«Астана қаласының Шарбақты көшесі № 46 ғимараты, Промышленный тұрғын алабындағы № 57 орта мектепке жапсаржай салу»
жұмыс жобасы бойынша

25.07.2017 ж. № 12-0374/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана қаласының құрылыс басқармасы» ММ
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
Қазақстан Республикасында «Инвестпроект» ААҚ филиалы
Астана қаласы

Петропавл қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласының Шарбақты көшесі № 46 ғимараты, Промышленный тұрғын алабындағы № 57 орта мектепке жапсаржай салу» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

Бұл жинақтау қорытындыны«Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0374/17 от 25.07.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство пристройки к средней школе №57 в жилом массиве Промышленный, улица Шарбакты здание №46 г. Астана»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства города Астаны»
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Филиал ОАО «Инвестпроект» в Республике Казахстан»
г. Астана

г. Петропавловск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство пристройки к средней школе № 57 в жилом массиве Промышленный, улица Шарбакты здание №46 г. Астана»** выдано филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство пристройки к средней школе №57 в жилом массиве Промышленный, улица Шарбакты здание №46 г. Астана».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 21 июня 2017 года №01-1227.

Ранее филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза» выдано отрицательное заключение от 5 июня 2017 года №12-0287/17 по рабочему проекту "Строительство пристройки к средней школе №57 в жилом массиве Промышленный, улица Шарбакты здание № г. Астана".

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства города Астаны», г. Астана

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Филиал ОАО "Инвестпроект" в Республике Казахстан", г. Астана (государственная лицензия № 13021207 от 08 октября 2013 года, проектная деятельность – I категория, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, дата выдачи приложения к лицензии 08 октября 2013 года).

ГИП – Карасартова С.Т., приказ от 01 марта 2017 года №5-Л/С.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование на рабочий проект «Строительство пристройки к средней школе №57 в жилом массиве Промышленный, улица Шарбакты здание №46 г. Астана», утвержденное ГУ «Управление строительства города Астаны» 02 июня 2016 года;

выписка из постановления акимата города Астаны от 13 мая 2016 года №120-949 о разрешении на проведение обследования, изыскательских работ и проектирование объектов на земельных участках;

акт на право постоянного землепользования, кадастровый номер земельного участка 21-318-067-1516, площадью 2,3314 га, изготовленный Астанинским филиалом РГП «НПЦзем» 10 марта 2016 года №3036;

схема размещения земельного участка в г.Астане для проведения обследования изыскательских работ и проектирование, согласованная главным архитектором г.Астаны;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 21 июля 2016 года №8310, утвержденное главным архитектором города Астаны;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» в 2016 году;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный ГУ «Управление строительства города Астаны» 10 мая 2017 года;

техническое заключение по обследованию технического состояния строительных конструкций в осях (1-3)/(В-Ж) в связи с планируемой заменой оконного проема на дверной проем для соединения проектируемого перехода пристройки к средней школе №57 в г.Астана, жилой массив Промышленный, ул. Шарбакты, здание №46, выданное ТОО «Астанақұрылыссервис» в 2016 году (заказ №185-то, свидетельство об аккредитации №00045 от 23 мая 2016 года, эксперт Жадаков А.А., аттестат эксперта №АДСиЖКХ №01799 от 18 мая 2012 года);

топографическая съемка в М1:500, выполненная ТОО «ГеоТерр» в 2017 году (государственная лицензия ГСЛ № 12012294 от 20 сентября 2012 года, изыскательская деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

технический отчет о выполненных инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «КарГидроПроект» в 2016 году (ГСЛ-КР №01308 от 07 апреля 2009 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, дата выдачи приложения к лицензии 05 июля 2012 года).

Письма:

ГУ «Управление строительства города Астаны» от 10 февраля 2017 года №178-05-256 программа финансирования;

ГУ «Управление строительства города Астаны» от 12 июля 2017 года №178-05-1160 начало строительства – 2 квартал 2018 года;

ГУ «Управление строительства города Астаны» от 9 июня 2017 года №178-05-975 о заключении трехстороннего договора;

Филиал ОАО «Инвестпроект» в Республике Казахстан от 13 июля 2017 года №53 повторное прохождение комплексной вневедомственной экспертизы проводится за счет собственных средств;

ГУ «Управление строительства города Астаны» от 10 марта 2017 года №178-05-429 общая вместимость средней школы №57 составляет 600 мест, пристройка к школе на 300 мест;

ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі» от 20 июля 2016 года №19945 согласование схемы трассы водоснабжения канализации, электроснабжения в кабельном исполнении к объекту,

АО «Астана-ТеплоТранзит» от 15 мая 2017 года №6998-11 об изменении и продлении технических условий №2456-11 от 05 апреля 2016 года;

АО «Астана-ТеплоТранзит» от 18 мая 2016 года №3920-11 выдача технических условий на устройство тепловых сетей и вынос сетей теплоснабжения с участка застройки объекта не входит в компетенцию АО «Астана-ТеплоТранзит», т.к. существующее здание школы №57 имеет собственный автономный источник теплоснабжения (автономная котельная), тепловые сети;

ГУ «Управление образования города Астаны» от 4 октября 2016 года №236 о том, что имеется собственный автономный источник теплоснабжения (автономная котельная), тепловые сети;

ГУ «Управление образование города Астаны» от 22 февраля 2017 года №09-01-821 согласование рабочего проекта при условии включения в проект и сметный расчет оборудование и инвентарь, указанный в проекте;

Региональная дирекция телекоммуникаций «АстанаТелеком» - филиал АО «Казахтелеком» 02 июня 2017 года №591 о продлении технических условий от 08 апреля 2016 года №272 до 01 июня 2018 года.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 18 апреля 2017 года №3-6/1115 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

Региональная дирекция телекоммуникаций «АстанаТелеком» - филиал АО «Казахтелеком» от 08 апреля 2016 года №272 на телефонизацию пристройки (продлены до 01 июня 2018 года);

Региональная дирекция телекоммуникаций «АстанаТелеком» - филиал АО «Казахтелеком» от 20 декабря 2016 года №1259 на вынос и переустройство сетей телекоммуникаций из зоны застройки (срок действия до 01 декабря 2017 года);

АО «Астана-ТеплоТранзит» от 05 апреля 2016 года №2456-11 на теплоснабжение (продлены до 15 мая 2018 года);

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 14 июня 2016 года №45-1964 на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

АО «Астана-РЭК» от 18 ноября 2016 года №5-178-5595 на переустройство сетей КЛ-0,4кВ, попадающего в зону строительства объекта.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Согласования графических материалов:

плана наружных сетей водопровода и хозбытовой канализации на листе 16/27 2016-08-26-НВК-2;

плана и схемы теплосети на листе ТС-2;

раздела Электроснабжения с АО "Астана-РЭК" от 23.12.2016г.;

раздела Наружных сетей телефонизации с РДТ Астанателеком от 04.01.2017.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

ТОМ 1. Раздел ГП - Генеральный план;
ТОМ 2. Раздел АР - Архитектурное решение;
ТОМ 3. Раздел ТХ - Технологическое решение;
ТОМ 4. Раздел НВК - Наружные сети водоканализации;
ТОМ 5. Раздел НСС - Наружные сети связи;
ТОМ 6. Раздел ТС - Тепловые сети;
ТОМ 7. Раздел ОВ - Отопление и вентиляция;
ТОМ 8. Раздел ВК – Водоснабжение и канализация;
ТОМ 9. Раздел ЭЛ – Электрооборудование и электроосвещение;
ТОМ 10. Раздел ЭС – Электрические сети;
ТОМ 11. Раздел ПС – Пожарная сигнализация;
ТОМ 12. Раздел ВН – Видеонаблюдение;
ТОМ 13. Раздел СС – Системы связи и сигнализации;
ТОМ 14. Раздел КЖ – Конструкции железобетонные;
ТОМ 15. Раздел КД – Конструкции деревянные;
Книги основных и альтернативных прайс-листов;
Общая пояснительная записка;
Паспорт рабочего проекта;
Сметная документация;
Проект организации строительства;
Проект «Оценка воздействия на окружающую среду»;
Инженерные расчеты;
Энергетический паспорт.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

На основе утвержденных программ воспитания и обучения пристройка на 300 мест предоставит педагогические услуги по воспитанию, обучению детей, а так же методическую помощь родителям в целях повышения социального уровня жизни населения г. Астаны.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен на территории школы №57 по адресу: улица Шарбакты, 46 в г. Астана.

