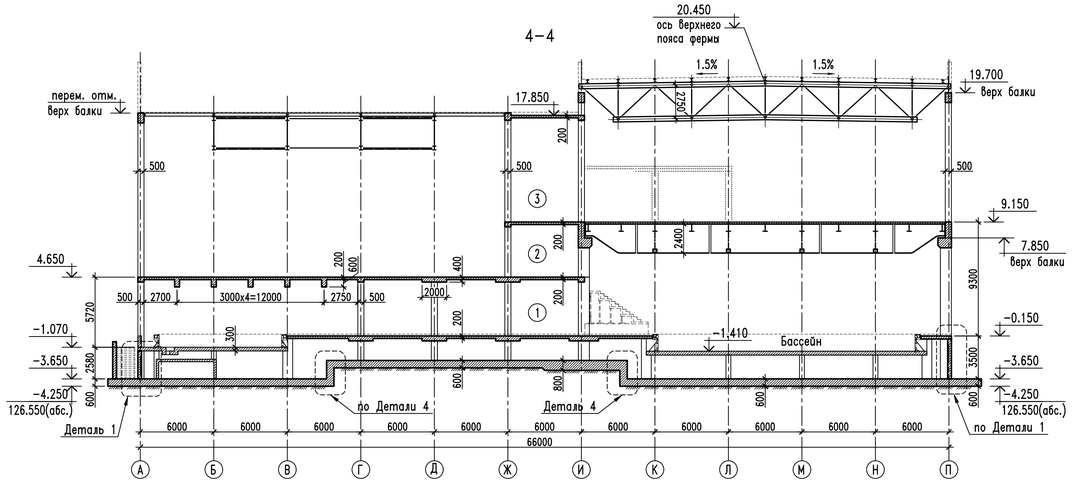
Подпись и дата

Инв.№ подл.

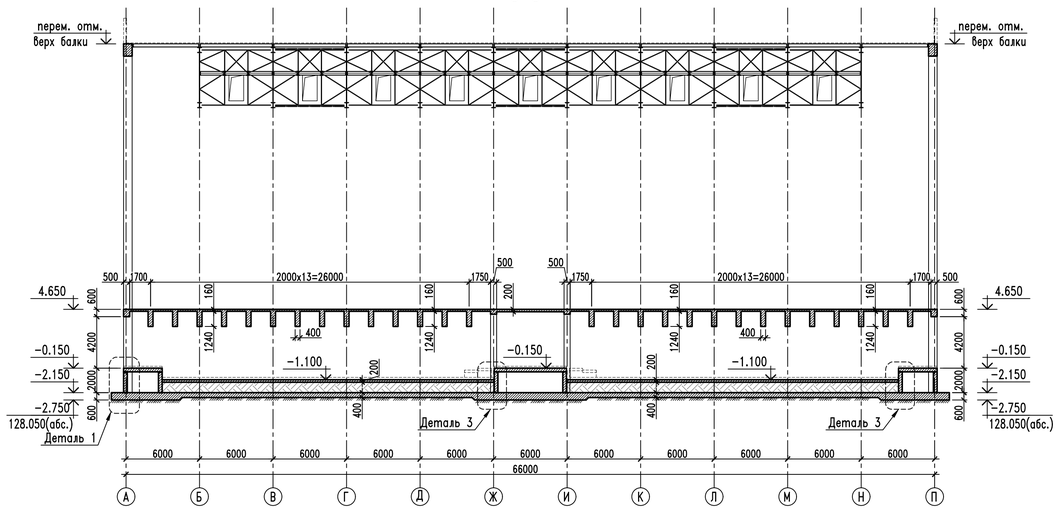
3–3



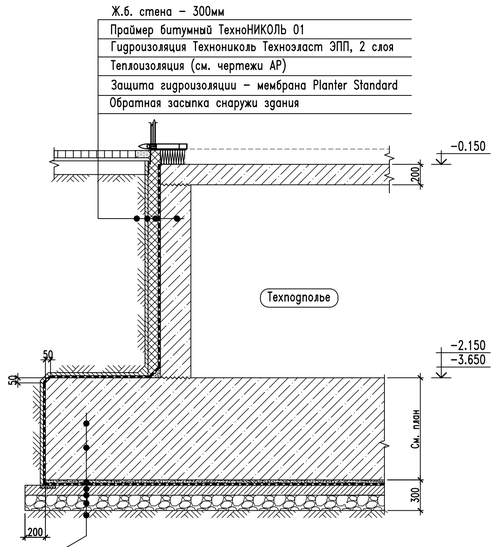
4–4



5–5



ДЕТАЛЬ 1

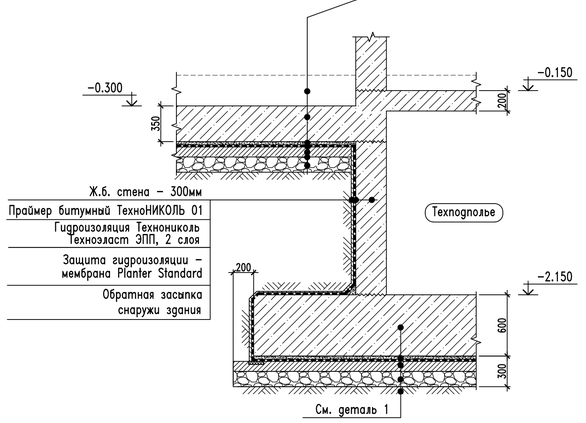


Ж.б. стена – 300мм
Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ 01
Гидроизоляция Технониколь Техноэласт ЭПП, 2 слоя
Теплоизоляция (см. чертежи АР)
Защита гидроизоляции – мембрана Planter Standard
Обратная засыпка снаружи здания

Ж.б. фундаментная плита
Защитная стяжка (бетон класса В15) – 40мм
Гидроизоляция Технониколь Техноэласт ЭПП, 2 слоя
Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ 01
Подготовка (бетон класса В15) – 100мм
Щебень фракции 20...40мм, tmin=150мм
Грунт основания

ДЕТАЛЬ 2

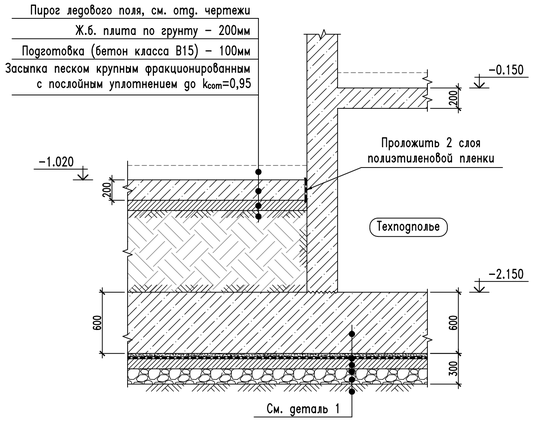
Пирог ледового поля, см. отд. чертежи
Ж.б. плита ледового поля по грунту – 350мм
Защитная стяжка (бетон класса В15) – 40мм
Гидроизоляция Технониколь Техноэласт ЭПП, 2 слоя
Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ 01
Подготовка (бетон класса В15) – 100мм
Щебень фракции 20...40мм, tmin=150мм
Засыпка песком крупным фракционированным с послойным уплотнением до k_{com}=0,95



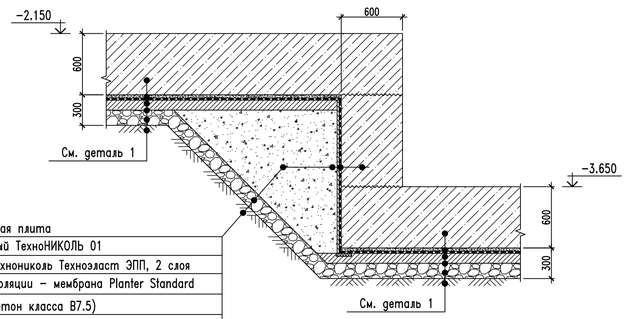
Ж.б. стена – 300мм
Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ 01
Гидроизоляция Технониколь Техноэласт ЭПП, 2 слоя
Защита гидроизоляции – мембрана Planter Standard
Обратная засыпка снаружи здания

ДЕТАЛЬ 3

Пирог ледового поля, см. отд. чертежи
Ж.б. плита по грунту – 200мм
Подготовка (бетон класса В15) – 100мм
Засыпка песком крупным фракционированным с послойным уплотнением до k_{com}=0,95

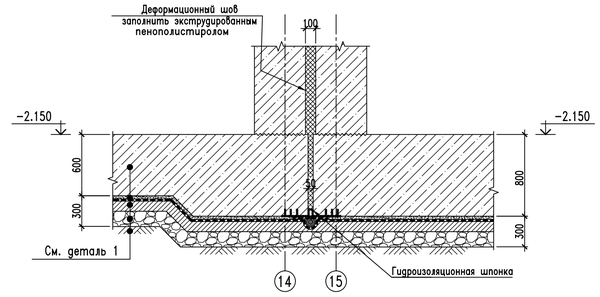


ДЕТАЛЬ 4



Ж.б. фундаментная плита
Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ 01
Гидроизоляция Технониколь Техноэласт ЭПП, 2 слоя
Защита гидроизоляции – мембрана Planter Standard
Тощий бетон (бетон класса В7.5)
Щебень фракции 20...40мм, tmin=150мм
Грунт основания

ДЕТАЛЬ 5



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Рабочий шов бетонирования

Обратная засыпка внутри здания

±0.000=130.800(абс.)

1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.
2. Разрезы 3–3...5–5 замаркированы на лл. 4...15.

						Д771520/19 – КР1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10	
Ген. директор		Веселова					
Гл. спец.		Гагарин				Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Кравченко			27.07.21	Конструкции железобетонные	П	18	
						Разрезы 3–3...5–5. Детали 1...5	УНИКС	

Формат А1

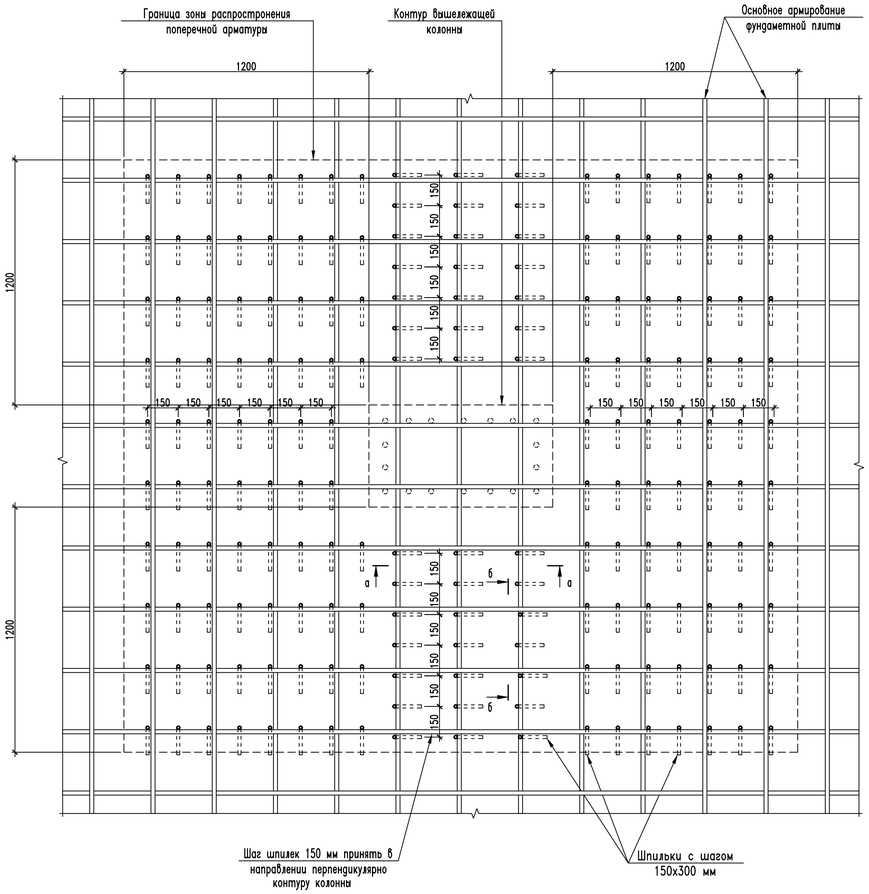
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

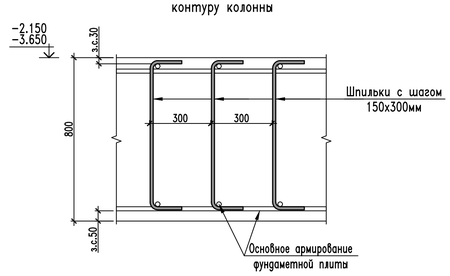
Инв.N подл.

ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ПОПЕРЕЧНОЕ АРМИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ t=800 В ЗОНЕ ОПИРАНИЯ КОЛОННЫ 500х900

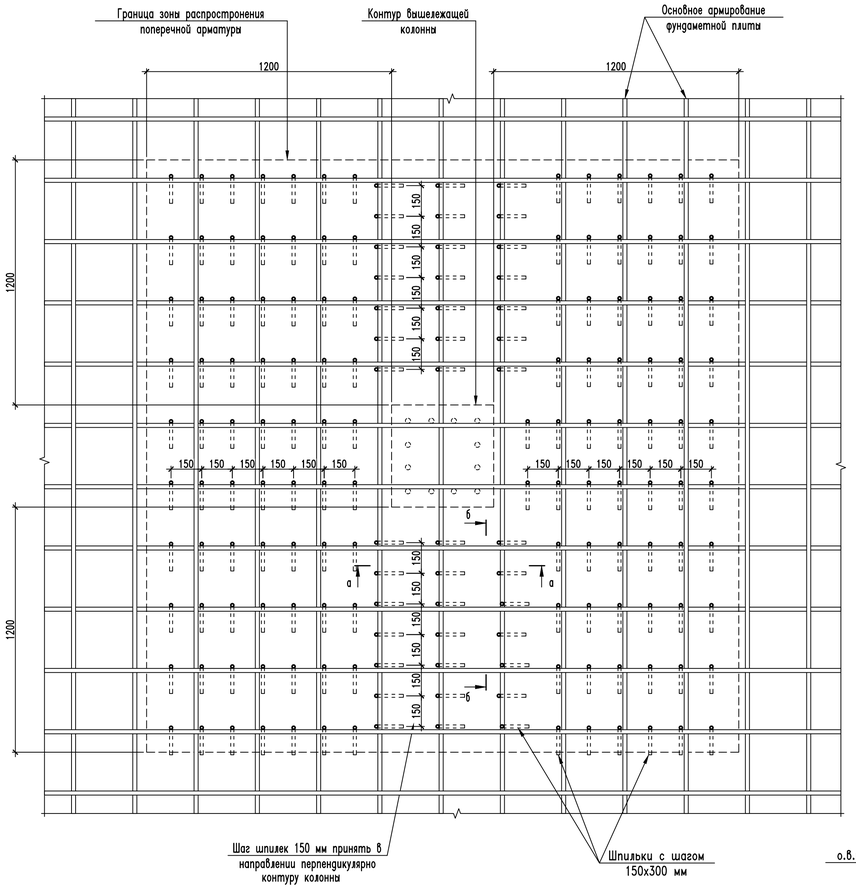


а–а

Шаг шпилек 300 мм принять в направлении параллельно контуру колонны

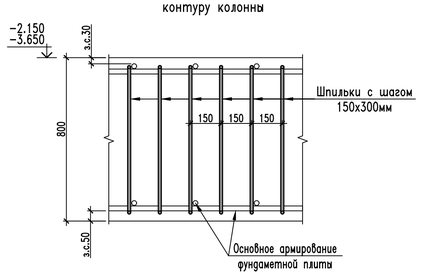


ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ПОПЕРЕЧНОЕ АРМИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ t=800 В ЗОНЕ ОПИРАНИЯ КОЛОННЫ 500х500

