Бекітемін
"Мемсараптама" РМК Астана қаласындағы филиалы
Директорының м.а.
.. Темралинов

«Астана қаласы, Кенесары көшесіндегі № 16 орта мектепке қосымша құрылыс**»**
жұмыс жобасы бойынша

25.11.2015 ж. № 03-0423/15

ТАПСЫРЫСШЫ:
Астана қаласының әкімдігі
«Астана қаласының құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Кенесары көшесіндегі № 16 орта мектепке қосымша құрылыс» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Мемсараптама» РМК-нің Астана қаласындағы филиалы берді.

«Мемсараптама» РМК-нің Астана қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
И.о. директора
Филиал РГП "Госэкспертиза" в г.Астана
Темралинов Д.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 03-0423/15от25.11.2015 г.

по рабочему проекту
«Пристройка к средней школе № 16 по улице Кенесары в г. Астана**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства г. Астаны»
акимата г. Астаны

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Пристройка к средней школе № 16 по улице Кенесары в г. Астана»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Пристройка к средней школе № 16 по улице Кенесары в г. Астана».

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором от 02 октября 2015 года № 03-287 между филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана и ГУ «Управление строительства города Астаны» акимата города Астаны, по принципу «одного окна».

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанатехстройэксперт» (государственная лицензия ГСЛ № 13003021 от 28 февраля 2013 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категории), г. Астана.

ГИП – Исина Ж.Т. (приказ от 17 февраля 2015 года № 3/1-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции по программе 037 «Строительство и реконструкция объектов образования» за счет средств местного бюджета.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 12 июня 2014 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Астана от 20 мая 2014 года № 197-803 о разрешении ГУ «Управление строительства г. Астаны» акимата города Астаны на проведение обследования, изыскательских работ, проектирования и строительства пристройки к средней школе № 16 им. Т. Айбергенова на земельном участке, расположенном по адресу: г. Астана, улица Кенесары, д. № 81, площадью 2,3751 га, сроком на 3 года;

акт выбора и согласования расположения земельного участка в г. Астане от 4 апреля 2014 года № 2189, согласованный главным архитектором г. Астаны;

архитектурно-планировочное задание от 15 июля 2014 года № 4715, утвержденное главным архитектором г. Астаны;

эскизный проект от 9 апреля 2015 года № 8042, согласованный главным архитектором г. Астаны;

письмо ГУ «Управление строительства г. Астаны» акимата города Астаны от 4 августа 2015 года № 178-05-2018 об источнике финансирования строительства объекта;

письмо ГУ «Управление строительства г. Астаны» акимата города Астаны от 12 августа 2015 года № 178-05-2070 о сроках строительства объекта;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 10 ноября 2015 года;

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 28 мая 2015 года, выполненная ТОО «Агентство недвижимости Туран»;

разбивочный план от 18 июня 2015 года № 123003-2424р, согласованный главным архитектором г. Астаны 16 июня 2015 года;

техническое заключение по обследованию строительных конструкций школы № 16, выполненное ТОО «Астанақұрылыссервис» в 2015 году (аттестат эксперта Жадакова А.А. от 18 мая 2012 года АДСиЖКХ № 01799, выданный Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, срок действия до 18 мая 2017 года);

отчет об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 945), выполненный ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2015 году (государственная лицензия № 14002038 от 12 февраля 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 3 сентября 2014 года № 5343-20 на проектирование тепловых сетей (срок действия один год);

АО «Астана-Теплотранзит» от 5 августа 2015 года № 4931-11 на внесение изменений и продление технических условий от 3 сентября 2014 года № 5343-20 (срок действия до 13 августа 2016 года);

схема трассы теплоснабжения в масштабе 1:1000 от 27 октября 2014 года, выданная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі»;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 7 апреля 2015 года № 3-6/802 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (срок действия один год);

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 17 апреля 2014 года № 07-10/1140 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации (срок действия на один год);

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 2 апреля 2015 года № 07-10/891 на внесение изменений и продление технических условий от 17 апреля 2014 года № 07-10/1140 (срок действия на один год);

схема трасс водоснабжения, канализации и ливневой канализации в масштабе 1:1000 от 27 октября 2014 года, выданная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі»;

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 19 мая 2014 года № 5-57-1536 на проектирование и присоединение к электрическим сетям (срок действия три года);

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 27 марта 2015 года № 5-178/57-1536 на внесение изменений в технические условия от 19 мая 2014 года № 5-57-1536;

схема трассы электроснабжения в масштабе 1:1500 от 29 октября 2014 года, выданная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі»;

ГЦТ «Астанателеком» - Филиал АО «Казахтелеком» от 22 апреля 2014 года № 382 на телефонизацию (срок действия до 1 мая 2015 года);

ГЦТ «Астанателеком» - Филиал АО «Казахтелеком» от 30 апреля 2015 года № 587 на продление технических условий от 22 апреля 2014 года № 382 (срок действия до 1 мая 2016 года);

схема трассы телефонизации в масштабе 1:1500 от 29 октября 2014 года, выданная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны акимата города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» от 2 ноября 2015 года № eco/Z3-0127/15/4;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 11 июня 2015 года № 08/783 на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 4 мая 2015 года № 08/609 на рабочий проект.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга.	Пояснительная записка.
Том II.	Графические материалы.
Альбом 1.	Генеральный план.
Альбом.	Приложение к альбому 1. Малые архитектурные формы.
Альбом 2.	Архитектурные решения.

Альбом 3. Технологические решения.
Альбом 4. Конструкции железобетонные.
Альбом 4.1. Конструкции металлические.
Альбом 5. Водопровод и канализация.
Альбом 6. Отопление и вентиляция.
Альбом 7. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Альбом 8. Пожарная сигнализация.
Альбом 9. Слаботочные системы связи.
Аьлбом 10. Наружные сети водоснабжения и канализации.
Альбом 11. Наружные сети теплоснабжения.
Альбом 12. Наружные сети электроснабжения 10/0,4 кВ.
Альбом 13. Наружные сети телефонизации.
Альбом 14. Трансформаторная подстанция.
Том III. Сметная документация.
Книга. Раздел «Энергоэффективность».
Книга. Паспорт проекта.
Книга. Расчет конструкции.
Книга. Расчет фундаментов здания.
Книга. Расчет по разделу водопровод и канализация.
Книга. Расчет по разделу отопление и вентиляция.
Книга. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.
Книга. Раздел «Охрана окружающей среды».
Книга. Прайс-листы на технологические оборудования (основные).
Книга. Прайс-листы на технологические оборудования (альтернативные).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

На основе утвержденных программ воспитания и обучения школа на 525 мест предоставляет педагогические услуги по воспитанию, обучению за детьми, а также методическую помощь родителям в целях повышения социального уровня жизни населения г. Астаны.

5.5 Существующее положение

Здание средней школы состоит из 3 блоков: два блока трехэтажные и один блок двухэтажный. Здание кирпичное с несущими продольными стенами и с техническим подвалом, сложной формы в плане. Высота этажа - 3,30 м. Высота помещения подвала по фактическому замеру составила - в пределах 1,7 метра до низа плиты перекрытия подвала.

Высота цоколя - в пределах 0,3 м.

Общая высота здания от уровня земли до карнизного свеса составила 11,08 м.

Выход на чердак и кровлю здания осуществляется через люки с лестничных клеток.

В здании имеется подвальное помещение, где расположен бойлер с разводкой сетей по стоякам и помещениям.

Год постройки здания - 1971. Возраст на момент проведения технического обследования составляет - 44 года.

Отопление - от городских теплосетей, электричество - от городских электрических сетей.

<u>Конструктивные решения</u>

Здание школы - кирпичное, с несущими продольными стенами, построенное по типовому проекту 224-1-117.

Фундаменты - ленточные сборные из блоков ФБС по фундаментным сборным подушкам.

