



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГЛАВГОССТРОЙЭКСПЕРТИЗА»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

государственной экспертизы

(положительное)

БГЦА	ВУ/112 4.0001
BSCA	ГОСТ ISO/IEC 17020

от 19.09.2025г.

№ 563-15/25

Объект строительства : "Микрорайон Лошица-8.2". Детское дошкольное учреждение №11 по генплану"

Объект государственной строительной экспертизы : Строительный проект при одностадийной разработке проектной документации

Шифр проекта : 24.014

Заказчик (застройщик) : Коммунальное унитарное предприятие «Управление капитального строительства Мингорисполкома»

Генпроектировщик : Открытое акционерное общество «Институт «Минскгражданпроект»

Вид строительства : Возведение

Место расположения объекта : г.Минск, Ленинский район

Строительство финансируется : В полном объеме за счет бюджетных средств

Представленная сметная стоимость строительства составляет 14 914,710 тысяч белорусских рублей на дату начала разработки сметной документации 1 марта 2025г.

1. Общая часть

Проектная документация разработана на основании:
комплекта разрешительной документации:
– решения Минского городского исполнительного комитета от 29.12.2016 № 3952 об определении заказчика и о согласовании задания на



проектирования;

– решения Минского городского исполнительного комитета от 25.10.2018 № 4445 об изъятии, предоставлении земельных участков и разрешении строительства;

– акта выбора места размещения земельного участка, утвержденного председателем Мингорисполкома 07.06.2024;

– архитектурно-планировочного задания № 443/14, утвержденного председателем комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома 11.06.2014;

– *технических условий на инженерно-техническое обеспечение:*

• на присоединение теплоустановок потребителей к тепловым сетям энергоснабжающей организации от 04.04.2025 № 146/25, выданных КУПП «Минсккоммунтеплосеть»;

• на присоединение теплоустановок потребителей к тепловым сетям энергоснабжающей организации от 05.06.2025 № 226/25, выданных КУПП «Минсккоммунтеплосеть»

• на газоснабжение от 10.04.2025 № 02-21/746ЭЛ, выданных УП «Мингаз»;

• на присоединение к системе водоотведения от 15.04.2025 № 03-5тк/651-51, выданных УП «Минскводоканал»;

• на хозпитьевое водоснабжение от 05.09.2017 № 03-5тв/577-8 (подтверждены — письмо от 01.04.2025 № 24-5-13/232т), выданных УП «Минскводоканал»;

• на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети от 03.04.2025 № 56/03-37909, выданных Минскими кабельными сетями;

• на дождевую канализацию и благоустройство от 04.04.2025 № 08/170, выданных ГПО «Горремавтор Мингорисполкома»;

– *технических требований:*

• государственного учреждения образования «Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.02.2022 № 04-09/424;

• УГАИ ГУВД Мингорисполкома от 07.04.2025 № 57/10/21323;

• ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» от 07.04.2025 № 35-13/2299;

задания на проектирование, согласованного решением Минского городского исполнительного комитета от 02.11.2023 № 4553 и утвержденного директором УП «УКС Мингорисполкома» 02.11.2023;

изменения № 1 к заданию на проектирование, утвержденного директором УП «УКС Мингорисполкома» 09.01.2025 и согласованного заместителем председателя Минского городского исполнительного комитета 09.01.2025;

изменения № 2 к заданию на проектирование, утвержденного директором УП «УКС Мингорисполкома» 23.04.2025 и согласованного заместителем председателя Минского городского исполнительного комитета 23.04.2025;

изменения № 3 к заданию на проектирование, утвержденного директором УП «УКС Мингорисполкома» 27.08.2025 и согласованного заместителем председателя Минского городского исполнительного комитета 27.08.2025;

изменения № 4 к заданию на проектирование, утвержденного директором УП «УКС Мингорисполкома» 03.09.2025 и согласованного

продолжение

заместителем председателя Минского городского исполнительного комитета 03.09.2025;

исходных данных для разработки проектной документации:

–предпроектной документации, утвержденной приказом государственного предприятия «Управление капитального строительства Мингорисполкома» от 03.11.2023 № 659, на основании которой утверждено задание на проектирование объекта;

–материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Фундаменты - Геотехника» в 2024 году;

–технического задания на проектирование системы видеонаблюдения, утвержденного и.о. директора УП «УКС Мингорисполкома» 16.12.2024;

–технического задания на проектирование системы контроля и управления доступом, утвержденного и.о. директора УП «УКС Мингорисполкома» 16.12.2024;

–технических условий на наружное освещение от 02.04.2025 № 39/4-7/177, выданных УП «Мингорсвет»;

–технических условий на диспетчеризацию лифтов от 27.01.2023 № 07/036-Т (продлены — письмо от 28.03.2025 № 07-37/56-ТП), выданных ОАО «Беллифт»;

–технических условий на присоединение к инженерной инфраструктуре электросвязи от 30.01.2025 № 22-10-1/108, выданных филиалом «Минская городская телефонная сеть» РУП «Белтелеком».

По разработанной документации представлены:

- согласования:

–комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома — согласование от 28.02.2025 № 14-6-1/04-95 Л;

– УП «УКС Мингорисполкома» — письмо от 12.05.2025 № 18-08/3100т.

Дополнительная информация

На рассмотрение представлен строительный проект при одностадийной разработке проектной документации.

В отношении проекта застройки, в состав которой входит объект, ранее были выданы следующие заключения:

№ 811-15/17 от 29.12.2017. Строительный проект по объекту «Микрорайон Лошица-8.2». Положительное заключение. Архитектурная часть строительного проекта рекомендована к утверждению. До утверждения проекта получить технические условия эксплуатирующих организаций на отпуск проектной тепловой нагрузки. Сметная стоимость строительства согласно сводке средств составляет по состоянию на дату начала разработки сметной документации 1 ноября 2017г. в сумме 9 754,633 тыс.руб.

№ 811-15/17 - Д1 от 13.09.2018 изменение заключения государственной экспертизы от 29.12.2017 №811-15/17 (положительного).

В разработке проекта на субподряде принимало участие ОАО «Трест Белпромналадка».

Класс сложности объекта К3 по СН 3.02.07-2020.

В рассмотрении проектной документации принимали участие:

Общая часть

Г.Н. Вашкевич



Инженерно-геологические изыскания	П.С. Лисовский
Генеральный план	О.Н. Плинь
Архитектурные решения	Г.Н. Вашкевич
Конструктивные решения	Н.В. Кубарь
Технологические решения	В.В. Тышко
Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование	С.Г. Попова
Тепловые сети	Л.Ю. Агафонова
Водоснабжение и канализация	Е.Л. Енущенко
Электроснабжение	Г.Г. Макаренков
Автоматизация	О.В. Герасименко
Системы связи	И.А. Нос
Системы сигнализаций	Т.А. Наливко
Организация дорожного движения	В.А. Антохи
Охрана окружающей среды	И.Г. Кахно
Противопожарные решения	И.В. Гарбуль
Организация строительства	О.С. Первачук
Энергетическая эффективность	С.Г. Попова
Сметная документация	А.И. Белокурская
Проектные и изыскательские работы	Е.Л. Дудка
Технико-экономические показатели	Г.Н. Вашкевич
Внештатные специалисты	
Архитектурные решения	П.И. Кусенкова
Организация дорожного движения	А.П. Шпилевский

2. Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания для данного объекта выполнены ЧСУП «Фундаменты-Геотехника» в сентябре 2024г. (объект №71-24) по заданию ОАО «Институт Минскгражданпроект».

В геологическом строении площадки принимают участие:

-техногенные образования развиты широко и представлены насыпным грунтом мощностью 1,3-3,0м;

-лессовидные отложения поозерского горизонта вскрыты всеми скважинами под насыпным грунтом и представлены суглинками пылеватыми. Мощность отложений 0,5-1,9м;

-флювиогляциальные отложения сожского горизонта, вскрыты повсеместно под лессовидными грунтами и представлены песками мелкими. Вскрытая мощность отложений 0,4-1,6м;

-моренные отложения сожского горизонта вскрыты скважинами и представлены суглинками с включениями гравия и гальки. Вскрытая мощность отложений 15,4м.

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием грунтовых вод, вскрытых с глубины 11,5-17,0м. Воды напорно-безнапорные. Величина напора составляет 1,2-5,4м. Пьезометрический уровень устанавливается на абсолютных отметках 186,00-186,50.

По результатам химических анализов подземные воды и грунты не

продолжение

агрессивны к бетону всех марок на портландцементе по ГОСТ10178-85 по водонепроницаемости.

Физико-механические характеристики грунтов изучены динамическим зондированием, испытаниями вертикальными статическими нагрузками на штамп и лабораторными методами на пробах грунтов нарушенного и ненарушенного сложения.

По результатам исследований в разрезе выделены инженерно-геологические элементы и определены их прочностные и деформационные характеристики.

Категория сложности инженерно-геологических условий - 2.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов

№ И Г Э	Грунт	Удельный вес грунта, кН/м ³			Удельное сцепление грунта, кПа			Угол внутреннего трения грунта, градусы			Модуль деформ Е, МПа
		γ_n	γ_{II}	γ_I	c_n	c_{II}	c_I	φ_n	φ_{II}	φ_I	
1	Насыпной грунт	16,6	16,3	16,1							
2	Суглинок лессовидный средней прочности	20,4	20,3	20,2	31	31	21	23	23	20	13
3	Песок мелкий средней прочности	17,1	17,0	16,9	2	2	1	33	33	30	22
4	Суглинок моренный средней прочности	21,6	21,6	21,5	30	30	20	25	25	22	5,8
5	Суглинок моренный средней прочности	21,7	21,6	21,5	36	36	24	26	26	23	11
6	Суглинок моренный прочный	21,9	21,9	21,9	43	43	29	27	27	23	23
7	Суглинок моренный очень прочный	22,1	22,0	22,0	49	49	32	28	28	24	42
8	Песок крупный средней прочности	10,6			1	1	0,7	40	40	36	46

Осложняющие факторы:

-Наличие лессовидных суглинков, склонных к легкому размоканию, размываемости и пучинистости при промерзании, а также тиксотропному разупрочнению при динамическом воздействии и переувлажнении с ухудшением прочностных и деформационных характеристик.

Работы производить с соблюдением строительных технологий, не



приводящих к ухудшению физико-механических характеристик грунтов, и в первую очередь лессовидных супесей.

Насыпные, лессовидные грунты в качестве основания использовать не рекомендуется.

Материалы изысканий содержат сведения, достаточные для инженерно-геологического обоснования проектных решений строительного проекта.

3. Результаты рассмотрения проектной документации

3.1. Генеральный план

Рассмотрена документация раздела «Генеральный план» из состава проектной документации для объекта строительства и соответствующий ему комплект чертежей марки ГП.

Топографический план выполнен УП «Геоземплан» в сентябре 2024 г.

Земельный участок для строительства детского дошкольного учреждения № 11 по генплану» расположен в квартале существующей многоквартирной жилой застройки микрорайона Лошица-8.2, вблизи жилых домов по ул. Алеся Дударя, в Ленинском административном районе г. Минска.

Участок свободен от застройки. На участке имеются инженерные сети, существующее благоустройство и зеленые насаждения.

Проектом предусмотрено:

- возведение детского сада (поз. 11 по г.п.);
- возведение теневого навеса (поз. 11а–11е по г.п.);
- снос существующего газона и вырубка зеленых насаждений;
- демонтаж существующих покрытий;
- вынос/прокладка инженерных сетей;
- благоустройство и озеленение.

Проектные решения предусматривают размещение на проектируемой территории детского сада на 230 мест с бассейном, с соответствующей системой благоустройства и площадок для обеспечения учебно-воспитательного процесса и отдыха. Проектируемое здание трехэтажное, сложной формы, состоит из отдельных функциональных блоков, соединенных центральной вставкой общего назначения, с подземным и техническим этажом.

Территория проектируемого детского сада разделена на функциональные зоны.

Хозяйственная зона. Площадка для сбора бытовых отходов оснащена контейнерами для смешанного и отдельного сбора отходов. Контейнеры располагаются под навесом. Удаление бытовых отходов производится по мере накопления, согласно действующих санитарных норм. Загрузка пищеблока предусмотрена в хозяйственной зоне.

Спортивная зона. Физкультурные площадки из полимерного покрытия с детским спортивным оборудованием и беговой дорожкой.

Игровая зона, которая предусматривает размещение 12 площадок для игр детей (2 ясельные группы по 15 человек, 10 основных групп вместимостью 20 человек), установку теневого навеса и игрового оборудования.

Проектом предусмотрены учебно-опытная площадка для выращивания овощных и плодово-ягодных культур; площадка для обучения детей правилам дорожного движения, на которой нанесена разметка и установлены специальные дорожные знаки.

По периметру участка детского сада предусмотрено стационарное

металлическое ограждение с воротами и калитками.

Пожарный проезд совпадает с существующим проездом вокруг здания детского сада. Ширина проезда с твердым покрытием составляет 3,5 м.

Также проектом предусмотрены разворотная площадка и машино-место для машины инвалида. Парковка для транспортных средств персонала и посетителей учреждения выполнены в соответствии с расчетом по СН 3.01.03–2020. Потребность составляет 5 машино-мест. С западной стороны от проектируемого участка расположены существующие парковки, на которых 4 машино-места предусмотрены для детского дошкольного учреждения. В юго-восточной части участка запроектировано 1 машино-место для машины инвалида.

Транспортное обслуживание проектируемого объекта осуществляется с существующего местного проезда. Пешеходные связи выполнены с учетом существующих пешеходных путей и сложившейся застройки микрорайона.

Разработан проект организации дорожного движения на основании генерального плана и согласован с УГАИ ГУВД Мингорисполкома.

Посадка здания детского сада выполнена с учетом нормативных требований инсоляции зданий и площадок, требований к санитарным разрывам.

Организация рельефа. Водоотвод

Рельеф участка, отведенного под строительство детского сада – пологий.

Прилегающая территория застроена жилыми домами, зданиями и сооружениями различного функционального назначения, имеются подземные коммуникации.

Вертикальная планировка выполнена с учетом объемно-планировочного решения здания, в увязке в высотном отношении с существующими зданиями и сооружениями.

Система водоотвода поверхностных дождевых и талых вод с благоустраиваемой территории – закрытая.

Отвод осуществляется по отмошке к лоткам тротуаров, дождеприемникам и далее в систему ливневой канализации. Запроектированы водоотводные лотки.

Покрытия

По проездам, площадкам, тротуарам и отмошке принято покрытие из мелкогабаритной бетонной плитки различных типов. Детские площадки для занятий физкультурой запроектированы с полимерным покрытием. Площадка для изучения правил дорожного движения имеет бетонное покрытие.

Проектом выполнена разборка и восстановление покрытий за границами работ по прокладке инженерных сетей.

Озеленение и благоустройство

Малые формы на проектируемой территории представлены скамейками, урнами, детским игровым и спортивным оборудованием, контейнерами для раздельного сбора мусора. Площадка для раздельного сбора отходов запроектирована с подъездом для спецавтотранспорта и твердым водонепроницаемым покрытием.

До начала основных земляных работ предусмотрено снятие растительного грунта, снос существующих зеленых насаждений согласно разработанному таксационному плану. Работы по сносу зеленых насаждений и компенсационные мероприятия рассмотрены в локальном заключении «Охрана окружающей среды» настоящего заключения.

На территории детского сада предусматривается рядовая и групповая посадка декоративных деревьев, кустарников, посев газона обыкновенного и устройство цветников. Главная входная группа в детское дошкольное учреждение оформлена симметричной композицией из хвойных низкорослых



насаждений и многолетних злаковых трав.

Проектом предусмотрено устройство газона из смеси газонных трав с внесением 15 см растительной земли. Предусмотрено восстановление газона после прокладки внеплощадочных инженерных сетей в местах его повреждения.

Баланс территории

№	Наименование показателя	Величина показателя	
		Количество по объекту в границе работ	%
1	Площадь участка в границах работ, м ²	11 607,64	100
2	Площадь застройки, м ² в том числе: – здания детского сада – теневых навесов	2 230,54 1 844,5 386,04	18
3	Площадь покрытий, м ² в том числе: – плиточного (проезд, тротуар, отмостка, площадки) – площадки с полимерным покрытием – площадка ПДД (бетон) – прыжковая яма (песок) – водоотводные лотки – асфальтобетон (существующая отмостка)	2 801,3 2398,3 266,0 71,0 3,0 63,0 –	25
4	Площадь озеленения, м ² в том числе: – газон – цветник – огород – кора в цветнике	6575,8 6369,0 46,8 55,0 105,0	57

По результатам рассмотрения:

– в части подтверждения соответствия проекта требованиям утвержденных градостроительных проектов согласно п. 39 Постановления Совета Министров Республики Беларусь № 1476 учтена информация письма комитета архитектуры и градостроительства Мингорисполкома от 20.08.2025 с подтверждением, что «при осуществлении процедуры согласования производится оценка соответствия разработанной проектной документации требованиям утвержденных градостроительных проектов»;

– представлен расчет требуемых для объекта парковочных мест согласно СН 3.01.02–2020 (п. 11.7);

– на листе ГП-4 добавлено примечание о соответствии покрытия детских игровых площадок требованиям безопасности при падении в соответствии с ГОСТ 34614.1-2019;

– выполнены требования СН 3.01.03-2020 (п. 6.2.8) в части соответствия нормам инсоляции, установленным в ГН № 37 «Показатели безопасности и безвредности атмосферного воздуха»: на листе ГП-17 дополнена информация по всем групповым и площадкам.