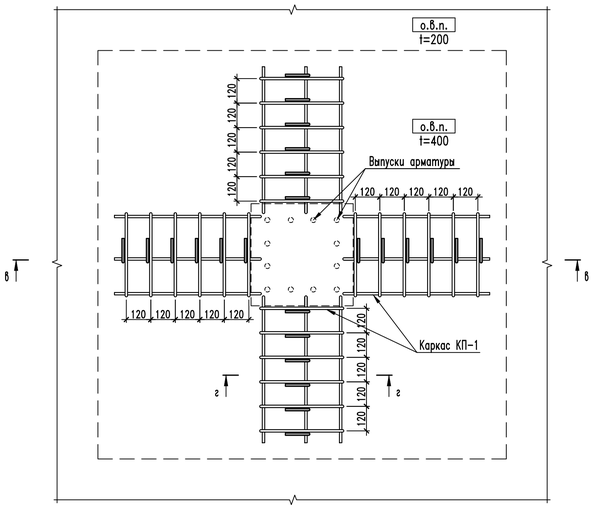


б–б

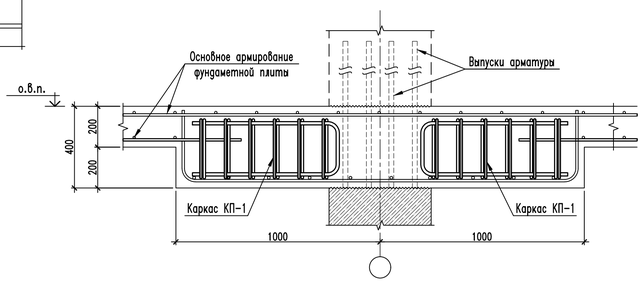
Шаг шпилек 150 мм принять в направлении перпендикулярно контуру колонны



ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ПОПЕРЕЧНОЕ АРМИРОВАНИЕ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ t=200 В ЗОНЕ ОПИРАНИЯ КОЛОННЫ 500х500



в–в



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

~~~~~ – Рабочий шов бетонирования

±0.000=130.800(абс.)

						Д771520/19 – КР1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10	
Ген. директор		Веселова					
Гл. спец.		Гагарин					
Исполнил		Кравченко			27.07.21	Конструкции железобетонные	Стадия: П; Лист: 19; Листов:
						Принципиальное поперечное армирование плит	УНИКС

Формат А1

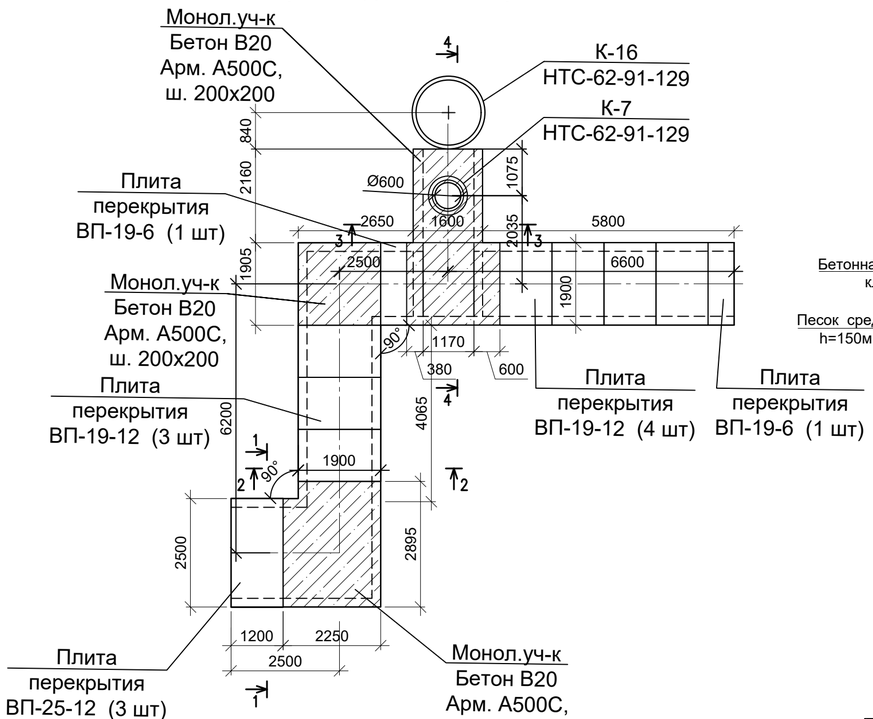
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

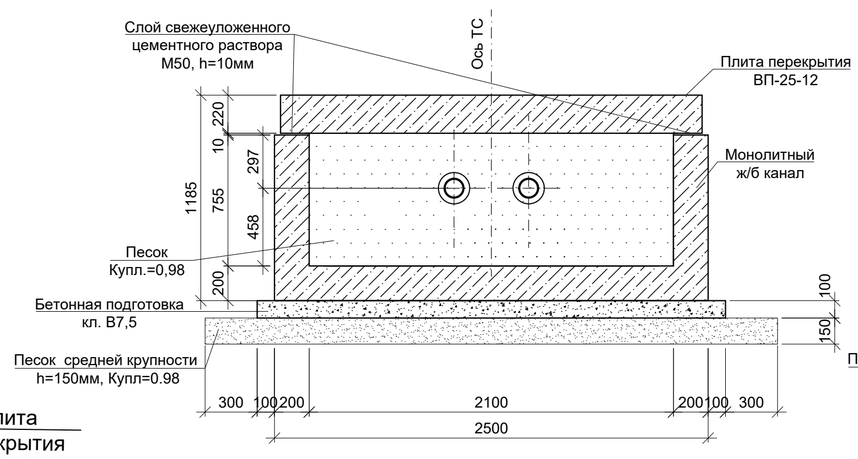
Подпись и дата

Инв.N подл.
~~~~~

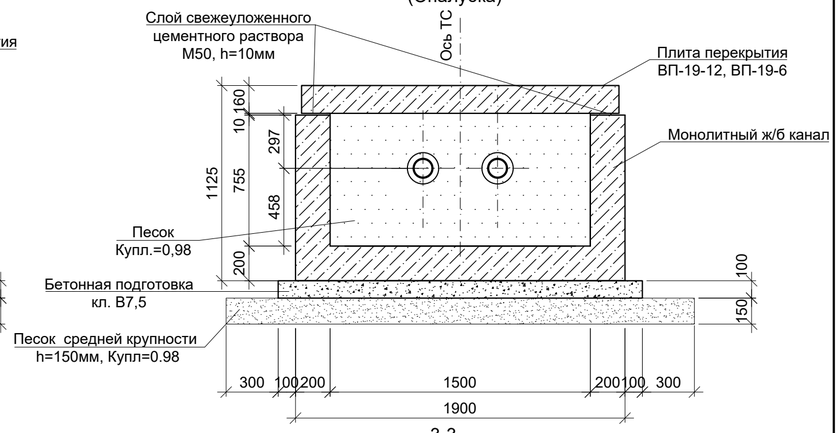
Ж.б. канал
Схема раскладки плит покрытия



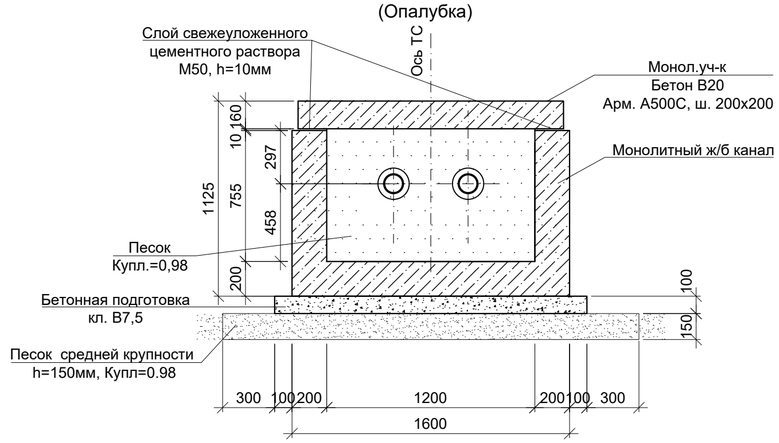
1-1
Канал сети
(Опалубка)



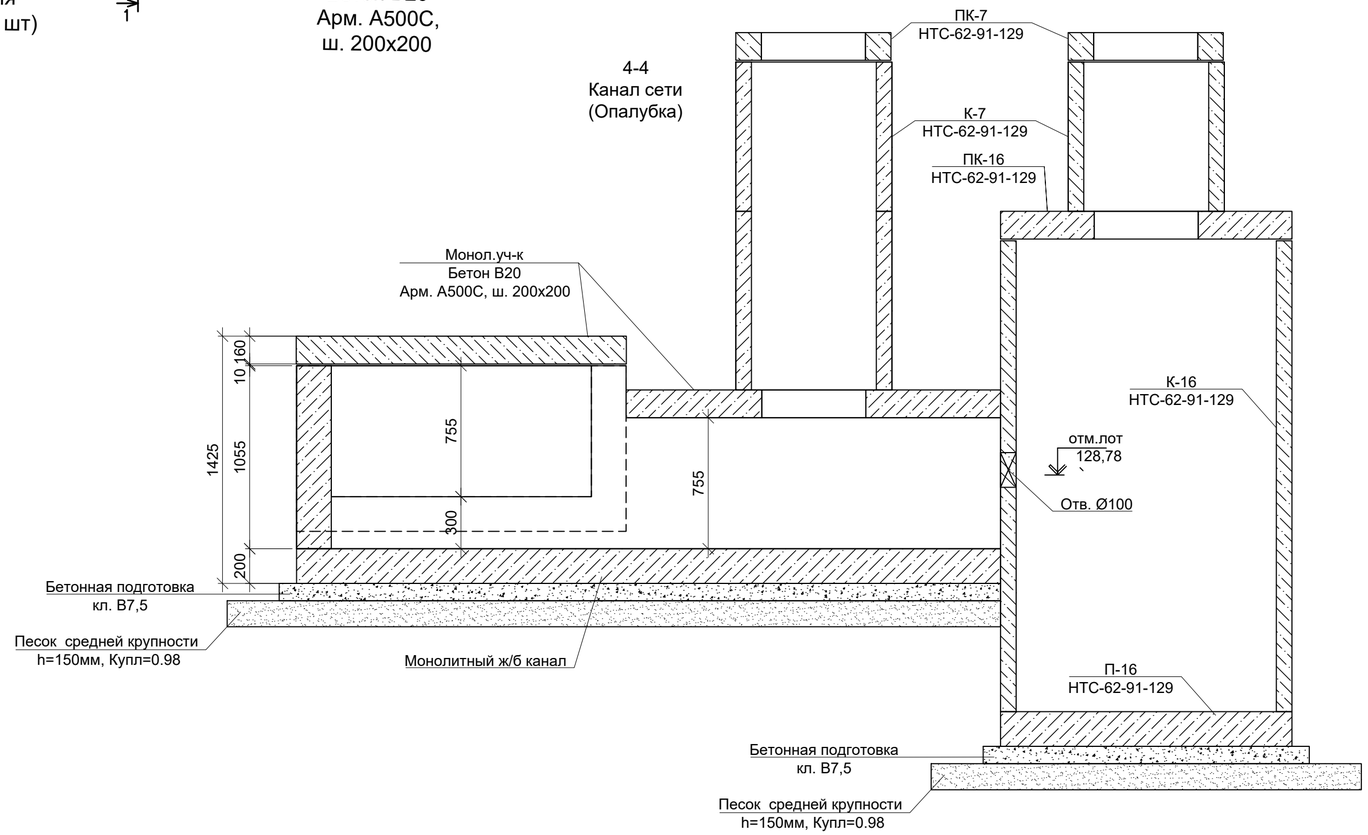
2-2
Канал сети
(Опалубка)



3-3
Канал сети
(Опалубка)



4-4
Канал сети
(Опалубка)



±0.000=130.800(абс.)

1. Общие данные – см. пояснительную записку к настоящему тому.

						Д771520/19 – КР1
						Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	
Ген. директор		Веселова				Конструкции железобетонные
Гл. спец.		Гагарин				Стадия: П; Лист: 20; Листов:
Исполнил		Кравченко			27.07.21	Конструкции наружных инженерных сетей
						УНИКС

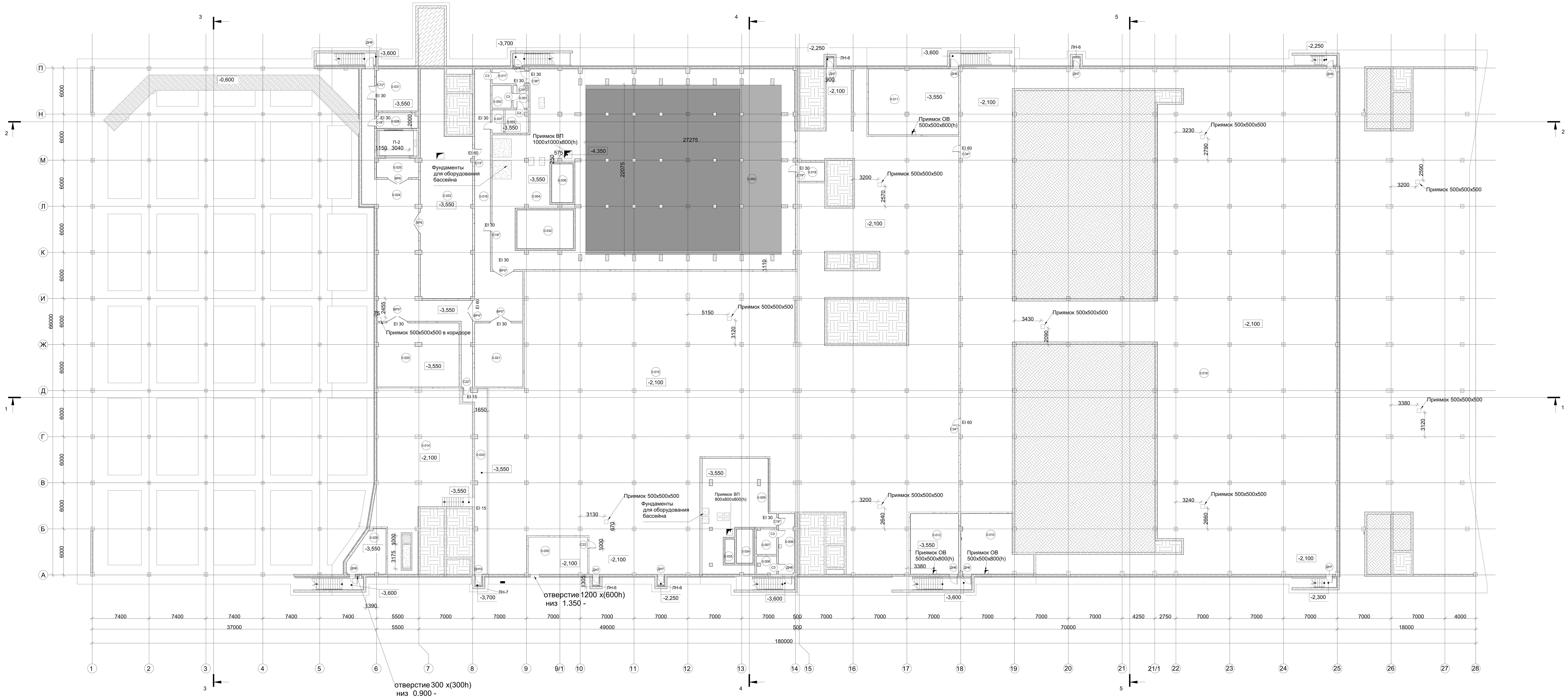
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Формат А2



