ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АСТАНА ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
В ГОРОДЕ АСТАНА

Бекітемін

«Мемсараптама» РМК-нің
Астана қаласындағы
филиалының директоры

..... Н. Чимбаев

«Астана қаласы, Абай даңғылы және Т. Бигельдинов пен Күмісбеков көшелерінің қиылысы ауданында 1200 орынға арналған мектеп салу» № 5 лот»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 28 шілдедегі № 03-0166/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Астана қаласы әкімдігінің,
«Астана қаласының Құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АСТАНА ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
В ГОРОДЕ АСТАНА

Утверждаю

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
в г. Астана

_____ Н. Чимбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 03-0166/14 от 28 июля 2014 г.

по рабочему проекту

«Строительство школы на 1200 мест в районе пересечения пр. Абая и улиц Т. Бигельдинова и Кумисбекова в г. Астане» Лот № 5»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства города Астаны»
акимата города Астаны

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Астана

г. Астана

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест в районе пересечения пр. Абая и улиц Т. Бигельдинова и Кумисбекова в г. Астане» Лот № 5».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 12 июня 2014 года № 03-159 между филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана и ТОО «Астанатехстройэксперт», согласно письму заказчика от 3 июня 2014 года № 178-05-1926.

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

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

ГИП – Сейтен А. М. (приказ от 23 декабря 2013 года № 33-П).

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

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 18 декабря 2013 года, утвержденное заказчиком;

выписка из постановления акимата города Астаны от 4 февраля 2014 года № 197-150 «О предоставлении права аренды на земельные участки, разрешении проведения и завершения проведения обследования, изыскательских работ, проектирования и строительства на земельных участках»;

акт выбора и согласования земельного участка, согласованный главным архитектором города Астаны от 29 мая 2013 года № 511;

договор № 13/70 государственных закупок способом из одного источника проектно-изыскательских работ «Перепривязка типовых проектов (13 школ)» (лот № 5) «Строительство школы на 1200 мест в районе пересечения проспекта Абая и улиц Т. Бигельдинова и К. Кумисбекова» от 5 декабря 2013 года между ГУ «Управление строительства г. Астаны» и ТОО «Астанатехстройэксперт»;

архитектурно–планировочное задание от 12 февраля 2014 года № 3713, утвержденное главным архитектором города Астаны;

эскизный проект от 27 марта 2014 года № 6126, согласованный главным архитектором г. Астаны;

письмо ГУ «Управление строительства г. Астаны» от 14 марта 2014 года № 178-05-973 о начале строительства;

протокол от 20 февраля 2014 года, технического совещания по вопросу повторного применения ранее разработанных проектов школ в г. Астане;

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 4 июня 2014 года, выполненная ТОО «Астанагорархитектура»;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 804), выполненный в 2014 году ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» (государственная лицензия ГСЛ № 14002038 от 12 февраля 2014 года, приложение к лицензии от 12 февраля 2014 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан);

перечень материалов, изделий, конструкций и оборудования, отсутствующих в нормативной базе и принятых по прайс-листам, утвержденный заказчиком.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» от 10 февраля 2014 года № 3-6/172 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (срок действия 1 год);

ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» от 9 августа 2013 года № 3-6/2275 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (срок действия 1 год);

МЕМЛЕКЕТТІК САРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Астаны» от 12 августа 2013 года № 07-08/15870 на отвод ливневых и дренажных стоков (срок действия на период проектирования, строительства и ввода в эксплуатацию);

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 27 августа 2013 года № 5-17-2868 на электроснабжение (срок действия 1 год);

ГЦТ «Астанателеком» от 15 августа 2013 года № 1105 на телефонизацию (срок действия до 1 августа 2014 года);

АО «Астана-Теплотранзит» от 25 февраля 2014 года № 1184-19 на подключение объекта к тепловым сетям (срок действия 1 год);

схема трассы водоснабжения в масштабе 1:1000 от 17 февраля 2014 года, выполненная ТОО «Астана қала құрылысы кадастры»;

схема трассы водоснабжения, канализации и ливневой канализации от 25 сентября 2013 года, выполненная ТОО «Астана қала құрылысы кадастры»;

схема трассы канализации от 12 марта 2014 года, выполненная ТОО «Астана қала құрылысы кадастры»;

схема трассы электроснабжения в масштабе 1:2000 от 5 ноября 2013 года, выполненная ТОО «Астана қала құрылысы кадастры» на электроснабжение и телефонизации;

схема трассы теплоснабжения в масштабе 1:2000 от 14 марта 2014 года, выполненная ТОО «Астана қала құрылысы кадастры».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту от 15 мая 2014 года № 259;

ГУ «Департамент комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей и среды» к рабочему проекту от 25 апреля 2014 года № 08/383;

ГУ «Департамент комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 6 марта 2014 года № 05/119 на рабочий проект.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Пояснительная записка.
Генеральный план.
Технологические решения.
Архитектурно-строительные решения.
Конструкции железобетонные.
Отопление, вентиляция и кондиционирование.
Водопровод и канализация.
Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Слаботочные системы связи.
Пожарная сигнализация.
Тепловые сети.
Наружные сети водоснабжения и канализации.
Наружные сети электроснабжения.
Наружные сети телефонизации.
Трансформаторная подстанция.
Паспорт проекта.
Энергетический паспорт.
Расчет несущих конструкций здания.
Теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.
Охрана окружающей среды.
Сметная документация (сводный сметный расчёт стоимости строительства, сметный расчёт стоимости строительства, локальная и ресурсная смета).

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГОСЭКСПЕРТИЗА

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

На основе утвержденных программ воспитания и обучения школа на 1200 мест предоставляет педагогические услуги по воспитанию, обучению, за детьми, а также 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

Естественный рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 344,90 м до 345,70 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам).

В геоморфологическом отношении площадка расположена на древней аккумулятивной надпойменной террасе реки Ишим.

В гидрологическом отношении район представлен рекой Ишим.

В геологическом отношении площадка расположена в пределах водораздельной равнины.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки	- минус 36°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
средняя глубина проникновения «0°» в грунт	- 2,50 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2014 году (арх. № 804) площадка строительства сложена разновидностями инженерно-геологических элементов:

насыпной грунт представлен суглинком, дресвой, щебнем, строительным мусором, золой, слежавшийся. Мощность слоя колеблется от 1,40 м до 1,60 м. Имеет повсеместное распространение;

суглинок серого, бурого цветов, тугопластичной консистенции, с линзами песка среднего, влажного и влагонасыщенного. Мощность слоя колеблется от 1,10 м до 1,90 м. Залегает в подошве насыпного грунта (ИГЭ) 1а. Имеет распространение в центральной и восточной частях площадки.

Расчетные характеристики: C_{II}=35 КПа, φ_{II}=18°, E=7,0 МПа, ρ_{II}=1,75 г/см^3;

супесь темно-серого, бурого цвета, от твердой до пластичной консистенции, с линзами песка среднего, влажного и влагонасыщенного, с прослойками суглинка. Мощность слоя колеблется от 0,70 м до 2,10 м. Залегает в подошве насыпного грунта (ИГЭ) 1а, суглинка аллювиального (ИГЭ) 4. Имеет почти повсеместное распространение.

Расчетные характеристики: C_{II}=25 КПа, φ_{II}=19°, E=10,0 МПа, ρ_{II}=2,01 г/см^3;

песок бурого цвета, крупный, полимиктового состава, средней плотности сложения, влажный и влагонасыщенный, глинистый, с прослойками суглинка. Мощность слоя колеблется от 1,00 м до 1,20 м. Залегает в подошве супеси аллювиальной ИГЭ (слой) 3, суглинка аллювиального ИГЭ (слой) 4. Имеет распространение в центральной части площадки.

Расчетные характеристики: C_{II}=0 КПа, φ_{II}=32°, E=15,0 МПа;

глина желтого, красного, зеленого цветов, твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца. Кора выветривания по аргиллитам. Мощность слоя колеблется от

1,80 м до 5,30 м. Залегает в подошве супеси аллювиальной ИГЭ (слой) 3, песка крупного ИГЭ (слой) 2. Имеет почти повсеместное распространение;

расуглинок светло-серого цвета, полутвердой и твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца, с глубины 9,50 м с прослойками дресвяно-щебенистого грунта, мощностью 1-3 см, влагонасыщенного. Кора выветривания по известнякам. Вскрытая мощность слоя колеблется от 2,00 м до 9,50 м. Залегает в подошве супеси аллювиальной ИГЭ (слой) 3 и глины элювиальной ИГЭ (слой) 5а. Имеет повсеместное распространение.

Расчетные характеристики: C_{II}=32 КПа, φ_{II}=21°, E=15,0 МПа, ρ_{II}=2,07 г/см^3;

супесь светло-серого цвета, пластичной и твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца, с глубины 9,50 м с прослойками дресвяно-щебенистого грунта, мощностью 1-3 см, влагонасыщенного, с линзами суглинка. Кора выветривания по известнякам. Вскрытая мощность слоя колеблется от 3,00 м до 4,00 м. Залегает в подошве суглинка элювиального ИГЭ (слой) 5. Имеет распространение в центральной и восточной частях площадки.

Расчетные характеристики: C_{II}=12 КПа, φ_{II}=22°, E=15,0 МПа, ρ_{II}=2,09 г/см^3.

Насыпной грунт (ИГЭ 1а) при замачивании и увлажнении будет проявлять среднюю сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4, W6 на портландцементе по ГОСТ 10178, к бетону по водонепроницаемости W8 на портландцементе по ГОСТ 10178 будет проявлять слабую сульфатную агрессию. К бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе - неагрессивные. По отношению к железобетонным конструкциям среднеагрессивные.

