«Атырау қаласында спорттағы дарынды балаларға арналған облыстық мамандандырылған мектеп-интернат салу»
жұмыс жобасы бойынша
23.11.2017 ж. № 01-0581/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Атырау облысының құрылыс басқармасы» ММ,
Атырау қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау қаласында спорттағы дарынды балаларға арналған облыстық мамандандырылған мектеп-интернат салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0581/17 от 23.11.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство областной специализированной школы-интерната для одаренных в спорте детей в г. Атырау»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства Атырауской области»,
г. Атырау

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство областной специализированной школы-интерната для одаренных в спорте детей в г. Атырау»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство областной специализированной школы-интерната для одаренных в спорте детей в г. Атырау».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 18 сентября 2017 года № 050140003056/170361/00 (205).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства Атырауской области», г. Атырау.

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

ГИП – Сембаева А. (приказ от 3 октября 2016 года № 19-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком и ГУ «Управление физической культуры и спорта Атырауской области» от 18 сентября 2016 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком и ГУ «Управление физической культуры и спорта Атырауской области» от 14 июля 2017 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Атырау» от 26 января 2017 года № KZ32VUA00013956;

выписка из постановления акимата города Атырау от 5 декабря 2016 года № 1604 на право постоянного землепользования;

акт на право постоянного землепользования от 3 ноября 2016 года;

эскизный проект, согласованный главным архитектором г. Атырау в 2016 году;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Ел Құрылыс 2003» в 2016 году.

Технические условия:

КГП «Атырау Су Арнасы» от 8 ноября 2016 года № 03/7951 на водоснабжение и канализацию объекта с ситуационной схемой;

Атырауским производственным филиалом АО «КазТрансГазАймак» от 14 июня 2017 года № 13/0549 на газоснабжение с ситуационной схемой;

АО «Атырау Жарык» от 18 ноября 2016 года № 27-10388, от 25 ноября 2016 года № 18-03-07/2779 на электроснабжение, с ситуационной схемой;

Атырауская ОДК от 18 апреля 2017 года № 4-146-17/Л на наружные сети связи с ситуационной схемой;

АО «Атырау Жарык» от 21 июня 2017 года № 27-6199 на установки ячеек КЛ-10 кВ.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Главный архитектор города Атырау – согласование генерального плана в 2017 году;

ГУ «Управление физической культуры и спорта Атырауской области» – согласование проекта от 5 июля 2017 года № 26-03-19/742;

ГУ «Управление образования Атырауской области – согласование проекта от 29 июня 2017 года № 15-61/2013;

Городской отдел архитектуры и градостроительства г. Атырау – согласование сводного плана наружных инженерных сетей от 24 мая 2017 года № 6450;