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ПОДВАЛА НА ОТМ. -3,550			
Номер	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
0.001	Тамбур	5,95	
0.002	Хлораторная	7,50	В4
0.003	Склад хлора	9,00	В3
0.004	Водоподготовка	207,45	В3
0.005	Помещение под бассейном	280,30	
0.006	Тамбур	16,30	
0.007	Хлораторная	8,40	В4
0.008	Склад хлора	5,80	В4
0.009	Водоподготовка	101,65	В3
0.010	Насосная	59,55	В3
0.011	ИТП	100,90	В3
0.012	Венткамера	49,75	В3
0.017	Тамбур	9,25	
0.018	Машинное отделение	1,70	В4
0.019	Коридор	95,40	
0.020	Склад	89,00	В3
0.021	Склад	52,75	В3
0.022	Машинный зал	170,30	В3
0.024	Коридор	162,65	
0.025	Тамбур	13,20	
0.026	Машинное отделение	10,85	В4
0.027	Монтажный приямок	25,85	В3
0.028	Инвентарная	23,70	В3
0.031	Инвентарная	29,90	В3
0.032	Компенсационная емкость	37,75	
0.033	Коридор	40,05	
0.034	Компенсационная емкость	9,90	
0.035	Грязевой резервуар	4,15	
0.036	Грязевой резервуар	14,50	
0.037	Помещение для хранения использованных ртутьсодержащих ламп	4,65	В4
Общий итог		1648,10	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ПОДПОЛЬЯ НА ОТМ. -2,100			
Номер	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
0.014	Техподполье	226,45	Д
0.015	Техподполье	2305,25	Д
0.016	Техподполье	2081,70	Д
0.030	Техподполье	36,55	Д
Общий итог		4649,85	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 1.001 — Номер помещения
- С3 — Марка двери
- ЛН-1 — Наружные лестницы
- ЛВ-1 — Внутренние лестницы
- Л-1 — Лифт
- ОК-1 — Обозначение окна
- ВН-1 — Витраж наружный
- ВВ-1.1 — Витраж внутренний
- ГР-1 — Грязеприемная решетка
- ГК-2 — Грязеприемный коврик

- Несущие стены и колонны из монолитного железобетона
- Наружные стены из газобетонных блоков
- Перегородки внутренние из газобетонных блоков
- Каркасные перегородки ГКЛ/ГКЛВ
- Зашивка инж. коммуникаций из ГКЛВ
- Перегородки кирпичные шахт инж. коммуникаций

± 0,000/130.80

Д771520/19 – КР1			
Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10			
Изм. / Кол.уч. / Лист / Nдок. / Подпись / Дата			
Ген. директор	Веселова		
Гл. спец.	Гагарин		
Исполнил	Кравченко		27.07.21
Объемно-планировочные решения	Стадия: П	Лист: ОПР01	Листов:
План технического подполья на отм. -2.100, подвала на отм. -3.550	УНИКС		

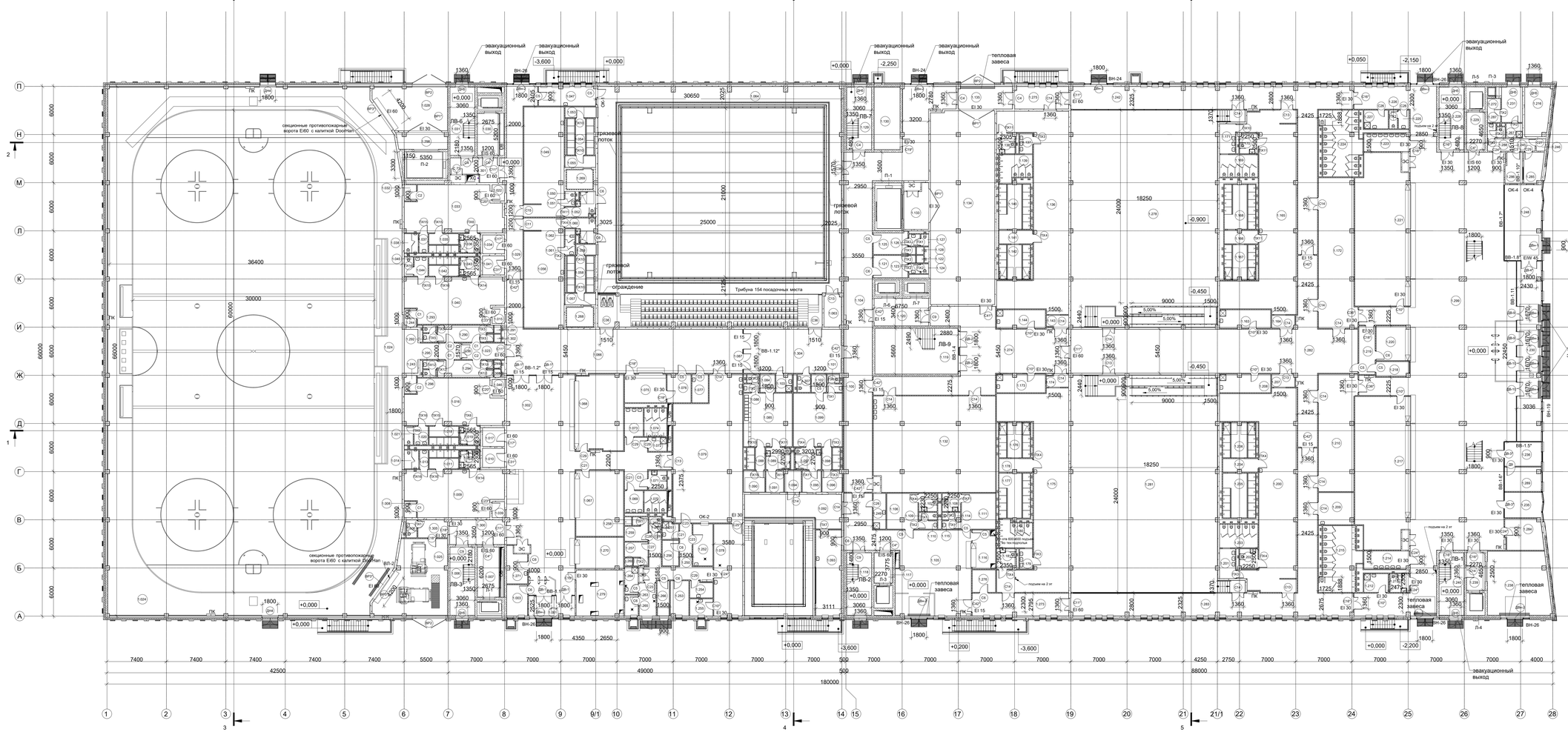
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Формат А0



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1 ЭТАЖА НА ОТМ. 0,000

Номер	Наименование	Площадь м²	Кат пом
1.001	Тамбур	14,70	
1.002	Вестибюль	252,80	
1.003	Охрана	10,10	
1.006	ЛК–3	26,35	
1.007	Лифтовой холл	16,90	
1.008	Тамбур	3,00	
1.009	Раздевальная	66,40	
1.010	Сушилка для формы, амуниции и коньков	6,70	В4
1.011	Душевая	8,35	
1.012	Душевая и санузел МГН	5,95	
1.013	Умывальная	2,40	
1.014	Уборная	4,10	
1.015	Тамбур	3,20	
1.016	Раздевальная	64,75	
1.017	Сушилка для формы, амуниции и коньков	6,55	В4
1.018	Душевая	8,35	
1.019	Душевая и санузел МГН	5,95	
1.020	Умывальная	3,95	
1.021	Уборная	2,55	
1.022	Тамбур	3,15	
1.023	Коридор	10,60	
1.024	Ледовая арена	2391,05	
1.025	Помещение для хранения специализированных механизмов для обновления ледовой поверхности	70,20	В2
1.028	Помещение загрузки склада	45,70	В3
1.029	Коридор	56,00	
1.030	Лифтовой холл	14,20	
1.031	ЛК–6	26,35	
1.032	Тамбур	3,00	
1.033	Раздевальная	65,85	
1.034	Сушилка для формы, амуниции и коньков	6,50	В4
1.035	Душевая	8,60	
1.036	Душевая и санузел МГН	6,10	
1.037	Умывальная	2,50	
1.038	Уборная	4,05	
1.039	Тамбур	3,15	
1.040	Раздевальная	65,05	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1 ЭТАЖА НА ОТМ. 0,000

Номер	Наименование	Площадь м²	Кат пом
1.041	Сушилка для формы, амуниции и коньков	6,60	В4
1.042	Душевая	8,60	
1.043	Душевая и санузел МГН	6,10	
1.044	Умывальная	3,95	
1.045	Уборная	2,65	
1.046	Тамбур	3,20	
1.047	Помещение дежурного тренера и медсестры с местом проведения анализа воды	17,05	
1.049	Раздевальная	67,35	
1.050	Уборная	1,10	
1.051	Умывальная	1,05	
1.052	Душевая и санузел МГН	8,50	
1.053	Преддушевая	4,95	
1.054	Душевая	14,85	
1.055	Преддушевая	5,45	
1.056	Раздевальная	67,25	
1.057	Преддушевая	5,45	
1.058	Душевая	14,85	
1.059	Преддушевая	3,20	
1.060	Душевая и санузел МГН	8,70	
1.061	Умывальная	1,30	
1.062	Уборная	2,60	
1.063	Инвентарная	8,75	В4
1.064	Зал бассейна с чашей	896,50	
1.066	Зрители	175,70	
1.067	Гардероб для занимающихся	47,80	
1.068	Гардероб для занимающихся	54,75	
1.069	Умывальная	6,20	
1.070	Уборная	7,50	
1.071	Универсальная кабина МГН	5,35	
1.072	ПУИ	3,85	В4
1.073	Умывальная	8,05	
1.074	Уборная	9,70	
1.075	Помещение для хранения, выдачи прокатных ботинок с коньками и инвентаря	18,15	В3
1.076	Помещение сушки прокатных ботинок с коньками и инвентаря	10,20	В4
1.077	Помещение точки коньков	7,05	В4
1.078	Помещение приема и раздачи готовых блюд и кулинарных изделий	40,65	В3

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1 ЭТАЖА НА ОТМ. 0,000

Номер	Наименование	Площадь м²	Кат пом
1.079	Обеденный зал	142,50	
1.084	Тамбур	4,00	
1.085	Раздевальная	39,60	
1.086	Умывальная	1,90	
1.087	Уборная	1,60	
1.088	Душевая	5,95	
1.089	Душевая и санузел МГН	8,10	
1.090	Тамбур с моечной ванной	7,10	
1.091	Тамбур	5,90	
1.092	Детский бассейн для профессионального обучения плаванию с обходной дорожкой для тренера с чашей 10х6 м	147,15	
1.093	Помещение медсестры и дежурного тренера	33,50	
1.094	Инвентарная	5,40	В4
1.095	Тамбур	6,25	
1.096	Тамбур с моечной ванной	6,70	
1.097	Душевая и санузел МГН	8,65	
1.098	Душевая	5,95	
1.099	Раздевальная	40,45	
1.100	Умывальная	1,90	
1.101	Уборная	1,60	
1.102	Тамбур	4,00	
1.103	ПУИ для бассейнов с местом приготовления дез растворов	4,25	В4
1.104	Вестибюль для занимающихся	212,05	
1.105	Холл для судей	130,75	
1.106	Раздевальная судей	16,80	
1.107	С/у МГН	5,00	
1.108	С/у МГН	5,00	
1.109	Уборная	2,05	
1.110	Умывальная	2,25	
1.111	Раздевальная судей	18,70	
1.114	Уборная	1,90	
1.115	Умывальная	2,20	
1.116	Гардероб судей	13,25	
1.117	Лифтовой холл	8,80	
1.118	ЛК–2	24,20	
1.119	ЛК–9	59,00	
1.120	Лифтовой холл	23,45	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1 ЭТАЖА НА ОТМ. 0,000

Номер	Наименование	Площадь м²	Кат пом
1.121	Тренерская	11,85	
1.122	Душевая	1,65	
1.123	Умывальная	1,65	
1.124	Уборная	1,10	
1.125	Тренерская	11,55	
1.126	Умывальная	2,00	
1.127	Уборная	1,35	
1.128	Душевая	1,65	
1.129	ЛК–7	24,20	
1.130	Узел ввода СС	25,35	В3
1.132	Помещение нанесения разметки	178,95	
1.133	Трибуна	15,70	
1.134	Склад	193,00	В3
1.135	Коридор	19,15	
1.136	Раздевальная	138,00	
1.137	Умывальная	4,00	
1.138	Универсальная кабина	5,70	
1.139	Уборная	12,75	
1.140	Душевая	21,35	
1.141	Преддушевая	6,80	
1.142	Душевая	16,50	
1.143	Тамбур	4,15	
1.144	ПУИ	13,60	В3
1.163	ПУИ	14,30	В3
1.164	Тамбур	4,45	
1.165	Раздевальная	139,35	
1.166	Преддушевая	6,80	
1.167	Душевая	16,65	
1.168	Душевая	21,25	
1.169	Уборная	13,25	
1.170	Универсальная кабина	5,55	
1.171	Умывальная	7,35	
1.172	Зона регистрации спортсменов	82,35	
1.173	Тамбур	13,65	В3
1.174	Раздевальная	4,15	
1.175	Раздевальная на	138,65	
1.176	Душевая	16,65	
1.177	Душевая	21,35	
1.178	Преддушевая	6,80	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1 ЭТАЖА НА ОТМ. 0,000

Номер	Наименование	Площадь м²	Кат пом
1.179	Умывальная	4,00	
1.180	Уборная	13,45	
1.181	Универсальная кабина	5,75	
1.200	Раздевальная	139,30	
1.201	Умывальная	7,35	
1.202	Универсальная кабина	5,55	
1.203	Уборная	13,85	
1.204	Преддушевая	7,10	
1.205	Душевая	22,40	
1.206	Душевая	17,55	
1.207	Тамбур	4,45	
1.208	ПУИ	14,30	В3
1.209	Имидж студии для спортсменов	17,20	
1.210	Бутик специализированных товаров	64,50	
1.212	ПУИ	6,90	В4
1.213	Универсальный санузел МГН	5,70	
1.214	Умывальная	12,45	
1.215	Санузел зрителей	36,00	
1.216	Камера хранения	18,75	В3
1.217	Гардероб для занимающихся	123,45	
1.218	Касса	7,45	
1.219	Коридор	12,00	
1.220	Стойка администрации	17,10	
1.221	Гардероб для зрителей	121,95	
1.223	Умывальная	12,45	
1.224	Санузел для зрителей	38,40	
1.225	Умывальная	3,05	
1.226	Уборная	2,30	
1.227	ПУИ	6,90	В4
1.228	ЛК–8	24,20	
1.229	Лифтовой холл	10,90	
1.230	Тамбур	71,20	В4
1.231	Помещение загрузки	11,45	В4
1.235	Диспетчерская и пожарный	15,15	
1.236	Охрана	14,40	
1.238	Вестибюль VIP	60,40	
1.239	Лифтовой холл	10,90	
1.240	ЛК–1	24,20	
1.242	Коридор	143,30	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1 ЭТАЖА НА ОТМ. 0,000