Суглинок и супесь аллювиальные (ИГЭ 4, 3) при замачивании и увлажнении проявляют сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на шлакопортландцементе на сульфатостойком цементе - неагрессивные. По отношению к железобетонным конструкциям среднеагрессивные.

Суглинок и глина элювиальные (ИГЭ 5, 5а) при замачивании и увлажнении проявляют от сильной до средней сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будет проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетонам по водонепроницаемости W6, W8 на шлакопортландцементе - неагрессивные. К бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на сульфатостойком цементе - неагрессивные. По отношению к железобетонным конструкциям среднеагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой стали – высокая.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

Грунтовые воды на площадке школы вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами являются насыпной грунт, аллювиальные грунты: суглинок, супесь, песок крупный, элювиальные грунты: глина и суглинок, супесь. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Появление и установление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубинах 0,50-0,90 м, абсолютные отметки соответственно составляют 345,20-344,50 м. Прогнозируемый уровень принят на 1,30 м выше установившегося, абсолютная отметка 346,50 м. В паводок на участках поверхностного затопления - верховодка с уровнем на отметках поверхностного затопления.

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. В дальнейшем, на исследуемой территории возможно незначительное повышение уровня подземных вод вследствие локальных природных и техногенных факторов подтопления: инфильтрация утечек из водонесущих коммуникаций; барражный эффект на подземные воды свайными основаниями (полями).

По химическому составу воды слабощелочные, сильносолоноватые, сульфатно-хлоридно-кальциевые, с минерализацией 4,120 г/л.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из существующих водонесущих коммуникаций. Коррозионная

МЕМСАРАПТАМА • ГООЭКСПЕРТИЗА

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

Грунтовые воды по 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 (SO_4) по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают средней сульфатной агрессией, по отношению к бетонам W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. По содержанию углекислоты (CO_2) по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают средней углекислой агрессией, по отношению к бетону W6 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой углекислой, по отношению к бетону 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) (таблица 7) грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, неагрессивные при постоянном погружении.

Группы грунтов по условиям ручной разработки (по СН РК 8.02.-05-2002 Сборник 1. Земляные работы):

суглинок, супесь, песок крупный	- II;
суглинок, глина, супесь элювиальная	- IV.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

В соответствии с постановлением акимата г. Астаны от 4 февраля 2014 года № 197-150 площадь земельного участка, представленного для целей проектирования школы, составляет 2,4346 га, включая 0,0440 для благоустройства. Участок расположен в районе пересечения проспекта Абая и улиц К. Кумисбекова, Т. Бигельдинова г. Астаны.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500 от 4 июня 2014 года, выполненной ТОО «Астанагорархитектура».

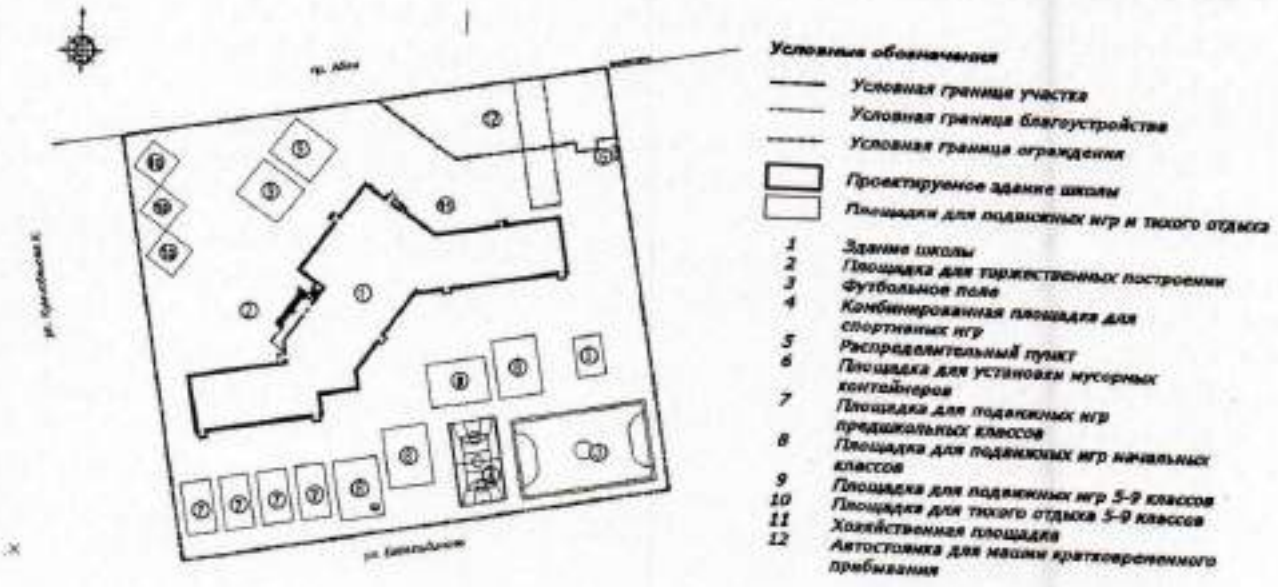

Рисунок 1. Схема генерального плана

Участок имеет спокойный рельеф. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Разбивочный план согласован 18 июня 2014 года ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астана».

По генеральному плану на отведенном участке запроектировано здание школы на 1200 мест, состоящее из четырех блоков А, Б, В, Г, в восточной стороне участка расположены распределительный пункт и площадка для мусорных контейнеров. Расстояние между проектируемыми зданиями принято в соответствии с противопожарными и санитарно-гигиеническими требованиями. Размерная привязка зданий выполнена от границ участка.

Главный вход в здание школы организован со стороны проспекта Абая. Перед основным входом в здание предусмотрена площадка для торжественных построений. По периметру участка школы и вокруг группы зданий и сооружений инженерно-технического назначения предусмотрено металлическое ограждение высотой 2,0 м.

За ограждением территории расположена автостоянка кратковременного пребывания автомашин и стоянка для школьного автобуса.

Размещение и ориентация здания школы обеспечивает нормативную непрерывную продолжительность инсоляции учебных помещений.

На территории школы предусмотрены два въезда с прилегающими внутри дворового проезда с восточной и западной стороны участка. Проектные решения обеспечивают возможность проезда пожарного автотранспорта вокруг здания и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение школы.

На участке школы выделены 3 зоны:

физкультурно-спортивная;

зона отдыха учащихся;

хозяйственная зона;

В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены следующие площадки: футбольное поле, беговая дорожка, комбинированная площадка для спортивных игр. Покрытие спортивных площадок – песчаное, искусственное травяное согласно функциональному назначению площадок.

Зона отдыха учащихся включает в себя площадки для подвижных игр предшкольных классов, классов начальной и основной школы, площадки для тихого отдыха основной школы. Покрытие площадок – песчаное и травяное.

Хозяйственная площадка школы организована со стороны производственных помещений школьной столовой. В хозяйственной зоне размещена площадка для мусора. Покрытие хозяйственной зоны – асфальтобетонное.

Площадки оборудованы необходимыми малыми архитектурными формами согласно назначению. В рабочем проекте выполнено наружное освещение участка школы согласно нормативным требованиям.

Озеленение участка выполнено рядовой и групповой посадкой деревьев и кустарников, устройством газонов и цветников. Ассортимент деревьев и кустарников представлен тополем перамидальным, сосной, яблоней, смородиной золотистой.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Вертикальная планировка участка выполнена в насыпи и выемке, увязана с прилегающей территорией. Отвод дождевых вод от зданий решен по рельефу и по проездам с дальнейшим сбросом в городские сети ливневой канализации.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания школы, что соответствует абсолютной отметке 347,90 м. За отметку 0,000 распределительного пункта принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 346,80 м.

По генеральному плану предусмотрены технические решения по обеспечению доступности здания школы для представителей маломобильных групп населения.

Основной вход в здание оборудован пандусом с уклоном не более 10% и защищен козырьком от атмосферных осадков.

Основные показатели генерального плана

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	количество
1	Площадь земельного участка, всего	га	2,4346
	в т.ч. под строительство школы		2,3906
	в т.ч. под благоустройство		0,0440

МЕМОРАНДУМ • ПРОЕКТ-ЭКСПЕРТИЗА

2	Площадь застройки	$м^2$	4 186,0
3	Площадь покрытия	$м^2$	12 398,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	7 322,0

6.2.2 Технологические решения

Общая вместимость школы составляет 1200 мест.

Организационно-педагогическая структура проектируемой школы – четыре параллели для предшкольных классов, начальной школы (1-4 классы), основной школы (5-9 классы) и старшей школы (10-11 классы). Наполняемость классов – 25 человек.

Помещения для предшкольных классов и начальной школы, для основной и старшей школы сгруппированы в отдельных блоках здания и объединены с общешкольным центром.

Учебные помещения включают рабочую зону для размещения столов учащихся, рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий.

Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. Кабинеты информатики и вычислительной техники, мультимедийные кабинеты начальных классов оборудованы компьютерами. Кабинеты химии, физики и биологии оснащены специальными рабочими столами, демонстрационными столами, необходимым лабораторным оборудованием и мебелью. Мастерские для изучения технологии обработки дерева, металла и ткани оборудованы мебелью и технологическим оборудованиям согласно функциональному назначению.

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. Количество санитарно-технического оборудования в санузлах соответствует нормативному.

Спортивный зал размерами 36х18 м оборудован тремя снарядными, раздевалками для мальчиков и девочек на 2 класса, душевыми и санузлами и оснащен необходимым спортинвентарем и оборудованием.