3.1.1. Мероприятия по обеспечению доступной среды жизнедеятельности физически ослабленных лиц

Проектом в соответствии с требованиями действующего законодательства

Республики Беларусь и СН 3.02.12–2020 предусмотрены мероприятия по обеспечению доступной среды жизнедеятельности физически ослабленных лиц.

По результатам рассмотрения:

– выполнены требования СН 3.02.12–2020 (п. 5.3, п. 5.5) в части взаимоувязки предупреждающих и направляющих указателей: предусмотрено устройство направляющей и предупреждающей плитки с западной стороны вдоль проезда на пешеходной дорожке.

3.2. Архитектурные решения

На рассмотрение представлены решения по возведению здания учреждения дошкольного образования в микрорайоне Лошица-8.2 г. Минска.

В составе объекта предусмотрено строительство: здания детского сада, сооружений шести теневого навесов.

Детский сад на 230 мест (№11 по генплану)

Согласно п. 18.1 изменения №3 к заданию на проектирование - запроектирован детский сад общего профиля.

Здание - трёхэтажное, сложной формы в плане, с подземным этажом, с совмещенным покрытием, с бассейном. Высота наземных этажей - 3,30 м, подземного — от 2,0 до 3,3 м.

Кровля здания малоуклонная совмещённая неэксплуатируемая с покрытием из рулонных гидроизоляционных материалов по СТБ 1107-2022, с утеплением, с внутренним организованным водостоком.

Козырьки входов с покрытием из многослойного безопасного стекла по СТБ ISO 12543-2-2014, СТБ EN 14449-2008; главных входов - с верхним водоизоляционным слоем из рулонных гидроизоляционных материалов (СТБ 1107-2022) по железобетонным плитам и наружным организованным водостоком.

Наружные стены из кирпичной кладки (блоков керамических поризованных), с утеплением. Перегородки: из блоков ячеистого бетона, из кирпичной кладки толщиной 120 (250) мм; модульные сантехнические с экранами из плит ламинированных высокого давления, по металлическому каркасу.

На наземных этажах расположены 12 групповых ячеек, помещения кухни, прачечной, медицинского назначения, физкультурно-оздоровительные, административно-хозяйственные и вспомогательные.

Пассажирский лифт грузоподъёмностью 630 кг, скоростью 1,0 м/с со входом из вестибюля (холлов) на всех этажах.

Наружная отделка фасадов — окраска фасадными атмосферостойкими дисперсионно-силикатными красками, в том числе по легкой штукатурной системе (бассейн), по подготовленной поверхности. Цоколь с облицовкой бетонными вибропрессованными блоками. Металлические элементы — полимерное покрытие, окраска эмалью по огрунтованной поверхности.

Оконные блоки по СТБ 1108-2017 из поливинилхлоридного профиля, одинарной конструкции, с заполнением двухкамерными стеклопакетами, оснащены детскими замками безопасности и вентиляционными клапанами для притока наружного воздуха. Витражи по СТБ 1609-2020 из алюминиевого профиля с заполнением двухкамерными стеклопакетами. Заполнение дверных проёмов по СТБ 2433-2015, СТБ 1394-2003, стальными, алюминиевыми, деревянными и поливинилхлоридными дверными блоками; дымонепроницаемые



двери укомплектованы приборами автоматического закрывания и уплотнениями в притворах. Остекление в дверях предусмотрено с применением многослойного безопасного стекла по СТБ ISO 12543-2-2014, СТБ EN 14449-2008. Двери ведущие в здание, в технические помещения со входом снаружи предусмотрены усиленными из металлических конструкций.

Внутренняя отделка предусматривается согласно функциональному назначению помещений, с применением покраски акриловыми красками стойкими к мытью, облицовкой керамической плиткой, по подготовленным поверхностям; подвесные потолки каркасные с заполнением плитами минераловолокнистыми, из листов гипсокартона, по металлическим каркасам; для покрытия пола - из плитки керамической, линолеума, паркета, покрытия гомогенного рулонного, бетонного покрытия с обеспылеванием (проходы технического подполья). Для пола 1 этажа групповых ясельных групп; душевых, санузлов и обходной дорожки чаши бассейна предусмотрен обогрев. Экраны радиаторов отопления в помещениях с доступом детей — деревянные. Ограждения внутренних лестничных маршей стальные решетчатые, высотой 1,2 м, с просветом вертикальных элементов не более 100 мм, без горизонтальных членений, с поручнями на высоте 500, 700 и 900 мм.

Выход из раздевальных в зал бассейна с устройством проходной ножной ванны в конструкции пола.

Чаша бассейна сложной формы, с отметками уровня дна $-0,600$ и $-0,900$; с бортом по периметру шириной 300 и 540 мм (с учетом отделочных слоёв), со стационарной лестницей спуска в воду, оборудованной поручнями.

Гигиенические требования обеспечения инсоляцией общественных зданий и территорий жилой застройки

-естественное освещение обеспечивается соотношением площади окон к площади помещений с соотношением не менее 1:8;

-размещение групповых, спален-игровых выполнено в соответствии с требованиями гигиенического норматива п. 35 Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 N 37, обеспечивается непрерывная инсоляция в день основных помещений для детей - не менее 3 часов.

Мероприятия по ограничению шума

Категория комфортности по шуму — В по СН 2.04.01-2020.

Перегородки между групповыми комнатами, спальнями и между другими детскими комнатами из кирпичной кладки, имеют фактический индекс изоляции от воздушного шума не менее $R_w=47$ дБ.

Перекрытия между групповыми комнатами, спальнями и между другими детскими комнатами - из железобетонной плиты перекрытия с многослойным покрытием пола, с применением материалов на звукоизоляционной подоснове, предусматривает индекс изоляции от воздушного шума $R_w=55$ дБ, ударного шума $L_w=53$ дБ.

Помещения с источником шума расположены без смежного размещения с помещениями постоянного пребывания людей.

Мероприятия по защите от электромагнитных излучений Помещение электрощитовой расположено на 1 этаже на расстоянии более 3,5 метров от помещений с постоянным пребыванием людей.

Теневые навесы (№№ 11.а, б, в, г, д, е по генплану)

Проектом предусмотрено строительство шести теневых навесов вместимостью на две группы. Сооружение навеса с размерами в плане 5,4x10,8м

представляет собой одноэтажный наземный объем с наружными стенами из блоков вибропрессованного бетона, экранами из деревянных досок, деревянной облицовкой колонн. Высота до низа выступающих конструкций — от 2,1 м. Наружная отделка — защитно-декоративное антисептирующее покрытие для дерева. Крыша — шатровая скатная с покрытием из листов профилированных с полимерным покрытием, с наружным организованным водоотводом.

Металлические элементы каркаса — покраска эмалью. Покрытие пола - дощатое.

Энергоэффективность

Рациональное объемно-планировочное решение обеспечивает наименьшую площадь наружных ограждающих конструкций. Оконные блоки, витражи предусмотрены с заполнением двухкамерным стеклопакетом с $R_{тнорм}=1,0\text{м}^2\text{°C/Вт}$.

По результатам рассмотрения:

-исключено применение оконных блоков из поливинилхлоридного профиля с учётом п.2 Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 16.03.2020 №147 (в ред. постановления Совмина от 28.11.2023 N 824) на объекте бюджетного финансирования; выполнен п. 27.13 задания на проектирование. Оконные блоки заменены на деревянные по СТБ 939-2013 (л.18-АР);

-учтены места для хранения колясок, санок, лыж, прогулочного инвентаря при входах в групповые ячейки, п. 7.7 ТКП 45-3.02-249-2011* (п. 18.1 задания на проектирование). Проект дополнен обозначением мест временного хранения на площадках крылец №№1,2; расчетом суммарных мест с учётом теневых навесов каждой группы (лл.2,6,8-АР; ОПЗ);

-подтверждены расчётами и протоколом испытаний (от 12.04.2021 №12-21) фактические показатели индексов изоляции воздушного, ударного шума ограждающих конструкций, в том числе помещений медицинского изолятора, по п. 9.7 и таблице 9.2 СН 2.04.01-2020; п. 4.10 СН 3.02.02-2019;

- исключено размещение рабочего места вахтера над помещением ИТП.
-обеспечено требование акустического шва для лифтовой шахты по п. 11.5.4 СН 2.04.01-2020, внесены изменения в проект (лл.6,7,8,9-АР);

-подтверждено инсоляционной схемой обеспечение инсоляцией помещений согласно гигиеническому нормативу п. 35 Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 N 37 (л.17-ГП);

-обеспечена глубина чаши бассейна - от 0,5 до 0,8м согласно возрасту детей; указан уровень воды; приведена вместимость бассейна — не более 8 детей, п. 7.19 ТКП 45-3.02-249-2011* (л.27-АР);

-выполнен двойной поручень для лестницы спуска в воду, п. 6.55 ТКП 45-3.02-249-2011* (л.27-АР);

-обеспечены требования к понижению отметок чистого пола моечных, душевых, туалетов по п. 4.14 СН 3.02.02-2019* (лл.4,5,59,60,61-АР);

-в полном объёме учтены требования к туалетным, п. 6.31 ТКП 45-3.02-249-2011* в части экранов душевых поддонов (л.32-АР);

-обеспечен уклон пола к трапам, приведены значения на планах, пп. 4.4, 4.5 СН 5.09.01-2020 (л.5-АР);

-заменён класс бетона на С16/20 для подстилающего слоя в составах полов, п. 4.33 СН 5.09.01-2020 (л.4-АР);

-предусмотрены ходовые дорожки на кровле из дополнительного слоя рулонного материала, п. 5.9.6 СН 5.08.01-2019 (л.10-АР);



-обеспечены требования примыкания кровли к дверному проёму выхода на кровлю с высотой не менее 150 мм по п. 5.7.7 СН 5.08.01-2019, проект дополнен отметками (л.16-АР).

3.2.1. Мероприятия по обеспечению доступной среды жизнедеятельности физически ослабленных лиц.

Мероприятия по обеспечению доступной среды жизнедеятельности физически ослабленных лиц, включенные с состав проектной документации, разработаны с учётом требований СН 3.02.12-2020 и конкретизирующих требований заказчика, указанных в задании на разработку проектной документации (п.24).

Мероприятия по подключению визуальных и звуковых средств информации для обеспечения доступной среды жизнедеятельности физически ослабленных лиц с применением электрооборудования предусмотрены в разделах «Архитектурные решения», «Электрооборудование», «Диспетчеризация лифтов».

По результатам рассмотрения:

-в полном объеме учтены требования к санузлу ФОЛ по пп. 7.8, 7.9, 7.10 СН 3.02.12-2020 (лл.17,31-АР; л.9-ИД);

-в полном объеме учтены требования к дверным блокам, таблица А.1 пп. 2.9, 3.2; таблица Б.1 п.1.5 СН 3.02.12-2020 (лл.17,19-АР);

-увеличена до 0,8м ширина тактильных полос для крылец №1 и №2 по п. 4.5 СН 3.02.12-2020 (лл.43,44-АР);

- в полном объёме учтены требования к кабине лифта, п. 4.4; Таблица Б.1 п. 3.1 СН 3.02.12-2020.

3.3. Конструктивные решения

Проектом предусмотрено строительство здания детского сада N11 по г.п., теневых навесов NN 11a-11e по г.п., устройство фундамента под стойку переговорных устройств.

Инженерно-геологические изыскания выполнены ЧСУП «Фундаменты-Геотехника» в 2024г. Категории сложности основания – II (средней сложности), класс геотехнического риска строительства - Б (умеренный) по СП 5.01.01-2023.

Здание детского сада N11 по г.п.

Здание запроектировано сложное в плане, состоит из отдельных функциональных блоков, объединенных центральной частью общего назначения, 2-х- 3-х этажное, с техническим этажом и техническим подпольем, без чердака, с бассейном. Размеры здания в осях 59,0x59,0м.

Уровень ответственности здания –II по ГОСТ 27751-88.

Класс надежности здания - RC2 по СН 2.01.01-2019. Коэффициент надёжности по назначению $K_{fn}=1,0$.

Класс последствий – СС2 по СН 2.01.01-2019.

Степень огнестойкости - II по СН 2.02.05-2020.

Проектный срок эксплуатации здания 50 лет (4 кат.) по СН 2.01.01-2022.

Нагрузки на конструкции функциональные приняты по СН 2.01.02-2019, - характеристическое значение снеговой нагрузки - 1.58кПа по СН 2.01.04-2019; - основное значение базовой скорости ветра – 23м/с, принято по СН 2.01.05-2019.

Конструктивная схема здания - бескаркасная с несущими продольными и

продолжение

поперечными стенами из кирпичной кладки.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой системы поперечных и продольных стен и дисками перекрытия.

Фундаменты запроектированы ленточные, из сборных бетонных блоков серии Б1.016.1-1 по фундаментным плитам серии Б1.012.1-99. Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона кл.С8/10 толщ.100мм.

Для наиболее полного использования свойств грунтов, обеспечения надежности основания и нормальной эксплуатации здания в проекте предусмотрены мероприятия:

- уплотнение грунтов основания ИГЭ-4 (суглинок моренный средней прочности) с отсыпкой слоя местного непучинистого грунта без строительного мусора (зона А);

- замена насыпных грунтов основания ИГЭ-2 (суглинок лессовидный средней прочности) на глубину 0,6м-0,9м подушкой из однородного песчаного грунта с уплотнением (зона Б).

Характеристики грунта ИГЭ-4 после уплотнения: $\gamma = 22.0$ кН/м³; $\varphi = 26^\circ$; $C = 0.030$ МПа; $E = 18$ МПа; $K_{com} = 0,98$.

Характеристики уплотненной подушки: $\gamma = 17.0$ кН/м³; $\varphi = 33^\circ$; $C = 0.001$ МПа; $E = 18$ МПа; $K_{com} = 0,98$.

Предусмотрены испытания грунтов после уплотнения динамическим зондированием и штампами согласно ГОСТ 20276-99.

В основании фундаментов залегают грунты: - уплотненная песчаная подушка; уплотненный грунт основания ИГЭ-4; - ИГЭ-3 - песок мелкий средней прочности, $E = 22$ МПа; - ИГЭ-5 - суглинок моренный средней прочности, $E = 11$ МПа; - ИГЭ-6 - суглинок моренный прочный, $E = 23$ МПа.

Стены технического этажа и технического подполья запроектированы толщиной 400мм из сборных бетонных блоков по серии Б1.016.1-1.

Для выравнивания нагрузок на фундаменты и уменьшения чувствительности здания к неравномерным осадкам, проектом предусмотрено устройство монолитного железобетонного пояса под плитами перекрытия, бетон принят С16/20.

Горизонтальная гидроизоляция стен — из 2-х слоев гидроизоляционного материала по СТБ 1107 по выровненной поверхности.

Вертикальная гидроизоляция поверхностей, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена окрасочная битумно-полимерной мастикой по СТБ 1262 по огрунтованной поверхности.

В эксплуатируемых помещениях подземного этажа принята оклеечная вертикальная гидроизоляция, из двух слоев гидроизоляционного материала по СТБ 1107 на битумно-полимерной мастике по СТБ 1262 с защитой профилированной мембраной типа «Плантер стандарт».

Наружные и внутренние стены здания запроектированы толщиной 380мм, из керамических поризованных блоков по ТУВУ300035579-2021 на растворе марки М10 F75 (по СП 5.02.01-2021).

Предусмотрено утепление наружных стен плитами минераловатными Фасад 12 по СТБ 1995, толщиной 120мм, легкой штукатурной системой.

Наружные стены бассейна - из кирпича полнотелого КРО-150/25/СТБ 1160 на растворе марки М10 F75 (по СП 5.02.01-2021). Предусмотрено утепление наружных стен плитами минераловатными «Фасад 12» по СТБ 1995, толщиной 150мм, легкой штукатурной системой.

Стены подвала и техподполья утепляются плитами из экструдированного



пенополистирола по СТБ EN 13164 толщиной 100мм.

Стены подъемников - из керамического полнотелого кирпича по СТБ 1160 на растворе М10 F25 (по СП 5.02.01- 2021).

Перегородки - из керамических поризованных блоков по ТУВУ300035579-2021 на растворе марки М10 F75 (по СП 5.02.01-2021), из газосиликатных блоков по СТБ 1117, перегородки мокрых и влажных помещений — из полнотелого кирпича КРО 100/25 по СТБ 1160 на растворе марки М5.