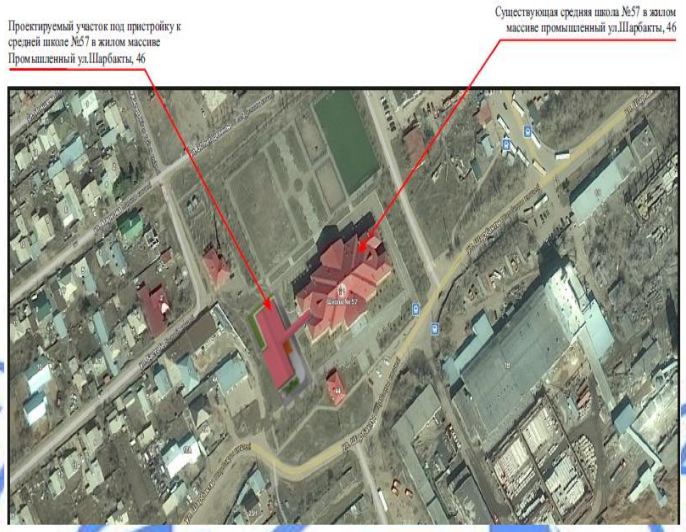

Рис. 1 – Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Климатический район строительства – 1, подрайон – 1В.

Средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 35^{0}С.

Расчетная снеговая нагрузка – 1,0 кПа.

Скоростной напор ветра – 0,38 кПа.

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 1,84 м.

Господствующее направление ветров – юго-западное.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

На основании данных отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «КарГидроПроект» в 2016 году в геологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками и песками крупными. Современные образования представлены насыпным грунтом.

С поверхности повсеместно присутствует техногенный грунт, твердой консистенции, перемешанный с почвой и щебнем. Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,40 м.

Суглинок коричневого цвета, с прослоями песка, твердой консистенции, пучинистый. Мощность слоя колеблется от 5,10 м до 6,10 м.

Расчетные характеристики: С=20 кПа, φ =15°, Е=5,0 МПа, ρ_{II}=1,52 г/см^3;

Суглинок коричневого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с прослоями песка, пучинистый. Мощность слоя колеблется от 2,70 м до 3,50 м.

Расчетные характеристики: С=12 кПа, φ =15°, Е=5,5 МПа, ρ_{II}=1,9 г/см^3;

Песок крупный полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный. Мощность слоя 1,8 м при глубине скважин 10,0 – 11,0м.

Расчетные характеристики: φ =38°, E=30 МПа;

Подземные воды на площадке пристройки к школе вскрыты на глубине 5,6 м – 5,9 м, абсолютные отметки соответственно 357,10 м – 357,59 м. Максимальный уровень в весенний период следует принять на 1,50 м выше установившегося.

По химическому составу воды жесткие, слабоминерализованные. Степень агрессивного воздействия жидкой среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении неагрессивная, а при периодическом смачивании слабоагрессивная. Жидкая среда по отношению ко всем бетонам марки W4 на сульфатостойком портландцементе по содержанию ионов SO_4 и HCO_3 неагрессивная.

Грунты обладают высокой коррозийной активностью по отношению к стальным конструкциям, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Участок строительства размещен в системе застройки г. Астаны в соответствии со схемой расположения земельного участка №10055 от 07.04.2016г.

Эскизный проект согласован ГУ «Управление строительства г. Астаны» и ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» 12.10.2016 года за №10464.

Генеральный план разработан в соответствии с заданием на проектирование на основании топографической съемки, выполненной ТОО «ГеоТерр» в 2017году, в соответствии с технологическим зонированием территории, а также условиями подхода и подъезда к зданиям.

Разбивочный план согласован с ГУ «Управление строительства города Астаны» 31.05.2017г.

Здание пристройки расположено на участке с учётом требуемой ориентации классных помещений. Горизонтальная разбивка осей выполнена от существующего здания школы.

На участке имеется физкультурно-спортивная зона, в которой расположены футбольное поле, площадка для волейбола и площадка для баскетбола, хозяйственная зона с существующими сооружениями, включая котельную. Предусмотрена зона отдыха с детскими игровыми площадками для подвижных игр 1 – 4 классов и учебно-опытная зона с географической площадкой, площадкой по биологии с навесом, площадками овощных и полевых культур, плодового сада и питомника, коллекционно-селекционной работы.

Въезд на территорию пристройки осуществляется от существующих школьных проездов. К зданию предусмотрен проезд для пожарных машин с пер. Жигер и от существующей школы. Покрытие проездов асфальтобетонное по щебеночному основанию, покрытие тротуаров и площадки перед входом выполнено из тротуарной бетонной плитки по ГОСТ 17608-91, покрытие детских площадок – грунто-песчаная смесь.

Пандусы на сопряжениях тротуаров с проезжей частью обеспечивают беспрепятственное перемещение по участку инвалидов и других маломобильных групп населения. Предусмотрен пандус для подъема на участок с площадками. Вокруг здания выполнена отмостка шириной 1,0м.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей, исходя из условий существующего рельефа местности, и обеспечивает водоотвод от здания по проездам дорог. За относительную отметку 0.000 здания пристройки принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке – 364.100.

Свободная от застройки и площадок территория озеленяется посадками деревьев, кустарников, газонами и цветниками. Участок огражден существующей оградой.

Показатели по генеральному плану приведены в табл. №1.

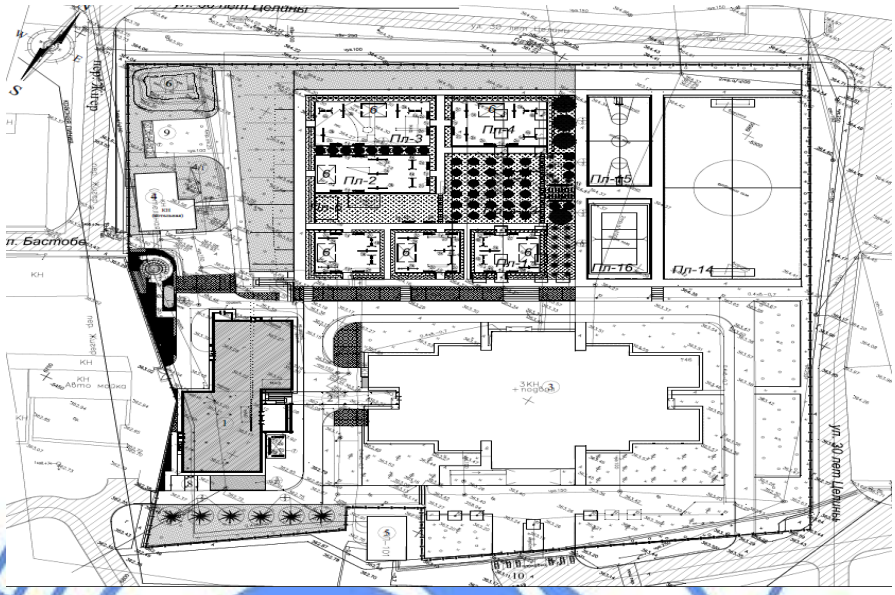

Рис.2 – Схема генплана

1 – школа №57 (существ.)
2 – пристройка к школе на 300 мест (проект.)
3 – котельная (существ.)
4 – футбольное поле (существ.)
5 – волейбольная площадка (существ.)
6 – баскетбольная площадка (существ.)

Таблица №1

Показатели по генплану

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	% к общей площади
1	Площадь участка	$м^2$	11152,0	100
2	Площадь застройки	$м^2$	1024,0	9,2
3	Площадь покрытий и отмостки	$м^2$	4707,9	42,2
4	Площадь озеленения	$м^2$	5420,1	48,6

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта пристройки к средней школе №57 разработана на основании задания заказчика и в соответствии со СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Назначение школы – начальная общеобразовательная школа. Пристройка организуется как начальная школа в составе основной школы. Срок обучения детей в начальной школе 4 года. Система обучения – в классных помещениях в 1 смену. Число параллелей 2:3:3:2:2 (предшкольныйкласс-1-2-3-4 классы). Наполняемость класса - 24÷25 учеников. Проектная мощность пристройки - 300 учащихся.

В пристройке размещен блок начальных классов (12 кабинетов), помещения административно-хозяйственного и медицинского назначения, санитарные узлы и помещения обслуживающего назначения.

Объемно-планировочная структура здания соответствует назначению, комфортным условиям эксплуатации. Вестибюльная группа включает вестибюль, комнату охраны с видеонаблюдением, гардероб для учителей и для учащихся.

Учебные классы оснащены одноместными столами и стульями на регулирующих ножках (группа мебели № 2,3,4), интерактивной доской с проектором и доской для мела и маркера, пробковой доской, шкафами для пособий и таблиц. Рабочее место преподавателя оснащено персональным компьютером, принтером, подиумом.

Для начальной школы предусмотрены два мультимедийные класса на 12-13 учеников. Мультимедийные классы оборудованы компьютерными столами, мониторами, диагональю 18.5, акустической системой, коммутатором на 24 порта, Wi-fi модемом, также персональным компьютером для преподавателя, интерактивной доской и доской для мела.

Для учащихся также запроектирован кабинет для музыки с пианино и музыкальным центром. Во всех учебных кабинетах столы расставлены с учетом левостороннего освещения. Проходы и расстояния между столами, а также угол рассмотрения доски соответствуют санитарным нормам.