Стены подвала - фундаментные блоки ФБС.

Наружные стены - из силикатного кирпича толщиной 640 мм.

Внутренние стены - из силикатного кирпича толщиной 380 мм.

Перекрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты с круглыми пустотами.

Кровля по первоначальному проекту - совмещенная невентилируемая с рулонным водоизоляционным ковром. Утеплитель пенобетон плотностью 500 кг/м^3, толщиной 360 мм. На момент проведения обследования здания кровля - скатная, чердачная, профлист по деревянному каркасу.

Водосток - наружный, организованный.

Окна - деревянные.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка под пристройку к средней школе № 16 расположена на правом берегу реки Ишим, пересечение улицы Кенесары и улицы Бейсекбаева в г. Астана.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах древней аккумулятивной надпойменной террасы реки Ишим.

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки приведены по инженерно-геологическим выработкам и составляют от 353,90 м до 354,10 м, система высот - Балтийская.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IB;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004)	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,05 м;
средняя глубина проникновения «0» в грунт	- 2,34 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 945), выполненному ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2015 году, площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

ИГЭ (слой) 1 – почвенно-растительный слой. Мощность слоя колеблется от 0,20 м до 0,30 м. Имеет почти повсеместное распространение;

ИГЭ (слой) 1а – насыпной грунт представлен суглинком, слежавшийся. Мощность слоя колеблется от 0,30 м до 0,40 м. Имеет локальное распространение;

ИГЭ (слой) 4 – суглинок бурого цвета, от тугопластичной консистенции до текучепластичной консистенции, с редкими гнездами карбонатов, с линзами песка среднего, влагонасыщенного, с глубины 5,30 м с линзами супеси пластичной и текучей консистенции, мощностью до 20 см. Мощность слоя колеблется от 5,20 м до 10,00 м. Залегает в подошве насыпного грунта (ИГЭ) 1а, почвенно-растительного слоя (ИГЭ) 1. Имеет повсеместное распространение;

c_{II}=27 кПа, φ_{II}=21°, E=7,0 МПа, ρ_{II}=1,91 г/см^3;

ИГЭ (слой) 2а – песок бурого цвета, гравелистый, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, с прослойками суглинка, глинистый. Мощность слоя колеблется от 1,20 м до 3,00 м. Залегает в подошве суглинка аллювиального (ИГЭ) 4. Имеет повсеместное распространение;

c_{II}=0 кПа, φ_{II}=34°, E=15,0 МПа, ρ_{II}=2,00 г/см^3;

ИГЭ (слой) 5 – суглинок зеленовато-желтого, желтого цветов, твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца, с включением дресвы до 5-25%. Кора выветривания по аргиллитам. Вскрытая мощность слоя колеблется от 3,50 м до 4,00 м. Залегает в подошве песка гравелистого ИГЭ (слой) 2а. Имеет повсеместное распространение;

c_{II}=45 кПа, φ_{II}=18°, E=10,0 МПа, ρ_{II}=1,79 г/см^3.

Появление и установление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубинах 1,00 м - 1,10 м, абсолютные отметки соответственно 353,10 м - 353,00 м. Прогнозируемый уровень принять на 1,00 м выше установившегося, абсолютная отметка 354,10 м. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м.

По химическому составу воды слабощелочные, слабосолоноватые, сульфатно-гидрокарбонатно-натриевые, с минерализацией 2,301 г/л.

Оценка степени агрессивности жидкой среды на строительные конструкции принимается по таблице 5, 6 СНиП РК 2.01-19-2004. На момент исследования грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион (SO4) по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой сульфатной агрессией, по отношению к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. По содержанию углекислоты (CO2) по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой углекислой агрессией, по отношению к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион (CL) грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, неагрессивные при постоянном погружении.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям - корродирующие.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Территория участка площадью 2,3751 га, в том числе 0, 7704 га предназначена под строительство пристройки к средней школе № 16, расположенной по улице Кенесары, дом № 81 в г. Астана.

Отведенный под застройку участок имеет сложную конфигурацию и находится в пределах участка существующей школы.

На отведенном участке размещена проектируемая пристройка, соединенная с существующей школой.

Генеральный план запроектирован, согласно требованиям СНиП РК 3.01-01 Ас-2007* «Планировка и застройка города Астаны» и СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений».

Рисунок 1 - Ситуационная схема

Разбивочный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной 28 мая 2015 года ТОО «Агентство недвижимости Туран» и согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 18 июня 2015 года № 123003-2424р.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом территории. Рельеф проектируемого участка относительно спокойный. План организации рельефа выполнен локально с учетом отметок прилегающей территории. Проектные уклоны территории участка, проездов, подъездов, тротуаров и площадок обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий. Сток поверхностных вод осуществляется в дренажные колодцы.

Покрытие проездов – асфальтобетонное, площадок – брусчатка. Продольные уклоны проездов: минимальный – 4 ‰.

За относительную нулевую отметку пристройки принят уровень чистого пола, соответствующий абсолютной отметке 354,80 м.

Для озеленения территории использованы деревья и кустарники, адаптированные к местным природно-климатическим условиям. Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от стен запроектированного здания.

Рабочим проектом предусмотрены решения по обеспечению беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры инвалидов всех категорий и маломобильных групп населения при передвижении как пешком, так и с помощью транспортных средств. Для инвалидов и других маломобильных групп населения предусмотрены пандусы, согласно требованиям МСН 3.02-05-2003 и СП РК 3.06-15-2005.

К средней школе № 16 предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин. Схема организации проезда на территории школы соответствует требованиям пожарной безопасности и позволяет обеспечить проезд пожарных машин, согласно СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Таблица 1

Основные технические показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели
1	Площадь земельного участка, всего в том числе: площадь пристройки	га	2,3751 0,7704
2	Площадь застройки пристройки	м^2	2 284,3
3	Площадь покрытий, всего в том числе: отмостка	м^2	2 155,0 307,0
4	Площадь озеленения	м^2	3 264,7

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта пристройки к средней школе № 16 имени Т. Айбергенова по ул. Кенесары в г. Астана разработана, в соответствии с заданием на проектирование.

Назначение средней школы - обучение учащихся с целью получения ими полного среднего образования на основе одиннадцатилетнего общеобразовательного цикла, начиная с семилетнего возраста. Проектная мощность пристройки - 525 учащихся. Наполняемость класса установлена 25 учеников.

Рабочим проектом предусмотрена пристройка к основному существующему зданию школы учебно-спортивного корпуса.

Пристройка учебно-спортивного корпуса средней школы решена в трехэтажном здании и по своему назначению подразделяется на следующие функциональные группы:

учебные помещения общеобразовательного цикла;

учебно-спортивный зал с помещениями вспомогательного назначения;

учебный тир;

помещения обслуживающего назначения: гардероб, кладовые хозяйственного инвентаря, санузлы для преподавателей и санузлы для учащихся.

Кабинет завуча и учительская размещены на третьем этаже.

В состав учебных помещений общеобразовательного цикла входят: учебные кабинеты, кабинеты казахского и иностранного языков, кабинет музыки и пения, кабинет самопознания, кабинет информатики, кабинет логопеда.

Количество основных кабинетов принято, согласно «Перечню помещений пристройки к средней школе № 16», утвержденного ГУ «Управление образования г. Астаны». Площади учебных кабинетов приняты. в соответствии со СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Учебные помещения кабинетов включают в себя рабочую зону учащихся, рабочую зону учителя и дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Эти зоны как сумма пространств должны обеспечивать оптимальные условия обучения.

Учебные помещения кабинетов оборудованы, согласно требованиям «Норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования», утвержденных приказом министра образования и науки Республики Казахстан от 7 марта 2012 года № 97.

В каждом учебном помещении кабинетов установлена интерактивная доска и место преподавателя оборудовано персональным компьютером.

