«Қостанай қаласының «Юбилейный» шағын ауданында 1200 орынға арналған орта мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша
07.06.2018 ж. № 13-0064/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қостанай қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Промстройпроект»
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі,
Қостанай қаласы

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай қаласының «Юбилейный» шағын ауданында 1200 орынға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Қостанай облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Қостанай облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 13-0064/18 от 07.06.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 1200 мест в мкр. «Юбилейный» города Костанай»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение
«Отдел строительства акимата города Костаная»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Промстройпроект» г. Костанай

город Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Строительство средней школы на 1200 мест в мкр. «Юбилейный» города Костанай»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области.

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

МЕМЛЕКЕТТІК ЕМЕС
ГОСЭКСПЕРТИЗА

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней школы на 1200 мест в мкр. «Юбилейный» города Костанай».

Настоящее заключение выполнено на основании договора от 26 марта 2018 года № 060140015369/180159/00 (138).

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел строительства акимата города Костаная».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Промстройпроект», г. Костанай (государственная лицензия на проектирование I категории от 1 июля 2015 года № 15012337, выданная государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Костанайской области» акимата Костанайской области).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 11 октября 2017 года;

дополнение к заданию на проектирование от 13 мая 2018 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 20 марта 2018 года № 697 о внесении изменений в постановление акимата города Костаная от 08 января 2018 года № 29 «О реализации решения Костанайского городского маслихата от 21 декабря 2017 года № 204 «О бюджете города Костаная на 2018-2019 годы»;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 16 октября 2017 года № 3029 о внесении изменений в постановление акимата города Костаная от 04 января 2017 года № 4 «О реализации решения Костанайского городского маслихата от 21 декабря 2016 года № 93 «О бюджете города Костаная на 2017-2019 годы»;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 21 апреля 2017 года № 1236 о выделении земельного участка площадью 2,9253 га для строительства средней школы;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 10 ноября 2017 года № 3336 о выделении земельного участка площадью 2,9253 га для строительства средней школы;

приложение № 1 к постановлению от 16 октября 2017 года № 3029 «Перечень Приоритетных местных бюджетных инвестиций на 2017-2019 годы;

приложения № 1 к постановлению от 20 марта 2018 года № 697 «Корректировка показателей бюджета города Костаная на 2018 год»;

приложения № 2 к постановлению от 20 марта 2018 года № 697 «Перечень приоритетных местных бюджетных инвестиций на 2017-2019 годы;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 28,3642 га с кадастровым номером №12-193-030-3078, изготовленый Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиал некормеческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области 16 февраля 2017 года;

земельно-кадастровый план на земельный участок площадью 1,6216 га с кадастровым номером 12-193-030-3561 для строительства средней школы на 1200 мест, изготовленный Департаментом земельного кадастра и технического обследования

недвижимости - филиал некормеческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области 29 марта 2018 года;

договор о временном безвозмездном землепользовании от 05 апреля 2018 года № 02-15/1559 на земельный участок площадью 1,6216 га с кадастровым номером 12-193-030-3561 для строительства средней школы на 1200 мест;

договор о временно безвозмездном землепользовании от 15 ноября 2017 года № 02-15/1130 на земельный участок, площадью 2,9253 га с кадастровым номером 12-193-030-2407 для завершения строительства детского сада на 280 мест и общеобразовательной школы на 1200 мест;

архитектурно-планировочное задание от 24 октября 2017 года № KZ46VUA00027866, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Костаная»;

перечень материалов, изделий и ресурсов, принятых по прайс-листам, утвержденный заказчиком 06 июня 2018 года;

протокол дозиметрического контроля от 10 ноября 2017 года № 10998, выполненный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МНЭ РК по Костанайской области;

протокол дозиметрического контроля от 16 мая 2018 года № 01, выполненный ТОО «KAZ ATOM»;

договор от 16 августа 2017 года № 165 между ПК «Архитектурно-градостроительный центр г. Темиртау» и ТОО «Промстройпроект» на использование проектно-сметной документации в качестве аналога;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненный в 2018 году ТОО «Промстройпроект», г Костанай (государственная лицензия на изыскания от 25 ноября 2004 года КСЛ № II-0926 с приложением от 30 июля 2012 года выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный в 2017 году ТОО «Промстройпроект», г Костанай;

топографическая съёмка в масштабе 1:500, выполненная в 2017 году ТОО «Промстройпроект».

заключение государственной экспертизы от 20 июня 2016 года № 10-0079/16 по рабочему проекту «Строительство школы на 1200 учащихся, г. Караганда, мкр. Кен Дала». Корректировка», выданное филиалом РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.

Письма:

от 02 мая 2017 года № 1-1-26/17 ТОО «Институт «Агропромпроект» о разработке плодородного грунта;

от 05 июля 2017 года № 4-5/3865 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» о зеленых насаждениях;

от 27 сентября 2017 года № 3-3/4905 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» о расстоянии транспортировки и складирования грунта;

от 17 мая 2018 года № 04-21/1559 ГУ «Отдел образования акимата города Костаная» о проектируемой мощности средней школы;

письма ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная»:

от 20 февраля 2018 № 06-01/533 об источниках финансирования ;

от 19 февраля 2018 года № 06-01/524 об источнике теплоснабжения;

от 16 мая 2018 года № 06-01/1589 о предусмотренных подъездных путях и благоустройстве трансформаторной подстанции;

01 июня 2018 года № 1-31/1603 об оформлении земельных участков;

от 07 июня 2018 года № 06-01/1906 о сроках начала строительства.

Технические условия:

от 28 ноября 2016 года № 6409 ГКП «Костанай-Су» на водоснабжение и канализацию;

от 26 сентября 2017 года № 3025 ГКП «Костанай-Су» о продлении ТУ от 28 ноября 2016 года на водоснабжение и канализацию;

от 19 февраля 2018 года № 06-01/524 ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» на теплоснабжение;

от 10 октября 2017 года № 06-02/2227 ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» на электропитание;

от 27 сентября 2017 года № 96/17 Костанайская ОДТ АО «Казахтелеком» на телефонизацию.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

генеральный план и эскизный проект согласованы главным архитектором города Костаная;

разбивочный план согласован: ГКП «Костанай-Су» - 19.01.2018 г.; АО «Казахтелеком» - 20.01.2018 г.; ТОО «ЭПК-Forfait» - 23.01.2018 г.; ГКП «КТЭК» -15.01.2018 г.; КФ АО «КазТрансГаз Аймак» - 23.01.2018 г.; ГХ КФ АО «КазТрансГаз Аймак» - 16.01.2018 г.;

план организации рельефа согласован: главным архитектором города Костаная - 24.01.2017 г.; ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Костаная» - 23.01.2017 г.; ГТС АО «Казахтелеком» - 13.01.2017 г.; ГКП «КТЭК» - 23.01.2018 г.; ТОО «ЭПК-Forfait» - 17.01.2017 г.; КФ АО «КазТрансГаз Аймак» - 13.01.2017 г.; ГКП «Костанай-Су» - 11.01.2017 г.; Дорожная полиция г. Костаная -18.01.20187 г.;

план внешних сетей телефонизации согласован ТОО «ЭПК-Forfait» 23 января 2018 года № 255-12-Ф;

согласование земельного участка под строительство средней школы на 1200 мест ТОО «ЭПК-Forfait» от 23 января 2018 года № 257-12-ф;

план теплосети согласован ТОО «ЭПК-Forfait» 23 января 2018 года № 256-12-ф;

план трассы водопровода и канализации согласован ТОО «ЭПК-Forfait» 23 января 2018 года № 253-12-ф;

план КЛ-0,4кВ и наружного освещения согласован ТОО «ЭПК-Forfait» 23 января 2018 года № 254-12-ф.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт рабочего проекта. 24.3-625/17-ПП.

Том 2. Общая пояснительная записка. 24.3-625/17-ПЗ.

Том 3. Генеральный план. 24.3-625/17-ГП.

Том 4. Архитектурно-строительные решения. Блок «А», «Б», «В», «Г», «Д», «Е». 24.3-625/17- АС.1- АС.6.

Том 5. Конструкции железобетонные. Блок «А», «Б», «В», «Г», «Д», «Е». 24.3-625/17-КЖ.1 - КЖ.6.

Том 6. Конструкции металлические. Блок «А», «Г», «Е». 24.3-625/17-КМ.1 - КМ.3.

Том 7. Технологические решения. 24.3-625/17-ТХ

Том 8. Отопление, и вентиляция. Блок «А», «Б», «В», «Г», «Д», «Е». 24.3-625/17-ОВ.1 - ОВ.6.

Том 9. Водопровод и канализация. 24.3-625/17- ВК.
Том 10. Электрическое освещение. Блок «А», «Б», «В», «Г», «Д», «Е». 24.3-625/17-ЭО.1 - ЭО.6.
Том 11. Силовое электрооборудование. 24.3-625/17-ЭМ
Том 12. Системы связи. Блок «А», «Б», «В», «Г», «Д», «Е». 24.3-625/17- СС.1 - СС.6.
Том 13. Наружные сети теплоснабжения. 24.3-625/17-ТС.
Том 14. Наружные сети водопровода и канализации. 24.3-625/17-НВК.
Том 15. Электроснабжение и наружное освещение. 24.3-625/17-ЭС.
Том 16. Наружные сети связи. 24.3-625/17- НСС.
Том 17. Сметная документация 24.3-625/17- СД
Том 17.1 Прайс-листы основные. 24.3-625/17.
Том 17.2 Прайс-листы альтернативные. 24.3-625/17.
Том 18. Проект организации строительства. 24.3-625/17-ПОС
Том 19. Энергетический паспорт. 24.3-625/17- ЭП
Том 20. Оценка воздействия на окружающую среду. 24.3-625/17-ОВОС

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Целью строительства средней школы на 1200 мест является решение социальных проблем в сфере образования и создание благоприятных условий для обучения школьников.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Объект строительства расположен в микрорайоне «Юбилейный» города Костанай Костанайской области.

Рисунок 1 – Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства не сейсмичен и относится к I В климатическому подрайону, характеризующемуся следующими показателями:

средняя температура наиболее холодной пятидневки	- минус 35 °С;
средняя температура наиболее холодных суток	- минус 40 °С;
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 45 °С;
абсолютная максимальная температура воздуха	- плюс 42 °С;

средняя температура отопительного периода - минус 8,1°С;
продолжительность отопительного периода - 214 суток.
нормативная снеговая нагрузка - 70 кг/м²;
господствующие ветра - юго-западные, с нормативным давлением - 38 кг/м².

Инженерно-геологические условия района строительства

Согласно отчету по инженерно-геологическим работам, выполненному ТОО «Промстройпроект» в 2018 году, площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

техногенные грунты - современные техногенные отложения развиты практически по всей площади микрорайона мощностью 0,78 – 1,40 м;

суглинки (ИГЭ-1) - желто-бурые твердой консистенции с прослоями песков различной крупности толщиной до 5 – 10 см. Мощность суглинков 1,9 – 2,0 м (с” = 21 кПа; φ"=19º; *ρ*” = 2,06 г/см³; Е=20,5 МПа);

суглинки (ИГЭ-2) желто – серые от полутвердой до мягкопластичной консистенции с включениями зерен гравия и прослоями разнозернистого песка мощностью до 5-10 см и марганцовистыми примазками мощностью 3,35 – 3,82 м (с” = 22 кПа; φ"=21º; *ρ*” = 2,00 г/см³; Е=13,6 МПа);

глины (ИГЭ-3) - желтовато-серые мягкопластичные с включением мергеля и марганца с прослоями разнозернистого песка мощностью 4,8 – 5,1 м (с” = 18 кПа; φ"=21º; *ρ*” = 1,90 г/см³; Е=7,8 МПа);

глины (ИГЭ-4) зеленовато-серые текуче пластичной листоватой с прослоями песка и редкими включениями щебня опоки, ожелезненные мощностью 1,3 – 1,50 м (с” = 35 кПа; φ"=26º; *ρ*” = 1,73 г/см³; Е=11,4 МПа);

глины (ИГЭ-5) - опоковая выветрелая текуче пластичной трещиноватой консистенции мощностью 0,7 – 1,3 м (с” = 33 кПа; φ"=21º; *ρ*” = 1,47 г/см³)

Подземные воды вскрыты на глубине 3,1 – 4,0 м в зависимости от рельефа местности.

Минерализация подземных вод 2,01 г/дм³.

Химический состав сульфатно-натриевый.

Подземные воды неагрессивны к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе с добавками и сульфатостойких цементах. Максимальный прогнозный весенний подъем уровней подземных вод достигает 1,5 м.

Грунты площадки не засолены. Суглинки (ИГЭ-1) сильноагрессивные к бетонам марок по водонепроницаемости W4, W6, W8, среднеагрессивные на портландцементе с добавками и среднеагрессивные к железобетонным конструкциям. Суглинки (ИГЭ-2) сильноагрессивные к бетонам марок по водонепроницаемости W4, W6, W8, средне агрессивные на портландцементе с добавками и среднеагрессивные к железобетонным конструкциям. Глины (ИГЭ-3) не агрессивны к бетонам марок по водонепроницаемости W4, W6, W8 и к железобетонным конструкциям. Глины (ИГЭ-4) не агрессивны к бетонам марок по водонепроницаемости W4, W6, W8 и к железобетонным конструкциям.

Коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с заданием на проектирование, выданного Заказчиком и эскизным проектом, утвержденным главным архитектором города Костаная.

Размещение проектируемого здания школы принято «Проектом детальной планировки микрорайона Юбилейный» и увязано с ранее утвержденными рабочими

проектами: «Вертикальная планировка микрорайона «Юбилейный», выполненный в 2017 году, «Строительство инженерных коммуникаций к микрорайону «Юбилейный г. Костанай. Внутриплощадочные сети», выполненный в 2016 году, «Строительство подъездных путей с устройством ливневой канализации в мкр. Юбилейный г. Костанай», выполненный в 2017 году.

Рельеф участка равнинный с небольшим колебанием высотных отметок от 166,98 м до 167,54 м с общим уклоном на север. Территория свободна от застройки, имеет насыпи искусственного происхождения. По территории проходит существующая канализация, подлежащая переносу и воздушная линия ВЛ-10 кВт, подлежащая демонтажу.

Генеральным планом предусмотрено деление территории на зоны:

зона застройки;

физкультурно-спортивная зона;

зона отдыха;

хозяйственная зона.

Зона застройки включает в себя здание школы на 1200 мест.

Физкультурно-спортивная зона расположена за полосой зеленых насаждений, включающую в себя деревья: лиственница, береза, рябина, ива, сосна.

В ней предусмотрено легкоатлетическое спортивное ядро с круговой беговой дорожкой, комбинированная волейбольная и баскетбольная площадка, сектор для прыжков в длину, спортивные площадки для младших и старших классов. Оборудование спортивной зоны обеспечивает выполнение учебных программ по физическому воспитанию, а также проведение секционных спортивных занятий и оздоровительных мероприятий.

В зону отдыха включены площадки для тихого отдыха и подвижных игр. Площадки для подвижных игр подразделяются:

площадка для детей шестилетнего возраста (1 класс);

площадка для учащихся начальной школы (2 – 4 классы);

площадка для основной школы (5 – 9 классы);

Соответственно в том же порядке представлены и площадки для тихого отдыха, оборудованные скамейками и столами со скамьями.

В состав хозяйственной зоны вошла площадка загрузки в столовую, площадка для мусорных контейнеров, парковочные места для преподавателей, место остановки школьного автобуса.

На территорию школы обеспечено два въезда-выезда, один из них со стороны хозяйственной зоны. По периметру здания школы обеспечен проезд пожарных машин. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения. Вдоль проезда предусмотрено устройство тротуара.

