**«Астана қаласы, Есіл ауданы, Әйтеке би және Е17, Е20 (жобалық атауы) орналасқан "Демеу" арнайы мектепке дейінгі түзету оқыту мекемесін салу»**
жұмыс жобасы бойынша

15.05.2023 ж. № QPE-0089/23
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«RN HOLDING» ЖШС

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«StroyTime» ЖШС

Алматы қ.

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Астана қаласы, Есіл ауданы, Әйтеке би және Е17, Е20 (жобалық атауы) орналасқан "Демеу" арнайы мектепке дейінгі түзету оқыту мекемесін салу»** жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Qaz Project Expertise» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

**«Qaz Project Expertise» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ QPE-0089/23 от 15.05.2023 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Строительство специального дошкольного коррекционного учебного заведения «Демеу» расположенный по адресу: г.Астана, район Есиль, район пересечения улиц Әйтеке би и Е17, Е20 (проектное наименование)»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «RN HOLDING»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «StroyTime»

г. Алматы

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство специального дошкольного коррекционного учебного заведения «Демеу» расположенный по адресу: г.Астана, район Есиль, район пересечения улиц Әйтеке би и Е17, Е20 (проектное наименование)»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Qaz Project Expertise».

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Qaz Project Expertise».**

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство специального дощкольного коррекционного учебного заведения «Демеу» расположенный по адресу: г.Астана, район Есиль, район пересечения улиц Әйтеке би и Е17, Е20 (проектное наименование)» в соответствии с договором № QPE-0085-01 от 29 апреля 2023 года, между ТОО «Qaz Project Expertise» и ТОО «RN HOLDING».

2. **ЗАКАЗЧИК:** ТОО «RN HOLDING».

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «StroyTime» (государственная лицензия на проектную деятельность №20004663, приложение к государственной лицензии от 12 марта 2020 года № 001, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области». Акимат Карагандинской области, III категория).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** за счет собственных средств заказчика.

## 5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

### 5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 03 ноября 2022 года, утверждённое заказчиком;

акт выбора на земельного участка выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 15 августа 2022 года;;

выписка из постановления акимата города Нур-Султан № 510-2447 от 08 сентября 2022 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 01 ноября 2022 года № KZ68VUA00776116, согласованное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

договор о временном безвозмездном землепользовании №48068 от 15 сентября 2022 года;

договор на проектирование № 01-07/22 от 03 ноября 2022 года;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненный ТОО «ZEM PROект» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 18002091, приложение к государственной лицензии от 01 февраля 2018 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям (Арх. №142.22), выполненным на объекте: «Строительство специального дощкольного коррекционного учебного заведения «Демеу» расположенный по адресу: г. Астана, район Есиль, район пересечения улиц Әйтеке би и Е17, Е20 (проектное наименование)», выполненный ТОО «Гео-статус KZ» (ГСЛ №19014323 от 04.07.19 г., выданной ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области «Акимат Павлодарской области»);

эскизный проект, выполненный ТОО «Galym Engineering» согласованное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны», KZ41VUA00841883 от 20 февраля 2023 года.

*Письма:*

письмо заказчика об источнике финансирования объекта, сроках начала строительства и о рассмотрении рабочего проекта без сметной документации от 28 апреля 2023 года, №1.

*Технические условия:*

на проектирование и присоединение к тепловым сетям выданное АО «Астана-Теплотранзит» №5758-11 от 14.10.2022 года;

на подключение к водоснабжению и водоотведению выданное «АСТАНА СУ АРНАСЫ МКК» №3-6/2125 от 14.01.2022 года;

на подключение к ливневой канализацие выданное «Elorda Eco System» №1218 от 17.10.2022 года.

### 5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

| | | |
|---|---|---|
| Том I | | |
| Книга 1 | 01-07/22-ОПЗ | Общая пояснительная записка |
| Книга 2 | 01-07/22-ПОС | Проект организации строительства |
| Книга 3 | 01-07/22-ПП | Паспорт проекта |
| Том II | | |
| Альбом 1 | 01-07/22-ЭП | Эскизный проект |
| Альбом 2 | 01-07/22-ГП | Генеральный план |
| Альбом 3 | 01-07/22-АР | Архитектурные решения |
| Альбом 4 | 01-07/22-КЖ | Конструкции железобетонные |
| Альбом 5 | 01-07/22-ТХ-1 | Технологические решения |
| Альбом 6 | 01-07/22-ОВ | Отопление и вентиляция |
| Альбом 7 | 01-01/22-ВК | Водопровод и канализация |
| Альбом 8 | 01-07/22-ТХ-2 | Технологические решения (бассейн) |
| Альбом 9 | 01-07/22-ЭОМ | Электротехническая часть |
| Альбом 10 | 01-07/22-СС | Системы связи |
| Альбом 11 | 01-07/22-ПС | Пожарная сигнализация |

### 5.3 Цель и назначение объекта строительства

Строительство специального дощкольного коррекционного учебного заведения.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Строительство специального дощкольного коррекционного учебного заведения «Демеу» расположенный по адресу: г. Астана, район Есиль, район пересечения улиц Әйтеке би и Е17, Е20 (проектное наименование).

***Рис.1 Ситуационная схема***

**Природно-климатические условия участка строительства:**

климатический район - IВ;

нормативный вес снегового покрова - 100 кгс/м²;

нормативный скоростной напор ветра - 38 кг/м$^2$;

расчетная зимняя температура наружного

воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-01-2017) - минус 31,2°С;

нормативная глубина промерзания грунтов:

глина и суглинок - 1,71 м;

супесь, песок мелкий и пылеватый - 2,08 м;

песок гравелистый, крупный и средней крупности - 2,22 м;

крупнообломочные грунты - 2,53 м.

район изысканий по СНиП РК 2.03-30-2017 г. относится к не сейсмическому участку.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделено 4 (четыре) инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Техногенные отложения современного возраста (tQIV)

**ИГЭ-1.** Техногенные отложения представлены насыпным грунтом из суглинка, темно-коричневого цвета, твердой консистенции, с включением мелкого щебня и строительного мусора.

Четвертичная система. Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III)

**ИГЭ-2.** Суглинок заиленный, черного и серого цветов, мягкопластичной и текучепластичной консистенции, характерный гнилостный запах, с низким содержанием органических веществ до 12,82%.