Библиотека рассчитана на хранение печатных изданий 20000 единиц, читальный зал рассчитан на 30 мест.

Вместимость актового зала составляет 360 мест. Актовый зал оборудован кладовой и двумя артистическими комнатами.

Питание учащихся школы осуществляется в столовой с обеденным залом на 400 мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме с учетом работы столовой на сырье и полуфабрикатах. Планировка помещений предусматривает поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, встречного движения посетителей и персонала. Доставка продуктов и товаров осуществляется автотранспортом через загрузочную.

Производственные цеха имеют удобную связь между собой, с обеденным залом и служебно-бытовыми помещениями. Расстановка оборудования принята линейно-групповая. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно тепловому оборудованию. В зонах наибольшего тепловлаговыделения предусмотрены местные отсосы. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную линию. Мытье кухонной и столовой посуды предусмотрено в специально отведенных помещениях.

Набор помещений медицинского пункта школы включает медицинский кабинет, процедурную, кабинет психолога. Оборудование и инструментарий медицинских кабинетов приняты в соответствии с санитарными нормами и правилами.

Хозяйственный, учебный и противопожарный инвентарь принят в соответствии с утвержденным Управлением образования г. Астаны перечнем мебели, оборудования и инвентаря для оснащения строящихся общеобразовательных школ г. Астаны.

Рабочий проект согласован ГУ «Департамент комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» от 6 марта 2014 года № 05/119.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочное решение

Проектируемая общеобразовательная школа на 1200 мест – здание переменной этажности с верхним техническим этажом и подвалом. Здание имеет сложную конфигурацию в плане. Этажность здания – 2-4 этажа. Высота надземных этажей составляет 3,3 м, высота подвала – 2,6 м, верхнего технического этажа – 1,6 м. Высота помещения спортзала составляет 6,9 м, актового зала – 6,5 м.

Архитектурно-планировочные решения здания общеобразовательной школы на 36 классов предусматривают комплекс зданий с единым общешкольным центром. Здание состоит из четырех блоков: А, Б, В, Г.

Блоки А, Г

В блоках А, Г размещены помещения общешкольного центра. Этажность блоков А, Г – 2-3 этажа.

На первом этаже блоков А, Г расположены вестибюль с гардеробами основной и старшей школы, гардеробом преподавателей, обеденным залом на 400 посадочных мест, кухонный блок со складскими и служебно-бытовыми помещениями, два учебных кабинета начальной школы, учебный класс-кабинет универсального назначения, медицинская комната, процедурная, кабинет психолога, помещение охраны, санузлы, кладовые уборочного инвентаря. При входе в обеденный зал предусмотрено помещение с умывальниками.

В составе столовой предусмотрен полный набор производственных, складских и служебно-бытовых помещений. Планировочные решения столовой приняты с учетом технологической поточности, с разделением потоков использованной и чистой посуды, сырья и готовой продукции.

Производственные помещения запроектированы в составе горячего и холодного цехов, доготовочного цеха мясных и рыбных полуфабрикатов, овощного цеха, моечные столовой и кухонной посуды, моечная оборотной тары. Для хранения продуктов предусмотрены: кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, помещение холодильников для мясных и рыбных полуфабрикатов, помещение холодильников для овощных полуфабрикатов. Временное хранение пищевых отходов предусмотрено в помещении, оборудованном холодильным шкафом и ванной для обработки баков. В пищеблоке предусмотрены гардеробная персонала с душевой и санузлом, кабинет заведующего производством, инвентарная кладовая, комната уборочного инвентаря и приготовления дезрастворов.

На втором этаже блоков А, Г расположены спортзал со снарядными и кабинетом тренера, раздевалками с санузлами и душевыми, библиотека с читальным залом на 30 мест и фондом хранения на 20000 единиц, два учебных кабинета начальной школы, учебный класс-кабинет универсального назначения, два кабинета завучей, санузлы, комната уборочного инвентаря, рекреация зального типа.

На третьем этаже расположены актовый зал с сопутствующими помещениями, кабинет директора, бухгалтерия, два учебных кабинета старшей школы, учебный класс-кабинет универсального назначения, серверная, санузлы, помещения техперсонала, кладовая уборочного инвентаря, рекреация зального типа.

В подвале блоков А, Г расположены венткамера, тепловой пункт, электрощитовая. Высота помещений с инженерным оборудованием составляет 3,2 м.

Блок Б

Блок Б предназначен для размещения помещений предшкольных классов и начальной школы. Блок начальных классов прямоугольной формы имеет размеры в осях в плане 42,82х19,32 м. Блок Б – трехэтажный.

На первом этаже расположены 6 учебных кабинета предшкольных классов, гардеробная начальной школы, рекреация зального типа, санузлы для мальчиков и девочек.

Планировка второго и третьего этажей является типовой. На этажах расположены учебные кабинеты 2-4 классов, рекреации, санузлы.

Блок В

Блок В предназначен для размещения помещений основной и старшей школы. Блок В имеет в основном трапециевидную в плане форму, размеры в осях 16*- 27* составляют 50,14 м, в осях К*-Н* - 18,6 м. Блок В – четырехэтажный.

На первом этаже блока В расположены мастерские для обработки металла, дерева, ткани и кулинарии, два кабинета физики с лаборантскими, учебные кабинеты, санузлы

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

для мальчиков и девочек, комната для личной гигиены девочек, кладовая, световые карманы.

На втором этаже расположены два кабинета химии с лаборантскими, четыре кабинета иностранного языка с лингвистическими лабораториями, учебные кабинеты, световые карманы, санузлы для мальчиков и девочек, комната для личной гигиены девочек, кладовая.

На третьем этаже расположены два кабинета биологии с лаборантскими, два кабинета иностранного языка с лингвистическими лабораториями, учебные кабинеты, кабинет начальной военной подготовки, световые карманы, санузлы для мальчиков и девочек, комната для личной гигиены девочек, кладовая.

На четвертом этаже расположены два кабинета информатики и вычислительной техники с лаборантскими, учебные кабинеты, световые карманы, санузлы для мальчиков и девочек, комната для личной гигиены девочек, кладовая.

Блоки А, Б, В, Г соединены между собой посредством коридоров-рекреаций. Коридоры 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 50 человек предусмотрены не менее двух выходов.

Для беспрепятственного доступа в здание представителей маломобильных групп населения предусмотрен пандус при основном входе в здание.

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту от 27 марта 2014 года № 6126, согласованному главным архитектором города Астаны.

Наружная отделка:

цоколь, подпорные стенки крылец – облицовка гранитной плиткой;

стены – облицовка травертином в системе навесного вентилируемого фасада «U-kon» для облицовки натуральным камнем;

окна – металлопластиковый двухкамерный стеклопакет;

витражи – алюминиевые с тройным остеклением;

декоративный элемент – фибробетон с последующей декоративной штукатуркой;

двери – деревянные, из алюминиевого профиля, металлические;

кровля – рулонная.

Внутренняя отделка:

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

потолки – известковая побелка, окраска поливинилацетатными водоэмульсионными составами, подвесной потолок «Армстронг»;

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

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Вместимость	место	1200
2	Этажность	этаж	2-4
3	Площадь застройки здания	м^2	3 988,56
4	Общая площадь здания, в том числе площадь подвала	м^2	14 313,17 3 666,06
5	Полезная площадь	м^2	13 857,63
6	Расчетная площадь	м^2	11 016,09
7	Строительный объем	м^3	52 659,94

МЕМОАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Распределительный пункт

Здание одноэтажное с высотой до низа ограждающих конструкций 4,000 м прямоугольное в плане с размерами в осях 9,38х13,5 м.

Кровля - чердачная четырехскатная.

Двери - наружные металлические.

Ворота - металлические.

Внутренняя отделка:

потолок, стены - известковая побелка;

полы – бетонные.

Основные технические показатели:

площадь застройки – 126,34 м^2;

общая площадь здания – 71,26 м^2;

строительный объем – 604,3 м^3

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы на 1200 мест

Характеристика здания:

уровень ответственности зданий – II;

степень огнестойкости – II.

Конструктивная система – безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости, несущих стен лифтовых шахт и лестничных клеток, горизонтальных дисков перекрытий и фундамента.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Астанатехстройэксперт». Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с заданием на проектирование и 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 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», МСП 5.01-101-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов».

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса Structure CAD версии 11,3, разработанного в НИИАСС (г. Киев, Украина). Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций каркаса и ростверка.

Конструктивные элементы приняты следующими:

Фундаменты – свайные. Сваи марки С10-30 по ГОСТ 19804.1-91 и СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 40,0 тс, не превышает несущей способности свай, равной 40,56 тс, с учетом коэффициента надежности k=1,25 согласно результатам статического зондирования, выполненным ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2014 году.

Ростверки под колонны - столбчатые размерами подошвы 1500х1500, 2100х1800, 2100х3000, 2700х1500 мм высотой 600 мм из монолитного железобетона с армированием в нижней и верхней зоне сетками из арматуры диаметром 12А-III, 25А-III с ячейками 200х200 мм. Бетон принят класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75;

Ростверки под стены – монолитные железобетонные ленточные сечением 600х600 мм из бетона на сульфатостойком портландцементе, класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75.

Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами. Пространственные каркасы выполнены из одиночной арматуры диаметром 12А-III и диаметром 16А-III объединенной в пространственный каркас двух, трехсрезными хомутами диаметром 8А-I.

Под ростверком предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 по подготовке из щебня толщиной 100 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения.

МЕМСАРАТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400, 400х600 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой диаметром А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 150 мм.