Стены шахты лифтов — из кирпича КРО150/25 по СТБ 1160 на растворе марки М5 (согласно СП5.02.01-2021).

Плиты перекрытия и покрытия - сборные железобетонные многопустотные по серии Б1.041.1-4.08, Б1.041.1-3.08 и монолитные участки из бетона кл.С20/25.

Перекрытие над бассейном - монолитная железобетонная плита толщиной 200мм, бетон С25/30W6 с опиранием на сборные ригели серии Б1.125.1-1, колонну серии 1.020-1/83 и стены.

В связи со сложной конфигурацией здания в проекте предусмотрено устройство укороченных плит с линией обреза под углом.

Чаша бассейна - монолитная железобетонная из бетона класса С30/37 W8.

Лестницы - сборные железобетонные, марши и площадки - по серии 1.251.1-4, 1.252.1-4 и монолитные железобетонные из бетона С25/30.

Перемычки - сборные железобетонные по серии Б1.038.1-1 и монолитные железобетонные.

Прогоны - сборные железобетонные по серии 1.225-2.

Кровля - совмещенная, из рулонных материалов по СТБ1107 с утеплением пенополистирольными плитами ППТ-25 по СТБ 1437 общей толщиной 270 мм.

Все металлические элементы окрашиваются двумя слоями эмали ГОСТ 6465 по слою грунтовки ГОСТ 25129. Толщина лакокрасочного покрытия 80мкм.

Энергетическая эффективность.

Энергоэффективными мероприятиями предусмотрено применение эффективных утеплителей в конструкциях утепления ограждающих конструкций.

Сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций не менее нормативного.

Теневые навесы NN 11а-11е по г.п.

Теневой навес запроектирован прямоугольной формы в плане, размером 5.4х10.8м.

Конструктивная схема - стальной каркас со стенами из вибропресованных блоков и деревянным ограждением.

Пространственная жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается жестким заземлением колонн в основании, совместной работой системы опорных стоек, металлических ферм и прогонов, распорок по нижнему поясу.

Уровень ответственности здания –II по ГОСТ 27751-88.

Класс надежности здания - RC2 по СН 2.01.01-2019, коэффициент надёжности по назначению $K_{fi}=1,0$.

Класс последствий – СС2 по СН 2.01.01-2019.

Степень огнестойкости - II по СН 2.02.05-2020.

Характеристическое значение снеговой нагрузки - 1.38КПа по СН 2.01.04-2019.

Базовая скорости ветра – 23м/с, принято по СН 2.01.05-2019.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита толщиной 250мм. Бетон принят С16/20F100W4. Под плиту предусмотрена бетонная подготовка

продолжение

толщиной 100мм, бетон С8/10.

В связи с залеганием в основании фундаментов насыпных грунтов ИГЭ-1, предусмотрено их замещение на уплотненную подушку из однородного песчаного грунта на глубину 1000 мм (для навесов 11а, 11 е), на глубину 1500мм (для навесов 11б, 11 д); на глубину 1800мм (для навеса 11 в, 11 г).

Расчетные характеристики грунта после уплотнения: $\gamma = 17.0 \text{ кН/м}^3$, $\phi = 33^\circ$, $c = 0.001 \text{ МПа}$, $E = 18 \text{ МПа}$, $K_{\text{сom}} = 0,98$.

Металлоконструкции навеса - из гнутосварного замкнутого профиля по ГОСТ 30245.

Крыша шатровая по металлическим фермам из профиля по ГОСТ 30245.

Прогоны - металлические из профиля по ГОСТ 30245.

Покрытие - профилированный лист МП-35 по СТБ 1382.

Стены навеса - из блоков вибропрессованных по СТБ 1008 на растворе марки М10 F100. Пустоты блоков заполняются бетоном класса С16/20 F100 с армированием отдельными стержнями, арматура $\varnothing 10 \text{ S500}$.

В качестве связей, воспринимающих горизонтальные ветровые усилия, предусмотрены армированные стены.

Антикоррозионная защита металлоконструкций в заводских условиях предусмотрена окраской 2-мя слоями эмали ГОСТ 6465 по грунтовке ГОСТ25129, общая толщина покрытия 80мкм.

Фундамент под стойку переговорных устройств

Фундамент запроектирован столбчатый монолитный железобетонный, бетон С16/20F100W4.

Основанием фундамента принят насыпной грунт ИГЭ-1, $\gamma = 16/3 \text{ кН/м}^3$.

По результатам рассмотрения:

Здание детского сада N11 по г.п.

- анализом нагрузок подтверждены марки плит перекрытия по несущей способности;

- узлы опирания и анкеровка плит перекрытия безопалубочного формирования предусмотрены согласно серии Б1.041.1.1-4;

- указаны марки перемычек по морозостойкости и водонепроницаемости согласно СТБ1319;

комплект КЖО

- в расчетах уточнены оси здания, отчет дополнен анализом выравнивания осадок;

- по результатам расчетов скорректирована ширина подошвы фундаментов: по оси Ш в осях 11-19 принята 1600мм вместо 1200мм; по оси Ф в осях 2-3 принята 1000мм вместо 1400мм; по осям Г и Ф в осях 4-6 принята 600мм вместо 800мм; по оси М в осях 7-11 принята 1600мм вместо 1200мм; фундаменты под бассейн принята 600мм вместо 800мм; в осях 19-19/1 в осях М-ПУ1 принята 2000мм вместо 1400мм и 1600мм; по оси 21 в осях М-П/1 принята 600мм вместо 800мм; по осям 16 и 18 в осях Г-Е принята 600мм вместо 800мм; по осям 15 в осях Д-Ж - 1400мм вместо 1200мм.

- расчетом на продавливание подтверждена толщина плитной части фундамента Ф1;

- уменьшена ширина бетонной подготовки под стенки канала, принята 300мм, снижен класс бетона, принят С16/20 (л. 27 сеч.1-1);

- исключена вертикальная гидроизоляция изнутри стенки фундамента (сеч.2-2);

- утепление каналов шириной 0.7м, 1.03м высотой 1.0м, 1.2м предусмотрено



снаружи;

- исключена изоляция прямка Прм5 изнутри, изоляция прямков ПРм1-Прм4 обоснована заданием раздела ВК (л.29-32);

- исключена вертикальная гидроизоляция фундаментов в зонах отсутствия подземного этажа, изменен уровень горизонтальной гидроизоляции (л.7- сеч. 2-22.1-2.1, 2.2-2.2, 2.3-2.3; л.22- фундаменты лифта);

- изменен уровень горизонтальной гидроизоляции (л.8- сеч. 8-8,9.1-9.1, 9.4-9.4);

- на схеме расположения перекрытия обозначена балка Бмо-1 (л.14);

комплект КЖ1

- увеличен диаметр арматуры армирования подготовки под перегородки, согласно расчету (л.52);

- снижен класс бетона фундамента под оборудование (л.57).

Теневые навесы NN 11а-11е по г.п.

- пространственным расчетом подтверждена жесткость и устойчивость каркаса, коэффициент запаса устойчивости системы — 8.72, принятые профили элементов каркаса подтверждены расчетами с учетом оптимальных коэффициентов использования ;сечений

- расчетом на продавливание подтверждена толщина и армирование фундаментной плиты в зонах опирания стоек;

- снижен класс бетона заполнения пустот вибропресованных блоков стен, принят С12/15.

3.4. Технологические решения

Рассмотрена проектная документация возведения детского дошкольного учреждения в г. Минске в микрорайоне Лошица-8.2 по разделу «Технологические решения» и соответствующего ему комплекта ТХ.

Вместимость яслей сада рассчитана на 12 групп: 2 группы (ясли) наполняемостью по 15 человек и 10 групп наполняемостью по 20 человек (средние и старшие группы).

Состав и поэтажное размещение помещений приняты на основании архитектурно- планировочных решений.

На первом этаже расположены групповые ячейки для воспитанников в возрасте до 3-х лет. На втором этаже групповые ячейки для детей старше 3-х лет. На третьем этаже - групповые ячейки для детей в возрасте старше 4-х лет.

В состав каждой групповой ячейки вошли: приемная или раздевальная; групповая с зоной отдыха; спальня; ресурсный центр; туалетная; буфетная. Все помещения оборудованы мебелью в соответствии с нормами оснащения.

В здании расположены помещения физкультурно-оздоровительного блока, медблок, помещения эстетического развития, административно-хозяйственные, служебно-бытовые, прачечная, пищевой блок, комната техперсонала, общественные санузлы.

В подземном этаже запроектированы мастерская по техническому обслуживанию здания, инвентарная участка, гардероб персонала, кладовая уличного инвентаря и технические помещения.

На первом этаже 3-го блока размещены прачечная, пищеблок и бассейн.

Прачечная рассчитана на 70 кг белья в смену. В прачечной установлено следующее оборудование: 2 машины стирально-отжимных на 12 кг сухого белья, машина сушильная электрическая на 10 кг белья, электроутюг, ванна для замачивания белья, тележки для транспортировки белья.

Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Режим работы пищеблока - полуторасменный. Ориентировочное количество обслуживающего персонала - 7 человек.

В состав помещений пищеблока входят: загрузочная с местом установки охлаждаемой камеры и местом мойки тары; кладовая пищевых отходов; кладовая сухих продуктов; кладовая уборочного инвентаря; цех обработки овощей; овощной цех; кухня-раздаточная с расположенным рядом лифтом грузоподъемностью 100кг; моечная кухонной посуды; комната персонала с душевой; санузел персонала.

Для оснащения пищеблока принято технологическое оборудование, работающее на электроэнергии. Состав и размещение оборудования приняты с учетом обеспечения поточности технологического процесса, способа производства, ассортимента перечня производимой продукции. Приготовленную пищу персонал детского сада получает в раздаточной пищеблока. Мытье и хранение столовой посуды осуществляется в буфетных, расположенных при групповых, оснащенных двухмоечной ванной, столами, полками навесными. Санитарная обработка кухонной посуды и инвентаря организована в помещении моечной кухонной посуды, оснащенной двумя моечными ваннами и стеллажами для сушки и хранения чистой посуды с перфорированными полками с поддоном для сбора воды. Для временного хранения пищевых отходов предусмотрен холодильник в помещении для хранения отходов.

Бассейн рассчитан на 8 занимающихся детей и предназначен для обучения плаванию и проведения оздоровительного плавания детей. При бассейне предусмотрены 2 раздевалные с душевыми и санузлами; комната тренера с душевой; комната медсестры и лаборатория анализа воды, инвентарная.

Универсальный зал (актовый, физкультурный) предназначен для проведения культурно-массовых мероприятий а также для физкультурных занятий. Оборудование для утренников и занятий физкультурой хранится в инвентарной при зале.

Компьютерная-игровая комната предназначена для проведения обучающих игр с детьми и рассчитана на 8 компьютеров.

Помещения медицинского обслуживания включают : процедурный кабинет; кабинет врача; изолятор на 2 палаты по две койки каждая; физиотерапевтический кабинет на 2 кушетки, с местом проведения массажа - 1 кушетка, при кабинете предусмотрено помещение обработки прокладок. Изолятор запроектирован смежным с кабинетом врача. В состав изолятора входят: приемная с зоной мойки посуды, две палаты на 2 койки, санузел, помещение уборочного инвентаря с местом приготовления дезрастворов.

В состав блока административно бытовых помещений входят : кабинет заведующей; кабинет завхоза, кабинет учителя-дефектолога, методический кабинет, комната дежурного персонала и комната психологической разгрузки.

Помещения детского дошкольного учреждения оснащены мебелью, оргтехникой, технологическим оборудованием в соответствии со своим функциональным назначением.

По результатам рассмотрения:

- указаны значения временной пожарной нагрузки в помещениях, предназначенных для хранения горючих и трудногорючих материалов и изделий из них (кладовые), расположенных в подземном этаже, в кладовых уборочного инвентаря (поэтажно) (СН 2.02.05-2020 п. 8.1.6);



- уточнена ссылка о креплении к стене пристенной мебели в групповых ячейках, музыкальном зале, зале для гимнастических занятий, раздевальных при бассейне;

- в спецификации указано требование о наличии сертификатов/деклараций для оборудования, используемого для оснащения объекта, соответствия требованиям ТР на возможность его применения на территории Республики Беларусь.

- указан тип холодильного агента используемого в моноблоке (позиция № 11.1), входящем в комплектную поставку камеры холодильной сборно-разборной- фреон R -32 ППП = 675 (изм. № 1 СН 4.02.03-2019п. 8.2);

- в спецификации в графе «Примечание» указан термин «монтаж» в соответствии с терминологией, определенной постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 19.04.2023 года № 39 (В редакции Постановления Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 07.07.2023 года №72), исключено определение «медоборудование».

3.5. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

На рассмотрение представлены проектные решения по разделу «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», комплекты чертежей 24.014-11-ОВ, 24.014-11-ТСО.

ИТП (комплект 24.014-11-ТСО)

Источником теплоснабжения детского сада являются тепловые сети с параметрами 130/70°C, с максимальной температурой сетевой воды в подающем трубопроводе 105°C. Расчетные параметры теплосети для теплого периода года 70°C. Проект разработан в соответствии с ТУ на теплоснабжение №266/25 от 05.06.2025г., выданными КУПП «Минсккомунтеплосеть».

Ввод тепла осуществляется в помещение ИТП, расположенное в отдельном помещении в подземном этаже здания на отметке -3.000 в осях М-П и 19/1-21. На узле ввода детского сада устанавливается двухпоточный теплосчетчик на трубопроводе теплосети с дистанционной передачей данных. Система отопления здания присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме (см. раздел ТСО).

Тепловая нагрузка здания детского сада составляет: радиаторное отопление - 198490 Вт (0,171 Гкал/ч); напольное отопление - 15230 Вт (0,013 Гкал/ч); вентиляции - 98220 Вт (0,084 Гкал/ч), ГВС — 191000 Вт (0,164 Гкал/ч), нагрев воды бассейна (эксплуатационный) — 18000 Вт (0,015 Гкал/ч), общий — 520000 Вт (0,447 Гкал/ч).

Первичная нагрузка на заполнение бассейна (см.ВК) — 36500Вт (31384 ккал/ч).

Проектом предусмотрен тепловой пункт в блочном исполнении: БТП№1 (отопление) и БТП№2 (ГВС).

Система отопления присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через пластинчатый теплообменник одноходовой. Обеспечение в системе отопления расчетных параметров 90/70°C осуществляется клапаном регулирующим двухходовым с электроприводом. Циркуляция воды в системе отопления обеспечивается сдвоенным насосом (1 раб., 1 рез.), который работает круглосуточно.

Подпитка системы отопления предусмотрена из обратного трубопровода первичного теплоносителя, которая включается по давлению.

продолжение

Регулирование системы напольного отопления осуществляется через узел регулирования теплого пола, подключенного после теплообменника системы отопления.

Для приготовления горячей воды предусмотрен теплообменник пластинчатый двухходовой, из расчета обеспечения параметра $T_3 = 55^\circ\text{C}$, который поддерживается при помощи регулирующего клапана двухходового ГВС с электроприводом. Теплообменник ГВС подключен к тепловым сетям по двухступенчатой смешной схеме.

Циркуляция воды в системе горячего водоснабжения обеспечивается насосами ГВС (1 раб., 1 рез.), которые работают круглосуточно.

Дренаж трубопроводов индивидуального теплового пункта осуществляется при помощи гибкого шланга с разрывом струи в дренажный приямок ИТП (см. р. ВК).

Трубопроводы в ИТП изолируются матами вертикальной слоистости или цилиндрами теплоизоляционными из минеральной ваты на синтетическом связующем с покрытием алюминиевой фольгой по антикоррозионному покрытию. Теплоизоляция арматуры выполнена с помощью быстросъемной изоляции на основе минеральной ваты. Материалы и изделия для теплоизоляционных конструкций трубопроводов, арматуры и оборудования тепловых пунктов приняты класса горючести НГ.

Теплоизоляция арматуры, теплообменников и труб в БТП предусмотрена в комплекте с блоком.

Комплект 24.014-11-ОВ

Отопление

В детском саду запроектировано центральное водяное отопление.

Система отопления - двухтрубная горизонтальная с разводкой магистральных трубопроводов по техподполью. Параметры теплоносителя $90/70^\circ\text{C}$. Для гидравлической увязки стояков предусмотрен балансировочный вентиль.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы со встроенными терморегулирующими клапанами, в помещении бассейна предусмотрены чугунные радиаторы. Отопительные приборы зашиваются съемными решетками.

Бытовая регулировка теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется терморегуляторами. В помещениях бассейна, зала ЛФК, зала универсального, зала гимнастических занятий на приборах отопления устанавливаются головки с выносными термостатическими датчиками. В бассейне диапазон регулирования термоголовки до $+35^\circ\text{C}$.

