«Астана қаласы, Оңтүстік-Шығыс тұрғын алабы (сол жақ), Бурабай көшесі, № 38 үй мекенжайы бойынша жапсаржайы бар №52 мектеп-гимназия ғимаратын реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)

02.08.2018 ж. № 06-0099/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана қаласының қалалық ортаны регенерациялау басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Промпроект ТИСАР» ЖШС,
Астана қаласы

Өскемен қаласы

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Оңтүстік-Шығыс тұрғын алабы (сол жақ), Бурабай көшесі, № 38 үй мекенжайы бойынша жапсаржайы бар №52 мектеп-гимназия ғимаратын реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0099/18 от 02.08.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция здания школы-гимназии №52 с пристройкой в жилом массиве Юго-Восток (левая сторона), по улице Бурабай №38, в городе Астана»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление регенерации городской среды города Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Промпроект ТИСАР», город Астана

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция здания школы-гимназии №52 с пристройкой в жилом массиве Юго-Восток (левая сторона), по улице Бурабай №38, в городе Астана»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция здания школы-гимназии №52 с пристройкой в жилом массиве Юго-Восток (левая сторона), по улице Бурабай №38, в городе Астана».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 24.05.2018 года № 991040001460/180078/00 (180078) на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция здания школы-гимназии №52 с пристройкой в жилом массиве Юго-Восток (левая сторона), по улице Бурабай №38, в г.Астана».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление регенерации городской среды города Астаны».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Промпроект ТИСАР», город Астана. Государственная лицензия № 14008821 от 16.06.2014 г. на занятие проектной деятельностью по II категории, выдана Комитетом по делам строительства и ЖКХ.

Проектировщик:

ТОО «АА-Экология», государственная лицензия на природоохранное проектирование № 01732Р от 12.02.2015 г. (раздел «Охрана окружающей среды»).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта, утвержденное заказчиком от 14.04.2017 г. и согласованное ГУ «Управление образования города Астаны»;

дополнение к заданию на проектирование от 2018 г. утвержденное заказчиком от. и согласованное ГУ «Управление образования города Астаны», с указанием вместимости проектируемого объекта, площади земельного участка на одного учащегося не менее 15 кв.м;

приложение 3 к постановлению акимата города Астаны от 12.01.2018 г. № 114-73 о переименовании ГУ «Управление строительства города Астаны» в ГУ «Управление регенирации городской среды города Астаны»;

письмо заказчика № 178-05-471 от 06.03.2018 г. о том, что строительство объекта предусмотрено по бюджетной программе 028 «Строительство и реконструкция объектов начального, основного среднего и общего среднего образования», за счет средств государственного бюджета;

постановление акимата города Астаны от 05.04.2017 года № 120-608 о разрешении на реконструкцию здания школы-гимназии № 52 с пристройкой на земельном участке площадью 2,8271 га, принадлежащим на праве постоянного землепользования;

схема согласования расположения земельного участка площадью 2,8271 га на праве постоянного землепользования согласованная ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны»;

акт на право постоянного землепользования № 0212639 на земельный участок площадью 2,8271 га для размещения школы на 1200 мест, кадастровый номер участка 21-318-066-392;

выписка из постановления акимата города Астаны от 31.10.2017 г. № 120-2204 (сроком на 3 года) о разрешении на проведение обследования, изыскательских и проектных работ расширения территории школы-гимназии № 52, на земельном участке площадью 0,0474 га;

схема согласования расположения земельного участка площадью 0,04763 га на праве постоянного землепользования согласованная ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны»;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны от 10.05.2017 г. № 9488;

акт технического обследования здания существующей школы-гимназии на предмет возможности пристройки перехода, выполненный ТОО «КУРЫЛЫСИНЖИНИРИНГ-НС» 15.03.2018 г., свидетельство об аккредитации №00113 от 21.02.2015 г.;

дефектный акт утвержденный ГУ «Управление строительства города Астаны»,

отчет по инженерным изысканиям (2017-09-ИГИ-30), выданный ТОО «ГЕО ЦЕНТР «АСТАНА» в 2017 г.;

топосъемка участка территории школы, выполненная ТОО «PERSPICERE» 31.07.2017 г.;

топосъемка участков под проектируемые сети, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» 25.12.2017 г.;

письмо ГУ «Школа–гимназия № 52» № 70 от 14.03.2018 г. о вместимости существующего здания ГУ «Школа–гимназия № 52»;

письмо заказчика № 504-04-258 от 14.06.2018 года определен срок начала строительства – январь 2019 года;

Технические условия:

ГКП «Астана СУ Арнасы» на водоснабжение, канализацию, от 24.10.2017 г. № 3-6/2927;

ГУ «Управление строительства города Астаны» на ливневую канализацию от 20.04.2017 г., письмо о продлении ТУ № 509-12/1105 от 25.04.2018 г.;

АО «Казактелеком» на телефонизацию от 20.04.2017 г. № 429;

АО «Астана Теплотранзит» на теплоснабжение от 24.04.2017 г. № 6324-11, письмо о продлении ТУ № 4376-11 от 23.04.2018 г.;

АО «Астана РЭК», на электроснабжение от 20.04.2017 г № 5-152/1652.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком;

эскизный проект согласованный заказчиком и ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны»;

технологический раздел, согласованный ГУ «Управление образования города Астаны».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (шифр 17/36-2017)

Том 1. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях.
Том 2. Пояснительная записка.
Том 3. Графические материалы
Альбом 1. Генеральный план.
Альбом 2. Технологические решения.
Альбом 3. Архитектурные решения.
Альбом 4. Конструкции железобетонные.
Альбом 5. Конструкции металлические.
Альбом 6. Водоснабжение и канализация.
Альбом 7. Отопление и вентиляция.
Альбом 8. Электротехническая часть.
Альбом 9. Система связи.
Альбом 10. Видеонаблюдение.
Альбом 11. Пожарная сигнализация.
Альбом 12. Фасадное освещение.
Альбом 13. Наружные сети водопровода и канализации.

Альбом 14. Тепловые сети.
Альбом 15. Наружные сети электроосвещения.
Альбом 16. Наружные сети электроснабжения.
Альбом 17. Наружные сети связи.
Том 4. Сметная документация.
Том 5. Проект организации строительства.
Том 6. Охрана окружающей среды.
Паспорт рабочего проекта;
Энергетический паспорт;
Перечень материалов, изделий, конструкций, инженерного и технологического оборудования, применяемых в проекте по прайс-листам, утвержденный заказчиком.
Расчеты строительных конструкций, выполненные с использованием вычислительного комплекса «Structure CAD 11,5».

5.4 Цель и назначения объекта строительства

Строительство дополнительного корпуса предшкольных и начальных классов на 625 учащихся к школе-гимназии №52 является объектом социального назначения и позволит создать необходимые условия для организации учебно-воспитательного процесса детей в жилом массиве Юго-Восток города Астаны.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Земельный участок, выделенный для реконструкции и строительства дополнительного корпуса расположен на территории школы-гимназии №52 в юго-восточной части города Астана, по улице Бурабай 38, согласно акту на право постоянного землепользования.

Рельеф участка спланирован, участок в прошлом использовался под учебно-спортивную, хозяйственную зоны. На участке размещено здание не эксплуатируемой котельной, подлежащее сносу, согласно дефектной ведомости утвержденной заказчиком, имеются зеленые насаждения, подлежащие вынужденному корчеванию.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- I В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- III (s_o = 100 кгс/м^2).
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o = 38 кгс/м^2).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 35 °С.
Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:	
для суглинков и глин	- 185 см,
для супесей, песков мелких и пылеватых	- 225 см,
для песков гравелистых, крупных и средней крупности	- 241 см,
для крупнообломочных	- 273 см.
сейсмичность района	- до 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях на площадке строительства, выполненному ТОО «ГеоЦентр «Астана» в 2017 году, в геоморфологическом отношении участок строительства представляет собой слабо волнистую равнину. Гидрографическая сеть представлена рекой Ишим.

В геолого-литологическом строении участка принимают участие техногенные отложения средне-верхнечетвертичного возраста и верхний плиоцен – среднечетвертичные отложения.

Геолого-литологический разрез участка представлен в следующими инженерно-геологическими элементами (ИГЭ), серху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт - суглинок дресвяный, коричневого цвета, твердой консистенции, мощность слоя – 1,0-1,4 м.

ИГЭ-2. Суглинок и глина - коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками песка различных фракций, с примесью органических веществ до 8,89%, мощность слоя – 0,7-1,8 м.

ИГЭ-3. Суглинок - желтовато-коричневого и зеленовато-серого цветов, от твердой до тугопластичной консистенции, с трещинами покрытыми по стенкам гидроокислами железа и марганца, с прослойками песка различных фракций мощностью до 20 см, вскрытая мощность слоя – 7,0-8,1 м.

Нормативные характеристики выделенных элементов, а также расчетные характеристики грунтов второго и третьего инженерно-геологических элементов определены лабораторными данными и приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E
2	Суглинок и глина, от твердой до тугопластичной консистенции	1,94	1,94	1,88	25,4	21,6	13,8	12,6	7,22
3	Суглинок, от твердой до тугопластичной консистенции	1,80	1,77	1,75	15,8	12,2	20,2	19,1	5,26

где:

ρ - плотность грунта, т/м^3,

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа.

Грунты – слабонабухающие

Коррозийная активность грунтов:

к углеродистой стали – высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов по содержанию сульфатов для бетонов W4, W6, W48 на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – от среднеагрессивной до сильноагрессивной, к арматуре железобетонных конструкций – среднеагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-76) – неагрессивная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 6,7-7,5 м. уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям. Максимальный подъем уровня подземных вод на 1,5 м. Установившийся уровень подземных вод (в период изысканий от 16 августа 2017 года) зафиксирован на уровне 1,5-1,9 м от поверхности земли (на отметках 359,67-360,05 м).

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и паводковых вод.

Подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам W4, среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Территория потенциально подтопляемая.

Грунты выше уровня грунтовых вод незасоленные.

Территория г. Астаны расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления, поэтому ее территория не является сейсмоопасной.

Существующее положение

Согласно акту технического обследования здания существующей школы-гимназии на, выполненного ТОО «КУРЫЛЫСИНЖИНИРИНГ-НС» в марте 2018 г. техническое состояние основных строительных конструкций существующего здания школы оценивается как работоспособные конструкции.

Устройство проема с демонтажем оконного блока и нижней части проема без применения ударных инструментов для прохода в проектируемый теплый переход возможно без дополнительного усиления конструкций.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан с учетом существующей застройки территории, проездов, согласно задания на проектирование, на топографической съемке М 1:500, выполненной выполненная ТОО «PERSPICERE» 31.07.2017 г.

Данным проектом решается размещение пристройки дополнительного корпуса начальных классов на 625 учащихся, соединённый теплым переходом с основной школой.

Размещение проектируемых объектов на земельном участке, принадлежащем по акту на право постоянного землепользования ГУ «Школа-гимназия №52» предусмотрено с учётом: сложившейся ситуации, рельефа и частичной планировки отведённого земельного участка; инсоляции, планируемого функционального зонирования территории; санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

В подготовительных работах по генеральному плану предусмотрен демонтаж недействующего здания котельной, в соответствии с дефектным актом, утвержденным заказчиком, демонтаж существующего благоустройства, зеленых насаждений, попадающих под пятно застройки проектируемого корпуса.

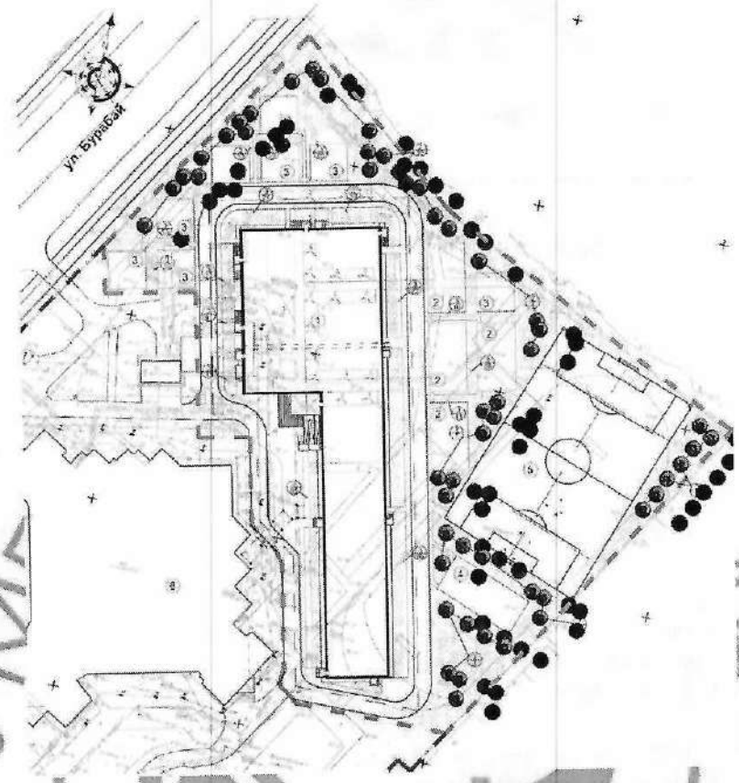

Рис. 1. Схема генерального плана

На территории отведённого земельного участка запроектировано:

здание дополнительного корпуса начальных классов на 625 учащихся;

теплый переход к существующей школе (в уровне 2-го этажа).

Предусмотрено размещение двух функциональных зон - физкультурно-спортивной и отдыха: две площадки для подвижных игр для начальной школы, площадка отдыха, футбольное поле.