Диафрагмы жесткости – железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром А-III с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням диафрагм объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия по осям колонн производится пространственными вязаными каркасами и сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 14А-III, 12А-III с ячейками 200х200 мм. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметром 18А-III в верхней и нижней зоне каркасов, поперечная арматура - диаметром 8А-I с шагом 200 мм. На приопорных участках плит, соприкасающихся с колоннами и диафрагмами, в верхней зоне установлена дополнительная арматура в виде отдельных стержней диаметром 12А-III с шагом 200 мм;

балки – монолитные железобетонные сечением 400х500(h) из бетона класса по прочности В25. Армирование балок перекрытия по осям колонн производится пространственными вязаными каркасами из продольной арматуры диаметром 20А-III, 18А-III, хомуты диаметром 10А-I с шагом 200 и 150 мм;

стены подвала - железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 12А-III с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням диафрагм объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке;

наружные стены – из газобетонных блоков D700 плотностью 700 кг/м^3 толщиной 400 мм с утеплением полужесткими минераловатными плитами плотностью 125 кг/м^3 толщиной 50 мм, согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «Астанатехстройэксперт»;

перегородки - из керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм на растворе М100;

перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1 и индивидуальные металлические;

лестницы - сборные железобетонные ступени ГОСТ 8717.0-84 по металлическим косоурам, оштукатуренным по сетке «Рабица», толщиной 30 мм;

крыша – плоская с внутренним организованным водостоком. Утеплитель – минераловатная плита плотностью 180 кг/м^3 толщиной 200 и 250 мм согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «Астанатехстройэксперт»;

кровля - рулонная, верхний слой из техноэласта ЭКП, нижний слой из ЭПП по ТУ 5774-003-00287852-99.

<u>Распределительный пункт</u>

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная схема здания - жесткая с кирпичными стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных кирпичных стен, объединенных жесткими дисками перекрытий и фундаментов.

Фундаменты - ленточные из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78 по железобетонной подушке из бетона кл.В15 на сульфатостойком цементе. Под подошвой фундаментов предусмотрено бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Стены наружные - из керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/1.8/50 ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 380 мм с облицовкой штукатуркой и фасадной окраской толщиной 30 мм.

Внутренние стены - из керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/1.8/50 по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М50.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1, выпуск 1.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Покрытие - сборные железобетонные панели с круглыми пустотами по серии 1.141-1, выпуски 60, 63.

Крыша - чердачная, четырехскатная с неорганизованным наружным водостоком.

Кровля - металлочерепица по деревянным обрешеткам сечением 50х50 мм.

Теплотрасса

Каналы:

стены - из монолитного канала;

перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87 выпуск 2.

Колодцы дренажные:

днище - сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-14 выпуск 1;

кольца стеновые и опорные - сборное железобетонное по серии 3.900.1-14 выпуск 1;

перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-14 выпуск 1;

люк чугунный типа «Т» - по ГОСТ 3634-99.

Колодцы смотровые:

кольца стеновые и опорные - сборное железобетонное по серии 3.900.1-14 выпуск 1;

перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-14 выпуск 1;

люк чугунный типа «Т» - по ГОСТ 3634-99.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Рабочий проект наружных сетей водоснабжения и канализации выполнен согласно техническим условиям ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» от 10 февраля 2014 года № 3-6/172, ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Астаны» от 12 августа 2013 года № 07-08/15870.

Наружные сети водопровода и канализации

Наружные сети водоснабжения

Рабочий проект наружных сетей водопровода выполнен согласно СНиП РК 4-01-02-2009.

Водоснабжение объекта принято первая точка подключения от существующих сетей водопровода диаметром 300 мм по проспекту Абая, вторая точка подключения от сетей диаметром 300 мм жилого комплекса «Столичный».

Водопровод выполнено из водопроводных труб ПЭ100 SDR17-315х18,7 мм, ПЭ100 SDR 17 90х5,4 PN16 питьевая по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, в местах пересечения с канализацией в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91.

Трубопроводы укладываются на естественное уплотненное основание с песчаной подготовкой 100 мм.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет – 15 л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых и ранее запроектированных пожарных гидрантов, которые расположены на расстоянии не более 150 м друг от друга.

Флуоресцентный указатель места расположения пожарных гидрантов установлены на высоте 2-2,5 м от уровня земли по ГОСТ 12.4.026-76 с нанесением индекса ПГ и расстояния в метрах от указателя до пожарного гидранта.

Колодцы на сети водопровода выполнены по т.п.р. 901.09.11-84 альбом 2 из сборных железобетонных элементов по серии 30900.1-14.

Общая протяженность водопроводной сети составляет – 321 м.

Бытовая канализация

Рабочий проект наружных сетей канализации выполнен согласно СНиП 2.04.03-85, СН РК 4.01-03-2011.

Отведение сточных вод предусмотрено в существующий канализационный коллектор диаметром 600 мм по проспекту Абая.

Сеть канализации принята из двухслойных профилированных труб диаметром 125, 160, 200 и 250 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005 и укладывается на естественное уплотненное основание с песчаной подготовкой 100 мм.

Колодцы на сети канализации выполнены по т.п.р. 902-09-22.84 альбом 2 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Общая протяженность проектируемых сетей самотечной канализации составляет – 285 м.

Ливневая канализация

Рабочий проект сети ливневой канализации выполнен согласно СНиП 2.04.03-85.

Отведение ливневых вод предусмотрены от существующего коллектора диаметром 600 мм по проспекту Абая.

Сеть ливневой канализации принята из двухслойных профилированных труб диаметром DN/OD250 (Ду200), DN/OD400 (Ду300) мм и укладывается на естественное уплотненное основание с песчаной подготовкой 100 мм.

Колодцы на сети ливневой канализации выполнены по т.п.р. 902-09-46.88 альбом 3 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Общая протяженность проектируемых сетей составляет - 199 м.

Водопровод и канализация

Внутренняя система водопровода запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды. Источник водоснабжения наружный водопровод. Давление в наружной сети 0,1 МПа. Вода подается в здание по одному вводу из полиэтиленовых труб диаметром 90 мм. Для повышения давления в сети водопровода объекта запроектирована повысительная многонасосная установка.

Проектируемая сеть водопровода монтирована из пластиковых водопроводных труб диаметром 20-90 мм по ГОСТ 18599-2001.

Изоляция трубопроводов предусмотрена для магистральной сети и стояков. Изоляция принята трубчатая «K-Flex».

Прокладка трубопроводов в подвале предусмотрена открыто под потолком подвала. Также подводки к приборам в санузлах прокладываются открыто. Стояки проложены скрыто в коробах. Подводки к технологическим приборам предусмотрены в полу.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от водоподогревателя, установленного в тепловом пункте блока А и Г.

Проектируемый трубопровод горячей воды предусмотрен из пластиковых труб для системы горячего водоснабжения диаметром 20-50 мм по ГОСТ 18599-2001.

Канализация

Внутренняя система бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации.

Проектируемая сеть монтирована из пластиковых канализационных труб и фасонных частей к ним диаметром 50-110 мм по ГОСТ 22689-89*.

Производственная канализация запроектирована для отвода стоков от технологического оборудования кухни и производственных стоков теплового пунктов. Производственная канализация выполнена из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689-89.

В помещениях теплового пункта предусмотрен приямок с установкой дренажного насоса. Подаются в бак разрыва струи, далее самотеком поступают в сети системы К1.

На выпуске производственной канализации согласно п.17.20 СНиП РК 3.02-08-2010 предусмотрен жироуловитель.

Канализация дождевая

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровли здания в дождевую канализацию К2.

Водосточная сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89.

Во избежание размораживания трубопроводов системы К2, проложенных по чердаку, предусмотрен их электрообогрев.

Расход воды – 50,28 м^3/сут.

Расход стоков – 50,28 м^3/сут.

Теплоснабжение

Тепловые сети

На основании технических условий на проектирование тепловых сетей АО «Астана-Теплотранзит» от 25 февраля 2014 года № 1184-19, точка подключения предусмотрена к существующему трубопроводу 2Ду125 мм.

Рабочий проект был выполнен на основании топографической съемки, выполненной ТОО «Астанагорархитектура», в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04.01-2001, МСН 4.02-02-2004 и СП 4.02-04-2003.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-1.

Параметры теплоносителя 130-70°С.

Прокладка трубопроводов по территории проектируемой школы предусмотрена в монолитном канале с применением предизолированных трубопроводов со встроенной системой оперативно-дистанционного контроля за состоянием изоляции.

Трубопроводы наружной теплотрассы приняты стальные прямошовные стальные Ст20 термически обработанные по ГОСТ 10705-91* в ППУ-изоляции в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «СТАРТ» версия 4.61.

Категория по правилам Гостехнадзора Республики Казахстан – IV.

Дренирование трубопроводов при плановых и аварийных отключениях решается в сбросной колодец с последующей перекачкой (после остывания до 40°С) передвижными насосами в систему городской ливневой канализации.

Отопление и вентиляция

Отопление

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий», СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология», пособие к СНиП 2.08.02-90 «Проектирование спортивных залов, помещений для физкультурно-спортивных занятий и крытых катков с искусственным льдом». Расчетные температуры наружного воздуха для холодного периода года приняты минус 35°С.

Источник теплоснабжения – проектируемая автономная котельная.

Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С.

Присоединение систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусмотрено в помещении теплового пункта, расположенного в техподлолье блока А.

Присоединение систем отопления, вентиляции принято по независимой схеме через пластинчатые теплообменники.

Расчетная температура воды в подающем трубопроводе принята 90°С. Расчетный температурный перепад равен 20°С.