На 1 этаже запроектирован гимнастический зал с раздевальными, душевыми кабинами и санузлом. В гимнастическом зале установлены тренировочные баскетбольные щиты с кольцами и сеткой, канат для лазанья, бревно гимнастическое, шведская стенка, козел гимнастический, мини футбольные ворота, скамья гимнастическая и маты. Раздевальные оснащены односекционными шкафами, зеркалами, фенами для сушки волос. Для инструкторов предусмотрен отдельный кабинет.

На 2 и 3 этажах запроектированы кабинет завуча начальных классов, учительская-методический кабинет, которые оснащены столами, шкафами, ноутбуками, телевизором, интерактивной доской с проектором, информационной LCD-панелью, МФУ-копиром, софой, диспенсером для воды.

Для оказания первой медицинской помощи на 1 этаже предусмотрена медицинская комната с необходимым оборудованием для оказания медицинской помощи.

На 3 этаже предусмотрен актовый зал на 81 место.

На каждом этаже запроектированы санузлы для учащихся и преподавателей, также кладовые уборочного инвентаря.

Количество персонала ориентировочно 20 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Архитектурно-планировочное решение здания выполнено на основании задания на проектирование и в соответствии функциональным назначением.

Рабочий проект согласован с ГУ «Управление образования г. Астаны» 31.05.2017г.

Здание пристройки к школе №57 трехэтажное, без подвала, сложной формы в плане, с размерами в крайних осях 48,8х24,9м.

Схема планировки - коридорного типа с двухсторонним расположением учебных помещений. Высота помещений в чистоте – 3,0м, ширина коридоров 2,9м.

Проектная мощность пристройки – 300 учащихся. Наполняемость классов – 25 учеников.

В здании расположены учебные кабинеты начальных классов, гимнастический зал, раздевалки, инструкторская, снарядная, вспомогательные помещения, гардеробная для

учеников и для преподавателей, административные помещения, кабинет завуча, медицинский кабинет, учебные классы (12 кабинетов), мультимедийные кабинеты, кабинет музыки, актовый зал на 81 место, лаборантская, учительская, санузлы для учащихся и преподавателей, комната уборочного инвентаря, вахта, электрощитовая, тепловой пункт.

Санитарные узлы расположены на каждом этаже. Связь между этажами осуществляется через две лестничные клетки, имеющие выходы в общий коридор и непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию. Для связи с существующей школой запроектирована переходная галерея в уровне 3-го этажа.

Размещение помещений, планировочные решения, количество выходов и ширина путей эвакуации обеспечивают эвакуацию детей, педагогического и обслуживающего персонала.

Для снижения уровня шума, обеспечения требований по звукоизоляции и защите от пыли в здании предусмотрены оконные блоки с двухкамерным стеклопакетом, наружные входные двери, снабженные упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Окна – из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99 с двухкамерными стеклопакетами.

Двери: наружные – металлические по ГОСТ31173-2003, деревянные по ГОСТ 24698-81; внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Кровля – металлочерепица с полимерным покрытием;

Полы – в санузлах, душевых, помещениях уборочного инвентаря, технических помещениях – керамическая плитка; в коридорах, вестибюле, тамбурах, рекреациях, лестницах – керамогранитная плитка, препятствующая скольжению; в учебных классах, кабинетах – коммерческий линолеум, в гимнастическом зале и актовом-зале – гомогенное покрытие.

Внутренняя отделка: штукатурка, выравнивание сухими строительными смесями, известковая побелка, окраска водоэмульсионным составом и масляной краской, облицовка керамической плиткой; потолки – затирка, окраска водоэмульсионным составом.

Наружная отделка: стены – облицовочный слой из декоративного кирпича; цоколь – облицовка сплиттерными блоками под «рваный камень».

Основные технические показатели:

площадь застройки – 1050,0м^2;
общая площадь – 2436,2м^2;
строительный объем – 35081,3м^3,
в том числе перехода – 162,70 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.

Конструктивная схема здания – рамная, в виде полных пространственных ригельных каркасов, имеющих все жесткие узлы соединений колонн и ригелей. Пространственная жесткость в поперечном и продольном направлении обеспечивается рамами, жестко связанными с фундаментом.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 364.10 по генплану.

Основанием фундаментов служат суглинки твердой консистенции со следующими характеристиками: ρ_{II} = 1,9 г/см³; c_{II} = 12 кПа; φ_{II} = 15°; E = 5,5 МПа.

Расчеты выполнены с помощью проектно-вычислительного комплекса «Лира-САПР 2013» по схеме “здание - основание”, лицензионный ключ №783772503.

Максимальное давление по подошве фундаментной плиты – 10,4 тс/м^2. Площадь фундаментной плиты 1220 м^2. Несущая способность сваи длиной 8,0 м принята не более 35,0 тн. Общая нагрузка, которую воспринимают 448 сваи - 15680 тн.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита на свайном основании высотой 500 мм. Сваи приняты длиной 8,0 м. Под наружные кирпичные стены по периметру здания выполнены ленточные фундаменты из сборных бетонных блоков ФБС шириной 600 мм. Под перегородки выполнены монолитные железобетонные ленты шириной 300 мм. Бетон для фундаментной плиты принят на сульфатостойком портландцементе, класса В25. Армирование выполнено по расчету в виде сплошной арматурной сетки в нижней и верхней зонах из арматуры 16-А-III ГОСТ5781-82* с шагом 300х300 мм и дополнительным армированием по расчету. Под фундаменты выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм и 500х500 мм. Арматура 8Ø28 А-III для колонн сечением 400х400 мм и 8Ø20 А-III для колонн сечением 500х500, хомуты 8-А-I ГОСТ5781-82* с шагом 100-150 мм, бетон класса В25.

Балки – монолитные железобетонные сечением 350х600мм, армированные арматурой 8Ø18 А-III ГОСТ5781-82*, хомуты из арматуры 8-А-I ГОСТ5781-82*. Бетон для балок принят класса В25.

Перекрытия и покрытие - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм, армированные сетками в нижней и верхней зонах 12-AIII с шагом 200 мм в обоих направлениях, с дополнительным армированием по расчету. Для фиксации верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры 10-А-I ГОСТ5781-82*. Стыки стержней производятся вязкой с перепуском арматуры не менее 34d. Бетон для плит принят класса В25.

Стены наружные – из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 толщиной 510 мм, на растворе М100 по серии 2.130-8.1. Армирование основной кладки и облицовки - сетки из 4-Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки. Предусмотрено крепление сеток наружных стен к закладным деталям колонн.

Утепление стен - минераловатные плиты марки П-75 ГОСТ9573-2012 плотностью 75кг/м^3 толщиной 100мм. Облицовочный слой из лицевого кирпича Кр-л-пу 250х120х65/1НФ/200/2,0/35/ ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм.

Перегородки толщиной 120 мм - из керамического кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ530-2012 на растворе М50.

Лестницы – монолитные железобетонные.

Крыша - чердачная, двускатная по деревянным стропилам сечением 50х200(h) мм с покрытием из металочерепицы по деревянной обрешетке сечением 100х32(h) мм.

Утеплитель чердачного перекрытия - минераловатные плиты марки П-125 ГОСТ9573-2012 плотностью 125кг/м^3 толщиной 150мм.

Отмостка – бетонная шириной 1000 мм по щебеночному основанию.

Антикоррозийная защита

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

Бетонные конструкции фундаментов выполняются на сульфатостойком портландцементе. Антикоррозийная защита заключается в обмазке подземных бетонных и железобетонных конструкций битумной мастикой за 2 раза.

Деревянные конструкции крыши выполняются из древесины хвойных пород (сосны или лиственницы) по ГОСТ8488-86Е, влажностью не более 15%, соответствующей требованиям второй категории конструкций.

Антисептирование всех деревянных конструкций выполняется фтористым натрием методом поверхностной обработки.

Огнезащита деревянных конструкций выполняется из смеси фосфорнокислого и сернокислого аммония или другим огнезащитным составом.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепловые сети

Рабочий проект теплоснабжения выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети».

Источник теплоснабжения – существующая котельная школы.

Расчетная температура наружного воздуха минус 35°С.

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°С.

Прокладка теплосети предусмотрена подземная в непроходных железобетонных каналах марки КЛ.

Схема тепловой сети двухтрубная с качественным регулированием отпуска тепла. Подключение к наружным тепловым сетям выполнено по зависимой схеме.

Схема подключения потребителей горячего водоснабжения закрытая. Точка подключения -ТК (существующая)

Трубопроводы теплосети приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91.

Запорная и дренажная арматура принята стальная. В нижних точках теплосети предусмотрены спускные устройства для опорожнения труб в дренажный колодец, в верхних - воздушники для удаления воздушных скоплений.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота теплосети.

В качестве, основного теплоизоляционного слоя приняты минераловатные маты URSA толщиной 50 мм. Для защиты наружной поверхности трубопроводов тепловых сетей от коррозии принято покрытие органосиликатной краской ОС-51-03 в 4 слоя с отвердителем естественной сушки.

Для покровного слоя тепловой изоляции принят стеклопластик кровельный РК-420.

Производство и приемка работ выполняются согласно СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

Расчетные тепловые потоки приведены в таблице №2.