Площадка для мусоросборников, ограждение участка школы - существующие.

В соответствии с дополнением к заданию на проектирование от 2018 г. утвержденным заказчиком и согласованным ГУ «Управление образования города Астаны», а также согласно требованиям СП РК 3.02-111-2012 п. 4.4.1.2, 4.2.2 д), прил. В площадь земельного участка на одного учащегося после реконструкции принята 15 кв.м.

Вертикальная планировка территории вокруг проектируемого корпуса предусмотрена с учётом рельефа местности участка с учётом минимального объёма земляных работ и минимального перемещения грунта в пределах площадки строительства.

План организации рельефа выполнен созданием уклонов по проездам обеспечивающих отвод поверхностных вод за пределы территории школы. Значения и направления уклонов поверхности проектируемого земельного участка предусмотрены, с учётом отвода поверхностных вод от зданий и сооружений, со скоростями, исключающими возможность образования эрозии почвы.

К зданиям обеспечен подъезд специальных и пожарных автомобилей, по проектируемым проездам и площадкам, вокруг дополнительного корпуса предусмотрен круговой проезд. Расстояние от края проезда до стен зданий по длинным сторонам здания предусмотрено не менее 5,00 м, в данной зоне не предусмотрена рядовая посадка деревьев и воздушных инженерных коммуникаций.

Объект расположен в зоне радиуса обслуживания ближайшего пожарного подразделения.

При благоустройстве территории предусмотрено использование следующих типов дорожной одежды и покрытий:

дорожной одежды с асфальтобетонным покрытием по СТ РК 1225-2003, с установкой по краям проезжей части бортовых бетонных камней марки БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91 – для проездов, рассчитанных на автомобильную нагрузку;

плиточного покрытия (брусчатка) для пешеходных дорожек, площадки отдыха с установкой бортовых бетонных камней марки БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91 по краям пешеходной зоны;

синтетического покрытия для площадок подвижных игр;

искусственный газон для футбольного поля.

Проектом предусмотрено благоустройство территории детского сада: посадка деревьев, устройство газонов. Для озеленения территории участка предусмотрено использовать местные породы деревьев и кустарников, с учётом их приживаемости в местных климатических условиях.

Запроектирована установка типовых элементов игрового оборудования, малых архитектурных форм: теневые навесы, качели, скамьи, урны, светильники наружного освещения.

Предусмотрены мероприятия для маломобильных групп населения согласно СН РК 3.06-01-2011 п.5.3.2. СП РК 3.06-101-2012:

покрытие пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов из твердых, шероховатых материалов, без зазоров;

на сопряжениях горизонтальных поверхностей территории участков школы (газоны, площадки с твердым покрытием, пешеходные дорожки и автомобильные проезды, а также границы между ними) с перепадами уровней высотой 0,15 м и более, о которые может споткнуться ребёнок, предусмотрены бордюрные пандусы.

Размещение внутриплощадочных инженерных сетей предусмотрено с учётом: технологических требований; обеспечения занятия наименьших площадей территории участка, в увязке со зданиями, сооружениями, зелеными насаждениями, а так же с учётом их взаимного расположения, в соответствии с нормативными требованиями, с учётом обеспечения возможности их ремонта.

Прокладка инженерных сетей от точек подключения до объекта принята в пределах коридора внутриквартальных инженерных сетей магистральных улиц.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 363,70 м.

Система координат – местная.

Система высот – Балтийская.

Таблица 2

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведённого земельного участка,	га	2,8745
	в т.ч. площадь под проектируемую пристройку	га	1,5909

2	Площадь застройки	кв. м	3328,60
3	Площадь покрытий	кв. м	4611,0
4	Площадь озеленения	кв. м	7970,00
	в т.ч. искусственный газон	кв. м	2400,00

6.2.2 Технологические решения

Проектом реконструкции предусмотрено строительство дополнительного корпуса начальных классов на 625 учащихся, соединённого теплым переходом с существующим зданием основной школы в уровнях второго этажа.

Состав, площади и взаимосвязь помещений пристройки приняты в соответствии с заданием на проектирование, с учетом основных функциональных требований к объектам образования, а также с учетом санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных требований, в т.ч. СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации».

Тип школы – начальная общеобразовательная школа I ступени. Предусмотрены предшкольные классы (игровые).

Вместимость школы – 625 учащихся.

Число параллелей 6.

Количество класс-комплектов – 25.

Наполняемость классов – 25 учащихся.

Расчетное число смен – 2.

Расчетная численность преподавателей – 28 чел, администрации и персонала – 10 чел.

Помещения начальной школы четко дифференцированы на две основные функциональные группы: учебную и общешкольную, связанных между собой в единое пространство, с учетом их автономного функционирования и одновременно тесной связи.

На первом этаже расположены: вестибюльная группа помещений, столовая, спортивный зал, медицинский пункт с процедурной, игровая комната, учебные кабинеты.

На втором этаже запроектированы: читальный зал, книгохранилище, учительская, учебные кабинеты.

На третьем этаже размещены учебные классы, актовый зал.

На каждом этаже предусмотрены санитарно-бытовые, административно-служебные, вспомогательные помещения.

Общешкольная группа помещений подразделена на отдельные функциональные группы: спортивную, актового зала, административно-бытовую, библиотеки – информационного центра, пищеблока.

Помещения общешкольного центра размещены изолированно от учебных секций. Проходы в помещения центра через учебные секции исключены.

Производственные помещения столовой запроектированы с отдельным входом.

Уличная одежда школьников хранится в специальных шкафах, размещенных в учебных классах.

В читальном зале организован информационный пункт приема и выдачи литературы. Общее число читательских мест – 45.

Питание всех групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 260 посадочных мест. При обеденном зале предусмотрены умывальники.

Производственные помещения запроектированы с учетом работы столовой на сырье. Обеспечена поточность технологических процессов, исключающая встречные потоки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала.

Горячий цех оснащен тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии размещением в линии. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления вторых блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями.

Холодные блюда готовят на холодном участке.

Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную.

Мытье кухонной и столовой посуды производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную. В зонах наибольшего тепло-влаговыделения проектом предусмотрены местные отсосы.

Для персонала пищеблока предусмотрены бытовые помещения.

Актовый зал рассчитан на 260 мест.

Учебно-спортивный зал, размером 18,0х30,0 м имеет пропускную способность 2 учебных класса. При спортивном зале предусмотрены раздевальные, душевые, санузлы, тренерская, снарядная, непосредственно имеющие связь со спортивным залом через дверь или коридор.

Размещение учебных помещений принято с учетом ориентации окон по странам света. Инсоляция учебных помещений предусмотрена непрерывная 3-х часовая.

Основными помещениями начальной школы являются классы - учебные кабинеты, отвечающие требованиям активного ведения учебного процесса с организацией как фронтальных, так и групповых и индивидуальных форм обучения с широким привлечением технических средств обучения и интерактивного оборудования.

В учебных помещениях для проведения учебного процесса предусмотрен необходимый набор современного оборудования и мебели.

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособии.

Кабинеты иностранных языков, кабинеты изучения казахского языка оснащены лингофонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками.

Для технологической связи между этажами предусмотрены четыре эвакуационные лестничные клетки 1-го типа, пассажирский лифт.

Связь с существующими помещениями основной школы предусмотрена по теплому переходу на втором этаже, через противопожарные двери.

Основное технологическое оборудование принято изготавливаемое на предприятиях Республики Казахстан. Наглядные пособия, инвентарь приняты согласно приказа МОН РК № 70 от 26.02.2016 г «Об утверждении норм оснащения оборудованием ми мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования». Технологические решения согласованы с ГУ «Отдел образования города Астаны».

Таблица 3

Основные показатели по разделу ТХ

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Мощность основной школы (существующая)	учащихся	1200
2	Мощность начальной школы (проектируемый корпус)	учащихся	625

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Проектом реконструкции предусмотрено строительство:

трёхэтажного дополнительного корпуса начальных классов на 625 учащихся;

теплого перехода в уровне 2-го этажа от проектируемого корпуса до существующего здания основной школы.

Объемно-планировочные решения разработаны согласно СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации».

Здание школы сложной Г-образной формы в плане, состоит из 3 блоков:

Блок А – спортивный зал с размерами в осях 7-12; И/1-Э - 18,00х30,00 м, с техническим подпольем.

Высота помещений до низа конструкций – 6,95 м.

Блок Б – трехэтажный общешкольный блок с размерами в осях 1-7; И/1-Э - 18,00х30,00 м, с техническим подпольем. На первом этаже размещен пищеблок, на втором этаже – читальный зал, учительская с методическим кабинетом, на третьем этаже – актовый зал.

Высота помещений до низа конструкций – 3,0 м (первый, второй этажи), 4,5 м (третий этаж).

Блок В – трехэтажный учебный блок Г-образной формы в плане, с размерами в осях 1-12; Э-А - 37,00х88,20 м, с техническим подпольем и чердаком. Высота помещений до низа конструкций – 3,0 м.

Теплый переход (блок Г) – технологически связывает проектируемую начальную школу с существующим зданием школы в уровне второго этажа. Сложной формы в плане, размеры в осях М/1-Л/1 - 3,30 м, 1/1-1/4 – 15,80 м; 1/5-8 – 9,79 м. Высота помещения 3,00 м.

Техническое подполье запроектировано на отметке минус 2,20 м. Размещение технических помещений (насосная, тепловой, водомерный узел, венткамера) предусмотрено с учетом требований п. 5.11.2 СП РК 4.02-108-2014, в части обеспечения нормативного уровня звукового давления в смежных помещениях. Выходы из технического подполья предусмотрены непосредственно наружу, обособлено от основных выходов из здания.

На первом этаже расположены: вестибюль с гардеробом и комнатой охраны, столовая с обеденным залом, медпункт, кабинеты логопеда, психолога, спортивный зал для учебных и гимнастических занятий размерами в 18,0х30,0 м, снарядная, трененрская, раздевальные с душевыми и уборными. Так же на этаже предусмотрены учебные кабинеты, игровая комната.

На втором этаже запроектированы; учебные классы, кабинеты, помещения администрации, библиотека с читальным залом, учительская.

На третьем этаже размещены: учебные классы, кабинеты, актовый зал с инвентарной и артистической.

Кроме помещений основного назначения в школьном комплексе по этажно размещены санузлы для учащихся и преподавателей (включая помещения для личной гигиены), помещения уборочного инвентаря.

Эвакуация осуществляется по эвакуационным путям через лестницы типа Л1.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Эвакуационные пути соответствуют требования противопожарных норм РК, обеспечивают эвакуацию учащихся и персонала из учебных блоков непосредственно наружу. В залах, вместимостью более 50 человек предусмотрены рассредоточенные эвакуационные выходы.

Для технологической связи между этажами предусмотрен пассажирский лифт грузоподъемностью 630 кг, с размерами шахты 2,00х2,10 м.

Учебные классы обеспечены естественным освещением и инсоляцией, согласно санитарно-гигиенических требований нормативов РК.

В проекте учтены мероприятия по энергосбережению:

наружные стены запроектированы из кирпича по серии 2.13.8, тип А, облегченная кладка с утеплением из минераловатной плиты толщиной 140 мм;

на входах предусмотрены утепленные тамбуры;

наружное остекление принято с удельным сопротивлением теплопередаче R0reg – 0,51 - 0,62 $м^2С/Вт$, согласно прил. № 9, п.п. 100, 105 Постановления Правительства РК от 31.12.2008 г. № 1351 «Об утверждении Технического регламента «Требования к безопасности конструкций из других материалов»;

в составе проекта разработан энергетический паспорт здания.

Предусмотрены мероприятия для доступности маломобильных групп населения, в соответствии с требованиями СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012, в т.ч. запроектирован пандус на главном входе, ширина коммуникационного прохода принята не менее 1,8 м, полы на путях эвакуации – без порогов и перепадов; предусмотрен лифт и санитарные узлы.

Наружная отделка:

цоколь – цокольная сплиттерная плитка по сетке на растворе;

стены – облицовочный кирпич;

козырьки- оцинкованная сталь.

Кровля:

блоки А, Б – скатная, совмещенная по металлическим фермам. Покрытие кровли полимерная мембрана, утеплитель жесткие теплоизоляционные плиты ТЕХНО РУФ, толщиной 220 мм. Водосток - наружный неорганизованный.

Блок В – скатная, вентилируемая, чердачная по железобетонным конструкциям, покрытие – наплавляемый материал Унифлекс; утеплитель чердачного перекрытия - жесткие теплоизоляционные плиты ТЕХНО РУФ, толщиной 220 мм. Водосток – внутренний, организованный

Теплый переход – односкатная, совмещенная, покрытие кровли – наплавляемый материал Унифлекс, утеплитель – жесткие теплоизоляционные плиты ТЕХНО РУФ, толщиной 220 мм. Водосток - наружный неорганизованный.

Выходы на чердак, кровлю предусмотрены через лестничные клетки.

Внутренняя отделка предусмотрена с применением несгораемых и трудносгораемых материалов: потолок – подвесной типа Армстронг, сплошное выравнивание, водоэмульсионная окраска; стены – улучшенная штукатурка, сплошное выравнивание по ГВЛ, окраска водоэмульсионной краской, масляная окраска, керамическая плитка.

Полы – линолеум, бетонные, из керамической плитки, реечные по деревянным лагам. Пол перехода утеплен снаружи теплоизоляционными плитами на базальтовой основе, толщиной 200 мм, с последующей облицовкой фасадными панелями.