КГП «Атырау Су Арнасы» – согласование на подведение воды от 6 июня 2017 года № 03/5540.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Общая пояснительная записка. Том I.
Графические материалы. Том II.
Альбом 1. ГП – генеральный план.
Альбом 1.1 – МАФ – Малые архитектурные формы.
Альбом 2. АР – архитектурное решение.
Альбом 2.1 АР – архитектурное решение. Интернат.
Альбом 2.2 АР – архитектурное решение Спорткомплекс.
Альбом 2.3 АР – архитектурное решение. Баня.
Альбом 3. ТХ – технология производства.
Альбом 3.1 ТХ – технология производства. Интернат.
Альбом 3.2 ТХ – технология производства. Спорткомплекс.
Альбом 3.3 ТХ – технология производства. Баня.
Альбом 4. КЖ – конструкции железобетонные.
Альбом 4.1 КЖ – конструкции железобетонные. Интернат.
Альбом 4.2 КЖ – конструкции железобетонные. Спорткомплекс.
Альбом 4.3 КЖ – конструкции железобетонные. Баня.
Альбом 5. КМ – конструкции металлические. Спорткомплекс.
Внутренние инженерные сети.
Альбом 6. ВК – водопровод и канализация.
Альбом 6.1 ВК – водопровод и канализация. Интернат.
Альбом 6.2 ВК – водопровод и канализация. Спорткомплекс.
Альбом 6.3. ВК – водопровод и канализация. Баня.
Альбом 7. ОВ – отопление и вентиляция.
Альбом 7.1 ОВ – отопление и вентиляция. Интернат.
Альбом 7.2 ОВ – отопление и вентиляция. Спорткомплекс.
Альбом 7.3. ОВ – отопление и вентиляция. Баня.
Альбом 8. ЭЛ –электрооборудование и электроосвещение.
Альбом 8.1 ОВ – электрооборудование и электроосвещение. Интернат.
Альбом 8.2 ОВ – электрооборудование и электроосвещение. Спорткомплекс.
Альбом 8.3. ОВ – электрооборудование и электроосвещение. Баня.
Альбом 9. СКС – структурированная кабельная система.
Альбом 9.1 СКС – структурированная кабельная система. Интернат.
Альбом 9.2 СКС – структурированная кабельная система. Спорткомплекс.
Альбом 9.3. СКС – структурированная кабельная система. Баня.
Альбом 10. ОС – охранная сигнализация.
Альбом 10.1 ОС – охранная сигнализация. Интернат.
Альбом 10.2 ОС – охранная сигнализация. Спорткомплекс.
Альбом 10.3. ОС – охранная сигнализация. Баня.
Альбом 11. ПС – пожарная сигнализация.
Альбом 11.1 ПС – пожарная сигнализация. Интернат.
Альбом 11.2 ПС – пожарная сигнализация. Спорткомплекс.
Альбом 11.3. ПС – пожарная сигнализация. Баня.
Альбом 12. СОУЭ - системы оповещения людей о пожаре.
Альбом 12.1 СОУЭ - системы оповещения людей о пожаре. Интернат.
Альбом 12.2 СОУЭ - системы оповещения людей о пожаре. Спорткомплекс.
Альбом 13. АДУ. АВПТ.АОК – Автоматика.
Альбом 13.1 АДУ. АВПТ.АОК - Автоматика. Интернат.
Альбом 13.2 АДУ. АВПТ.АОК - Автоматика. Спорткомплекс.

Наружные инженерные сети
Альбом 14. НВК – наружные сети водопровода и канализации.
Альбом 15. ТС – наружные тепловые сети.
Альбом 15. 1. КЖ – конструкции железобетонные.
Альбом 16.1 НЭС. 10 кВ – наружные сети электроснабжения 10 кВ.
Альбом 16.2 НЭС. 0,4 кВ – наружные сети электроснабжения 0,4 кВ.
Альбом 16.3 ЭН – наружные сети освещения.
Альбом 17. НСС – наружные сети связи.
Альбом 18. Наружное газоснабжение.
Альбом 19. Блочно-модульная котельная. Газооборудование.
Альбом 19.1. КЖ – фундаменты под котельную.
Альбом 20 Трансформаторная подстанция.
Альбом 20.1. ЭМ – электротехническое решение.
Альбом 20.1 АС – архитектурно – строительное решение.
Том III. Сметная документация.
Том IV. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том V. Проект организации строительства.
Том VI. Паспорт проекта.

Расчетные материалы по разделам: конструкций железобетонные, отопление и вентиляция, водопровод и канализация, энергоэффективность.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 22 ноября 2017 года.

Протокол технического совещания по выбору оборудования, материалов и изделия от 22 ноября 2017 года;

Письмо ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 21 ноября 2017 года № 18-03-05/2807 о привлечении частных инвестиций.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям на площадке строительства, выполненный ТОО «Геостройпроект» (арх. № 254) в 2017 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство специализированной школы-интерната для одаренных в спорте детей обусловлено необходимостью решению вопроса по развитию спортивной инфраструктуре, повышению конкурентоспособность казахстанского спорта, а также формированию здорового образа жизни, профессиональному самоопределению, развитию физических, интеллектуальных и нравственных способностей, достижению уровня спортивных успехов сообразно способностям, развитию личности детей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен на северо-западной окраине города Атырау, в микрорайоне Нурсая.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IV Г ;
нормативный вес снегового покрова	- 1,5 кПа;
нормативный скоростной напор ветра	- 0,48кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки	- минус 28°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 1,22 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении территория приурочена к поверхности правой надпойменной террасы реки Урал. В генетическом отношении, это денудационная скульптурная равнина южной части Прикаспийской низменности и представляет собой юго-во-

сточный склон Чернореченского солянокупольного поднятия плавно, переходящего в аккумулятивную равнину. В пределах денудационно-скульптурной равнины широко развиты процессы соляного и гипсового карста.