Присоединение водонагревателей горячего водоснабжения принято по двухступенчатой последовательной схеме. В качестве водонагревателей приняты разборные пластинчатые теплообменники.

Система отопления блоков А, Г - однотрубная, горизонтальная, блоки Б, В однотрубная вертикальная с П-образными стояками, с нижней разводкой магистральных трубопроводов в техподполье.

Отопление зданий рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями. Присоединение к тепловым сетям осуществляется по независимой схеме.

Система отопления блоков А, Г - однотрубная, горизонтальная, блоки Б, В однотрубная вертикальная с П- образными стояками, с нижней разводкой магистральных трубопроводов в техподполье.

МЕМФАРТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы МС-140 с регулируемой теплоотдачей каждого и регистры из гладких труб - для помещения электрощитовой. Регулирование теплового потока у приборов отопления осуществляется термостатическими клапанами с термостатическими элементами. Система отопления выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (для диаметра до 40 мм включительно) и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10904-91 (для диаметра 50 мм и выше). Для выпуска воздуха в верхних пробках нагревательных приборов установлены краны конструкции Маевского. Для отключения и опорожнения системы отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура установлены в низших точках трубопроводов системы отопления. В местах прохода труб через перекрытия, стены, установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет поворотов трассы, связанных с планировкой здания.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое регулирование параметров теплоносителя системы отопления. Схемы автоматизации реализуются с помощью электронного регулятора температуры с погодной коррекцией.

Горячее водоснабжение по закрытой схеме - с установкой блоков разборных пластинчатых теплообменников, установленных в тепловом пункте блока А. Нагрузка на горячее водоснабжение дана общей для блоков А, Б, В и внесена в таблицу «Основные технические показатели».

Вентиляция

Вентиляция помещений школы принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения».

Вентиляция учебных помещений решена следующим образом: приток - механический, непосредственно в классы из расчета 20 м³/ч на 1 человека, вытяжка комбинированная: естественная из классов - из расчета однократного обмена в час и естественная из рекреаций и частично из санузлов.

Подача очищенного и подогретого воздуха в спортзал и раздевалки производится приточной с подогревом канальным электрическим нагревателем до плюс 22°С для раздевалок.

Вентиляция помещений горячего цеха и обеденного зала рассчитана из условий ассимиляции тепловыделений. Кратность обмена воздуха в помещениях кухонного блока принята согласно пособию к СНиП 2.08-02-89 «Проектирование предприятий общественного питания».

Для обеспечения нормативных параметров внутреннего воздуха в лабораторных, предусмотрены местные отсосы.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. На поэтажных сборных воздуховодах приточной системы, в местах присоединения их к вертикальному коллектору установлены огнезадерживающие клапаны. Воздуховоды приточных систем, проходящие по техподполью, а так же вытяжных систем, прокладываемых по техническому этажу изолируются матами минераловатными, толщиной 40 мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного РСТ по ТУ6-11-145-80. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания следует уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Трубопроводы системы теплоснабжения калориферов выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы отопления, прокладываемые по техподполью, и трубопроводы системы теплоснабжения изолируются матами минераловатными, толщиной 40 мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного РСТ по ТУ6-11-145-80. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием-краской БТ-177 в два

слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Трансформаторная подстанция

Вентиляция

Вентиляция камеры трансформаторов запроектирована естественная на основании СНиП II-58-75 п.5.32 и ПУЭ-76 п.IV-2-102. Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в верхней и нижней зонах камеры. Для активного направления воздуха в верхней части камеры предусмотрена горизонтальная диафрагма.

В остальных помещениях ТП вентиляция осуществлена через жалюзийные решетки, установленные в верхней зоне помещений. Приток воздуха в эти помещения осуществлен за счет инфильтрации через дверные проемы.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Рабочий проект наружных сетей электроснабжения проектируемой школы разработан на основании технических условий АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 27 августа 2013 года № 5-17-2868 и топографической съемки в масштабе 1:500.

Точка подключения - разные секции шин 10 кВ ПС110/10 кВ «Коктем-2».

Категория надежности электроснабжения – II.

Рабочим проектом предусматривается:

строительство двух КЛ-10 кВ от ПС110/10кВ «Коктем-2» до РПК-2Т кабелем марки АПвП2Г сечением 3 (1х630/155) мм^2 в существующем кабельном канале и в траншее;

строительство КЛ-0,4 кВ от проектируемой РПК-2Т до здания кабелем марки ААБл расчетного сечения.

Все кабели 0,4 кВ прокладываются в траншее согласно серии А5-92. Глубина прокладки электрического кабеля от планировочной отметки земли составляет 0,7-1,0 м от планировочной отметки.

При пересечении с инженерными коммуникациями кабели проложены в траншее в полиэтиленовых трубах диаметром 150 мм согласно серии А5-92.

Наружное электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение проектируемой школы.

Рабочим проектом предусматривается:

установка у проектируемой РПК-2Т щита управления наружным освещением ЩУО-21, подключаемого от панели наружного освещения;

установка торшеров ландшафтного освещения;

прокладка кабеля для наружного освещения марки АВБбШв расчетного сечения.

Светильники наружного освещения подключены к кабельной сети с учетом равномерной нагрузки фаз по схеме «заход-выход».

Включение и отключение наружного освещения выполнено автоматически – от сигнала фотодатчика.

Нормируемая освещенность принята в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002*.

Наружное освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения СНиП РК 2.04-05-2002*. Средняя освещенность покрытия в горизонтальной плоскости на уровне земли составляет:

проезды основные - 4 Лк;

проезды и подходы второстепенные - 2 Лк.

Освещение территории школы выполнено светильниками РТУ 0,3-250с лампой мощностью 250 Вт на опоре высотой 3 м.

Для питания светильников наружного освещения принято напряжение 380/220 В, напряжение ламп - 220 В. Для зарядки светильников предусмотрен кабель марки ВВГ-0,66 сечением 3х1,5 мм^2.

Сеть наружного освещения выполнена четырехжильным кабелем марки АВБбШ с сечением 4х6 мм^2, проложенными в земляной траншее типа Т-1 согласно серии А5-92.

МЕМЛЕКЕТТІК САРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сечение кабеля выбрано по допустимому току и проверено на потере напряжения. Кабельная линия к светильникам выполнена способом «заход-выход» с применением ответвительных зажимов.

Глубина прокладки кабеля 0,4 кВ в траншее 0,7–1,0 м от планировочной отметки земли, при пересечении автомобильных проездов – 1,0 м.

Распределительный пункт

Распределительный пункт, совмещенный с трансформаторной подстанцией размещается в отдельном здании, рассчитан на установку двух силовых трансформаторов 10/0,4 кВ, мощностью 1000 кВА и устройство двух кабельных вводов 20 кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства номинального напряжения 10 кВ серии КСО1-10 с вакуумными выключателями.

Конструктивное выполнение

Здание РПК-2Т отдельно стоящее, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-10 кВ, силовые трансформаторы мощностью 1000 кВА и щит 0,4 кВ.

Распределительное устройство 10 кВ комплектуется камерами КСО2-10 с вакуумными выключателями. КРУ в РУ-10 кВ устанавливаются в один ряд.

Вводы линий 10 кВ и 0,4 кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренные в строительной части.

Здание РПК-2Т одноэтажное, с обустроенным техническим подпольем, включающим в себя кабельные каналы под оборудование, укомплектованные кабельными полками и стойками для обслуживания кабельных коммуникаций. Вентиляция камер трансформаторов естественная через вентиляционные решетки в воротах и над ними, через вентиляционную диафрагму.

Схема электрических соединений на напряжении 10 кВ

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин, к которой может быть присоединено до 16 линий и два силовых трансформатора мощностью до 1000 кВА. В РУ-10 кВ в силовых цепях приняты выключатели 10 кВ с вакуумными выключателями.

В качестве блоков микропроцессорных защит применены блоки РЗА 7SJ6225-5EB30-1FGO, поставляемые в комплекте с камерами 10 кВ.

Оборудование 10 кВ поставляется заводом-изготовителем в полной заводской готовности со схемами межпанельных соединений и принципиальными схемами согласно опросных листов.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматом на две секции система сборных шин.

Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматические выключатели.

Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через автоматические выключатели.

Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 1000 кВА с учетом перегрузок до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при трехфазном коротком замыкании.

Измерение и учет электроэнергии и АСКУЭ

В рабочем проекте предусматривается установка счетчиков учета электрической энергии на стороне 10 кВ на вводах и отходящих линиях и панелях 0,4 кВ.

Автоматика

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме:

автоматическое отключение вакуумного выключателя при коротком замыкании;

МЕМОРАНДУМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

рабочим проектом предусмотрено телеуправление и телеизмерение с передачей данных на пульт диспетчера;

АВР на шинах 10 кВ осуществляется включением секционного выключателя, установленного в секционной ячейке при исчезновении всех трех фаз в ячейке ТН, также рабочим проектом предусмотрена система бесперебойного питания (СБП) для осуществления бесперебойной работы защит РЗА;

АВР со стороны 0,4 кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секций шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. При появлении напряжения схема восстанавливается.

Автоматическая система контроля и учета электрической энергии (далее АСКУЭ)

Рабочим проектом предусмотрено выполнение в РПК-2Т автоматической системы контроля и учета электрической энергии (далее АСКУЭ).

АСКУЭ осуществляет сбор и передачу данных о потребленной электроэнергии в диспетчерский пункт с приборов учета в РПК-2Т на сторонах 10 кВ и 0,4 кВ по вводам и отходящим линиям.