Оконные блоки, витражи – в конструкциях из поливинилхлоридных профилей, с тройным остеклением (двухкамерный стеклопакет) по ГОСТ 30674-99, с заполнением из безопасного, энергосберегающего стекла, согласно постановления Правительства РК от 31.12.2008 г. № 1351..

Витражи внутренние – в конструкциях из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003.

Предусмотрена защита витражей спортзала защитной сеткой.

Двери – деревянные по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 24698-81, стальные ГОСТ 31173-2003, противопожарные.

В рабочем проекте предусмотрено устройство дверного проема в наружной стене существующего здания школы в месте пристроя проектируемого теплого перехода.

Таблица 4

Основные показатели по разделу АР

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь застройки	кв. м	3328,60
2	Общая площадь здания	кв. м	11821,88
3	Полезная площадь	кв. м	11157,44
4	Строительный объем, в т. ч.:	куб. м	43494,54
	- ниже отм. 0,000	куб. м	6414,98

Показатели даны по зданию проектируемого корпуса начальных классов, с учетом тёплого перехода.

6.2.4 Конструктивные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается строительство пристройки учебного корпуса к существующему зданию школы-гимназии № 52 в г. Астана, район «Алматы», жилой массив Юго-Восток (левая сторона), ул. Бурабай, № 38.

Демонтажные работы

В связи с пробивкой проемов в наружных стенах существующего учебного корпуса, с целью обеспечения возможности функциональной связи между существующим и проектируемым зданиями школы-гимназии № 52, согласно дефектной ведомости, утвержденной и.о. руководителя КГУ «Управление строительства города Астаны» (без даты), предусматриваются демонтажные и общестроительные работы:

Учебный корпус:

частичный демонтаж наружных кирпичных стен;

Котельная:

демонтаж металлических балок из швеллеров;
демонтаж металлических балок из двутавров;
демонтаж монолитной плиты по несъемной опалубке (профнастил);
демонтаж деревянных стропильных конструкций крыши;
демонтаж покрытия кровли из металлочерепицы;
демонтаж ленточного фундамента;
демонтаж бетонной отмостки шириной 1,0 м;
демонтаж дымовой трубы диаметром 325х4;
демонтаж дымовой трубы диаметром 530х5;
демонтаж столбчатого фундамента.

В связи с реконструкцией здания школы-гимназии № 52, согласно дополнительной дефектной ведомости, утвержденной заместителем руководителя КГУ «Управление строительства города Астаны» (без даты), предусматриваются демонтажные работы:

пробивка борозд площадью до 50 см^2;

разборка кирпичных стен.

Общестроительные работы:

Существующий Блок 1 - пробивка дверного проема размером 1500х2400(h) мм (в осях М/1-Л/1 на отметке 3,600 м) в наружном ограждении стен в уровне второго этажа – из сплиттерных блоков толщиной 200 мм, без дополнительного усиления конструкций.

Конструктивные решения

Степень огнестойкости - II.

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный объект.

Проектируемое здание пристройки состоит из четырех конструктивно самостоятельных блок-отсеков (в осях 1-6/Э-И/1, 7-12/Э-И/1, 1-12/К-Ш, 8-12/А-И), а также переходной галереи (в уровне второго этажа), функционально соединяющей проектируемую пристройку и существующее здание школы-гимназии. Блок-отсеки и переходная галерея разделены между собой деформационными швами.

Блок-отсек в осях 1-6/Э-И/1 – трехэтажный, с техподпольем, в плане прямоугольной формы, с габаритными размерами 18,0х30,0 м. Шаг колонн 6,0х6,0 м, 6,0х3,0 м.

Блок-отсек в осях 7-12/Э-И/1 – одноэтажный, с техподпольем, в плане прямоугольной формы, с габаритными размерами 18,0х30,0 м. Шаг колонн 6,0х6,0 м, 6,0х3,0 м.

Блок отсек в осях 1-12/К-Ш – трехэтажный, с техподпольем, Г-образной формы в плане, с максимальными габаритными размерами по 37,0х47,8 м. Шаг колонн 6,0х6,0 м, 6,0х4,5 м.

Блок отсек в осях 8-12/А-И - трехэтажный, с техподпольем, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами по 16,5х38,7 м. Шаг колонн 6,0х6,0 м, 6,0х4,5 м.

Переходная галерея (в уровне второго этажа) – одноэтажная, Г-образной формы в плане, с габаритными размерами в осях 28,4х3,0 м.

Конструкции блок-секций решены в виде пространственной системы связевого каркаса, состоящего из монолитных железобетонных колонн, ригелей и вертикальных диафрагм жесткости с жесткими узлами соединений, воспринимающих всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок, объединенных для совместной работы жесткими горизонтальными монолитными железобетонными дисками перекрытий.

Конструкции переходной галереи – пространственный монолитный железобетонный рамный каркас, представляющий собой пространственную систему колонн и ригелей со всеми жесткими узлами соединений, воспринимающую всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок, объединенную жесткими горизонтальными дисками перекрытий.

Расчет конструкций выполнен на основное сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты» с использованием вычислительного комплекса «Structure CAD 11,5».

Фундаменты пристройки и переходной галереи (под колонны) – столбчатые монолитные железобетонные ростверки с кустовым расположением свай, под стены пристройки – ленточные монолитные железобетонные с одиночными сваями.

Отметка низа подошвы фундаментов-ростверков пристройки – минус 2,900 м, переходной галереи – минус 2,800 м.

Свайное основание здания пристройки выполняется из сборных железобетонных забивных свай (по СТ РК 939-92*) сечением 300х300 мм, длиной 8,0 м и 6,0 м (по СТ РК

939-92*). Шаг свай - 650 мм, 900 мм, 1200 мм, 1500 мм. Сваи выполняются из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе, марки W6 по водонепроницаемости, марки F75 по морозостойкости.

Несущая способность свай пристройки принята по результатам статического зондирования:

расчетная нагрузка на сваю длиной 9,0 м – 45,0 тс, длиной 6,0 м – 30,0 тс;

допустимая нагрузка на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,25 – 45,7 тс, 31,6 тс, соответственно.

Фундаменты переходной галереи (под колонны) – столбчатые монолитные железобетонные ростверки с кустовым расположением свай,

Свайное основание переходной галереи – из монолитных железобетонных буронабивных свай диаметром 400 мм, длиной 3,0 м.

Буронабивные сваи выполняются из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе, марки W6 по водонепроницаемости, марки F75 по морозостойкости.

Несущая способность свай переходной галереи принята по результатам статического зондирования:

расчетная нагрузка на сваю длиной 3,0 м – 18,0 тс;

допустимая нагрузка на сваю – 32,0 тс.

Сваи жестко заделываются в столбчатые монолитные железобетонные фундаменты-ростверки разных типоразмеров и монолитные железобетонные ленточные фундаменты прямоугольного сечения 600х600(h) мм.

Основанием под острием свай служат суглинки от твердой до полутвердой, местами тугопластичной консистенции.

Армирование столбчатых фундаментов-ростверков выполняется горизонтальными сетками из отдельных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82* в нижней и верхней зонах.

Соединения арматурных стержней плиты-ростверка по длине выполняется без сварки (внахлест). Стыки выполняются вразбежку.

Для анкеровки арматуры монолитных железобетонных стен техподполья колонн и из фундаментов-ростверков предусматриваются выпуски арматурных стержней соответствующих расчетных диаметров.

Фундаменты-ростверки выполняется из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки W6 по водонепроницаемости, марки F75 по морозостойкости.

Под подошвой плиты-ростверка устраивается подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм, уложенного по слою щебня толщиной 200 мм.

Стены техполдполья и диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Армирование стен техполдполья и диафрагмы жесткости выполняется отдельными стержнями класса А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в обоих направлениях. Стержни устанавливаются у наружной и внутренней поверхности стен. Вертикальные стержни арматурных сеток соединяются между собой шпильками из стержней класса А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400х400 мм, в шахматном порядке.

Стены техподполья и диафрагмы жесткости выполняются из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки W6 по водонепроницаемости, марки F75 по морозостойкости.

Фундаменты воздухозаборных шахт – из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13толщиной 400 мм по ГОСТ 13579-78* на сульфатостойком цементе.

Приямки - монолитные железобетонные толщина днища и стен 200 мм. Материалы: бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки W6 по водонепроницаемости, марки F75 по морозостойкости.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн принята класса А-III по ГОСТ 5781-82*, поперечная арматура принята в виде замкнутых хомутов с шагом 200 мм и шпилек из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Соединения продольной арматуры колонн выполняются без сварки (внахлест). Стыки располагаются вразбежку.

Колонны выполняются из бетона класса В25.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х450(h) мм.

По наружным граням плит перекрытий и покрытий предусматриваются монолитные железобетонные балки сечением 400х600(h) мм.

Ригели и балки армируются продольными стержнями класса А-III по ГОСТ 5781-82* в верхней и нижней зонах. Поперечное армирование ригелей и балок принято хомутами из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*, шаг хомутов 200 мм. На приопорных участках на расстоянии не менее 1/4 пролета ригелей и балок шаг хомутов принят 100 мм.

Соединения продольной арматуры ригелей и балок выполняются без сварки (внахлест). Стыки располагаются вразбежку.

Ригели и балки выполняются из бетона класса В25.

Плиты перекрытий и покрытий - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Армирование в нижней и верхней зоне плит выполняется отдельными стержнями из арматуры класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*с шагом 200 мм в обоих направлениях. Дополнительно, в соответствии выполненному расчету, предусматривается горизонтальное армирование верхних и нижних зон плит в обоих направлениях. Соединения арматуры выполняются внахлест (без сварки). Стыки располагаются вразбежку.

Отверстия в плитах окаймляются дополнительными стержнями.

Плиты перекрытий и покрытий выполняются из бетона класса В25.

Большепролетные покрытия в осях 1-6/Э-И/1 и 7-12/Э-И-1 выполняются в виде стальных пространственных конструкций, состоящих из стропильных ферм, опирающихся на железобетонные колонны, прогонов и системы связей. Пролет стропильных ферм - 18,0 м, шаг – по 6,0 м.

Пространственная жесткость и устойчивость элементов покрытий обеспечивается с помощью горизонтальных связей, размещенных в плоскости верхних поясов стропильных ферм, вертикальных связей между фермами, распорок, а также прогонов, которые устанавливаются на верхний пояс стропильных ферм.

Для раскрепления узлов нижних и верхних поясов стропильных ферм предусматриваются распорки.

Стропильные фермы – односкатные с трапециевидным очертанием, с треугольной решеткой.

Опорные стойки стропильных ферм выполняются из двутавров прокатного профиля по ГОСТ 26020-83.

Верхние и нижние пояса, а также решетка стропильных ферм выполняется из спаренных уголков прокатного профиля по ГОСТ 8509-93.

Вертикальные связи между фермами и горизонтальные связи – из спаренных уголков прокатного профиля по ГОСТ 8509-93.

Распорки – из сдвоенных уголков прокатного профиля по ГОСТ 8509-93.

Прогоны – их швеллеров прокатного профиля по ГОСТ 8240-97.

Покрытие в осях 1-6/Э-И/1 и 7-12/Э-И-1 выполняется в облегченных конструкциях типа «Сэндвич» послойной сборки с применением стального профилированного настила с

утеплением из жестких минераловатных плит повышенной огнестойкости, с последующей укладкой рулонного ковра.

Наружные ограждающие конструкции стен (заполнение каркаса) – кладка из кирпича КР-р по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75, толщиной 250 мм, 380 мм.

Внутренние ограждающие конструкции стен (заполнение каркаса) – кладка из кирпича КР-р по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 250 мм.

Кладка наружных и внутренних кирпичных стен усиливается горизонтальным армированием швов арматурной сеткой из стержней 4Вр-1 по ГОСТ 6727-80* с шагом 600 мм по высоте кладки (по верху кладки сетка укладывается в каждые три ряда швов) и крепится к несущим конструкциям здания.

Наружные стены с наружной стороны утепляются эффективным утеплителем повышенной огнестойкости, с последующей облицовкой отборным кирпичом.

Стены воздухозаборных шахт – кладка из кирпича КР-р по 1НФ/75/1,8/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 250 мм.

Лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам и монолитные железобетонные площадки толщиной 200 мм. Материал лестничных площадок: бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Косоуры – из швеллеров прокатного профиля по ГОСТ 8240-97.

Ступени – сборные железобетонные по ГОСТ 8717.1-84.

Стены шахты лифта - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Материалы: бетон класса В25, арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм. Кладка кирпичных перегородок выполняется из кирпича КР-р по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, усиливается горизонтальными сетками из стержней 4Вр-1 по ГОСТ 6727-80* с шагом 525 мм по высоте кладки. Перегородки крепятся к несущим конструкциям здания.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Кровля – рулонная, с внутренним водостоком и наружным организованным врдостоком.

Строительные решения по каналам тепловых сетей

Тепловые сети запроектированы подземными в непроходных каналах с внутренним сечением 1250х650(h) мм. Каналы соединяются с существующими тепловыми камерами.

Непроходные каналы - монолитные железобетонные. Днище толщиной 150 мм, стены – 200 мм. Материал: бетон класса В10 на сульфатостойком цементе, марки W6 по водонепроницаемости, арматура класса 4Вр-1 по ГОСТ 6727-80*.

Каналы устанавливаются на подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Дно каналов засыпается крупным песком.

Перекрытия каналов –из сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-2/87.

Основанием днища каналов служат тщательно уплотненные суглинки.

Дренажный колодец ДК1

Дренажный колодец – заглубленное сооружение, имеют круглую форму в плане с внутренним диаметром 1000 мм, состоит из сборных железобетонных элементов (колец, плиты днища и плиты перекрытия), принятых по серии 3.900.1-14.