Покрытие проездов и хозяйственной площадки предусмотрено асфальтобетонным с обрамлением бордюрным камнем БР 100.30.15. Покрытие тротуарных дорожек, площадок для общешкольных мероприятий предусмотрено бетонной плиткой с обрамлением бордюрным камнем БР 100.20.8. Участки тротуарных покрытий с направляющими линиями для маломобильных категорий учащихся предусмотрены тактильной плиткой контрастного цвета и рельефной поверхностью. Покрытие спортивных, игровых площадок предусмотрено из резиновой крошки на асфальтобетонном основании. Покрытие площадки для мусорных контейнеров предусмотрено бетонным.

Для обеспечения беспрепятственного перемещения инвалидов на креслах-колясках предусмотрено устройство бордюрных съездов. На парковке предусмотрено место для транспорта инвалида-колясочника.

Для озеленения использованы породы деревьев и кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям. Вокруг площадки для проведения школьных мероприятий высажен цветник. На свободных от застройки и покрытий территории устраиваются газоны. Газоны высеваются партерного типа с добавлением растительного грунта толщиной 30 см.

Ограждение территории школы предусмотрено металлическим решетчатым высотой 2,0 м. Разработано с учетом перепада высотных отметок вдоль границы участка и требований по безопасности к ограждениям общеобразовательных учреждений.

Вдоль ограждения предусмотрена полоса зеленых насаждений из деревьев, представленных пирамидальным тополем. Рядом со зданием школы предусмотрена посадка низкорослых кустарников сирени, яблони, можжевельника, бирючины с соблюдением требуемого расстояния от здания и элементов благоустройства.

Участок школы обустроен малыми архитектурными формами, спортивные площадки оборудованы инвентарем, предусмотрено наружное освещение.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку планировочных отметок проектируемого участка с вертикальной планировкой микрорайона и подъездных путей примыкающих территорий. Проектные уклоны спланированной поверхности территории, проездов, тротуаров соответствуют требованиям норматива и обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания в пониженные места существующего рельефа и участки озеленения.

Объемы земляных масс учитывают снятие плодородного слоя почвы проектом вертикальной планировки микрорайона Юбилейный.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки, выполненной ТОО «Промстройпроект» в 2017 году.

Горизонтальная привязка здания принята размерной от закрепленной на местности точки – угла квартала № 28. Все размеры даны в метрах.

Высотная привязка дана от пункта тригонометрии с отметкой 174,31, расположенного на территории дачного общества.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 169,30.

Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

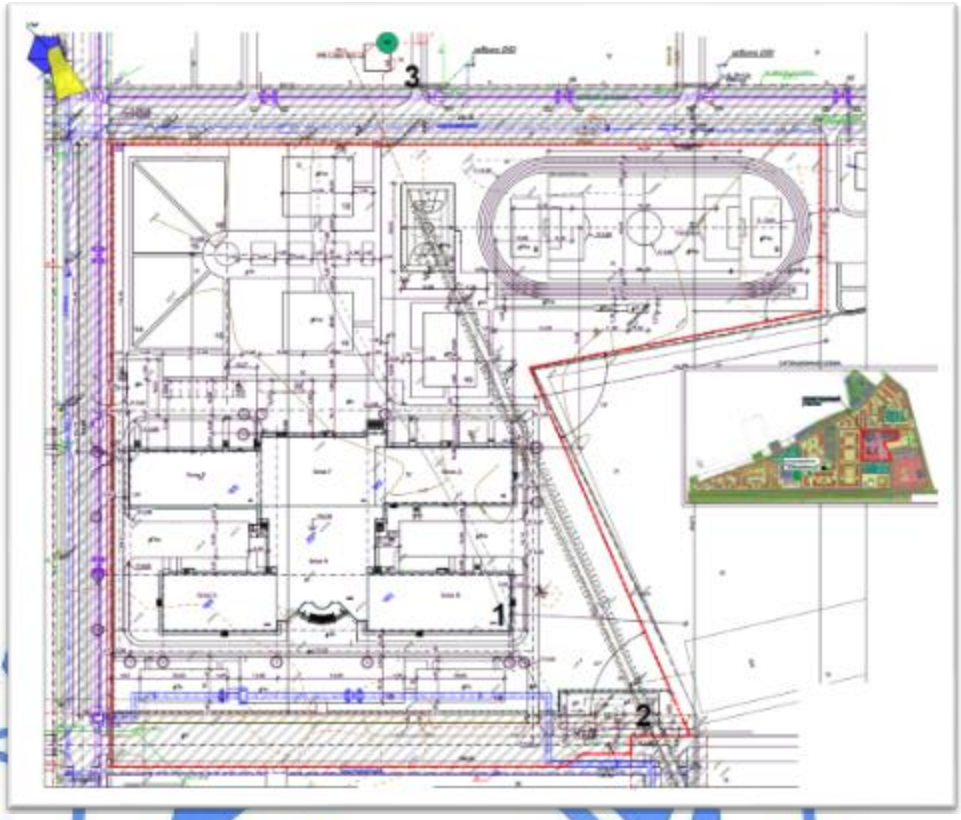

Рисунок 2 - Схема размещения здания школы.

Экспликация:

1. Школа на 1200 мест (проектируемая).
2. КТП №100 по ПДП.
3. КТП №101 по ПДП.

Таблица 1

Технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	%
1.	Площадь участка в пределах условной границы проектирования	га	4,04829	100
2.	Площадь застройки	$м^2$	5937,00	14,6
3.	Площадь покрытий	$м^2$	18283,50	45,20
4.	Площадь озеленения	$м^2$	13151,40	32,50
5.	Прочие покрытия (отмостка, бордюрный камень, проезды ранее запроектированные)	$м^2$	3111,00	7,7

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта разработана согласно заданию на проектирование, перечню технологического оборудования, мебели, инвентаря утвержденных заказчиком и в соответствии с законодательными актами, нормативно-техническими документами, действующими на территории РК.

Проектом предусмотрено строительство здания общеобразовательной средней школы на 1200 учебных мест в микрорайоне «Юбилейный» в г. Костанае.

Согласно заданию на проектирование форма обучения принята дневная односменная. Наполняемость классов принята - 25 человек. Наполняемость учебных подгрупп для лабораторных занятий, для обучения в мастерских технологиям обработки дерева, металла, ткани, пищи -12 человек. Количество параллелей на всех трех ступенях обучения - 4. Общее количество классных групп - 48.

Для организации учебного процесса проектом предусмотрено шесть сблокированных между собой блоков разной этажности:

центрального трехэтажного блока А - с гардеробами учащихся, помещениями медицинского пункта, администрации, преподавательского, организационно-методического персонала, учебных занятий в кабинетах иностранных языков, информатики, библиотеки с читальным залом;

трехэтажного учебного блока Б – для занятий в универсальных кабинетах постоянного контингента начальных классов;

трехэтажного учебного блока В – для занятий учащихся II и III ступени обучения в специализированных кабинетах и универсальных учебных помещениях;

двухэтажного блока Г– со столовой на 300 посадочных мест на первом этаже и актовым залом на 667 мест, санузлами для учащихся, компьютерным классом на втором этаже;

двухэтажного блока Д – предназначенного для обучения на первом этаже начальной военной подготовке, технологиям практической обработки дерева, металла, ткани в мастерских, а на втором этаже для занятий учащихся II и III ступени обучения в универсальных кабинетах ;

одноэтажного блока Е – спортивного зала с раздевалками и душевыми на два класса.

Учебные помещения включают рабочую зону с размещением учебных столов учащихся, рабочую зону учителя с размещением рабочего стола, классной доски, технических средств обучения, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. В кабинетах химии, биологии, физики демонстрационные столы и рабочее место преподавателя, приподняты относительно уровня пола для лучшего обозрения манипуляций и учебно-опытных материалов приборов.

Принятая в проекте расстановка мебели в классах и специализированных кабинетах предусматривает фронтальную форму обучения. Учебные классы предусмотрено оснастить одноместными ученическими столами и стульями соответствующими возрастным группам учащихся. Организация учебных мест в классах и кабинетах предусмотрена с боковым левосторонним естественным освещением. Специализированные кабинеты-лаборатории, практикумы, мастерские оснащены современной соответствующей ростовым параметрам учащихся учебно-лабораторной мебелью, демонстрационными столами, верстаками, станками, электронным аудиовизуальными интерактивным и лингафонным оборудованием, приборами, расходными материалами для практических занятий, инструментом, печатными наглядными пособиями, компьютерной и офисной техникой, учебно-методическими материалами, учебными электронными программами.

При специализированных учебных кабинетах и лабораториях предусмотрены лаборантские, предназначенные для подготовки материалов, пособий к каждому уроку.

Кабинеты физики и химии оснащены специальным оборудованием с подводкой необходимых инженерных коммуникаций (водопровод и канализация, электроснабжение и вентиляция).

Оснащение учебных помещений, лабораторий, мастерских, медицинских помещений, пищеблока, спортивного и зрительного залов выполнено в соответствии с

рекомендациями Приказа Министра образования и науки РК от 16 апреля 2012 г. № 7574 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования».

На первом этаже блока А размещены вестибюль с гардеробными и помещения медицинского назначения (кабинет врача, процедурная, кабинет психолога и логопеда), предназначенные для оказания необходимой медицинской помощи учащимся. Все помещения медицинского назначения оснащены необходимым специализированным медицинским оборудованием

На втором этаже организованы кабинеты для изучения компьютерных технологий и информатики, оснащенные компьютерным оборудованием. Здесь же размещена библиотека с читальным залом на 40 мест, книгохранилище для хранения книг общеобразовательного назначения, информационный центр открытого доступа. Проектом предусмотрены следующие зоны: зона читательских мест, информационный пункт (выдача и прием литературы), места для работы с каталогами, фонды открытого доступа и закрытого хранения, зона для индивидуальных занятий с ТСО и телекоммуникационными системами. При библиотеке предусмотрена медиатека.

На третьем этаже размещены помещения для администрации школы, кабинеты для изучения иностранных языков, оснащенные столом преподавателя с пультом управления и тумбой для проекционных аппаратов, подставкой под магнитофон и проигрывателем с лингафонными рецептивными установками, секционными шкафами для наглядных пособий, лингафонным и интерактивным оборудованием.

В учебном блоке Б размещены, рекреационные зоны, учебные и мультимедийные классы для начальной ступени общеобразовательного школьного обучения. Мультимедийные классы предусмотрено оснастить интерактивной доской, медиатекой, компьютером.

В учебном блоке В размещены учебные и специализированные классы общеобразовательного обучения средней школы. Кабинеты физики и химии оборудованы специальными демонстрационными столами, где предусмотрены пульты управления проектной аппаратурой, подача воды, электричества, канализации. Для обеспечения лучшей видимости учебно-наглядных пособий, демонстрационные столы преподавателей устанавливается на подиум.

В блоке Г размещены столовая с обеденным залом на 300 мест и актовый зал на 667 мест с артистическими.

Столовая включает в себя помещения для посетителей, производственные и складские помещения, служебно-бытовые помещения. Работа технологического оборудования столовой предусмотрена на электричестве. Работа столовой предусмотрена на сырье.

В первой группе помещений предусмотрены обеденный зал на 300 посадочных мест оснащенный шестиместными столами и умывальная комната. В обеденном зале предусмотрена зона раздачи пищи, в которой установлена универсальная раздаточная линия (мармиты, охлаждаемые и подогреваемые прилавки). Принята форма сервировки столов обеденного зала официантами с элементами сервировки столов холодными блюдами дежурными группами учащихся.

Во второй группе помещений предусмотрены производственные цеха, по механической обработке пищевого сырья до состояния полуфабрикатов и готовых блюд (холодный, овощной, мясо-рыбный), по тепловой обработке полуфабрикатов до состояния готовых блюд (горячий цех), по мойке столовой посуды, по мойке кухонной посуды. Мытье кухонной и столовой посуды предусмотрено в отдельных помещениях с установкой соответствующего мощности столовой комплекта моечного оборудования и

стеллажей для сушки и транспортировки посуды. В зонах наибольшего тепловыделения - предусмотрены приточно-вытяжные системы. В зонах наибольшего влаговыделения предусмотрены местные вентотсосы. Объемно-планировочные решения предусмотрены с соблюдением принципов технологической поточности процессов приготовления пищи и разделения потоков сырья, отходов, персонала, посетителей.

В третей группе помещений для хранения сыпучих продуктов и овощей рабочим проектом предусмотрены складские помещения, оснащенные стеллажами, ларями, а для хранения скоропортящихся продуктов предусмотрены среднетемпературные и низкотемпературные сборно-разборные холодильные камеры с охладителями и внешними компрессорно-конденсационными блоками.

Для приема поступающих продуктов предусмотрена загрузочная зона, в которой размещены дебаркадер, оборудование для взвешивания и транспортировки грузов.

Для персонала рабочим проектом предусмотрены кабинет заведующего производством, гардеробная с душевой и санузлел.

Актовый зал предусмотрен для проведения общешкольных культурно-массовых мероприятий, постановок, собраний. Актовый зал предусмотрено оснастить сблокированными зрительскими креслами, а на площадях блока Е эстрадой, приподнятой на 0,9 м над уровнем пола актового зала, помещениями закулисного пространства с артистическими и кладовыми костюмов, реквизита, декораций. Предусмотрено оборудование для подачи видеоматериала посредством интерактивной доски, проектора и экрана.

В учебном блоке Д размещены мастерские и кабинет начальной военной подготовки (НВП). Мастерские трудового обучения оснащены металлорежущими и деревообрабатывающими станками, комплектами столярных, слесарных инструментов, швейным оборудованием, наглядными пособиями, расходными материалами для труда.

В кабинетах НВП предусмотрены стенды по стрелковой, строевой подготовке, военной топографии, гражданской обороне, уголок боевой славы. У выхода из кабинета предусмотрено место (пост) для практического изучения обязанностей дневального.

В учебном блоке Е размещен спортивный зал с раздевалками и вспомогательными помещениями. Спортивный зал предназначен для организации учебно-тренировочных занятий по игровым видам спорта (волейбол, баскетбол) и спортивной гимнастике.

Все тренировочные, вспомогательные и служебные помещения оснащены необходимой мебелью, специализированным оборудованием и спортивным инвентарем. Штат сотрудников школы принят -112 человек.

Все помещения школы предусмотрено оснастить только сертифицированным в Республике Казахстан учебным, технологическим оборудованием, мебелью, инвентарем.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Рабочий проект здания школы на 1200 мест является повторно применяемым проектом ранее разработанным ПК АГЦ г. Темиртау (заключение № 10-0079/16 от 20.06.2016 г.) с привязкой к конкретной строительной площадке и требованиям задания на проектирование.

Здание двух и трехэтажное с подвалом и чердаком, состоит из шести блоков А, Б, В, Г, Д, Е, сообщающиеся через дверные проемы. Здание сложной конфигурации в плане размерами 137,53 х 65,54 м.

Условной отметке 0,000 соответствует уровень чистого пола первого этажа с абсолютной отметкой 169,30.

Вертикальная связь осуществляется лестничными узлами, связывающими 2 и 3 этажи с входными группами на первых этажах.

Высота этажей учебных корпусов – 3,3 метра, спортивного зала до низа выступающих конструкций – 7,0 метров, актового зала – 4,55 метра. Под всем зданием, кроме блока Е (со спортивным залом), запроектировано техническое подполье. Высота технических помещений от пола до низа перекрытия – 1,8 м, высота венткамер и тепловых узлов от пола до низа перекрытия – 2,6 м.

Здание школы решено комплексно, основные помещения сгруппированы по функциональному признаку и размещены с учетом целесообразного зонирования.