В качестве устройства приема и передачи данных АСКУЭ выбрано устройство УТМ-64М, в качестве канала связи - радиоканал с применением радиостанций, которые также используются для связи обслуживающего персонала БКТП 10-10/0,4 кВ - с диспетчером.

В РПК-2Т информация с счетчиков электрической энергии на сторонах 10 кВ и 0,4 кВ через интерфейс счетчиков поступает в шкаф АСКУЭ УТМ-64М и, после обработки сигналов, на передатчик радиостанции.

В диспетчерском пункте информация, переданная с РПК-2Т, принимается радиостанцией и передается на существующий сервер АСКУЭ на компьютер диспетчеру, отображает информацию о потребленной электроэнергии для расчета с потребителями.

Счетчики, установленные в РПК, оснащены интерфейсом RS-485 и поддерживаются УСПД ЭКОМ-3000, который применен для сбора данных со счетчиков в типовом шкафу АСКУЭ.

Телемеханика

Рабочим проектом охранной сигнализации и телемеханики предусматривается:

телесигнализация на диспетчерский пульт АО «Астана-РЭК» - состояние положения выключателей вводных ячеек 10 кВ, состояние положения автоматических выключателей 0,4 кВ на вводах, наличие напряжения оперативного тока, неисправность цепей сигнализации оперативного тока, состояние положения дверей в РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ и в камерах трансформаторов (открыто, закрыто) немедленная передача сигнала в службу ОДС АО «Астана-РЭК» по радиоканалу;

телеизмерение токов на вводах 10 кВ и 0,4 кВ.

В качестве устройства телемеханики выбрано устройство УТМ-64М, в качестве канала связи - радиоканал с применением радиостанций, которые также используются для связи обслуживающего персонала РПК-2Т 10/0,4 кВ - с диспетчером.

В ТП информация соответствующих датчиков поступает на УТМ-64 и после обработки сигналов датчиков, на передатчик радиостанции. В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП принимается радиостанцией и через УТМ-64М позволяет отобразить переданную информацию на дисплее компьютера.

Информационная емкость системы телемеханики УТМ-64М составляет 64 параметра, из которых задействовано 40, свободных - 24. При необходимости расширения объема передаваемой информации используются свободные входы параметров.

Система передачи данных

Рабочим проектом предусмотрено в РПК-2Т устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии, от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ) в диспетчерский пункт АО «Астана-РЭК».

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО «Астана-РЭК».

МЕМФАВТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В качестве устройства системы передачи данных выбран шкаф типа УТМ-64М, в качестве канала связи - оптоволоконная линия, с применением оптокросса типа КРН-8, которые также используются для связи обслуживающего персонала подстанции с диспетчером.

В ТП информация со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс, поступает в шкаф передачи данных и, после обработки сигналов в оптокросс и далее передается по ВОЛС.

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП по ВОЛС принимается и передается на существующий сервер, и далее на компьютер диспетчеру, отображает всю информацию фиксируемую системами телемеханизации и АСКУЭ в РП.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство РПК-2Т принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не менее 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь круглая диаметром 6 мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Защита здания РП от прямых ударов молнии выполнена в соответствии с п. 4.2.135 ПУЭ РК путем заземления всех металлических закладных элементов между собой и с контуром заземления выполненного круглой сталью диаметром 6 мм электросваркой.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения и обогрева принято от щита собственных нужд ШСН.

Питание шкафа оперативного тока ШОТ осуществляется двумя вводами от ТСН1 и ТСН2. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом-поставщиком в комплекте с оборудованием.

В РП предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 36 В через понижающий трансформатор 220/36В, установленный в щите ШСН.

Для КРУ-10 кВ в РУ-10 кВ предусмотрен технологический обогрев с помощью электропечей автоматически при температуре внутри помещения ниже плюс 5°С.

Электросиловое устройства и электроосвещение

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

На вводе в здание предусмотрена установка вводно-распределительных панелей ВРУ1-13.

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

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты модульного исполнения. Вводно-распределительное устройство (ВРУ) установлено 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 предусмотрено 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 ПВХ трубах, кабелем ВВГ в полиэтиленовых и стальных трубах в подготовке пола, кабелем ВВГ по конструкциям и открыто по стенам в технических

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

помещениях (электрощитовых, 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, кабинетах выполнить 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 соединить с нулевым защитным проводом. Установка штепсельных розеток для подключения компьютеров предусмотрена на высоте 0,2 м от пола.

Трубы для прокладки кабелей проложены до устройства чистого пола.

Подключение электродвигателей вентиляторов, установленных на виброоснованиях выполнено проводом ПВЗ 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.

Электрическое освещение

Рабочим проектом электрического освещения здания школы предусмотрена общая система рабочего освещения на напряжение ~220 В и система аварийного (эвакуационного освещения на напряжение ~ 220 В и система ремонтного освещения на напряжение 36 В). К установке приняты светильники с люминесцентными лампами и лампами накаливания. 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-эвакуацинное освещение в течении 2 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 спортивными светильниками, укомплектованными защитной решеткой. Подвеска светильников спортзала выполнена на боковых стенах 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 РЕ-проводу питающей сети. Ко всем распределительным шкафам проложена пятипроводная сеть с РЕ-проводом, которая присоединена на вводе к главной шине заземления. По периметру электрощитовых проложена магистраль заземления из полосовой стали размерами 25х4 мм^2 и присоединены в двух точках к наружному контуру заземления.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммуникациям они заземлены на вводе в здание путем присоединения к металлической арматуре фундамента или наружному заземляющему контуру. Непрерывность цепи заземления обеспечена сваркой стыков или проваркой перемычек.

Молниезащита здания выполнена в соответствии СН РК 2.04-29-2005. Согласно табл.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, вент. устройства) присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

молниеприемниками из круглой стали диаметром 12 мм, шагом 1,2 м также присоединенными к молниеприемной сетке.

Токоотводы из круглой стали диаметром 10 мм от молниеприемной сетки выполнены по наружному фасаду здания к заземлителям не менее, чем в двух точках. В качестве заземлителей использован наружный контур заземления или одиночный заземлитель, состоящий из двух вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5 м, объединенных горизонтальным электродом из полосовой стали размером 40х4 мм^2 длиной 5 м.

В качестве заземлителей защиты от прямых ударов молнии во всех возможных случаях использованы железобетонные фундаменты здания с соблюдением условия непрерывности цепи.

Защитные мероприятия

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

Сопротивление заземляющих устройств на вводе должно составлять 4 Ом.

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

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

Для обеспечения энергосбережения в электроустановках рабочим проектом предусмотрено:

равномерное распределение нагрузок по фазам, неравномерность распределения не более 15%;

установка щитов освещения в центре электрических нагрузок.

Наружные сети связи

Рабочий проект телефонизации школы южнее шоссе Коргалжын выполнен согласно техническим ГЦТ «Астанателеком» от 15 августа 2013 года № 1105.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство четырех- и двухотверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм от ближайшего существующего телефонного колодца № 230/601 до потребителя с установкой сборных железобетонных колодцев ККС-3;

прокладка кабеля ОК-4 от муфты (магистраль 32/24) до потребителя по существующей и проектируемой телефонной канализации.

Рабочим проектом предусмотрена установка консолей и кронштейнов в проектируемых колодцах.

Система связи

Системы связи и сигнализации

Рабочим проектом предусматривается устройство сетей:

телефонизации;

радиофикации (от местного радиоузла);

телевидения;

электрочасофикации и звонковой сигнализации;

система звукоусиления актового зала и спортивного зала;

структурированная кабельная система;

пожарная сигнализация;

оповещение о пожаре;

охранная сигнализация.

МЕМОРАНДУМ ГОСЭКСПЕРТИЗА

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.

Радиофикация (от местного радиоузла)

Радиофикация по зданию предусмотрена от школьного радиоузла РУШ-2-32 установленного в кабинете директора. Сети радиофикации предусмотрены трансляционным проводом ПРППМ 2х1,2 и 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 кабинеты и учебные классы 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 ПЧК3-2РИ-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 ЭВЧС-180-24-325К. Электросигнальные часы установлены в помещении охраны. От сигнальных часов включается цепь электрозвонков МЗ-1. Сеть электрочасофикации выполнена проводом ПРППМ 2х1.0 мм^2 и проложено скрыто под слоем штукатурки, звонковая сеть выполнена проводом ППВ 2х1,5 мм^2 скрыто под слоем штукатурки.

Система звукоусиления актового зала и спортивного зала

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

К усилителю возможно подключения микрофоны и источники линейного сигнала. Акустическая система подключено 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 на 3 этаже блока А-Г 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. Расключение осуществляется на укомплектованных патч-панелях по 24 порта в каждой.

Со стороны абонента разводка заканчивается розетками RJ-45. Розетки «PC» предназначены для подключения компьютеров, розетки «TF» - для телефонов. Распределительный шкаф представляет собой 19" стойку, размещаемую в серверной. Кабели разделываются в распределительном шкафу на коммутационные панели (Patch Panel), которые являются основным и неотъемлемым элементом структурированных кабельных систем. С этих панелей осуществляется коммутация с активным сетевым оборудованием. Подключение выполняется коммутационными кабелями (UTP Path Cord).

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

Кабели между розетками RJ-45 расположены с таким расчетом, чтобы максимальное расстояние от коммутационной панели до розетки не превышало 90 метров. При этом суммарная длина шнуров от розетки до компьютера и от розетки в шкафу до активного оборудования не должна превышать 10 м, т.е. суммарная длина кабелей от потребителя до активного оборудования не превышает 100 м.

МЕМФАРТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пожарная сигнализация

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

В качестве приемно-контрольного устройства служит концентратор «Сигнал-20».