В помещениях с постоянным пребыванием детей (групповых) на радиаторах отопления установлены термостатические клапаны с выносной термостатической головкой.

В помещениях с пожарной нагрузкой более 2000 МДж устанавливаются нагревательные приборы с гладкой поверхностью, допускающей легкую очистку, с экранами из негорючих материалов. Размещаются отопительные приборы в этих помещениях на расстоянии не менее 100 мм от поверхности стен.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется автоматическими микровоздушниками и воздуховыпускными клапанами в отопительных приборах.

Предусматривается напольное отопление из полимерных труб в групповых помещениях на первом этаже детского сада и в помещении бассейна. Параметры теплоносителя в системе напольного отопления $45/35^\circ\text{C}$. Узел регулирования



теплого пола находится в помещении ИТП.

Система отопления монтируется: магистральные трубопроводы из стальных легких водогазопроводных труб под накатку резьбы по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, горизонтальные ветки - из сшитого полиэтилена с антикислородным барьером. Напольное отопление - труба PE-X из сшитого полиэтилена с антикислородным барьером.

Для выключения стояков и спуска из них воды, в местах присоединения стояков к магистралям устанавливаются шаровые краны, для увязки системы отопления используются балансировочные клапаны.

Вентиляция

В здании детского сада проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением для помещений прачечной, пищеблока, помещений медицинского назначения, бассейна и санузлов. В остальных помещениях предусмотрена вентиляция с естественным побуждением: поступление наружного воздуха через устройства специального механизма в створках стеклопакетов, удаление с помощью вентканалов в конструкции стены.

Воздухообмены определены по кратностям и по тепло- и влагоизбыткам. Приточно-вытяжные установки приняты с утилизацией тепла удаляемого воздуха. Приточно-вытяжная вентиляция кухни рассчитана на ассимиляцию поступающих в помещения кухни тепла и влаги, установка П1В1 предусматривается с теплоутилизатором с промежуточным теплоносителем.

Приточные и приточно-вытяжные установки размещаются в отдельном звукоизолируемом помещении - венткамере, расположенном в подземном этаже здания, вытяжные вентиляторы на кровле или в обслуживаемом помещении.

При пожаре вентсистемы отключаются автоматически.

Теплоснабжение калориферов предусматривается водой с параметрами теплоносителя 105/70°C. В объекте запроектировано автоматическое регулирование отпуска тепла систем с применением клапанов, входящих в комплект автоматики приточных установок и установленных на подающей линии системы теплоснабжения калориферов, поддержание постоянной температуры приточного воздуха, защита калориферов и от замерзания, а также отключение вентсистем при пожаре.

Заполнение контура промежуточного теплоносителя в системе П1В1 осуществляется вручную через спускной шаровой клапан, установленный на узле регулирования. Все действия по заполнению или подпитке контура должна производить специализированная организация.

Подача и удаление воздуха предусматривается через регулируемые решетки и воздухораспределители. Для перетекания приточного воздуха двери санитарных узлов и подсобных помещений предусмотрены с решетками.

Наружный воздух, подаваемый системами приточной вентиляции, забирается приемными устройствами расположенными на 2 м выше уровня земли, очищается в фильтрах класса G4.

Выбросы от механической вытяжной вентиляции выводятся на 1 м от уровня кровли.

Воздуховоды выполняются из тонколистового оцинкованного проката класса герметичности «А» и «В» по ГОСТ 14918-2020. Транзитные воздуховоды, прокладываемые в общих шахтах за пределами обслуживаемого этажа, выполняются из тонколистового оцинкованного проката класса герметичности «В» по ГОСТ 14918-2020 толщиной $\delta=1,0$.

Кондиционирование

Для помещения коммутационной в подземном этаже проектом предусматриваются сплит-системы, оборудованные низкотемпературным комплектом, позволяющим работать в режиме охлаждения при наружной температуре до -24°C . Также предусматривается 100% резервирование систем и автоматическое переключение между кондиционерами по времени.

Внутренние блоки систем кондиционирования предусматриваются настенного типа. Наружные блоки систем кондиционирования устанавливаются на кровле.

В системах кондиционирования предусматривается использование озонобезопасного фреона.

Расход холода составляет 2,5 кВт.

Противопожарные мероприятия

Вентиляционное оборудование приточных и приточно-вытяжных систем расположено в отдельном помещении - венткамере.

В местах прохода воздуховодов через перекрытия предусмотрена заделка зазоров несгораемым материалом для обеспечения нормируемого предела огнестойкости конструкций.

Воздуховоды, а также изоляция воздуховодов выполняются из несгораемых и трудносгораемых материалов.

Предел огнестойкости транзитных воздуховодов предусмотрен не ниже EI30 (EI15 при прокладке в общей шахте).

При пересечении противопожарных стен, перегородок и перекрытий предусматривается установка противопожарных клапанов.

Предусматривается автоматическое отключение всех вентсистем при возникновении пожара.

В помещениях, где установлено вентоборудование за подвесным потолком, предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации, отключающая вентоборудование при пожаре.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения, а также воздуховоды изолируются по антикоррозийному покрытию матами вертикальной слоистости с покрытием алюминиевой фольгой либо цилиндрами из минеральной ваты с покрытием из алюминиевой фольги.

Мероприятия по шумоглушению

Проектом предусматривается: приточные и приточно-вытяжные установки размещаются в отдельном звукоизолированном помещении — венткамере; приточно-вытяжная установка предусмотрена каркасно-панельного исполнения с заполнением панелей минеральной ватой; на воздуховодах приточных и вытяжных систем устанавливаются шумоглушители, если установки без секций шумоглушения; вентиляционное оборудование устанавливается на виброоснованиях; на всасывающих и нагнетательных патрубках вентагрегатов устанавливаются гибкие вставки; вентиляционные установки оборудованы частотно регулируемым приводом; трубопроводы теплоснабжения присоединяются к насосным установкам через гибкие вставки.

Энергетическая эффективность

Проектом предусматривается: приточно-вытяжная установка для помещений кухни предусматривается с утилизацией тепла теплообменником с промежуточным теплоносителем, КПД не менее 40%; вентиляторы в приточно-вытяжных установках приняты с частотным регулированием производительности; система отопления запроектирована с регулирующей и термостатической арматурой.



По результатам рассмотрения:

- в ОПЗ представлена пояснительная записка по ИТП, указаны принципиальные решения по разделу ТСО, по приготовлению горячей воды для системы ГВС и для системы теплоснабжения бассейна, нагрузки на ГВС (первичные и эксплуатационные для бассейна), п.В.5.4 СН 1.02.02-2023;

- параметры сетевого теплоносителя и суммарная тепловая нагрузка на здание (0,447 Гкал/ч), указанные в ОПЗ и в проекте, увязаны с ТУ на теплоснабжение;

- в ОПЗ.ОВ указаны характеристики промежуточного теплоносителя для системы ПВ1 — 40% раствор пропиленгликоля, указаны мероприятия по заполнению и дренажу (сливу) промежуточного теплоносителя системы с рекуперацией;

- в ОПЗ указан годовой расход тепла на системы отопления, вентиляции и ГВС — 3373195,8 МДж/год, удельный расход на системы отопления, вентиляции — 109 МДж/м³;

Комплект 24.014-11-ОВ

- в разделе указан тип фреона для систем кондиционирования — R32;

- указано, что масса хладона систем кондиционирования при аварийном выбросе в одном из помещений, по которым проходит трасса фреонопроводов, не превысит ППНЧ, п.8.2 СН 4.02.03-2019, приложение С ГОСТ 34891.1-2022;

- указаны привязки оборудования и воздухопроводов, п.6.1.9 ГОСТ 21.602-2016 г);

- на планах и схемах системы отопления указаны радиаторы с термостатическими клапанами с выносной головкой, указано в ОВ.СО;

- подтверждено разделом ТХ отсутствие временной пожарной нагрузки более 2000МДж в помещениях хранения подземного этажа, мастерской по техническому обслуживанию здания;

- подтверждено поддержание температуры +10°С в помещении ИТП, п.15.15 СН 4.02.01-2019, для технических помещений и техподполья, а также для помещений, воздухообмен в которых определен по вытяжке, предусмотрена компенсация приточным воздухом удаляемого, в том числе через переточные решетки, п.7.2.9 (посл.абзац), п.7.5.4 с учетом п.7.11.2 СН 4.02.03-2019;

- указано, что для защиты от коррозии отопительных приборов, воздухопроводов, креплений, коробок и решеток в бассейне, с учетом наличия паров хлора в воздухе предусмотрено применение чугунных радиаторов, воздухопроводы, решетки и крепления изготавливаются из нержавеющей стали, СП 2.01.07-2020;

- для помещения кухни-раздаточной предусмотрены отопительные приборы с гладкой поверхностью, доступные для очистки; предусмотрена система общеобменной вытяжной вентиляции из помещений кухни; предусмотрены мероприятия по защите теплообменника-рекуператора от жировых загрязнений — установлен дополнительный фильтр-жироуловитель;

- для возмещения притоком объемов вытяжного воздуха для помещений групповых и спален в разделе АР предусмотрено применение заполнения световых проемов с приточными клапанами, п.7.2.9 (посл.абзац), п.7.5.4 СН 4.02.03-2019;

- для системы ТВ1 подтверждено, что давление, развиваемое встроенным вентилятором обеспечивает удаление вытяжного воздуха; транзитные воздухопроводы прокладываются в зашивке с пределом огнестойкости EI30, 7.11.11 в) СН 4.02.03-2019;

- представлены данные о соответствии применяемых средств обеспечения пожарной безопасности требованиям ТР ЕАЭС 043/2017.

продолжение

ИТП (комплект 24.014-11-ТСО)

- приведены условные обозначения, принятые в проекте с указанием параметров теплоносителя, п.4.6.1 СТБ 2255-2023 .

3.6. Тепловые сети

Источником теплоснабжения является существующая котельная расположенная в промзоне Шабаны.

Подключение проектируемого здания предусматривается после КПУТ 1/820 согласно расчетной схеме теплоснабжения, выполненной для микрорайона Лошица-8.2. Присоединение к тепловым сетям осуществляется в существующее ответвление после существующего узла отключения.

В соответствии с техническими условиями МКТС за №26/23 от 10.02.2023г. выполнена расчетная схема тепловых сетей от КПУТ 1/820 до проектируемого объекта. Существующие диаметры тепловых сетей обеспечивают пропускную способность трубопроводов с учетом существующих и проектируемых тепловых нагрузок потребителей.

Расчетные параметры теплоносителя - 130 - 70°C.

На данном участке схема теплоснабжения 2-х трубная, закрытая, тупиковая.

К прокладке приняты ПИ-трубопроводы, состоящие для сетевой воды из стальной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 из стали марки 20 ГОСТ 1050-88, изготовленной по группе В ГОСТ 10705-88 номинальным давлением 1,6 МПа предварительно термоизолированные жестким пенополиуретаном в трубе-оболочке из полиэтилена (СТБ 2252-2012). ПИ-трубы оснащаются системой оперативного дистанционного контроля (ОДК) состояния изоляции теплопроводов, оборудованы двумя медными проводами по всей длине подземного участка теплосети.

Теплопотребление проектируемого детского дошкольного учреждения:
 $Q_{от}=184000\text{Ккал/ч}$, $Q_{вент}=84000\text{Ккал/ч}$, $Q_{гв}=164000\text{Ккал/ч}$,
 $Q_{техн}=15000\text{Ккал/ч}$, $Q_{сум}=447000\text{Ккал/ч}$.

По результатам рассмотрения:

- представлены технические условия от 05.06.2025 № 226/25, выданные КУПП «Минсккоммунтеплосеть», подтверждающие отпуск проектной нагрузки;
- скорректирована расчетная температура теплоносителя 130-70 град.С. Принята в соответствии с техническими условиями. Скорректирована расчетная схема тепловых сетей с учетом уточненной температуры теплоносителя;
- в соответствии с СН 1.02.02—2023, В.8, а раздел «Энергетическая эффективность» для раздела ТС исключен.

3.7. Водоснабжение и канализация

Рассмотрен раздел «Водоснабжение и канализация» из состава проектной документации для объекта строительства и соответствующие ему комплекты чертежей, по устройству наружных сетей и внутренних систем водоснабжения и канализации.

Наружные сети водопровода и канализации

Источником водоснабжения - существующий хозяйственно-питьевой, противопожарный водопровод Ø225 мм, проложенный в районе строительства, с гарантированным давлением воды — 0.425 МПа.

В здание предусмотрен один ввод водопровода Ø90 мм из напорных



полиэтиленовых труб SDR 17. В месте прохода сети водопровода в непосредственной близости от фундамента проектируемого ограждения запроектирован защитный футляр из полиэтиленовых напорных труб Ø315 мм.

Наружное пожаротушение с расчетным расходом воды 20 л/с предусматривается от двух существующих пожарных гидрантов на кольцевых сетях водопровода.

Отвод бытовых стоков предусматривается самотечными сетями из безнапорных ПВХ труб с подключением к существующей одноименной сети канализации Ø250 мм, проложенной в районе строительства.

Отведение дождевых вод с кровли здания и с территории застройки предусматривается самотечными сетями, с подключением к существующей одноименной сети канализации Ø300 мм, проложенной в районе строительства. Предусмотрен отвод дождевых вод из спусков в подземный этаж, на присоединении данных лотков к наружной сети дождевой канализации, в колодцах №11 и №18 для предотвращения подтопления, проектом предусмотрена установка канализационных обратных клапанов. Сети приняты из ж/б труб Ø300 мм и ПВХ труб Ø110-Ø250 мм. Расчетный расход дождевых вод составляет: 33.05 л/с и 30.4 л/с (для двух водосборных площадей).

В соответствии с проектом вертикальной планировки проектом предусмотрено наращивание и срезка горловины существующих колодцев.

Колодцы на сетях ВиК приняты из сборных железобетонных элементов. По трассам сетей из полимерных труб предусмотрена укладка сигнальных лент.

Системы внутреннего водоснабжения и канализации детский сад (№1 по генплану)

В здании запроектированы следующие системы: хозяйственно-питьевое водоснабжение (холодное и горячее); бытовая и производственная канализации; внутренние водостоки.

Расчетные расходы: водопотребление: 30.23 м³/сут, 7.08 м³/ч, 3.01 л/с, в том числе горячее водоснабжение: 8.05 м³/сут, 2.87 м³/ч, 1.45 л/с; бытовая (в том числе производственная) канализация 25.23 м³/сут, 6.66 м³/ч, 4.49 л/с; внутренние водостоки — 18.0 л/с;

Требуемое давление воды - 0.18 МПа.

В здание предусмотрен один ввод водопровода Ø90 мм, при этом на вводе предусмотрен водомерный узел со счетчиком Ø32 мм, с дистанционным съемом показаний данных.

Горячее водоснабжение - от водоподогревательной установки расположенной в помещении ИТП и предусмотрено с циркуляцией по магистралям и стоякам. К умывальникам в детских туалетных помещениях и душам предусмотрена подводка смешанной воды с температурой 37°С от термосмесителей. Для резервного горячего водоснабжения предусмотрены емкостные электро-водонагреватели.

Внутренние магистральные сети и стояки холодного и горячего водоснабжения приняты из стальных оцинкованных труб, поэтажная разводка и подводки к приборам — из полипропиленовых напорных труб, при этом магистрали и стояки — изолируются. Предусмотрены наружных поливочные краны.

В шкафах раздевальных помещений устанавливаются регистры из гладких труб для сушки одежды подключенные к системе горячего водоснабжения.

В здании запроектированы отдельные системы бытовой канализации и производственной канализации для пищеблока. Внутренние сети канализации монтируются из полипропиленовых труб, вытяжная часть стояков выше кровли -

из чугунных канализационных труб, трубопроводы в грунте – из ПВХ труб. Для подключения технологического оборудованию предусмотрены воронки с разрывом струи 25 мм. Отвод стока от приборов устанавливаемых на отм. -2.800 предусмотрен с установкой обратного клапана.

Для дренажа систем «ОВ», «ВК» в помещении ИТП, водомерного узла, венткамеры предусмотрены прямки, с отводом стоков дренажными насосами во внутреннюю сеть канализации.

Для отвода дождевых вод с кровли здания запроектирована система внутренних водостоков с выпуском в наружные сети дождевой канализации. Система внутренних водостоков монтируется из напорных ПВХ труб.

Предусмотрены противопожарных муфты запроектированных из полимерных труб, при пересечении противопожарных преград.

Технологическое водоснабжение и канализация бассейна

Проектом предусматривается устройство бассейна объемом 24.8 м³. Предусмотрена система водообмена с рециркуляцией, очисткой, дезинфекцией и непрерывным пополнением свежей водой.

Расчетные расходы приняты: на наполнение (В1),(Т=12 ч.): 24.8 м³/сут, 2.07 м³/ч, 0.57 л/с; опорожнение (К2) (Т=12 ч.): 24.8 м³/сут, 2.07 м³/ч, 0.57 л/с; промывка 1-го фильтра (К2) в течении 7 минут: 5.0 м³/сут = 5.0 м³/ч = 11.85 л/с; на подпитку бассейна, компенсацию промывки фильтра: 5.0 м³/сут, 0.42 м³/ч, 0.12 л/с.