Блок А – с размерами в осях 35,6 м × 38,6 м. На первом этаже блока располагаются медицинские помещения: кабинеты врача, психолога и логопеда, процедурная и комната ожидания, а также общешкольные помещения: гардеробы, вестибюль, комната охраны, санузлы для преподавателей и учеников, электрощитовая. Кроме того, на первом этаже расположена лаборантская.

На втором этаже проектом предусмотрено размещение кабинетов информатики с лаборантскими, компьютерного класса, учительской, санузлов, а также помещений центра информации-библиотеки: общешкольный ресурсный центр с читальным залом, медиатека, фонд хранения.

На третьем этаже располагаются следующие помещения: кабинеты иностранного языка с лаборантской, электрощитовая и административно- хозяйственные помещения, включающие в себя кабинет директора, кабинеты завучей, приемную-кабинет делопроизводства, бухгалтерию, помещение для обработки и хранения, санузлы для преподавателей, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков.

Сообщение между этажами предусмотрено посредством двухмаршевой лестницей открытого типа завершающейся зенитным фонарем в покрытии. Средняя часть блока имеет вестибюль объединяющий пространство в три этажа, огражденное витражами.

Блок Б - с размерами в осях 38,6 м × 18,74 м. В блоке Б располагаются классы начальной школы. На первом этаже блока проектом предусмотрены классные помещения первого класса, мультимедийный кабинет, зальная рекреация, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков и санузлы преподавателей. На втором этаже размещены помещения вторых - четвертых классов, группа продленного дня, учительская, зальная рекреация и санузлы для учеников и преподавателей. На третьем этаже располагаются вторых – четвертых учебных классов, группа продленного дня, мультимедийный кабинет, рекреация и санузлы для учеников и преподавателей.

Блок В - с размерами в осях 48,26 м × 18,74 м. На первом этаже расположены кабинеты химии, биологии с лаборантскими, учебные классы, коридор - рекреация, рекреация, санузлы преподавателей, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, лестничная клетка.

На втором этаже – кабинеты физики с лаборантскими, учебные классы, коридор-рекреация, рекреация, санузлы преподавателей, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, лестничная клетка.

На третьем этаже – учебные классы, коридор- рекреация, рекреация, санузлы преподавателей, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, лестничная клетка.

Блок Г двухэтажный - с размерами в осях 42,02 м × 22,78 м. На первом этаже расположена столовая на 300 мест с обеденным залом, помещением умывальников, горячим цехом с раздаточной, моечными столовой и кухонной посуды, комнатой персонала с санузлом и душевой, кабинетом завпроизводством, кладовыми овощей, сухих продуктов, холодным цехом, овощным и мясо - рыбным цехами, загрузочной, тамбуром и помещением временного хранения отходов.

Над помещениями столовой расположен актовый зал на 667 мест с артистическими уборными и кладовой инвентаря и санузлами для мальчиков и девочек.

Блок Д двухэтажный - с размерами в осях 48,31 м×18,74 м. На первом этаже расположены мастерские по обработке дерева, металла, ткани и технологии, инструментальная, кабинеты НВП с комнатой хранения оружия, рекреация, электрощитовая, санузлы персонала, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, лестничные клетки, рекреация, коридор, а также помещения столовой – хранения тары и холодильников.

На втором этаже блока Д расположены учебные классы, коридор, рекреация, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, санузел для мальчиков, лестничные клетки. На каждом этаже запроектированы комнаты уборочного инвентаря.

Блок Е двухэтажный - с размерами в осях 43,31м × 18,0м. На первом этаже расположен спортзал с раздевалками для мальчиков и девочек (с душевыми и санузлами), инвентарной - инструкторской и помещением уборочного инвентаря.

На втором этаже расположены вспомогательные помещения актового зала – эстрада, артистические уборные, кладовые инвентарные.

Проект предусматривает мероприятия по доступности МГН первого этажа блока Г и каждого этажа блока А. В блоке А на первом и втором этажах предусмотрены санкабины, отвечающие требованиям доступности маломобильных категорий населения. Обеспечен доступ в помещения устройством дверных проемов не менее 0,9 м.

Входные площадки при входах имеет навесы и водоотвод.

Вертикальные сообщения, пути эвакуации

Проектом предусмотрено шесть лестниц типа Л1, одна типа Л2. Ширина лестничных маршей 1350 мм. Выходы наружу предусмотрены: из 2-3 этажей в лестничную клетку типа Л1 и далее наружу через тамбуры. Для эвакуации из актового зала дополнительно предусмотрена наружная лестницу открытого типа. Проектом предусмотрены 12 выходов из здания и дополнительно два выхода со второго этажа из актового зала. Для маломобильных категорий населения предусмотрено устройство четырех уличных подъемников для подъема на уровень первого этажа и один подъемник, размещенный в вестибюле блока А для подъема на второй и третий этажи. Эвакуация инвалида-колясочника предусмотрена при помощи эвакуационных кресел «Самоспас».

Наружная отделка

Наружные стены – облицовка керамическим кирпичом красного и желтого цвета.

Цоколь – облицовка плиткой керамогранита.

Отмостка бетонная класса В15, шириной 1000 мм.

Внутренняя отделка

Помещения техподполья. Потолки, стены – штукатурка, затирка, известковая побелка. Полы – бетонные.

Помещения выше 0.000. Потолки – водоэмульсионная окраска

Стены – водоэмульсионная окраска, облицовка глазурованной плиткой, окраска акриловыми красками, подвесные потолки.

Покрытия полов - из керамической плитки, линолеум, деревянные.

Естественное освещение

Естественное освещение помещений обеспечивается через оконные проемы, площадь окон и глубина помещений приняты в пределах, требуемых действующими нормами СНиП РК 2.04-05-2002*, СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»

Теплоизоляция

В качестве утеплителя наружных стен приняты минераловатные плиты ПЖ-100(НГ).

В качестве утеплителя перекрытия верхних этажей принята жесткая минераловатная плита ПЖ-140 (НГ), утеплителя плоской кровли – керамзитовый гравий.

Принятые конструкции утепления наружных стен и чердачного перекрытия обеспечивают тепловую защиту в соответствии с требованиями п.7.1 СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»

Окна из профиля поливинилхлоридного по ГОСТ 30674-99 с двойным стеклопакетом. Витражи – из алюминиевого профиля унифицированной системы «Татпроф».

Двери наружные – из алюминиевого профиля по ГОСТ 23747-2015, деревянные по ГОСТ 24698-81.

Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88, противопожарные металлические по СТ РК 2110-2011.

Двери техпомещений –противопожарные металлические.

Ориентация здания и его помещений по отношению к сторонам света выполнена с учетом преобладающих направлений холодного ветра и потоков солнечной радиации.

Крыша и кровля

Покрытие блока А – рулонный гидроизоляционный ковер Техноэласт – К и Техноэласт – П. Над лестницей устроен остекленный зенитный фонарь, оснащенный оконными блоками с автоматическим открыванием створок. Водосток организованный внутренний.

Покрытие в блоках Б, В, Д – металлочерепица по деревянным несущим конструкциям. Водосток наружный организованный.

В блоке Г, Е покрытие – сэндвич - панели по металлическим несущим конструкциям. Водосток наружный организованный.

Таблица 2

Основные технические показатели по разделу АР

№ п/п	Наименование показателя	Количество
	Блок А	
1	Общая площадь	4404,10 м^2
2	Полезная площадь	4252,00 м^2
3	Строительный объем	18010,00 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	2737,00 м^3
5	Площадь застройки	1356,00 м^2
	Блок Б	
1	Общая площадь	2806,9 м^2
2	Полезная площадь	2726,7 м^2
3	Строительный объем	11258,70 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	1691,80 м^3
5	Площадь застройки	786,80 м^2
	Блок В	
1	Общая площадь	3530,40 м^2
2	Полезная площадь	3388,00 м^2
3	Строительный объем	13908,70 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	2107,60 м^3
5	Площадь застройки	994,80 м^2
	Блок Г	
1	Общая площадь	2524,40 м^2
2	Полезная площадь	2451,90 м^2
3	Строительный объем	11815,10 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	2015,00 м^3

5	Площадь застройки	931,70 м^2
	Блок Д	
1	Общая площадь	2676,00 м^2
2	Полезная площадь	2583,00 м^2
3	Строительный объем	10980,90 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	2173,10 м^3
5	Площадь застройки	996,70 м^2
	Блок Е	
1	Общая площадь	1279,20 м^2
2	Полезная площадь	1213,90 м^2
3	Строительный объем	9229,00 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	442,20 м^3
5	Площадь застройки	871,00 м^2
	Итого по школе	
1	Общая площадь	17221,00 м^2
2	Полезная площадь	16615,50 м^2
3	Строительный объем	75202,40 м^3
4	Строительный объем ниже отм. 0,000	11166,70 м^3
5	Площадь застройки	5937,00 м^2

6.2.4 Конструктивные решения

Блок А

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – железобетонный каркас.

Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой монолитных железобетонных колонн и диафрагм жесткости, диска монолитных перекрытий и диафрагмы жесткости. Расчет выполнен программным комплексом «Лира 9.6».

Фундаменты блока А – свайные, с монолитными железобетонными ростверками из бетона класса В25, W6, F50 на сульфатостойком цементе.

Сваи С70-30-8 по серий 1.011.1-10, вып.1 из бетона на сульфатостойком цементе. Расчетная несущая способность сваи с коэффициентом 1,4 - 463,4 кН. Максимальная нагрузка на сваи - 432,1 кН.

Железобетонные ростверки столбчатые под колонны толщиной подошвы 600 мм заармирована рабочими сетками из стержней Ø20 А-III с ячейками 200х200 мм

Ленточные ростверки с сечением 600х600 (h) мм заармироованы пространственными каркасами из продольных стержней Ø14 А-III, обвязанных хомутами Ø8 А-I с шагом 150 мм. Из ростверка выполнены выпуски арматуры стыковки с арматурой монолитных колонн и диафрагм жесткости.

Стены подвала - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 на растворе М100.

Колонны– монолитные железобетонные, размеры в плане 600х600мм, 500х500 мм, 400х400 мм выполнены из бетона класса В25. Армирование выполнено рабочей арматурой AIII (ГОСТ 5781-82*), горизонтальные стержни из арматуры AI (ГОСТ 5781-82*) с шагом 150мм. Поперечная арматура колонн принята в виде вязаных хомутов с шагом 300 мм.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона В25. Вертикальные и горизонтальные сетки приняты из стержней Ø12 А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками Ø8 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Фонарь - конструкция светового фонаря представляет собой восьмигранную пирамиду с ребрами из стропильных ног коробчатого сечения. Между собой стропильные ноги развязаны прогонами коробчатого сечения.

Стены наружные –кирпичная кладка толщиной 250 мм из силикатного кирпича СУР125/25 ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе М75, утеплитель минплита ПТЭ-125 толщиной 120мм.

Перегородки – кирпичная кладка толщиной 120мм из силикатного кирпича СУР 125/25 (ГОСТ 379-95) на цементно-песчаном растворе М50.

Плиты перекрытий и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона В25. Армирование плит перекрытия принято сетками в верхней и нижней зоне из арматуры Ø12А-III с шагом 200х200 мм. Поперечные стержни Ø8 А-I расположены с ячейками 600х600 мм. Дополнительные стержни в верхней и нижней зоне Ø12-22А-III с шагом 200 мм приняты согласно расчетам.

Лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам. Косоуры – швеллер № 22.

Перемычки – железобетонные по серий 1.038.1-1 в.1, 2 и 1.225-2, в. 11.

Блок Б

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – жесткая стеновая.

Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой железобетонного сборного перекрытия с несущими кирпичными стенами.

Расчет выполнен в программном комплексе «BASE».

Фундаменты – свайные с монолитными ленточными ростверками. Сваи С7-30 приняты по СТ РК 939-92 на сульфатостойком портландцементе сечением 300х300 мм. Максимальная нагрузка на сваи 432,1 кН. Расчетная несущая способность сваи с коэффициентом 1,4 - 462,6 кН.

Ростверк 600х600 (Н) мм монолитный железобетонный из бетона кл. В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе, армирование вязаными каркасами с рабочей арматурой диаметром 16AIII, (ГОСТ 5781-82*).

Ленточные ростверки с сечением 600х600 (h) мм заармирована пространственными каркасами из продольных стержней Ø14 А-III, обвязанных хомутами Ø8 А-I с шагом 150 мм.

Стены техподполья - из сборных блоков по ГОСТ 13589-88* В швы кладки блоков уложены сетки из стержней диаметром 8 AI с ячейками 100х200мм .

Наружные стены –толщиной 380 мм выполнены из силикатного кирпича марки СУР 125/25 по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе марки 75 с утеплением минераловатной плитой ПТЭ-125 γ=125 кг/м³ толщиной 120 мм.

Внутренние стены толщиной 380 мм - из силикатного кирпича марки СУР 125/25 по ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе марки 75.

Перегородки толщиной 250мм и 120 мм - из силикатного кирпича марки СУР 125/25 по ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Наружные стены чердака толщиной 250 мм - из силикатного кирпича марки СУР 125/25 по ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе марки 75.

Перекрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1. Плиты заанкерены между собой и в кладку стен.

Монолитные участки перекрытия выполнены из бетона кл.В15. Монолитные участки устраиваются по несущим конструкциям из проката по ГОСТ 8240-97. Плита между

швеллерами № 24 армирована сеткой с ячейками 150х150 м. Рабочая арматура – из стержней диаметром 10 А-III ГОСТ 5781-82*.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038-1.

Крыльца – монолитные железобетонные из бетона класса В15, армирование – сетки из арматуры диаметром 5ВрI с ячейками 100х100 мм. Козырек крыльца – металлочерепица по металлическим несущим конструкциям.

Блок В, Д

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – жесткая стеновая.

Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой железобетонного сборного перекрытия с несущими кирпичными стенами. Расчет выполнен в программном комплексе «BASE».

Фундаменты – свайные с монолитными ленточными ростверками. Сваи С7-30 приняты по СТ РК 939-92 на сульфатостойком портландцементе сечением 300х300 мм. Максимальная нагрузка на сваи 432,1 кН. Расчетная несущая способность сваи с коэффициентом 1,4 - 455,5 кН.

Ростверк 600х600 (Н) мм монолитный железобетонный из бетона класса В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе, армирование вязаными каркасами с рабочей арматурой диаметром 16AIII, (ГОСТ 5781-82*).

Ленточные ростверки с сечением 600х600 (h) мм заармирована пространственными каркасами из продольных стержней Ø14 А-III, обвязанных хомутами Ø8 А-I с шагом 150 мм.

Стены техподполья - из сборных блоков по ГОСТ 13589-88* В швы кладки блоков уложены сетки из стержней диаметром 8 AI с ячейками 100х200 мм .

Наружные стены –толщиной 380 мм выполнены из силикатного кирпича марки СУР 125/25 по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе марки 75 с утеплением минераловатной плитой ПТЭ-125 γ=125 кг/м³ толщиной 120 мм.

Внутренние стены толщиной 380 мм - из силикатного кирпича марки СУР 125/25 по ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе марки 75.

Перегородки толщиной 250мм и 120 мм - из силикатного кирпича марки СУР 125/25 по ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Наружные стены чердака толщиной 250 мм - из силикатного кирпича марки СУР 125/25 по ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе марки 75.

Перекрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1. Плиты заанкерены между собой и в кладку стен.

Монолитные участки перекрытия выполнены из бетона кл.В15. Монолитные участки устраиваются по несущим конструкциям из проката по ГОСТ 8240-97. Плита между швеллерами №24 армирована сеткой с ячейками 150х150 м. Рабочая арматура – из стержней диаметром 10 А-III ГОСТ 5781-82*.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038-1.