Электропитание ППК осуществлено от ВРУ через блок питания «Скат 2400М».

Данная система питания концентратора является энергонезависимой, благодаря наличию встраиваемых в блок питания кислотных аккумуляторов. Всё оборудование пожарной сигнализации рассчитано 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 ТРП 1х2х0,5 мм^2. Для выдачи сигналов тревоги на стене установлена тональная сирена Маяк на напряжение 24 В.

Питание прибора «Сигнал-20» и отключение вентсистем при пожаре предусмотрено электротехнической частью рабочего проекта. Заземление контрольных панелей предусмотрено с щита освещения, подключенных к нулевому защитному проводнику.

Оповещение о пожаре

При срабатывании пожарной сигнализации рабочим проектом предусмотрена система оповещения о пожаре.

Для этого установлен прибор для голосового оповещения «Орфей», подключенный к прибору «Сигнал-20».

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» включается через контакты реле при срабатывании реле пожарной сигнализации. Сеть оповещения выполнена проводом ПТПЖ 2х1,2 мм^2, прокладываемым скрыто.

Охранная сигнализация

Согласно требованиям Министерства внутренних дел Республики Казахстан в комнате хранения оружия предусмотрена охранная сигнализация.

В качестве прибора охранной сигнализации используется устройство «УОТС1-1А».

Для защиты оружейной использован охранный магнитоконтактный датчик типа ИО-10210-4, устанавливаемый на двери помещения.

Сеть охранной сигнализации выполнена проводом ТРП2х2х0,5 мм^2.

Электропитание «УОТС1-1А» осуществлено от ВРУ через блок питания «Скат».

Все оборудование ОС рассчитано на работу с резервным источником питания на напряжение 24 В.

Для выдачи сигналов тревоги установлена тональная сирена Маяк-12.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Для противопожарной защиты рабочим проектом предусмотрено:

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.

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.4 Охрана окружающей среды

Рабочий проект «Охрана окружающей среды» рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту от 15 мая 2014 года № 259;

ГУ «Департамент комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей и среды» к рабочему проекту от 25 апреля 2014 года № 08/383;

ГУ «Департамент комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 6 марта 2014 года № 05/119 на рабочий проект.

Разработанные в рабочем проекте инженерные решения по охране атмосферного воздуха и их реализации будет 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 проектом.

6.5 Организация строительства

Рабочий проект организации строительства (ПОС) в данном рабочем проекте не разрабатывался согласно заданию на проектирование.

Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятии, здании и сооружении» раздел VI «Непроизводственное строительство» п. 4.1 «Общеобразовательные школы» и общая нормативная продолжительность строительства принята 12 месяцев, в том числе подготовительный период – 1,5 месяца.

Потребность в электроэнергии и тепле на период строительства принята в соответствии с техническими условиями, выданными заинтересованными организациями.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии 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 5.1) 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 пунктам 2.1 и 5.1

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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 1-17;

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 1-10;

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 1-14;

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 (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 расчетной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2014 года, согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV, на период 2014-2016 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного Законом «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V РНР, на период 2017-2018 годы через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 8 заседания РБК от 4 апреля 2012 года, на период 2019-2030 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя 2018 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

Рабочий проект 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.

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

Принятые проектные решения с 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 и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана в рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест в районе пересечения пр. Абая и улиц Т. Бигельдинова и Кумисбекова в г. Астане» Лот № 5» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. На листе «Общие данные» в ведомость ссылочных и прилагаемых документов добавлены: СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны», СНиП РК 3.01-02Ас-2008 «Нормы и правила комплексного благоустройства на территории города Астаны».

2. На разбивочном плане указана «красная» линия согласно ГОСТ 21.508-93 (2003) п. 5.1.

3. В таблице «Основные показатели по генплану» откорректирована площадь застройки.

4. Указано ограждение территории, согласно ГОСТ 21.508-93 (2003) п. 5.1

5. Откорректирован баланс земляных масс, исключена засыпка под здание детского сада.

6. В таблице «Ведомость проездов, дорожек и площадей» объемы асфальтобетонного покрытия по проездам и хозяйственной площадке выполнены раздельно.

7. Согласно СНиП РК 3.02-24-2004 п. 4.3.16 - деревья высажены на расстоянии 10 м от стен здания ДОО, в рабочем проекте указано расстояние от здания до деревьев, а именно к группе сирени.

8. Предоставлен сводный план инженерных сетей.

9. Разработаны малые архитектурные формы, с перечнем оборудования, согласованным заказчиком.

Технологические решения

10. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов выполнено обозначение и наименование нормативного документа СанПин № 1684 от 25 октября 2010 года.

11. Предоставлен расчет по прачечной. Выделены вход в постирочную с грязным бельем и выход из постирочной с грязным бельем. Описание технологического процесса постирочной в пояснительной записке приведено в соответствие с разделом технологии производства.

12. Принят тип исходной продукции (полуфабрикаты), на основе которой работает пищеблок, предоставлен расчет условного количества блюд в сутки.

13. Откорректирована неверно указанная ссылка на производителя.

14. В спецификации оборудования, материалов и изделий откорректировано количество шкафа позиции 70 на 48 шт.

15. Двухкамерная мойка в буфетной принята согласно СанПин № 1684 от 30 декабря 2011 года приложение 6.

16. Обосновано применение облучателей в кабинетах.

17. На листе ТХ.СО-3 откорректировано количество облучателей УВЧ-66 в кабинетах на 1 шт.

18. Добавлена позиция 121 в спецификации медицинского блока.

19. На листе ТХ.СО-4 позиция 47 исключена из рабочего проекта.

20. На листе ТХ.СО-4 количество позиции 45 откорректировано на 4 шт.

МЕМОРАНДУМ ГОСЭКСПЕРТИЗА

21. На листе ТХ.СО-5 количество позиции 24 откорректировано на 4 шт.
22. На листе ТХ.СО-6 позиция 96 показана на плане.
23. На листе ТХ.СО-6 позиция 47* исключена из рабочего проекта.
24. На листе ТХ.СО-7 позиция 113* заменена на 113.
25. В помещениях персонала замаркирована мебель, указанная в спецификации, предусмотрены в помещениях бухгалтера, методиста – принтеры, ксероксы по заданию на проектирование.

Архитектурно-строительные решения

26. Глубина тамбура принята 1,6 м, эвакуационные двери предусмотрены утепленными.
27. Предусмотрен отдельный наружный выход для изолятора, согласно СНиП РК 3.02-24-2004 п. 4.4.23.
28. На листе АР-1 внесены изменения в общие данные (ссылка на серию для крыш; СанПин РК заменен на действующий, облицовка цоколя из сплитерной плитки заменена на гранитную плитку, указан материал окон и витражей).
29. На листе АР-2, 3 на фасаде выделены участки стен из гранитной плитки в соответствии с эскизным проектом.
30. На листе АР-4 в ведомости наружной отделки указано заполнение для витражей и материал профиля для окон, разработано крепление декоративных элементов из фибробетона.
31. Лист АР-5 доработано устройство крыльца входа у оси 4; люк выхода на чердак у наружной стены перенесен в фойе; откорректированы размеры сечений элементов стропил.
32. На листе АР-6 выполнены согласования со смежными разделами, для установки жалюзийных решеток предусмотрены приямки.
33. На листах АР-7, 9 марка кирпича для стен и перегородок указана в соответствии с ГОСТ 530-2007.
34. На листах АР-8, 10 выполнены согласования со смежными разделами.
35. На листе АР-11 устройство кирпичных столбиков под стойки выполнено в соответствии с серией для чердачных крыш.
36. На листе АР-12 замаркированы водосточные трубы.
37. На листе АР-13 на плане стропил указаны наружные стены с расположением мауэрлата, кирпичные столбики под стойки указаны в соответствии с планом чердака, выполнены дополнительные стойки в пролете, откорректированы сечения элементов стропил.
38. Лист АР-14 пересмотрены решения по установке стоек и столбиков.
39. На листе АР-15 на узле 1 указан шаг антисептированной пробки, гидроизоляцию выполнена под мауэрлатом, металлический ерш установлен над слоем утеплителя; деталь карниза откорректирована в соответствии с листом АР-22; на узле 2 указана гидроизоляция.

Конструктивные решения

40. СНиП 3.04.03-85 и СНиП 3.03.03-87 заменены на действующие в соответствии с АГСК-1-2013 (по состоянию на 1 сентября 2013 года).
41. В рабочем проекте выполнена схема нагрузок на фундамент с указанием нагрузок согласно требованиям приложения Б МСП 5.01-102-2002.
42. В рабочем проекте выполнен инженерно-геологический разрез с указанием схемы фундаментов с отметками.
43. Указан проектный отказ свай.
44. На плане плит перекрытия указаны привязки плит к наружным и внутренним стенам.
45. ГОСТ 103-76* заменен на действующий ГОСТ 103-2006 в соответствии с АГСК-1-2013.

Отопление и вентиляция

46. Уточнен объем здания в таблице «Основные показатели по чертежам марки ОВ».
47. Приведена таблица «Местные отсосы от технологического оборудования» согласно СПДС.

48. В общих указаниях даны примечание о защите нагревательных приборов, имеющие острые кромки, съемными деревянными решетками» в соответствии СНиП РК 3.02-02-2009 п. 6.8.

49. Выполнен штамп согласования со смежными разделами.

50. На листе 3 показано обозначение ввода Т1, Т2 в соответствии СПДС.

51. На листе 8 на плане 1 этажа указаны номера помещений.

52. На листе 13 исправлены отметки приточной камеры П1.