Технические характеристики:

- зеркало воды составляет 33,08 м²;
- полный цикл водообмена бассейна - 1,6 часа;
- расчетное количество занимающихся детей — 8 человек, производительность фильтрации — 16 м³/ч;
- скорость фильтрации на песчано-гравийном фильтре 20 м³/ч/м², установлен 1 фильтр Ø=1000мм, Н загрузки=1200мм;
- производительность одного циркуляционного насоса (1 рабочий, резервный) 16 м³/час при Н=17,5 м при фильтрации, при промывке фильтра - 42 м³/ч;
- способ контроля качества воды и дозирования реагентов — автоматический;
- производительность одной установки ультрафиолетового излучения — 15.0 м³/час;
- расчетная температура воды в ванне бассейна - 32 °С;
- установка водоводяного теплообменника 40 кВт для первичного и эксплуатационного нагрева.

Наполнение и пополнение бассейна осуществляется из хозяйственно-питьевого водопровода с установкой счетчика Ду15 мм.

Перед выходом из душевых помещений предусматриваются проходные ножные души, на обходных дорожках предусматривается установка грязевых лотков и поливочных кранов. Отвод воды от проходных ножных душей, от чистки и мойки ванны бассейнов, предусматривается в бытовую канализацию. Отвод воды от опорожнения ванн бассейнов и от промывки фильтров предусматривается в дождевую канализацию.

Периодическое обслуживание оборудования и чаши бассейна включает в себя еженедельную очистку дна и стенок бассейна ручным «пылесосом», подключаемым к скиммеру, промывку фильтров по мере необходимости, но не реже 1 раза в неделю, а так же полный слив воды из бассейна, чистку и дезинфекцию чаши бассейна не реже 1 раза в 7-10 дней.



После промывки фильтра и при опорожнении бассейна вода сливается в дождевую канализацию с разрывом струи 25мм (бак). После чистки и дезинфекции чаши бассейна вода сливается в бытовую канализацию с разрывом струи 25мм (приямок с дренажным насосом).

По результатам рассмотрения:

по комплекту ВК

- в помещении №23 (санузел ФОЛ) на 1 этаже исключен вентиляционный канализационный клапан и предусмотрена вентилируемая вытяжная часть, которая объединяется с вытяжной частью стояка СтК1-12 под потолком 3-го этажа и выводится на кровлю; в помещении 9 (санузел) на первом этаже исключен вентиляционный клапан и ревизия, установлена прочистка Ø110 мм (выпуск К1-6, на который подключаются сантехнические приборы санузла, является вентилируемым);

- отдельно определены расходы бытового (К1) и производственного (К3) стока: К1 (в том числе К3): 25,23 м³/сут; 6,66 м³/ч; 4,49 (2,89+1,6) л/с; К3: 16,56 м³/сут; 4,77 м³/ч; 2,09 л/с.

по комплекту ВК.Т

- ОПЗ дополнено указаниями в части обеспечения по безопасности эксплуатации элементов бассейнов, в соответствии с требованиями п.7.2.10, 7.2.11 Пособия П2-2023 «Спортивные и физкультурно-оздоровительные здания, сооружения и помещения»;

- согласно п.7.2.16 Пособия П2-2023 предусмотрен счетчик расходомер (ротаметр) на трубопроводе после циркуляционных насосов (учет циркуляционного расхода).

3.8. Электроснабжение

24.014-ЭК

Электроснабжение выполняется по техническим условиям №56/03-35659 от 01.02.2023г., выданным Минскими кабельными сетями, от существующей трансформаторной подстанции №1647 мощностью 2х1000кВА. Для возможности подключения проектируемых кабелей, выполняется установка предохранителей с током уставки 315А (6 шт).

Сети 0,4 кВ выполняются кабелями марки АВБШв-1. Кабели выбраны по условию нагрева электрическим током, проверены по допустимой потере напряжения и по условию автоматического отключения тока однофазного короткого замыкания.

Проектом предусматривается вынос и переустройство существующих сетей 10 кВ, попадающих в зону производства работ по строительству детского сада. Предусматривается закрытый переход через существующую улицу путем прокола.

Кабельные линии электроснабжения прокладываются на глубине 0,7м от планировочной отметки земли с покрытием защитно-сигнальной лентой. При пересечении проездов кабели прокладываются на глубине не менее 1м в трубах.

Наружное освещение

В объем раздела входит проектирование сетей наружного освещения территории детского сада №11 по г.п.

По степени обеспечения надежности электроснабжения наружное освещение относится к потребителям III категории.

Согласно СНиП 2.04.03-2020 для групповых и физкультурных площадок, проездов и проходов к корпусам детских садов, нормируемая горизонтальная освещенность составляет 20лк.

Для наружного освещения территории детского сада используются светодиодные светильники мощностью 80Вт, устанавливаемые на металлических опорах консольного типа высотой 7 м, с высотой подвеса светильников 8 м.

Для наружного освещения разворотной площадки используется светодиодный светильник мощностью 50 Вт, устанавливаемый на металлическую опору консольного типа высотой 7 м, с высотой подвеса светильника 8м.

Сети наружного освещения выполняются кабелем АВВШв-0,66 сечением 4х16 мм².

Сеть освещения внутренней территории детского сада подключается от шкафа наружного освещения ШНО. К ШНО проложен каскадный кабель от существующей опоры №2. Подключение шкафа выполнено в разделе «Внутреннее электрооборудование». Управление включением освещения местное, с выводом кнопки на пост дежурного.

Сеть освещения разворотной площадки запитана от существующей опоры №1.

Кабельные линии прокладываются на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли с покрытием защитно-сигнальной лентой. При пересечении проездов кабели прокладываются на глубине не менее 1м в трубах.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые потребители относятся ко II категории надежности электроснабжения, технические средства пожарной защиты, эвакуационное освещение, лифты и видеонаблюдение относятся к потребителям I категории, наружное электроосвещение относится к III категории.

По проекту раздела «Внутреннее электрооборудование» расчетная электрическая нагрузка составляет: $P_{p1}=112,0$ кВт, $P_{p2}=101,4$ кВт, $P_{рав}=165,0$ кВт.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники технических средств противопожарной защиты и лифт относятся к потребителям I категории. Остальные электроприемники здания относятся к потребителям II и III (наружное освещение) категории. Для питания потребителей I категории предусматривается устройство АВР.

Для электроприемников здания предусматривается электрощитовая, расположенная на отм. 0.000 между осями 12...15, П...М. В электрощитовой предусматривается установка вводно-распределительных устройств типа УВР.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками электрической энергии, установленными во ВРУ и групповом щитке АQ11 (электроводонагреватели).

Проектом предусмотрено включение электросчетчиков в систему АСКУЭ.

По условиям окружающей среды к пожароопасным помещениям категории П-Па относятся инвентарная участка, помещения хранения белья, ресурсные центры, мастерская по техническому обслуживанию здания, кладовые хранения продуктов в горючей упаковке.

Искусственное освещение здания подразделяется на рабочее, аварийное (освещение безопасности), эвакуационное и ремонтное.

Аварийные и эвакуационные светильники выделяются из числа светильников общего освещения и помечаются знаком "А" и "Э" соответственно.



Ремонтное освещение на напряжение 24В принято в электрощитовой, венткамерах, в тепловом пункте и помещении водомерного узла, на напряжение 12В - в помещении водоподготовки.

Для установки искусственного освещения используются светильники с люминесцентными лампами в помещениях с длительным пребыванием детей (групповые, спальни, раздевалы и т.п.), в остальных помещениях - светодиодные светильники. Типы светильников выбраны с учетом светотехнических и архитектурных требований и соответствуют условиям среды.

Обслуживание светильников производится с приставных лестниц и стремянки. Напряжение электросети 380/220 В.

В качестве щитков освещения приняты щитки с автоматическими выключателями, устанавливаемые в нишах, предусмотренных в строительной части проекта.

Управление освещением предусматривается местное с помощью выключателей.

Групповая сеть электрического освещения выполняется кабелем марки ВВГнг(А) скрыто под штукатуркой и в пустотах плит перекрытий, открыто в технических помещениях, кабелем марки ВВГнг(А)-LSLTx за подвесными потолками (из материалов группы горючести не ниже Г1).

Групповая сеть электрического освещения пожароопасных помещений выполняется кабелем марки ВВГзнг(А) скрыто.

Штепсельные розетки в помещениях пребывания детей снабжены защитным устройством, закрывающим гнезда розеток при вынутой вилке.

Высота установки выключателей и розеток в местах пребывания детей принята 1,8 м от уровня пола, в остальных помещениях по заданию технологов.

В качестве защитно-коммутационных устройств силового электрооборудования принимаются автоматические выключатели и выключатели с устройством защитного отключения (УЗО), устанавливаемые во ВРУ, групповых щитках, щитах управления вентсистемами и магнитные пускатели ПМЛ. Устройства защитного отключения принимаются на ток утечки 30 мА и время срабатывания не более 0,1с.

В здании предусматривается автоматическое централизованное и децентрализованное отключение вентиляции при пожаре.

Распределительная и групповая сеть выполняется проводом марки ПуВ, прокладываемым в пластмассовых трубах в негорючей подготовке пола и в штрабах стен, кабелем марки ВВГнг(А)-LSLTx за подвесными потолками (из материалов группы горючести не ниже Г1), кабелем марки ВВГнг(А), прокладываемым открыто и по лоткам в технических помещениях и скрыто под слоем штукатурки.

Защитные меры безопасности. Молниезащита

В соответствии с СН 4.04.03-2020 молниезащита здания детского сада предусматривается по III уровню.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка, с размером ячейки не более 15x15мм, уложенная на кровле здания на держателях.

В качестве токоотводов используется сталь круглая оцинкованная диаметром 8 мм, проложенная по фасаду на металлических держателях.

В качестве заземлителя молниезащиты используется стальная полоса сечением 25x4мм, прокладываемая в земле по периметру здания.

Для защитного заземления используются специально прокладываемые дополнительные защитные проводники, имеющие непрерывную связь с

заземленной нейтралью силовых трансформаторов питающей подстанции.

Система заземления TN-C-S. Предусматривается ГЗШ, используется РЕ-шина вводного устройства. Проектом предусмотрена основная система уравнивания потенциалов.

Для душевых предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов в соответствии с ГОСТ 30331.11-2001.

По результатам рассмотрения:

Общие

-в перечень ссылочных документов добавлен: ГОСТ Р 50571.7.702— 2013/ МЭК 60364-7-702: 2010 “Электроустановки низковольтные”. В ПЗ добавлено «В соответствии с МЭК60364-7-702 (Примечание 3,4) проектом предусмотрено дополнительное уравнивание потенциалов трубопроводов водоснабжения, чаши бассейна»;

Защитные меры безопасности

-в обозначении марок кабельных изделий, предназначенных для групповой и одиночной прокладки добавлены буквенные индексы, указывающие на соответствие кабельных изделий требованиям по нераспространению горения. Категория А F/R - по ГОСТ IEC 60332-3-21; категория А - по ГОСТ IEC 60332-3-22; категория В - по ГОСТ IEC60332-3-23, рекомендованные ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия, требования пожарной безопасности». (СН 4.04.01-2019, п.11.31; ГОСТ 31565-2012, табл.2);

-выполнены требования МЭК 60364-7-702: 2010 в части: - для бассейна п. 702.3.2; Р.702.30; Р.702.4 -в полном объеме; Р.702.415 -в полном объеме - дополнительные защиты с учетом примечаний -1,2,3,4; р.702.52. (Пояснение: - Следующие проводящие части обычно включают в систему дополнительного уравнивания потенциалов:- металлические трубопроводы для водоснабжения, металлические конструкции здания, металлические конструкции ванны, металлические крепления не изолированных полов, металлическая арматура железобетонной ванны. Не включают в систему дополнительного уравнивания потенциалов: -лестницы ванны и барьеры; погруженные лестницы, перила и захваты на обрамление ванны, защитные сетки, рамы окон, дверные проемы, (МЭК 60364-7-702: 2010, п.702.415.2);

ЭОМ

-на схеме электрической принципиальной выполнено повторное заземление РЕ проводника, присоединения молниезащиты (СН 4.04.01.2019, ТКП 339);

-соединение между шкафами АF1, АF2, АF3 выполняется внутри шкафов, т. к. шкафы АF1, АF2, АF3 соединены между собой, ГОСТ 30331.15-2001;

-в групповых расчетных схемах освещения магнитные пускатели отсутствуют, реле с задержкой времени предусмотрено для эвакуационного освещения, ГОСТ 30331.6-95, п.451.2;

-эвакуационное освещение предусматривается в местах размещения нецветовых указателей выходов, планов эвакуации и первичных средств пожаротушения, в местах изменения (перепада) уровня пола СН 4.04.01-2019, п.7.2.4;

-с учетом места размещения в раздевалках при бассейне в технических характеристиках фена для сушки волос даны указания: Фены подключены «напрямую» (лист 3,10). В спецификации раздел «ТХ» выполнена следующая запись: «Аппарат Фен для сушки волос напольный настенный; Э1Ф; 1 кВт 1,2 кВт (подключение «напрямую» без розетки), ручка изолирована. (ТР 2009/013/ВУ статья 5 п. 1, СН 1.02.02-2023 п. 4.6).



3.9. Автоматизация инженерного оборудования и систем

На рассмотрение представлены решения по автоматизации работы теплового пункта (комплект "АТСО"), систем вентиляции (комплект "АОВ"), оборотного водоснабжения бассейна (комплект "АВК.ТХ") и телеметрии учета воды (комплект "АВК") детского дошкольного учреждения №11 по г.п.

Питание шкафов управления, приборов и электродвигателей от сети переменного тока, их защитное заземление и отключение вентиляции при пожаре обеспечены электротехнической частью.

Защитное заземление средств автоматизации, металлоконструкций, электропроводки предусмотрено путем присоединения их к специально прокладываемым проводником РЕ и в составе кабелей, связанных шиной защитного заземления в ШУ.

Щиты (шкафы) управления, поставляемые заводами-изготовителями оборудования, а также в виде готовых изделий, выбраны с набором функций, соответствующих технологическим схемам, принципиальные электрические схемы управления системами приняты в технической документации (ТД) их производителя.

Схемами автоматизации всего оборудования предусмотрено: местное ручное (опробование) управление, автоматический режим работы по заданным параметрам, выбор режима управления – ручной/автоматический, выбор режима функционирования - рабочий/резервный, автоматическое включение резервного оборудования при выходе из строя основного, световая сигнализация состояния оборудования, контроль параметров приборами КИП.

Выполнение линий автоматизации принято кабелями с медными жилами, не распространяющими горение КВВГнг(А), аналоговые цепи контроля, управления и цепи передачи данных - экранированными кабелями КВВГЭнг(А), МКЭШнг(А), UTP cat.5e.

Прокладка линий открыто с креплением скобами, на металлических лотках, в металлорукаве, открыто и скрыто в трубах ПВХ.

Переходы сети через стены и перегородки предусмотрены в отрезках труб с заделкой зазоров между кабелем и трубой легкоудаляемым материалом с пределом огнестойкости, соответствующим пересекаемым строительным конструкциям.

Тепловой пункт

Предусмотрен коммерческий учет тепла на вводе тепловой сети и автоматизация контуров регулирования отопления с подпиткой, горячего водоснабжения (ГВС) и системы напольного отопления.

Выполнение ИТП принято на базе блочных узлов заводской сборки, поставляемых в комплекте со шкафами управления ШУ1, ШУ2 (комплект "ТСО"), в виде готового изделия, которое оснащено аппаратами защиты и управления, регулятором температуры в комплекте с датчиками, с двумя вводами питания от сети переменного тока.

В контурах регулирования установлено по группе циркуляционных насосов (1 рабочий/1 резервный) и регулируемому клапану на подаче к теплообменнику, в конуре подпитки – клапан с насосом (1 рабочий).

Схемой автоматизации предусматривается:

- регулирование температуры воды в системе отопления по температуре наружного воздуха и заданному отопительному графику;

- подпитка трубопровода обратной воды отопления по давлению в обратном трубопроводе с автоматическим открытием клапана и включением насоса;

- поддержание температуры воды, поступающей в систему ГВС и

напольного отопления, по температуре в подающем и обратном трубопроводах;
-защита насосов от работы в режиме "сухой ход", АВР насосов путем блокировки по цепям управления;
-контроль параметров давления и температуры теплоносителя приборами КИП.

Учет тепла осуществляется теплосчетчиками типа ТЭМ-104М-2 с возможностью дистанционного снятия показаний по цифровому интерфейсу, с измерением расхода и температуры в прямом и обратном трубопроводах.