Крыльца – монолитные железобетонные из бетона кл.В15, армирование – сетки из арматуры диаметром 5ВрI с ячейками 100х100 мм. Козырек крыльца – металлочерепица по металлическим несущим конструкциям.

Блок Г

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – железобетонный каркас.

Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой монолитных железобетонных колонн, диска монолитных перекрытий и фундаментов. Расчет выполнен программным комплексом «Лира 9.6».

Фундаменты блока Г – свайные, с монолитными железобетонными ростверками из бетона класса В20, W6, F50 на сульфатостойком цементе.

Сваи С70-30-8 по серий 1.011.1-10, вып.1 из бетона на сульфатостойком цементе. Расчетная несущая способность сваи с коэффициентом 1,4 - 460,3 кН. Максимальная нагрузка на сваи - 432,1 кН.

Железобетонные ростверки столбчатые под колонны толщиной подошвы 600 мм заармирована рабочими сетками из стержней Ø20 А-III с ячейками 200х200 мм

Ленточные ростверки с сечением 600х600 (h) мм заармированы пространственными каркасами из продольных стержней Ø14 А-III, обвязанных хомутами Ø8 А-I с шагом 150 мм. Из ростверка выполнены выпуски арматуры стыковки с арматурой монолитных колонн и диафрагм жесткости.

Стены подвала - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 на растворе М100.

Колонны– монолитные железобетонные с размерами сечения 600х600 мм, 500х500 мм, 400х400 мм выполнены из бетона класса В25. Армирование выполнено рабочей арматурой AIII (ГОСТ 5781-82*), горизонтальные стержни из арматуры AI (ГОСТ 5781-82*) с шагом 150 мм. Поперечная арматура колонн принята в виде вязаных хомутов с шагом 300 мм.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона В25. Вертикальные и горизонтальные сетки приняты из стержней Ø12 А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками Ø8 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стены наружные –кирпичная кладка толщиной 250 мм из силикатного кирпича СУР125/25 ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе М75, утеплитель минплита ПТЭ-125 толщиной 120 мм.

Перегородки – кирпичная кладка толщиной 120 мм из силикатного кирпича СУР 125/25 (ГОСТ 379-95) на цементно-песчаном растворе М50.

Плиты перекрытий - монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона В25. Армирование плит перекрытия принято сетками в верхней и нижней зоне из арматуры Ø12А-III с шагом 200х200 мм. Поперечные стержни Ø8 А-I расположены с ячейками 600х600 мм. Дополнительные стержни в верхней и нижней зоне Ø12-22А-III с шагом 200 мм приняты согласно расчетам.

Лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам. Косоуры – швеллер №22.

Перемычки – железобетонные по сер.1.038.1-1 в.1, 2 и 1.225-2, в. 11.

Фермы - из металлических конструкций с пролетом 21,6 м. Пояса фермы: нижний пояс тавр из двух ∟160х11, верхний пояс тавр из двух ∟180х11 по ГОСТ 8509-93. Сталь элементов поясов и решетки - С245, сталь фасонов - С255. Опорная стойка фермы-сварной двутавр, стенка -180х6, полки -250х10, сталь С245.

Связи по фермам (вертикальные) – тавр из двух ∟70х5 по ГОСТ 8509-93, сталь-С245. Связь по фермам торцевая (горизонтальная по нижнему поясу) – одиночный уголок и тавр из двух ∟70х5 по ГОСТ 8509-93, сталь-С245. Распорки- коробчатого сечения 120х4 по ГОСТ 30245-2003, сталь С235.

Прогоны – прокатные швеллера [18 по ГОСТ 8240-97, сталь-С245.

<u>Блок Е</u>

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – железобетонный каркас.

Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой монолитных железобетонных колонн и диафрагм жесткости, диска монолитных перекрытий и диафрагмы, представленного лестнично-лифтовым узлом. Расчет выполнен программным комплексом «Лира 9.6».

Фундаменты блока А – свайные, с монолитными железобетонными ростверками из бетона класса В25, W6, F50 на сульфатостойком цементе.

Сваи С70-30-8 по серий 1.011.1-10, вып.1 из бетона на сульфатостойком цементе. Расчетная несущая способность сваи с коэффициентом 1,4 – 457,7 кН.

Железобетонные ростверки столбчатые под колонны толщиной подошвы 600 мм заармирована рабочими сетками из стержней Ø20 А-III с ячейками 200х200 мм

Ленточные ростверки с сечением 600х600 (h) мм заармирована пространственными каркасами из продольных стержней Ø14 А-III, обвязанных хомутами Ø8 А-I с шагом 150 мм. Из ростверка выполнены выпуски арматуры стыковки с арматурой монолитных колонн и диафрагм жесткости.

Стены подвала - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 на растворе М100.

Колонны– монолитные железобетонные, размеры в плане 600х600 мм, 500х500 мм, 400х400 мм выполнены из бетона класса В25. Армирование выполнено рабочей арматурой AIII (ГОСТ 5781-82*), горизонтальные стержни из арматуры AI (ГОСТ 5781-82*) с шагом 150 мм. Поперечная арматура колонн принята в виде вязаных хомутов с шагом 300 мм.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона В25. Вертикальные и горизонтальные сетки приняты из стержней Ø12 А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками Ø8 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Фонарь - конструкция светового фонаря представляет собой восьмигранную пирамиду с ребрами из стропильных ног коробчатого сечения. Между собой стропильные ноги развязаны прогонами коробчатого сечения.

Стены наружные –кирпичная кладка толщиной 250 мм из силикатного кирпича СУР125/25 ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе М75, утеплитель минплита ПТЭ-125 толщиной 120 мм.

Перегородки – кирпичная кладка толщиной 120мм из силикатного кирпича СУР 125/25 (ГОСТ379-95) на цементно-песчаном растворе М50.

Плиты перекрытий – монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона В25. Армирование плит перекрытия принято сетками в верхней и нижней зоне из арматуры Ø12А-III с шагом 200х200 мм. Поперечные стержни Ø8 А-I расположены с ячейками 600х600 мм. Дополнительные стержни в верхней и нижней зоне Ø12-22А-III с шагом 200 мм приняты согласно расчетам.

Лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам. Косоуры – швеллер № 22.

Перемычки – железобетонные по серий 1.038.1-1 в.1, 2 и 1.225-2, в. 11.

Фермы - из металлических конструкций с пролетом 18 м. Пояса фермы: нижний пояс из уголков двух ∟125х8, верхний пояс из двух уголков ∟140х9 по ГОСТ 8509-93.

Связи по фермам (вертикальные) – тавр из двух ∟75х5 по ГОСТ 8509-93, сталь-С245. Связь по фермам горизонтальная по нижнему поясу – коробчатого сечения 120х4 по ГОСТ 30245-2003, сталь С235.

Прогоны – прокатные швеллера [18 по ГОСТ 8240-97.

Защита строительных конструкций

Под подошвой железобетонных ростверков предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Все поверхности железобетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом за два раза. Горизонтальная гидроизоляция предусмотрены из двух слоев гидролиза на битумной мастике.

Антикоррозийная защита металлических элементов предусмотрены эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Все деревянные элементы обработаны антисептиками и антипиренами.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция, кондиционирование

Теплоснабжение

Тепловые сети выполнены согласно техническим условиям, выданным ГУ «Отдел строительства акимата г. Костанай» от 19 февраля 2018 года № 06-01/524.

Источник теплоснабжения – ранее запроектированная тепловая сеть. Точка подключения – ранее запроектированная тепловая камера.

Теплоноситель - вода с параметрами 90-70 ^{0}С.

Система теплоснабжения - закрытая двухтрубная.

Прокладка тепловой сети - подземная в железобетонном канале.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет изгиба труб при вводе в здание.

Спуск воды из теплосети предусмотрен в ранее запроектированные дренажные колодцы.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Школа (блоки А, Б, В, Г, Д, Е)

Отопление

Присоединение систем отопления и теплоснабжения к наружным сетям предусмотрено по зависимой схеме. Ввод тепловой сети предусмотрен в блок Б. Предусмотрен общий узел управления для всех блоков, расположенный в блоке А.

Источник горячего водоснабжения - пластинчатые теплообменники. Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено по двухступенчатой схеме.

Системы отопления приняты:

однотрубными с нижней разводкой с П-образными стояками для учебных и административных помещений;

двухтрубная с верхней разводкой подающего трубопровода с тупиковым движением теплоносителя в спортивном зале.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 90-70^{0}С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено термостатическими клапанами и шаровыми кранами. Удаление воздуха из систем отопления осуществлено воздушными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов.

Трубопроводы систем отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В системе отопления предусмотрены балансировочные клапана для регулирования систем отопления и спускники для опорожнения систем.

Магистральные трубопроводы, проложенные в техподполье, изолированы трубчатой изоляцией. Остальные трубы и отопительные приборы окрашены краской.

Протяженность тепловой сети Ø219х6 мм – 22,0 м.

Вентиляция

Вентиляция помещений предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха согласно санитарным нормам и по кратности.

Приточный воздух подается приточными установками в учебные помещения, в столовую. Венткамеры расположены в техподполье каждого блока. Наружный воздух, подаваемый системами приточной вентиляции, очищается в фильтрах, подогревается в зимний период года.

Вытяжка из учебных помещений предусмотрена с естественным побуждением. Вытяжка из санузлов, производственных помещений столовой, актового зала предусмотрена канальными и осевыми вентиляторами.

Предусмотрены местные отсосы от лабораторных шкафов, технологического оборудования столовой, от станков в мастерских.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали.

Теплоснабжение приточной установки

Теплоснабжение калориферов приточных установок предусмотрено от теплового узла здания. Теплоноситель – горячая вода с температурой 90-70 ^{0}С. Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для регулирования тепловой мощности калориферов предусмотрены узлы обвязки регулирующих клапанов. В комплект приточных установок входят датчики и пакет автоматики для защиты калориферов от замораживания.

Основные показатели

Расход тепла: на отопление – 0,718 МВт;
на вентиляцию – 0,981 МВт;
на горячее водоснабжение – 0,437 МВт.

Водоснабжение и канализация

Наружное водоснабжение и канализация выполнены согласно техническим условиям, выданным ГКП «Костанай Су» от 28 ноября 2016 года № 6409 с письмом о продлении от 26 сентября 2017 года № 3025.

Наружные сети водоснабжения и канализации согласованы со всеми заинтересованными и эксплуатирующими организациями согласно п. 9.3.9 СН РК 1.02-03-2011 (лист НВК-3).

Наружное водоснабжение

Источник водоснабжения – проектируемые внутриплощадочные сети водопровода Ø110 мм микрорайона «Юбилейный». Точка подключения – ранее запроектированный колодец на сети. Сеть водопровода запроектирована тупиковой. Гарантийный напор в хоз-питьевом водопроводе – 42 м.

Наружное пожаротушение предусмотрено от ранее запроектированного пожарного гидранта и существующих пожарных гидрантов. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/сек.

Сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

При пересечении с сетью канализации сеть водопровода проложена в полиэтиленовом футляре.

Протяженность сети водопровода Ø110х6,6 – 53,0 м.

Наружная канализация

Сброс хоз-бытовых стоков от объекта осуществлён в ранее запроектированные внутриплощадочные сети Ø200 мм микрорайона «Юбилейный». Точка сброса – проектируемый колодец.

Сети канализации предусмотрены самотечными из полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб по ТУ 2248-001-73011750-2005.

На выпуске из столовой установлен колодец - жироуловитель.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84.

Сброс стоков ливневой канализации предусмотрен открыто в лотки около здания.

Протяженность сети хоз-бытовой канализации Ø200/176 мм – 378,0 м.

Школа (блоки А, Б, В, Г, Д, Е)

Внутренний водопровод

В здании предусмотрена хозяйственно-питьевая система водоснабжения. Ввод водопровода предусмотрен в блок В. Для учета расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, на приготовление горячей воды, к внутренним и наружным поливочным кранам, к технологическому оборудованию столовой, учебных кабинетов.

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от теплообменников, расположенных в тепловом пункте.

Система холодного водоснабжения предусмотрена из полиэтиленовых питьевых труб по ГОСТ 18599-2001, из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Система горячего водоснабжения предусмотрена из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Тепловая изоляция предусмотрена для магистральных трубопроводов холодного и горячего водоснабжения, прокладываемых под потолком техподполья, трубчатой изоляцией.

Внутренняя канализация

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации. Сеть хоз-бытовой канализации принята из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89, из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Сеть производственной канализации запроектирована для отвода стоков от трапа в тепловом пункте и технологического оборудования столовой. Отвод стоков из трапа предусмотрен в приямок и далее насосом в наружную сеть канализации. Подсоединение технологического оборудования столовой предусмотрено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки. Сеть производственной канализации принята из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89, из чугунных труб по ГОСТ 6942-98 и стальных труб по ГОСТ 3262-75.

Отвод дождевых и талых вод с кровли блока А предусмотрен в систему внутреннего водостока с открытым отводом воды на отмостку. На зимний период предусмотрен отвод стоков в хоз-бытовую канализацию и обогрев воронок. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. Трубы приняты стальными электросварными по ГОСТ 10704-91. Трубы, проложенные в чердаке, изолированы. В остальных блоках предусмотрен открытый отвод дождевых стоков по водосборным лотком и воронкам.

Для прочистки сетей канализации предусмотрены прочистки и ревизии. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов.

Основные показатели

Расход холодной воды – 10,52 м^3/час,

в т.ч. на горячее водоснабжение – 7,87 м^3/час.

Объем стоков: бытовых – 5,63 м^3/час;

производственных – 10,2 м^3/час;

дождевых – 19,44 л/сек.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение средней школы на 1200 мест предусмотрено на основании задания на проектирование и технических условий № 06-02/2227 от 10.10.2017 г., выданных ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная». По надежности электроснабжения школа на 1200 мест относится к I категории.

Источником электроснабжения служит ранее запроектированная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ ТП -№ 3 мощностью 2х1000 кВА (№100 по ПДП).

Электроснабжение школы предусмотрено выполнить двумя линиями, подключенными с разных секций шин 0,4 кВ ТП № 3, кабелями марки АВБбШв-3(4х120) мм^2, прокладываемыми в траншее по серии А5-92 . Глубина заложения кабельной линии составляет 0,7 м, с подсыпка сверху и снизу предусмотрена мелкой землей или песком, не содержащими камней, строительного мусора и шлака .

На пересечениях с проезжей частью и на пересечениях с инженерными коммуникациями прокладка кабеля предусмотрено в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм.

Учет электроэнергии предусмотрен у потребителя в ВРУ многотарифными электросчетчиками активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных, подключенными через трансформаторы тока 600/5А.

Управление наружным освещением предусмотрено автоматическим от программного реле времени или фотореле в шкафу управления уличным освещением типа ЯУО 9601, устанавливаемом в электрощитовой школы.

Наружное освещение принято согласно СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Для основных проездов принята освещенность 4 лк, для площадок подвижных игр – 10 лк. Опоры освещения приняты типа СТ-8 металлические с кабельным вводом. Кабель принят марки АПвВг-5х10 мм^2, прокладываемый в полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм в траншее на глубине 0,7 м по серии А5-92.

Освещение предусмотрено светодиодными светильниками мощностью 90 Вт.

Подключение светильников к магистральной КЛ-0,4 кВ предусмотрено кабелем АВВГ-3х2,5 мм2 через ответвительные сжимы.

Заземление осветительной арматуры предусмотрено путем присоединения к нулевой защитной жиле питающего кабеля.

Основные технические показатели:

общая установленная мощность - 481,5 кВт;

общая расчетная мощность - 317,4 кВт;

установленная мощность наружного освещения - 2,97 кВт.