Расстановка мебели выполнена с учетом источника естественного освещения. Габариты и расстановка мебели приняты, согласно росто-возрастным особенностям детей, в соответствии с санитарными нормами и правилами. В каждом кабинете предусмотрена раковина для мытья рук.

При проведении занятий по казахскому языку, иностранному языку и информатики классная группа делится на две подгруппы (по 12 человек).

Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, лингафонными рецептивными установками. Кабинеты информатики оборудованы компьютерами и интерактивными досками.

Для эстетического воспитания учащихся предусмотрено кружковое помещение.

На каждом этаже размещены кладовые уборочного инвентаря, санузлы для преподавателей, санузлы для девочек и мальчиков.

Спортивный зал размером 36х18 м предназначен для проведения занятий с двумя классными группами по всем видам школьной спортивной программы.

При спортивном зале предусмотрены спортинвентарная, комната тренера, раздевальные для мальчиков и девочек на 2 класса с душевыми и санузлами. Спортинвентарная соединяется со спортивным залом через открытый проем шириной 2 м. Вход в спортивный зал из раздевальных осуществляется непосредственно через обособленный коридор.

Учебный тир размещен в подвальном помещении спортивного корпуса. Тир предназначен для ведения прицельной пулевой стрельбы из пневматического оружия и оборудован стрелковым комплексом «Орленок-5». Отличительной особенностью стрелковых комплексов «Орленок» является наличие индивидуальных тросовых электромеханизмов подачи бумажных мишеней, что позволяет сделать тир, максимально эффективным и безопасным, за счет полного дистанционного управления.

Огневой рубеж с опорной площадкой 400х700 мм отличается удобством размещения стрелка, а также позволяет хранить на поверхности пневматическое оружие,

закрепленное на стальном тросе. Комфорт при стрельбе создает лампа, входящая в комплект каждого огневого рубежа.

Тир оснащен помещениями для чистки и хранения оружия.

Технологическая часть рабочего проекта устройства, оборудования и содержания пристройки к школе-гимназии выполнена, в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями, действующими на территории Республики Казахстан.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочное решение

Рабочий проект пристройки к средней школе № 16 разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного решения, а также в соответствии со СНиП РК 2.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 3.02-02-2009* «Общественные здания и сооружения».

Проектируемая пристройка к средней школе состоит из учебного спортивного корпуса и разделена деформационным швом, переменной этажности с чердачным этажом и подвалом. Здание имеет П-образную форму в плане с размерами в осях 52,72х56,04 м. Этажность пристройки – 1, 3 этажей.

Учебный корпус трехэтажный с чердачным и подвальным этажами П-образной формы в плане с размерами в осях 18,90х51,82 м. Высота надземных этажей составляет 3,3 м, высота помещения подвала – 2,85 м, 3,0 м (от пола до потолка).

Спортивный корпус – одноэтажный, с подвальным этажом, Г-образной формы в плане с размерами в осях 48,52х34,12 м. Спортивный зал имеет прямоугольную форму в плане размерами 18х36 м. Высота помещения спортзала составляет 7,5 м (от пола до низа конструкции). Спортивный зал пристроен к учебному корпусу.

Пристройка

В подвальном этаже предусмотрены технические помещения, насосная, тепловой пункт, венткамера, электрощитовая, комната хранения оружия, комната чистки и выдачи оружья, комната уборочного инвентаря, тамбур, зал ожидания стрелков, стрелковая галерея № 1 и № 2, обособленный вход в тир.

На первом этаже расположены спортивный зал, спортинвентарная, тренерская, душевые, санузлы в спортзале, раздевалки, санузлы для девочек и мальчиков, комната уборочного инвентаря, коридор, вестибюль с гардеробами, рекреация, тамбуры, тамбур-шлюзы, санузлы для преподавателей, кабинет преподавателей, учебные кабинеты, кабинет музыки и пения, кабинет информатики, инструментальная и лестничные клетки.

На втором этаже расположены коридор, лестничные клетки, кабинет казахского языка, кабинет иностранного языка, кабинет логопеда, санузлы для девочек и мальчиков, комната уборочного инвентаря, санузлы для преподавателей, учебные кабинеты начальных классов, кабинет информатики.

На третьем этаже расположены коридор-рекреация, лестничные клетки, санузлы для девочек и мальчиков, комната уборочного инвентаря, санузлы для преподавателей, кабинет иностранного языка, учебные кабинеты, кабинет информатики, кабинет завуча, учительская.

Коридоры-рекреации длиной более 60 м разделены противопожарной перегородкой.

Подвал разделен на противопожарные отсеки площадью до 700 м^2 и обеспечен самостоятельными эвакуационными выходами наружу.

Для вертикальной связи этажей в каждом блоке предусмотрены две лестничные клетки типа Л1. Расстояние между лестницами принято с учетом противопожарных требований.

Эвакуация людей с этажей здания предусмотрена непосредственно наружу, через коридор в лестничные клетки с выходами наружу, через коридор наружу. Из помещений вместимостью более 25 человек предусмотрены не менее двух выходов.

Для беспрепятственного доступа в здание представителей маломобильных групп населения предусмотрены тамбуры глубиной не менее 1,6 м, пандус при основном входе в здание.

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, согласованному главным архитектором города Астаны.

Класс по функциональной пожарной опасности - 4.1 (учебные заведения).

Наружная отделка:

цоколь – облицовка гранитной плиткой;

покрытие крылец, пандусов - облицовка гранитом с шероховатой поверхностью;

стены – декоративная штукатурка;

колонны – окраска эмалью;

двери наружные – металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003;

окна – металлопластиковые профили с двухкамерным стеклопакетом;

окна – алюминиевые профили с двухкамерными стеклопакетами и энергосберегающим остеклением по ГОСТ 21519-2003;

витражи – алюминиевые профили с двухкамерными стеклопакетами и энергосберегающим остеклением по ГОСТ 21519-2003;

декоративный элемент – декоративная штукатурка;

двери – из алюминиевого профиля, металлические;

крыша учебного корпуса – вальмовая, с наружным холодным чердаком, кровля - металлочерепица с организованным водостоком;

крыша спортивного корпуса - с холодным чердаком, кровля - рулонная с внутренним организованным водостоком;

крыша спортивного зала - плоская, совмещенная кровля - рулонная с внутренним организованным водостоком;

утеплитель перекрытия - теплоизоляционная минераловатная плита плотностью 180 кг/м^3 по ГОСТ 9573-2012 и толщиной 200 мм;

отмостка – из бетона класса В15 по уплотненной щебеночной подготовке.

Внутренняя отделка:

стены – окраска поливинилацетатными водоэмульсионными составами, окраска масляной краской, облицовка керамической плиткой, известковая побелка;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88, алюминиевые с одинарным стеклопакетом по ГОСТ 21519-2003;

потолки – известковая побелка, окраска водоэмульсионная;

полы – керамическая плитка, керамогранит, линолеум, дощатые, мозаично-бетонные, бетонные.

Таблица 2

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Вместимость пристройки	место	525
2	Этажность	эт.	1, 3
3	Площадь застройки здания	м^2	2 284,3
4	Общая площадь здания	м^2	4 281,97
5	Строительный объем, всего, в том числе: ниже отметки 0,000	м^3	23 726,27 3 669,7

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II.

Степень долговечности здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема - каркасное монолитное железобетонное здание. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и фундамента.

Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса ПК «Лира САПР 2013». Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструкции и материалы приняты следующими:

фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты, сечениями 1000х600(h), 1600х600(h), 2000х600(h) мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Армирование выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры диаметром 18А-III, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8А-I с шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой;

гидроизоляция фундаментов – железобетонные и бетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, выполнены на сульфатостойком портландцементе пониженной проницаемости, гидроизоляция поверхностей вертикальная и горизонтальная оклеиваются двумя слоями гидроизола. Под ростверком предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по основанию из щебня толщиной 100 мм с выпуском за грань ростверка на 100 мм;

стены цоколя – монолитные железобетонные толщиной 200 мм, из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток приняты из арматуры диаметром 14А-III по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

колонны – монолитные железобетонные сечениями 400х400 мм, 400х600 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой диаметром 25А-III по ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 10А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 100, 200 мм;

балки - монолитные железобетонные сечениями 400х500(h), 400х700(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметрами 22А-III, 25А-III по ГОСТ 5781-82*, хомуты диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 и 100 мм;

плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия по осям колонн производится сетками в нижней зоне из арматуры диаметром 14А-III по ГОСТ 5781-82* и верхней зоне диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм, верхняя дополнительная арматура - диаметром 14А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Пространственные каркасы в теле плиты расположены по осям колонн и выполнены из продольной арматуры диаметром 20А-III по ГОСТ 5781-82* и поперечной арматуры диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм;

покрытия в спортзале – металлическая ферма, по серии 1.263.2-4, выпуску 4, профили стальные гнутые замкнутые по ГОСТ 30245-2003: нижний пояс 140х7 мм сталь марки С345 по ГОСТ 27772-88; верхний пояс 180х140х8 мм, сталь марки С345 по ГОСТ 27772-88; опорные раскосы 100х5 мм, сталь марки С345 по ГОСТ 27772-88; раскосы 100х3 мм, сталь марки С285 по ГОСТ 27772-88;

диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом

200 мм, горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 8А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

стены наружные – из газобетонных блоков D700 по ГОСТ 31360-2007 толщиной 400 мм на клеющем растворе, с наружным утеплением из минераловатных плит плотностью 100 кгс/м^3, толщиной 50 мм;

перегородки – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100, толщиной 120 мм;

лестницы - сборные железобетонные ступени по ГОСТ 9717.1-84 по металлическим косоурам из швеллера № 20;

перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуску 1, металлические.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения, согласно технических условий от 3 сентября 2014 года № 5343-20, выданных АО «Астана-Теплотранзит» - ТЭЦ-2, параметры теплоносителя - 130-70°С. Расчетная температура наружного воздуха в зимний период - минус 35°С.

Располагаемый напор 33,6 м вод.ст.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным способом.

Трубы стальные электросварные прямошовные термически обработанные гр. «В» из стали 20 по ГОСТ 10704-91 с использованием индустриальной ППУ-изоляции, соответствующей ГОСТ 30732-2006. В качестве эффективной теплоизоляции использован пенополиуретан, в качестве внешней оболочки тепловой изоляции принят полиэтилен высокой плотности. Категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора Республики Казахстан – IV.

Прокладка тепловых сетей двухтрубная. Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику.

Тепловые удлинения компенсируются углами поворотов трубопроводов теплосети и П-образными компенсаторами. Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений установлены амортизирующие подушки из полиэтилена, в соответствии с монтажной схемой. Над каждой трубой на слой песка уложены маркировочные ленты. На вводе в здания установлены сальники для герметизации ввода.

Вся запорная арматура шаровая, установлена в грунте, управление с поверхности земли через специальные люки.

Отвод воды из трубопроводов теплоснабжения на период аварии или ремонта выполнен в сбросные колодцы из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

На проектируемом участке теплотрассы предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля (ОДК) для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя.

Для определения мест повреждений в изоляционный слой трубы в заводских условиях заложены медные провода с выводом в терминал, где установлен детектор, сигнализирующий о неисправностях.

Прокладка тепловых сетей по территории школьных учреждений предусмотрена в монолитных железобетонных каналах с усиленной гидроизоляцией, согласно п. 9.3 МСН 4.02-02-2004*.

Основные технические показатели:

протяженность тепловой сети (в однотрубном исполнении):

труба 219х6,0-ППУ-ПЭ - 334 м;

труба 159х4,5-ППУ-ПЭ - 58 м;

труба 76х3,0-ППУ-ПЭ - 103,5 м.

Отопление и вентиляция

Отопление

Присоединение системы отопления к наружным сетям предусмотрено по независимой схеме, с установкой пластинчатых теплообменников в помещении теплового пункта.

Присоединение водонагревателей системы горячего водоснабжения принято по двухступенчатой схеме, с установкой пластинчатых теплообменников в помещении теплового пункта.

В рабочем проекте предусмотрена установка общедомового прибора учета тепловой энергии.

Теплоноситель - вода с параметрами 85/65°С. Для отопления предусмотрена однотрубная система отопления с П-образными стояками.

Отопительные приборы - чугунные радиаторы МС-140-500 по ГОСТ 31311-2005.

В помещении спортивного зала предусмотрены воздушная и водяная системы отопления. Отопительные приборы - стальные панельные радиаторы типа «СПРМ 22-50» и воздушно-отопительные агрегаты.

Отопительные приборы в помещении тира - регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими клапанами. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского, установленными у нагревательных приборов последних этажей.

В нижних точках систем отопления предусматривается арматура для спуска воды.

Трубопроводы системы отопления - трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм и металлопластиковых труб типа «PERT-AL-PERT».

Вентиляция

Присоединение системы теплоснабжения калориферов приточных установок к наружным сетям предусмотрено по независимой схеме, с установкой пластинчатых теплообменников в помещении теплового пункта. Теплоноситель - вода с параметрами 90/65°С.

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Приточная вентиляция с механическим побуждением предусмотрена в тирах, учебных помещениях и спортивном зале.

Воздуховоды выполнены из листовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

На воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов, в соответствии с п. 8.11.1 СНиП РК 4.02-42-2006.

Трубопроводы системы теплоснабжения калориферов приточных установок - трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм.

Воздух из системы теплоснабжения удаляется автоматическими клапанами, установленными в верхних точках. Для опорожнения систем предусмотрена установка дренажной арматуры.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление	– 396 260 Вт;
расход тепла на вентиляцию	– 331 360 Вт;
расход тепла на ГВС	– 102 350 Вт;
расход тепла суммарный	– 829 970 Вт.

Наружное водоснабжение и водоотведение, ливневая канализация

Водоснабжение и водоотведение объекта выполнено, согласно технических условий от 7 апреля 2015 года № 3-6/802, выданных ГКП «Астана Су Арнасы».

Гарантийный напор в точке подключения к городским сетям водопровода составляет 0,1 МПа, согласно техническим условиям.

Наружные сети водоснабжения

Подключение наружных сетей водоснабжения предусмотрено от существующего водопровода диаметром 200 мм по ул. Бейсекова.

Расход на наружное пожаротушение равен 25 л/с. Пожаротушение предусмотрено от двух пожарных гидрантов, установленных на проектируемой сети.

Водопроводная сеть выполнена из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84.

Общая протяженность проектируемой сети водоснабжения составляет 345 м.

Наружные сети канализации

Сброс стоков предусмотрен в сети канализации диаметром 150 мм школы № 16 по ул. Кенесары.

Наружные сети канализации выполнены из двухслойных профилированных труб типа КОРСИС по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Общая протяженность проектируемой сети канализации составляет 29,0 м.

Наружные сети ливневой канализации

Сброс стоков от объекта предусмотрен самотеком в существующую сеть ливневой канализации, согласно техническим условиям ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 17 апреля 2014 года № 07-10/1140 и от 2 апреля 2015 года № 07-10/891.

Наружные сети канализации выполнены из двухслойных профилированных труб типа КОРСИС по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Общая протяженность проектируемой сети ливневой канализации составляет 364,0 м.

Водопровод и канализация

Предусмотрено устройство следующих систем:
водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;
канализация производственная;
система дождевой канализации внутренних водостоков.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система водопровода включает: ввод в здание, водомерный узел, насосную станцию повышения давления, разводящую сеть, подводку к санитарным приборам.

В здании запроектировано два ввода водопровода, согласно п. 4.2.4 СНиП РК 4.01-41-2006.