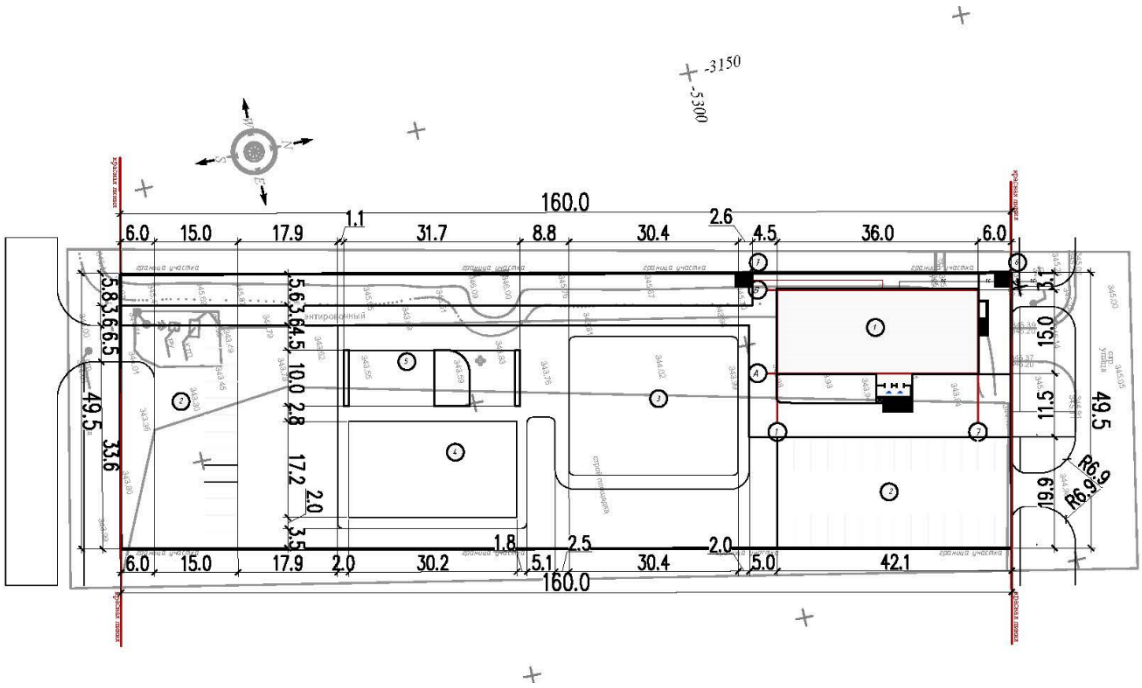
**ИГЭ-3.** Суглинок, светло-коричневого и коричневого цветов, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с примесью органических веществ до 4,26 %, с пятнами карбонатов, с прослойками супеси и песка мелкого мощностью до 20 см.

**ИГЭ-4.** Песок крупный, коричневого цвета, маловлажный и водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками песка различной крупности мощностью до 20 см.

## 6.2 Проектные решения

### 6.2.1 Генеральный план

Площадка строительства находится по адресу: г. Астана, район Есиль, район пересечения улиц Әйтеке би и Е17, Е20 (проектное наименование). Участок свободен от застроек.




*Экспликация зданий и сооружений:*

1. Проектируемые здания и сооружения

***Рис. 2 Схема генерального плана***

Генеральный план: «Строительство социального дошкольного коррекционного учебного заведения "Демеу", расположенной по адресу: г. Астана район, Есиль, район пересечения улиц Айтеке би и Е17, Е20 (проектное название)» разработан на основании задания на проектирования, на основании топографической съемки выполненной в М1:500 в 2022, правоустанавливающего документа №21-320-135-5817, архитектурно-планировочного задания (АПЗ) KZ68VUA00776116 от 01.11.2022 г. и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Площадь территорий имеет форму прямоугольника.

Общая площадь участка в отведенных границах составляет 0.7900 га.

При размещении здании и сооружении учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

На территорию предусмотрен три въезда. На участке размещаются 2-х этажное здание коррекционного центра, КТП, открытые автостоянки, спортивная/детская площадка, лужайка для отдыха, универсальное поле. Для сбора мусора предусмотрена контейнерная площадка. К зданиям и сооружениям обеспечен беспрепятственный

подъезд пожарных машин. На участке предусмотрено 28 парковочных мест для легковых автотранспортов.

Горизонтальная привязка зданий и сооружении производится от угла границы отведенного участка и закрепленных колышек.

Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютным отметкам N346.50 м на местности.

*Вертикальная планировка*

Рельеф участка спокойный, перепад высотных отметок не значительный колеблются от 343.52 до 345.67 м.

План организации рельефа выполнен с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

Уклон поверхности твердых видов покрытия обеспечивает отвод поверхностных вод и принят не менее 4 ‰. Максимальный уклон в пределах 21 ‰.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружении по покрытию со сбросом на рельеф.

Растительный слой собирается и складируется для дальнейшего использования в местах озеленения.

Вынос отметки принят от крышки существующего колодца ("А") с абсолютной отметкой 344.63 м, позволяющего беспрепятственный отвод поверхностных вод (смотреть лист ГП-4). Топографическая съемка выполнена в местной системе координат и Балтийской системе высот.

*Благоустройство территории*

Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и сооружениям. Подъезд для машин запроектирован из асфальтобетона по краям и применена обочина (тротуар) для пешеходного движения из тротуарных плиток по краям обрамляется бортовым камнем.

Предусмотрена установка малых форм, максимально сохраняется озеленение территории свободной от застройки.

Таблица 1

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь земельного участка | га | 0,7900 |
| 2 | Площадь застройки | кв.м | 613,50 |
| 3 | Площадь покрытий всего | кв.м | 4133,00 |
| 4 | Площадь озеленения | кв.м | 2927,40 |
| 5 | Прочая площадь | кв.м | 226,10 |

**6.2.2 Архитектурно-планировочные решения**

Климатический район строительства IВ.

Нормативное давление снегового покрова 180 кг с/м 2 Расчетная зимняя температура воздуха - минус 31,2 С° Давление ветра 38 кг/м2, ветровой район - III

Сейсмичность района строительства не сейсмичен.