Таблица №2

Расчётные тепловые потоки

Позиция по ген-плану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт (Г кал/ч)				
		отопле-ние	вентиля-ция	горячее водоснаб-жение	на технологические нужды	Всего
1	Пристройка к школе №57	0, 116230	0,267200	0,054300	-	0, 437730
		(0,09940)	(0,229751)	(0,046690)	-	(0,37638)

Протяженность теплотрассы:

Подземная канальная прокладка из труб Дн 89х3.5 мм по ГОСТ10704-91 - 12,44 п.м.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект систем отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006* "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СНиП РК 3.02-02-2009 "Общественные здания и сооружения", СНиП РК 3.02-25-2004 "Общеобразовательные учреждения".

Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года принята минус 35°С.

Источник теплоснабжения - существующая котельная школы.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С.

Отопление

Система отопления запроектирована однотрубная вертикальная с нижней разводкой теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы «ЧМ-2-100-500» по ГОСТ 31311-2005. Во избежание ожогов и травм отопительные приборы в гимнастическом зале закрываются съемными решетками из дерева.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* Ду 20-50 мм.

Чугунные радиаторы и трубы покрываются масляной краской за 2 раза.

Система отопления отапливаемого перехода запроектирована горизонтальная двухтрубная. Регулирование температуры в помещениях осуществляется за счет термостатических клапанов, устанавливаемых на отопительных приборах.

Удаление воздуха из системы отопления производится через краны конструкции Маевского, устанавливаемые в верхних точках нагревательных приборов. Для опорожнения систем отопления в нижних точках предусмотрены штуцеры с запорными клапанами.

Трубопроводы узла управления и трубопроводы систем теплоснабжения приточных устанустановок запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Дн 32х2,0 ÷ 76х3,0 мм с трубчатой изоляцией "FIROFLEX" .

Антикоррозийное покрытие труб краской БТ-177 по грунту ГФ-021 за один раз.

Рабочим проектом предусмотрен узел управления по зависимой схеме присоединения с использованием клапана смешения и циркуляционных насосов.

Горячее водоснабжение запроектировано от пластинчатых теплообменников.

Вентиляция

Вентиляция пристройки приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Приток осуществляется системами П1÷П3, удаление воздуха системами В1÷В5, ВЕ1÷ВЕ13.

Вентиляционные системы запроектированы с учетом категорийности помещений по степени чистоты, функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений.

Отдельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для следующих помещений: спортзала, для учебных кабинетов, для актового зала, для гардеробных, душевых, санузлов.

Воздуховоды изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-82.

Транзитные участки воздуховодов изготавливаются класса «П». Поверхности транзитных воздуховодов покрываются огнестойким покрытием, предел огнестойкости 0,75 часа. В местах пересечения противопожарных преград и присоединения сборных коллекторов установлены огнезадерживающие клапаны предел огнестойкости 0,5 часа.

Воздуховоды, прокладываемые в чердачном пространстве, изолируются самоклеющей изоляцией "ARMADUCT AD-10-99/EA-AL".

Энергоэффективность решений

В энергетическом паспорте здания приведены сводные показатели энергоэффективности проектных решений и сопоставление с нормативными и требуемыми показателями.

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания составляет qh^{des}*=30,0 кДж/(м²,°Ссут)*, нормируемая – qh^{reg}*=36,00 кДж/(м²,°Ссут)*.

Класс энергоэффективности здания – нормальный «Б», соответствует требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние, санитарно-технические системы".

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции приведены в таблице №3.

Таблица №3

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м³	Периоды года при $t_н$, °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)				Установленная мощн. элект. двигат. кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий	
Пристройка к школе №57		-35	116230 (9940)	267200 (229751)	54300 (46690)	437730 (37638)	11,973

Внутренние сети водопровода и канализации

В здании предусмотрены системы водоснабжения и канализации:

В1 - хозяйственно-питьевой водопровод;

Т3,Т4 - водопровод горячей воды, подающий и циркуляционный;

К1-хозяйственно-бытоваяканализация;

К13Н - канализация производственная условно чистых вод.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Согласно представленного задания на проектирование (пункт 9) от 02 июня 2016г проектирование внутреннего водопровода и канализации предусмотрено в соответствии СНиП РК 4.01-41-2006*.

Ввод водопровода запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ80 SDR17 «питьевая» ГОСТ 18599-2001 диаметром 50х3,0мм в стальном футляре. Зазор в проеме между футляром и наружной стеной заполнить плотным эластичным водо-и газонепроницаемым, несгораемым материалом.

На вводе для учета общего расхода воды, устанавливается водомерный узел со счетчиком диаметром 15мм.

Гарантированный напор в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода 0,2мПа. Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается давление в существующей сети водопровода.

Магистральные трубопроводы и стояки системы В1 выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* диаметром от 15мм до 32мм, подводки к водоразборным приборам - из полипропиленовых труб PN16 диаметром от 20мм до 25мм. Для предотвращения образования конденсата трубопроводы, за исключением подводок к приборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией "Armaflex". Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021 за два раза.

На вводе водопровода, на ответвлениях от магистрали, на отводах к санитарно-техническим приборам устанавливается запорная арматура.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение здания от узла приготовления горячей воды с теплообменником.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

На выходе и входе трубопроводов теплового узла на сети горячего водоснабжения устанавливаются водомерные узлы со счетчиком диаметром 15мм.

Система горячего водоснабжения с циркуляцией воды по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы и стояки горячего водоснабжения приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* диаметром от 15мм до 32мм, подводки к водоразборным приборам - из полипропиленовых труб PN16 диаметром от 20мм до 25мм. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021 за два раза. Для предотвращения потерь тепла, трубопроводы, за исключением подводок к санприборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией «Armaflex».

Канализация хозяйственно-бытовая

Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Стояки и подводки к приборам хоз-бытовой канализации выполняются из канализационных полиэтиленовых труб с уплотнительными кольцами по ГОСТ 22689-89 диаметром 50мм и 110мм.

Трубопроводы в полу и выпуска канализации запроектированы из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98 диаметром 50мм и 100мм с уплотнительными кольцами.

Против ревизий на стояках и прочисток (системы К1), запорной арматуры при скрытой прокладке предусмотреть люки размером 30х40см.

На сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Вытяжную часть системы К1 вывести на 0,1м выше обреза вентиляционной шахты.

Канализация производственная условно чистых вод

Дренажная канализация запроектирована для отвода случайных вод с пола теплового узла в приямок. Отвод стоков из приямка осуществляется дренажным насосом Wilo Drain 32/11 Q=6,0м3/час, H=7,0м с выпуском на отмостку. Трубопроводы монтируются из стальных электросварных труб диаметром 38х3,0мм ГОСТ 10704-91 с окраской эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021 за два раза.

Технические показатели:

водопотребление холодной воды - 2,4 м^3/сутки;
горячее водоснабжение - 1,05 м^3/сутки;
канализация хозбытовая - 3,45 м^3/сутки.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», согласно технических условий №3-6/1115 от 18.04.2017, выданных ГКП «Астана Су Арнасы».

Источником водоснабжения служат существующие водопроводные сети диаметром 250 мм.

Сброс сточных вод осуществляется в существующие сети канализации диаметром 150 мм.

Наружный водопровод

Наружные сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR17 «питьевая» ГОСТ 18599-2001 диаметром50х3,0мм и диаметром 110х6,6мм. Перед укладкой полиэтиленовых труб в траншею предусматривается постель из песка толщиной 10см. Средняя глубина заложения труб - 2,7м. Трубопроводная арматура в колодцах стальная.

На сети предусматриваются водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов по типовым проектным решениям 901-09-11.84 в количестве 2 шт. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков.

Протяженность сетей водопровода диаметром 50х3,0мм -27,8 м ; диаметром 110х6,6 - 63,4 м.

Наружное пожаротушение осуществляется от существующего и проектируемого пожарного гидрантов.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение пристройки составляет – 20 л/с. В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002**.**

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

Наружная канализация

Внутриплощадочные сети канализации предусмотрены для отвода сточных вод от пристройки в существующие наружные сети канализации школы.

Сточные воды от здания пристройки школы самотеком поступают в наружные сети канализации.

Самотечные сети канализации запроектированы из канализационной гофрированной трубы Корсис ПРО SN12 диаметром 160 и укладывается на естественное уплотненное основание траншеи с песчаной подготовкой 100 мм. Грунт в основании под полиэтиленовыми трубами не должен содержать кирпича, камня и щебня. При обратной

засыпке труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 30мм из мягкого местного грунта.

Общая длина внутриплощадочных сетей канализации диаметром 160мм - 28,9 м.

На канализационной сети для прочистки труб, а также в местах поворота трассы сооружаются смотровые колодцы. Смотровые колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов диаметром 1000мм (1 шт) по типовым проектным решениям 902-09-22.84. Глубина укладки сети согласно продольного профиля от 1,5м до 1,98м.