В целях исключения смещения сборных железобетонных колец между ними устанавливаются стальные Н-образные элементы.

Пропуски труб через стенки дренажного колодца предусматриваются через сальники с набивкой просмоленной паклей.

Снаружи дренажный колодец изолируется оклеечной гидроизоляцией из двух слоев гидроизола на битумной мастике, с устройством обжимной кирпичной стенки из кирпича марки 75 (ГОСТ 530-2012) на растворе марки 25.

Для осмотра дренажного колодца предусматриваются лаз диаметром 700 мм, перекрытый чугунным люком, со скобами шагом 300 мм.

Лаз - из сборных железобетонных колец по серии 3.900-1.14.

Люк - чугунный по ГОСТ 3634-89.

Скобы – из стержней диаметром 16 мм.

Основанием днища дренежного колодца служат тщательно уплотненные суглинки.

Смотровые колодцы СК1-СК3

Смотровые колодцы - заглубленные сооружения, имеют круглую форму в плане с внутренним диаметром 700 мм, состоят из сборных железобетонных элементов (колец, плиты днища и плиты перекрытия), принятых по серии 3.900.1-14.

Плиты днища с проемом устанавливаются на опоры из блоков ФБС по ГОСТ 13579-78* толщиной 400 мм.

Опоры устанавливаются на подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

В целях исключения смещения сборных железобетонных колец между ними устанавливаются стальные Н-образные элементы.

Смотровые колодцы перекрываются чугунными люками по ГОСТ 3634-89.

Вокруг горловины устраиваются бетонные отмостки шириной 1,0 м.

Основанием под опорами служат тщательно уплотненные суглинки.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции, а также подготовка выполняются из бетона на сульфатостойком цементе, марки W6 по водонепроницаемости.

Поверхности фундаментов-ростверков и стен техподполья, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Все металлоконструкции имеют антикоррозийное покрытие.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями №6324-11 от 24 апреля 2017 года, и продлениями к ним №4376-11 от 23 апреля 2018 года, выданными АО «Астана-теплотранзит».

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период – минус 35 °С. Продолжительность отопительного периода – 216 суток, со средней температурой – минус 8.1 °С.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2 с параметрами 130-70 °С.

Присоединение систем отопления выполнено по независимой схеме. Присоединение системы горячего водоснабжения запроектировано по двухступенчатой смешанной схеме.

Ввод тепловых сетей запроектирован в индивидуальный тепловой пункт, в котором предусмотрен узел управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Тепловые сети

Схема и система тепловых сетей запроектирована двухтрубной, циркуляционной с подачей тепла на нужды систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена в непроходном монолитном канале.

Трубопроводы и фасонные части по ГОСТ 30732-2006 "Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой".

В наиболее высоких точках тепловых сетей установлены штуцеры с арматурой для выпуска воздуха, в нижних – для сброса воды.

Компенсация тепловых деформаций трубопроводов запроектирована с использованием углов поворота теплотрассы.

Спуск воды из трубопроводов в случае планового ремонта или аварийной ситуации предусмотрен в сбросной колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Трубопроводы оборудованы системой ОДК – электронной системой оперативнодиспетчерского контроля увлажнения изоляции. Для определения мест повреждений в изоляционный слой трубы в заводских условиях закладываются медные провода с выводом в терминал, где устанавливается детектор, сигнализирующий о неисправностях.

Мероприятия по энергосбережению, предусмотренные проектом, позволяют избежать утечек сетевой воды и значительно уменьшить потери тепловой энергии.

Основные технические показатели:

Общая протяженность проектируемой теплотрассы:

2 диаметра 159х4,5/250 - 87,3м;

2 диаметра 108х4,0/200 - 81,5м.

Отопление

В здании школы запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления с попутным движением теплоносителя.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

В качестве отопительных приборов приняты чугунные радиаторы. Регулирование теплоотдачи осуществляется посредством регулирующих клапанов с термостатической головкой.

Трубы – стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Тепловая изоляция труб – трубчатая изоляция K-Flex.

Вентиляция.

В помещениях школы запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Вентиляционные системы запроектированы отдельными для каждой группы помещений, с учетом их месторасположения, функционального назначения, режима работы обслуживаемых помещений, санитарных и противопожарных норм.

Воздухообмены приняты по нормам, по кратностям.

В помещении кухни воздухообмены приняты по расчету на ассимиляцию выделяющихся вредностей, тепла и влаги.

От оборудования, выделяющего вредности, в помещениях кухни, мастерской и. кабинета химии, запроектированы системы местной вытяжной вентиляции.

В качестве воздухораздающих и воздухопринимающих устройств используются регулируемые и не регулируемые решетки.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали, с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006.

Воздуховоды, прокладываемые по холодному чердаку, изолируются изоляционным материалом типа «URSA».

Противопожарные мероприятия

При возникновении пожара предусмотрено автоматическое отключение всех вентиляционных систем.

Для транзитных воздуховодов, проложенных за пределом обслуживаемого этажа предусмотрены мероприятия по повышению предела огнестойкости.

При пересечении противопожарных преград на воздуховодах установлены огнезадерживающие клапаны, нормируемой степени огнестойкости.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – «высокий».

Технические показатели

Общий расход тепла – 1279,48 кВт,

в том числе:

отопление – 417,08 кВт;

вентиляция – 571,65 кВт;

горячее водоснабжение – 290,75 кВт.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект выполнен согласно заданию на проектирование и техническим условиям № 3-6/2927 от 24.10.2017 выданным ГКП «Астана Су Арнасы» и техническим условиям № 509-12/1105 от 25.04.18 выданным ГУ «Управление регенерации городской среды города Астаны».

В проекте предусмотрены системы:

хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод (В1);

бытовая канализация (К1);

ливневая канализация (К2).

Источником хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения принят существующий водопровод, расположенный по пр. Кудайбердыулы диаметром 600 мм и существующий водопровод диаметром 150 мм, расположенный в границах участка школы-гимназии с установкой запорно-регулирующей арматуры и пожарных гидрантов.

Гарантийный напор в сети водопровода – 10,0 м.

Потребный напор – 32 м.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/сек, согласно приложения 7 «Технического регламента».

Наружное пожаротушение здания принято одновременно от двух проектируемых пожарных гидрантов: от ПГ-7, установленного на существующей водопроводной сети в точке подключения в проектируемом водопроводном колодце, и ПГ-5, установленного на проектируемой водопроводной сети в проектируемом колодце.

Местоположение пожарных гидрантов определяется проектируемыми флуоресцентными указателями, в световозвращающем исполнении, согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности», установленными на фасадах зданий.

Водовод от точек подключения до здания школы-гимназии предусмотрен в две нитки и принят из полиэтиленовых напорных труб по СТ РК ИСО 4427-2004 диаметром 180х10,7 мм.

В месте пересечения проектируемого водовода с канализацией, трубы предусмотрено прокладывать в футляры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 325х4,0 мм с «весьма усиленной» изоляцией.

Водопроводные сети по площадки приняты из полиэтиленовых труб HDPE 100 SDR 17 «питьевая» СТ РК ИСО 4427-2004 диаметром 110х6,6-180х10,7 мм.

Колодцы на сети диаметром 1500 мм запроектированы по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Проектом принят демонтаж полиэтиленовых водопроводных труб диаметром 150 мм и водопроводного колодца, попадающих под пятно застройки.

Сброс бытовых стоков от здания запроектирован в существующие внутриплощадочные сети школы диаметром 150 мм с подключением в существующих колодцах.

Наружные внутриплощадочные сети канализации запроектированы из гофрированных канализационных труб Корсис ТУ 2248-001-750111750-2005 диаметром 160,250,315 мм.

Сброс сточных вод от здания столовой запроектирован через жироуловитель (позиция 4 по генплану) во внутриплощадочную сеть канализации.

Сеть проектируемой канализации принята из труб полиэтиленовых Optima SN 10 по ГОСТ Р 54475-2011 диаметром 160 мм.

На канализационном выпуске от столовой, расположенной в здании пристройки, предусмотрена установка жироотделителя Wavin Labko,EuroREK Omega NS4 производительностью 4 л/с.

На канализационных сетях предусмотрены канализационные колодцы диаметром 1000, 1500 мм по типовому рабочему проекту 901-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Сброс ливневых стоков от объекта запроектирован существующие внутриплощадочные сети школы диаметром 300 мм.

Наружные внутриплощадочные сети ливневой канализации приняты из гофрированных двухслойных труб Корсис SN10 по ГОСТ Р 54475-2011 диаметром 200-300 мм.

На сети предусмотрена установка дождеприемных колодцев с решетками. Колодцы предусмотрены по типовому проекту 9012-09-22.84 из круглых сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Проектом принят демонтаж чугунных канализационных труб диаметром 150,200,300 мм, асбестоцементных труб диаметром 150 мм и канализационных колодцев, попадающих под пятно застройки.

Внутреннее водоснабжение и канализация

В зданиях предусмотрены системы:

хозяйственно-питьевой-противопожарный водопровод (В1);

горячее водоснабжение (Т3, Т4);

бытовая канализация (К1);

дренажной напорная канализации (К3Н).

Водоснабжение здания предусмотрено от внутриплощадочного водопровода двумя вводами диаметром 110х6,6 мм в блок В.

Хозяйственно-питьевой-противопожарный водопровод запроектирован для подачи воды к санитарно-техническим приборам, для приготовления горячей воды и к пожарным кранам.

На вводе в здания предусмотрена установка счетчика холодной воды с водомером «Flostar M» диаметром 50 мм, с импульсным выходом.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СНиП РК 4.01-41-2006* табл.1 п.1, принят 1х2,6 л/сек, обеспечен пожарными кранами диаметром 50 мм снабженными пожарными рукавами диаметром 50 мм и длиной 20 м и огнетушителями.

Для обеспечения требуемого напора для хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектирована насосная станция, расположенная в блоке В на отметке -2,30 м.

В помещении насосной, расположенной в осях У-Ф и 1-3 предусмотрена многонасосная установка хозяйственно-питьевого водоснабжения COR-3 MVIE 403-2G/VREB производительностью 2,89 л/с, напором 25,0 м.в.с. с электродвигателем мощностью 1.10 кВт с частотным регулированием, (2 рабочих+1 резервный, в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами). Установка смонтирована на общей раме-основании. Подключение запроектировано через гидронапорный бак емкостью 500 л.

Проектом принята многонасосная установка противопожарного водоснабжения WILO CO-2 Helix V 1004/K/CC производительностью 2,6 л/с, напором 31,00 м, с электродвигателем мощностью 1.50 кВт (1 рабочий+1 резервный, в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами).

Магистральный водопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения в подвале запроектирован из стальных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 65х4,0-20х2,8 мм, стояки и разводящие сети приняты из труб напорных из полиэтилена ПЭ 100 SDR 11 по СТ РК ИСО 4427-2004 диаметром 50х4,6-20х1,9 мм. Магистральные трубопроводы и стояки принято изолировать трубной изоляцией марки «K-FLEX» толщиной 9 мм.

Подводки к приборам приняты трубами с условным диаметром 15 мм.

Магистральная сеть водопровода в помещении насосной станции принята из стальных труб ГОСТ 10704-91* диаметром 57х3,0 мм. Стояки и подводки к пожарным кранам приняты из стальных труб ГОСТ 10704-91*. Магистральные сети и стояки принято изолировать маслянной краской в два слоя по грунтовке.

Предусмотрено кольцевание системы по подвалу, с устройством отсекающих задвижек.

Горячее водоснабжение предусмотрено для подачи горячей воды к санитарно-техническим приборам, принято децентрализованное и предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте в осях У-Т 1-3 на отметке -2,300.

Магистральный водопровод в подвале запроектирован из стальных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 50х3,5-20х2,8 мм. Стояки и разводящие сети приняты из труб полипропиленновых PN-20 ГОСТ СТ РК 52134-2003 диаметром 40х6,7-25х4,2 мм. Подводки к приборам приняты трубами с условным диаметром 15 мм.

Магистральные трубопроводы и стояки принято изолировать трубной изоляцией марки «K-FLEX» толщиной 13 мм.

Циркуляция запроектирована по магистральным трубопроводам.

Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка циркуляционного насоса TOP-Z 25/10 1~ PN 6/10 производительностью 0,5 л/с, напором 7,0 м.в.с с электродвигателем мощностью 0,40 кВт, (1рабочий+1резервный), в тепловом пункте.

Отвод бытовых и производственных сточных вод предусмотрен в наружные сети.

Трубопроводы запроектированы выше отметки 0,000 из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ22689-89 диаметром110 и 50 мм.

Трубопроводы ниже отметки 0.000 приняты чугунными по ГОСТ 6942-98.

Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0,5 м выше уровня кровли.

Отвод сточных вод из насосной, теплового узла и венткамеры предусмотрен в два приямка с откачкой дренажными насосами WILO Drain TS 40 14-A 1 напором 10,0 м, производительностью 1,0 л/сек в систему канализации через разрыв струи.

Трубопроводы запроектированы из труб стальных электросварных диаметром 57х3,0 мм ГОСТ-10794-91.

Таблица 5

Основные показатели по разделу

Наименование системы	Расчетный расход		
	м³/сут	м³/час	л/с
Хозяйственно-питьевое-противопожарное водоснабжение (В1), в том числе	21,60	6,97	2,89
горячее водоснабжение	7,00	2,66	1,24
Бытовая канализация (К1), в том числе	21,6	6,97	4,49
производственная канализация (К3)	14,40	4,09	2,17
Ливневая канализация (К2)			28,00

Протяженность сетей:
водопровода – 157,0 м;
канализации – 199,0 м.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Данный рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями, № 5-152-1652 от 20 апреля 2017 года, выданными АО «Астана-РЭК».