Предусмотрено устройство противопожарного водопровода, в соответствии с п. 5.3.1 СН РК 4.01-01-2011 в здании школы предусмотрено устройство внутреннего противопожарного водопровода (независимо от объема здания) с расходом 2,5 л/с – одна струя.

Для создания необходимого напора и обеспечения требуемого расхода воды в водопроводной сети, в помещении насосной, предусматривается многонасосная установка с параметрами q=5,05 м^3/ч, H=12,0 м (2 рабочих, 1 резервный) повышения давления. Для противопожарных нужд предусмотрена насосная установка (1 рабочий, 1 резервный) с параметрами q=9,36 м^3/ч, H=20,0 м. Для исключения гидроударов в системе и уменьшения частоты включения установки установлен гидробак.

Предусмотрен подвод воды в кабинеты информатики, учительской, в учебные мастерские, в медицинском блоке и т.д., в соответствии с п. 6.4.3* СНиП РК 3.02-25-2004*.

Трубопроводы систем внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и напорных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам. Приготовление горячей воды осуществляется в теплообменниках теплового пункта.

Для предупреждения остывания и экономии тепла в системе горячего водоснабжения предусмотрено устройство циркуляционной сети.

В системе горячего водоснабжения устанавливаются циркуляционные насосы (1 рабочий, 1 резервный).

Трубопроводы системы горячего водоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и напорных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация бытовая

Система хозяйственно-бытовой канализации предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов в проектируемую сеть канализации.

Трубопроводы системы хозяйственно-бытовой канализации выполнены из труб полиэтиленовых канализационных и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689.0-89.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Канализация производственная

Для отвода аварийных, дренажных, сбросных вод из помещений вентиляционной камеры, насосной станции и теплового пункта запроектирована система трапов и приямков. Сброс воды от трапов осуществляется в дренажный приямок, расположенный в тепловом пункте. Для отвода воды из дренажных приямков предусмотрена установка погружных дренажных насосов с параметрами Q=3,6 л/сек, H=5,7 м. Подключение напорных трубопроводов выполняется к проектируемой внутренней канализационной сети здания в подвале, через бак разрыва струи.

Трубопроводы системы напорной канализации предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Система дождевой канализации внутренних водостоков

Сеть внутренних водостоков (К2) запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Водосточная сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Во избежание размораживания трубопроводов системы К2, проложенных по чердаку, предусмотрен электрообогрев разводящей сети и водосточных воронок.

Основные технические показатели:

расход воды (В1)	– 12,08 м^3/сут.,
в том числе на ГВС	- 3,68 м^3/сут.,
расход стоков	– 12,08 м^3/сут.,
расход стоков (канализация ливневая)	– 13,4 л/с.

Электротехнические решения

Электросиловое устройство и электроосвещение

Рабочий проект выполнен, согласно техническим условиям АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 19 мая 2014 года № 5-57-1536 и от 27 марта 2015 года № 5-178/57-1536.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ РК, относятся к потребителям II категории. Электроснабжение зданий осуществляется от ТП.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты, в соответствии со СН РК 4.04-23-2004.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты модульного исполнения. Вводно-распределительное устройство (ВРУ) состоит из панелей, установленных в помещении электрощитовой.

В качестве силовых распределительных шкафов к установке приняты распределительные шкафы в модульном исполнении.

Питание вентиляционных систем здания предусмотрено с отдельных распределительных щитов. Рабочим проектом предусматривается отключение всей принудительной вентиляции при возникновении пожара.

Управление электродвигателями осуществляется магнитными пускателями типа ПМЛ и шкафами, и пультами управления, поставляемыми комплектно с технологическим оборудованием.

Силовые магистральные, распределительные и групповые сети выполнены кабелем ВВГ в поливинилхлоридных (ПВХ) трубах, кабелем ВВГнг в полиэтиленовых и стальных трубах в подготовке пола, кабелем ВВГ по конструкциям и открыто по стенам в технических помещениях (элекрощитовых, венткамерах, тепловых пунктах и в техподполье).

Выводы электропроводки из подготовки пола к технологическому оборудованию выполнены в стальных трубах, выводы стальных труб для электропроводки в кабинетах физики, химии выполнены в стальных трубах на высоту стола.

Согласно СНиП РК 3.02-25-2004, сеть питания компьютеров выполнена кабелем в стальных трубах. Экран кабелей, стальные трубы и корпуса вводных щитков соединены с нулевым защитным проводом. Установка штепсельных розеток для подключения компьютеров предусмотрена на высоту 0,2 м от пола.

Трубы для прокладки кабелей проложены до устройства чистого пола.

Подключение электродвигателей вентиляторов, установленных на виброоснованиях, выполнено проводом ПВ3 в гибких вводах.

Силовые распределительные щиты, расположенные в коридорах и рекреациях, снабжены запирающими устройствами, высота установки щитов - 1,6 м от уровня пола. Высота установки выключателей, розеток, кнопок и аппаратов управления в помещениях для пребывания детей - 1,8 м от пола, в остальных помещениях - стандартная.

Рабочим проектом электрического освещения здания школы предусмотрена общая система рабочего освещения на напряжение ~220 В, система аварийного (эвакуационного освещения на напряжение ~ 220 В и система ремонтного освещения на напряжение 36 В). К установке приняты светильники с люминесцентными лампами и светодиодными светильниками.

Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности выбраны, согласно СНиП РК 2.04-05-2002.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельными групповыми линиями со щитов аварийного освещения ЩОА. Рабочим проектом предусмотрена установка указателей выхода и направления движения, позволяющих обеспечить автономное аварийно-эвакуационное освещение в течение двух часов при отсутствии напряжения в сети.

Для освещения классной доски непосредственно над доской на кронштейнах установлены светильники на расстоянии 0,6 м в сторону класса перед доской и выше верхнего края доски на 0,3 м.

Освещение спортивного зала выполнено светильниками, укомплектованными защитной решеткой. Подвеска светильников спортзала выполнена на тросе под потолком зала. В качестве групповых щитов освещения рабочим проектом предусмотрена установка модульных щитов встроенного исполнения.

В помещениях для пребывания детей выключатели и розетки установлены на высоте 1,8 м от пола.

Заземление и молниезащита

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению путем присоединения к PE-проводу питающей сети. Ко всем распределительным шкафам проложена пятипроводная сеть с PE-проводом, который присоединен на вводе к главной шине заземления.

По периметру помещений электрощитовых проложена магистраль заземления из полосовой стали размерами 25х4 мм^2 и присоединены в двух точках к наружному контуру заземления.

Молниезащита здания выполнена, в соответствии со СН РК 2.04-29-2005. Согласно таблице 1, уровень защиты - III.

Молниепроводная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром 6 мм, уложенной на кровлю сверху под несгораемый утеплитель. Шаг ячеек 6х6 м.

Узлы сетки соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками из круглой стали диаметром 12 мм, с шагом 1,2 м, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Защитные мероприятия

Рабочим проектом предусмотрена главная система уравнивания потенциалов на вводе в здание.

Сопротивление заземляющих устройств на вводе составляет 4 Ом.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении человека к токоведущим частям электроустановок и контроля изоляции электропроводок рабочим проектом предусмотрена установка устройства защитного отключения, для розеточных групп.

В рабочем проекте применено энергоэффективное оборудование, соответствующее требованиям государственных стандартов и других нормативных документов.

Основной технический показатель:

общая установленная нагрузка - 163,8 кВт.

Системы связи и сигнализации

Рабочий проект выполнен, согласно техническим условиям ГЦТ «Астанателеком» - Филиал АО «Казахтелеком» от 22 апреля 2014 года № 382 и от 30 апреля 2015 года № 587.