53. На листе 14 на узлах УР-1, УР-2, приведены марка и диаметр трехходового клапана, в штампе откорректирован перечень систем.

54. На листе 15 на разрезе 1-1 разработан узел воздухозабора, показана воздухозаборная решетка.

55. На схемах систем отопления указан ввод теплосети и диаметр ввода в соответствии СПДС.

56. Предоставлена таблица воздухообмена.

57. Предоставлен расчет теплопотерь и энергетический паспорт объекта.

58. На листе 8 на плане теплых полов откорректирован диаметр труб.

59. Откорректированы спецификации с учетом замечаний и максимального применения материалов и оборудования казахстанского исполнения.

Водопровод и канализация

60. На листе 1 в «Общих указаниях» откорректированы номер и дата технических условий.

61. На листе 1 в «Общих указаниях» приведены марка, место установки и расчётная температура после термосмесителя.

62. На листе 1 объем здания откорректирован в соответствии с частью АС.

63. Представлены откорректированные расчетные расходы.

64. Выполнено согласование со смежными разделами.

65. На листе ВК-3 для отвода производственных запроектирован приямок с насосом.

66. На листах ВК-3, ВК-15 сбор стоков от моечных при групповых предусмотрен в систему К3.

67. На листах ВК-4, ВК-8 исключены поливочные краны ПЛК.

68. Предоставлен гидравлический расчет.

69. Предусмотрено резервное горячее водоснабжение на период летнего профилактического отключения.

70. На листе ВК-10 откорректированы обозначения в узле 1.

71. На листах НВК-2, НВК.С внесены изменения в связи с установкой жироуловителя.

72. Откорректированы спецификации с учетом замечаний и максимального применения материалов и оборудования казахстанского исполнения.

Наружные сети водоснабжения и канализации

73. На листе 1 в «Общих указаниях» откорректированы номер и дата технических условий.

74. На листе 1 в таблице «Основные показатели по системам ВК» представлен расход на ГВС.

75. Указан строительный объем здания.

76. Гидроизоляция «Пенетрон» для железобетонных конструкций исключена и принята согласно т.п.р.901, т.п.р.902.

77. На листе НВК откорректирована ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

78. На профилях указаны все пересечения дорог, подземные инженерные сооружения и сети, влияющие на прокладку проектируемых трубопроводов, с указанием их габаритных размеров и высотных отметок в соответствии СПДС.

79. На профилях в месте пересечения дорог показаны футляры на трубопроводах с указанием диаметров, длин и привязок их к оси дорог или проектируемым сетям и сооружениям и учтены в спецификации.

МЕМОРАНДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Тепловые сети

80. Откорректирован источник теплоснабжения на листе ТС-1 в соответствии с техническими условиями.

81. В общих данных дано краткое описание системы теплоснабжения и способов регулирования отпуска тепловой энергии.

82. Откорректирована таблица основных показателей.

83. Откорректирован номер ГОСТ для стальных прямошовных труб.

84. Выполнена прокладка теплотрассы в монолитном канале на всем протяжении по территории детсада.

85. Откорректирована отметка верха изоляции трубопровода, проложенного в техническом помещении на 361,60 м.

86. На листе 5 исправлены номера разрезов.

87. Предоставлен план и разрез узла трубопроводов в точке подключения согласно СПДС.

88. На профиле указаны подземные инженерные сооружения и сети, влияющие на прокладку проектируемых трубопроводов, с указанием их габаритных размеров и высотных отметок согласно СПДС.

89. Откорректированы спецификации с учетом замечаний и максимального применения материалов и оборудования казахстанского исполнения.

Электроснабжение

90. Исправлены токи плавких вставок предохранителей в ТП-10/0,4 кВ.

91. Выполнен демонтаж ВЛ-10 кВ.

92. Выполнены привязки опор освещения к зданию школы.

93. Выполнен узел крепления опор освещения на фундаменте.

Наружные сети телефонизации

94. Кронштейны ККС-1200 в железобетонных колодцах заменены на ККП-600.

95. В спецификации учтен люк с запорным устройством для колодца ККС-2.

96. В рабочем проекте учтен объем работ по проколу через дороги для прокладки телефонной сигнализации.

Электротехническая часть

97. Листы спецификаций выполнены в соответствии с ГОСТ 21.110-95*.

98. ПУЭ РК-2008 заменен на ПУЭ РК-2012.

Пожарная сигнализация

99. Выполнена ссылка на действующий технический регламент № 769 по пожарной сигнализации.

Системы связи

100. Учтены в спецификации телефонные аппараты и телефон-факс.

Локальная смета

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

102. Неверно принятые обоснования и стоимости материалов приведены в соответствие СН РК 8.02-04С-2004 «Сборник стоимости материалов» (книги 1-5) с учётом изменений и дополнений (выпуск 18).

103. Стоимость материалов и оборудований (отсутствующая в нормативной базе) принята по прайс-листам согласно п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011«Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

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

105. Неверно определённые общие стоимости и составляющие по отдельным расценкам приведены в соответствие 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 18).

В сводном и сметном расчётах

106. Представлены расчеты на услуги технадзора, авторского надзора.

107. Откорректированы стоимость ПИР и стоимость экспертизы.

МЕМЛЕКЕТТІК САРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение -снижение
1	Мощность	мест	1 200	1 200	-
2	Площадь земельного участка, всего, в том числе: под участок под благоустройство	га	2,4346 2,3906 0,0440	2,4346 2,3906 0,0440	-
3	Этажность здания	этаж	2-4	2-4	-
4	Площадь застройки здания	$м^2$	3 988,56	3 988,56	-
5	Общая площадь здания	$м^2$	14 313,17	14 313,17	-
6	Полезная площадь здания	$м^2$	13 857,63	13 857,63	-
7	Расчетная площадь здания	$м^2$	11 016,09	11 016,09	-
8	Строительный объем	$м^3$	52 659,94	52 659,94	-
9	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	781,941 665,418 107,417 9,106	729,891 614,072 107,417 8,402	-52,050 -51,346 - -0,704
10	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014-2015 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2 340,829 1 701,754 274,710 364,365	2 186,948 1 570,439 274,710 341,799	-153,881 -131,315 - -22,566
11	Из них 2014 год 2015 год			29,057 1 952,631	
12	Нормативная продолжительность строительства	мес.	12	12	-

Примечание: Общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчету общей продолжительности производства работ, определена в ценах через индексы изменения МРП, установленные на текущий 2014 год согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V PHR, на период 2017-2018 годы через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 8 заседания РБК от 4 апреля 2012 года, на период 2019-2030 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя 2018 года.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечено соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. Снижение сметной стоимости на 153,881 млн. тенге и вызвано приведением в соответствие объемов, расценок и стоимости материалов.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство школы на 1200 мест в районе пересечения пр. Абая и улиц Т. Бигельдинова и Кумисбекова в г. Астане» Лот № 5» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

мощность - 1 200 мест;
площадь земельного участка - 2,4346 га;
этажность здания - 2-4 этажа;
площадь застройки здания - 3 988,56 $м^2$;

общая площадь здания - 14 313,17 м^2;
полезная площадь здания - 13 857,63 м^2;
расчетная площадь здания - 11 016,09 м^2;
строительный объём - 52 659,94 м^3;
общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 года, всего, - 729,891 млн. тенге;
в том числе: СМР - 614,072 млн. тенге;
оборудование - 107,417 млн. тенге;
прочие затраты - 8,402 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах
2014 -2015 года, всего, - 2 186,948 млн. тенге;
в том числе: СМР - 1 570,439 млн. тенге;
оборудование - 274,710 млн. тенге;
прочие затраты - 341,799 млн. тенге;
продолжительность строительства: - 12,0 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Астанатехстройэксперт» в соответствии с условиями договора от 12 июня 2014 года № 03-159.

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

4. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласы, Абай даңғылы мен Т. Бигельдинов және Күмісбеков көшелерінің қиылысы ауданында 1200 орынға арналған мектеп салу» № 5 лот» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

қуаттылығы - 1 200 орын;
жер телімінің ауданы - 2,4346 га;
ғимараттың қабаттылығы - 2-4 қабат;
ғимараттың құрылыс алаңы - 3 988,56 м^2;
ғимараттың жалпы алаңы - 14 313,17 м^2;
ғимараттың пайдалы алаңы - 13 857,63 м^2;
ғимараттың есептік алаңы - 11 016,09 м^2;
құрылыс көлемі - 52 659,94 м^3;
2001 жылғы базалық бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы, - 729,891 млн. теңге;
соның ішінде: ҚЖЖ - 614,072 млн. теңге;
жабдықтар - 107,417 млн. теңге;
басқа да шығындар - 8,402 млн. теңге;
2014-2016ж.ж ағымдағы және болжалды бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы, - 2 186,948 млн. теңге;
соның ішінде: ҚЖЖ - 1 570,439 млн. теңге;
жабдықтар - 274,710 млн. теңге;
басқа да шығындар - 341,799 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы - 12,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2014 жылғы 12 маусымдағы № 03-159 шартының талаптарына сәйкес «Астанатехстройэксперт» ЖШС кепілдік береді.

МЕМЛЕКЕТТІК САРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша сметалық құжаттаманы қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» № 1135 қаулысын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын пайдалансын.

Директордың орынбасары	Р. Матов
Өндірістік бөлімнің бастығы	Б. Абдрахманов
Жетекші сарапшы	А. Абельдинов
Сарапшы	Р. Бурумбаева
Сарапшы	К. Ибышев
Сарапшы	Е. Ауаририн
Сарапшы	Б. Макишев
Сарапшы	А. Темралинова