Электроснабжение объекта предусматривается от РУ-0,4 кВ существующей ТП 10/0,4 кВ №3042.

Рабочим проектом предусмотрено:

прокладка кабельных линий в ПНД трубе в траншее, выполненных бронированным кабелем с алюминиевыми жилами марки АПвБШв от РУ-0,4 кВ существующей ТП-3042 до ВРУ здания пристройки;

Металлические конструкции кабелей подлежат заземлению. Сопротивление контура заземления не более 10 (Ом).

Наружное электроосвещение

Рабочий проект наружного освещения выполнен по III категории надежности электроснабжения.

Для автоматизированного диспетчерского управления освещением предусмотрен шкаф управления освещением АСУ НО 25-4. Режимы управления освещением в схеме АСУ НО 25-4: возможен автоматический режим управления освещением только по времени, по времени и уровню освещенности и только по уровню освещенности, а также ручной и дистанционный режимы управления.

Шкаф устанавливается на наружной стене трансформаторной подстанции для удобства обслуживания. Подключение шкафа освещения выполнено от существующей подстанции №3042.

В рабочем проекте выполнено наружное освещение территории двора школы, футбольного поля и баскетбольного. Освещение спортивных полей выполнено прожекторами, установленными на металлические опоры высотой 7м (2 прожектора на опору). Для управления освещением спортивных площадок предусмотрены автоматические выключатели в модульном корпусе, установленные на наружных стенах зданий школ (существующей и вновь проектируемой).

Освещение территории школы выполнено консольными светильниками высотой 7 м. Опоры поставляются комплектно со светильниками.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены кабелем с алюминиевыми жилами марки АВБбШвнг, проложенным в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. Для защиты кабеля от механических повреждений при пересечении с другими коммуникациями предусмотрена прокладка кабеля в ПНД трубе.

Заземляющие проводники от корпусов светильников присоединены к заземляющей жиле питающего кабеля. Кабельные линии заземляются на шине шкафа освещения путем присоединения к шине заземления.

Реконструкция существующей трансформаторной подстанции

Рабочим проектом предусматривается реконструкция существующей трансформаторной подстанции ТП-10/0,4кВ №3042,

В трансформаторной подстанций ТП-10/0,4кВ №3042, предусматривается:

замена силовых трансформаторов (с 630 кВА на 1000 кВА);

замена вводных ячеек ЩО-70 в РУ-0,4 кВ;

замена секционной ячейки ЩО-70 в РУ-0,4 кВ;

установка дополнительных линейных ячеек ЩО-70 в РУ-0,4 кВ;

замена высоковольтных ячеек КСО-2-10 в РУ-10 кВ;

замена ошиновки в камере трансформатора и РУ-0,4 кВ;

установка ящика собственных нужд;

установка шкафа учета электроэнергии комплектно с счетчиком;

установка шкафа ЩРН;

установка системы АСКУЭ.

В данном рабочем проекте предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей. Включение печей автоматическое при температуре внутри помещения ниже -5С. Питание сети обогрева выполнено от ящика собственных нужд, установленной в помещении РУ-0,4кВ. Для ящика собственных нужд предусмотрен учет электрической энергии. Прибор учета установлен в ШУЭ (шкаф учета электроэнергии). Напряжение сети электрического отопления 380/220В.

Сети отопления выполнены кабелем марки ВВГнг, и прокладываются открыто по стенам.

Кожухи электроприемников поз. 1,2,3 соединены с внутренним контуром заземления.

Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии АСКУЭ

Рабочий проект разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) в трансформаторной подстанции ТП 10/0,4кВ.

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии, установленные в распределительных шкафах ЩО-70 в РУ-0,4 кВ (в дальнейшем - счетчики). Для сбора информации по силовой сети в составе шкафа ШУЭ 33 применяется устройство сбора и передачи данных УСПД «SAIMAN-1000E» с PLC-модулем.

Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по основному широкополосному каналу и по резервному GSM/GPRS каналу. Все счетчики прямого включения в РУ-0,4кВ снабжены силовым реле на 100 А и интерфейсом MBus Master. Также в составе шкафа применяется пассивный PLC фильтр (объединитель фидеров PCU). Фильтр предназначен для объединения одноименных фаз фидеров с целью приема информации со счетчиков, присоединенных к другой шине.

Для передачи информации в АО «Астана-РЭК» в качестве канала связи используется сотовая связь GSM, данные передаются через интернет посредством GPRS.

Охранно-пожарная сигнализация трансформаторной подстанции

Рабочим проектом предусматривается организацию автоматической охранно-пожарной сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения, а также обнаружения возгорания в помещениях ТП, с оповещением о тревоге на пульт АО «АРЭК».

В трансформаторной подстанции охранно-пожарная сигнализация выполняется на базе универсального контроллера «Мираж-GSM-8-03» системы «Мираж», устанавливаемый в РУ-0,4кВ. Снятие и постановку сигнализаций на охрану объекта осуществляется с помощью электронных ключей.

В качестве охранных датчиков используется следующие технические средства:

для дверей на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный марки ИО-102-20 А2П;

для внутренних объёмов помещений - извещатель охранный оптико-электронный марки Patrol 701.

Охранные извещатели включаются в самостоятельные шлейфы приёмного контроллера. Извещатели оптико-электронные устанавливаются под потолком на высоте 2,6м.

В качестве пожарных датчиков используются дымовые пожарные извещатели марки ИП 212-87 и ручные пожарные извещатели марки ИПР 513-10.

Шлейфы охранно-пожарной сигнализации по зданию подстанции выполняются открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ 4х0,5.

Для местного оповещения о несанкционированном доступе рабочим проектом предусматривается установка комбинированного оповещателя «Маяк-12К-КП», устанавливаемый на улице.

Сеть светового оповещения выполняется кабелем марки КСПВ 4х0,5 в гофрированной ПВХ трубе открыто по стенам.

Электропитание контроллера «Мираж-GSM-М8-03» предусматривается от двух источников питания. Основное питание - от сети переменного напряжения 220 В, 50 Гц (ЩСН) кабелем марки ВВГнг 3х1,5 в гофрированной ПВХ трубе, резервное питание - контроллер оснащён источником бесперебойного питания. А также контроллер оснащен высокочувствительным интегрированным GSM/SPRS модемом Cinterion.

Фасадное освещение

Рабочим проектом предусматривается фасадное освещение:

повседневная подсветка здания;

Фасадное освещение выполнено светодиодными прожекторами. Осветительная сеть принята на напряжение 220В, выполняется трехжильным кабелем марки ВВГнг.

Способы прокладки:

в тех. помещениях - открыто в ПНД трубах;

по фасадам - скрыто в ПНД трубах .

Для электропитания светильников в цокольном этаже в электрощитовой предусмотрен групповой силовой щиток фасадного освещения (ЩФО).

Управление освещением предусматривается в автоматическом и дистанционном режимах. Для управления в автоматическом и дистанционном режиме, фасадным освещением предусмотрены ящики управления освещением серии ЯУО 9602, позволяющие включать освещение по сигналу от фотореле, по сигналу от реле времени, и дистанционно, по сигналу от кнопочного поста. Шкаф ЯУО установлен в помещении охраны на первом этаже здания.

Для обеспечения безопасности предусматривается зануление всех металлических нетоковедущих частей светильников и щитков путём присоединения к защитному заземляющему проводнику (PE).

Силовое электрооборудование и электроосвещение

По степени надежности обеспечения электроэнергией здание школы относится к II категории электроснабжения.

Напряжение электрической сети - 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

В качестве вводно-распределительных устройств, принят ВРУ, установленное в электрощитовой. Для потребителей I категории предусматривается автоматическое включение резерва (АВР).

Учет электроэнергии производится счетчиками активной энергии, установленными на вводах ВРУ.

Основными силовыми электроприемниками являются: вентиляторы, компьютерное оборудование, технологическое оборудование, а так же переносные приборы, подключаемые к розеточной сети.

Распределительные щиты приняты с автоматическими выключателями для защиты групповых линий от перегрузки и токов короткого замыкания.

Рабочим проектом предусматривается отключение систем вентиляции при возникновении пожара.

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГнг, проложенными скрыто по стенам и потолкам в ПВХ трубах под слоем штукатурки, в ПВХ и металлических трубах в полу.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220В, ремонтного - 36В.

В качестве осветительных щитов приняты щитки сборные, встроенного типа.

Освещение выполняется светодиодными светильниками.

Управление освещением осуществляется индивидуальными выключателями, установленными по месту. В местах пребывание детей штепсельные розетки и выключатели установлены на высоте 1,8м от уровня пола.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг, прокладываемым скрыто под слоем штукатурки в ПВХ трубах.

Рабочим проектом предусматривается электрообогрев воронок и водосточных труб, в зимний период времени.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты: защитное заземление, защитное автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов.

В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях. В распределительных щитах предусматривается устройство заземляющей шины.

Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройство защитного отключения (УЗО) с чувствительностью к токам утечки на землю не более 30 мА.

Для защиты от поражения электрическим током применяется система заземления TN-C-S и выполняется уравнивание потенциалов.

Выполнена система уравнивания потенциалов путем установки главной заземляющей шины в электрощитовой на вводе в здание.

Согласно таблице 1 СП РК 2.04-103-2013 здание относится к 3 категории молниезащиты. Защита от прямых ударов молнии зданий, относящихся к 3 категории молниезащиты, выполняется посредством устройства на объекте молниеприемной сетки (клетка Фарадея).

Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром не менее 6 мм и уложена на кровлю. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, элементы фасада, ограждение) присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Контур заземления соединен с молниеприемной сеткой стальным прутком диаметром 10 мм. Соединитель проложен по наружным стенам под конструкциями фасада в ППР трубе не распространяющей горение. Заземлитель в виде наружного контура прокладывается, на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли на расстоянии не менее 1 м от стен.

Наружный контур заземления выполнен вертикальными заземлителями из угловой стали размерами 50х50х5 мм по ГОСТ 8509-93, длиной 2,5м, соединенных горизонтальными заземлителями из стальной полосой 40х4 мм по ГОСТ 103-2006

Технические показатели:

категория электроснабжения -II;
напряжение сети -380/220В;
расчетная мощность -184,0кВт.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети телефонизации

В соответствии с техническими условиями, № 429 от 20 апреля 2017 года, и продление к ним № 176 от 14 февраля 2018 года, выданными РДТ «Астанателеком», телефонизация осуществляется от городских сетей связи.

Рабочим проектом предусмотрено строительство одноотверстной телефонной канализации с установкой сборных железобетооных колодцев ККС-2 от существующего телефонного колодца по ул. Бурабай.

Канализация выполняется из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм. Стыкование полиэтиленовых труб при строительстве телефонной канализации осуществляется полиэтиленовыми муфтами.

Кабельные колодцы связи имеют прямоугольную форму. В перекрытии колодца предусмотрено круглое отверстие, над которым устанавливаются опорное кольцо на которое устанавливается чугунный люк.

Структурированная кабельная система

Ввод в здание предусмотрен оптическим кабелем ОК-4 от ОРШ 36/0,4 до здания пристройки в существующей и проектируемой телефонной канализации. Кабель заводится в оптическую распределительную коробку, которая расположена в серверной. От оптической распределительной коробки прокладываются оптические кабеля с одним волокном до телекоммуникационного шкафа.

На объекте развернута структурированная кабельная система, охватывающая рабочие места и места установки телевизоров.

Основное оборудование системы устанавливается в телекоммуникационном шкафу (42U), который располагается в помещении серверной на втором этаже.

Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой с разъемами RJ-45 для подключения оконечного оборудования пользователей, места установки телевизоров оборудуются однопортовой информационной розеткой с разъемом RJ-45 для подключения телевизора к системе IP телевидения. Информационные розетки устанавливаются на стенах.

Проводка информационного кабеля выполняется: в коридорах - в проволочных лотках за подвесным потолком, в кабинетах - в ПВХ трубе в штрабе под штукатуркой. Опуски к информационным розеткам выполнено в ПВХ трубе в штрабе под штукатуркой.

К каждому рабочему месту подведено два кабеля марки F/UTP 4х2х0,5 категории 6. Информационные розетки в учебных кабинетах установлены на высоте 1,8 м от уровня чистого пола, в остальных помещениях на высоте 0,4 м от уровня пола.

В здании предусмотрена организация системы IP-телефонии. Система IP-телефонии построена на базе структурированной кабельной системы. Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой RJ-45.

Один из портов RJ-45 используется для подключения IP-телефона.

Установка телефонных аппаратов выполняется во всех административных помещениях.

Горизонтальная телефонная сеть выполняется кабелями марки F/UTP 4x2x0,5 длиной не более 100 м на одного абонента.

Телевидение

Сеть телевидения предназначена для приема, усиления и распределения сигналов телевидения. Для приема телепередач на кровле школы предусматривается установка телеантенны коллективного пользования.

Для усиления и распределения сигналов телевидения в серверной на втором этаже, предусматривается установка телевизионного усилителя и мультисвитча.

От телеантенны прокладывается телевизионный кабель RG11 по вертикальному стояку до телевизионного усилителя и мультисвитча.

Распределительная горизонтальная сеть выполняется: в коридорах - в ПВХ трубах и проволочном лотке за подвесным потолком.

Абонентская сеть телевидения до телевизионных розеток выполнена, кабелем RG6 скрыто, в ПВХ трубе в штрабе под штукатуркой. Телевизионные розетки в учебных помещениях установлены на высоте 1,8 м от уровня пола, не далее 0,7 м от розеток электросети, в остальных помещениях на высоте 1,5 м от уровня пола.