Характеристика участка:

Участок свободен от застройки, благоустройства и озеления нет.

Строительство социального дошкольного коррекционного учебного заведения "Демеу", разработан на основании задания на проектирование и эскизного проекта, согласованных заказчиком и ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны».

*Объемно-планировоное решение*

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа.

Здание представляет собой 2-этажное здание с цокольным этажом прямоугольной формы в плане с осевыми размерами 15,0х36,0м. В цокольном этаже расположены зал для групповых занятий, тренажерный зал, зал для индивидуальных занятий, массажный кабинет, санузлы и пищевой блок. На первом этаже находятся главный холл, спорт зал с раздевалками, бассейн с раздевалками, гардероб, ресепшн, кабинеты врачей, кабинет озекерито- парафинолечения (теплолечения), стерилизационная, процедурная и санузлы. На втором этаже размещены кабинеты врачей, администрация, кабинеты нетрадиционных методов лечения, служба психологической и педагогической реабилитации, служба социальной защищенности, служба социально-бытовой реабилитации и санузлы.

Каркас здания:

- монолитно-сборная, наружные стены из кирпича толщиной 380 мм минераловатными плитами с вентилируемым фасадом и облицовкой HPL панелями. утеплением негорючими;

- несущие кирпичные смены 380ММ утеплением негорючими минераловатными Вентилируемым фасадом и облицовкой HPL панелями плитами С;

Плиты перекрытия – сборные.

Фундамент – свайный на ленточном ростверке.

Перегородки из блоков керамического кирпича. ячеистого бетона в толщину 100 мм, в мокрых помещениях - U3.

Bumpaxu стоечно-ригельная система с применением энергосберегающего профиля с двухкамерным стеклопакетом.

Внутренняя отделка помещения выполняется согласно функциональному назначению помещения.

*Основные технические показатели:*

| | |
|---|---|
| площадь земельного участка | - 0,7900 га; |
| *Строительство социального дошкольного коррекционного учебного заведения "Демеу"* | |
| площадь застройки | - 613,5 кв.м; |
| этажность | - 2 этажа; |
| общая площадь | - 1476,8 кв.м; |
| строительный объем, в том числе: | - 7030,5 куб.м. |
| - ниже отм. 0.000 | - 1878,5 куб.м; |
| - выше отм. 0.000 | - 5152,0 куб.м. |

**6.2.3 Конструктивные решения**

Уровень ответственности здания – II

Степень огнестойкости здания – IV

Степень долговечности – II

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.2

Класс конструктивной пожарной опасности – КО

Фундамент: свайный на ленточном ростверке высотой 600 мм, из бетона кл.С/2025, W6, F75 на сульфат стойком цементе.

1. Плиты покрытия многопустотные 220 мм;

2. Стены из керамического кирпича 380мм.

Гидроизоляцию фундамента 2 слой гидроизоляции из рулонного битумно-полимерного наплавляемого материала-УНИФЛЕКС верх до отметки выше благоустройства.

Утепления пеноплекс 50 мм и Плантер Эстро.

Стены цокольного этажа из ФБС.

Наружные стены 1 и 2 этажа кирпичные толщиной 380 мм.

Стены выполнить U3 полнотелого керамического кирпича согласно КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М100.

Стены армировать через 4 ряда кладки по Высоте сеткой из проволоки 04Bpl ГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

Утепления наружный стен - минеральная вата 130 кг/м$^3$.

Внутренние перегородки – из керамического кирпича толщиной 120 мм.

**6.2.4 Технологические решения**

Технологические решения «Строительство специального дошкольного коррекционного учебного заведения "Демеу", расположенной по адресу: г. Астана район, Есиль, район пересечения улиц Айтеке би и Е17, Е20 (проектное название)» разработан на основании задания на проектирования, на основании исходно-разрешительных и правоустанавливающих документов и в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014«Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-105-2013 «Дома интернаты для инвалидов и престарелых», СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Здание коррекционного центра двухэтажное с цокольным этажом с размерами в осях 36х15м. предназначен для социального обслуживания детей дошкольного возвраста.

На цокольном этаже (на отм. -3.000) расположены: тепловой пункт, венткамера, электрощитовая, помещение персонала, горячий цех с раздаточной, холодный цех, доготовочный цех, моечная, обеденный зал, кладовая тары полуфабрикатов, загрузочная, бельева, помещение персонала столовой с санитарным узлом и душевой, тамбур, коридор, лифтовый холл, лестничная клетка, помещения для уборочного инвентаря, мужской и женский санитарные узлы с моечными, санитарный узел для МГН, насосная (хлораторная).

На первом этаже (на отм. 0.000) расположены: вестибюль, ресепшн, гардеробная, кабинеты врачей, процедурная, стерилизационная, бассейн с мужской и женский раздевалками, тренажерный зал с мужской и женский раздевалками, коридор, лифтовый холл, лестничная клетка, мужской и женский санитарные узлы с моечными, санитарный узел для МГН.

На втором этаже (на отм. +4.350) расположены: рабочие кабинеты врачей, кабинеты не традиционного лечения, служба психологической и педагогической реабилитации, служба социально-бытовой реабилитации, служба социальной защищенности, коридор, лифтовый холл, лестничная клетка, мужской и женский санитарные узлы с моечными, санитарный узел для МГН.

Все кабинеты оснащены согласно их функциональному назначению.

Для маломобильных групп населения проектом предусмотрено беспрепятственное посещение и перемещение внутри здания. Ширина дверей в здании в свету составляет 1000 мм. Для обеспечения безбарьерного доступа в здание маломобильных групп населения проектом предусмотрен пандус. Доступ на второй этаж обеспечен инвалидам-колясочникам при помощи установленного лифта Q=630кг, с размерами кабины 1100х1400х2100 мм.