Дистанционный съем показаний с прибора учета и передача данных в диспетчерский пункт теплоснабжающей организации предусмотрена с помощью УСПД типа «Индел-1708» с модулем GSM/GPRS связи.

Приборы учета, КИП (кроме узла ввода и напольного отопления) и закладные конструкции для их установки, а также кабельная продукция для выполнения линий в составе БТП и для подключения прибора учета тепла учтены разделом "ТСО".

Внешние проводки предусмотрены только к датчикам температуры наружного воздуха.

Приточно-вытяжная П1В1, приточные П2...П4 системы

Системы запроектированы с подогревом воздуха от водяного калорифера, с подключением к тепловой сети через узел регулирования (УР) с клапаном и насосом, с утилизацией удаляемого воздуха с помощью гликолиевого теплоутилизатора с насосом и клапаном, оснащены заслонками наружного воздуха и фильтрами.

Автоматизация и управление выполнены на базе комплектной автоматики, поставляемой вместе с вентилятором (раздел ОВ), в состав которой входят шкаф управления (ШУ) с контроллером, пульт дистанционного управления, частотные преобразователи для вентиляторов, датчики температуры и перепада давления.

Схемами предусматривается:

-автоматическая работа по заданным параметрам в режимах «Зима» и «Лето», дистанционное управление из зоны обслуживаемого помещения;

-сблокированное управление вентилятором и заслонкой наружного воздуха, также с УР;

-поддержание температуры приточного воздуха после калорифера путем изменения производительности секции нагрева и теплоутилизации;

-регулирование производительности вентиляторов путем изменения частоты вращения;

-защита калорифера от замораживания по температуре воды и воздуха, в зимнее время с предварительным прогревом перед включением вентилятора и открытием заслонки наружного воздуха, защита насосов УР от работы в режиме «сухой ход» по давлению;

-контроль работы вентиляторов и засорения фильтров по перепаду давления, температуры воздуха в воздуховодах, температуры и давления теплоносителя.

Водоподготовка бассейна

Автоматизация бассейна выполнена на базе комплектной автоматики и щита управления ШУБ (учтено в комплекте "ВК").

-автоматическое поддержание заданной температуры воды в системе оборотного водоснабжения с помощью клапана на подающем трубопроводе теплоснабжения Т1;



- автоматическое поддержание уровня воды в бассейне регулятором уровня с поплавковым выключателем;
- местное со щита и автоматическое по заданной программе управление насосами циркуляции (1рабочий/1резервный);
- автоматическое включение резервного насоса при неисправности рабочего;
- автоматическое распределение моторесурса (ротация насосов);
- ручное управление процессом фильтрации и промывки фильтра;
- местное с пульта управления и автоматическое по заданному временному алгоритму управление станцией УФ-обеззараживания и насосом промывки станции;
- местное с панели управления станции дозирования и автоматическое по результатам анализа воды управление насосами-дозаторами дезинфектантов;
- местное с панели управления станции дозирования и автоматическое по заданному временному интервалу управление насосом-дозатором коагулянта;
- сигнализация режимов работы на шкафу управления бассейном;
- блокировка включения станции коагуляции, станции контроля качества воды, защита теплообменника от перегрева - блокировка открытия клапана нагрева воды, защита насосов от работы в режиме "сухой ход" при отсутствии протока воды в системе бассейна;
- закрытие клапана нагрева воды при отключении электропитания;
- управление дренажными насосами по уровням воды в дренажных приемках.

Телеметрия учета воды

Предусматривается измерение расхода холодной воды с передачей данных на диспетчерский пункт УП "Минскводоканал".

Сбор и передача данных расхода воды выполнена на базе прибора учета с импульсным выходом на узле ввода водопровода (учтен в "ВК") и счетчика импульсов Вега NB-11 (с внешней антенной GSM с автономным питанием от встроенных аккумуляторных батарей) с последующей передачей этой информации в сеть NB-IoT.

По результатам рассмотрения:

-уточнено, что ротация и резервирование работы систем кондиционирования К1, К2 предусмотрено с помощью комплектного пульта управления, подключение выполнено в электросиловой части проекта – п.3.27 СН 1.02.02-2023;

АВК.ТХ

-предусмотрена блокировка включения станции дозирования коагулянта, станции контроля качества воды с работой системы оборотного водоснабжения, рекомендации по защите теплообменника от перегрева по датчику протока воды разработчиком отклонены и обоснованы наличием функции поддержания заданной температуры воды, поступающей в бассейн, также указано, что защита насосов от работы в режиме "сухой ход" не требуется в связи с применением насосных агрегатов с "сухим" ротором - п.3.27 СН 1.02.02-2023.

3.10. Системы связи

Наружные сети связи (СС1)

Кабельная канализация связи

Проектными решениями предусматривается строительство двухканальной

кабельной канализации из хризотилцементных труб на участке от существующего кабельного колодца связи до ввода в проектируемое здание с установкой проектируемых кабельных колодцев связи. Для прокладки кабелей видеодомофонной системы предусматривается строительство одноканальной кабельной канализации из полиэтиленовых труб с установкой кабельных колодцев связи от проектируемого здания к стойкам ворот и калиток.

Видеодомофонная система

Для предотвращения доступа посторонних лиц на территорию предусмотрена видеодомофонная система, состоящая из вызывных панелей с обеих сторон ворот и калиток, электромагнитных замков на калитках и мониторов IP-видеодомофонов в помещении поста охраны на первом этаже здания. Вызывные панели и мониторы через патч-панель подключаются к коммутатору Ethernet в телекоммуникационном шкафу в помещении коммутационной на подземном этаже. Электропитание панелей и мониторов выполняется по информационным кабелям от коммутатора с поддержкой PoE, электропитание электромагнитных замков — от резервированного источника вторичного электропитания. Прокладка кабелей от здания до стоек ворот и калиток выполнена по проектируемой кабельной канализации.

Внутренние сети связи (СС2.1)

Комплектом чертежей предусматривается телефонизация, телефикация, радиофикация проектируемого здания, локальная вычислительная сеть, подключение видеопроекторов.

Телефонизация

Предусматривается построение сети телефонизации на основе использования технологии xPON. Проектирование и прокладку волоконно-оптического кабеля магистрального участка линейной части распределительной инфраструктуры сети PON выполняет РУП "Белтелеком". Оптический распределительный шкаф ОРШ размещается в помещении коммутационной на подземном этаже. Распределительная сеть от ОРШ до этажных распределительных коробок ОРК в слаботочных отсеках выполняется оптическими кабелями модульной конструкции. Абонентская сеть от коробок ОРК до абонентских оптических розеток ОРА в рабочих кабинетах, слаботочных нишах и в помещении поста охраны выполняется одноволоконным оптическим кабелем. Кабели прокладываются по подземному этажу на металлическом лотке в ПВХ трубе, в стойках - в ПВХ трубах, в коридоре и в помещениях - скрыто в полиэтиленовых трубах подготовке пола.

Телефикация

Телефикация абонентов выполняется путем подключения к услуге цифрового телевидения «ZALA», предоставляемой РУП «Белтелеком». Для подключения ТВ-приставок (STB) от модемов к местам установки телевизионных приемников прокладываются кабели типа «неэкранированная витая пара категории 5е» и монтируются телекоммуникационные розетки. STB предоставляются РУП "Белтелеком" на правах аренды.

Радиофикация

Для радиофикации предусматривается установка эфирных УКВ-ЧМ радиоприёмников на посту охраны и в кабинете заведующей.

Локальная вычислительная сеть

Локальная вычислительная сеть (далее ЛВС) построена по топологии "звезда". Оборудование ЛВС (коммутатор, патч-панель) устанавливаются в телекоммуникационный шкаф в помещении коммутационной на подземном этаже. Абонентская сеть от телекоммуникационного шкафа до



телекоммуникационных розеток на рабочих местах выполняется кабелем типа «неэкранированная витая пара категории 5е». Кабели ЛВС прокладываются совместно с кабелями сетей телефонизации. Электропитание и заземление оборудования учтено электротехнической частью проекта. Резервное электропитание обеспечивается путем установки источника бесперебойного питания.

Видеопроекция

В помещениях универсального зала и зала для музыкальных занятий проектом предусматривается подключение мультимедийных проекторов к компьютерам. Подключение выполняется кабелями HDMI к портам оборудования через комплект удлинителя видеосигнала по витой паре. Кабели типа «неэкранированная витая пара категории 5е» между ноутбуком и проектором прокладываются в коробе ПВХ. Комплекты проектора и компьютеры учтены в технологической части проекта.

Диспетчеризация лифтов

Для подключения концентратора Ethernet системы диспетчерского контроля за работой лифтов к терминалу сети PON предусмотрена прокладка абонентского оптического кабеля к оптической абонентской розетке пассивной оптической сети, установленной на третьем этаже возле концентратора Ethernet.

Сеть звукофикации (СС2.3)

Комплектом чертежей предусматривается звукофикация универсального зала на 2 этаже, залов для гимнастических занятий и ЛФК на 3 этаже, зала для музыкальных занятий на 3 этаже. Звукофикация каждого зала выполняется от трансляционных микшеров-усилителей. Источниками сигнала являются проводные микрофоны и радиомикрофонные комплекты, а также компьютеры в зале для музыкальных занятий и в универсальном зале. В качестве звуковых устройств применены настенные акустические системы, кабели к которым прокладываются по стенам скрыто под слоем штукатурки. Подключение кабелей от акустических систем выполняется к выходным клеммам усилителей.

По результатам рассмотрения:

Комплект «Наружные сети связи»:

- на структурной схеме строительства кабельной канализации (СС1 л.3) приведена ссылка на раздел и план подземного этажа по прокладке кабелей видеодомофонной системы в здании (СС2.2 л.8) (СТБ 2255-2023 п.3.2);

-приведены марки, модели примененных аналогов оборудования в спецификации оборудования, изделий и материалов (СС1.СО) (СН 1.02.02-2023 п.2; ГОСТ 21.110-2013 п.4.7);

-откорректирована в спецификации в графе примечание длина информационных кабелей без учета резерва на разделку и подключение на обоих концах (СС1.СО) (СН 4.04.02-2019 библиография п.4; ГОСТ Р 53246-2008 п.8.2.4).

Комплект «Внутренние сети связи»:

-приведены марки, модели примененных аналогов оборудования в спецификации оборудования, изделий и материалов (СС2.1.СО) (СН 1.02.02-2023 п.2; ГОСТ 21.110-2013 п.4.7);

-откорректирована в спецификации в графе примечание длина информационных медных и оптических кабелей без учета резерва на разделку и подключение на обоих концах (СС2.1.СО) (СН 4.04.02-2019 библиография п.4; ГОСТ Р 53246-2008 п.8.2.4; ТКП 300-2011 изменение №3 п.14.2.9, п.14.2.10).

Комплект «Сеть звукофикации»:

-приведены марки, модели примененных аналогов оборудования в спецификации оборудования, изделий и материалов (СС2.3.СО) (СН 1.02.02-2023 п.2; ГОСТ 21.110-2013 п.4.7).

3.11. Системы сигнализации

Система видеонаблюдения. Система контроля и управления доступом "СС2.2"

Система видеонаблюдения:

Система видеонаблюдения является составной частью системы безопасности проектируемого объекта и предназначена для обеспечения визуального контроля за обстановкой на объекте, с протоколированием информации и анализа нештатных ситуаций.

Система видеонаблюдения построена на основе использования IP-видеокамер. Топология построения системы - "звезда".

Аппаратно-программный комплекс сбора и обработки информации системы видеонаблюдения по зданию располагается в телекоммуникационном шкафу в коммутационной в подземном этаже, с выводом изображения на мониторы на посту охраны.

Время хранения записываемой информации - не менее 30 суток.

Коммутаторы сети видеонаблюдения, а так же пассивное оборудование (патч-панели, кабельные органайзеры, распределители питания и т.п.) устанавливаются в телекоммуникационном шкафу.

От сетевого коммутатора до IP-видеокамер внутренней и наружной установки прокладывается кабель UTP 4x2x0,52 Cat.5e, по которым осуществляется передача видеосигнала и электропитание IP-видеокамер внутренней и внешней установки по стандарту PoE.

Для защиты наружных видеокамер от наводок и перенапряжения устанавливаются устройства грозозащиты с двух сторон (возле видеокамеры и в телекоммуникационном шкафу).

Электропитание и заземление оборудования системы видеонаблюдения выполняется в решениях марки "Э". Электропитание сети выполняется по 1 категории надежности, время автономной работы источника бесперебойного питания не менее 2 часов.

Видеонаблюдение республиканской системы мониторинга общественной безопасности (РСМОБ)

Согласно технических требований УГАИ ГУВД Мингорисполкома и технических условий, выданных оператором РУП «Белтелеком», проектом разработана сеть видеонаблюдения для РСМОБ. От телекоммуникационного шкафа, устанавливаемого в коммутационной в подземном этаже, до мест установки видеокамер (места установки согласованы с оператором) прокладываются кабели UTP 4x2x0,52 Cat.5e.

Оборудование в телекоммуникационном шкафу и видеокамеры устанавливает оператор РУП «Белтелеком» самостоятельно.

Изображение с видеокамер передается по оптическому кабелю РУП «Белтелеком» на сервера базы хранения республиканской системы мониторинга общественной безопасности.

Система контроля и управления доступом:

Количество точек доступа на объекте - 2шт.

Система контроля и управления доступом СКУД является составной частью



системы безопасности. Она предназначена для предотвращения несанкционированного доступа посторонних лиц через главные входы/выходы из детского сада.

Проход сотрудников через установленные точки доступа осуществляется путем программирования и выдачи электронных карточек доступа.

Сетевой коммутатор, а так же пассивное оборудование (патч-панель, кабельный органайзер, распределитель питания и т.п.) устанавливаются в телекоммуникационном шкафу в коммутационной в подземном этаже и учтены в сети видеонаблюдения.

Считыватель со встроенным контроллером устанавливается возле контролируемых дверей на стене на соответствующей высоте. Электропитание каждого считывателя/контроллера выполняется от самостоятельного вторичного источника питания, устанавливаемого возле контролируемой двери под потолком.

Сеть от коммутатора до считывателя/контроллера выполняется кабелем UTP 4x2x0,52.

Управление и контроль сетевыми считывателями/контроллерами осуществляется с удаленного компьютера в на посту охраны.

Автоматическая разблокировка всех дверей на эвакуационных выходах, для обеспечения беспрепятственной эвакуации людей из здания, при обнаружении системой пожарной сигнализации очага возгорания и других чрезвычайных ситуаций, выполняется путем блокировки системы доступа с системой пожарной сигнализации.

Электропитание и заземление оборудования системы контроля и управления доступом выполняется в разделе "Э".

Диспетчеризация лифта

"Д"

Для диспетчеризации лифта применяется лифтовой блок, совместимый с центральным пультом, установленным в диспетчерском пункте управления лифтами по адресу г. Минск пер. Велосипедный, 5.

Лифтовой блок с источником бесперебойного питания устанавливается в шахте лифта в верхней зоне последнего посадочного этажа и подключается к концентратору Ethernet. Оптический модем, предоставляемый РУП «Белтелеком» на правах аренды, обеспечивает подключение оборудования диспетчеризации лифта к телефонной линии. Таким образом, информация от лифтового блока о работе лифта передается на диспетчерский пункт посредством передачи сигналов по сетям Ethernet.

Диспетчерский контроль за работой лифта предусматривает:

- двустороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной лифта с помощью платы согласования громкоговорящей связи;
- двустороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и местом установки лифтового блока с помощью кнопки "Связь" на передней панели корпуса лифтового блока;
- звуковую и световую сигнализацию о вызове оператора на связь;
- звуковую и световую сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- звуковую и световую сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;
- идентификацию поступающей сигнализации;
- передачу информации о режиме работы станции управления лифтом;
- обнаружение неисправностей в работе оборудования лифта;

- отключение лифта по команде с диспетчерского пункта.

Электропитание используемого оборудования осуществляется от сети переменного тока ~230В и предусматривается в решениях марки «Э».

Система пожарной сигнализации

"ПС"

Система пожарной сигнализации помещений детского сада обеспечивает подачу сигнала тревоги при срабатывании автоматических дымовых пожарных извещателей, автоматических тепловых пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей.

Приборы приёмно-контрольные пожарные устанавливаются в помещении поста охраны на отметке 1 этажа и по интерфейсу RS-485 объединяются в единую интегрированную систему под управлением выносной панели.

Проектом предусматривается неадресная пожарная сигнализация.

Система автоматической пожарной сигнализации обеспечивает при пожаре подачу управляющих импульсов на отключение систем вентиляции, включение эвакуационного освещения, закрытие противопожарных клапанов, отключение звукофикации, разблокировку дверей на путях эвакуации, перевод лифта в режим «Пожарная опасность» и включение оповещения людей о пожаре.

Сигналы «Срабатывание установки» и «Неисправность» системы пожарной сигнализации выносятся на пункт диспетчеризации пожарной автоматики МЧС Республики Беларусь - для осуществления используется СПИ УОО «Молния».