Номер	Наименование	Площадь м²	Кат пом
1.243	Тамбур	3,35	
1.244	Тамбур	3,35	
1.245	Закассовый вестибюль	9,30	
1.246	Гардеробная	1,80	
1.248	Кассовый вестибюль	45,15	
1.249	ПУИ	6,80	В4
1.250	Коридор	28,70	
1.251	ПУИ	4,15	В4
1.252	Моечная столовой посуды	12,75	Д
1.253	Кладовая	9,80	В4
1.254	Комната приема пищи персонала	5,55	
1.255	Моечная кухонной посуды	6,05	Д
1.256	Кладовая	6,35	В4
1.257	Гардероб персонала	6,30	
1.258	Душевая	1,90	
1.259	Гардероб персонала	6,35	
1.260	Душевая	1,75	
1.261	Умывальная персонала	1,40	
1.262	Уборная персонала	1,25	
1.263	Загрузочная	8,60	В4
1.264	Кладовая пищевых отходов	5,60	В4
1.265	Кладовая и моечная оборотной тары	4,35	В4
1.266	Тамбур	6,60	
1.267	ПУИ	3,60	В4
1.268	Сауна	7,90	
1.269	Сауна	7,65	
1.270	Гардероб для зрителей	23,00	
1.271	Комната приема пищи персонала	10,30	
1.272	Кладовая пищевых отходов	4,85	В4
1.273	Коридор	33,65	
1.274	Коридор	132,50	
1.275	Коридор	19,00	
1.276	Инвентарная для вендинга	8,00	В4
1.278	Зал многоцелевого назначения	500,25	
1.279	Электрощитовая	34,00	В3
1.281	Зал многоцелевого назначения	500,75	
1.282	Коридор	240,95	
1.283	Коридор	142,85	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1 ЭТАЖА НА ОТМ. 0,000

Номер	Наименование	Площадь м²	Кат пом
1.284	Досмотровая	17,65	
1.285	Касса	9,10	
1.286	Касса	8,25	
1.287	Умывальная	1,85	
1.288	Уборная	1,35	
1.289	Комната отдыха охраны	14,05	
1.290	Тренерская	12,00	
1.291	Душевая	1,70	
1.292	Умывальная	1,70	
1.293	Уборная	1,50	
1.294	Помещение отдыха	12,00	
1.295	Умывальная	1,70	
1.296	Уборная	1,50	
1.297	Душевая	1,60	
1.298	Тамбур с подъемником	12,70	В3
1.299	Вестибюль	735,20	
1.300	Тамбур	21,10	
1.301	Тамбур	14,45	
1.302	Душевая	1,60	
1.303	Душевая	1,70	
1.304	Коридор	66,80	
1.305	Помещение персонала	8,10	
1.306	Санузел для персонала	2,90	
1.307	Санузел для персонала	3,55	
Общий итог		11040,20	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 1.001 — Номер помещения
- ОК-1 — Марка двери
- ЛН-1 — Наружные лестницы
- ЛВ-1 — Внутренние лестницы
- Л-1 — Лифт
- ОК-1 — Обозначение окна
- ВН-1 — Витраж наружный
- ВВ-1.1 — Витраж внутренний
- ГР-1 — Грязеприемная решетка
- ГК-2 — Грязеприемный коврик

- Несущие стены и колонны из монолитного железобетона
- Наружные стены из газобетонных блоков
- Перегородки внутренние из газобетонных блоков
- Каркасные перегородки ГКЛ/ГКЛВ
- Зашивка инж. коммуникаций из ГКЛВ
- Перегородки кирпичные шахт инж. коммуникаций

± 0,000/130.80

						Д771520/19 – КР1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многофункциональный сборно спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10
Гл. архитектор		Овсейдо				
Гл. спец.		Гагорин				Объемно-планировочные решения
Исполнил		Кравченко			27.07.21	
						План 1 этажа на отм. 0.000

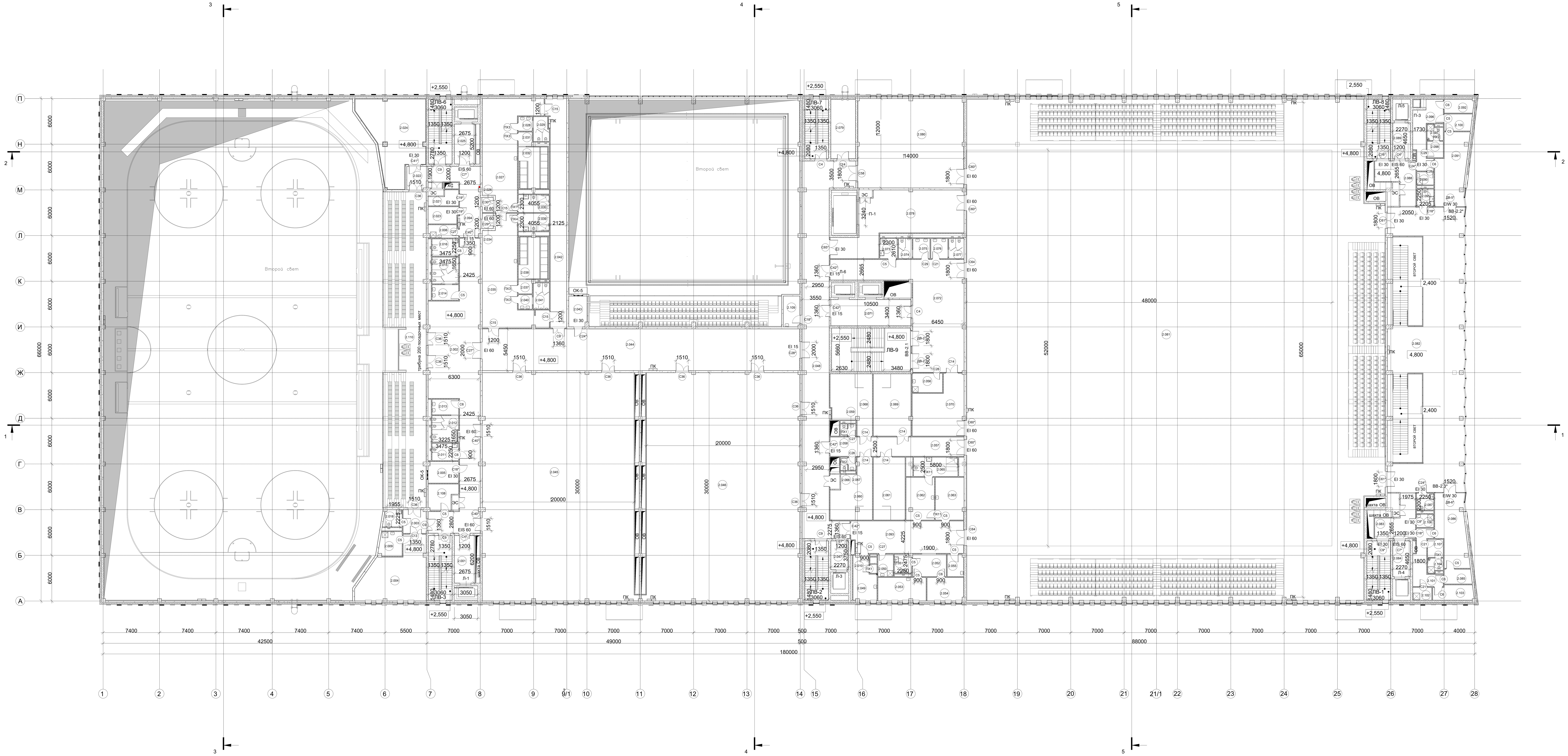
Стадия	Лист	Листов
П	ОПР02	

УНИКС

Формат А0

СОГЛАСОВАНО

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 2 ЭТАЖА НА ОТМ. +4,800

Номер	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
2.001	Лифтовый холл/Пожаробезопасная зона (ПБЗ)	16,90	
2.002	Коридор	168,65	
2.003	Коридор	9,25	
2.004	Игровая комната	56,80	
2.005	Аппаратная	11,05	В4
2.006	ПУИ	6,55	В4
2.009	Помещение для мытья игрушек и игрового оборудования	9,35	В4
2.010	Душевая	1,90	
2.011	Универсальная кабина МГН	7,80	
2.012	Уборная	11,65	
2.013	Умывальная	6,95	
2.014	Умывальная	6,95	
2.015	Уборная	12,10	
2.016	Универсальный санузел МГН	7,80	
2.018	Универсальный санузел	5,35	
2.021	Электрощитовая	6,25	В4
2.022	Коридор	7,80	
2.023	Серверная	8,40	В4
2.024	Венткамера ХЦ	72,00	В3
2.025	Лифтовый холл/Пожаробезопасная зона (ПБЗ)	14,20	
2.026	Тамбур	2,90	
2.027	Раздевальная	72,65	
2.028	Умывальная	3,35	
2.029	Уборная	6,40	
2.030	Душевая и санузел МГН	9,30	
2.031	Преддушевая	3,25	
2.032	Душевая	19,85	
2.034	Тамбур	2,90	
2.035	Раздевальная	74,75	
2.037	Преддушевая	3,25	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 2 ЭТАЖА НА ОТМ. +4,800

Номер	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
2.038	Душевая	20,05	
2.039	Душевая и санузел МГН	9,30	
2.040	Умывальная	3,35	
2.041	Уборная	7,15	
2.042	Коридор	66,70	
2.043	Аппаратная	9,80	В4
2.044	Коридор	228,80	
2.045	Зал брейк данса 20x30	596,90	
2.046	Зал акробатического рок-н-ролла 20x30	602,70	
2.047	Лифтовый холл/Пожаробезопасная зона (ПБЗ)	8,80	
2.048	Коридор	195,00	
2.049	Массажная	15,90	
2.050	ПУИ с местом приготовления дез.растворов.	5,80	В4
2.051	Универсальный санузел МГН	5,45	
2.052	Ожидальная	12,75	
2.053	Кабинет врача	19,20	
2.054	Процедурная	14,65	
2.055	Помещение персонала	6,15	
2.056	ПУИ	9,90	В4
2.057	Коридор	43,95	
2.058	Уборная	1,40	
2.059	Умывальная	1,55	
2.060	Судейская коллегия	34,40	
2.061	Судейская коллегия	34,05	
2.062	Помещение оформления допинг проб	20,40	
2.063	Ожидальная	20,80	
2.065		14,50	
2.066	Уборная	1,55	
2.067	Умывальная	1,60	
2.068	Судейская коллегия	37,10	
2.069	Судейская коллегия	40,30	
2.070	Помещение организаторов	44,90	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 2 ЭТАЖА НА ОТМ. +4,800

Номер	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
2.071	Лифтовый холл	36,40	
2.072	Фойе для занимающихся	128,45	
2.073	Универсальный санузел МГН	6,00	
2.074	Уборная	4,55	
2.075	Умывальная	5,75	
2.076	Умывальная	5,75	
2.077	Уборная	5,20	
2.078	Инвентарная залов	94,65	В3
2.079	Инструкторская	25,35	
2.080	Зал хореографии 12x15	162,80	
2.081	Зал с площадкой 48x52 м с трибунами на 800 зрителей	3555,90	
2.082	Фойе	269,45	
2.083	Коридор	20,80	
2.084	Лифтовый холл/Пожаробезопасная зона (ПБЗ)	10,90	
2.085	Помещение приема и раздачи готовых блюд и кулинарных изделий.	6,80	В4
2.086	Обеденный зал	35,95	
2.087	Универсальный санузел МГН	4,95	
2.088	Коридор	21,15	
2.089	Лифтовый холл/Пожаробезопасная зона (ПБЗ)	10,90	
2.090	ПУИ с временным хранением отходов	3,70	В4
2.091	Обеденный зал	35,95	
2.092	Кладовая продуктов	6,85	В4
2.093	Коридор	61,50	
2.094	Коридор	33,70	
2.095	Универсальный санузел МГН	4,95	
2.096	Коридор	21,15	
2.097	Санузел	3,95	
2.098	Гардероб персонала	4,45	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 2 ЭТАЖА НА ОТМ. +4,800

Номер	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
2.100	Помещение приема и раздачи готовых блюд и кулинарных изделий.	7,80	В4
2.101	Коридор	16,75	
2.102	ПУИ	4,10	В4
2.103	Кладовая продуктов	10,15	В4
2.104	Санузел	3,55	
2.106	ПУИ	3,85	В4
2.107	Гардероб персонала	4,70	В4
2.108	Помещение персонала	11,70	
2.109	Помещение талисмана	8,85	
2.110	Трибуна для зрителей на 200 посадочных мест	222,70	
Общий итог		7663,30	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 1.001 — Номер помещения
- С3 — Марка двери
- ЛН-1 — Наружные лестницы
- ЛВ-1 — Внутренние лестницы
- Л-1 — Лифт
- ОК-1 — Обозначение окна
- ВН-1 — Витраж наружный
- ВВ-1.1 — Витраж внутренний
- ГР-1 — Грязеприемная решетка
- ГК-2 — Грязеприемный коврик
- Несущие стены и колонны из монолитного железобетона
- Наружные стены из газобетонных блоков
- Перегородки внутренние из газобетонных блоков
- Каркасные перегородки ГКЛ/ГКЛВ
- Зашивка инж. коммуникаций из ГКЛВ
- Перегородки кирпичные шахт инж. коммуникаций

± 0,000/130.80

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Ген. директор		Веселова			
Гл. спец.		Гагарин			
Исполнил		Кравченко			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

Объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	ОПР03	

План 2 этажа на отм. +4.800

УНИКС

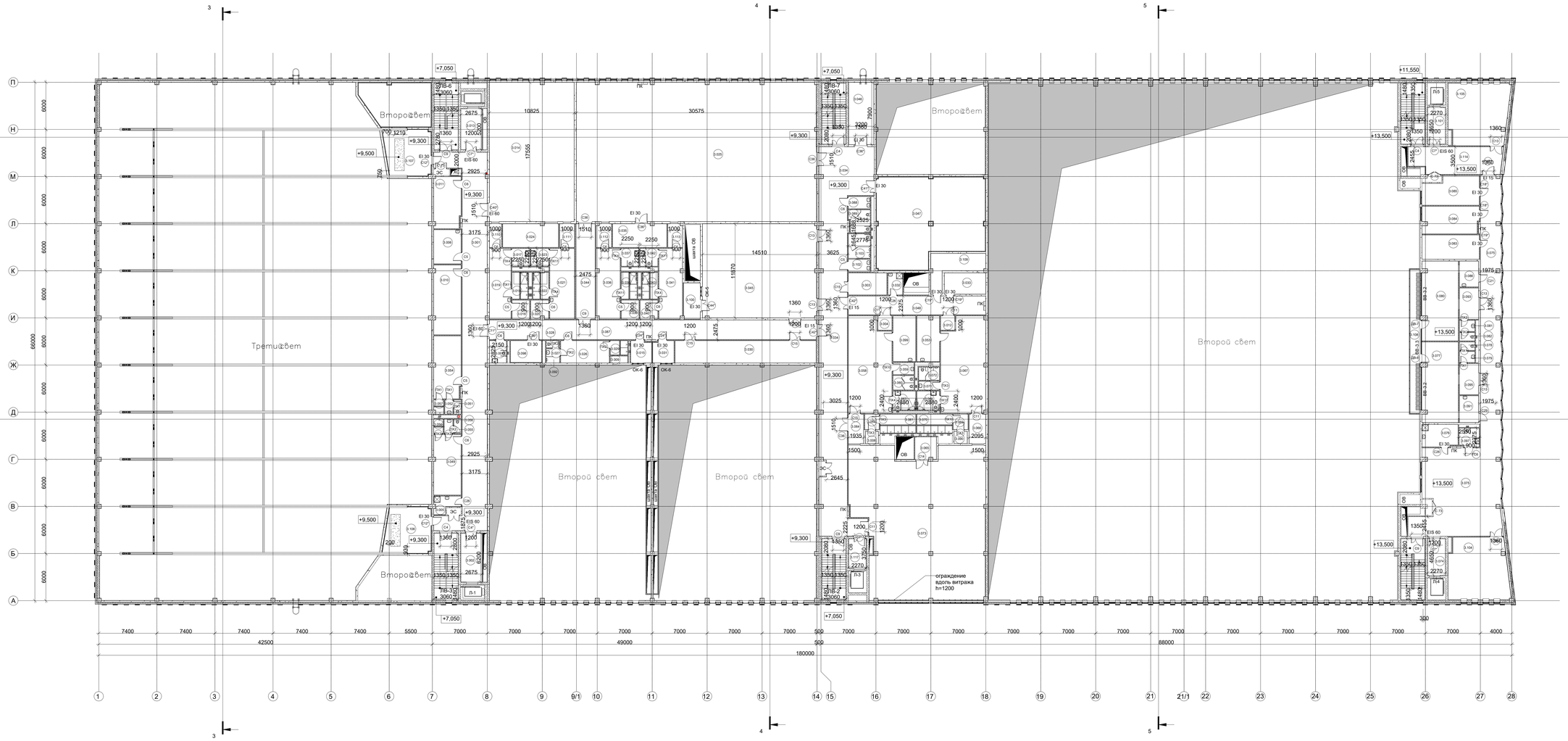
Формат А0

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 3 ЭТАЖА НА ОТМ. +9,300, НА ОТМ. 13,500