Все помещения подлежат ежедневной влажной уборке с применением моющих средств. Для мытья и дезинфекции оборудования, инвентаря, помещений

административного здания используют моющие и дезинфицирующие средства, разрешенные к применению на территории Республики Казахстан и государств-участников Евразийского экономического союза, в соответствии с технологической инструкцией, инструкцией по применению изготовителя. Помещения обеспечиваются проветриванием через фрамуги, форточки или другие устройства. На уборочный инвентарь, предназначенный для уборки санитарных узлов (ведра, швабры) наносится сигнальная маркировка, уборочный инвентарь (ведра, швабры,ветошь) используется по назначению. Для хранения уборочного инвентаря предусмотрены помещения на каждом этаже. Дезинфекционные, дезинсекционные и дератизационные мероприятия в зданиях проводятся в соответствии с требованиями санитарных правил, гигиенических нормативов, утвержденных согласно пункту 6 статьи 144 и статьи 145 Кодекса.

Общая численность работающих - 37 человека в т.ч.:

-администрация - 10 чел.;

-мед персонал - 14 чел.;

-персонал столовой - 6 чел.;

-персонал бассейна - 3 чел.;

-техперсонал - 4 чел.;

Режим работы - с 9.00 до 18.00.

**Бассейн**

При разработке проекта использованы следующие нормативные материалы:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требовании к объектам коммунального назначения», Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 3 марта 2015 года № 183;
- СНиП 11-01-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация»;
- СП РК 3.02-117-2013 «Бани и банно-оздоровительные комплексы»,
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- Пособие «Проектирование бассейнов» к СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения»;
- Свод правил по проектированию и строительству СП 31-113-2004 "Бассейны для плавания" (одобрен письмом Госстроя РФ от 30 апреля 2004 г. N ЛБ-322/9 и приказом Федерального агентства по физической культуре, спорту и туризму от 26 февраля 2005 г. N 24);
- СП 2.1.3678-20: Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды, контроль качества.

Стандарты Германии:

-DIN 19643 «Подготовка и дезинфекция воды для плавательных и купальных бассейнов (включая гидромассажные ванны)».

Исходные данные для проектирования

- Прямоугольный детский бассейн;
- Размеры — Длина (по зеркалу воды) 6`м., ширина 4,5 м., глубина 0,7 … 1,0 м.;
- Объем бассейна — V=23,0 м$^3$;
- Рабочий объем балансного резервуара - V=5 м$^3$;
- Площадь зеркала воды - F= 27 м2;
- Назначение – для оздоровительного плавания, аквааэробики;

- Отделка ванны бассейна — керамическая плитка для бассейнов с низким коэффициентом водопоглощения;

- Температура воздуха в помещении бассейна должна составлять 28,-30°С.

Разводка инженерных сетей выполняется в пределах помещения ванны бассейна и технических помещений для размещения оборудования водоподготовки.

Система водоснабжения бассейна

Проектом предусматривается водоснабжение бассейна с устройством системы рециркуляции воды.

Для поддержания качества рециркулируемой воды, в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, предусматривается система водоподготовки с подогревом воды. Заполнение и подпитка бассейна осуществляется водой из системы хоз.-питьевого водопровода, качеством соответствующим требованиям СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Подпитка и заполнение осуществляется в балансный резервуар. Качество рециркулируемой воды соответствует требованиям.

Основные показатели по системе водоснабжения бассейна

- Время заполнения бассейна – не более 24(48)-х часов (СанПиН 2.1.2.1188-03);
- Время опорожнения бассейна – не более 24(48)-х часов (СанПиН 2.1.2.1188-03);
- Расчетная температура воды в бассейне – Т1=26 о -28 о С;
- Количество свежей водопроводной воды для компенсации потерь и замены (удаления) не разлагаемых загрязнений (продуктов окисления) – 6,6 м3 в сутки или 275 л в час (50л/чел в сутки) по нормам DIN 19643. На трубопроводе свежей подпиточной воды устанавливается водосчетчик;
- Продолжительность полного водообмена в ванне бассейна – 2 часа;
- Минимальная температура свежей подпиточной воды – Т2=5°С;
- Температура теплоносителя для подачи на теплообменник бассейна 95 - 70°С. Давление не более 4 атм.

Подача теплоносителя осуществляется из ИТП здания круглогодично.

Схема водообмена и водоподготовки бассейна

В бассейне предусматривается водообмен с забором воды через переливной лоток.

Для сокращения потерь, происходящих при водообмене, предусматривается бак-накопитель, в который вода поступает самотеком из переливных лотков. Из бака-накопителя, через всасывающий трубопровод вода насосами подается на фильтр с многослойной загрузкой активного стекла. Вода от донных сливов поступает непосредственно во всасывающий трубопровод насосов. В конструкции насосов предусмотрен сетчатый фильтр для улавливания волос.

Для укрупнения взвешенных веществ и коллоидных растворов в трубопровод перед фильтром вводится коагулянт.

Отфильтрованная вода подогревается, обеззараживается комбинированным действием озона и ультрафиолета, обрабатывается корректором pH, хлорсодержащим реагентом (Cl), против водорослевым реагентом и поступает в бассейн.

Управление процессами фильтрации, нагрева, подпитки свежей водой, О3/УФ обработки, коагуляции, дезинфекции и корректировки pH происходит в автоматическом режиме. Против водорослевая обработка производится вручную.

Ручное управление оборудованием для проведения пуско-наладочных работ осуществляется со щита, расположенного в техническом помещении для размещения бассейновой техники.

Оборудование системы водоподготовки бассейна

Технологической схемой водоподготовки предусмотрено следующее оборудование:
- бак-накопитель воды, поступающей из переливного лотка;
- циркуляционные насосы;
- механический фильтр с многослойной загрузкой;
- водоводяной теплообменник;
- Электронагреватель;
- установка комбинированного О3/УФ обеззараживания;
- станция коагуляции;

установка дезинфекции хлорсодержащими реагентами и корректировки pH;

Для очистки дна и стен ванны бассейна предусматривается подводный пылесос. Донный пылесос присоединяется к трубопроводам водоподготовки. Оборудование водоподготовки бассейна размещается в технических помещениях на отм. -4.500, ниже уровня воды.

Технические помещения должны быть оборудованы системами водопровода, канализации, приточно-вытяжной вентиляции, теплоснабжения (для нагрева воды), электроснабжения и электроосвещения.

Для очистки дна и стен ванны бассейна предусматривается подводный пылесос. Донный пылесос присоединяется к трубопроводам водоподготовки. Оборудование водоподготовки бассейна размещается в технических помещениях на отм. -4.500, ниже уровня воды.