Телефонизация

Телефонизация предусмотрена от населенного пункта кабелем ТПП 10х2х0,4 мм^2 и оконцована телефонной распределительной коробкой КРТ-10х2 мм^2. Абонентские сети выполнены телефонным распределительным проводом UTP. Сети телефонизации проложены скрыто под слоем штукатурки.

Телевидение

Телевидение выполнено для приема передач местной сети. Для этого на кровле здания установлена антенна телевизионная коллективного пользования. Магистральный кабель с телеантенны предусмотрен RG11 в ПВХ трубе, а в кабинетах и учебных классах от распределительных коробок УАР 6-1 - абонентский кабель RG6.

Сети телевидения проложены скрыто под слоем штукатурки.

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

Электрочасофикация предусмотрена от электропервичных часов ПЧКЗ-2РИ-Р24-Р12, установленных в кабинете директора. От электропервичных часов знакопеременные импульсы поступают на электровторичные часы ВЧС-М2ПВ24Р-400-324К. Для организации звонковой сигнализации в сеть электровторичных часов включаются электросигнальные часы. Электросигнальные часы установлены в помещении охраны. От сигнальных часов включается цепь электрозвонков МЗ-1. Сеть электрочасофикации выполнена проводом ПРППМ 2х1,0 мм^2 и проложена скрыто под слоем штукатурки, звонковая сеть выполнена проводом ППВ 2х1,5 мм^2 скрыто под слоем штукатурки.

Система звукоусиления спортивного зала

Для проведения собраний и конференций в помещении спортивного зала устанавливается система звукоусиления.

К усилителю возможно подключение микрофонов и источников линейного сигнала. Акустическая система подключена к усилителю кабелем ПРППМ 2х0,9 мм^2.

Кабель проложен скрытым способом под слоем штукатурки.

Структурированная кабельная система

Локальная сеть построена по принципу «звезда». В серверной установлен сервер с интернет-шлюзом и коммутатором уровня доступа. Кабельная сеть начинается в точках подключения оконечного оборудования пользователей (блоки розеток RJ-45 для компьютерной и RJ-45 для телефонной сети) и заканчивается в серверном шкафу.

Прокладка кабелей СС предусматривается по стене скрыто под слоем штукатурки, по коридору за подвесным потолком в проволочном лотке. В вертикальных стояках кабели проложены в ПВХ трубах диаметром 50 мм.

Кабели между розетками RJ-45 расположены с таким расчетом, чтобы максимальное расстояние от коммутационной панели до розетки не превышало 90 метров. Рабочим проектом предусмотрена установка эфирной антенны «Дельта» на кровле здания для приема ТВ-сигнала.

Видеонаблюдение

Разрабатываемая система видеонаблюдения служит для решения следующих задач:

видеонаблюдение за охраняемой зоной;

запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа происшедшего и идентификации личности нарушителя;

предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей.

Передача видеосигнала от камер к цифровому регистратору производится по комбинированному кабелю, который включает в себя коаксиальный и две жилы для электропитания видеокамер. Данный кабель не должен иметь промежуточных соединений, за исключением выполненных специальными разъемами.

Пожарная сигнализация

В данном рабочем проекте предусмотрена установка систем пожарной сигнализации, предназначенных для обнаружения загорания (пожара), вместе его возникновения и подачи оптико-акустических сигналов тревоги.

В качестве приемно-контрольного устройства служит концентратор ВЭРС-ПК, установленный на посту охраны.

Электропитание ППК осуществляется от ЩОА через блок питания Скат 2400М. Данная система питания концентратора является энергонезависимой, благодаря наличию встраиваемых в блок питания кислотных аккумуляторов. Всё оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 24 В.

К установке приняты датчики дымовые ИП212, тепловые ИП105 и ручные ИПР. Сети пожарной сигнализации выполнены скрыто проводом марки КПСВ 2х0,5 мм. Для выдачи сигналов тревоги на стене установлена тональная сирена Маяк на напряжение 24 В.

Питание прибора ВЭРС-ПК и отключение вентсистем при пожаре предусматриваются электротехнической частью рабочего проекта.

Заземление контрольных панелей предусмотрено со щитов освещения ЩОА проводом ПВ1-380 сечением 1,5 мм².

Рабочим проектом предусматривается установка тепловых ИП 103-5 и дымовых ДИП-ИС пожарных извещателей на потолках защищаемых помещений и ручных пожарных извещателей ИПР-И, устанавливаемых на стене на высоте 1,5 м от пола.

Шлейфы выполняются проводом ТРП-1х2х0,5.

Питание приборов осуществляется от шкафа АВР через источники постоянного тока «РИП-12», которое резервируется аккумуляторами.

Оповещение о пожаре

При срабатывании пожарной сигнализации рабочим проектом предусмотрена система оповещения о пожаре второго типа по таблице 2 СН РК2.02-11-2002. Для этого на пост охраны установлен прибор для голосового оповещения «Орфей», подключенный к прибору ВЭРС-ПК.

Объём памяти прибора позволяет производить любое голосовое или звуковое сообщение о пожаре неограниченное количество раз до его выключения. К линейному выходу прибора «Орфей» подключен внешний усилитель «Степь-103», также установленный в помещении охраны. К усилителю подключены звуковые колонки. Высота установки колонок 2,5 м от пола.

Питание усилителя «Степь-103» предусматривается электротехнической частью рабочего проекта и включается через контакты реле при срабатывании реле пожарной сигнализации.

Сеть оповещения выполнена проводом ПРППМ 2х1,2 мм прокладываемым скрыто.

Основные технические показатели:

общее количество пожарных извещателей ДИП-212-64 - 378,0 шт.;

протяженность пожарного кабеля КСПВ 4х0,5 мм^2 - 5250,0 м.

Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке эффективности выполнен, согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление школы.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости систем отопления выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности - «Б», высокий.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Для противопожарной защиты рабочим проектом предусмотрены:

внутренний противопожарный водопровод;

адресная автоматическая пожарная сигнализация;

система речевого оповещения людей о пожаре.

Здание запроектировано, в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Основные конструкции обеспечивают II степень огнестойкости.

Основные конструкции (наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки) предусмотрены несгораемыми.

Утеплитель наружных стен – негорючий.

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара.

Транспортные и пешеходные проезды организованы с учетом возможности подъезда пожарных машин к зданию школы.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны акимата города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» от 2 ноября 2015 года № eco/Z3-0127/15/4;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 11 июня 2015 года № 08/783 на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту.

Разработанные в рабочем проекте инженерные решения по охране атмосферного воздуха и их реализации будут способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

В рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

участок озеленен деревьями и газонами;

бытовые отходы собираются в контейнерах и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

искусственное повышение планировочных отметок территории;

система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;

устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;

регулярный капитальный ремонт (замена трубопроводов, установка смотровых колодцев) является одним из основных мероприятий, предотвращающих аварийный сброс сточных вод;

организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов.

Рабочий проект выполнен, в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную, экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим рабочим проектом.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства в рабочем проекте разрабатывался, согласно заданию на проектирование. В составе рабочего проекта организации строительства выполнен расчет продолжительности строительства.

Продолжительность принята, согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений, часть IV «Непроизводственное строительство», раздел 4.5 «Общеобразовательные школы», таблица п. 1 и составляет 7,0 месяцев, в том числе подготовительный период – 1,0 месяц.

Начало реализации пристройки – IV квартал 2016 года, согласно письму заказчика от 12 августа 2015 года № 178-05-2070.

Разбивка по годам составляет: 2016 год – 43 %, 2017 год – 57 %.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана, в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-04-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-21;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-12;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-12;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-15;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком 10 ноября 2015 года (администратором бюджетной программы), согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791, переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2015-2016 годы, установленного Законом Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК, на период 2017 года через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 8 заседания РБК от 4 апреля 2012 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2 %.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Пристройка к средней школе № 16 по улице Кенесары в г. Астана» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

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 импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана в рабочий проект «Пристройка к средней школе № 16 по улице Кенесары в г. Астана» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. Откорректирован расчет площадей тротуарной плитки без учета поребриков.