Номер	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
отм. +9.300			
3.001	Коридор	168,45	
3.002	Лифтовой холл/Пожаробезопасная зона (ПБЗ)	16,90	
3.003	Рабочее помещение фотографов	13,75	
3.004	Тамбур	3,20	
3.005	ПУИ	6,20	В4
3.006	Помещение талисмана	15,15	
3.007	Универсальная кабина МГН	6,20	
3.008	Инфракрасная кабина	2,60	
3.009	Кабина для переодевания	1,95	
3.010	Помещение представителей федераций	30,85	
3.011	Помещение представителей федераций	22,55	
3.012	Тамбур	3,20	
3.013	Лифтовой холл/Пожаробезопасная зона (ПБЗ)	14,20	
3.014	Зал общефизической подготовки без игровых занятий	192,00	
3.015	Аппаратная	7,15	В4
3.016	Тамбур	5,30	
3.017	Универсальная кабина	5,05	
3.018	Душевая	6,80	
3.019	Раздевальная	24,70	
3.020	Тамбур	5,25	
3.021	Раздевальная	28,10	
3.022	Душевая	6,75	
3.023	Универсальная кабина	5,05	
3.024	Инвентарная	21,05	
3.025	Универсальный спортивный зал	542,30	
3.026	Тренерская	17,60	
3.027	Умывальная	1,65	
3.028	Уборная	1,55	
3.029	Душевая	4,00	
3.030	Рабочее помещение прессы	51,25	
3.031	Аппаратная	7,35	В4
3.032	ПУИ	5,25	В4
3.033	Электрощитовая	14,60	В3
3.034	Коридор	204,95	
3.035	Инвентарная	20,40	В3
3.036	Раздевальная	26,90	
3.037	Универсальная кабина	5,05	
3.038	Душевая	6,80	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 3 ЭТАЖА НА ОТМ. +9,300, НА ОТМ. 13,500

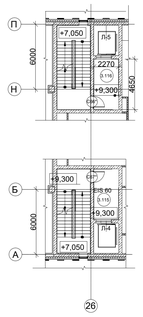
Номер	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
3.039	Тамбур	5,35	
3.040	Тамбур	5,20	
3.041	Раздевальная	26,60	
3.042	Универсальная кабина	5,05	
3.043	Душевая	6,75	
3.044	Коридор	30,05	
3.045	Конференц зал	174,35	
3.046	Инвентарная	25,85	
3.047	Венткамера ХЦ	145,40	В3
3.048	Коридор	41,75	
3.049	Тренерская	26,85	
3.050	Душевая	2,20	
3.051	Умывальная	1,60	
3.052	Уборная	1,85	
3.053	Массажная	16,45	
3.054	Тренерская	27,45	
3.055	Умывальная	1,60	
3.056	Уборная	1,95	
3.057	Душевая	2,20	
3.058	Раздевальная	64,15	
3.059	Умывальная	4,00	
3.060	Уборная	4,85	
3.061	Душевая	10,70	
3.062	Преддушевая	3,55	
3.063	Душевая и санузел МГН	6,90	
3.064	Тамбур	7,25	
3.065	Инвентарная	7,65	В4
3.066	Тамбур	7,95	
3.067	Раздевальная	67,05	
3.068	Душевая и санузел МГН	6,90	
3.069	Преддушевая	3,65	
3.070	Душевая	10,70	
3.071	Умывальная	2,90	
3.072	Уборная	4,40	
3.073	Тренажерный зал	302,45	
3.087	Коридор	103,90	
3.088	Умывальная	4,30	
3.089	Уборная	7,65	
3.090	Инфракрасная кабина	2,70	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 3 ЭТАЖА НА ОТМ. +9,300, НА ОТМ. 13,500

Номер	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
3.092	Уборная	1,40	
3.098	Венткамера	11,05	В4
3.099	Массажная	16,70	
3.100	Аппаратная	9,70	В4
3.102	Умывальная	4,35	
3.103	Уборная	8,60	
3.106	Венткамера №1	33,65	В3
3.107	Венткамера №2	34,05	В3
3.109	Электрощитовая	19,95	В3
3.110	Тепловодяная	4,70	
3.111	Тамбур	5,70	
3.112	Тамбур	5,75	
3.113	Тамбур	5,60	
3.115	Лифтовой холл	10,90	
3.116	Лифтовой холл	10,90	
3.117	Лифтовой холл/Пожаробезопасная зона (ПБЗ)	8,60	
отм. +13.500			
3.074	Лифтовой холл/Пожаробезопасная зона (ПБЗ)	10,90	
3.075	Лаунж зона	204,65	
3.076	ПУИ	12,95	В3
3.077	VIP Ложа	47,00	
3.078	Умывальная	2,05	
3.079	Уборная	2,70	
3.080	VIP Ложа	46,55	
3.081	Умывальная	2,70	
3.082	Уборная	2,05	
3.083	Серверная	22,60	В3
3.084	Аппаратная	24,45	В3
3.085	Аппаратная	24,95	В3
3.086	Сервировочная	8,00	
3.091	Сервировочная	8,35	
3.093	Тамбур	9,70	
3.095	Тамбур	9,60	
3.097	Универсальная кабина МГН	5,90	
3.101	Лифтовой холл/Пожаробезопасная зона (ПБЗ)	10,90	
3.104	Переговорная	59,15	
3.105	Переговорная	59,15	
3.108	Балкон	25,65	
3.114	Коридор	39,70	
Общий итог		3535,55	

Фрагмент плана на отм. +9,300

1 : 200



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- (1.001) Номер помещения
- (1) Марка двери
- ЛН-1 Наружные лестницы
- ЛВ-1 Внутренние лестницы
- Л-1 Лифт
- ОК-1 Обозначение окна
- ВН-1 Витраж наружный
- ВВ-1.1 Витраж внутренний
- ГР-1 Грязеприемная решетка
- ГК-2 Грязеприемный коврик

- Несущие стены и колонны из монолитного железобетона
- Наружные стены из газобетонных блоков
- Перегородки внутренние из газобетонных блоков
- Каркасные перегородки ГКЛ/ГКЛВ
- Зашивка инж. коммуникаций из ГКЛВ
- Перегородки кирпичные шахт инж. коммуникаций

± 0,000/130.80

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Ген. директор		Весезова			
Гл. спец.		Гозорин			
Исполнил		Кравченко			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

Объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	ОПР04	

План 3 этажа на отм. +9,300, на отм. +13,500

УНИКС

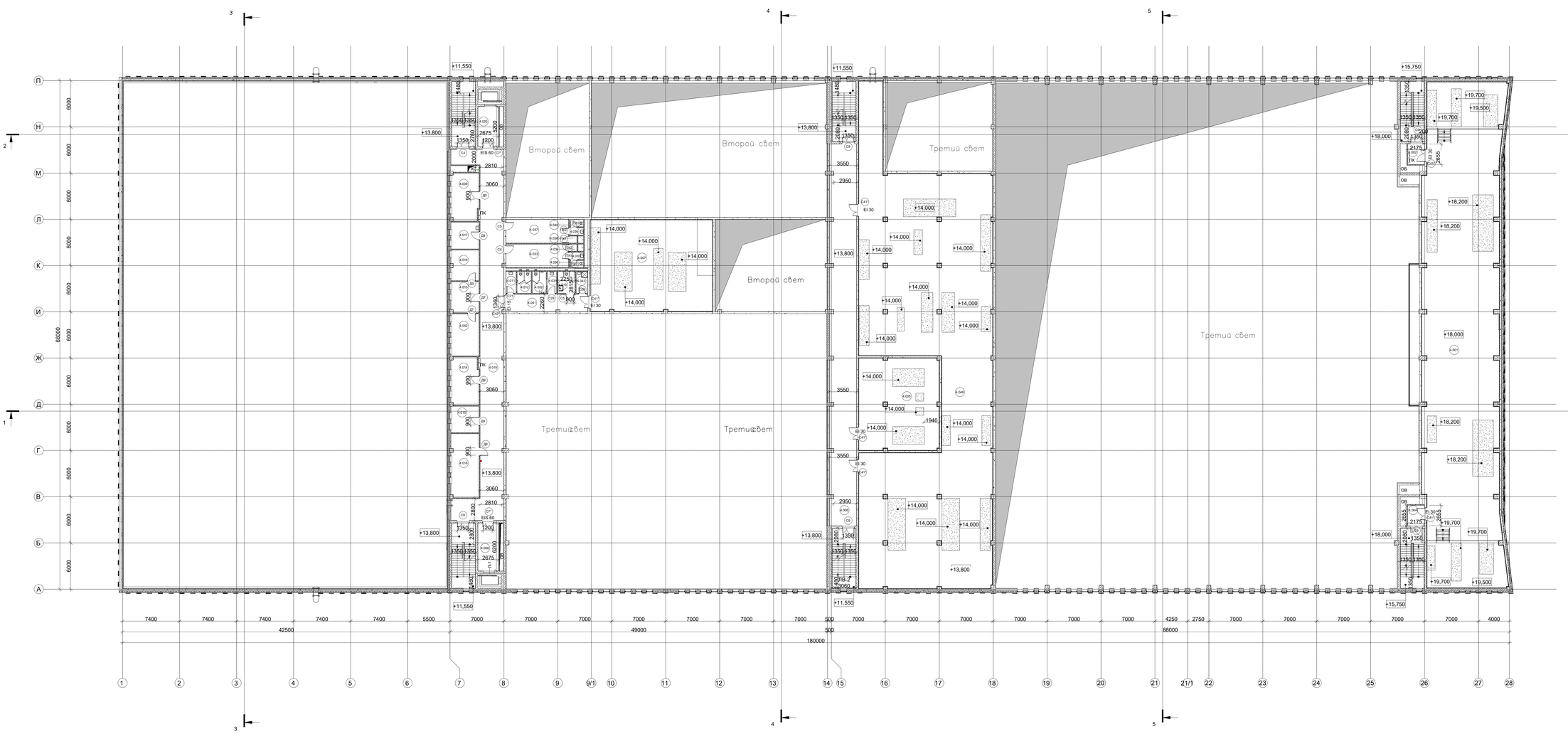
Формат А0

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 4 ЭТАЖА НА ОТМ.+13,800, НА ОТМ.+18,000

Номер	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
отм. +13.800			
4.005	Холодильный центр	126,80	В3
4.006	Коридор	176,55	
4.007	Венткамера	191,70	В3
4.008	Лифтовой холл/Пожаробезопасная зона (ПБЗ)	16,90	
4.009	Кабинет администрации	22,20	
4.010	Кабинет администрации	12,50	
4.011	Умывальная	3,70	
4.012	Уборная	5,10	
4.013	Универсальная кабина МГН	6,35	
4.014	Кабинет администрации	22,25	
4.015	Приемная	14,60	
4.016	Кабинет администрации	14,35	
4.017	Комната приема пищи персонала	12,75	
4.018	Методический кабинет	30,15	
4.019	Коридор	166,90	
4.020	Лифтовой холл/Пожаробезопасная зона (ПБЗ)	14,20	
4.031	Умывальная	3,40	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 4 ЭТАЖА НА ОТМ.+13,800, НА ОТМ.+18,000

Номер	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
4.032	Уборная	5,05	
4.033	Гардероб персонала	24,50	
4.034	Душевая	1,65	
4.035	Умывальная	1,65	
4.036	Уборная	1,60	
4.037	Гардероб персонала	25,05	
4.038	Душевая	1,65	
4.039	Умывальная	1,65	
4.040	Уборная	1,75	
4.041	Коридор	23,95	
4.042	Кабинет директора	20,00	
4.043	ПУИ	4,25	В4
4.046	Венткамера	844,85	В3
отм. +18.000			
4.001	Венткамера	661,85	В3
4.002	Тамбур	5,90	
4.004	Тамбур	5,90	
Общий итог		2471,60	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- (1.001) Номер помещения
- (С3) Марка двери
- ЛН-1 Наружные лестницы
- ЛВ-1 Внутренние лестницы
- Л-1 Лифт
- ОК-1 Обозначение окна
- ВН-1 Витраж наружный
- ВВ-1.1 Витраж внутренний
- ГР-1 Грязепринимающая решетка
- ГК-2 Грязепринимающий коврик

- Несущие стены и колонны из монолитного железобетона
- Наружные стены из газобетонных блоков
- Перегородки внутренние из газобетонных блоков
- Каркасные перегородки ГКЛ/ГКЛВ
- Зашивка инж. коммуникаций из ГКЛВ
- Перегородки кирпичные шахт инж. коммуникаций

± 0,000/130.80

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Ген. директор		Весезова			
Гл. спец.		Гаврин			
Исполнил		Кравченко			27.07.21