Технические помещения должны быть оборудованы системами водопровода, канализации, приточно-вытяжной вентиляции, теплоснабжения (для нагрева воды), электроснабжения и электроосвещения.

Балансный резервуар

Вода из переливного лотка бассейна поступает в балансный резервуар и далее к циркуляционным насосам.

Объем резервуара определен по формуле:

$V=(Vv+Vw+Vr)*K=(0,24+2,7+4,52)*1,25=9,3$ м$^3$

где:

Vv - объем воды, вытесняемой купающимися:

$Vv=n*qv=6*0,04=0,24$ м$^3$

где:

n=6 чел. - одновременное количество купающихся;

qv=0,04 м3/чел - объем воды, вытесняемый одним купающимся ребенком.

Vw - объем воды, вытесняемый волной, образующейся при входе в бассейн купающихся:

$Vw=S*qw=45*0,06=2,7$ м$^3$

где:

qw=0,06 м3/м2 - объем воды вытесняемый волной, образующейся при входе в бассейн и купании 1-им купающимся;

Vr - объем воды, необходимый для промывки фильтра:

$Vr=Fф*qr=1,13*4=4,52$ м$^3$

где:

Fф=1,13 м2 - фильтрующая площадь фильтра;

qr=4м3/м2- объем воды, необходимый для промывки 1 м$^2$ фильтрующей площади фильтра;

К=1,25 - коэффициент неприкосновенного запаса воды 25%.

К установке принимается резервуар, рабочим объемом 10м.куб. выполняемый из железобетона, с последующей отделкой пвх пленкой. В стенах резервуара предусматриваются патрубки для перелива, опорожнения и подачи воды к насосам. Вода из переливного желоба и подпитка свежей водой подается сверху.

Резервуар заполняется водой при пуско-наладке из расчета Vp=V-Vv-Vw=9,3-0,24-2,7=6,4м.куб.

Циркуляционные насосы

Для подачи воды на фильтрацию предусматривается установка 2-х (1+1 резервный) центробежных насосов марки Astralpool Victoria+ 2,2кВт, производительностью до 22,5м3/час при столбе воды 16м., каждый.

В конструкции насосов Astralpool Victoria+ предусмотрен сетчатый фильтр для улавливания волос.

Механические фильтры

Очистка воды от загрязняющих примесей осуществляется фильтрованием через многослойную загрузку с применением коагулянта.

Проектом предусматривается фильтр марки «Astralpool Praga ∅1200», предназначенный для общественных бассейнов. Фильтрующая поверхность фильтра составляет – 1,13 $м^2$.

Скорость фильтрации составляет 22,5м.куб/ч./1,13м.кв = 19,9 м3/м2/час, (<20 м3/м2/час).

В качестве фильтрующего материала используется компонентный состав, в который входят:

- активное стекло фр. - 1-3 мм (нижний слой) – 300 кг;
- активное стекло фр. - 0,40-0,80мм (верхний слой) – 1375 кг;

Весомое количество фильтрующего материала приведено для 1-го фильтра.

Станция коагуляции

Для эффективного задержания частиц с размером менее 10-6 мм, в воду вводится коагулянт на основе солей металлов алюминия или железа, которые вместе с коллоидами образуют хлопья, задерживающиеся в фильтре. Проектом предусматривается насос коагуляции с шаговым электродвигателем для введения жидкого реагента (полихлорид алюминия Al2(OH)пCL4 (п=4-6)). Величина дозирования устанавливается в зависимости от расхода воды. Эффективность хлопьеобразования сохраняется в водной среде с pH=6,5-7,4. К установке принимается насос-дозатор Astralpool Optima с цифровой индикацией.

Установка дезинфекции хлорсодержащими реагентами и корректировки pH

Для обеспечения требуемого качества воды проектом предусмотрена автоматическая станция дозирования и контроля химических реагентов для общественных бассейнов, «Smart Control» с помощью которой осуществляется дезинфекция, окисление, растворенных элементов и разложение органических соединений.

Установка оборудована системами автоматического контроля дозировки хлорсодержащего реагента и реагента-корректора водородного показателя (pH), а так же контроля содержания свободного хлора (Cl).

Контроль для вводимых реагентов производится непрерывным анализом качества воды бассейна. Вода забирается непосредственно из чаши бассейна и подается для анализа и корректировки доз реагентов в измерительную ячейку установки «Smart Control».

В качестве дезинфицирующего средства используется жидкий неорганический реагент – гипохлорит натрия (NaClO - 13%Cl). В качестве регулятора pH – вводится раствор серной кислоты – 30%.

С помощью установки в воде поддерживается необходимая величина свободного остаточного хлора, равная 0,3-0,5 мг/л, величина pH, равная 7,2-7,4 и контролируется величина свободного редокса Rx=700-800 mV.

Установка комбинированной обработки воды озоном и ультрафиолетом

Дополнительно для дезинфекции воды и экономии химреагентов предложена комбинированная система обработки воды озоном и ультрафиолетом. Установка работает по технологии АОР (усиленного окисления), предназначена для очистки воды плавательного бассейна

Преимущества:

Снижение дозы хлора и риска раздражения глаз и кожи.

Сокращение затрат на приобретаемое оборудование до 30%.

Сокращение эксплуатационных затрат до 50%.

Возможность размещения в ограниченном пространстве.

Отличие этой установки в том, что в ней озон производится из воздушного кислорода. Кислород в специальном концентраторе отделяется от остальных газов, включая водяной пар.

Сжатый воздух поступает в цилиндр, в котором при высоком давлении задерживается азот, пропуская дальше кислород. Сухой концентрированный кислород попадает в генератор озона, где часть кислорода превращается в озон. Затем вода, обогащенная озоном, попадает в реактор с УФ лампами среднего давления, где происходит полное обеззараживание и окисление вредных веществ.

Применение озонаторов и ультрафиолетовых установок особенно актуально для общественных бассейнов. Озон не представляет никакой опасности для здоровья, он является эффективным заменителем хлора, при этом, в отличие от хлора, не имеет запаха.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы:**

**Отопление и вентиляция**

***Наружные сети теплоснабжения***

Согласно договору на проектные работы, рабочий проект сетей наружного теплоснабжения будет разработан отдельным проектом.

Проект отоплении выполнен на основании задания на проектирование, а также нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан.