Электроосвещение и силовое оборудование

Электроснабжение внутри здания школы предусмотрено от вводно-распределительного устройства ВЩ типа ВРУ1-19-99, установленного в электрощитовой

на первом этаже, питание к которому предусмотрено двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение 0,38 кВ. Учет электроэнергии предусмотрен на вводной панели ВЩ.

Потребителями электрической энергии в школе являются электроприемники столовой, вентиляторы, сантехническое оборудование, лабораторное оборудование кабинетов физики, химии, лингафонных кабинетов и кабинетов информатики, электрообогрев водоприемных воронок на кровле.

В качестве распределительных шкафов приняты распределительные шкафы серии ПР11 и ЩРН, в качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемой комплектно с технологическим оборудованием, приняты пускатели магнитные марки ПМЛ и ящики Я5000.

В школе предусмотрено автоматическое отключение вентсистем при возникновении пожара от датчиков пожарной сигнализации. Розеточную сеть предусмотрено защитить дифференциальными автоматами с устройствами УЗО с током отключения 30 мА.

Питающие распределительные сети предусмотрены кабелем ВВГнг, проложенным: в гофрированных трубах из ПВХ скрыто по стенам и по потолку в штрабе под слоем штукатурки; за подвесным потолком; открыто по стенам с креплением накладными скобами и на кабельных конструкциях в электрощитовых; в гофротрубах из ПНД в слое подготовки пола; в металлорукаве, стальных трубах по стенам и по потолку, в слое подготовки пола в чердачном помещении; в техподполье - открыто в гофротрубах из ПНД и в слое подготовки пола.

Компьютерные сети в учебных кабинетах предусмотрены кабелем экранированным марки ВВГЭнг, контрольные сети приняты кабелем КВВГнг.

В школе предусмотрена общая система рабочего освещения и система аварийного (эвакуационного) освещения на напряжение 220 В переменного тока.

Для подключения ремонтного освещения предусмотрена установка понижающих трансформаторов 220/12 В. Для освещения приняты светильники с люминесцентными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещения и условий окружающей среды. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельными линиями со щитков аварийного освещения. В здании предусмотрена установка световых указателей «Выход». Для освещения классной доски предусмотрена установка специальных светильников. Управление освещением предусмотрено по месту из обслуживающих помещений. Управление освещением коридоров и рекреаций - выключателями по месту, освещением спортзала - с группового щита освещения.

В качестве групповых щитов освещения приняты шкафы встроенного типа с модульными автоматическими выключателями.

Сети электроосвещения предусмотрены кабелем с медными жилами марки ВВГнг, проложенным скрыто под штукатуркой и в пустотах строительных конструкций, за подвесным потолком в трубах ПВХ, на чердаке - в металлических трубах .

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК (система заземления - TN-C-S). На вводе в здание предусмотрена система уравнивания потенциалов, для этого металлические части системы центрального отопления и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства, также предусмотрено дополнительное уравнивание электрических потенциалов в душевых, путем присоединения металлических поддонов душевых кабин к нулевой шине

распределительных щитков проводом ПВ1-1х2,5 мм^2, прокладываемым в полиэтиленовой трубе в полу.

На вводе в здание предусмотрено повторное заземление PEN-проводника путем соединения внутреннего контура заземления с наружным заземляющим контуром.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Телефонизация школы предусмотрена на основании технических условия № 96/17 от 27.09.2017 г., выданных Костанайской ОДТ.

Для телефонизации здания предусмотрена прокладка кабеля ОКЛ-8 по ранее запроектированной телефонной канализации для микрорайона «Юбилейный», в частично занятом канале от распределительного шкафа ОРШ-2 до колодца № 23. От колодца № 23 до здания школы кабель предусмотрено прокладывать в проектируемой телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм с монтажом смотровых устройств типа ККС-2. Строительная длина проектируемой телефонной канализации составляет 78 м, проектируемых смотровых устройств - 2 шт.

Основные технические показатели:

Протяженность кабеля ОКЛ-8 наружной телефонизации - 357 м.

Структурированная кабельная система (СКС)

Структурированная кабельная система в школе включает: подсистему рабочего места; горизонтальную подсистему; административную подсистему.

Горизонтальная подсистема СКС обеспечивает соединение административной подсистемы с подсистемой рабочего места. Подсистема рабочего места предусматривается для подключения конечных потребителей.

Административная подсистема (кросс СКС) содержит коммутационные панели и соединительные шнуры , позволяющие организовать соединения между активным оборудованием, горизонтальной подсистемой и рабочими местами соответственно.

Для создания СКС предусмотрена установка 2-х телекоммуникационных шкафов на 19» (ТШ1 и ТШ2) в комнате охраны на 1 этаже. В ТШ располагается кроссовое оборудование, патч-панели, оптические полки, органайзеры, блок розеток, управляемые коммутаторы на 24 и 48 портов, мини-АТС, сервер. Система бесперебойного электроснабжения запитана от сети 220 В. Локальная сеть предусматривается от коммутаторов WS-C2960X-48TS-L, для обеспечения механизмов маршрутизации принят коммутатор WS-CJ850-24S-S. В кабинетах предусмотрены компьютерные розетки DKC 45047.

Для обеспечения местной телефонной связью с возможностью выхода на ГТС предусмотрена установка автоматической телефонной станции PANASONIC KX-TDA30 в комнате охраны на 1 этаже в телекоммуникационном шкафу ТШ1. К установке у абонентов приняты телефонные аппараты KX-T 7710.

Для прокладки горизонтальных и магистральных кабелей подсистемы внутренних магистралей проектируемой СКС приняты кабельные короба, изготовленные из негорючего пластика. В коридорах с подвесными потолками кабели предусмотрено проложить в лотке за подвесным потолком.

Абонентская проводка предусмотрена кабелем UTP категории 5е 4х2х24 AWG. Кроссировка линий СКС производится прямыми патч-кордами 5 категории непосредственно от свободных портов коммутаторов, расположенных в телекоммуникационном шкафу ТШ 1 и ТШ2.

Основные технические показатели:
общее количество телефонных розеток - 20 шт.;
общее количество компьютерных розеток - 152 шт.

Пожарная сигнализация

Для пожарной сигнализации в блоках школы предусмотрена установка приборов приемно -контрольных охранно-пожарных: для блока «А» - «СИГНАЛ-20»; для блока «Б» - «СИГНАЛ-10»; для блока «В» - «СИГНАЛ-10»; для блока «Г» -»СИГНАЛ-20»; для блока «Д» - «СИГНАЛ-10»; для блока «Е» -»С2000- 4».

Все приборы пожарной сигнализации предусмотрено установить в блоке «А», в комнате охраны на 1 этаже (в месте с постоянным пребыванием персонала). Приборы устанавливается на высоте 1,5 м от уровня пола и объединяется по интерфейсу RS-485 с пультом «С2000М». Питание приборов предусмотрено от сети переменного тока напряжением 220 В по 1 категории, через блок бесперебойного питания марки «СКАТ-1200У», напряжением 12 В, с двумя аккумуляторными батареями по 40 А·ч, каждая. Для подачи сигнала на управление системой оповещения о пожаре предусмотрен блок сигнально пусковой «С2000-СП1», для отключения вентиляции предусмотрено коммутационное устройство УК-ВК/03.

В качестве пожарных извещателей приняты: дымовые ИП 212-45; тепловые ИП 101-1А-А1; ручные извещатели типа ИПР 513-10. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации.

Для дублирования оптического сигнала срабатывания извещателей, визуальный оперативный доступ к которым затруднен (за подвесным потолком), предусмотрена установка выносных устройств оптической сигнализации «ВУОС-1».

Шлейфы пожарной сигнализации предусмотрены кабелем КСВВ 2х0,5 мм, прокладываемым в коридорах за подвесными потолками, в кабинетах - в кабель каналах 20х10 мм.

Вертикальная прокладка кабеля между этажами предусмотрена в гладкой жесткой ПВХ трубе диаметром 32 мм.

Основные технические показатели:
общее количество пожарных извещателей - 1049 шт.

Оповещение о пожаре

Для оповещения людей о пожаре предусмотрен третий тип оповещения. Система оповещения по третьему типу предусматривает установку световых указателей «ВЫХОД», учтенных в электротехнической части проекта и речевого оповещения. Сигнал о пожаре подается от блока сигнально пускового «С2000-СП1», установленного в комнате охраны, на систему оповещения «ITC ESCORT» расположенную в комнате охраны на 1 этаже, в 19» шкафу ТШ4. Система способна управлять эвакуацией в автоматическом режиме. Работает с различными типами входов - селекторы зон, модуль речевых сообщений, усилитель, микрофоны, обеспечивает многочисленные входные сигналы - маршрутизацию сообщений к выбранным зонам вещания, а также включает весь стандарт средств обслуживания для систем звукового оповещения, типа приоритетных вызовов, тональных сигналов и воспроизведения предварительно записанных сообщений . Электропитание оборудования предусматривается через источники бесперебойного питания APC Smart-UPS RS 3000.

Для охлаждения оборудования в шкафу предусмотрен блок вентиляторов. Вентиляторы включаются автоматически при достижении температуры внутри стойки 45 градусов.

В качестве звуковых колонок используются настенные громкоговорители «WP-06T» мощностью 3 Вт. Для оповещения и трансляции в ручном режиме предусмотрена микрофонная консоль с селектором зон, устанавливаемая в комнате охраны .

Сеть оповещения разбита на 4 зоны: оповещение персонала; оповещение учеников 1-го этажа; оповещение учеников 2-го этажа; оповещение учеников 3-го этажа.

В школе оповещается сначала персонал, затем учащиеся, сначала на этаже, где произошел пожар, а затем на всех остальных этажах. Задержка между срабатыванием принята не менее 30 секунд.

Сеть оповещения предусмотрена кабелем КСРЭВНГ(А)-FRLS 1х2х1,38 мм. Соединительные линии между микрофонной консолью и вызывной станцией предусмотрены кабелем UTP 4х2 cat 5e. Кабели прокладываются в кабельных каналах (из негорючего материала) по стенам. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ диаметром 20 мм.

Сеть оповещения в школе предусмотрено так же использовать для передачи звуковых сообщений и местной радиотрансляции.

Основные технические показатели:

общее количество звуковых колонок - 157 шт.

Звонковая сигнализация

Для оповещения школьников и учителей о начале и конце занятий предусмотрена установка звонков типа МЗМ-1. Сеть звонковой сигнализации выполняется кабелем ВВГнг-3х1,5 мм². Сеть предусмотрено прокладывать скрыто под слоем штукатурки. Управление звонковой сигнализацией предусмотрено в ручном режиме с поста охраны блока «А».

Основные технические показатели:

общее количество звонков - 30 шт.

Часофикация

Часофикация школы предусмотрена электронными часами, со встроенным источником питания. Электронные часы учтены в разделе ТХ.

Спутниковое телевидение

Для приема программ спутникового вещания предусмотрена спутниковая антенна Supral 1.2 м и конвертер типа Quad, размещенные на кровле блока «А». В качестве ответвителей приняты делители Terra SSQ50B, мультисвичи приняты типа Terra MSV5ов линейные усилители приняты типа Terra SA001. Возле телевизионных розеток предусмотрены ресиверы с картой доступа.

Разводку телевизионной сети предусмотрено выполнить кабелем RG- и RG-6U в кабельных каналах. Вертикальная прокладка кабелей между этажами предусмотрена в гладкой жесткой трубе ПВХ диаметром 50 мм

Основные технические показатели:

общее количество телевизионных розеток - 63 шт.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения для школы построена но базе профессионального AHD видеорегистраторов марки MDR-AH16000, установленныхв блоке «А» в комнате охраны на первом этаже . Система рассчитана для наблюдения за периметром школы , а так же камеры устанавлены в коридорах и рекреациях для наблюдения за происходящим во время перемен и уроков . К установке принимаются 2-х мегапиксельные корпусные

камеры в уличном кожухе марки MDC-AH6290TDN-30S и внутренние купольные камеры марки DC-AH1290TDN-21S.

Для визуализации изображений используются цветные ЖК мониторы. Электропитание видеорегистраторов предусмотрено выполнить через источник бесперебойного питания SVC RTO. Для обеспечения защиты приемного и передающего видеооборудования от воздействия грозовых разрядов, высоковольтных импульсных наводок и сильных электромагнитных полей предусмотрено устройство грозозащиты SP001.

Сеть видеонаблюдения предусмотрена кабелем РК-75-2. Питание камер предусмотрено проводом ШВВП 2х0,75 мм^2 и ШВВП 2х1,5 мм^2, уличные камеры питаются от источника вторичного электропитания ИВЭПР с аккумуляторной батареей, внутренние - от источника вторичного электропитания СКАТ с аккумуляторной батареей. Кабель РК -75-2 и провод ШВВП предусмотрено проложить в кабель-каналах и за подвесным потолком. Наружная прокладка кабеля предусмотрена в гофротрубе диаметром 16 мм.

Основные технические показатели:

общее количество видеокамер - 77 шт.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Здание относится к II степени огнестойкости.

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

Людей из здания обеспечивается за счёт прямых выходов на лестничные клетки и наружу.

Металлические косоуры лестниц оштукатуриваются цементно-песчаным раствором по сетке «Рабица».

Для повышения огнестойкости несущие конструкции крыши покрываются огнезащитной краской «ФАМ» за два раза.

Электрические сети и электрооборудование запроектированы согласно требований «Правил устройства электроустановок» для жилых и общественных объектов, глава 7.1. Схема организации проездов соответствует требованиям СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданиям и к пожарным водоисточникам.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработана ТОО «Промстройпроект».

Объект на период строительства согласно ст. 40 Экологического кодекса РК относится к IV категории.

<u>Воздействие на атмосферный воздух</u>

На период строительства предусмотрено 6 (6001-6006) неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ. При проведении строительстве характер загрязнения связан с пылением площадки при производстве работ, при проведении сварочных, покрасочных и буровых работах.