Часофикация

В здании школы предусматривается система часофикации.

Часофикация школы осуществляется от часовой станции ЧС-100b, установленной в помещении охраны на первом этаже. Часовая станция предназначена для управления и синхронизации вторичных часов. Также данная часовая станция снабжена программируемым исполнительным реле для запуска звонковой сигнализации.

В качестве вторичных часов используются электронные часы марки Р-100b-t-G. Установка вторичных часов предусматривается в вестибюлях, рекреационных помещениях, актовом зале, обеденном и учебно-спортивном зале.

Сеть часофикации выполняется кабелем КСПВ 4x0,5, прокладываемым в ПВХ-трубе и проволочном лотке за подвесным потолком.

Электропитание часовой станции и вторичных часов осуществляется от сети переменного тока 220В кабелем с медными жилами ВВГнг-3x1,5, прокладываемым в ПВХ-трубе Ø20 мм за подвесным потолком.

Звонковая сигнализация

Звонковая сигнализация выполняется электрическими звонками громкого боя, установленными в вестибюлях, и рекреационных помещениях. Управление звонками предусмотрено в ручном и автоматическом режиме.

В автоматическом режиме звонки управляются часовой станцией через программируемое исполнительное реле. В ручном режиме от кнопочного поста, установленного в помещении охраны.

Электропитание сети звонковой сигнализации осуществляется от сети переменного тока 220В кабелем с медными жилами ВВГнг-3x1,5, прокладываемым в ПВХ-трубе за подвесным потолком.

Конференц-система

Для проведения собраний и конференций конференц-зал и актовый зал оборудуются видеопроекционными системами и системами звукоусиления.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений. Дополнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеокамерами зоны наблюдения.

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования Dahua. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой видеокамеры устанавливаются на входах в здание и в коридорах здания.

Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE.

В помещении для охраны на отметке 0.000 предусматривается установка 19 дюймового телекоммуникационного шкафа, в котором устанавливаются сетевые коммутаторы с поддержкой стандарта PoE, патч-панели, блоки вентиляторов, блоки розеток, источник бесперебойного питания и IP-видеорегитраторы.

В качестве уличных видеокамер используются камеры с вариофокальным объективом 2.7mm ~ 12mm (угол обзора 99°~37. Уличные камеры устанавливаются на фасаде здания на высоте не менее 3 м от уровня земли.

Внутри здания используются купольные камеры с вариофокальным объективом 2.7mm ~ 12mm (угол обзора 99°~37°).

Питание всех камер осуществляется по стандарту PoE от сетевого коммутатора с поддержкой стандарта PoE.

Линии передачи видеосигнала выполняются кабелем F/UTP 4x2x0.5 категории 5е.

Горизонтальная разводка выполняется в проволочном лотке за подвесным потолком или открыто в ПВХ трубе по потолку.

Прокладка кабелей до уличных камер, установленных на фасаде здания, осуществить в ПВХ под элементами фасадных конструкций.

Для защиты оборудования от статического электричества, которое может проявляться в виде удара молнии, атмосферного электричества, накопления статики во время осадков, предусматривается устройства грозозащиты - RVi-LS. Грозозащита устанавливается с обоих концов линии, поскольку сопротивление сравнительно небольшого участка кабеля не равно нулю, и разряд может вывести из строя незащищенное активное оборудование (например, сетевой коммутатор), а не на грозозащиту на другом конце кабеля.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта.

Пожарная сигнализация

Рабочим проектом предусматривается системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией и системы автоматического газового пожаротушения.

Рабочим проектом предлагается оснащение следующими системами:

система автоматической пожарной сигнализации;

система оповещения и управления эвакуацией;

система автоматического газового пожаротушения.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;

блок индикации и управления «Рубеж-БИУ»;

адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;

адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП 101-29-PR»;

устройства дистанционного пуска «Пуск пожаротушения» цвет желтый «УДП 513-11»;

адресные релейные модули «РМ-1»;

адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-4К»;

адресные метки «АМ-4»

оповещатели звуковые «ОПОП 2-35»;

оповещатели световые «ОПОП 1-8»;

модуль сопряжения «МС-1»;

изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;

источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;

боксы резервного питания «БР-12;

адресные модули управления пожаротушением «МПТ-1».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП 101-29-PR». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП». На отметке 0.000 располагается помещения для охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Помещение для охраны оснащено приемно-контрольным прибором «Рубеж-2ОП» в комплекте с блоком индикации и управления «Рубеж-БИУ» и персональным компьютером.

Блок индикации и управления «Рубеж-БИУ» предназначен для сбора информации с ППКПУ и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло, а так же для управления пожарными зонами.

Рабочим проектом предусмотрен персональный компьютер с установленным ПО «FireSec «Оперативная задача». Вся информация о состоянии объекта поступает от приборов, подключенных к ПК, и сохраняется в базе данных. Оператору доступно как текущее состояние системы в целом, необходимое для оперативной реакции, так и возможность изучить историю событий с высокой степенью детализации, что требуется для выяснения причин возникновения тех или иных ситуаций.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКУП интерфейсом RS-485.

Рабочим проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

запуск системы оповещения;

управление инженерными системами объекта;

переход работы лифтов в режим пожарной опасности.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-1» и «РМК-4», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим

работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Автоматизация пожаротушения

Рабочим проектом предусмотрено управление системой пожаротушения в автоматическом, дистанционном (вручную с ППКПУ «Рубеж-2ОП» или от устройств дистанционного пуска, установленных у пожарных кранов) и местном (с панелей шкафов управления) режимах.

В шкафах пожарных кранов устанавливаются устройства дистанционного пуска "УДП 513-11" (Запуск ПН), по нажатию на данное устройство формируется сигнал на пуск насосной установки пожаротушения (ШУН) и открытие электрозадвижки на пожарном трубопроводе (ШУТЗ). Контроль состояния насосной установки пожаротушения обеспечивается при помощи адресных меток (АМ-4).

Автоматическое газовое пожаротушения

Система газового пожаротушения предусмотрена в соответствии СНиП РК 3.02-10-2010 в помещении серверной.

В системе газового пожаротушения (ГПТ) принята модульная установка газового пожаротушения. В качестве огнетушащего вещества принят газ Хладон 227еа (C3F7H).

При подаче огнетушащего вещества предусмотрены следующие способы пуска установки:

автоматический - от автоматических пожарных извещателей;

дистанционный - от пусковых кнопок, смонтированных у входов в защищаемые помещения;

автономный - за счет разрушения термочувствительной колбы, запорно-распылительного устройства, при повышении температуры выше 68 °С.

По сигналу «Пожар» от автоматических пожарных извещателей в системе на выходах релейных модулей формируются команды:

на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре («МПТ-1», «РМ-К»);

на запуск системы пожаротушения («МПТ-1», «РМ-К»).

Шлейф пожарной сигнализации выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1x2x0,35. Шлейф сигнализации проложена в коридорах - в проволочных лотках и в ПВХ трубе за подвесным потолком, в кабинетах - в ПВХ трубе в штрабе под штукатуркой. Силовые кабели проложены в гофрированной ПВХ трубах.

Система оповещения и управления эвакуацией

В соответствии с требованиями нормативных документов, здание оборудуется системой оповещения о пожаре 3 типа, что предусматривает установку световых и звуковых оповещателей над входами в помещение, а также встраиваемых потолочных и настенных громкоговорителей.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

В качестве светового оповещателя используется оповещатель марки ОПОП 1-8. В качестве звукового оповещателя используется оповещатель марки ОПОП 2-35.

Световые оповещатели «ОПОП 1-8» и звуковые оповещатели «ОПОП 2-35» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-4К». При получении управляющего сигнала от ППКПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Замкнуто» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц.

Речевое оповещение построено на базе оборудования Sonar с использованием трансляционного усилителя полного «SPDL-5001». В качестве акустической системы

используются настенные громкоговорители «SW-06», «SW-10», а также встраиваемые потолочные громкоговорители «SCS-05».

Для обеспечения контроля целостности трансляционной линии оповещения используется блок контроля выходных линий громкоговорителей «SSC-216M». Данный блок контролирует линию на короткое замыкание и обрыв путем первичного замера номинальных величин сопротивления линии и дальнейшим наблюдением за отклонениями от номинала.

Для питания трансляционного усилителя рабочим проектом предусмотрен блок аварийного электропитания «SEP-3352». При отключении основного ввода питания блок переводит питание трансляционного усилителя на резервное от АКБ. Блок аварийного электропитания осуществляет автоматический заряд встроенной/выносной АКБ.

Основным элементом системы речевого оповещения является многофункциональный блок реле «SRG-3220». Данный блок предназначен для построения зональной системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре (далее СОУЭ), а также музыкальной трансляции. Блок управляется такими устройствами как, аварийный селектор «SES-1120» (в случае пожарного оповещения) и пассивный селектор «SSS-1120» (в случае музыкальной трансляции). Выдача управляющего сигнала на запуск СОУЭ осуществляется замыканием контактов реле, располагаемых на плате аварийного селектора «SES-1120».

Для подачи аварийного сообщения в автоматическом режиме, рабочим проектом предусмотрен блок аварийной сигнализации «SEU-2211». Для возможности записи и трансляции речевого сообщения, в блок аварийной сигнализации устанавливается плата аварийных сообщений «SEU-2211M».

Для обеспечения контроля целостности трансляционной линии оповещения используется блок контроля выходных линий громкоговорителей «SSC-216M».

Задачи обеспечения электропитания всех элементов речевого оповещения выполняет блок электропитания «SPD-3322», который при необходимости переключает электроснабжение с основного ввода питания 220В на питание от терминалов 24В. Блок аварийного электропитания осуществляет автоматический заряд встроенной/выносной аккумуляторных батарей.

Система обратной связи реализована на базе оборудования Sonar. В качестве вызывных панелей используются устройства «SNA-8521-C», которые устанавливается в помещении радиоузла. В качестве микрофонных панелей используется устройства "SAR-1051B".

Вызывные и микрофонные панели подключаются к серверу при помощи сетевых контроллеров «SNA-8521-A» и распределителей «SNA-8521-G».

Сеть светового, звукового и речевого оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS прокладываемым в коридорах - в проволочных лотках и в ПВХ трубе за подвесным потолком.

Установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники, резервированные серии «ИВЭПР».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарная безопасность обеспечена объемно-планировочными, технологическими, инженерно-техническими и конструктивными решениями проекта в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и

сооружений», Технического регламента № 439 от 23.06.2017 г. «Общие требования к пожарной безопасности».

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности школы – Ф4.1.

Генеральный план участка разработан с учетом подъезда пожарного автотранспорта вдоль каждого здания, и объезда его вокруг.

Здание расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

Все конструкции запроектированы в соответствии с принятой степенью огнестойкости здания – II.

В здании школы предусмотрены лестничные клетки Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию всех школьников из учебных помещений непосредственно наружу или через коридор. В залах и аудиториях, вместимостью более 50 человек предусмотрены рассредоточенные эвакуационные выходы.

В рабочем проекте применены несгораемые и трудносгораемые материалы.

Предусмотрены пожарная сигнализация, системы оповещения о пожаре.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Проектные решения приняты в соответствии с исходными данным, санитарными и противопожарными требованиями нормативов РК, согласованы с заказчиком.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны товариществом с ограниченной ответственностью «АА-Экология» (государственная лицензия от 12.02.2015 г. № 01732Р).

Влияние на атмосферу

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации отсутствуют.

Период строительства. Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства будут являться: битумоплавильная установка, резервуар для хранения дизельного топлива, земляные, сварочные, покрасочные работы, газовая резка металла, работа автотракторной техники, хранение и пересыпка инертных материалов (источники: организованные 0001, 0002 и неорганизованные 6001-6006).

Нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) на период строительства, установлены без учета выбросов от автотранспорта согласно ст. 28 Экологического кодекса РК в объеме:

максимально разовый выброс – 3,631943461 г/с;

валовый выброс – 4,4843366102 т/год.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнены на электронно-вычислительной машине с использованием программного комплекса «ЭРА-2.5» в пределах расчетного прямоугольника (принят 1070х1070 м), охватывающего район размещения предприятия, его санитарно-защитную зону и ближайшую жилую зону. Значения фоновых концентраций приняты по справке центра гидрометеорологии по г. Астана от 1.03.2018 г. № 28-13-09/714.

Анализ результатов расчета вредных веществ в атмосфере показал, что в жилой зоне и на границе санитарно-защитной зоны превышения нормативных концентраций отсутствуют. При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, содержащихся в выбросах предприятия и обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицу.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 30 м от территории школы. По значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к IV категории, согласно ст. 40 Экологического кодекса РК.

При соблюдении установленных правил воздействие на атмосферный воздух от объекта строительства будет находиться в пределах установленных норм.

Влияние на водный бассейн

По данным раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» участок строительства расположен вне водоохранной зоны и полосы ближайшего водного объекта, расстояние более 2 км.

На период эксплуатации водоснабжение и водоотведение – централизованные сети района размещения.

На период строительства предусмотрено использование привозной воды для хозяйственно-питьевых и технологических (приготовление строительных растворов) нужд. Водоотведение будет осуществляться в биотуалет с последующим вывозом сточных вод по договору со спецорганизацией.

Воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как допустимое.

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления

При реализации проекта предусматривается снятие потенциально плодородного слоя почвы, с последующим использованием при благоустройстве территории.

В процессе проведения работ под вынужденный снос попадают 8 деревьев, 6 деревьев и 60 п.м кустарника рядовой посадки подлежат пересадке, проектными решениями предусматривается компенсационная посадка зеленых насаждений лиственных пород, с уходными работами до полной их приживаемости.