В соответствии со СН РК 4.02-01-2011 'Отопление, вентиляция кондиционирование воздуха"; СП РК 4.02-10-2012 " Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания“; СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания“.

Расчетная температура воздуха холодного периода года: -31,2°С.

Климатический район строительства приведен в соответствии СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология “.

Источник теплоснабжения центральная от ТЭЦ. Теплоноситель вода с параметрами 130-70°С. Присоединение системы отопление, вентиляции и ГВС к тепловым сетям выполнено независимой схеме, через по пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте. Теплоноситель отопление вода с параметрами 90-65°С. Теплоноситель калориферов приточных установок вода с параметрами 90-65°С.

***Отопление***

Система отопления принята двухтрубная, нижней с |разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы марки "RS-500".

Трубопроводы отопления многослойная металл полимерная по гост 32415-2013. Строительство внутренней системы отопления включает следующие виды работ:

Установка радиаторов РБС-500 по ГОСТ 31311–2005;

Монтаж трубопроводов и фасонных частей;

Трубопроводы отопления следует установить в конструкцию пола; на подающих и обратных подводках радиатора монтаж шаровых кранов;

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется с помощью воздушных кранов конструкций Маевского верхних точках радиаторов.

Стальные электросварные трубопроводы по гост 10704-91 покрыть антикоррозийным покрытием ГФ-021 за 1 раз и краской БТ-177 за 2 раз.

После монтажа система отопления подвергается к гидравлической испытании системы. Тепловой узел в подвальном помещении предусматривает покрытие масляно-битумной краской.

Предусматривается проведение промывки и дезинфекции новых тепловых систем теплоснабжения, отопление соответствующая требованиям местам сетеū «Санитарно-эпидемиологические Требования водоисточникам, К водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

***Вентиляция***

Вентиляция данного объекта принята приточно-вытяжная С U естественным побуждением. Вытяжка U приток механическим осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали класса Н(нормальные) гост 14918-80*, а mak же алюминиевые регулируемые решетки RAR. В данном проекте предусмотрены 3 приточная установка (столовая, бассейн, спорт зал) и 8 вытяжных установок по назначению помещении. Управление вентиляционными установками осуществляется по месту(со шкафов управления) и дистанционно(с кнопочных постов "пуск-стоп“) из обслуживаемых помещений. В зимний период подогрев воздуха приточного агрегата осуществляется с помощи водяных калориферов. Температура теплоносителя в системе теплоснабжение приточных агрегатов 90/65 С. Вытяжные системы разделены по принципу удаления воздуха из помещений подобных по назначению. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется npu помощи крышные вентиляторов. Все ввоздуховоды приточные системы изолируется "K-Flex" 9 мм. Для понижения шума в каналах установлены канальные шумоглушители.

Теплоснабжение приточных установок (калориферов) предусмотрено теплового пункта через теплоносителя 90/65С. U3 Водяные теплообменники с параметрами.

Монтаж системы отопления U Вентиляции следует производить в соответствии требованиями СН РК 4.01.02-2013, СП РК 4.01-102-2013 С "Внутренние санитарно-технические системы". Крепление воздуховодов вести согласно типовому проекту 5.904–1 "Детали крепления воздуховодов“.

**Водоснабжение и канализация**

***Наружные сети водопровода и канализации***

Согласно договору на проектные работы, рабочий проект сетей наружного водоснабжения и канализации будет разработан отдельным проектом.

В проекте разработаны следующие системы:

1. Водопровод холодной воды (В1);
2. Противопожарный водопровод (В2);
3. Водопровод горячего водоснабжения (Т3, Т4);
4. Система бытовой канализации (К1);
5. Система производственной канализации (К3);
6. Система дождевой канализации (К2);
7. Система напорной дренажной канализации (К3Н).

Рабочий проект разработан на основании:
- Задания на проектирование;
- Архитектурно-строительных чертежей;
- Тех. условий на водоснабжение и водоотведение;
- Действующих строительных норм и правил проектирования.

Чертежи разработаны согласно:
- СП РК 4.01-101 2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 4.01-01 2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

***Водопровод хозяйственно-питьевой***

Чертежи марки "ВК" разработаны на основании задания, выданного архитектурно-строительным отделом и в соответствии со СП РК 4.01-101-2012, СП РК 4.01-05-2002, СП РК 4.01-102-2001. Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии со СП РК 4.01-101-2012.

Сети холодного водоснабжения приняты тупиковыми, магистральные сети проложены под потолком цокольного этажа. Разводка внутри санузла хоз. питьевого водопровода выполнена из полипропиленовых труб PN10 с номинальным давлением 1 МПа по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы холодного водоснабжения вне санузлов выполнены из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Прокладка пластмассовых труб предусматривается скрытой: в плинтусах, штрабах и шахтах. Прокладка стальных трубопроводов выполняется открытым способом. Ввод водопровода в здание выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 ∅75х4,6 мм.

Потребный напор составляет 0.25МПа. Потребный напор обеспечивается насосной станцией хозяйственно-питьевого назначения расположенный в помещений насосной станции, на отметке -3,000 между осями 1 - 2 и Г - Д, , насосная станция тип GWFK30/V- 22-08-1306.1.1, производство ТОО "Vector 7" (Казахстан). В комплекте с насосами Xylem Lowara (Италия), рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой. Q=8,0м3/ч, H=0.15МПа, 2 раб.+1 рез. ~3 х 400, P=3 х 0.437kW. Частотное регулирование.

Для учёта расхода холодной воды на вводе предусмотрен предусмотрен водомерный узел холодной воды, в помещении насосной станции.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды, за исключением подводок к сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex" толщиной 9 мм.

***Водопровод противопожарный***

Согласно СП РК 3.03-105-2014 п.4.4.1.1 для тушения противопожарный расход воды составляет 2.5л/сек.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п. 4.3.18 пожарные краны приняты одинакового диаметра ∅50мм и рукава пожарного крана одной длины (L=20м), а расчетные расходы приняты по табл. 3 СП РК 4.01-101-2012 2,6л/с.