Электротехнические решения

Электрооборудование и электроосвещение

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, смежных разделов в соответствии с ПУЭ РК, СНиП 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение» и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

По степени надежности обеспечения электроэнергией здание в целом относится ко II-й категории электроснабжения.

В проекте рассматриваются разделы силового электрооборудования и электроосвещения.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазными счётчиками, установленными на водном щите ГРЩ.

Электроснабжение осуществляется от существующей РУ-0,4 кВ, РП-101.

Силовыми электроприемниками являются: вытяжные вентиляторы, компьютерное оборудование, а также переносные приборы, подключаемые к розеточной сети.

Все электроприемники переменного тока с частотой 50 ГЦ напряжением 380/220 В.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при пожаре. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели и пульты управления, поставляемые в комплекте с оборудованием. Управление вентиляционными системами предусматривается по месту и дистанционно из мест, для которых они предназначены.

В проекте предусматривается общее рабочее, аварийно-эвакуационное освещение на напряжении 220 В и ремонтное освещение технических помещениях на напряжении 36 В.

Светильники приняты со светодиодами, в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений.

Для ремонтного освещения предусматривается установка ящиков с понижающими трансформаторами на напряжении 220/36В.

Щиты освещения приняты модульные с автоматическими выключателями.

Высота установки выключателей в помещениях пребывания детей принята 1,8 м от чистого пола.

Прокладка магистральных и распределительных сетей выполняется кабелями с медными жилами прокладываемыми в гофрированных трубах по стенам и потолку в штрабе.

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

В качестве защитных мер используются система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях.

В распределительных щитах предусматривается устройство заземления шины. Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройство защитного отключения (УЗО) с током 30мА.

В проекте предусматривается защита от заноса высокого потенциала через входящие металлические трубопроводы, уравнения потенциалов.

Защита от заноса высокого потенциала и уравнивание потенциалов выполняется путем присоединения входящих трубопроводов и арматуры фундаментов.

После прохода кабелей через стены и перекрытия заделать отверстия огнезащитным составом с пределом огнестойкости существующих конструкций, через которые были сделаны отверстия.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание относится к 3-й категории молниезащиты.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 10 ОМ.

Электромонтажные работы выполняются согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002.

Расчетная мощность объекта – 80,45кВт.

Сети электроснабжения

Проект электроснабжения выполнен на основании технических условий выданными АО "Астана-РЭК" №45-1964 от 14.06.2016г и задания на проектирование.

Проектом предусмотрено электроснабжение здание пристройки к средней школе №57. Электроснабжение осуществляется по двум КЛ-0,4кВ, от РУ-0,4кВ существующей РП-101. Питающий кабель приняты марки АВБбШв-1кВ сечением 5х70мм².

Кабели прокладываются на глубине 0,7м от поверхности земли, по серии А5-92.

Для защиты от механических повреждений после укладки кабеля в траншею необходимо закрыть кирпичом, а при пересечении с другими коммуникациями кабель необходимо проложить в п/э трубе 0120мм.

Также проектом предусмотрен вынос существующих участков сетей КЛ-0,4кВ попадающих на территорию школы. Вынос сетей выполняется путем установки на существующем кабеле соединительной муфты и укладки нового участка кабельной линии по новой трассе.

Протяженность КЛ-0,4кВ – 610м.

Наружные слаботочные сети

Рабочий проект разработан на основании технических условий №272 выданных РДТ "Астанателеком" от 8 апреля 2016г.

Точка подключения телефонизации от PON-36/36-2-1 ОРК-36/00/21 существующей школы №57.

В данном рабочем проекте предусмотрено:

1. Строительство одноотверстной телефонной канализации к проектируемому зданию школы.

2. Устройство ввода в проектируемое здание школы полиэтиленовой трубой Д=16мм.

3. Прокладка оптоволоконного кабеля марки ОК-2 от ОРШ 36/00/21 до здание школы в траншее в полиэтиленовой трубе диаметром 16 мм.

Проект выноса существующих сетей телекоммуникации выполнен в соответствие с техническими условиями №1259 от 20 декабря 2016 года выданными РДТ "Астанателеком". Проектом предусмотрен вынос существующих сетей связи с территории застройки. Для выноса выполнено строительство 2-х отверстной телефонной

канализации с применением полиэтиленовых труб Д=110мм, с установкой железобетонных смотровых устройств типоразмеров ККС-2.

Глубина прокладки полиэтиленовых труб составляет 0,4-0,8метров, в зависимости от грунта и способа прокладки труб по технической характеристике.

Рабочий проект составлен в соотвествии с нормами технологического проектирования, правилами по технике безопасности.

Общая протяженность проектируемого телефонного кабеля – 80м.

Протяженность телефонных кабелей выносимых из зоны строительства - 2х146м.

Слаботочные средства связи

Структурированная кабельная сеть (СКС)

Данная СКС состоит из следующих подсистем:

подсистема рабочего места;

горизонтальная подсистема;

административная подсистема.

В рамках здания на проектирование система объединяет компьютерную и телефонную сеть.

Подсистема рабочего места

Рабочее место включает в свой состав одну информационную розетку, содержащую два информационных коннектора типа RJ-45.

В помещениях, где не предусматривается подключение к локальной сети устанавливается только одна информационная розетка с одним коннектором RJ-45 (для телефонии).

Каждый информационный коннектор имеет возможность подключения к нему как компьютера, так и телефона. Соединение между информационной розеткой и компьютером предусматривается соединительным шнуром, выполненным из кабеля, категории 6, оконечного с двух сторон разъемами типа RJ-45, длиной 3метра.

Каждая розетка должна быть промаркирована по назначению каждого коннектора (для подключения компьютера - Data, телефона - Voice.

Информационные и электрические розетки смонтированы:

в помещениях - в настенном исполнении

Горизонтальная подсистема

Горизонтальная подсистема обеспечивает соединение между кроссовым оборудованием и информационными розетками на рабочем месте. Кабель данной подсистемы по физическим и электрическим характеристикам удовлетворяет требованиям стандарта ISO/IEC 11801 класс E и соответствует категории 6.

Кабель типа UTP, 4-х парный, (с изолированными между собой жилами) толщиной 0.51 мм2 каждая и имеющими общую изоляцию. Прокладка кабелей соответствует топологии "звезда" с центром, расположенном в административной подсистеме (приемная) и с лучами, расходящимися к рабочим местам. Каждый кабельный проброс состоит из отдельного отрезка кабеля, длина которого не превышает 90 метров.

Административная подсистема

Административная подсистема (АП) объединяет все подсистемы в целое. АП содержит кроссовый блок, промаркированный соответствующим образом, и соединительные шнуры, позволяющие организовать соединения между активным сетевым оборудованием, горизонтальной подсистемой и рабочими местами.

Кроссовый блок соответствует категории 6, и удовлетворяет требованиям стандарта ISO/IEC 11801 класс Е.

Все оборудование АП смонтировано в монтажный шкаф 19" 600x600 33U. Шкаф имеет металлические боковые стенки и стеклянную дверь, оборудованы необходимыми аксессуарами, блоками силовых розеток для подключения активного оборудования.

Прокладка информационных кабелей осуществляется:

в полиэтиленовой трубе П-100 между этажами

по коридору-с креплением к перекрытию при помощи кабельных площадок и хомутов;

в помещениях-в кабельном канале 50/105, в мини плинтусе 12.5/20.

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

Установка системы «Единого времени» размещается в помещении Вахты.

Общая структура системы часофикация включает в себя:

отображение текущего времени в часах внутреннего исполнителя, расположенных в вестибюлях, рекреационных помещениях, актовом зале, и гимнастическом зале, согласно СНиП РК 3.02-25-2004*;

выдача сигнала для управления школьными звонками по заданному алгоритму работы. Электрозвонки устанавливаются в вестибюлях и коридорах согласно СНиП РК 3.02-25-2004*;

При помощи персонального компьютера (ПК) осуществляется:

установка оператором времени отображения информации на всех часах системы;

корректировка текущего времени-по сигналам точного времени в радиосети; - задание периодичности и времени выдачи сигнала для осуществления звонка;

корректировка времени и периодичности выдачи сигнала на включение звонков;

От часовой станции ЧС -1-02-2 прокладываются кабели типа «витая пара» UTP 4*2*0.51 к стрелочным часам УЧС-344 (диам.350 мм)

От 2-х разъемов «сухой контакт» передается сигнал на школьные звонки по заданному заранее расписанию. Часы и звонки устанавливаются на стене и над дверями и на высоте 2,5 м от уровня пола.

Распределительные сети выполнены кабелем UTP cat5 (UTP4*2*0,51), прокладываемого в кабель канале 20*30 мм. К звонкам прокладывается кабель ВВГ 3*1,5 мм.

Электропитание часов и звонков осуществляется от сети переменного тока 220 В.

Для этого возле каждых часов и звонков устанавливаются электророзетки (предусмотрены разделом ЭЛ).

Телевидение

Данным проектом предусматривается установка телеантенн коллективного пользования МВ и ДМВ диапазонов на кровле здания.