Отходы на период строительства и эксплуатации представлены отходами производства и потребления. Всего отходов за период строительства (строительный мусор (GG170), твердо-бытовые отходы (GO060), огарки сварочных электродов (GA090), тара из-под ЛКМ (AD070)) – 20,229988 т, из них: производства – 15,729988 т, потребления – 4,5 т.

На период эксплуатации (хозяйственно-бытовые отходы и смет с территории (GO060), люминесцентные лампы (AA100)). Всего – 52,9108 т/год, из них: производства – 3,1858 т/год, потребления – 49,725 т/год.

Сбор и временное хранение (не менее 6 месяцев) всех образующихся отходов на период строительства и эксплуатации осуществляется на специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов. Периодичность вывоза отходов - по мере наполнения контейнера. Транспортировка отходов до мест санкционированного размещения (утилизации) осуществляется специально оборудованным транспортом по договору со спецорганизациями, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

При соблюдении установленных правил воздействие на земельные ресурсы проектируемого объекта будет находиться в пределах установленных норм.

Растительный и животный мир. Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, также отсутствуют.

Необратимых негативных воздействий на животный и растительный мир в результате строительства не ожидается.

Экологические риски. Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций предусматриваются меры по соблюдению правил пожарной безопасности, техники безопасности ведения процесса строительства, правил охраны труда, промышленной санитарии.

Возможность экологического риска и аварийных ситуаций при соблюдении технологического регламента и условий проведения работ отсутствует.

Социально-экономическая среда. Реализация данного проекта направлена на создание комфортных условий для получения школьного образования, что благоприятно скажется на социальные условия населения г. Астаны за счет появления новых рабочих мест, отчислений во внебюджетные фонды, налогов.

Согласно протокола общественных слушаний от 23.02.2018 г. предложений и замечаний по рассматриваемым проектным решениям не поступило.

Акт обследования зеленых насаждений ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» от 14.09.2017 г.

Соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, нормативно-правовым актам и нормативно-методической документации в области охраны окружающей среды РК.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Участок под строительство пристройки к школе-гимназии расположен в г.Астана, район «Алматы», ул. Бурабай №38. Пристройка расположена на территории существующей школы №52 и предназначена для проведения учебного процесса I ступени (начальное общее образование 1-4 классы). Земельный участок под строительство здания пристройки безопасен в радиационном отношении (протокол дозиметрического контроля РГП на ПХВ ЦСЭЭ КООЗ РК №358 от 10.07.2018года) и расположен вне пределов СЗЗ производственных объектов. В составе проекта пристройки школы на 625 мест учащихся предусмотрено 3-х этажное здание пристройки школы и переходная галерея. Проектом предусмотрено ограждение территории и спортивных площадок, а также искусственное освещение территории в темное время суток. Согласно представленных расчетов, расположение пристройки на участке обеспечивает нормативную инсоляцию и естественную освещенность проектируемых и существующих учебных помещений.

Вход в здание пристройки оборудован пандусом, предусмотрены лифт и санитарные узлы с учетом обеспечения доступности маломобильных групп населения. Крыльца ступени, пандус выполнены из гранита, исключающего скольжение.

На первом этаже пристройки расположен вестибюль с гардеробом, блок столовой с обеденным залом, медпункт (кабинет врача, кабинеты логопеда и психолога, процедурная, санузел); спортивный зал с инвентарной, раздевальными, душевыми и уборными в необходимом количестве и комната инструкторов. На втором и третьем этажах здания расположены учебные кабинеты, актовый зал и вспомогательные помещения, рекреации, туалетные помещения для мальчиков и девочек. Также на этаже здания расположена библиотека с читальным залом, учительская. Площадь учебных классов принята из расчета проектной вместимости учебных классов 25 учеников (не менее 2,5 кв.м. на одного учащегося). Взаимное расположение учебных и вспомогательных помещений не противоречит требованиям санитарных правил.

Питание всех групп учащихся организовано в столовой, с обеденным залом на 260 посадочных мест. Производственные помещения пищеблока предусмотрены в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье: кухонное помещение, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, овощной цех, моечные помещения кухонной и столовой посуды, помещение холодильных шкафов, бытовые помещения персонала, охлаждаемая камера для пищевых отходов. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную. Проектом предусмотрена

поточность технологических процессов, исключающая встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Внутренняя отделка помещений пищеблока, набор технологического оборудования пищеблока, вентиляция, отопление и освещение соответствуют требованиям санитарных правил. При обеденном зале предусмотрены умывальники из расчета не менее 1 крана на 20 посадочных мест.

Вентиляция пристройки к школе №52 предусмотрена приточно-вытяжная, с естественным и механическим побуждением. Вытяжная вентиляция с механическим побуждением предусмотрена: в актовом и в спортивном залах; в помещениях кухни и подсобных помещениях; в санузлах. Приточная вентиляция с механическим побуждением запроектирована: в классных помещениях, учебных кабинетах, учебных мастерских и лабораториях из расчета 20м³/ч на 1 человека; в актовом зале и в спортзалах из расчета 80м³/ч на 1 человека; в обеденном зале объем подаваемого воздуха - 20м³/ч на посадочное место. В кухонных помещениях в зонах наибольшего тепло-влаговыделения, проектом предусмотрены местные отсосы вытяжной вентиляции. Освещение помещений школы естественное искусственное, общее и местное, позволяющая обеспечить нормативную освещенность учебных помещений.

Все общешкольные помещения выполнены изолировано, проходы через учебные помещения исключены. Мебель и оборудование предусмотрены с учетом ростовозрастных особенностей обучающихся. Для учащихся предусмотрены раздельные санузлы для мальчиков и девочек в соответствии с их численностью. Отдельно предусмотрены служебные санузлы для персонала.

Водоснабжение школы предусмотрено от централизованных сетей согласно технических условий №3-6/2927 от 24.10.17г., выданных ГКП «Астана Су Арнасы». Для обеспечения свободного доступа обучающихся к питьевой воде в течение всего времени их пребывания в школе, проектом предусмотрено установка питьевых фонтанчиков. Отвод бытовых сточных вод предусмотрен в наружные сети. На выпуске от канализации пищеблока предусмотрен жироуловитель. Теплоснабжение пристройки предусмотрено за счет подключения к существующим сетям школы.

По санитарной классификации объект (пристройка школы) и проектные работы не классифицируются, организация санитарно-защитной зоны не требуется. Реализация проектных решений сохраняет без изменений существующие объемно-планировочные характеристики помещений существующей школы и системы инженерного обеспечения (централизованные), соответствующих требованиям санитарных правил, утвержденных приказом МЗ РК №611 от 16.08.2017 года.

Все работы будут проводится вне сроков проведения учебного процесса. Проектом предусмотрено освещение строительной площадки в темное время суток и ограждение строительных участков. При выезде со стройплощадки предусмотрен пост обмыва колес автотранспорта. Для рабочих будут организованы санитарно-бытовые помещения. Все рабочие будут обеспечены спецодеждой и СИЗ. С учетом организации на стройплощадке временного бытового лагеря для строителей и проведения работ в летнее время, проектные решения по организации труда, санитарно-бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МЗ РК №611 от 16.08.2017 года; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе,

эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК №177 от 28 февраля 2015 года.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года №137-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;

определена потребность в строительных материалах и конструкциях;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

В соответствии с расчетом продолжительности строительства, выполненного в соответствии с СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03–102-2014 по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений, срок производства работ составляет 18,0 месяцев. Выполнен расчет заделов по годам на 2019 год – 68%, на 2020 год – 32%.

Согласно письму заказчика № 504-04-258 от 14.06.2018 года определен срок начала строительства – январь 2019 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2017*;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный директором, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нк).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно Приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития на 2018 – 2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Таблица 6

Основные показатели по сметной документации

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 - 2020 г. г.	млн. тенге	2 462,933
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	1 898,598
	оборудование	млн. тенге	165,044
	прочие затраты	млн. тенге	399,291

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Восточному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция здания школы-гимназии №52 с пристройкой в жилом массиве Юго-Восток (левая сторона), по улице Бурабай №38, в городе Астана» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. В соответствии с приказом МНЭ РК от 1.04.2015 г. 299, прил. 2,3 представлены правоустанавливающий документ на земельный участок; материалы инженерных изысканий площадки строительства.
2. Площадь земельного участка на одного учащегося прописана в дополнении к заданию на проектирование, утвержденным заказчиком и согласованным ГУ «Управление образования города Астаны», согласно требованиям СП РК 3.02-111-2012 п. 4.4.1.2, 4.2.2 д), прил. В.
3. Расстояние от спортплощадки до здания дополнительного корпуса принято 15,2 м, предусмотрено ограждение спортплощадки выстой 4,0 м, согласно п. 4.2.6 СП РК 3.02-111-2012.
4. Чертежи дополнены подписью ГИПа.
5. ГП1. В таблице Основные показатели указано:

площадь земельного участка по правоустанавливающему документу;

площадь застройки, в т.ч. проектируемой пристройки;

площади основных проектируемых зон.

6. Учтены нормативные требования СНиП РК, п. 12.46, табл. 12.5, 16.1 СНиП РК 3.01-01-2008, СП РК 3.01-101-2013 в части расстояний между зданиями, инженерными сооружениями, т.ч. подземными.
7. На генплане показаны наименования прилегающих улиц.
8. В ПЗ, Общих данных уточнен перечень работ, предусмотренных данным рабочим проектом.
9. Уточнена система водоотведения от проектируемой пристройки. Проектные горизонтали предусмотрены в сторону от входной группы.
10. На плане организации рельефа показаны отметки верха и низа крылец, пандусов согласно ГОСТ 21.508-93.
11. Расстояние от края проезда до стены здания приняты согласно СНиП РК 3.01-01-2008 п. 16.3.
12. На сводном плане инженерных сетей показаны проектируемые сети, согласованные со смежными разделами. Прохождение сетей за пределами выделенного земельного участка (от точек подключения до объекта) предусмотрено в пределах коридоров внутриквартальных инженерных сетей магистральных улиц.
13. Предусмотрены мероприятия для маломобильных групп населения.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

14. Карта фактического материала с контурами проектируемых зданий, подписана ответственными исполнителями.
15. Указана степень агрессивного воздействия грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям на сульфатостойких цементах.
16. Указана подтопляемость территории.
17. Указан предполагаемый тип свайного фундамента.

Технологические решения

18. На листе Общие данные указаны основные показатели после реконструкции:

вместимость школы, в т.ч. пристройки;

тип школы, в т.ч. проектируемой пристройки – начальная общеобразовательная школа I ступени (1-4 классы), п. 4.1.5 СП РК 3.02-111-2012, уточнено наличие предшколы в объекте;

число параллелей;

количество класс-комплектов;

наполняемость классов;

расчетное число смен;

общее количество персонала, в т.ч. преподавателей.

19. Вместимость дополнительного корпуса-пристройки к зданию школы-гимназии № 52 прописана в дополнении к в заданию на проектирование, в соответствии с п. 4.1.6, 4.4.1.2 СП РК 3.02-111-2012, согласовано с заказчиком, Управлением образования города Астаны.

20. Обоснована вместимость столовой дополнительного корпуса начальных классов, согласно СП РК 3.02-111-2012 п.4.4.2.8. В существующем здании для основной старшей школы имеется собственный пищеблок.

21. Размер спортивного зала, состав и количество сопутствующих помещений приняты согласно СП РК 3.02-111-2012 п. 4.4.2.18, 4.4.3.3, а также в соответствии с дополнением к заданию на проектирование.

22. Согласно СП РК 3.02-111-2012 п. 4.4.2.19, 4.4.2.20 проектирование актового зала установлено в дополнении к заданию на проектирование.

23. Наглядные пособия, инвентарь, согласно приказа МОН РК № 70 от 22.01.2016 г с изм. от 29.12.2017 г. «Об утверждении норм оснащения оборудованием мебелью организаций дошкольного, среднего образования...», предусмотрены с учетом существующего технологического оснащения действующей школы-гимназии.

24. Перечень технологического оборудования, согласован Управлением образования города Астаны.

Архитектурные решения

25. Уточнены основные показатели по разделу АР указана полезная площадь, в т.ч. теплый переход.

26. Учтены требования СП РК 3.06-101-2012 п.4.3.2.20 - 4.3.2.27 при устройстве входного пандуса для маломобильных групп населения.

27. Выполнен фрагмент плана существующей школы в месте примыкания проектируемого перехода. Предусмотрена замена отделки, устройство противопожарных дверей в существующем здании, согласно проектных решений.

28. Уточнена спецификация элементов заполнения проемов.

29. Исключено утепление наружных стен в пределах холодного чердака.

30. Уточнено, где учтены решетки продухов чердака, техподполья.

31. Указан состав кровли перехода (галереи).

32. Предусмотрено утепление пола перехода (галереи), показан состав.

33. Указан состав стенового ограждения перехода (галереи).

34. Экспликация полов. Уточнены показатели.

35. Ведомость отделки помещений. Уточнены показатели.

Конструктивные решения

Общие

36. Представлен технический паспорт здания школы-гимназии № 52.

37. Представлен приказ о создании комиссии по определению объемов демонтажных работ и составлению дефектного акта.

38. Представлен дефектный акт, утвержденный заказчиком.

По заключению об обследовании существующего объекта

39. Представлены обмерочные чертежи существующих корпусов школы-гимназии, подлежащих обследованию

40. Представлена схема блокировки с указанием нумерации существующих и проектируемых корпусов школы-гимназии.