Гарантийный напор в точке подключения Нгар= 0.1МПа. Требуемый напор (Нтр=0.25МПа) для системы противопожарного водоснабжения обеспечивается противопожарной насосной станцией, на отметке -3,000 между осями 1 - 2 и

Г - Д, расположенной в помещении насосной станции. Насосная станция принята фирмы Lowara GFDK20/V-22-08-1306.1.2, Q=9.36м³/час, H=0,2МПа, N=2x0.75кВт (1 раб., 1 рез.). Помещение насосной имеет непосредственный выход наружу. Система противопожарного водопровода принята тупиковой. При нажатии кнопки у пожарного шкафа включаются противопожарные насосы.

Трубопроводы противопожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, с окраской масляной краской по грунтовке за 2 раза. В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы противопожарного водоснабжения проложить в футлярах из стальных труб. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

***Горячее водоснабжение***

Система горячего водоснабжения принята закрытой, с приготовлением горячей воды в тепловом пункте, с циркуляцией воды по магистрали, стоякам.

Напор в системе горячего водоснабжения обеспечивается от насосной станцией хозяйственно-питьевого водоснабжения, расположенной в помещении насосной станции. Сеть горячего водоснабжения внутри санузлов монтируется из полипропиленовых труб с алюминиевой фольгой "Firat Plastik" с номинальным давлением 2МПа. Трубопроводы вне санузлов выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Прокладка пластмассовых труб предусматривается скрытой: в плинтусах, штрабах и шахтах. Прокладка стальных трубопроводов выполняется открытым способом. Трубопроводы системы горячего водоснабжения, за исключением подводок к сан-тех приборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Accoflex" или аналог.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

***Внутренний водосток***

Для отвода дождевых и талых стоков с кровли здания предусмотрена система ливнестоков. Отвод стоков К2 выполнен в центральную ливневую канализацию. Водосточные воронки обогреваются электрокабелем (см. разд. ЭЛ). Трубопроводы системы внутренних ливнестоков выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным гидроизоляцией, заводского изготовления.

***Канализация дренажная***

Для удаления случайных стоков в технических помещениях насосной станции, теплового пункта предусмотрен дренажный насос TOP Vortex, Q=5м3/час, H=5м, N=0,37кВт в приямке. Вода из приямков отводится дренажными насосами отводится в центральную ливневую канализацию.

Сеть дренажной канализации выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704- 91 диаметром dy=40 мм.

***Бытовая канализация***

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от сантех. приборов. Трубопроводы бытовой канализации выполнены канализационных труб из ПВХ по ГОСТ 32412-2013. Производственная канализация из столовой отводится отдельно.

Пластмассовые трубопроводы прокладываются скрыто: в шахтах и коробах.

Участок выше перекрытия на 8-10см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3см. Перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85 и СН 478-80.

**Электротехнические решения**

***Наружные сети электроснабжения***

Согласно договору на проектные работы, рабочий проект сетей наружного электроснабжения будет разработан отдельным проектом.

***Силовое электрооборудование***

Электроснабжение помещений осуществляется Вводно-распределительного шкафа от BPV, оснащенных приборами учета электроэнергии и предохранителями серии ППНН- 37 на 250 А на вводе. Вводные шкафы располагаются в электрощитовой на цокольном этаже.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

В качестве силовых щитков приняты модульные щитки "ЩРН" и "ЩРВ" Встроенного и навесного типов с дверцей, которые устанавливаются на высоте 1,5 м от пола.

Все внутренние сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS прокладываемым скрыто в гофротрубе из самозатухающегося ПВХ в бороздах стен под штукатуркой, а в тех помещениях открыто по поверхности стен и потолков на скобах Для противопожарного оборудования ВВГнг-FRLS. Распределительная сеть от силовых щитков до трёхфазных электроприёмников выполняется пятижильным кабелем (3Р+N+E), до однофазных электроприёмников - трёхжильным кабелем (1Р+N+E).

Пусковая аппаратура для вентиляционного оборудования магнитные пускатели и шкафы управления, - поставляемые комплектно устанавливаются на высоте 1,5 м.

***Электроосвещение***

Проект электроосвещения объекта выполнен на основании архитектурных решений, согласно СН РК 4.04-23-2004* "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.", а также СП РК 2.04-104-2012* "Естественное и искусственное освещение".

Проектом освещения предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение 220 В. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения. В качестве распределительного щита рабочего и аварийного освещения принят настенный щит серии ЩРН.

К установке приняты светильники с светодиодными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности взяты согласно СП РК 2.04-104-2012.

Групповые сети выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в ПВХ трубах на скобах. Высота установки выключателей - 0,9 м от пола, розеток - 0,4 м от пола.

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК.

*Технико-экономические показатели:*
Напряжение питающей сети – 380/220В;
Категория электроснабжения – I/III;
Установленная мощность – 159,1 кВт;
Расчетная мощность – 119,8 кВт;
Расчетный ток – 195,9 А;
Коэффициент мощности – 0,93.

**Система связи**

Проект систем связи объекта Строительство специального дошкольного коррекционного учебного заведения «Демеу» расположенный по адресу: г. Астана, район Есиль, район пересечения улиц Әйтеке би и Е17, Е20 (проектное наименование):

- задания на проектирование;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.

Проектом предусматриваются следующие системы связи:

-проводной широкополосной связи;

Проводная широкополосная связь

Ввод телекоммуникационного кабеля предусматривается от городской телекоммуникационной сети в комнату оператора на первом этаже.

В помещениях операторской предусмотрена установка оптического распределительного шкафа ШРПО-04.

От распределительного шкафа выполняется разводка до каждого кабинета кабелем с одним оптическим волокном стандарта G.657 в ПВХ трубе Ф16мм. Кабель окончить коннекторами типа SC/APC. В кабинетах предусмотрена установка абонентской оптической розетки. Абонентской устройство ONT предоставляется ГЦТ "Астанателеком".

Разводка внутри кабинета до места установки абонентского устройства выполнена медным кабелем UTP-4x2x0,5 cat 5e. скрыто под слоем штукатурки в бороздах стен ПВХ трубе Ø 16 мм.

В каждом кабинете предусмотрена установка информационной розетки RJ-45 cat 5e.

**Видеонаблюдение**

Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения за входными группами и по периметру объекта.

Система видеонаблюдения выполнена на базе шести IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE. Изображение от IP видеокамер выводится на монитор, расположенных в комнате отдыха.