Сеть телевидения обеспечивает прием телевизионных сигналов от отечественных каналов. ТВ розетки типа DB03 устанавливаются в классах, лабораториях, актовом зале, кружковых помещения и помещениях продленного дня, кабинете директора, учительской согласно СНиП РК 3.02-25-2004* по месту.

Распределительная сеть телевидения выполняется коаксиальным кабелем типа RG-11, а абонентская-коаксиальным кабелем типа SAT-155 Кабели по коридору прокладываются в кабель канале 100*40 (предусмотрен в разделе ОПС).

Установки звукоусиления

Данным проектом предусматривается установка звукоусиления актового зала, согласно СНиП РК 3.02-25-2004*. Система звукоусиления состоит из усилителя мощности, микрофонов настольных и ручных, акустических систем 15w/100v.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения выполнена на базе программно-аппаратного комплекса "EverFokus" призванным решать обширный спектр задач в области безопасности.

В систему видеонаблюдения входит:

видеорегистратор;

монитор;

видеокамеры;

блоки питания;

Системой видеоконтроля оборудуются входа периметра здания и следующие помещения:

коридоры 1-го этажа;

коридоры 2-го этажа;

коридоры 3-го этажа;

Места установки видеокамер принимаются исходя из технического задания, выданного Заказчиком. При необходимости места установки видеокамер могут изменятся (по согласованию с заказчиком).

С помощью установленных на улице видеокамер обеспечивается: наблюдение двора здания, контроль выходов из здания.

В проекте предусмотрены видеокамеры с высоким разрешением. Всепогодные цветные видеокамеры день/ночь, цветные купольные видеокамеры.

На посту устанавливаются удаленные рабочие места на базе системы «EverFokus», позволяющие осуществлять контроль за ситуацией на объекте. Режим работы видеозаписи должен предусматривать скорость записи в каждой камере 25 Кадров/сек. Время, в течение которого должна храниться архивная видеоинформация должно составлять не менее 1 месяца. Это достигается с помощью программирования записи с видеокамер в различных режимах (постоянно, день-ночь, по событию).

Кабели прокладываются в кабельных каналах, по стенам и потолкам здания. Питание видеокамер осуществляется от блоков питания. Резервное электропитание осуществляется от аккумуляторных батарей, находящихся в блоках питания. Для резервного питания компьютера используется источник бесперебойного питания, расположенный в помещении охраны (пункта наблюдения) первого этажа.

Для устранения возможного появления помех и искажений рекомендуется: прокладывать кабели системы видеонаблюдения на расстоянии от силовых и электропроводок не менее, чем 50 см; подключать видеокамеры на одну фазу питающей линии. Подключение питания видеокамер осуществляется через коммутационные коробки, установленные непосредственно возле видеокамер.

Пожарная сигнализация

Интегрированная система безопасности включает в себя:

автоматическую пожарную сигнализацию (АПС);

системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ);

Интегрированная система безопасности построена на основе оборудования «НВП «Болид». Интегрированная система работает под управлением пульта контроля и управления «С2000М» (ПКиУ «С2000М»). В системе пульт выполняет функцию

центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов и управляющего ими автоматически или по командам оператора. Пульт получает информацию о состоянии зон от приборов и отслеживает это изменение.

Контроль состояния АПС осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии «С2000-КДЛ» производства ЗАО НВП «Болид».

Контроллер двухпроводной линии "С2000-КДЛ" анализирует состояние адресных датчиков и расширителей, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает пульту контроля и управления (ПКиУ) «С2000М» по интерфейсу информацию об их состоянии.

При появлении контролируемых адресными извещателями первичных признаков пожара (дым) контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ», проводя периодический опрос адресных извещателей двухпроводной линии связи, регистрирует состояние извещателей, формирует и передает по магистрали RS-485 сигналы тревожных событий «Внимание», «Пожар» и «Норма» на пульт контроля и управления «С2000М».

Извещатель адресный пожарный дымовой «ДИП-34А» при превышении «порога запыленности» формирует сигнал «требуется обслуживание».

Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания «РИП-12В» с аккумуляторной батареей 12В, 17А*ч. Резервированный источник питания «РИП-12В» обладает защитой от переполюсовки аккумуляторной батареи, защитой от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности после устранения неисправности и наличием дистанционного выхода пропадания сетевого (основного) питания и короткого замыкания цепей.

ПКиУ «С2000М» осуществляет прием тревожных сообщений от контроллера «С2000-КДЛ». На основе полученной информации, отображает информацию, вырабатывает управляющие команды на релейный блок «С2000- СП1», который, в свою очередь, выдает сигналы на отключение вентиляции, на светозвуковое табло «Пожар», выдает сигнал "Пожар" и “Неисправность” дублируя их в здание штаба бригады в кабинет дежурного по части.

Пульт контроля и управления «С2000М», контроллер «С2000-КДЛ» устанавливается на вахте. Для обнаружения очага возгорания в защищаемых помещениях предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей «ДИП-34А».

При начальном задымлении в помещениях происходит переход извещателя пожарного дымового адресно-аналогового «ДИП-34А» в состояние «Внимание», а при дальнейшем увеличении концентрации дыма - в состояние «Пожар».

На пути эвакуации (выходе из помещений на высоте 1,5 м) устанавливается извещатель ручной пожарный «ИПР-513-3А».

Адресно-аналоговые пожарные извещатели «ДИП-34А», «ИПР 513-3А», адресные расширители «С2000-АР2» подключаются с помощью двухпроводной линии связи к контроллеру двухпроводной линии «С2000-КДЛ».

«БРИЗ» предназначен для использования в двухпроводной линии связи контроллера "С2000-КДЛ" с целью изолирования короткозамкнутых участков с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания.

По сигналу «Пожар» осуществляется запуск оповещения, выдача сигнала «Пожар» в общую систему пожарной сигнализации, выдача сигнала на отключение вентиляции, включение табло «Пожар».

Для контроля состояния источника резервного питания «РИП-12» (перехода на резервное питание) предусмотрено применение адресных расширителей «С2000-АР2».

Для отключения вентиляции защищаемых помещений предусмотрена установка устройства коммутационного «УК-ВК/02». Контроль отключения вентиляции осуществляется адресным расширителем «С2000-АР2».

Системы оповещения и управления эвакуацией

В зависимости от функционального назначения здания согласно СН РК 2.02-11-2002*, выбирается 3-й тип системы оповещения: речевое ("Рупор исп.01") оповещение и светоуказатели "Выход".

В качестве оборудования системы оповещения применяется оборудование речевого оповещения «РУПОР» исп.01 производства ЗАО НВП «Болид». «Рупор» исп.01 предназначен для трансляции предварительно записанной речевой информации о действиях, направленных на обеспечение безопасности при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций. Прибор имеет возможность воспроизведения нескольких речевых сообщений согласно их приоритетам. «Рупор» осуществляет контроль вскрытия корпуса прибора, контроль каналов оповещения и питания. Прибор обладает одним выходным каналом 12 Вт, до 127 сообщений общей длительностью 80 с, управление по RS-485.

Прибор предназначен для установки внутри здания и рассчитан на круглосуточный режим работы.

Электропитание «Рупор» осуществляется от источников 12В. При пропадании основной сети электропитание осуществляется от устанавливаемой внутри аккумуляторной батареи или от внешнего резервированного источника питания.

Управление «Рупором» (запуск) осуществляется по интерфейсу RS-485. Для формирования сигналов речевого оповещения предусмотрена установка речевых настенных громкоговорителей (модулей акустических) в помещениях здания.

Модули акустические устанавливаются в соответствии с планами расположения оборудования в количестве, необходимом для оповещения людей, находящихся в помещениях.

Электроснабжение установок АПС и СОУЭ осуществляется согласно проекта в разделе ЭЛ от сети переменного тока напряжением 220 В по 1 категории надежности с обязательным резервированием аккумуляторами для обеспечения бесперебойной работы, в случае пропадания основного электропитания, не менее 24 часов в режиме охраны и не менее 3-х часов в режиме тревоги.

Для электроснабжения приборов применяется резервированный источник питания РИП-12 исп.01, обеспечивающий выходное напряжение 12В.

Прокладку кабельных линий связи осуществлять в гофро трубах.

Прокладка двухпроводной линии связи от прибора «С2000-КДЛ» выполняется кабелем КСПВ 2х0.5.

Прокладка линий оповещения выполняется кабелем КСВВ 2х0,75.

Прокладка линии интерфейса RS-485 выполнена кабелем КСПВ 4х0,5.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-02-2009 "Общественные здания и сооружения", СНиП РК 3.02-25-2004 "Общеобразовательные учреждения".

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 4.1.

Для обеспечения пожарной безопасности здания предусмотрена огнезащитная обработка деревянных элементов крыши.

Для подъезда пожарных машин к зданию имеются проезды с твёрдым покрытием.

Все противопожарные мероприятия предусмотрены на основании требований СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Рассматриваемый объект относится к 4 категории (ст. 40 Экологического кодекса РК).

Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства.