Д771520/19 – КР1

Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10

Объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	ОПР05	

План 4 этажа на отм. +13,800, на отм. +18.000

УНИКС

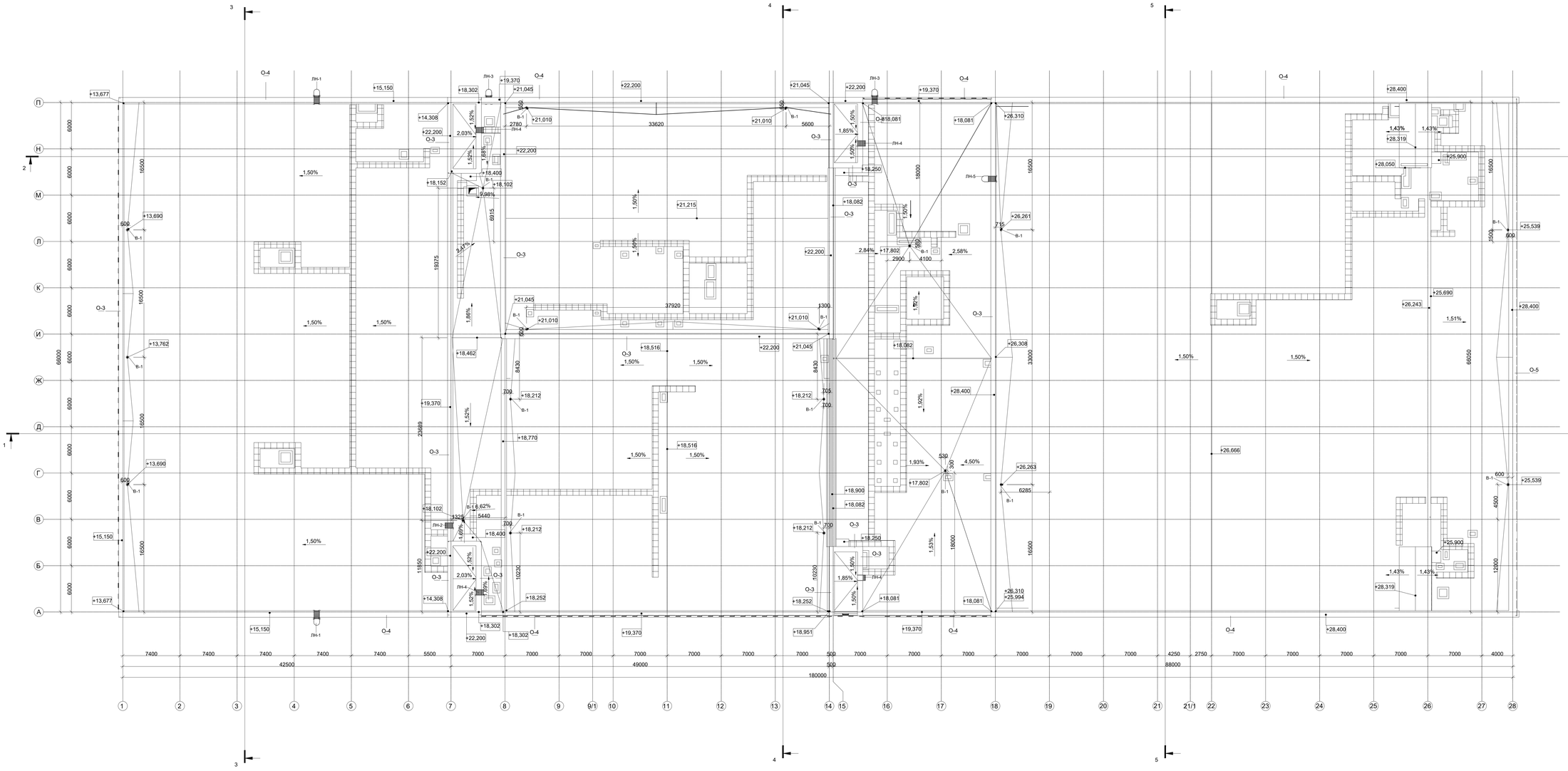
Формат А0

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



± 0,000/130.80

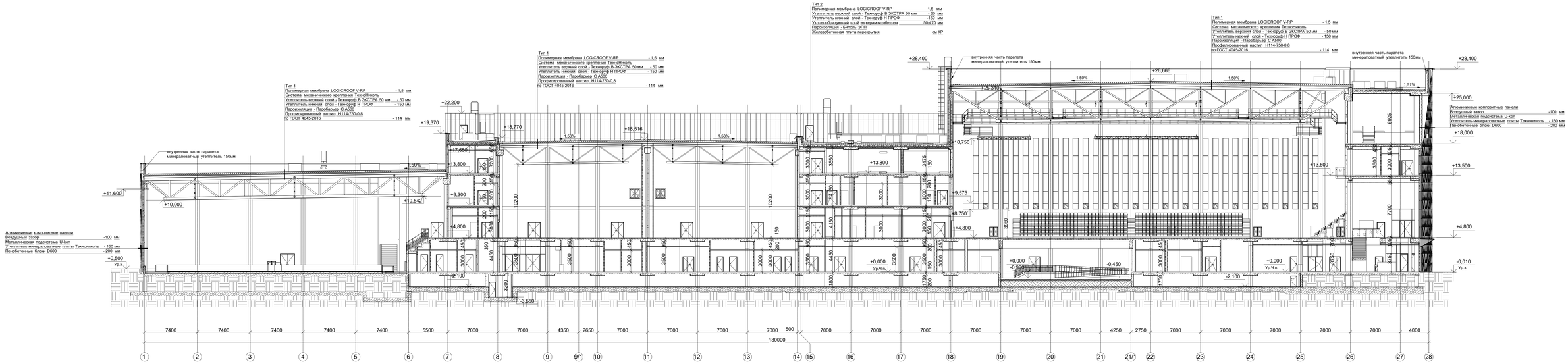
							Д771520/19 – КР1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10
Ген. директор		Веселова					
Гл. спец.		Гагарин					
Исполнил		Коробченко			27.07.21	Объемно-планировочные решения	Стадия: П; Лист: ОПР06; Листов:
						План кровли	УНИКС

Формат А0

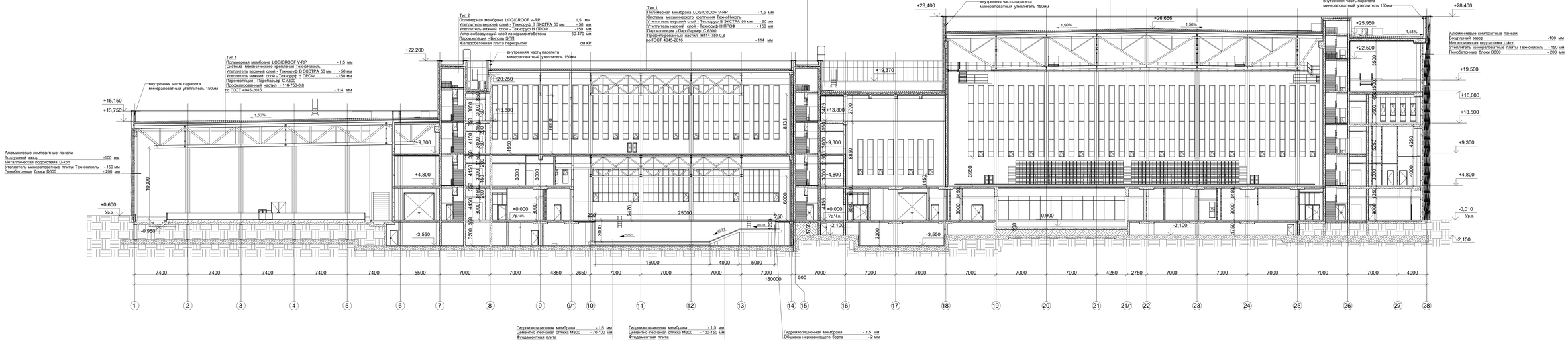
Согласовано

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Разрез 1-1



Разрез 2-2



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

1.001	Номер помещения		Несущие стены и колонны из монолитного железобетона
1а	Марка двери		Наружные стены из газобетонных блоков
ЛН-1	Наружные лестницы		Перегородки внутренние из газобетонных блоков
ЛВ-1	Внутренние лестницы		Каркасные перегородки ГКЛ/ГКЛВ
Л-1	Лифт		Зашивка инж. коммуникаций из ГКЛВ
ОК-1	Обозначение окна		Перегородки кирпичные шахт инж. коммуникаций
ВН-1	Витраж наружный		
ВВ-1.1	Витраж внутренний		
ГР-1	Грязепримерная решетка		
ГК-2	Грязепримерный коврик		

± 0,000/130.80

						Д771520/19 – КР1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10
Ген. директор		Весеваа				
Гл. спец.		Сапорин				
Исполнил		Кравченко			27.07.21	Объемно-планировочные решения
						Разрезы 1-1, 2-2

Стадия	Лист	Листов
П	ОПР07	

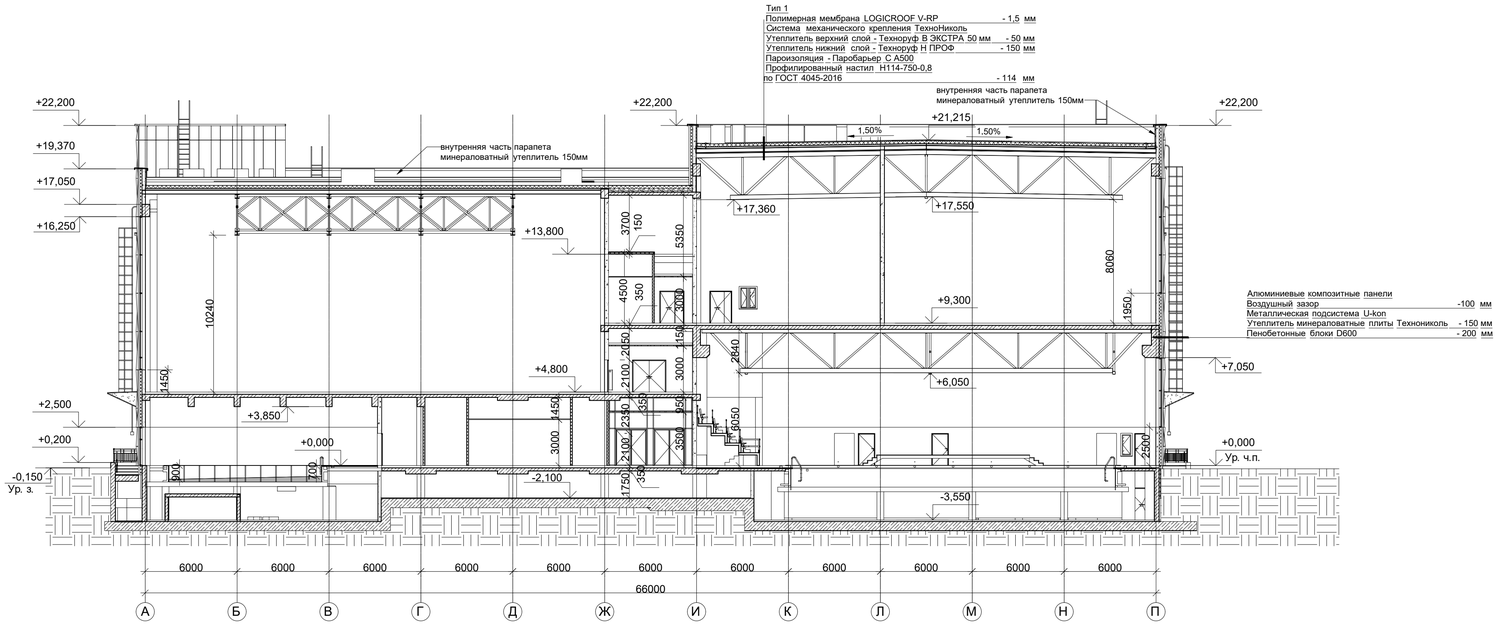
УНИКС

Формат А0

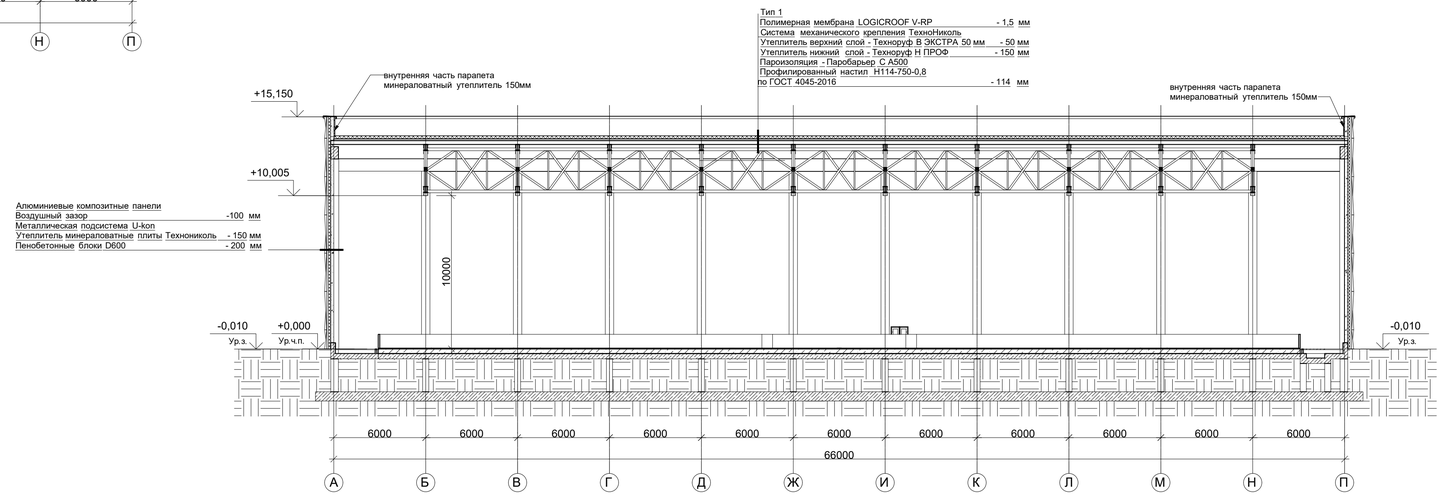
Согласовано

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

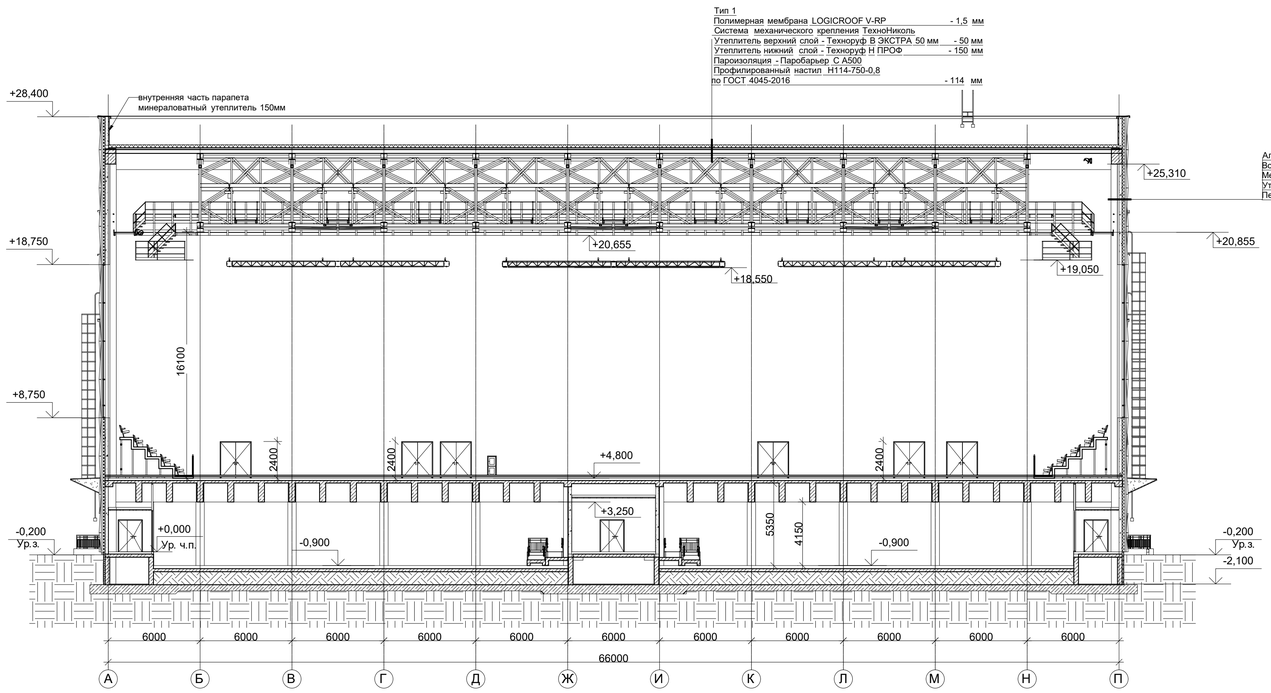
Разрез 4-4



Разрез 3-3



Разрез 5-5



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

1.001	Номер помещения
С3	Марка двери
ЛН-1	Наружные лестницы
ЛВ-1	Внутренние лестницы
Л-1	Лифт
ОК-1	Обозначение окна
ВН-1	Витраж наружный
ВВ-1.1	Витраж внутренний
ГР-1	Грязеприемная решетка
ГК-2	Грязеприемный коврик