В ресепшене предусматривается установка 19" шкафа 150, в котором устанавливается сетей коммутатор поддержкой стандарта PoE - RVi-NS1602, а также компьютер в комплекте и пульт управления.

Уличные видеокамеры устанавливаются на наружных стенах здания на высоте не менее 3,0 м от уровня земли. Внутренние видеокамеры крепятся к поверхности потолка и на стенах. Сигнал от видеокамер передается по кабелю UTP 4x2x0.5 категории 5е.

Прокладка кабеля скрыто под потолком, в слое штукатурки по стене в гофрированных ПВХ трубах.

**Пожарная сигнализация**

Проектом предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации, разработана на основе нормативных документов.

Для обнаружения возможного пожара в помещениях запроектирована автоматическая система обнаружения пожара на базе приемно-контрольного прибора Сигнал-10.

Приборы Сигнал-10, принимает информацию от дымовых и ручных пожарных извещателей.

В качестве пожарных датчиков используются дымовые пожарные извещатели марки ИП 212-41М, тепловые пожарные извещатели С2000-ИП-02-02 и ручные пожарные извещатели марки ИПР-3 СУ. Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСПВ 2х0,5.

Ручные пожарные извещатели монтируются на путях эвакуации внутри здания на высоте 1,5м от поверхности пола.

Электропитание системы пожарной сигнализации осуществляется от источника бесперебойного питания РИП-12 исп.06 со встроенным аккумулятором 2х40А/ч. кабелем ВВГ 3х2,5 мм².

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями заводов-изготовителей.

### 6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций (далее ЧС) природного и техногенного характера.

При подготовке разделов использованы следующие основные руководящие и нормативные документы, действующие в Республике Казахстан: Закон «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (1996 г. с внесенными изменениями и дополнениями от 9 февраля 2009 года), определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Здание относится к II степени огнестойкости. Основные конструкции, наружные и внутренние стены, плиты перекрытия перегородки предусмотрены несгораемые.

Для предотвращения распространения пожара по фасаду предусмотрено использование негорючих отделочных материалов.

Теплоизоляция наружных стен применена из негорючих (НГ) материалов. Распределительная сеть выполнена кабелем и прокладывается в гофротрубах ВПХ скрыто под слоем штукатурки.

На путях эвакуации установлены световые табло. Район строительства не сейсмичен.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация осуществляется силами ГКП и силами ЧС района.

### 6.4 Организация строительства

Проект организации строительства (ПОС) не разрабатывался на основании задания на проектирование.

Нормативная продолжительность строительства, определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов городских инженерных сооружений» и составляет 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Продолжительность строительства может уточняться в ППР, согласно графику реализации проекта.

Начало строительства – II-й квартал, июнь 2023 года, согласно письму заказчика от 28 апреля 2023 года, №1.

### 6.5 Сметная документация

Сметная документация не представлялась согласно письму заказчика от 28 апреля 2023 года, №1.

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «Qaz Project Expertise» в рабочий проект «Строительство специального дощкольного коррекционного учебного заведения «Демеу» расположенный по адресу: г.Астана, район Есиль, район пересечения улиц Әйтеке би и Е17, Е20 (проектное наименование)» внесены следующие изменения и дополнения:

- Рабочий проект согласован со смежными разделами.

### 7.2 Оценка принятых решений

На основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан, о внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство специального дощкольного коррекционного учебного заведения «Демеу» расположенный по адресу: г.Астана, район Есиль, район пересечения улиц Әйтеке би и Е17, Е20 (проектное наименование)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения, с учётом внесённых изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 2

**Основные технико-экономические показатели**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Площадь земельного участка | га | 0,7900 | 0,7900 |
| *Строительство социального дошкольного коррекционного учебного заведения "Демеу"* | | | | |
| 2 | Площадь застройки | кв.м | 613,5 | 613,5 |
| 3 | Этажность | этаж | 2 | 2 |
| 4 | Общая площадь | кв.м | 1476,8 | 1476,8 |
| 5 | Строительный объем, в том числе:<br>- ниже отм. 0.000<br>- выше отм. 0.000 | куб.м | 7030,5<br>1878,5<br>5152,0 | 7030,5<br>1878,5<br>5152,0 |
| 6 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 6,0 | 6,0 |

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство специального дощкольного коррекционного учебного заведения «Демеу» расположенный по адресу: г.Астана, район Есиль, район пересечения улиц Әйтеке би и Е17, Е20 (проектное наименование)»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

площадь земельного участка - 0,7900 га;
*Строительство социального дошкольного коррекционного учебного заведения "Демеу"*
площадь застройки - 613,5 кв.м;
этажность - 2 этажа;
общая площадь - 1476,8 кв.м;
строительный объем, в том числе: - 7030,5 куб.м.
- ниже отм. 0.000 - 1878,5 куб.м;
- выше отм. 0.000 - 5152,0 куб.м;

нормативная продолжительность строительства - 6,0 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учётом исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «RN HOLDING» в соответствии с условиями договора № QPE-0085-01 от 29 апреля 2023 года.

3. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

4. Заказчик при приёмке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

5. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Астана қаласы, Есіл ауданы, Әйтеке би және Е17, Е20 (жобалық атауы) орналасқан "Демеу" арнайы мектепке дейінгі түзету оқыту мекемесін салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындақолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| жер телімінің ауданы | - 0,7900 га; |
| *"Демеу" арнайы мектепке дейінгі түзету оқыту мекемесін салу* | |
| құрылыс алаңы | - 613,5 ш.м; |
| қабаттылығы | - 2 қабат; |
| жалпы ауданы | - 1476,8 ш.м; |
| құрылыс көлемі, оның ішінде: | - 7030,5 т.м; |
| - 0.000 белгіден төмен | - 1878,5 т.м; |
| - 0.000 белгіден жоғары | - 5152,0 т.м; |
| құрылыстың нормативтік ұзақтығы | - 6,0 ай. |

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 29 сәуірдегі № QPE-0085-01 шартының талаптарына сәйкес «RN HOLDING» ЖШС кепілдік береді.

3. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

5. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Манкибаев Н.Ш.

Директор

ТОО «Qaz Project Expertise»