<u>Технологические решения</u>

2. Представлен расчет показателей площадей санитарных узлов и количество санитарных приборов, согласно приложению 22 СНиП РК 3.02-25-2004*.

3. В рабочем проекте оговорена технология и последовательность потоков старших начальных классов.

4. Представлен расчет площади школы, согласно приложению 28*** СНиП РК 3.02-25-2004*.

5. Учебные помещения сгруппированы в учебные секции: учебные секции 2-4 классов, а также 5-8(9) классов обособленны и непроходны для учащихся других возрастных групп, согласно п. 4.5.6* СНиП РК 3.02-25-2004*

Архитектурно-планировочные решения

6. Откорректирована инверсионная кровля спортивного зала, согласно приложению 9 СНиП РК 3.02-06-2009* «Крыши и кровли».

7. Спортивное покрытие (тип пола 4). Убрана цементная стяжка между монолитной плитой и утеплителем.

8. Для пристройки учебного и спортивного корпусов предусмотрена оклеечная гидроизоляция фундамента от грунтовых вод, согласно п. 5.5 СНиП РК 3.02-03-2003.

9. В подвальном этаже здания школы предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов непосредственно наружу, согласно п. 5.4 СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

10. Согласно п. 5.6* СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» деревянные конструкции пола спортзала обработаны огнезащитным составом.

11. Предусмотрен доступ для маломобильных групп населения, согласно п. 4.5.20* СНиП РК 3.02-25-2004*.

12. Предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов, согласно п. 6.2.6 СНиП РК 2.02-05-2009*.

13. В плане кровли указаны отметки, привязки, вентиляционные шахты, канализационные стояки, позиции, марки элементов, согласно п. 2.5.4 ГОСТ 21.501-93.

14. Инверсионная кровля спортивного зала откорректирована, согласно приложению 9 СНиП РК 3.02-06-2009* «Крыши и кровли».

15. Пенополиуретановые карнизы замены на негорючие материалы, согласно п. 7.31 СНиП РК 2.02-05-2009*.

Конструктивные решения

Расчеты

Конструкции железобетонные

16. Согласно п. 5.1.5 СН РК 1.04-26-2011, представлено техническое заключение на существующее здание.

17. Согласно п. 5.1.8 СН РК 1.04-26-2011, для разработки рабочего проекта реконструкции здания представлено наличие следующего пакета документов: технический паспорт здания с указанием степени физического износа конструкций и инженерного оборудования, объемов и сроков ранее проведенных капитальных ремонтов и реконструкций, при его отсутствии - обмерочные чертежи, выполненные специализированной организацией и выданные заказчику для целей проведения реконструкции здания на момент начала проектирования.

18. Представлены данные по существующему зданию (глубина заложения фундамента и подвала (при наличии), высота цоколя, вылет фундамента, высота этажей и чердака).

19. В описании проектных решений указана информация о способе организации связи с существующим зданием (пробивка дверного проема в наружной стене, устройство двери в существующем оконном проеме и т.д.).

20. На чертежах и расчетах для наглядности посадка зданий выполнена на геологическом разрезе (с изображением характерных инженерно-геологических разрезов, осей здания, линии с уровнями дна котлована с абсолютными отметками существующего рельефа, подошвы фундаментов).

21. Предусмотрено устройство оклеечной гидроизоляции подземной конструкций зданий с учетом прогнозируемого уровня поднятия грунтовых вод, согласно п.п. 4.11, 4.21 СН РК 3.02-36-2006.

22. Изменена конструкция пола здания.

23. Откорректированы объемы бетона в спецификациях расхода материалов, с учетом пересечения монолитных стен подвала и диафрагм жесткости с колоннами и монолитными перекрытиями, ригелей с колоннами и монолитными перекрытиями, монолитных перекрытий с колоннами, монолитными стенами и ригелями.

24. Выполнено креплению дефлекторов.

25. В рабочем проекте представлена ведомость элементов.

26. Профилированный настил марки Н114-600-0,9 заменен на Н75-750-0,9, согласно серии 1.263.2-4, выпуск 4.

27. Чертежи конструкций металлических выполнены, согласно «Инструкции по составу и оформлению рабочих чертежей КМ».

Раздел «Тепловые сети»

28. Откорректированы номер и дата технических условий.

29. Откорректирована размерность длины теплотрассы.

30. На план сетей нанесены оси зданий, дана привязка теплотрассы к осям здания.

31. Выполнено согласование тепловых сетей со всеми заинтересованными организациями в полном объеме в установленном порядке.

32. Откорректирована пояснительная записка, согласно замечаний.

33. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

34. Указаны в соответствии с техническими условиями номер и дата технических условий в «Общих указаниях».

35. Откорректирован диаметр ввода. Диаметр ввода согласован с частью ТС. Откорректирован рабочий проект теплового пункта.

36. Откорректировано значение суммарного расхода тепла в таблице «Основные показатели».

37. Предусмотрена комбинированная система отопления спортивного зала: водяная и воздушная, согласно приложению 1, таблицы П1.1 СНиП РК 4.02-42-2006.

38. В качестве нагревательных приборов в огневых зонах закрытых тиров предусмотрены гладкие трубы, прокладываемые вдоль нижней части боковых стен.

39. Указана площадь живого сечения воздухозаборной решетки на шахте воздухозабора на плане и схемах, в соответствии с ГОСТ 21.602-2003.

40. Представлена таблица воздухообмена.

41. Предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов, дана ссылка на серию, в соответствии с ГОСТ 21.602-2003.

42. Представлено согласование теплового пункта с АО «Астана-Теплотранзит».

43. Откорректирована пояснительная записка, согласно замечаний.

44. ОВ.С. Указано количество тепла (кВт) у радиаторов отопительных чугунных.

45. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Наружные сети водоснабжения и ливневой канализации»

46. Схемы колодцев В1 увязаны с проектными решениями.

47. Расходы воды в таблице «Основные показатели по системам НВК» увязан с частью ВК.

48. Указаны требования по антикоррозионной защите трубопроводов, в соответствии с п. 2.2 ГОСТ 21.604-82.

49. На план сетей НВК нанесены оси здания, даны привязки ввода (выпусков) к осям здания, в соответствии с п. 3.1.2 ГОСТ 21.604-82.

50. На профилях указаны буровые скважины и данные о грунтах, в соответствии с п. 3.2.2 - п. 3.2.3 ГОСТ 21.604-82.

51. Полностью заполнена таблица «Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений» (указаны строительные объемы проектируемого и существующего зданий). Откорректирован расход на наружное пожаротушение, согласно п. 79 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Расход на наружное пожаротушению принят по зданию, в котором требуется наибольший расход воды.

52. Откорректировано количество пожарных гидрантов, принято в соответствии с п. 106 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

53. Замена существующего трубопровода системы В1 предусмотрена, согласно п. 1.6 технических условий от 7 апреля 2015 года № 3-6/802, выданных ГКП «Астана Су Арнасы».

54. На профилях указан уровень грунтовых вод.

55. Метраж трубопроводов систем НВК, увязан с планами и профилями.

56. Представлены согласования со всеми заинтересованными организациями.

57. Откорректирована пояснительная записка, согласно замечаний.

58. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Водоснабжение и водоотведение

59. Указан материал труб, норматив, в соответствии с действующим указателем для трубопроводов систем ВК.

60. Откорректированы суточные расходы воды в таблице «Основные показатели».

61. Представлен план кровли. На кровле указаны водосточные воронки. Представлен проект системы К2.

62. В таблице «Основные показатели по чертежам марки ВК» указан расход ливневых вод с кровли здания. Представлен расчет.