Несущие стены и колонны из монолитного железобетона
Наружные стены из газобетонных блоков
Перегородки внутренние из газобетонных блоков
Каркасные перегородки ГКЛ/ГКЛВ
Зашивка инж. коммуникаций из ГКЛВ
Перегородки кирпичные шахт инж. коммуникаций

± 0,000/130.80

						Д771520/19 – КР1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл. 71/10	
Ген. директор		Веселова					
Гл. спец.		Гагарин					
Исполнил		Кравченко			27.07.21	Объемно-планировочные решения	Стадия: П; Лист: ОПР08; Листов:
						Разрезы 3-3, 4-4, 5-5	УНИКС

Формат А1

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

УНИКС

СВИДЕТЕЛЬСТВА И СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ
Д771520/19 – КР1.П1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Ген. дир.		Веселова			27.07.21
Гл. спец.		Гагарин			27.07.21

Д771520/19 – КР1.П1

Свидетельства и сертификаты соответствия

Стадия	Лист	Листов
П	1	12

ООО ПБ «УНИКС»
г. Москва

УНИКС

ВЫПИСКА
из реестра членов саморегулируемой организации

23 марта 2022 г. № 3813

Ассоциация «Гильдия архитекторов и инженеров»
(полное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку
(полное наименование саморегулируемой организации)

проектной документации

123001, г. Москва, Гранатный пер., д. 12, комн. 20, www.garhi.ru, s.r.o@mail.ru
(адрес местонахождения, адрес официального сайта в информационно-коммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-П-003-18052009
(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

Выдана Общество с ограниченной ответственностью «Проектное бюро уникальных сооружений»
(ФИО заявителя – физического лица или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Проектное бюро уникальных сооружений» (ООО ПБ УНИКС)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7725788751
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1137746325100
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	115280, г. Москва, ул. Ленинская Слобода, д. 19, офис 5-21р
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер в реестре членов саморегулируемой организации	№ 372
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	08.02.2022 г.
2.3. Дата (*число, месяц, год*) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол Совета № 228 от 08.02.2022 г.
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	08.02.2022 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (*число, месяц, год*)	
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (*нужное выделить*):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
08.02.2022 г.		

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (*нужное выделить*):

а) первый	√	25 млн руб.
б) второй		50 млн руб.
в) третий		до 300 млн руб.
г) четвертый		300 млн руб. и более

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (*нужное выделить*):

а) первый		25 млн руб.
б) второй		50 млн руб.
в) третий		до 300 млн руб.
г) четвертый		300 млн руб. и более

4. Сведения о приостановлении права осуществлять подготовку проектной документации:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (*число, месяц, год*)	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	

Исполнительный директор Ассоциации ГАРХИ Г. Л. Пастернак

М. П.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Добровольная сертификация

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ RA.DE.АБ86.Н01215

Срок действия с 04.09.2019 по 04.09.2022

№ 0536627

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11АБ86

ООО ЦСПС. Орган по сертификации программной продукции в строительстве
125057 г. Москва, Ленинградский проспект, дом 63, тел. (499) 157-1990

ПРОДУКЦИЯ Программа SOFiSTiK
для прочностного расчета строительных конструкций
методом конечных элементов

код ОК
58.29.29.000

обеспечение программное прикладное прочее на электронном носителе, серийный выпуск

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 28195-89, разд. 2, п.2.1 (пп.1.1, 1.2, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.3, 6.1, 6.2),
ГОСТ 28806-90, разд. 2, пп.13 – 16, ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93, разд. 4,
пп.4.1 – 4.4, ГОСТ Р ИСО 9127-94, разд. 6, пп.6.1.1, 6.3.1, 6.3.3, 6.5.1 – 6.5.3,
ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000, разд. 3, пп.3.1.1, 3.1.3, 3.2.1 – 3.2.5

код ТН ВЭД

ИЗГОТОВИТЕЛЬ SOFiSTiK AG
Bruckmannring 38, D-85764 Oberschleissheim, Germany, tel.: +49 89 3158780,
fax: +49 89 31587823

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН SOFiSTiK AG, Bruckmannring 38, D-85764 Oberschleissheim, Germany, tel.: +49 89 3158780, fax:+ 49 89 31587823; ООО "ПСС" ИНН 7842346242, Россия, 191040, г. Санкт-Петербург, Лиговский просп., д. 56, лит. Г, тел. (812) 6221014, факс (812) 7643868

НА ОСНОВАНИИ

Заключения ООО ЦСПС № 01-72-19 от 03 сентября 2019 г. на 8-и страницах.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации 3

РОСАККРЕДИТАЦИЯ ... АБ.86 ООО ЦСПС для сертификатов Система Сертификации ГОСТ Р

М.П.

Руководитель органа _____ (подпись) С.Д.Ратнер (инициалы, фамилия)

Эксперт _____ (подпись) Т.Н.Бубнова (инициалы, фамилия)

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 01-72-19

ОРГАНА ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОГРАММНОЙ ПРОДУКЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

на базе ООО «Центр сертификации программной продукции в строительстве» (ООО ЦСПС)

о соответствии разделам и пунктам нормативных документов программы SOFiSTiK от 03.09.2019г.

(к сертификату соответствия № RA.DE.АБ86.Н01215, срок действия 04.09.2019 – 04.09.2022)

1. Обозначение программной продукции

Программа SOFiSTiK.

2. Название программной продукции

Программа прочностного расчета строительных конструкций методом конечных элементов SOFiSTiK.

3. Назначение программной продукции

Прочностной расчет строительных конструкций методом конечных элементов с возможностью индивидуальной настройки под конкретный строительный объект.

4. Версия - 2020

5. Решаемые задачи

Модульная концепция программы позволяет осуществлять индивидуальную настройку под конкретный строительный объект для решения широкого спектра задач, в том числе:

- сочетания нагрузок;
- статический и динамический расчеты;
- расчеты по деформациям;
- сейсмические расчеты.

6. Соответствует требованиям пунктов нормативных документов по состоянию на 03 сентября 2019 г.

ГОСТ Р ИСО 9127-94 "Документация пользователя и информация на упаковке потребительских программных пакетов":

- раздел 6. Справочная документация (ОБ). Подраздел 6.1. Обозначение пакета (ОБ), п.6.1.1. Подраздел 6.3. Функциональное описание программного средства (ОБ), пп.6.3.1, 6.3.3. Подраздел 6.5. Использование программного средства (ОБ), пп.6.5.1 – 6.5.3.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 "Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование":

- раздел 3. Требования к качеству. Подраздел 3.1. Описание продукта, пп.3.1.1, 3.1.3. Подраздел 3.2. Документация пользователя, пп.3.2.1 – 3.2.5.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 "Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению":

- раздел 4. Характеристики качества программного обеспечения, пп.4.1 – 4.4.

ГОСТ 28195-89 "Оценка качества программных средств. Общие положения"

- раздел 2. Номенклатура показателей качества программных средств, п.2.1 (пп.1.1, 1.2, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.3, 6.1, 6.2).

ГОСТ 28806-90 "Качество программных средств. Термины и определения":

- раздел 2. Общие характеристики качества программного средства, пп.13 – 16.

Заместитель генерального директора ООО ЦСПС — **Д.Ю.Бубнов**

Эксперт — **Т.Н.Бубнова**

Центр сертификации программной продукции в строительстве — МОСКВА

7. Адекватность и эффективность в части прикладных характеристик подтверждена соответствием требованиям пунктов нормативных документов по состоянию на 03 сентября 2019 г.

СП 14.13330.2014 - Актуализированная редакция СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах":

- раздел 5. Расчетные нагрузки, пп.5.1 - 5.4.

СП 14.13330.2018 - Актуализированная редакция СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах":

- раздел 5. Расчетные сейсмические нагрузки, пп.5.1 - 5.4.

СП 15.13330.2012 - Актуализированная редакция СНиП II-22-81* "Каменные и армокаменные конструкции":

- раздел 7. Расчет элементов конструкций по предельным состояниям первой группы (по несущей способности). Центрально-сжатые элементы, п.7.1. Внецентренно-сжатые элементы, п.7.7. Косое внецентренное сжатие, п.7.12. Изгибаемые элементы, п. 7.18. Центрально-растянутые элементы, п.7.19;
- раздел 8. Расчет элементов конструкций по предельным состояниям второй группы (по образованию и раскрытию трещин и по деформациям), пп.8.1 - 8.3.

СП 16.13330.2011 - Актуализированная редакция СНиП II-23-81* "Стальные конструкции":

- раздел 4. Общие положения. Подраздел 4.2. Основные расчетные требования, пп.4.2.4, 4.2.5;
- раздел 7. Расчет элементов стальных конструкций при центральном растяжении и сжатии. Подраздел 7.1. Расчет элементов сплошного сечения, п.7.1.1;
- раздел 8. Расчет элементов стальных конструкций при изгибе. Подраздел 8.2. Расчет на прочность изгибаемых элементов сплошного сечения, п.8.2.1.

СП 16.13330.2017 - Актуализированная редакция СНиП II-23-81* "Стальные конструкции":

- раздел 4. Общие положения. Подраздел 4.2. Основные расчетные требования, пп.4.2.4, 4.2.5;
- раздел 7. Расчет элементов стальных конструкций при центральном растяжении и сжатии. Подраздел 7.1. Расчет элементов сплошного сечения, п.7.1.1;
- раздел 8. Расчет элементов стальных конструкций при изгибе. Подраздел 8.2. Расчет на прочность изгибаемых элементов сплошного сечения, п.8.2.1.

СП 20.13330.2011 - Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия":

- раздел 4. Общие требования, пп.4.1 - 4.3;
- раздел 6. Сочетания нагрузок, пп.6.1 – 6.3;
- раздел 7. Вес конструкций и грунтов, п.7.2;
- раздел 8. Нагрузки от оборудования, людей, животных, складируемых материалов и изделий. Подраздел 8.1. Определение нагрузок от оборудования, складируемых материалов и изделий, пп.8.1.3, 8.1.4. Подраздел 8.2. Равномерно распределенные нагрузки, пп.8.2.1, 8.2.2;
- раздел 11. Воздействия ветра. Подраздел 11.1. Ветровые нагрузки, пп.11.1 - 11.3;
- раздел 13. Температурные климатические воздействия, пп.13.1, 13.2;
- раздел 15. Прогибы и перемещения. Подраздел 15.1. Общие указания, п.15.1.1. Подраздел 15.2. Предельные прогибы, п.15.2.1.

Заместитель генерального директора ООО ЦСПС — **Д.Ю.Бубнов**

Эксперт — **Т.Н.Бубнова**

стр. 3 Заключения к сертификату соответствия № RA.DE.АБ86.Н01215 (срок действия 04.09.2019 – 04.09.2022)

СП 20.13330.2016 – Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия":

- раздел 4. Общие требования, пп.4.1 – 4.3;
- раздел 6. Сочетания нагрузок, пп.6.1 – 6.3;
- раздел 7. Вес конструкций и грунтов, п.7.2;
- раздел 8. Нагрузки от оборудования, людей, животных, складируемых материалов и изделий Подраздел 8.1. Определение нагрузок от оборудования, складируемых материалов и изделий, пп.8.1.3 8.1.4. Подраздел 8.2. Равномерно распределенные нагрузки, пп.8.2.1, 8.2.2;
- раздел 11. Воздействия ветра. Подраздел 11.1. Ветровые нагрузки, пп.11.1 - 11.3;
- раздел 13. Температурные климатические воздействия, пп.13.1, 13.2;
- раздел 15. Прогибы и перемещения. Подраздел 15.1. Общие указания, п.15.1.1. Подраздел 15.2. Предельные прогибы, п.15.2.1.

СП 22.13330.2011 - Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* "Основания зданий и сооружений":

- раздел 5. Проектирование оснований. Подраздел 5.1. Общие указания, пп.5.1.1, 5.1.2. Подраздел 5.2. Нагрузки и воздействия, учитываемые в расчетах оснований, пп.5.2.1 - 5.2.5.

раздел 9. Особенности проектирования оснований подземных частей сооружений и геотехнический прогноз, пп.9.1 – 9.39.

СП 22.13330.2016 - Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* "Основания зданий и сооружений":

- раздел 5. Проектирование оснований. Подраздел 5.1. Общие указания, пп.5.1.1, 5.1.2. Подраздел 5.2. Нагрузки и воздействия, учитываемые в расчетах оснований, пп.5.2.1 - 5.2.5.

раздел 9. Особенности проектирования оснований подземных частей сооружений и геотехнический прогноз, пп.9.1 – 9.39.

СП 24.13330.2011 - Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85* "Свайные фундаменты":

- раздел 7. Проектирование свайных фундаментов. Подраздел 7.1. Основные указания по расчету, пп.7.1.1 - 7.1.4.

СП 35.13330.2011 - Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84* "Мосты и трубы":

- раздел 5. Основные положения. Общие указания, пп.5.2, 5.3. Расположение мостов и труб, п.5.5. Основные требования к конструкциям, пп.5.9, 5.10. Расчет несущих конструкций и оснований мостов и труб, пп.5.35. – 5.38;
- раздел 6. Нагрузки и воздействия. Сочетания нагрузок, пп.6.1. – 6.3. Постоянные нагрузки и воздействия, пп.6.4. – 6.10. Временные нагрузки и воздействия, пп.6.11 – 6.23. Прочие временные нагрузки и воздействия, пп.6.24 – 6.32;
- раздел 7. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные расчётные требования, пп.7.1 - 7.10, 7.13 - 7.15. Бетон. Характеристики материалов, пп.7.18, 7.24 -7.32. Арматура. Характеристики материалов, пп.7.33 – 7.48. Расчёт по предельным состояниям первой группы, пп.7.49 - 7.85. Расчёт по предельным состояниям второй группы, пп.7.95 – 7.98, 7.104 – 7.115;
- раздел 8. Стальные конструкции. Общие положения, пп.8.1 – 8.3. Учет условий работы и назначения конструкций, пп.8.25 – 8.32. Расчет на прочность и ползучесть стальных канатов, п.8.33. Расчёты по устойчивости, пп.8.36 – 8.43;
- раздел 9. Сталежелезобетонные конструкции. Расчёты, пп.9.4 – 9.18, 9.19 – 9.36;
- приложение Р. Потери предварительного напряжения арматуры, табл.Р.1 - Р.2.

Заместитель генерального директора ООО ЦСПС **Д.Ю.Бубнов**

Эксперт **Т.Н.Бубнова**



стр. 4 Заключения к сертификату соответствия № RA.DE.АБ86.Н01215 (срок действия 04.09.2019 – 04.09.2022)

СП 36.13330.2012 - Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85* "Магистральные трубопроводы":

- раздел 12. Расчет трубопроводов на прочность и устойчивость. Расчетные характеристики материалов, пп.12.1, 12.2. Нагрузки и воздействия, п.12.4.