Источник теплоснабжения на период эксплуатации ранее запроектированная блочно-модульная котельная на газообразном топливе по заказу №13-2017.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства						
		существующее положение		на период строительства (2019-2021гг)		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
123 Железа оксид								
Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	0,010813	0,0435	0,010813	0,0435	2019
Итого по неорганизованным		0	0	0,010813	0,0435	0,010813	0,0435	
Всего по предприятию		0	0	0,010813	0,0435	0,010813	0,0435	
143 Марганец и его соединения								
Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	0,001295	0,004701	0,001295	0,004701	2019
Итого по неорганизованным		0	0	0,001295	0,004701	0,001295	0,004701	
Всего по предприятию		0	0	0,001295	0,004701	0,001295	0,004701	
168 Олова оксид								
Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	0,000034	0,00007042	0,000034	0,00007042	2019
Итого по неорганизованным		0	0	0,000034	0,00007042	0,000034	0,00007042	
Всего по предприятию		0	0	0,000034	0,00007042	0,000034	0,00007042	
184 Свинец и его соединения								
Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	0,000062	0,00012826	0,000062	0,00012826	2019
Итого по неорганизованным		0	0	0,000062	0,00012826	0,000062	0,00012826	
Всего по предприятию		0	0	0,000062	0,00012826	0,000062	0,00012826	
203 Хром								

Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	0,000993	0,006672	0,000993	0,006672	2019
Итого по неорганизованным		0	0	0,000993	0,006672	0,000993	0,006672	
Всего по предприятию		0	0	0,000993	0,006672	0,000993	0,006672	
301 Азота диоксид								
Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	0,006978	0,018196	0,006978	0,018196	2019
Итого по неорганизованным		0	0	0,006978	0,018196	0,006978	0,018196	
Всего по предприятию		0	0	0,006978	0,018196	0,006978	0,018196	
337 Углерода оксид								
Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	0,002731	0,000152	0,002731	0,000152	2019
Итого по неорганизованным		0	0	0,002731	0,000152	0,002731	0,000152	
Всего по предприятию		0	0	0,002731	0,000152	0,002731	0,000152	
342 Фториды газообразные								
Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	0,0001916	0,0000153	0,0001916	0,0000153	2019
Итого по неорганизованным		0	0	0,0001916	0,0000153	0,0001916	0,0000153	
Всего по предприятию		0	0	0,0001916	0,0000153	0,0001916	0,0000153	
344 Фториды плохо растворимые								
Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	0,001247	0,00701	0,001247	0,00701	2019
Итого по неорганизованным		0	0	0,001247	0,00701	0,001247	0,00701	
Всего по предприятию		0	0	0,001247	0,00701	0,001247	0,00701	
616 Ксилол								
Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	1,045678	4,083926	1,045678	4,083926	2019
Итого по неорганизованным		0	0	1,045678	4,083926	1,045678	4,083926	
Всего по предприятию		0	0	1,045678	4,083926	1,045678	4,083926	

621 Толуол								
Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	0,456199	0,337866	0,456199	0,337866	2019
Итого по неорганизованным		0	0	0,456199	0,337866	0,456199	0,337866	
Всего по предприятию		0	0	0,456199	0,337866	0,456199	0,337866	
1042 Спирт бутиловый								
Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	0,059524	0,076004	0,059524	0,076004	2019
Итого по неорганизованным		0	0	0,059524	0,076004	0,059524	0,076004	
Всего по предприятию		0	0	0,059524	0,076004	0,059524	0,076004	
1061 Спирт этиловый								
Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	0,039683	0,05067	0,039683	0,05067	2019
Итого по неорганизованным		0	0	0,039683	0,05067	0,039683	0,05067	
Всего по предприятию		0	0	0,039683	0,05067	0,039683	0,05067	
1210 Бутилацетат								
Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	0,089577	0,067028	0,089577	0,067028	2019
Итого по неорганизованным		0	0	0,089577	0,067028	0,089577	0,067028	
Всего по предприятию		0	0	0,089577	0,067028	0,089577	0,067028	
1401 Ацетон								
Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	0,199215	0,306965	0,199215	0,306965	2019
Итого по неорганизованным		0	0	0,199215	0,306965	0,199215	0,306965	
Всего по предприятию		0	0	0,199215	0,306965	0,199215	0,306965	
1119 Этилцеллозольв								
Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	0,095079	0,276589	0,095079	0,276589	2019

Итого по неорганизованным		0	0	0,095079	0,276589	0,095079	0,276589	
Всего по предприятию		0	0	0,095079	0,276589	0,095079	0,276589	
2752 Уайт-спирит								
Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	1,023454	5,649233	1,023454	5,649233	2019
Итого по неорганизованным		0	0	1,023454	5,649233	1,023454	5,649233	
Всего по предприятию		0	0	1,023454	5,649233	1,023454	5,649233	
2754 Углеводороды предельные С12-С19								
Неорганизованные источники								
Участок ссыпки сырья	6005	0	0	0,10368	0,196329	0,10368	0,196329	2019
Итого по неорганизованным		0	0	0,10368	0,196329	0,10368	0,196329	
Всего по предприятию		0	0	0,10368	0,196329	0,10368	0,196329	
2902 Взвешенные вещества								
Неорганизованные источники								
Сопутствующие работы	6006	0	0	0,597877	2,850705	0,597877	2,850705	2019
Итого по неорганизованным		0	0	0,597877	2,850705	0,597877	2,850705	
Всего по предприятию		0	0	0,597877	2,850705	0,597877	2,850705	
2908 Пыль неорганическая SiO2 70-20 %								
Неорганизованные источники								
Земляные работы	6001	0	0	0,628544	0,1472176	0,628544	0,1472176	2019
Транспортные работы	6002	0	0	0,0033229	0,003457	0,0033229	0,003457	2019
Хранение грунта	6003	0	0	0,020655	0,1201484	0,020655	0,1201484	2019
Буровые работы	6004	0	0	0,1012759	0,079128	0,1012759	0,079128	2019
Участок ссыпки сырья	6005	0	0	7,819058	0,1703923	7,819058	0,1703923	2019
Сопутствующие работы	6006	0	0	0,000291	0,000016	0,000291	0,000016	2019
Итого по неорганизованным		0	0	8,573146	0,52036	8,572855	0,520343	
Всего по предприятию		0	0	8,573146	0,52036	8,572855	0,520343	

Всего по неорганизованным источникам	0	0	12,30746	14,49612	12,30746	14,49612	
Всего по предприятию	0	0	12,30746	14,49612	12,30746	14,49612	

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

Поверхностные и подземные воды

На период строительства для питьевых нужд предусмотрена доставка бутилированой воды, для технических нужд спецавтотранспортом, отведение сточных вод предусмотрено биотуалет.

На период эксплуатации предусмотрено подключение к городским сетям водоснабжения и водоотведения. Сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Воздействие на водные ресурсы ожидается незначительное.

Земельные ресурсы

Строительные работы будут осуществляться в границах отвода земельного участка, что уменьшит антропогенное влияние. Предусмотрено снятие плодородного слоя почвы, который используется в дальнейшем для благоустройства территории. Воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Оценка воздействия на недра

Проектируемый объект не предусматривает использование недр земли.

Отходы производства и потребления.

На период строительства предусмотрено образование отходов зеленого и янтарного уровня опасности.

Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации приведены в таблице 4, 5.

Таблица 4

Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период строительства			
Всего	39,6292		39,6292
в т.ч. отходов производства	14,8230		14,8230
отходов потребления	24,80625		24,80625
Янтарный уровень опасности			
Тара из под краски (AD070)	1,963527		1,963527
Промасленная ветошь(AD060)	0,234754		0,234754
Зеленый уровень опасности			
Строительный мусор (GG170)	11,92311		11,92311

Твердые бытовые (коммунальные) отходы (GO060)	24,80625		24,80625
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,701574		0,701574

Таблица 5

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период эксплуатации			
Всего	96,2307		96,2307
в т.ч. отходов производства	0,3263		0,3263
отходов потребления	95,90447		95,90447
Янтарный уровень опасности			
Отработанные люминесцентные лампы (AA100)	0,326268		0,326268
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые (коммунальные) отходы (GO060)	65,61047		65,61047
Пищевые отходы (GM010)	30,294		30,294

Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация отходов способствуют минимальному воздействию на окружающую среду. Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Растительный и животный мир

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории подвергнутой антропогенному воздействию. Зеленые насаждения на территории строительства отсутствуют, письмо №4-5/3865 от 05.07.2017 года, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная». Предусматривается озеленение объекта путем посадки саженцев лиственных и хвойных пород, кустарников, организация газона и цветников. Воздействие на животный и растительный мир ожидается незначительное.

Социально-экономическая среда

Строительство общеобразовательной школы поспособствует улучшению условий обучения детей, поспособствует занятости населения на период строительства и на период эксплуатации, что благоприятно отразиться в социальном развитии города.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности.

При соблюдении природоохранных мероприятий, санитарно - эпидемиологических требований экологические риски допустимые.

Природоохранные мероприятия

На период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

организация системы сбора и хранения отходов производства и потребления;

проведения мероприятий по озеленению территории по окончанию строительных работ.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

На земельном участке, отведенном под строительство проектируемой школы проведен дозиметрический контроль и измерений содержания радона и продуктов его распада, протоколы № 10998 от 10.11.2017 года, № 1 от 16.05.2018 года.

Площади помещений в учебных классах соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утв. приказом МНЭ РК от 29.12.2014 года № 179.

Объект подключен к городским сетям водоснабжения, канализации.

Теплоснабжение автономное от модульной котельной (данным проектом не рассматривается). Учебные кабинеты, лаборатории размещаются на надземных этажах. В подземных этажах расположены технические помещения. Помещения, режим использования которых сопровождается шумом и может причинять беспокойство детям, мешать или нарушать работу педагогического, медицинского или административного аппарата, не размещаются смежно, над и под учебными помещениями. Пол спортзала деревянный. Для внутренней отделки помещений приняты строительные материалы, соответствующие назначению помещений. Отделочные материалы разрешены к применению на территории Республики Казахстан. В помещениях медицинского назначения, с обычным режимом эксплуатации стены, пол, оборудование имеет гладкую, матовую поверхность, допускающую уборку влажным способом с применением моющих и дезинфицирующих средств. В санитарных узлах, помещениях пищеблока, с влажным режимом работы стены облицованы глазурованной плиткой или другими влагостойкими материалами на высоту не менее 1,8 м, для покрытия полов приняты водонепроницаемые материалы или напольная плитка. Полы в мастерских трудового обучения - из материала, устойчивого к механическому воздействию, в кабинетах и лабораториях химии – стойкие к химическим реагентам. В местах установки раковин и других санитарно-технических приборов предусмотрена отделка глазурованной плиткой на высоту не менее 1,8 м от пола и на ширину не менее 20 см от габаритов оборудования и приборов с каждой стороны. Душевые и моечные оборудованы сливными трапами с уклоном пола к отверстиям трапов. На каждом этаже предусмотрены помещения для хранения, обработки уборочного инвентаря. В санитарных узлах установлены умывальные раковины, электрополотенца, дозаторы жидкого мыла, урны для сбора мусора.

На территории объекта нет объектов, функционально с ним не связанных. На осветительной арматуре предусмотрены плафоны, согласно требованиям п. 87 СП № 179. Уровни освещенности объекта приняты в соответствии с требованиями приложения 4 к СП № 179. Оборудование помещений пищеблока, медицинского кабинета соответствует требованиям приложений 5 и 13 СП № 179. Количество санитарных приборов достаточное, в соответствии с требованиями приложения 3 к СП № 179. Закрытые кабины для унитазов имеются, согласно п. 49 № 179. Расчетные параметры температуры помещений школы соответствуют требованиям СП № 179.

Наружные сети теплоснабжения и водоснабжения подвергнутся промывке и дезинфекции с составлением акта по форме приложения 6 к СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом МНЭ РК от 16.03.2015 года № 209.

Санитарный разрыв от площадки для автомобилей преподавателей до здания школы в 15 метров соблюден. Ширина санитарно-защитных полос проектируемых наружных сетей водопровода и канализации принята в соответствии с требованиями п. 78. п. 79

СП № 209 (не менее 6 м для водопроводных сетей и не менее 8 м для канализационных сетей).

Мусоросборники с плотно закрывающимися крышками установлены на площадке с твердым покрытием, доступным для очистки и дезинфекции, огражденной с трех сторон, в хозяйственной зоне, на расстоянии не менее 25 м от зданий.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Условия работы строителей (санитарно-бытовые, питание, питьевой режим) соответствуют требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 177.

6.6 Организация строительства

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

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

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

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

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» и составляет 21 месяц, в том числе подготовительный период 3 месяца.

Начало строительства - май 2019 года, согласно письму ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» от 07.06.2018 года № 06-01/1906.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2019 год –23 %;

на 2020 год – 74 %;

на 2021 год - 3 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утверждённым приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14.11.2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств

субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса – АВС-4 (редакция 2018.1 с обновлениями на 03.05.2018 г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах по состоянию на 01.04.2018 года на все ресурсы.

При составлении смет использованы:

ЭСН РК 8.04-01-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы» с учётом «Изменений и дополнений. Выпуски 1-11»;

ЭСН РК 8.04-02-2015 «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы» с учётом «Изменений и дополнений. Выпуски 1-11»;

СТС РК 8.04-07-2017* «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве»;

ССЦ РК 8.04-08-2017 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2018 год;

оборудование объектов строительства» 2018 год;

СЦЭМ РК 8.04-11-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных ССЦ РК 8.04-09-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное машин и механизмов. 2018 год»;

СЦПГ РК 8.04-12-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. 2018 год».

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заместителем руководителя ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» 06 июня 2018 года согласно пунктам 55 и 60 приложения 1 к приказу от 14.11.2017 года № 249-нқ.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14.11.2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых сметных затрат и накладных расходов (пункт 16, приложение 2 к приказу от 14.11.2017 года № 249-нқ);

резерв средств на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчёта стоимости строительства (пункт 72, приложение 1 к приказу от 14.11.2017 года № 249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015 с учётом «Изменений и дополнений, выпуск 10»);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015 с учётом «Изменений и дополнений, выпуск 10»).

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2017 - 2021 годов.

Переход к сметной стоимости строительства на 2019-2021 годы выполнен с учётом норм задела объёма инвестиций по годам строительства, с индексацией объёмов предстоящих периодов через индекс изменения месячного расчётного показателя согласно приложению 1 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области в рабочий проект «Строительство средней школы на 1200 мест в мкр. «Юбилейный» города Костанай» внесены следующие изменения и дополнения:

по общей пояснительной записке и её приложениям

1) представлен акт на право землепользования с соответствующим целевым назначением намечаемому строительству;

2) дано пояснение по вопросу снятия плодородного слоя почвы ранее учтенного в рабочем проекте «Вертикальная планировка микрорайона Юбилейный»;

3) ОПЗ рабочего проекта, согласно п. 9.5.3, 9.5.7, 10.4.3 СН РК 1.02-03-2011, дополнена технологическими решениями;

4) задание на проектирование откорректировано в части требования к привязке повторно применяемого проекта;

5) представлен аналог проекта повторного применения к заключению экспертизы № 10-0079/16 от 20.06.2016 г.;

по материалам инженерно-геологических изысканий (ИГИ)

6) дополнительно пробурены 7 скважин глубиной 14 м согласно СП РК 1.02 - 105-2014;

7) приведена категория сложности инженерно-геологических условий согласно прил. А СП РК 1.02-105-2014, стр. 7. отчета по ИГИ;

по разделу «Генеральный план»

8) представлено согласование разбивочного плана в эскизном проекте главным архитектором города Костаная;

9) откорректированы технико-экономические показатели генерального плана после корректировки границ земельного участка;

10) исключена территория и объемы по устройству проездов внутриквартальных, учтенных в рабочем проекте «Строительство подъездных путей с устройством ливневой канализации в мкр. Юбилейный г. Костанай»;

11) въезды на территорию школы откорректированы с учетом рабочего проекта подъездных путей;

12) выполнен проверочный расчет продолжительности инсоляции классных помещений отдельных фасадов, находящихся в собственной тени и тени смежного блока здания школы;

13) здание школы размещено в непосредственной близости от внутриквартального проезда, выполнен проверочный расчет по уровню шума;

14) дана привязка площадки для мусорных контейнеров;

15) предусмотрены мероприятия по обеспечению доступности маломобильным категориям населения: устройство бордюрных съездов, парковочное место выполнены направляющие линии контрастного цвета;

16) предусмотрены разделительные поручни на лестнице главного входа при ширине лестнице более 2,5 м;

17) размещены вертикальные подъемники у входов в здание;

18) указаны пожарные гидранты, ранее запроектированные на инженерных сетях микрорайона по периметру территории школы;

19) представлено согласование генерального плана заинтересованными организациями города;

20) высотные отметки примыкающего благоустройства приняты в соответствии с утвержденным проектом подъездных путей;

21) откорректирована схема и уклоны футбольного поля согласно рекомендациям приложения 24 РДС РК 3.02-20-2006;

22) в ведомости объемов земляных масс учтен вытесненный грунт от устройства подземных частей здания, учтен объем плодородного грунта;

23) предусмотрено искусственное освещение футбольного поля;

24) откорректирована высота проектируемого ограждения территории школы в соответствии с требованием п. 4.3.12 СНиП РК 3.02-24-2004;

25) конструктивное решение по устройству фундаментов ограждения откорректировано с учетом перепада высотных отметок по периметру территории;

26) обозначение элементов благоустройство дано по сборникам 2017 года;

27) даны привязки элементов озеленения от зданий и элементов благоустройства;