Всего проведенной инвентаризацией на этапе строительства выявлен 1 неорганизованный источник выбросов загрязняющих веществ (6001 – строительная площадка) и 12 источников выделения (выбросы пыли при автотранспортных работах, сварочные работы, резка и сварка металла, работа с инертными материалами, перемещение грунта, гидроизоляция, укладка асфальтового покрытия, деревообработка, лакокрасочные материалы, прокладка полиэтиленовых труб, работа автотранспорта)

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таб. №4.

Таблица №4

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство, цех, участок	Номер источника выбросов	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу						Год достижения ПДВ
		СП		период строительства		ПДВ		
Код и наименование ЗВ		г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды								
Стройплощадка	6001	-	-	0,01482	0,0258	0,01482	0,0258	период СМР
(0143) Марганец и его соединения								
Стройплощадка	6001	-	-	0,0013003	0,0018	0,0013003	0,0018	период СМР
(0301) Азот (IV) оксид (Азота диоксид)								
Стройплощадка	6001	-	-	0,0179	0,0064	0,0179	0,0064	период СМР
(0337) Углерод оксид								
Стройплощадка	6001	-	-	0,01971	0,0294	0,01971	0,0294	период СМР
(0342) Фтористый водород								
Стройплощадка	6001	-	-	0,001	0,0014	0,001	0,0014	период СМР
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые								

Стройплощадка	6001	-	-	0,0046	0,0059	0,0046	0,0059	период СМР
(0616) Ксилол								
Стройплощадка	6001	-	-	0,0315	0,2383	0,0315	0,2383	период СМР
(1555) Уксусная кислота								
Стройплощадка	6001	-	-	0,0018	0,0015	0,0018	0,0015	период СМР
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый)								
Стройплощадка	6001	-	-	0,28	0,68	0,28	0,68	период СМР
(2750) Сольвент нафта								
Стройплощадка	6001	-	-	0,375	0,325	0,375	0,325	период СМР
(2752) Уайт-спирит								
Стройплощадка	6001	-	-	0,28	0,1213	0,28	0,1213	период СМР
(2754) Углеводороды предельные С12-С19								
Стройплощадка	6001	-	-	0,0008	0,9583	0,0008	0,9583	период СМР
(2908) Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния								
Стройплощадка	6001	-	-	0,0585	0,3246	0,0585	0,3246	период СМР
(2909) Пыль неорганическая двуокиси кремния ниже 20%								
Стройплощадка	6001	-	-	0,0231	0,0965	0,0231	0,0965	период СМР
(2936) Пыль древесная								
Стройплощадка	6001	-	-	0,0001	0,1912	0,0001	0,1912	период СМР
Всего по предприятию:		-	-	1,1101303	3,0074	1,1101303	3,0074	

На этапе эксплуатации стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Воздействие на воздушный бассейн на период строительства ожидается не значительное.

Водные ресурсы

Объект расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Период строительства

Водопотребление в ходе выполнения строительства проектируется на хозяйственно-питьевые нужды привозной водой питьевого качества.

Сточные воды, образующиеся от хозяйственно-бытовых нужд строителей предусматривается сбрасывать в биотуалет. По мере наполняемости вывозить в места согласованные с коммунальными службами.

Период эксплуатации

Водоснабжение. Подключение к существующим водопроводным сетям.

Канализация. Подключение к существующим сетям канализации.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков на период строительства и на период эксплуатации объекта в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается.

Воздействие на водные ресурсы ожидается не значительное.

Земельные ресурсы

Площадь территории составляет - 2,3314 га. Площадь территории (в пределах границы реконструкции участка) – 1,1152 га. Участок расположен в черте города на урбанизированной территории. Имеющийся на участках плодородный слой снимается перед началом строительства, временно складируется и используется при благоустройстве территории после окончания строительства. Отходы очистки территории и избыточные грунты подлежат вывозу.

На земельном участке предполагается антропогенный фактор воздействия, который характеризуется механическим воздействием на почвенный покров (земляные работы, движение автотранспорта). Данные воздействия носят временный характер и не приводят к необратимым нарушениям состояния окружающей среды.

При благоустройстве территории дополнительно будет завезен плодородный слой почвы. Воздействие на земельные ресурсы ожидается не значительное.

Оценка воздействия на недра

На период строительства и эксплуатации объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Отходы производства и потребления

На период строительных работ предусмотрены объемы образования отходов производства и потребления, указанные в таб. №5:

Таблица №5

Объемы образования отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Всего	7,83	-	7,83
в т.ч. отходов производства	4,03	-	4,03
отходов потребления	3,8	-	3,8
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под ЛКМ (AD070)	0,31	-	0,31
Обтирочный материал (AD060)	0,13	-	0,13
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы (GO060)	3,8	-	3,8
Металлолом (GA090)	3,56	-	3,56
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,03	-	0,03
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются специальные емкости и площадки. Своевременный сбор, организация временного хранения утилизация отходов способствуют минимуму воздействию на окружающую среду.

На предприятии собственные полигоны хранения отходов отсутствуют. Все образующиеся в процессе строительства и эксплуатации отходы будут временно храниться, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Растительный и животный мир

Территория строительства расположена в границах города. На территории, редко встречающихся видов растений, занесенных в Красную книгу, не зарегистрировано.

Реализация проекта не влияет на условия для обитания диких животных и птиц, так как на данной территории отсутствуют пути миграции птиц и скопления животных.

Согласно письма ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» (исх. №205-3856 от 14.09.2016 г.) зеленые насаждения, подлежащие сносу на территории строительных работ, отсутствуют.

По окончании строительных работ предусматривается озеленение территории в соответствии с генеральным планом.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

Социально-экономическая среда

Реализация проектируемого объекта будет способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет за счет налоговых отчислений, улучшению социальных условий в городе.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

В период строительства объекта воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно–технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемого строительства, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

Природоохранные мероприятия

На период строительства:

проводить очистку территории от строительного мусора;

не допускать разлива ГСМ;

хранить производственные отходы в строго определенных местах;

проведение работ по озеленению территории;

регулирование двигателей всех используемых строительных машин, механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Генеральный план

Участок под строительство пристройки к школе № 57 расположен в г. Астана, ж.м. Промышленный, ул.Шарбакты, здание № 46.

На всем участке реконструкции предусмотрены покрытия тротуарной плиткой вокруг зданий блока для начальных классов, тропинки к площадкам для активного отдыха. Площадка для сбора мусора с твердым покрытием существующая, расположена на расстоянии 50,4 метров от здания пристройки согласно требованиям пункта 12 Санитарных правил № 179.

Архитектурно-планировочные решения

Площади учебных кабинетов, оснащение мебелью, внутренняя отделка помещений и кабинетов соответствуют требованиям Санитарных правил № 179. В местах установки раковин предусмотрена отделка стен керамической плиткой на высоту 1,8 м от пола и на ширину не менее 20 см от оборудования и приборов с каждой стороны.

Технологическая часть

Технологическая часть проекта "Строительство пристройки к средней школе No 57 в жилом массиве Промышленный, улица Шарбакты здание No46 г. Астана" разработана на основании задания заказчика. В соответствии с заданием запроектирована начальная школа в 3-х этажном здании на 300 учащихся. Школа работает в 1 смену (предшкольный класс-1-2-3-4 классы). Вестибюльная группа включает в себя – вестибюль, комната охраны с видеонаблюдением, гардероб для учителей и для учащихся. Наполняемость классов по 25 учеников. Учебные классы оснащены одноместными столами и стульями на регулирующих ножках (группа мебели № 2, 3, 4), интерактивной доской с проектором и доской для мела и маркера, пробковой доской, шкафами для пособий и таблиц. Рабочее место преподавателя оснащено персональным компьютером, принтером, подиумом. Для начальной школы предусмотрены два мультимедийные классы на 12-13 учеников. Мультимедийные классы оборудованы компьютерными столами, мониторами, диагональю 18.5 м, акустической системой, коммутатором на 24 порта, Wi-fi модемом, также персональным компьютером для преподавателя, интерактивной доской и доской для мела.

Для учащихся также запроектирован кабинет для музыки. Кабинет оснащен дополнительно пианино, музыкальным центром. Во всех учебных кабинетах столы расставлены с учетом левостороннего освещения. Проходы и расстояния между столами, а также угол рассмотрения доски соответствуют санитарным нормам. На 1 этаже запроектирован гимнастический зал на 17 х 9 м² с раздевальными, душевыми кабинами и санузлом. В зале установлены тренировочные баскетбольные щиты с кольцами и сеткой, канат для лазанья, бревно гимнастическое, шведская стенка, козел гимнастический, мини футбольные ворота, скамья гимнастическая и маты. Раздевальные оснащены односекционными шкафами, зеркалами, фенами для сушки волос. Для инструкторов предусмотрен кабинет.