СП 38.13330.2012 - Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82* "Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов) ":

- раздел 4. Общие положения;
- раздел 5. Нагрузки и воздействия волн на гидротехнические сооружения;
- раздел 6. Нагрузки от судов (плавучих объектов) на гидротехнические сооружения;
- раздел 7. Ледовые нагрузки на гидротехнические сооружения.

СП 41.13330.2012 - Актуализированная редакция СНиП 2.06.08-87 "Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений":

- раздел 5. Материалы для бетонных и железобетонных конструкций. Бетон, пп.5.5 - 5.8, 5.13 - 5.28. Арматура, пп.5.30 - 5.35;
- раздел 6. Конструктивные требования, пп.6.1, 6.1.1. Устройство постоянных и временных швов, п.6.2. Назначение продольного и поперечного армирования, пп.6.6 – 6.8, 6.10 – 6.13, 6.15 – 6.22. Дополнительные указания по конструированию предварительно напряженных элементов, пп.6.26 – 6.31;
- раздел 7. Основные расчетные положения;
- раздел 8 Расчеты элементов бетонных и железобетонных конструкций на прочность и выносливость;
- раздел 9. Расчет элементов бетонных и железобетонных конструкций по образованию и раскрытию трещин и по деформациям;
- раздел 10. Расчет элементов бетонных и железобетонных конструкций на температурные и влажностные воздействия.

СП 45.13330.2012 - Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты":

- раздел 6. Вертикальная планировка, разработка выемок, подготовка территории под застройку гидронамывом. Подраздел 6.1. Вертикальная планировка, разработка выемок, пп.6.1.10, 6.1.12, 6.1.14 - 6.1.16, 6.1.19, 6.1.21;
- раздел 8. Земляные работы в особых грунтовых условиях, пп.8.3, 8.19;
- раздел 11. Фундаменты мелкого заложения, пп.11.30, 11.43;
- раздел 12. Свайные фундаменты, шпунтовые ограждения, анкеры, нагели. Подраздел 12.1. Погружаемые сваи, сваи-оболочки, шпунт, табл.12.7. Подраздел 12.8. Грунтовые инъекционные анкеры, п.12.8.18, табл.12.2;
- раздел 14. Сооружения, возводимые способом "стена в грунте". Подраздел 14.1. Общие требования, пп.14.1.29, табл. 14.4.

СП 58.13330.2012 - Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003 "Гидротехнические сооружения. Основные положения":

- раздел 4. Общие указания по проектированию гидротехнических сооружений;
- раздел 8. Основные расчетные положения;
- приложение Г (обязательное). Перечень нагрузок и воздействий на гидротехнические сооружения;
- приложение Д (обязательное). Значения коэффициента надежности по нагрузке при расчетах по предельным состояниям первой группы.

Заместитель генерального директора ООО ЦСПС — **Д.Ю.Бубнов**

Эксперт — **Т.Н.Бубнова**

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

стр. 5 Заключения к сертификату соответствия № RA.DE.АБ86.Н01215 (срок действия 04.09.2019 – 04.09.2022)

СП 63.13330.2012 - Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения":

- раздел 5. Требования к расчёту бетонных и железобетонных конструкций. Подраздел 5.1 Общие положения, пп.5.1.1 – 5.1.5, 5.1.7, 5.1.8. Подраздел 5.2. Требования к расчёту бетонных и железобетонных элементов по прочности, п.5.2.1. Расчёт железобетонных элементов по образованию трещин, пп.5.2.2 - 5.2.10. Общие требования к расчету бетонных и железобетонных элементов, пп.5.3.1, 5.3.3, 5.3.4. Подраздел 5.4. Требования к расчёту железобетонных элементов по раскрытию трещин;

- раздел 6. Материалы для бетонных и железобетонных конструкций. Подраздел 6.1. Бетон, пп.6.1.10, 6.1.11, 6.1.13 - 6.1.22. Подраздел 6.2. Арматура, пп.6.2.7 – 6.2.14;

- раздел 7. Бетонные конструкции. Подраздел 7.1. Расчёт бетонных элементов по прочности, пп.7.1.2 - 7.1.4, 7.1.9 - 7.1.12;

- раздел 8. Железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. Подраздел 8.1. Расчёт элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы, пп.8.1.1 - 8.1.10, 8.1.23, 8.1.31 - 8.1.44. Подраздел 8.2. Расчёт элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы, пп.8.2.4, 8.2.8 - 8.2.10, 8.2.15 - 8.2.16;

- раздел 9. Предварительно напряжённые железобетонные конструкции. Подраздел 9.1. Предварительные напряжения арматуры, пп.9.1.2 - 9.1.10. Подраздел 9.2. Расчёт предварительно напряжённых элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы, пп.9.2.2, 9.2.8 - 9.2.14. Подраздел 9.3. Расчёт предварительно напряжённых элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы, пп.9.3.8, 9.3.11.

СП 63.13330.2018 - Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения":

- раздел 5. Требования к расчёту бетонных и железобетонных конструкций. Подраздел 5.1. Общие положения, пп.5.1.1 – 5.1.5, 5.1.7, 5.1.8. Подраздел 5.2. Требования к расчёту бетонных и железобетонных элементов по прочности, п.5.2.1. Расчёт железобетонных элементов по образованию трещин, пп.5.2.2 - 5.2.10. Общие требования к расчету бетонных и железобетонных элементов, пп.5.3.1, 5.3.3, 5.3.4. Подраздел 5.4. Требования к расчёту железобетонных элементов по раскрытию трещин;

- раздел 6. Материалы для бетонных и железобетонных конструкций. Подраздел 6.1. Бетон, пп.6.1.10, 6.1.11, 6.1.13 - 6.1.22. Подраздел 6.2. Арматура, пп.6.2.7 – 6.2.14;

- раздел 7. Бетонные конструкции. Подраздел 7.1. Расчёт бетонных элементов по прочности, пп.7.1.2 - 7.1.4, 7.1.9 - 7.1.12;

- раздел 8. Железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. Подраздел 8.1. Расчёт элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы, пп.8.1.1 - 8.1.10, 8.1.23, 8.1.31 - 8.1.44. Подраздел 8.2. Расчёт элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы, пп.8.2.4, 8.2.8 - 8.2.10, 8.2.15 - 8.2.16;

- раздел 9. Предварительно напряжённые железобетонные конструкции. Подраздел 9.1. Предварительные напряжения арматуры, пп.9.1.2 - 9.1.10. Подраздел 9.2. Расчёт предварительно напряжённых элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы, пп.9.2.2, 9.2.8 - 9.2.14. Подраздел 9.3. Расчёт предварительно напряжённых элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы, пп.9.3.8, 9.3.11.

СП 101.13330.2012 - Актуализированная редакция СНиП 2.06.07-87 "Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения":

- раздел 5. Общие положения, пп.5.3 - 5.8.

Заместитель генерального директора ООО ЦСПС **Д.Ю.Бубнов**

Эксперт **Т.Н.Бубнова**

стр. 6 Заключения к сертификату соответствия № RA.DE.АБ86.Н01215 (срок действия 04.09.2019 – 04.09.2022)

- раздел 6. Подпорные стены, пп.6.4 - 6.12;
- раздел 10. Основные расчетные положения.

СП 159.1325800.2014 "Сталежелезобетонные пролётные строения автодорожных мостов. Правила расчёта":

- раздел 4. Общие положения, пп.4.1 – 4.3;
- раздел 5. Нагрузки и воздействия, пп.5.1 – 5.5;
- раздел 7. Учёт образования трещин, пп.7.1, 7.2;
- раздел 11. Расчёт на временные нагрузки, пп.11.1, 11.2.

СП 260.1325800.2016 "Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутых оцинкованныхых профилей и гофрированных листов. Правила проектирования":

- раздел 5. Основные положения. Подраздел 5.2. Основные расчётные требования, п.5.2.1. Подраздел 5.3. Учёт коэффициентов надежности по нагрузкам и сопротивлению материала, пп.5.3.1, 5.3.2. Подраздел 5.5. Учет начальных несовершенств элементов несущего каркаса, пп.5.5.1, 5.5.2.

СП 266.1325800.2016 "Конструкции сталежелезобетонные. Правила проектирования":

- раздел 4. Общие положения. Подраздел 4.3. Основные положения по расчетам, пп.4.3.1 – 4.3.6. Подраздел 4.4. Требования к расчетам, пп.4.4.1 – 4.4.3;
- раздел 5. Материалы. Подраздел 5.1. Бетон, пп.5.1.1 – 5.1.3. Подраздел 5.2. Арматура, п.5.2.1. Подраздел 5.3. Сталь, пп.5.3.1, 5.3.2.

СП 267.1325800.2016 "Здания и комплексы высотные. Правила проектирования":

- раздел 4. Общие положения;
- раздел 7. Общие положения расчета причальных сооружений;
- раздел 8. Нагрузки и воздействия;
- раздел 9. Определение расположения поверхностей скольжения при глубинном сдвиге;
- раздел 10. Проектирование причальных сооружений гравитационного типа;
- раздел 11. Проектирование причальных сооружений типа больверк. Подраздел 11.2. Основные положения расчёта;
- раздел 12. Проектирование причальных сооружений эстакадного типа. Подраздел 12. 2. Основные положения расчёта;
- раздел 13 Проектирование отбойного пала. Подраздел 13.3 Основные положения расчета;
- раздел 14 Проектирование конструкций из цилиндрических ячеек и узких засыпных пирсов. Подраздел 14.2 Расчет конструкций из цилиндрических ячеек, Подраздел 14.3 Расчет конструкций узких засыпных пирсов;
- раздел 16 Особенности проектирования портовых сооружений в сейсмических районах. Подраздел 16.1 Основные положения расчета.

СП 268.1325800.2016 "Транспортные сооружения в сейсмических районах. Правила проектирования":

- раздел 8. Мосты. Подраздел 8.3. Нагрузки и воздействия, пп.8.3.1 - 8.3.3, 8.3.8, 8.3.13 – 8.3.17, 8.3.21, 8.3.22, 8.3.30, 8.3.31, 8.3.34 – 8.3.37. Подраздел 8.4. Расчёты на сейсмостойкость, пп.8.4.1, 8.4.2.

СП 287.1325800.2016 "Сооружения морские причальные. Правила проектирования и строительства":

- раздел 7. Нагрузки и воздействия. Подраздел 7.1. Общие положения, пп.7.1.2, 7.1.3. Подраздел 7.2. Равномерно распределённые и временные нагрузки, пп.7.2.1, 7.2.2. Подраздел 7.4. Ветровые нагрузки. Подраздел 7.6. Температурные климатические воздействия.

Заместитель генерального директора ООО ЦСПС — **Д.Ю.Бубнов**

Эксперт — **Т.Н.Бубнова**

стр. 7 Заключения к сертификату соответствия № RA.DE.АБ86.Н01215 (срок действия 04.09.2019 – 04.09.2022)

СП 294.1325800.2017 "Конструкции стальные. Правила проектирования":

- раздел 4. Основные положения расчета. Подраздел 4.1. Общие положения, пп.4.1.1, 4.1.3 - 4.1.4, 4.1.6 – 4.1.15. Подраздел 4.2. Предельные состояния стальных конструкций, пп.4.2.1 – 4.2.8.

СП 52-101-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры":

- раздел 4. Общие указания. Подраздел 4.1. Основные положения, пп.4.1.1, 4.1.2. Подраздел 4.2. Основные расчетные требования, пп.4.2.1 - 4.2.5;

- раздел 5. Материалы для бетонных и железобетонных конструкций. Подраздел 5.1. Бетон Нормативные значения прочностных характеристик бетона, п.5.1.8. Расчетные значения прочностных характеристик бетона, пп.5.1.9, 5.1.10;

- раздел 6. Расчет элементов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы. Подраздел 6.2. Расчет железобетонных элементов по прочности. Общие положения, п.6.2.3. Расчет по прочности нормальных сечений по предельным усилиям, пп.6.2.5, 6.2.6. Расчет изгибаемых элементов, п.6.2.9;

- раздел 7. Расчет элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы. Подраздел 7.1. Общие положения, пп.7.1.1 – 7.1.3. Подраздел 7.3. Расчет элементов железобетонных конструкций по деформациям. Общие положения, п.7.3.1.

СП 52-102-2004 "Предварительно напряженные железобетонные конструкции":

- раздел 1. Общие указания. Подраздел 1.2. Основные расчетные требования, пп.1.2.1 - 1.2.4;

- раздел 2. Материалы для предварительно напряженных железобетонных конструкций. Подраздел 2.1. Бетон. Подраздел 2.1.2. Нормативные и расчетные значения характеристик бетона, пп.2.1.2.1, 2.1.2.2.

СП 53-102-2004 "Общие правила проектирования стальных конструкций":

- раздел 5. Общие положения. Подраздел 5.2. Основные расчетные требования, пп.5.2.3 - 5.2.5.

СП 52-103-2007 "Железобетонные монолитные конструкции зданий":

- раздел 6. Расчет несущих конструктивных систем. Подраздел 6.1 Расчетная схема, пп.6.1.1 - 6.1.6. Подраздел 6.2. Требования к расчету, пп.6.2.1 - 6.2.11. Подраздел 6.3. Методы расчета, пп.6.3.1 - 6.3.11.

СП 50-101-2004 "Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений":

- раздел 5. Проектирование оснований. Подраздел 5.1. Общие указания, пп.5.1.1 - 5.1.6. Подраздел 5.2. Нагрузки и воздействия, учитываемые в расчетах оснований, пп.5.2.1 - 5.2.4.

СП 50-102-2003 "Проектирование и устройство свайных фундаментов":

- раздел 7. Проектирование свайных фундаментов. Подраздел 7.1. Основные указания по расчету, пп.7.1.1 - 7.1.4, 7.1.8.

СП 31-114-2004 "Правила проектирования жилых и общественных зданий для строительства в сейсмических районах":

- раздел 4. Общие положения, п.4.2;

- раздел 6. Расчет на сейсмические воздействия. Подраздел. 6.1. Расчетная модель сооружения и воздействия, пп.6.1.1 - 6.1.3. Подраздел 6.2. Методы расчетов на сейсмические воздействия, п.6.2.2;

- раздел 7. Жилые и общественные здания. Подраздел 7.1. Основные положения, пп.7.1.1, 7.1.2.

Заместитель генерального директора ООО ЦСПС **Д.Ю.Бубнов**

Эксперт **Т.Н.Бубноваё**

стр. 8 Заключения к сертификату соответствия № RA.DE.АБ86.Н01215 (срок действия 04.09.2019 – 04.09.2022)

СТО 02494680-0049-2005 "Конструкции стальные строительные. Основные принципы расчета на прочность, устойчивость, усталостную долговечность и сопротивление хрупкому разрушению":

- раздел 4. Общие положения, пп.4.2 – 4.5;
- раздел 5. Требования по составлению расчетных схем сооружений, конструкций и их элементов. Подраздел 5.1, пп.5.1.1, 5.1.2.

СТО 36554501-006-2006 "Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций":

- раздел 4. Общие требования, пп.4.2, 4.10, 4.12, 4.13.

8. Программная документация

SOFiSTiK. Пакет программ анализа. Версия 2020. SOFISTIK AG, Oberschleissheim.

Заместитель генерального директора ООО ЦСПС **Д.Ю.Бубнов**

Эксперт **Т.Н.Бубнова**