41. Представлены сведения о материалах, толщине и состоянии наружных и внутренних стен.

42. Представлены сведения о высоте подвала (или техподполья).

43. Откорректирована конструктивная система существующего здания.

По дефектному акту

44. Исправлены единицы измерения объема демонтажа металлических дымовых труб (поз. 16, 17).

По расчетам

45. Представлены выводы по результатам автоматизированных расчетов, подписанные ответственными исполнителями.

По чертежам

46. В основные надписи (угловые штампы) включена должность «нормоконтроль», как лица ответственного за разработку чертежа в соответствии с требованиями п.п. 5.27, 5.28 и Приложения Д ГОСТ 21.101-97.

47. На листе «Общие данные» рабочего проекта в запись, подписанную ГИПом - о соответствии государственным нормативным требованиям, техническим условиям с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрыво-пожаробезопасность при эксплуатации здания следует добавлено – «действующим в Республике Казахстан», п. 5.10. СН РК 1.02-03-20011.

48. Указана длина свай, несущая способность свай по результатам статического зондирования и нагрузка, допускаемая на сваю.

49. Указаны сведения об источнике получения нагрузок на фундаменты.

50. Указаны грунты служащие основанием под острием свай проектируемой пристройки.

51. Представлены узлы примыкания фундамента проектируемой переходной галереи к фундаменту существующей школы.

52. Выполнены мероприятия по защите свай и стен техподполья пристройки от сильноагрессивной сульфатной агрессии грунтов (бетон свай, ростверков и стен подвала принят на сульфатостойком цементе).

53. Разработаны и представлены узлы (деформационных швов) примыканий смежных блок-секций.

54. Откорректирована толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры фундаментов. Указана отметка низа ленточных фундаментов-ростверков.

55. Указан тип соединения продольных стержней железобетонных колонн и диафрагм жесткости.

56. Откорректирована длина перепуска рабочей арматуры плит перекрытий в соответствии с нормативными требованиями.

57. Разработаны закладные детали в железобетонных колоннах для крепления стропильных ферм большепролетных покрытий в осях 1-6/Э-И/1 и 7-12/Э-И-1.

58. Разработаны и представлены конструктивные решения перегородок.

59. Разработан и представлен узел пробивки проема в наружной стене существующего здания на отметке 3,500 м (в зоне переходной галереи).

60. Откорректированы опорные узлы стропильных ферм.

61. Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций (стен, кровли).

62. Выполнена огнезащита металлических косоуров лестниц.

63. Исключена огнезащита металлоконструкций навеса главного входа, как необоснованная.

64. Указаны мероприятия по антикоррозийной защите металлоконструкций сцены.

Отопление и вентиляция

Раздел ТС

65. Чертежи раздела ТС.КЖ предоставлены отдельно.

66. Демонтажные работы включены в дефектный акт.

67. Раздел ОВ

68. Представлено согласование проекта с поставщиком тепловой энергии.

69. Предусмотрена защита транзитных воздуховодов, проложенных за пределом обслуживаемых этажей, в том числе в пределах чердачного пространства, согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

70. Предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

71. Изготовление воздуховодов с теплозащитным и огнезащитным покрытием выполнено согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

Водоснабжение и канализация

72. Подключение к колодцу №1, который находится за границами красных линий, согласовано с ГКП «Астана Су Арнасы».

73. Представлены новые технические условия на ливневую канализацию № 509-12/1105 от 25.04.18 выданным ГУ «Управление регенерации городской среды го-рода Астаны».

Пояснительная записка

74. Исключено присоединение системы К2 диаметром 400 мм к существующей ливневой канализации диаметром 300 мм. Предусмотрено подключение полиэтиленовой трубой диаметром 300 типа КОРСИС.

Чертежи

НВК

75. Общие указания дополнены мероприятиями по водоотливу, в связи с высоким уровнем грунтовых вод и учтены в спецификации.

76. Лист 2. Лист представлен в составе комплекта чертежей формата PDF.

77. Лист 2. Дополнен знаком "север". Исключено присоединение системы К2 диаметром 400 мм к существующей ливневой канализации диаметром 300 мм.

78. Лист 3. Предусмотрен мокрый колодец возле колодца № 2.

79. Лист 4. Уклон системы К2 приведен в соответствие с нормативом.

80. Спецификация откорректирована по замечаниям.

ВК

81. Лист 7. Предусмотрены полотенцесушители в душевых.

82. Лист 10. Экспликация помещений приведена в соответствие с планом.

83. Листы 16, 19. Разработана схема водомерного узла. Предусмотрена перемычка между двумя вводами.

84. Спецификация откорректирована по замечаниям.

Электроснабжение

85. Выполнено согласования со смежными разделами на первом листе (боковой штамп) согласно ГОСТ 21.101-97 форма 3. (во всех альбомах).

86. Откорректированы сечения кабеля на отходящих линиях в силовых щитов и ВРУ.

87. Коэффициент мощности принят в соответствие СН РК 4.04-23-2004* п. 4.30.

88. Предусмотрено освещение всех входов в здание школы, и присоединены к аварийному освещению.

89. Предусмотрено рабочее освещение в лестницах.

90. Наименование чертежей приведено в соответствие с содержанием данных листов.

91. Представлена схема отключение систем вентиляции при пожаре.

92. Представлена схема подключение электрообогрева труб и воронок.

93. Внесены изменение в рабочий проект, после корректировки по замечанием разделов ОВ, ВК, ТХ, АР, КЖ.

94. Спецификация оборудование приведена в соответствие с откорректированными чертежами.

95. Электроосвещение в классах приведено в соответствие с общими указаниями и п. 6.6.9 СНиП РК 3.02-25-2004*.

96. В тексте общих указаний раздела ТП, указаны принятые решения выполненные в данном рабочем проекте, в соответствие с техническими условиями и сделано ссылку на ТУ.

97. В рабочем проекте реконструкция существующей ТП, предусмотрено замена оборудование, указанные в настоящих технических условиях.

Связь и сигнализация

98. В листе общих указаний указаны технические показатели (протяженность сетей в проектируемой телефонной канализации и протяженность сетей в существующей телефонной канализации а также общую протяжность сетей связи).

99. Выполнен согласования со смежными разделами на первом листе (боковой штамп) согласно ГОСТ 21.101-97 форма 3 (во всех альбомах).

100. Внесены изменения после корректировки по замечанием раздела АС.

Оценка воздействия на окружающую среду

101. Анализ результатов расчета вредных веществ в атмосфере показал, что в жилой зоне и на границе санитарно-защитной зоны превышения нормативных концентраций отсутствуют. При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, содержащихся в выбросах предприятия и обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицу.

102. Указаны расстояния до ближайшего водного объекта (более 2 км), до ближайшей жилой застройки (30 м).

103. Устранены разночтения по нятию ПСП в разделе ОВОС.

104. Представлена справка центра гидрометеорологии по г. Астана от 1.03.2018 г. № 28-13-09/714.

105. По данным раздела ОВОС в период эксплуатации учтено образование отходов производства и потребления (требование ст. 41 Экологического кодекса РК).

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

106. Согласно ГП проектируемая пристройка расположена с отступом от красной линии улиц на 25,78 м. Площадь спортивно-физкультурной зоны 2400 м2. Представлено задание на проектирование, в котором площадь участка под строительство пристройки, согласовано с заказчиком и местным органом образования, с уведомлением о заявленной площади органов госсаннадзора, что соответствует требованиям санитарных правил.

107. Земельный участок под строительство здания пристройки безопасен в радиационном отношении (протокол дозиметрического контроля РГП на ПХВ ЦСЭЭ КООЗ РК №358 от 10.07.2018года).

108. Представленными расчетами подтверждена нормативная 2,5 часовая продолжительность инсоляции помещений учебных классов, проектируемой пристройки, а также помещений классов существующей школы,

109. В проекте предусмотрено строительство столовой, которая будет работать на сырье, проектный набор и площади помещений пищеблока, их взаимное расположение и

оборудование, позволяют организовать нормативные условия организация питания учащихся.

110. На оконных проемах в учебных классах, для защиты от прямых солнечных лучей предусмотрены жалюзи.

111. Для обеспечения доступного питьевого режима в коридорах учебной пристройки предусмотрена установка питьевых фонтанчиков.

112. Помещение вентиляционной камеры и медпункта выполнено раздельно, исключая их смежное расположение по вертикали.

Организация строительства

113. Представлено письмо от заказчика о начале производства работ.

114. Представлен расчет продолжительности и заделов строительства по годам, выполненный в соответствии с СН РК 1.03-01 - 2016 и СП РК 1.03-102-2014.

Сметная документация

115. Сметная документация составлена в соответствии с нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в республике Казахстан, приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК от 14 ноября 2017 года № 249- нқ.

116. Сметная документация пересчитана в уровень цен 3 квартала 2018 года.

117. Откорректированы затраты на технический и авторский надзор согласно приказу № 102-нқ от 11.05.2018 года в соответствии с изменениями к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ.

118. Откорректированы затраты на проведение экспертизы в соответствии с расчетом.

119. Сметная документация откорректирована по заделам строительства по годам в соответствии с расчетом продолжительности.

120. Исключен коэффициент к сметным нормам на стесненную застройку города на внутренние работы.

121. Стоимость оборудования, принятого по прайс-листам откорректирована в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком.

122. Откорректирована сметная норма на устройство кровли в соответствии с ЭСН РК 8.04-01-2015, раздел 12.

123. Откорректированы сметные нормы на озеленение в соответствии с ЭСН РК 8.04-01-2015, раздел 47.

124. Объемы и виды работ в локальных сметах откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочие чертежи по замечаниям экспертизы.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра экономики РК № 165 от 28.02.2015 г., заказчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению.

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 7

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Вместимость	учащихся	625	625
2	Общая площадь земельного участка	га	2,8745	2,8745
3	Площадь застройки	кв.м	3328,60	3328,60
4	Общая площадь здания	кв.м	11821,88	11821,88
5	Полезная площадь	кв.м	11157,44	11157,44
	Строительный объем	куб.м	43494,54	43494,54
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 - 2020 г. г.	млн. тенге	3 017,130	2 462,933
	в том числе:			
	СМР	млн. тенге	2 265,931	1 898,598
	оборудование		337,287	165,044
	прочие затраты		413,912	399,291
8	в том числе:			
	- 2017 год	млн. тенге		61,069
	- 2018 год			2,402
	- 2019 год			1609,515
	-2020 год			789,947
9	Продолжительность строительства	месяц	18,0	18,0

Примечание:

Снижение сметной стоимости произошло в результате корректировки стоимости оборудования в соответствии с перечнем, утвержденным заказчиком, исключения коэффициента к сметным нормам на стесненную застройку города на внутренние работы и приведения сметной документации в соответствие в соответствии с изменениями, внесенными в рабочие чертежи по замечаниям экспертизы.

Общее снижение сметной стоимости составило 554,197 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция здания школы-гимназии №52 с пристройкой в жилом массиве Юго-Восток (левая сторона), по улице Бурабай №38, в городе Астана»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Вместимость 625 учащихся

Общая площадь земельного участка 2,8745 га.

Общая площадь здания	11821,88	кв.м.
Полезная площадь	11157,44	кв.м.
Строительный объем	43494,54	куб.м
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 - 2020 г. г., в т.ч.:	2 462,933	млн. тенге.
СМР	1 898,598	млн. тенге.
оборудование	165,044	млн. тенге.
прочие затраты	399,291	млн. тенге.
Продолжительность строительства	18,0	месяцев.

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление регенерации городской среды города Астаны», в соответствии с условиями договора от 24.05.2018 года № 991040001460/180078/00 (180078).

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Астана қаласы, Оңтүстік-Шығыс тұрғын алабы (сол жақ), Бурабай көшесі, № 38 үй мекенжайы бойынша жапсаржайы бар №52 мектеп-гимназия ғимаратын реконструкциялау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді, және белгіленген тәртіппен келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Сыйымдылығы	625	оқушы
Жер телімінің жалпы ауданы	2,8745	га
Ғимараттың жалпы ауданы	11821,88	ш.м.
Пайдалы аудан	11157,44	ш.м.
Құрылыс көлемі	43494,54	т.м.
2017 – 2020 ж.ж. ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде:	2 462,933	млн.теңге
ҚМЖ	1 898,598	млн.теңге
жабдық	165,044	млн.теңге
басқада шығын	399,291	млн.теңге
Құрылыс ұзақтығы	18,0	ай

2. Тапсырыс беруші Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2 ақпан, 2010 жылғы №17-56/005-1689, 05-12 Хаттамалық шешімінің 5 бөлімін орындау үшін құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша көп мөлшерде қолдансын.

3. Жобалық құжаттама бекітуге ұсынылған кезде және жұмыс өндірісіне рұқсат берілгенде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі тиіс.

4. Өндіріс жұмыстары басталмас бұрын жұмыс жобасы белгіленген тәртіп бойынша 3 айдың ішінде бекітілуге жатады.

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 24.05.2018 жылғы №991040001460/180078/00 (180078) шарттың талаптарына сәйкес «Астана қаласының Қалалық ортаны регенерациялау басқармасы» ММ кепілдік етеді.

Тикибаев Е.А.

Директор

Мосиенко Т.Г.

Начальник производственного отдела

Васильева Т.Г.

Эксперт

Заржинская Г.Г.

Эксперт

Курумбаева Д.Д.

Эксперт

Игнатович Е.Ю.

Эксперт

Бастоногова О.А.

Эксперт

Музафаров Р.А.

Эксперт

Казыбекова А.С.

Эксперт

Смагулова Л.Т.

Эксперт

Ракишева Ж.Т.

Главный специалист