28) исключена рядовая посадка деревьев для обеспечения свободного проезда пожарных машин по периметру здания;

29) исключено озеленение прилегающей территории к проектируемому участку;

30) письмом заказчика от 16 мая 2018 года № 06-01/1589 дано пояснение о включении благоустройства трансформаторной № 100 по ГП;

по разделу «Технологические решения»

31) представлены поэтажные чертежи школы с объединенными межблочными путями эвакуации из здания, технологическими потоками учащихся и персонала;

32) откорректированы категории по пожарной и взрывопожарной опасности помещений №№ 6, 18, 84, 120, 136 блока А, № 55, 64, 69, 103 блока Г, № 22, блока Д, согласно методике определения, изложенной в приложении 3 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»;

33) указана нормируемая высота подвеса классных досок, электроосвещение классных досок;

34) во всех классах исключены экраны с диагональю 287 см, дублирующие функции предусмотренных интерактивных досок с диагональю 85 дюймов (213 см);

35) предусмотрены средства зашторивания в классах, где предусмотрено использование видеотерминалов и других электронных видеотехнических средств обучения;

36) показаны точки подводки электроэнергии к электрифицированному технологическому оборудованию их привязки к строительным конструкциям и характеристики электропотребления;

37) на планах помещений первого и третьего этажа блока А дана расстановка технологического оснащения согласно спецификации технологического оборудования ТХ.СО;

38) откорректировано по ходу эвакуации из здания на всех этажах направление открывания дверей из блока А в лестничные клетки, расположенные в блоках Б, В;

39) в экспликации на плане первого этажа блока А замаркированы и учтены помещения тамбуров главного входа, помещения между осями Л-М, помещение № 31 и для них указаны категории по взывопожарной и пожарной опасности;

40) согласно п. 5.4.4.3 СН РК 3.02-11-2011 для оснащения в блоке Б классов начальной школы предусмотрены одноместные столы;

41) согласно п. 5.4.4.3 СН РК 3.02-11-2011 для оснащения в блоке В универсальных классов средней ступени обучения школы предусмотрены одноместные столы;

42) откорректировано согласно письму заказчика количество посадочных мест в обеденном зале столовой;

43) при помещении умывальной в столовой предусмотрена установка рукосушилок;

44) согласно п. 5.4.3.8 СН РК 3.02-11-2011 предусмотрен дебаркадер для облегченной по затратам физического труда разгрузки продуктов из автотранспорта;

45) в тамбуре санузла для персонала столовой, согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотрена вешалка для халатов;

46) в мясо-рыбном цехе кухонного блока предусмотрена колода для рубки мяса, рыбных брикетов;

47) в углу тамбура № 60 предусмотрена для взвешивания принимаемых продуктов установка товарных весов;

48) из помещения холодильников № 63 блока Д согласно п. 12.1.31 СНиП РК 3.02-38-2006 предусмотрена вытяжка тепловыделений их компрессорно-конденсационных блоков с предоставлением расходов воздуха разделу ОВ;

49) в блоке кухонных помещений столовой к кухонному и столовому моечному технологическому оборудованию помещений предусмотрен подвод воды и канализации с разрывом струи 20 мм согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям;

50) согласно СНиП РК 3.02-38-2006 и п. 6.1.8 ГОСТ 21.602-2003 предусмотрены вытяжные системы над моечной машиной, мойками столовой и кухонной посуды, над мармитами линии раздачи, над варочными котлами, жарочным шкафом, электросковородой;

51) увеличены размеры зоны складирования грязной столовой посуды после приема пищи пропорционально количеству образующейся посуды и предусмотрен проем для завоза её на тележках в моечную;

52) в моечной столовой посуды в соответствии с количеством находящейся в обороте столовой посуды увеличено количество стеллажей для её сушки и транспортировки в зону раздачи;

53) для картофелечистки согласно требованиям технического паспорта к монтажу предусмотрена рабочая зона и сброс стоков в канализацию;

54) дверь в моечную предусмотрена с открыванием вправо по ходу транспортировки посуды к зоне раздачи.

55) во всех производственных помещениях кухонного блока столовой, согласно СНиП РК 3.02-38-2006,в удобных для обслуживания местах и вне основных технологических потоков движения предусмотрены трапы;

56) откорректированы согласно паспортным данным характеристики электропотребления предусмотренного кухонного технологического оборудования;

57) для машины кухонной УКМ-11 предусмотрена в качестве опции подставка П- 001 и рабочая зона с доступом с трех сторон;

58) на листе ТХ-11 в помещениях персонала столовой показана расстановка оборудования, мебели, инвентаря;

59) в кладовой сухих продуктов исключен холодильный шкаф, с не требующимися функциями;

60) на окнах пищеблока снабженных фрамугами предусмотрены сетки от залета насекомых;

61) из актового зала на 667 мест согласно п. 6.2.6, 6.2.8 СНиП РК 2.02-05-2009 предусмотрено нормативное количество рассредоточенных эвакуационных выходов расчетной пропускной способности;

62) учебные классы первого этажа № 7, 8, 16, 18 и второго этажа № 30, 31, 34, 35, 36, 37 в блоке Д предназначенные для учащихся II и III ступени обучения предусмотрено согласно п. 5.4.4.3 СН РК 3.02-11-2011, оснастить одноместными столами;

63) на полу спортивного зала в блоке Е дана разметка полей игры в баскетбол, волейбол, в соответствии с действующими международными правилами с указанием всех

привязок линий к строительным конструкциям и привязок закладных деталей крепления снарядов;

64) в раздевалках спортзала предусмотрены вешалки для одежды, скамьи для переодевания;

65) установка перекладины в спортивном зале, откорректирована в соответствии с требованиями к размещению приложения 3 к СН РК 3.02-23-2005;

66) включенные в спецификации технологического оборудования ТХ.СО позиции оснащения оборудованием каждого из шести блоков приведены в соответствие с количеством и номенклатурой технологического оборудования, мебели, инвентаря предусмотренного чертежами марки ТХ;

67) предусмотрены инвентарные средства первичного пожаротушения согласно требованиям и нормативам приложения 17 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»;

по разделу «Архитектурно-планировочные решения»

68) откорректированы объемно-планировочные показатели после внесенных изменений в проект;

69) письмом заказчика определено требование одновременного обучения маломобильных категорий учащихся с доступом в помещения 2 и 3 этажей;

70) предусмотрен подъемник для подъема инвалида-колясочника на 2 и 3 этажи;

71) соблюдено требование к противопожарным преградам, разделяющих здание на пожарные отсеки;

72) двери и окна в противопожарных преградах заменены на противопожарные;

73) оконные проемы в смежных боках, расположенных под углом менее 135 градусов удалены на расстояние отвечающее требованию п. 4.4.9 СП РК 3.02-20-2006;

74) откорректирован класс конструктивной пожарной опасности здания;

75) общие данные дополнены противопожарными мероприятиями;

76) указана категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности;

77) предусмотрены конструктивные решения по шумоизоляции помещений, размещенных над венткамерой;

78) в противопожарной стене техподполья добавлены противопожарные двери;

79) предусмотрено автоматическое открывание верхнего светового проема над лестницей блока А;

80) в соответствии с письмом заказчика определены помещения и обеспечен доступ для обучения маломобильных категорий учащихся в блоке Б: подъемник, ширина дверного проема, специализированный стол, санкабина, эвакуационное кресло Самоспас;

81) для освещения коридора в дверях предусмотрена фрамуга;

82) добавлены умывальник в помещениях учительской, кабинете информатики, компьютерном классе;

83) предусмотрен второй выход на кровлю;

84) план кровли оформлен в соответствии с правилами выполнения архитектурных чертежей п. 5.5 ГОСТ 21.501-2011;

85) добавлены воронки в одной ендове по п. 8.4.5 СНиП РК 4.01-41-2006;

86) в местах перепада высоты более 1,0 м на кровле предусмотрены пожарные лестницы;

87) откорректирована высота чердачного помещения до 1600 мм;

88) откорректирована высота парапетной части крыши из условия минимальной высоты (не менее 600 мм);

89) указаны требования к отделочным материалам по пожарной безопасности;

90) глухое заполнение витражей заменено на стекло триплекс, отвечающее требованию по пожарной безопасности;

91) дополнен эскиз витража Вв-4;

92) обеспечены меры безопасности для светопрозрачных ограждающих конструкций (витража) в соответствии с п. 25 Технического регламента № 151 от 31.12.2008 г.;

93) предусмотрены мероприятия по предотвращению травматизма и возможности выпадения детей их окон;

94) увеличена высота ограждения лестницы блока начальных классов до 1,2 м;

95) откорректировано ограждение подвала с учетом требований к ограждениям п. 4.93 СНиП РК 3.02-02-2009;

96) для загрузки в столовую предусмотрено устройство загрузочной платформы;

97) предусмотрена дополнительная лестничная клетка для эвакуации из зрительного зала;

98) наружная лестница размещена с учетом требования п. 6.4.2 СНиП РК 2.02-05-2009;

99) в общих данных исключено наименование комнаты хранения оружия, как не соответствующее проекту-аналогу, заменено на комнату хранения наглядных пособий;

100) дополнено ограждение по скату кровли блока Д;

101) откорректировано размещение слухового окна на крыше блока Д, являющегося выходом на крышу;

102) предусмотрено устройство для самозакрывания дверей в противопожарных стенах;

103) из техподполья блока Д дополнительно предусмотрен эвакуационный выход через люк в приямке;

104) откорректированы размеры двери в снарядную;

по разделу «Конструктивные решения»

105) материалы инженерно-геологических изысканий (ИГИ). Дополнительно пробурены 7 скважин глубиной 14 м согласно СП РК 1.02 – 105-2014;

106) приведена категория сложности инженерно-геологических условий согласно прил. А СП РК 1.02-105-2014, стр. 7. отчета по ИГИ;

107) чертежи марки КЖ и КМ. На листах альбомов добавлены штампы привязки согласно требованиями СП РК 1.02-106-2013, СН РК 1.02-01-2016;

108) предоставлены расчетные материалы. При расчете фундаментов, учтена несущая способность сваи и обеспечена несущая способность;

109) на листах марки КЖ всех блоков добавлена несущая способность сваи;

110) на листах марки АС дополнены сведениями по защите древесины от гниения и возгорания;

по разделу «Отопление и вентиляция»

Общие для всех блоков

111) общие указания: исключены из ссылочных документов ссылки на нормативы согласно ГОСТ 21.101-97; откорректирована таблица вентоборудования;

112) схема системы отопления: откорректирован клапан MSV-M, т.к. снят с производства; исключены на ответвлениях балансировочная арматура, установлены на стояках; указаны уклоны труб, отметки труб и отопительных приборов;

113) предусмотрен баланс между приточным и вытяжным воздухом согласно п.8.5.1 СНиП РК 4.02-42-2006;

114) откорректированы схемы систем вентиляции;

115) предусмотрены огнезадерживающие клапана в системах вентиляции согласно п.8.11.1 СНиП РК 4.01-42-2006;

116) увязана спецификация на установочных чертежах вентустановок с таблицей вентоборудования;

117) указаны производительность и напор циркуляционного насоса в системе теплоснабжения вентустановок;

118) откорректированы в спецификации на установочных чертежах нагрузка и параметры теплоносителя для калорифера;

119) согласно приложении 25 СНиП РК 3.02-25-2004 исключен приток и вытяжка в кабинете логопеда, в кабинете врача, в процедурной, в учительской, в административных помещениях; откорректированы объемы вытяжного и приточного воздуха в гардеробных, комнаты ожидания, фонда хранения, общешкольного ресурсного центра, кабинетов иностранного языка; предусмотрена в лаборантской, электрощитовой 1-но кратная вытяжка; предусмотрен приток в медиатеку; из санузла предусмотрена механическая вытяжка;

120) откорректировано количество приточного воздуха в учебных помещениях. Откорректировано количество вытяжного воздуха из рекреации;

121) спецификация откорректирована согласно замечаний;

Блок А

122) общие указания: откорректированы указанные температуры для помещений согласно приложения 25 СНиП РК 3.02-25-2004; исключен неорганизованный приток через неплотности дверных проемов;

123) предусмотрен тепловой пункт у наружной стены и самостоятельный выход из него согласно п. 4.15, 4.16 СП РК 4.02-17-2005;

124) предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция в тепловом пункте согласно п.8.3 СП РК 4.02-17-2005;

125) для помещения венткамеры в осях И-Е и 12-14 предусмотрена звукоизоляция согласно п. 4.14 СНиП РК 3.02-02-2009;

126) ОВ-4. Указан Ст 1.9. Увязаны места установки Ст3 и 4 в техподполье с 1-м этажом. Увязаны диаметры труб со схемой системы отопления;

127) увязан тип отопительных приборов на планах этажей с общими указаниями и схемой систем отопления;

128) предусмотрено отопление помещения электрощитовой согласно п. 11.4 СН РК 4.04-23-2004;

129) предусмотрены отопительные приборы в тамбурах оси Г-Л и 1/4-1/5, Г-Л и 14/10.

130) ОВ-10: увязана разводка магистральных труб по техподполью и на схеме системы отопления; увязана аксонометрическая схема системы отопления с планами этажей;

131) ОВ-11. Узел управления: увязаны тепловые нагрузки с основными показателями; предусмотрена спускная арматура в узле управления согласно п.6.48 СП РК 4.02-17-2005; откорректирована обвязка циркуляционных насосов; исключен балансировочный клапан на Т2; в пределах теплового пункта предусмотрена арматура из ковкого, высокопрочного и серого чугуна в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, действующими на территории Республики Казахстан согласно п.6.42 СП РК 4.02-17-2005; пересчитан диаметр ответвления на приточные установки согласно тепловым нагрузкам; исключен сетчатый фильтр перед регулятором перепада давления на Т1 и перед счетчиком на Т2; приведена обвязка теплообменника для ГВС;

Блок Б

132) общие указания: увязано антикоррозийное покрытие со спецификацией; увязана установка балансировочной арматуры с остальными блоками;

133) ОВ-4. Исключена на плане установка арматуры согласно ГОСТ 21.602-2003. Указана отметка ввода ТС, предусмотрена неподвижная опора, увязана с частью ТС;

134) ОВ-10. Указана прокладка труб ТС от ввода и до узла управления, отметки и уклон труб, учтены материалы в спецификации;

135) предусмотрен диаметр труб в теплоснабжении приточных установок 57х3 мм вместо 60х3 мм;

Блок В

136) откорректированы параметры теплоносителя;

137) ОВ-11. Ст10 –откорректирована установка приборов;

Блок Е

138) откорректирован в основных показателях расход тепла на вентиляцию;

139) предусмотрена естественная вытяжка из спортзала согласно п. 7.5 СН РК 3.02-23-2005;

140) принята подвижность воздуха в спортзале не более 0,5 м/сек;

141) предусмотрен объем приточного и вытяжного воздуха в спортзале согласно таблицы приложения 25 СНиП РК 3.02-25-2004;

142) предусмотрен приток и вытяжка для душевых, раздевалок согласно приложения 25 СНиП РК 3.02-25-2004;

143) предусмотрена вытяжка из инвентарной-инструкторской согласно таблицы 13 п.13 СН РК 3.02-23-2005;

144) предусмотрена вытяжка из помещения хранения уборочного инвентаря;

145) на 1-м этаже откорректирована разводка труб отопления в районе вентшахты;

146) предусмотрено в КУИ отопление и вентиляция (3 этаж);

Блок Д

147) таблица вентоборудования. Откорректирован расход приточного воздуха и расход тепла на калорифер;

148) таблица местных отсосов. Увязаны позиции оборудования с технологической частью;