Электропитание установки пожарной сигнализации осуществляется напряжением 230В (решения марки «Э») и -12В от аккумуляторных батарей.

I категория обеспечивается аккумуляторными батареями, устанавливаемыми в корпусах приборов.

Время работы системы пожарной сигнализации от резервного питания в дежурном режиме - не менее 24ч, в тревожном режиме - не менее 3ч.

Система оповещения людей о пожаре

"ОП"

Проектом предусматривается система оповещения типа "СО-3".

Очередность оповещения - сначала обслуживающего персонала, а затем всех остальных.

Предусматривается автоматический пуск системы оповещения людей о пожаре при формировании ППКП сигнала «Пожар».

Прибор управления предназначен для управления системой оповещения людей о пожаре, отображения состояния всех узлов и приборов комплекта и устанавливается в помещении поста охраны на отметке 1 этажа.

Предусматривается установка речевых оповещателей и световых указателей «Выход».

Электропитание оборудования системы оповещения людей о пожаре осуществляется напряжением 230В (см. в разделе «Э») и -24В от резервированных источников питания.

Время работы системы от резервного питания в дежурном режиме - не менее 24ч, в тревожном режиме - не менее 1ч.

Система тревожной сигнализации

"СОС"

Проектом предусмотрена централизованная тревожная сигнализация согласно технического задания заказчика. Сигналы о срабатывании тревожной сигнализации передаются по двум каналам, с принципиально разной технологией - Ethernet- GSM на пульт централизованного наблюдения Ленинского (г. Минска) отдела Департамента охраны Министерства внутренних



дел.

Система тревожной сигнализации централизованная обеспечивает подачу сигнала тревоги при проникновении посторонних лиц в здание.

Прибор приемно-контрольный охранный (ППКО) типа Аларм-14/4 исп. «GSM» и кнопка тревожной сигнализации устанавливаются в помещении поста охраны на 1 этаже здания с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Кнопку тревожной сигнализации размещают на рабочем месте дежурного персонала. Отметка ГЗ предусмотрена с устройства доступа, установленного снаружи здания.

Электропитание установки тревожной сигнализации осуществляется напряжением ~230В (основное), -12В от аккумуляторной батареи (резервное), обеспечивающих работу технических средств сигнализации в течение 24 часов в дежурном режиме.

По результатам рассмотрения:

Система видеонаблюдения. Система контроля и управления доступом "СС2.2":

- в спецификации приведены марки аналогов оборудования, примененного в проектных решениях - п.3.2 СТБ 2255-2023, принятое как аналог оборудование производится в Республике Беларусь или государствах - членах Евразийского экономического союза;

- на планах сетей отображены зоны обзора;

- в спецификации оборудования, изделий и материалов учтены защитные колпачки для коннекторов RJ-45.

- уточнено решение по применению защитных проводников сечением 2,5 мм² (наличие механической защиты по всей длине) - ГОСТ 30331.10;

Диспетчеризация лифта: уточнено решение в части поставки модема согласно п.11 технических условий ОАО «Беллифт»;

Система пожарной сигнализации. Система оповещения людей о пожаре:

- исключено оборудование технологической лестницы в осях 11-15, М-Р дымовыми пожарными извещателями и системой оповещения людей о пожаре - п.19.2 и п.12.12.5 СН 2.02.03-2019;

- оборудован эвакуационный выход по оси 11 из универсального зала ИПР и указателем «Выход» - п.1 таблицы Р.1 и п.12.12.13 СН 2.02.03-2019;

- выполнен п.19.2, 15 перечисление СН 2.02.03-2019: указано значение временной пожарной нагрузки для помещений с режимом хранения изделий и материалов для обоснования устройства/отсутствия системы пожарной сигнализации в указанных помещениях (кладовые в подземном этаже, кладовые уборочного инвентаря);

Система тревожной сигнализации: представлено техническое задание заказчика на проектирование систем охранной сигнализации, согласованное в Департаменте охраны Министерства внутренних дел; приведено согласование основных технических решений в Департаменте охраны Министерства внутренних дел (п.4.1, 4.3 РД 28/3.008-2001, п. 4.3 ТКП 490-2013).

3.12. Организация дорожного движения

Рассмотрена документация раздела «Организация дорожного движения» строительства детского дошкольного учреждения №11 по генплану из состава строительного проекта объекта строительства микрорайона «Лошица-8.2».

Транспортное обслуживание объекта предусмотрено с существующего

продолжение

местного проезда.

Вдоль проезда имеются существующие парковки на 20 м/мест. На проезде с ул. А. Дудара предусмотрено устройство одного парковочного м/места для транспорта инвалидов.

Для ограничения въезда постороннего транспорта на внутреннюю территорию предусмотрена установка дорожного знака 3.2 «Движение запрещено».

В конце тупикового проезда предусмотрено строительство разворотной площадки.

По оси проезжей части проезда в районе пересечения основных пешеходных связей предусмотрена установка делиниаторов для исключения парковки транспорта.

Дорожные знаки на период эксплуатации применены 2-го типоразмера в соответствии с СТБ 1140-2013.

Установка дорожных знаков выполнена на проектируемых специальных стойках с учетом обеспечения наилучшей видимости в соответствии с СТБ 1300-2024.

Нанесение дорожной разметки выполнено эмалью в соответствии с СТБ 1231-2012.

В проекте разработана временная организация движения на период производства работ по строительству инженерных сетей и благоустройства.

Выполнение работ предусмотрено с учетом обеспечения транспортного обслуживания прилегающих объектов.

Зоны производства работ огораживаются разделительными дорожными пластиковыми блоками БРД-1000, бетонными дорожными блоками ФБС 9.6.6, обозначенными соответствующими дорожными знаками и сигнальными фонарями.

Временные дорожные знаки применены 2-го типоразмера в соответствии с СТБ 1140-2013.

Раздел согласован с УГАИ ГУВД Мингорисполкома (письмо №57/10/21639 от 16.04.2025г.).

По результатам рассмотрения:

- в разделе приведены ссылки на действующий СТБ 1300-2024;
- на листе 5 исключено применение дорожных знаков 4.2.2 со щитками ЩС2.

3.13. Охрана окружающей среды

Участок территории проектирования расположен в Ленинском административном районе г. Минска на территории жилого микрорайона Лошица-8.2.

Участок свободен от застройки, имеются инженерные сети, зеленые насаждения.

Проектом предусматривается строительство 3-х-этажного здания детского дошкольного учреждения с бассейном. Бассейн предназначен для обучения плаванию и проведения оздоровительного плавания детей.

Территория проектируемого детского сада разделена на следующие функциональные зоны:

- хозяйственная площадка с площадкой для мусороконтейнеров с



раздельным сбором мусора;

- физкультурная площадка с детским спортивным оборудованием и беговой дорожкой;
- групповые площадки с теньевыми навесами и игровым оборудованием;
- огород.

Проектом предусмотрены: разворотная площадка, 1 машино-место для инвалида.

Значение величин фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе в районе строительства приняты на основании данных ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (письмо от 29.11. 2023 № 9-10/1177). Фоновые загрязнения не превышают установленных нормативных значений.

Выполнены расчеты выбросов и рассеивания загрязняющих веществ: в атмосфере.

Инженерное обеспечение объекта - городские инженерные сети.

Источником водоснабжения проектируемого объекта служит существующая система водоснабжения г. Минска. Место подключения - существующая внутриквартальная кольцевая сеть водопровода Ø 225мм, проходящая в районе проектируемого здания.

Запроектирована сеть хоз-бытовой канализации от выпусков из здания до подключения в существующую внутриквартальную сеть Ø 250мм, проходящую в районе проектируемого здания.

Запроектирован бассейн с площадью зеркала воды 33,08 м², объемом 24,8 м³, с системой оборотного водоснабжения. Процент экономии свежей воды за счёт применения оборотного водоснабжения составляет 94%. Отвод воды от чистки и дезинфекции чаши бассейна предусмотрен в хоз-бытовую канализацию, а от опорожнения ванны бассейна, от промывки фильтров осуществляется в сети дождевой канализации г.Минска.

На проектируемой территории произведена инвентаризация объектов растительного мира в границах работ. Из существующих 11 деревьев, 30 кустарников в группах, 17 м.п. кустарников в двухрядной живой изгороди, газона обыкновенного, цветника:

- вырубается 1 дерево декоративно-лиственной породы ненадлежащего состояния, 1 кустарник ненадлежащего состояния;
- удаляется газон обыкновенный удовлетворительного состояния,
- пересаживается 5 деревьев, 10 кустарников в группах, 3,5 м.п в живой изгороди.

Таксационные характеристики существующих зеленых насаждений и невозможность пересадки удаляемых объектов растительного мира сверены ПКУП «Зеленстрой Ленинского района г. Минска» от 19.03.2025 на листе №12 ГП.

В соответствии с «Положением о порядке определения условий осуществления компенсационных мероприятий», утвержденным Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.10.2011 № 1426 (в редакции от 27.08.2024 №631) за вырубаемые дерево и кустарник предусмотрены компенсационные посадки:

- 1 шт. лиственное дерево быстрорастущих пород;
- 1 шт. кустарник хвойных пород.

Удаляемый газон компенсируется устраиваемым газоном.

На участке выполнена оценка радиационной безопасности площадки ГП

«Институт НИИСМ» («Отчет» по договору №8/19 от 10.01.2025), а также представлены протоколы испытаний №4003, №4003/1, 4003/2 от 17.01.2025, согласно которым объемная активность радона в почвенном воздухе, мощность дозы гамма-излучения и удельная активность естественных радионуклидов на обследованном участке в пределах проектируемого объекта не превышают нормативный предел (пункт 232 СанПиН «Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения», утвержденных Постановлением Минздрава от 31.12.2013 №137) для жилых домов и зданий социально-бытового назначения. Радонозащитных мероприятий по проектируемому объекту не требуется.

Согласно данным в «Отчете по договору №20/25 от 15.01.2025» о степени засоренности плодородного слоя почвы жизнеспособными семенами борщевика Сосновского выполненного ООО «ГЕО-ТОМ 88», плодородный слой почвы на территории объекта не содержит жизнеспособных семян борщевика Сосновского.

Проектными решениями предусматривается снятие плодородного слоя почвы и отвозка его на площадки УП «Минскзеленстрой». Для озеленения участка (посадка деревьев и кустарников, устройство цветников и газонов) требуется внесение 889 м³ плодородной почвы, который привозится из УП «Минскзеленстрой».

По трассам прокладки внеплощадочных инженерных сетей предусмотрено снятие плодородного слоя почвы объемом 7,9 м³, 11,2 м³, 11,5 м³, который складывается вдоль траншеи, с дальнейшим его использованием при восстановлении нарушенного газона.

Озеленение включает посадку:

- 65 шт. лиственных и хвойных деревьев,
- 101 лиственных кустарников в группах,
- 22 шт. хвойных кустарников в группах,
- 399 м. п. кустарников лиственных в живой изгороди,
- устройство цветников обыкновенного на площади 46,8 м²,
- устройство газона обыкновенного и спортивного - 5747 м²,
- ремонт газона - 622 м².

Выполнен расчет компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания при строительстве объекта ООО «ГЕО-ТОМ 88» в «Отчете по договору №20/25 от 15.01.2025», согласно которому сумма компенсационных выплат за вредное воздействие на животный мир и среду их обитания составила 3,5 базовых величин.

Предусмотрено устройство площадки для мусороконтейнеров (№4) для с установкой 4-х мусороконтейнеров для сбора ТКО, в том числе 3-х контейнеров для сбора вторичных материальных ресурсов.

Определены ориентировочные объемы образования отходов; наименования, код и класс опасности отходов приняты в соответствии с «Классификатором отходов, образующихся в Республике Беларусь», утвержденным постановлением Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 09.09.2019 № 3-Т.

Образующиеся отходы подвергаются сортировке и определяется порядок их дальнейшего вовлечения в хозяйственный оборот. Образующиеся строительные отходы предусмотрено передавать для повторного использования в соответствии с требованиями законодательства – статьи 24, 29 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 № 271-З.



По результатам рассмотрения:

- откорректированы расчет выбросов и расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы с использованием программы «Эколог» (версия 4.60), с учетом запроектированных и существующих на прилегающей территории источников выбросов. Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются проектируемая автостоянка вместимостью 1 машиноместо (ист. №6001), разгрузочная площадка на 1 м/м (ист. №6003), существующие парковки вместимостью 10 м/м и 10 м/м (ист. №6004-6005 (учтены в расчете рассеивания), ветвыброс от технологического оборудования, установленного в помещении прачечной (ист. №0001). В результате расчета определены максимальные концентрации загрязняющих веществ: в узлах расчетной сетки, в точках максимальных концентраций и в расчетных точках на площадках проектируемого ДДУ; анализ расчета рассеивания показал, что превышения предельно-допустимых концентраций по площадке и в расчетных точках по всем ингредиентам и группам суммации отсутствуют; максимальные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере составят до 0,45 ПДК. Валовой выброс от всех запроектированных источников составит 0,2988 т/год.

- откорректирована «Карта-схема источников выбросов ЗВ» в соответствии с приложением Д.3 к СН 1.02.02-2023;

- в разделе указан вид фреона, используемого в проектируемой системе кондиционирования - фреон R32, который относится к группе озоносберегающих хладагентов с потенциалом разрушения озонового слоя ODR=0, потенциалом глобального потепления GWP=675;

- откорректирован лист №12 ГП «Таксационный план» и уточнена площадь удаляемого газона обыкновенного -1400м², уточнен вид пересаживаемого 3,5 м.п кустарника- в живой двухрядной изгороди;

- приняты компенсационные посадки деревьями- 2-й группы с земляным комом, согласно условию, данному в акте выбора места размещения земельного участка от 05.06.2024;

- на участке выполнено обследование грунтов на загрязнение тяжелыми металлами и нефтепродуктами, и представлен выполненный ООО «ГЕО-ТОМ 88» «Отчет по договору №20/25 от 15.01.2025». Анализ полученных результатов показал, что на территории объекта, на пробной площадке №2 в почвенном горизонте 0-20 см содержание нефтепродуктов в концентрациях, превышающих установленный уровень ПДК (1,5 ПДК), утвержденный для земель населенных пунктов постановлением Совета Министров РБ №37 от 29.11.2022. К выемке подлежит загрязненный грунт объемом 76 м³ (массой 121,6 т), с последующим его вывозом на предприятие по использованию отходов (код 3142401, 4 класс опасности, грунты, загрязненные химическими веществами, биовеществами); представлены замененные листы №5,10 ГП;

- уточнен объем снятия плодородного слоя почвы -80м³; представлен замененный лист №10 ГП;

- откорректирован подраздел "Охрана животного мира" -указано, что с учетом бюджетного финансирования строительства объекта, возмещение компенсационных выплат за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания - не предусматривается (согласно ст.23 Закона РБ №257-З «О животном мире»);

- определены места хранения всех видов отходов, образующихся при эксплуатации объекта, в соответствии с приложением Д.6 к СН 1.02.02-2023.

3.14. Противопожарные решения

На рассмотрение представлена проектная документация, разработанная согласно заданию на проектирование от 02.11.2023 года, изменению №1 от 09.01.2025 года, изменению №2 от 23.04.2025 года к нему. Разработка мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта в проектной документации выполнена с применением требований СН2.02.05-2020, СН2.02.03-2019, СН2.02.02-2019.

Трехэтажное здание детского сада на 230 мест выполнено в строительных конструкциях, соответствующих II степени огнестойкости по СН2.02.05-2020. По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф4.1 (учреждения дошкольного образования) по СН2.02.05-2020. Высота здания от планировочной отметки земли до парапета кровли составляет более 10м.

Для обеспечения пожарной безопасности в здании предусмотрен ряд мероприятий, в том числе эвакуационные выходы из подземного этажа предусмотрены непосредственно наружу, выходы из первого этажа выполнены непосредственно наружу. Для эвакуации со второго и третьего этажей предусмотрено семь лестничных клеток 1-го типа (Л1), шесть из которых на уровне земли имеют выходы непосредственно наружу и одна через вестибюль. Двери в лестничные клетки на этажах выполнены с приспособлениями для самозакрывания и уплотнениями в притворах. Из каждой групповой ячейки предусмотрено по два выхода. Двери на путях эвакуации предусмотрены открывающимися по направлению выхода из здания. Со второго этажа для эвакуации также дополнительно предусмотрены две лестницы 3-го типа. Из двух лестничных клеток 1-го типа предусмотрены выходы на кровлю через двери. На перепадах кровли более 1м предусмотрены пожарные лестницы типа П1. Отделочные материалы на путях эвакуации применены с пожарной опасностью не выше, чем:

- Г1, В1, Д2, Т2 — для отделки стен, потолков в лестничных клетках, подвесных потолков в вестибюлях;
- Г2, В2, Д2, Т2 — для отделки стен, потолков в коридорах, холлах и фойе;
- В2, РП2, Д2, Т2 — для покрытий пола в лестничных клетках, вестибюлях;
- В2, РП2, Д3, Т2 — для покрытий пола в коридорах, холлах и фойе.