На 2 и 3 этажах запроектированы кабинет завуча начальных классов, учительская-методический кабинет, которые оснащены соответственно столами, шкафами, ноутбуками, телевизором, интерактивной доской с проектором, информационной LCD-панелью, МФУ-копиром, софой, диспенсером для воды. Для оказания первой медицинской помощи на 1 этаже предусмотрена медицинская комната. Основной медицинский блок (кабинет врача, процедурная) расположены в существующем здании

школы. В медицинской комнате установлено все необходимое для оказания медицинской помощи. На 3 этаже есть актовый зал на 81 мест. На каждом этаже запроектированы санузлы для учащихся и преподавателей, также кладовые уборочного инвентаря. Количество персонала ориентировочно 20 человек.

Водоснабжение и канализация

Во всех учебных кабинетах, медпункте, санузлах и ПУИ предусмотрена установка раковин и поддонов с подключением к горячей и холодной воде.

Проектом предусмотрено, согласно требованиям Санитарных правил № 179, в спецификации санитарно-технического оборудования детские унитазы, высота установки верхней поверхности умывальников для начальных классов не более 0,6 м, для 5-11 (12) классов – не более 0,7 м, в душевых полы оборудованы сливными трапами с уклоном.

Отопление

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы. Во избежание ожогов и травм отопительные приборы в спортзале закрываются съемными решетками из дерева.

Вентиляция

Отдельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для следующих помещений: для спортзала, для учебных кабинетов, для актового зала, для гардеробных, душевых, санузлов.

6.6 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений ".

Продолжительность строительства составляет 13 месяцев.

Начало работ планируется со второго квартала 2018 года, согласно письму заместителя руководителя ГУ "Управление строительства города Астаны" от 12.07.2017 г. № 178-05-1160.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

На 2018 год – 63%, 2019 год – 37%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утверждённым приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года № 235-нқ.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса – АВС-4 редакция 5.5.5 по выпуску сметной документации ресурсным методом с использованием текущем уровне цен 3 квартала 2017 года на все ресурсы.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 с изменениями и дополнениями, Выпуск 8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 с изменениями и дополнениями, Выпуски 8;

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

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017, Выпуск 1;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 с изменениями и дополнениями;

перечень оборудования, материалов и изделий с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 10 мая 2017 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пункту 18 Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 3 июля 2015 года №235-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчёта (п. 91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

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).

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2018г. - 2019г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, с индексацией объемов предстоящего периода по прогнозному уровню инфляции, на основании прогноза социально-экономического развития Правительства Республики Казахстан на пятилетний период.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство пристройки к средней школе №57 в жилом массиве Промышленный, улица Шарбакты здание №46 г. Астана» внесены следующие изменения и дополнения:

Охрана окружающей среды

1. Откорректированы сроки и продолжительность строительства согласно проектной документации.
2. Нумерация источников выбросов загрязняющих веществ откорректирована согласно требований приложения №2 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө).
3. Расчет выбросов загрязняющих веществ от нанесения лакокрасочных материалов выполнен согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004.
4. Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ выполнен согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004. Представлен расчет от резки металла и газовой сварки.
5. Указана ссылка на Методику расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п).
6. Выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ от песка, щебня.
7. Расчет выбросов загрязняющих веществ от теплового генератора исключен в связи с отсутствием данного оборудования.
8. Выполнен расчет объемов образования и представлена таблица нормативов размещения отходов производства и потребления согласно Приложения №10 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө).
9. Прилагается письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» №205-3856 от 14.09.2016 г., акт обследования зеленых насаждений от 07.09.2016 г.

Организация строительства

10. Представлен откорректированный по замечаниям ПОС.
11. Начало строительства объекта подтверждено письмом заказчика от 12.07.2017г. № 178-05-1160.
12. Представлен откорректированный ТЭП.
13. Даны указания в ПОС, что производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011*.

Сметная документация

14. Сметная документация представлена в программном комплексе "АВС-4" (редакция 5.5.5 с учётом обновления от 12.07.2017 г.) в текущих ценах 3 квартала 2017 года

вместо ранее представленной сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2017 года (редакция 5.5.4)

15. Представлена разбивка сметной стоимости строительства по годам.
16. Затраты на изыскательские и проектные работы учтены согласно расчётам.
17. Затраты на экспертизу учтены согласно расчёту.
18. Расценки откорректированы согласно проектным решениям и составу работ.

Мониторинг цен

19. Обновлены прайс-листы и коммерческие предложения на текущий год, согласно п.15 приложения 1 к приказу КДС, ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 3 июля 2015 года №235-нқ.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016г.) разработчиком рабочего проекта установлен II (второй) технически сложный уровень ответственности.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

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

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

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту приведены в таблице №6.

Таблица №6

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	2	3	4	5
1	Мощность (вместимость)	учащихся	300	300
2	Этажность здания	этаж	3	3
3	Площадь участка	$м^2$	11152,0	11152,0
4	Общая площадь	$м^2$	2436,2	2436,2
5	строительный объем	$м^3$	35081,3	35081,3
6	Общая протяженность сети КЛ-0,4 кВ	м	610	610
7	Протяженность телефонного кабеля	м	372	372
8	Протяженность водопровода	м	91,2	91,2
9	Протяженность канализации	м	28,9	28,9

10	Протяженность теплотрассы из труб Ст 89х3.5 –ППУ-ПЭ по ГОСТ 30732-2006	м	12,4	12,4
11	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2016 года и текущих ценах 3 квартала 2017 года с учетом прогнозного уровня инфляции на 2018-2019 г.г., всего в том числе: СМР Оборудование прочие затраты	млн. тенге	623,54 469,946 45,83 107,764	667,334 505,972 47,325 114,037
	в том числе: стоимость ПИР в ценах 2016 года: в ценах 2017 года экспертиза ПСД стоимость строительства в прогнозных ценах 2018 года (63%): стоимость строительства в прогнозных ценах *2019* года (37%):	млн. тенге		 19,75 1,656 406,935 238,993
12	Нормативная продолжительность строительства	мес.	13,0	13,0

Примечание: Увеличение сметной стоимости вызвано с пересчетом цен 2016-2017 г.г. на цены 2018-2019г.г. согласно письма заказчика о начале реализации строительства.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство пристройки к средней школе №57 в жилом массиве Промышленный, улица Шарбакты здание №46 г. Астана» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

мощность (вместимость) – 300 уч.;
этажность здания – 3 этажа;
площадь участка – 11152,0 м^2;
общая площадь – 2436,2 м^2;
строительный объем – 35081,3 м^3;
общая протяженность сети КЛ-0,4 кВ – 610 м;
протяженность телефонного кабеля – 372 м;
протяженность водопровода – 91,2 м;
протяженность канализации – 28,9 м;
протяженность теплотрассы из труб
Ст 89х3,5-ППУ-ПЭ по ГОСТ 30732-2006 – 12,4 м;
общая сметная стоимость строительства
в ценах 2016 года и текущих ценах
3 квартала 2017 года с учетом прогнозного уровня
инфляции на 2018-2019г.г., всего – 667,334 млн. тенге,
в том числе:
СМР – 505,972 млн. тенге,
оборудование – 47,325 млн. тенге,
прочие затраты – 114,037 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства – 13,0 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства города Астаны» в соответствии с условиями договора от 21 июня 2017 года №01-1227.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласының Шарбақты көшесі № 46 ғимараты, Промышленный тұрғын алабындағы № 57 орта мектепке жапсаржай салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

қуаттылығы (сыйымдылығы)	– 300 оқушы;
ғимараттың қабаттылығы	– 3 қабат;
учаскенің ауданы	– 11152,0 м^2;
жалпы ауданы	– 2436,2 м^2;
құрылыс көлемі	– 35081,3 м^2;
КЖ-0,4 кВ желісінің жалпы ұзындығы	– 610 м;
телефон кәбілінің ұзындығы	– 372 м;
су құбырының ұзындығы	– 91,2 м;
кәріздің ұзындығы	– 28,9 м;
Ст 89х3,5-ППУ-ПЭ МЕСТ бойынша 30732-2006 құбырларынан жылу жолының ұзындығы	– 12,4 м;
2018-2019ж.ж. инфляцияның болжамдағы деңгейін ескерумен 2016 жылғы және 2017 жылғы 3 тоқсандағы ағымдағы бағада салудың жалпы сметалық құны,	
барлығы	– 667,334 млн.теңге,
соның ішінде:	
ҚМЖ	– 505,972 млн. теңге,
жабдықтар	– 47,325 млн. теңге,
басқа шығындар	– 114,037 млн. теңге;
салудың нормативтік ұзақтығы	– 13,0 ай.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 21 маусымдағы №01-1227 шарттың талаптарына сәйкес «Астана қаласының құрылыс басқармасы» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Омарбеков Т.К.

Директор

Пирожникова Л.М.

Эксперт

Радченко Л.В.

Заместитель директора

Шершнев А.Д.

Ведущий специалист

Баймухаметова А.К.

Эксперт

Евстафьева Е.П.

Эксперт

Назирова З.К.

Эксперт

Журавский В.В.

Эксперт

Юрьев С.А.

Эксперт

Галай Е.А.

Главный специалист

Байтурганова А.Т.

Ведущий специалист

Букалова В.С.

Эксперт