149) 1, 2 этажи: предусмотрен приток для помещений хранения тары, откорректирован объем вытяжки согласно приложения 25 СНиП РК 3.02-25-2004 и таблицы 12.1 СНиП РК 3.02-38-2006; оборудование, являющееся источником тепла, влаги оснащены локальными вытяжными системами согласно п. 12.1.31 СНиП РК 3.02-38-2006 (помещение хранения тары); предусмотрена вытяжка из помещения КУИ, электрощитовой; откорректирован расход вытяжного воздуха из кладовой готовой продукции; откорректирован расход вытяжного воздуха из рекреации;

150) откорректирована спецификация на систему П9;

Блок Г

151) откорректирован в основных показателях расход тепла на отопление;

152) рабочий проект дополнен схемой теплоснабжения приточных установок и спецификацией;

153) таблица вентоборудования. Откорректированы расходы воздуха;

154) таблица местных отсосов. Учтены позиции 80 и 81. Указан объем приточного воздуха. Откорректированы объемы вытяжного воздуха;

155) 1 этаж: предусмотрена подача приточного воздуха подается в обеденный зал и на модульное оборудование согласно п. 6.5.8 СНиП РК 3.02-25-2004; указаны позиции технологического оборудования; объем вытяжного воздуха для умывальной принят согласно приложения 25 СНиП РК 3.02-25-2004; указана вытяжка для кладовой сухих продуктов; исключен приток в загрузочную согласно приложения 25 СНиП РК 3.02-25-2004;

156) откорректированы схемы систем вентиляции;

по разделу «Тепловые сети»

157) общие данные: откорректированы отмененные серии в таблице ведомости ссылочных и прилагаемых документов; исключена таблица ведомости рабочих чертежей марки АС; увязаны основные показатели с частью ОВ; приведена ссылка на технические условия;

158) выполнена ситуационная схема согласно ГОСТ 21.605-82;

159) исключен сильфонный компенсатор, неподвижная опора Н2, компенсация предусмотрена за счет изгиба труб при вводе в здание;

160) откорректированы размеры канала;

161) предусмотрен диаметр спускного крана 80 мм вместо 50 мм согласно таблицы 10.2 пособие к МСН 4.02-02-2004;

162) принят тип скользящей опоры согласно типовой серии;

163) спецификация оборудования откорректирована согласно замечаний;

по разделу «Водоснабжение и канализация»

общие данные

164) в основных показателях приведены показатели по блокам и общий для всей школы;

165) откорректированы полиэтиленовые трубы для системы ГВС, т.к. полиэтиленовые трубы выдерживают температуру до 40°С;

166) исключена установка электроводонагревателей в моечных;

167) предусмотрены выпуски канализации из чугунных труб, т.к. полиэтиленовые трубы по ГОСТ 22689 применяют только во внутренних системах;

168) исключены трапы из венткамер;

169) увязан диаметр ввода В1 в здание с требуемым расходом воды;

170) предусмотрена установка умывальников и подвод холодной и горячей воды в кабинете информатики и электронно-вычислительной техники, учительской, техперсонала согласно п.6.4.3 СНиП РК 3.02-25-2004;

171) предусмотрены в нижних точках систем трубопроводов спускные устройства согласно п.4.4.13 СНиП РК 4.01-41-2006;

172) предусмотрен для отвода конденсата при оттаивании испарителей в холодильных камерах поддоны с отводом воды из них в трап, расположенный в коридоре согласно п. 12.2.19 СНиП РК. Исключен трап из самого помещения;

173) исключена установка трапа и поливочного крана в санузлах;

174) схема В1 Т3 и Т4. Откорректирована схема с присоединением неучтенных санприборов, указана марка и диаметр запорной арматуры, исключена дублирующая арматура;

175) исключена запорная арматура: на стояках Т3 на чердаке, на стояке Т4 в подвале;

176) приведены разрезы крепления труб на двухрядной и трехрядной опорах;

Блок А

177) исключен обвод сети К1 между осями И-М;

178) исключен поливочный кран в тепловом пункте;

179) 2 этаж. Увязано расположение лаборантской с частью АС;

180) Схема Т3. Откорректирован диаметр Т4;

Блок Б

181) Схема В1. Предусмотрены спускники воды на В1;

182) Схема Т3 и Т4. Исключен циркуляционный трубопровод Т4 для СтТ3-1 ÷Т3-4;

183) увязана установка запорной арматуры с остальными блоками;

184) предусмотрены спускники воды;

Блок Д

185) откорректирована установка трапа для помещения холодильников;

186) Схема В1. Увязана установка запорной арматуры с остальными блоками;

Блок Е

187) увязана установка запорной арматуры с остальными блоками;

188) в спецификации оборудования для труб по ГОСТ 18599 принят SDR17 согласно давления в системе;

189) в спецификации оборудования предусмотрены полипропиленовые трубы по нормативу СТ РК ГОСТ Р 52134-2010;

190) в спецификации оборудования учтены чугунные трубы;

191) в спецификации оборудования для напорной канализации приняты стальные трубы;

192) в спецификации оборудования указано условное давление для арматуры;

193) в спецификации оборудования в водомерном узле запорная арматура для наружной сети заменена арматурой для внутренних систем;

по разделу «Наружный водопровод и канализация»

Общие указания

194) согласно техническим условиям диаметр сети К1 в точке подключения принят - 200 мм, вместо 400 мм;

195) исключена гидроизоляция Пенетрон, принята оклеечная согласно типовой серии на канализационные колодцы;

196) представлено согласования организаций, указанных в технических условиях;

197) увязан диаметр ввода с частью ВК;

198) увязаны основные показатели с частью ВК;

199) увязаны выпуски канализации с частью ВК;

200) Лист 8. Сборные ж/б изделия приняты по т.с. 3900.1-14;

201) в спецификации оборудования толщина стенки труб принята согласно ГОСТ 18599;

202) в спецификации оборудования учтен колодец-жироуловитель;

по разделу «Электротехнические решения»

203) для питающих линий 0,38 кВ М1 и М2 п сечение кабеля АВБбШв уменьшено с 3(4х150) до 3(4х120 мм2, в соответствии с расчетным током;

204) план КЛ-0,4 кВ согласован с заинтересованными организациями;

205) предусмотрено электрическое освещение футбольного поля и беговых дорожек;

206) мощность светодиодных светильников освещения территории уменьшена со 120 до 90 Вт;

207) на плане прокладки КЛ-0,4 кВ по техподполью откорректированы марка и сечение кабеля для линии н.о.;

208) в ведомости объемов работ (л. ЭС.ВР-1) откорректированы напряжение кабеля н.о. и марка кабеля для КЛ-0,4 кВ;

209) в спецификации оборудования ЭС.СО длина кабеля АВБбШв-1,0 принята с запасом 6 % вместо 2 %, с учетом запаса на прокладку кабеля в траншее «змейкой», на изгибы и повороты;

210) в спецификации оборудования ЭС.СО откорректировано количество щебня под основание фундамента опор освещения;

211) на схеме питающей сети (л. ЭМ-2) для линий ПР1Г-Н1, П7А-Н1, ПР9А-Н1 кабель ВВГ с медными жилами сечением 16 мм2 и более, заменен кабелем АВВГнг с алюминиевыми жилами расчетного сечения;

212) откорректирована маркировка питающих кабелей на схеме питающей сети;

213) на л. ЭМ-3 для линий 200-Н1 и 202-Н1 указана марка кабеля;

214) для электропроводок в школе вместо кабеля марки ВВГ принят кабель марки ВВГнг;

215) щит подключения холодильного оборудования ПР2Г запитан не зависимо от щита подключения теплового оборудования ПР1Г;

216) откорректирована схема подключения постов управления SB;

217) в блоке А (л. ЭО-6 - ЭО-8) и в блоке Д (л. ЭО-6 - ЭО-7) выключатели управления освещением вынесены из сан. узлов;

218) освещенность в учебных классах принята 400 лк;

219) в учебных классах исключено аварийное освещение;

220) для розеточной сети в классах и кабинетах (блоки А, Б, В, Г, Д) принят кабель ВВГ сечением 3х2,5 мм^2;

221) приведены схемы автоматического (блоки А, Б, В) и дистанционного (блок Д) управления освещением в рекреациях и коридорах;

по разделу «Системы связи и сигнализации»

222) включение ручных пожарных извещателей предусмотрено в отдельные шлейфы, в соответствии с п. 16.4.4 СН РК 2.02-02-2012;

223) во всех помещениях школы предусмотрено не менее 2-х пожарных извещателей, в соответствии с п.16.4.2 СН РК 2.02-02-2012;

224) на планах указаны привязки расположения извещателей пожарной сигнализации;

225) предусмотрена установка речевых оповещателей о пожаре в учебных классах и кабинетах;

226) для блока Е приведена структурная схема звонковой сигнализации;

227) подключение звонков на напряжение 220 В предусмотрено 3-х жильным кабелем;

228) на схеме телефонной сети откорректирована марка распределительного шкафа;

229) план сети телефонизации согласован с заинтересованными организациями;

по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду»

230) представлено письмо №4-5/3865 от 05.07.2017 года, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» об отсутствии зеленых насаждений на территории строительства;

231) в оценке воздействия на окружающую среду учтен период эксплуатации объекта, приведено в соответствие с п.26 приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п «Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду»;

232) дополнена классификация отходов производства и потребления, в соответствие с требованиями Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года N 169-п;

233) объемы материалов, используемые при расчетах эмиссий в окружающую среду приведены в соответствие с откорректированной проектно-сметной документацией;

234) источником теплоснабжения на период эксплуатации предусмотрена ранее запроектированная блочно-модульная котельная на газообразном топливе по заказу №13-2017;

235) представлено письмо №3-3/4905 от 27.09.2017 года, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» о месте транспортировки и складирования излишков грунта;

по разделу «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

236) в список использованной литературы добавлены СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 177;

237) представлен протокол дозиметрического контроля на отведенном участке под строительство школы, согласно требованиям п. 31 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказ МНЭ РК от 27.02.2015 года № 155;

238) количество санитарных приборов принято в соответствии с требованиями таблицы 1 приложения 3 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утв. приказом МНЭ РК от 29.12.2014 года № 179;

239) представлены данные о промывке, дезинфекции проектируемых водопроводных сетей с оформлением акта по форме приложения 6 к СП № 209, в соответствии с п. 158, 159 СП № 209. Получение заключения государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия исключено;

240) представлены данные о промывке, дезинфекции проектируемых тепловых сетей с оформлением акта по форме приложения 6 к СП № 209, в соответствии с п. 158, 159 СП № 209. Получение заключения государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия исключено;

241) представлены данные о ширине санитарно-защитных полос проектируемых наружных сетей водопровода и канализации, в соответствии с требованиями п. 78. п. 79 СП № 209;

242) указано расстояние от проектируемой контейнерной площадки для сбора ТБО до здания школы, согласно требованиям п. 12 СП № 179;

243) указано расстояние от проектируемой парковки для преподавателей до здания школы, согласно таблице 1 приложения 2 к СП № 237;

по разделу «Организация строительства»

244) согласно письму заказчика начало строительства предусмотрено с мая 2019 года, вместо ранее предусмотренного с мая 2018 года;

245) представлен откорректированный расчёт заделов строительства;

246) представлен откорректированный календарный план;

по разделу «Сметная документация»

247) сметная документация представлена в текущих ценах по состоянию на 01.04.2018 года с учётом индексации на 2019-2021 годы в программном комплексе АВС-4 (редакция 2018.1 с корректировкой заделов по годам согласно ПОС: на 2019 год – 23% и на 2020 год – 74 %, на 2021 год - 3%, вместо ранее представленной в текущих ценах на 01.01.2018 года с учётом индексации на 2019. 2020 годы (редакция 2018) с учётом заделов по годам: на 2018 год – 21 %, на 2019 год – 72 % и на 2020 год -7 %;

248) затраты на проектные работы учтены согласно смете на ПИР;

249) затраты на экспертизу учтены согласно расчёту;

250) откорректирована разбивка затрат по годам;

251) набор и объёмы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями;

252) исключены необоснованно учтённые затраты в локальных сметах;

253) расценки откорректированы согласно проектным решениям и составу работ;

254) стоимость оборудования, материалов, конструкций и изделий откорректирована в соответствии с марками в проекте и уточнёнными прайс-листами заводов-изготовителей и официально их представляющих дистрибьюторов на 2018 год.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденные приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком проекта установлен технически сложный, II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, пожарной, экологической безопасности.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МНЭ РК от 29.12.2014 года № 179, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом МНЭ Республики Казахстан от 16.03.2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом МНЭ Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту приведены в таблице 6.

Таблица 6

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1.	Мощность, вместимость школы	мест	1200	1200
2.	Общая площадь земельного участка (в пределах условных границ)	га	4,04829	4,04829
3.	Полезная площадь	$м^2$	16615,50	16615,50
4.	Общая площадь	$м^2$	17221,00	17221,00
5.	Строительный объем, всего в том числе: ниже отм. 0,000	$м^3$	75202,40 11166,70	75202,40 11166,70
6.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2021 годов, всего в том числе: СМР	млн. тенге	2926,409 2355,101	3188,779 2537,051

	оборудование прочие		199,568 371,740	248,743 402,985
	в том числе: в ценах 2017 года (ПИР) в ценах 2018 года (экспертиза) в ценах 2019 года в ценах 2020 года в ценах 2021 года	млн. тенге	- - - - -	24,508 1,669 709,063 2354,496 99,043
7.	Продолжительность строительства	мес.	21,0	21,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Строительство средней школы на 1200 мест в мкр. «Юбилейный» города Костанай» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Мощность, вместимость школы	1200	мест
Общая площадь земельного участка (в пределах условных границ)	4,04829	га
Полезная площадь здания школы	16615,50	$м^2$
Общая площадь здания школы	17221,00	$м^2$
Строительный объем	75202,40	$м^3$
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2021 годов, всего	3188,779	млн. тенге
в том числе:		
СМР	2537,051	млн. тенге
Оборудование	248,743	млн. тенге
прочие	402,985	млн. тенге
Продолжительность строительства	21,0	месяц

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована государственным учреждением «Отдел строительства акимата города Костаная в соответствии с условиями договора от 26 марта 2018 года № 060140015369/180159/00 (138).

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

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

ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қостанай қаласының «Юбилейный» шағын ауданында 1200 орынға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілерінің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Мектептің сыйымдылығы, қуаты	1200	орын
Жер учаскесінің жалпы алаңы (шартты шекаралары шегінде)	4,04829	га
Мектеп ғимаратының пайдалы алаңы	16615,50	$м^2$
Мектеп ғимаратының жалпы алаңы	17221,00	$м^2$
Құрылыс көлемі	75202,40	$м^3$
2017 - 2021 жылдардағы ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	3188,779	млн. теңге
оның ішінде:		
ҚМЖ	2537,051	млн. теңге
жабдық	248,743	млн. теңге
өзгелер	402,985	млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	21,0	ай

8.2 Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген құжаттар мен материалдарын (мәліметтерін) есепке ала отырып, «Қостанай қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесінің 2018 жылғы 26 наурыздағы № 060140015369/180159/00 (138) келісім шарт талаптарына сәйкес кепілдігімен орындалды.

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

8.4 Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдаланысын.

Жакупов А.У.

Директор

Изатулин А.У.

Начальник производственного отдела

Мухина Т.Б.

Эксперт

Сансызбаев Е.И.

Эксперт

Балтынова Г.А.

Руководитель экспертной группы

Лебедев П.Н.

Эксперт

Ткаченко В.В.

Эксперт

Урустембеков Б.А.

Эксперт

Половникова Т.П.

Эксперт

Данилкина И.С.

Главный специалист

Татиева А.С.

Эксперт

Бирназарова Н.С.

Эксперт