Проектом не допускается применять строительные материалы имеющие хотя бы одну из следующих пожарно-технических характеристик — Т4, Д3 (кроме деревянных полов и их элементов). Помещения с переменной пожарной нагрузкой более 2000МДж отделены от примыкающих к ним помещений противопожарными преградами с соответствующим заполнением проемов в них. Выходы из шахты лифта на втором и третьем этажах защищены противопожарными дверьми.

Здание детского сада оборудуется системами автоматической пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре типа СО-3. Проектом предусмотрена передача сигналов о срабатывании и неисправности пожарной автоматики на пункт диспетчеризации пожарной автоматики МЧС Республики Беларусь.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов расположенных на кольцевой водопроводной сети, с расходом воды не менее 20л/с.

К зданию детского сада и пожарным гидрантам предусмотрены проезды и подъезды для пожарной аварийно-спасательной техники.



Раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» выполнен с применением требований СН2.02.04-2020, а также исходных данных от 16.03.2023 года №47/02-12/558 учреждения «Минское городское управление МЧС». Проектные решения, принятые по разделу, направлены на защиту населения и территорий, а также на снижение материального ущерба от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, и при ведении военных действий или вследствие этих действий.

По результатам рассмотрения изменения и дополнения не вносились.

3.15. Организация строительства

Раздел «Организация строительства» в составе проектной документации на объект строительства разработан по итогу разработки проектных решений иных разделов проектной документации со следующими технико-экономическими показателями:

-продолжительность строительства (в части продолжительности выполнения комплекса строительно-монтажных работ) установленная заказчиком – 14.0 мес.(п.22.3 изменение №2 к заданию на проектирование от 03.09.2025) в т. ч. подготовительный период – 1,0 мес;

-максимальная численность работающих в смену - 66 чел.;

- затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ – 19397 чел.-час.

Раздел проектной документации разработан с учетом требований к его составу и содержанию, установленных приложением К СН 1.02.02-2023 «Состав и содержание проектной документации», требований СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства».

Организационно-технологической схемой строительства объекта, составленной разработчиком проектной документации, определены технологические последовательности выполнения работ в целях обеспечения принятой заказчиком объекта строительства общей продолжительности строительства (в части выполнения комплекса строительно-монтажных работ). В этих целях разработан календарный план строительства.

В составе раздела разработан строительный генеральный план.

Для организации строительства объекта решениями раздела проектной документации предусматриваются временные решения по организации внешней инженерной и транспортной инфраструктуры на период строительства:

-подъезд – осуществляются по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием;

-электроснабжение стройплощадки — предусмотрено от существующей сети согласно технических условий, предоставленных заказчиком;

-водоснабжение - предусмотрено согласно технических условий 24-5-13/232т от 01.04.2025, предоставленных заказчиком. Источник водоснабжение - существующие сети водоснабжения.;

- ограждение участков производства работ — защитно-охранное согласно ГОСТ 23407-78.

Потребность в основных машинах и механизмах в составе:

-автокран КС-3571, гусеничный кран РДК-36, башенный кран КБ-503А.2, автосамосвал МАЗ-5549, экскаватор ЭО-3311, экскаватор ЭО-2621, экскаватор ЭО-4121, бульдозер ДЗ-42, бульдозер ДЗ-53, бульдозер ДЗ-27С, каток (кулачковый) Д- 614, каток (пневмокоток-25,0т) Д- 625 (ДУ-30), виброкоток ДУ-

84, каток (с гладкими вальцами-14 8,0-13,0т) ДУ- 8А, бетононасос ПБ-1, буровой комплекс Bohrtec BM400, леса строительные ЛСПР-100, электросварочный аппарат СТВ-24, передвижной компрессор ЗИФ-ПВ-5М, пневмокаток 25 т, вибратор глубинный, вибратор поверхностный.

Методы производства работ

Приняты традиционные методы. Приведено краткое описание принятой технологии основных видов работ: демонтажные, земляные, бетонные, монтажные, отделочные.

Разработчиком проектной документации предусмотрен комплекс мероприятий по безопасности строительства:

- приведен расчет опасных зон согласно приложению 2 Правил по охране труда при выполнении строительных работ, утвержденных постановлением Министерства труда и социальной защиты и Министерства архитектуры и строительства от 31.05.2019 №24/33;

- приведены решения по обеспечению противопожарной безопасности строительства в соответствии со специальными требованиями по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь 20.11.2019 №779 и санитарной безопасности в соответствии с СанПиН (постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 23.02.2024 №34);

- приведено краткое описание по охране окружающей среды, по безопасности и охране труда, приведены противопожарные мероприятия и мероприятия по энергетической эффективности.

Решения, формирующие стоимость реализации объекта строительства

При производстве работ в ТП-1467 к нормам затрат труда рабочих, к нормам эксплуатации машин и механизмов, применить коэффициент $k=1,2$ согласно НРР 8.01.104-2022, Приложение В, Таблица В.1, п. 6, т.к. производство работ происходит в месте прохода коммуникаций электроснабжения, в действующих электроустановках, вблизи конструкций и предметов, находящихся под напряжением

Разработан календарный план строительства с распределением капвложений по месяцам строительства. Начало строительства ноябрь 2025г. (изменение №2 к заданию на проектирование от 03.09.2025). Определена потребность в рабочих кадрах, бытовых помещениях.

Основные экспертные оценки раздела проектной документации «Организация строительства» выполнены на соответствие его требованиям к составу и содержанию, установленным приложением К СН 1.02.02-2023 и достаточности принятых технических решений в обеспечение выполнения строительно-монтажных работ в установленные сроки с учетом особенностей СН 1.03.04-2020.

Схема организации дорожного движения на период строительства не включена в состав раздела в соответствии с СН 1.02.02-2023 и не подвергалась оценке при рассмотрении данного раздела проектной документации.

По результатам выполнения экспертных оценок изменения в раздел проектной документации «Организация строительства» разработчиком не вносились.

Решения раздела в объеме выполненных оценок соответствуют установленным требованиям и служат одним из оснований для использования при разработке проекта производства работ со следующими технико-экономическими показателями раздела:



- общая продолжительность строительства (в части продолжительности выполнения комплекса строительно-монтажных работ) – 14 мес., в том числе подготовительный период – 1,0 мес.;
- максимальная численность работающих – 65 чел.;
- затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ – 152398 чел.-час.

3.16. Энергетическая эффективность

Архитектурно-планировочные решения

Рациональное объемно-планировочное решение обеспечивает наименьшую площадь наружных ограждающих конструкций. Оконные блоки, витражи предусмотрены с заполнением двухкамерным стеклопакетом с $R_{тнорм}=1,0 м^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

Конструктивные решения

Энергоэффективными мероприятиями предусмотрено применение эффективных утеплителей в конструкциях утепления ограждающих конструкций.

Сопrotивление теплопередаче ограждающих конструкций не менее нормативного.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Проектом предусматривается: для стабилизации расходов и давлений на стояках отопления и теплоснабжения устанавливаются автоматические регуляторы перепада давления, регуляторы расхода и балансировочные клапаны; на нагревательных приборах предусмотрена установка термостатических клапанов; на систем вентиляции предусмотрено автоматическое регулирование отпуска тепла, а также защита от замораживания; в приточно-вытяжных системах предусматривается утилизация тепла удаляемого воздуха; внутренние сети систем отопления и теплоснабжения калориферов изолированы от потерь тепла; вентиляторы в приточно-вытяжных установках приняты с частотным регулированием производительности.

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания: 109 МДж/м³ (30 кВт*ч /м³) - класс энергетической эффективности — В.

Годовой расход тепла на здание: отопление — 1861446,1 МДж; на вентиляцию — 570313,9 МДж.

Годовой расход тепла на горячее водоснабжение здания — 798589,78 МДж, на подогрев воды для бассейна — 142846 МДж.

Годовой расход тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение здания: 3373195,8 МДж.

По результатам рассмотрения:

- указан удельный расход энергии на подогрев 1 м³ воды — 196 МДж/м³ и класс энергоэффективности - С, п.6,3, п.10.4 табл.10.2 СН 2.04.02-2020.

3.17. Сметная документация

Раздел «Смета» из состава проектной документации для объекта строительства разработан по итогу разработки разделов и комплектов чертежей строительного проекта.

Сметная стоимость строительства установлена разработчиком раздела «Смета» (далее – разработчик) в размере потребности в финансовых ресурсах, необходимых для осуществления строительства объекта и приведена в сводном

сметном расчете стоимости строительства (далее - ССР) с показателем 14 914,710 тысяч белорусских рублей (далее - тыс. руб.), на дату начала разработки сметной документации 1 марта 2025г.

Объектные и локальные сметы представлены приложениями к комплектам рабочих чертежей.

Сметная стоимость строительства определена в соответствии с Инструкцией о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, утвержденной постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 19.04.2023 № 39 (далее – Инструкция №39).

Сметная стоимость строительства (за исключением средств главы 10 ССР) определена разработчиком расчетным методом на основании сборников нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении, утвержденных постановлениями Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 10.02.2022 №19 и от 14.02.2022 № 23 для строительства в г. Минске (зона 3).

Размер средств главы 10 ССР установлен расчетным способом в соответствии с требованиями подпунктов 31.1 -31.7 Инструкции №39.

В составе сметной документации представлены ведомость объемов работ и расхода ресурсов и ведомость ресурсов на объект в целом.

Экспертные оценки раздела «Смета» выполнены в соответствии с п.3 приложения № 1 к Положению о порядке проведения государственной строительной экспертизы градостроительных проектов, проектной документации, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30.09.2016 № 791.

Размер средств по главам 1-9 ССР подвергнут оценке на соответствие требованиям, установленным Инструкцией № 39, за исключением средств на разработку предпроектной документации, так как определение размера этих средств относится к компетенции заказчика, застройщика.

При этом обоснованность определения разработчиком стоимости отдельных видов работ и расходов ресурсов в локальных сметах (локальных сметных расчетах) подвергнута оценке в объеме выборочной проверки методом квотной выборки элементов сметной документации, оказывающих существенное влияние на показатель сметной стоимости строительства.

Экспертная оценка размера средств главы 10 ССР выполнена на предмет соответствия нормативным требованиям, установленным для определения предусматриваемых в данной главе размера средств, за исключением средств на содержание службы заказчика, застройщика, так как определение размера этих средств относится к компетенции заказчика, застройщика.

По результатам проведенных экспертных оценок разделов и комплектов чертежей строительного проекта разработчиком доработан и предоставлен измененный раздел «Смета».

Внесенные изменения повлекли увеличение показателя сметной стоимости на 197,502 тыс. руб., а так же уменьшение показателя сметной стоимости на 703,887 тыс. руб. на дату начала разработки сметной документации.

Предварительная сметная стоимость строительства, сформированная разработчиком по результатам проведения государственной экспертизы, включена в ССР в размере потребности в финансовых ресурсах, необходимых для осуществления строительства объекта с показателем 14 408,325 тыс. руб. на дату начала разработки сметной документации 1 марта 2025г.



Разработчиком раздела «Смета» стоимость материалов определена в порядке предусмотренном 8.3 Инструкции №39 на основании данных республиканской нормативной базы текущих цен на ресурсы. При отсутствии материала в республиканской нормативной базе текущих цен на ресурсы в регионе строительства стоимость материала принята на основании данных такой базы иного региона с учетом оптимальных схем доставки материала на объект строительства, а при отсутствии в базе иного региона - на основании стоимости на аналогичный материал.

Стоимость части материалов, определенных разработчиком раздела «Смета», в отсутствие данных республиканской нормативной базы текущих цен на ресурсы экспертной оценке не подвергалась, так как включена в сметную стоимость на основании мониторинга цен, проводимого оператором информационно-справочной системы государственной информационной системы "Госстройпортал" и разработчиком данного раздела в соответствии с их компетенцией. Стоимость этих материалов не может быть подтверждена данным локальным заключением и является предварительной.

В сметной стоимости строительства учтен лимит средств на пусконаладочные работы, который подлежит уточнению согласно технической документации на оборудование, технологических регламентов и иной документации, определяющих состав пусконаладочных работ и программы их выполнения. Ведомость объемов пусконаладочных работ не входит в состав проектной документации, относится к компетенции заказчика, застройщика и не подвергалась оценке при проведении государственной строительной экспертизы.

Принятие решения о размере финансовых средств, учитывающих применение прогнозных индексов стоимости строительно-монтажных работ, оборудования и прочих затрат: от даты начала разработки сметной документации до даты начала строительства и даты окончания строительства в пределах продолжительности строительства, – относится к компетенции заказчика, застройщика с учетом результатов настоящего заключения.

С учетом изложенных результатов экспертной оценки заказчику, застройщику рекомендуется принятие собственных решений по его компетенции, установленной законодательством.

3.17.1. Проектные и изыскательские работы

Размер средств на изыскательские работы определен по сборнику цен СЦ 19-2012, утвержденному приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 28 августа 2012г. №267 с изменениями и дополнениями, утвержденными приказами от 26 декабря 2013г. №474 и от 27 декабря 2013г. №477 (3-е издание) с введением в действие с 1 января 2014г., приказом от 30 декабря 2016г. №320 с введением в действие с 1 января 2017г.

Размер средств на проектные работы определен в соответствии с Методическими указаниями о порядке определения стоимости разработки документации проектного обеспечения строительной деятельности ресурсным методом (НЗТ 8.01.00-2014), НЗТ 8.02.20-2014, НЗТ 8.02.22-2014, НЗТ 8.02.23-2014, НЗТ 8.02.24-2014, НЗТ 8.02.26-2014, утвержденными приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 13 июня 2014г. №169 с введением в действие с 1 июля 2014г.

Формирование стоимости разработки проектной документации осуществлено в зависимости от натуральных показателей объектов

проектирования и по индивидуально разработанным нормам затрат трудовых ресурсов.

Представленная стоимость проектных и изыскательских работ на дату начала разработки сметной документации составляет 731,474 тыс.руб. (до начисления НДС).

При проведении экспертизы выявлены и устранены следующие ошибки в исполнительных сметах на разработку проектной документации:

- уточнены фактические значения натуральных показателей объектов проектирования, объемы работ. Пункт 29 НЗТ 8.01.00-2014;
- исключены необоснованно включенные затраты;
- расчеты уточнены в соответствии с пунктом 7.2.2 НЗТ 8.02.22-2014 (применен коэффициент К22.709);
- порядок определения затрат трудовых ресурсов на разработку схем инженерных коммуникаций уточнен. Приложение Б НЗТ 8.02.22-2014;
- уточнены индивидуальные нормы затрат трудовых ресурсов, представлена исполнительная смета;
- нормы затрат трудовых ресурсов для объектов проектирования, отсутствующих в таблицах Сборников НЗТ, определены в зависимости от сметной стоимости объектов проектирования. Пункт 8 НЗТ 8.01.00-2014.

Стоимость проектных и изыскательских работ по результатам рассмотрения на дату начала разработки сметной документации составляет 680,835 тыс.руб. (до начисления НДС).

4. Техничко-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Представлено в проектной документации	По результатам экспертизы
1	2	3	4
Детский сад (№11 по г.п.)			
Мощность, вместимость, пропускная способность	мест	230	230
Общая площадь	м ²	5020,8	5020,8
Строительный объем, в том числе подземной части	м ³	17532,54 1495,91	17532,54 1495,91
Теневые навесы (бшт) (№11 а,б,в,г,д,е по г.п.)			
Площадь застройки сооружений	м ²	386,04	386,04
Предварительная сметная стоимость строительства разработки сметной документации 1 марта 2025г.	тыс.руб.	14 914,710	14 408,325

Показатели общей площади и строительного объёма не подвергались оценке и указаны по данным, представленным в проектной документации.



5. Выводы

Строительный проект при одностадийной разработке проектной документации по объекту "Микрорайон Лошица-8.2". Детское дошкольное учреждение №11 по генплану" рассмотрен государственным предприятием «Главгосстройэкспертиза» в установленном законодательством порядке и на основании настоящего заключения рекомендуется к утверждению.

Предварительная сметная стоимость строительства составляет 14 408,325 тыс. руб. на дату начала разработки сметной документации 1 марта 2025г.

Настоящее заключение государственной строительной экспертизы допускается воспроизводить только в полном объеме.

6. Подписи

Заместитель генерального директора -
начальник управления жилищно-
гражданского строительства и
планировочных работ



Ф.И.Журавлёв

Заместитель начальника управления
жилищно-гражданского строительства
и планировочных работ



Д.В.Твердохлебов

Руководитель экспертной группы -
главный эксперт



Г.Н. Вашкевич

Нормоконтроль - начальник отдела
координации управления методологии
госстройэкспертизы



И.В.Шумова