63. Предусмотрен подвод воды в кабинеты информатики, учительской, в учебные мастерские, в медицинском блоке и т.д., в соответствии с п. 6.4.3* СНиП РК 3.02-25-2004*.

64. Представлен гидравлический расчет, расчет расходов.

65. В системе горячего водоснабжения предусмотрены циркуляционные насосы (1 рабочий, 1 резервный).

66. Откорректирована пояснительная записка, согласно замечаний.

67. Откорректированы спецификации с учетом замечаний.

Электросиловое устройство и электроосвещение

68. Выполнена привязка и показана схема кабельного ввода в помещение электрощитовой. Выдано задание строителям.

69. Выполнены условные обозначения на листах основного комплекта ЭЛ и СС.

70. В ряде помещений выполнены привязки светильников, а также оборудование выполнено, согласно ГОСТ 21.608-84.

71. В экспликации помещения указана категория помещения по пожарной опасности, согласно РНТП 01-94 МВД РК.

72. Щиты аварийного освещения ЩАО и приборы пожарной сигнализации системы вентиляции дымоудаления, противопожарные задвижки выполнены по первой категории электроснабжения, через систему АВР.

73. Представлен светотехнический расчет по помещениям: (1,24,26, 1-го этажа), (44,57,62, 2-го этажа).

74. Откорректирована спецификация оборудования и проект освещение выполнено энергосберегающими лампами, согласно постановления Правительства Республики Казахстан от 14 января 2015 года Закон «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».

75. Показано подключение приборов охранно-пожарной сигнализации.

76. Представлен рабочий проект фасадного освещения отдельным альбомом. Выполнен, согласно части АР.

77. Принято электрооборудование и электропроводка казахстанского производителя.

Системы связи и сигнализации

78. Откорректированы структурные схемы. На планах систем связи проставлены длины, марки кабеля, выполнены привязки, обозначены номера линий, номер точки согласно ГОСТ 21.406-88*, ГОСТ 21.603-80.

79. На планах пожарной сигнализации установлены за подвесным потолком пожарные извещатели, согласно п. 13.14, 13.17 СНиП РК 2.02-15-2003*.

80. В спецификации оборудования предусмотрен 10 % запас датчиков для гарантийного периода эксплуатации оборудования.

Мониторинг цен

81. В соответствии с требованиями п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4,3.8 СН РК 8.02-02-2002. Представлен перечень материала и оборудования по п.п. 1-207 от 10 ноября 2015 года (утвержден перечень материалов). Основной альбом представлен на 165 страницах, альтернативный вариант на 149 страницах.

Сметная документация

Локальные сметы:

82. По отдельным позициям неверно применённые расценки приведены, в соответствие со СН РК 8.02-05-2002 «Сборники сметных норм и расценок на строительные и ремонтно-строительные работы».

83. Неверно принятые обоснования и стоимости материалов приведены, в соответствие со СН РК 8.02-04С-2004 «Сборник стоимости материалов» (книги 1-5), с учётом изменений и дополнений (выпуск 20).

84. По отдельным позициям неверно определённая стоимость оборудования принята, в соответствие с п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

85. Неверно определённые общие стоимости и составляющие по отдельным расценкам приведены, в соответствие со СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002 (Сборниками сметных норм и расценок на строительные, ремонтно-строительные работы) и Сборником сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04С-2004, с учётом изменений и дополнений (выпуск 20).

Сводный сметный расчет:

86. Откорректирована стоимость экспертизы.

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		-снижение, +увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Мощность (вместимость) пристройки школы	мест	525	525	-
2	Площадь земельного участка, всего, в том числе: площадь пристройки	га	2,3751 0,7704	2,3751 0,7704	- -
3	Этажность здания	этаж	1, 3	1, 3	-
4	Площадь застройки	$м^2$	2 284,3	2 284,3	-
5	Общая площадь здания	$м^2$	4 281,97	4 281,97	-
6	Строительный объем, всего, в том числе: ниже отметки 0,000	$м^3$	23 726,27 3 669,7	23 726,27 3 669,7	-
7	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	285,885 254,577 31,308 -	274,424 241,112 30,013 3,299	-11,461 -13,465 -1,295 +3,299
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2017 годов, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	981,251 724,432 89,090 167,729	942,615 686,115 85,405 171,095	-38,636 -38,317 -3,685 +3,366
9	Из них 2015 год (ПИР и экспертиза) 2016 год 2017 год	млн. тенге		39,559 373,460 529,596	

10	Нормативная продолжительность строительства, всего, в том числе подготовительный период	мес.	7,0 1,0	7,0 1,0	- -

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчету общей продолжительности производства работ, определена в ценах через индексы изменения месячных расчетных показателей, установленные на текущий 2015 год и прогнозный 2016 год, установленные Законом Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК, на период 2017 год через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 8 заседания РБК от 4 апреля 2012 года.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечено соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. Снижение сметной стоимости на 38,636 млн. тенге вызвано приведением в соответствие объемов, расценок и стоимости материалов.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Пристройка к средней школе № 16 по улице Кенесары в г. Астана» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

мощность (вместимость) пристройки школы - 525 мест;
площадь земельного участка, всего, - 2,3751 га;
в том числе: площадь пристройки - 0,7704 га;
этажность здания - 1, 3 этажа;
площадь застройки - 2 284,3 м^2;
общая площадь здания - 4 281,97 м^2;
строительный объём, всего, - 23 726,27 м^3;
в том числе: ниже отметки 0,000 - 3 669,7 м^3;
общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 года, всего, - 274,424 млн. тенге;
в том числе: СМР - 241,112 млн. тенге;
оборудование - 30,013 млн. тенге;
прочие затраты - 3,299 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2015-2017 годов,
всего, - 942,615 млн. тенге;
в том числе: СМР - 686,115 млн. тенге;
оборудование - 85,405 млн. тенге;
прочие затраты - 171,095 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства, всего, - 7,0 месяцев;
в том числе подготовительный период - 1,0 месяц.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства города Астаны» акимата города Астаны, в соответствии с условиями договора от 2 октября 2015 года № 03-287.

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 қаласы, Кенесары көшесіндегі № 16 орта мектепке қосымша құрылыс» жұмыс жобасы Қазақстан

Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жапсарлас құрылыстың қуаттылығы (сыйымдылығы)	- 525 орын;
жер телімінің ауданы, барлығы,	- 2,3751 га;
соның ішінде: қосымша құрылыстың ауданы	- 0,7704 га;
ғимараттың қабаттылығы	- 1, 3 қабат;
құрылыс алаңы	- 2 284,3 м^2;
ғимараттың жалпы алаңы	- 4 281,97 м^2;
құрылыс көлемі, барлығы,	- 23 726,27 м^3;
соның ішінде: 0,000 белгісінен төмен	- 3 669,7 м^3;
2001 жылғы базалық бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы,	- 274,424 млн. теңге;
соның ішінде: ҚЖЖ	- 241,112 млн. теңге;
жабдықтар	- 30,013 млн. теңге;
басқа да шығындар	- 3,299 млн. теңге;
2015-2017 жылдардағы ағымдағы және	
болжамдағы бағалардағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы,	- 942,615 млн. теңге;
соның ішінде: ҚЖЖ	- 686,115 млн. теңге;
жабдықтар	- 85,405 млн. теңге;
басқа да шығындар	- 171,095 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы, барлығы,	- 7,0 ай;
соның ішінде: дайындық кезеңі	- 1,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 2 қазандағы № 03-287 шартының талаптарына сәйкес Астана қаласы әкімдігінің «Астана қаласының құрылыс басқармасы» ММ кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

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

Рембеков Р.

Эксперт

Сатмагамбетов Р.

Эксперт

Куимова М.М.

Эксперт

Кваша В.А.

Эксперт

Бурумбаева Р.Х.

Руководитель сектора

Ауаририн Е.Б.

Эксперт по мониторингу цен

Олжабаева М.

Ведущий специалист