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Геостройпроект» (арх. №254) в 2017 году, площадки строительства сложены следующим напластованием грунта:

почвенно-растительный слой – суглинистый грунт, мощность - 0,3 м.

глины – серовато-коричневые, полутвѐрдые, с включением обломков ракуши и гнезд гипса, с пятнами озеленений, с прослойками супеси мощностью до 3,0 см. Мощность слоя 2,2 - 2,9 м,

С=38 кПа, φ =12°, ρ_n=1,79 г /см^3, Е=10,9 МПа;

глины - пестроцветные, полутвѐрдые до тугопластичных (среднее –), с пятнами ожелезнений, с включением обломков раку-ши, гнѐзд солей и гипса, с прослойками супеси мощностью до 10,0 см, мощность слоя 0,3 - 2,9 м.

С=34 кПа, φ =17°, ρ_n=1,95 г /см^3, Е=10,7 МПа;

суглинки - грунты суглинистые, тяжелые пылеватые, водонасыщение, от белого до серовато-коричневого цвета, от мягко - до текучепластичной консистенции, с пятнами ожелезнений, гнѐзд солей и гипса, с включение обломков известняка, песчаника и алевролитов в виде глыб до 7 %, щебня до 10% и дресвы до 15,0 %. Обломки – труднорастворимые слабовыветрелые (трещиноватые). Мощность слоя 0,9 - 6,7 м.

С=34 кПа, φ =17°, ρ_n=1,95 г /см^3, Е =12,0 МПа;

глыбы плотных гипсов, известняков и песчаников. Вскрытая мощность слоя 0,3-1,0 м.

Rc=10,8-13,9 МПа; р=2,30-2,51 г /см^3, Е= 60,0 МПа;

Подземные воды вскрыты во всех скважинах. На момент исследования грунтовые воды грунтовые воды залегают на глубине 2,8 - 3,7 м. Зафиксированный в период изысканий уровень грунтовых вод может повыситься в период максимума на 0,3 - 0,5 м.

Воды по минерализации относятся к сильносолѐным до рассолов, по содержанию сульфатов для бетонов марки W4, W6, W8 на сульфатостойких цементах – от слабо- до сильноагрессивной; по содержанию хлоридов в пересчѐте на Cl- – слабоагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении, и сильноагрессивные – при периодическом смачивании (SO42- = 7144 - 34319, Cl- = 18826 - 83840 мг/л.).

Грунты не засолены. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкций для бетонов на сульфатостойких цементах марки W4 от слабо- до сильноагрессивной и от слабо и среднеагрессивной для бетонов марки W8, W6.

Коррозионная активность грунтов – к углеродистой стали – высокая, к алюминиевым оболочкам кабеля - от низкой до высокой и к свинцовым оболочкам кабеля - от низкой до средней.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства областной специализированной школы-интерната для одаренных в спорте детей расположен на северо-западной окраине города Атырау, в микрорайоне «Нурсая». Рельеф участка – ровный, незастроенный.

Генеральный план выполнен на основе топографической съемки в масштабе М 1:500, выполненной ТОО «Ел курылыс 2003» в 2017 году. Сводный план наружных инженерных сетей согласован Городским отделом архитектуры и градостроительства от 24 мая 2017 года № 6450.

Планировка генерального плана предусматривает максимальную блокировку зданий и сооружений, функциональное и технологическое зонирование территории, оптимальную транспортную схему проездов, тротуаров, подъездов к зданиям и сооружениям.

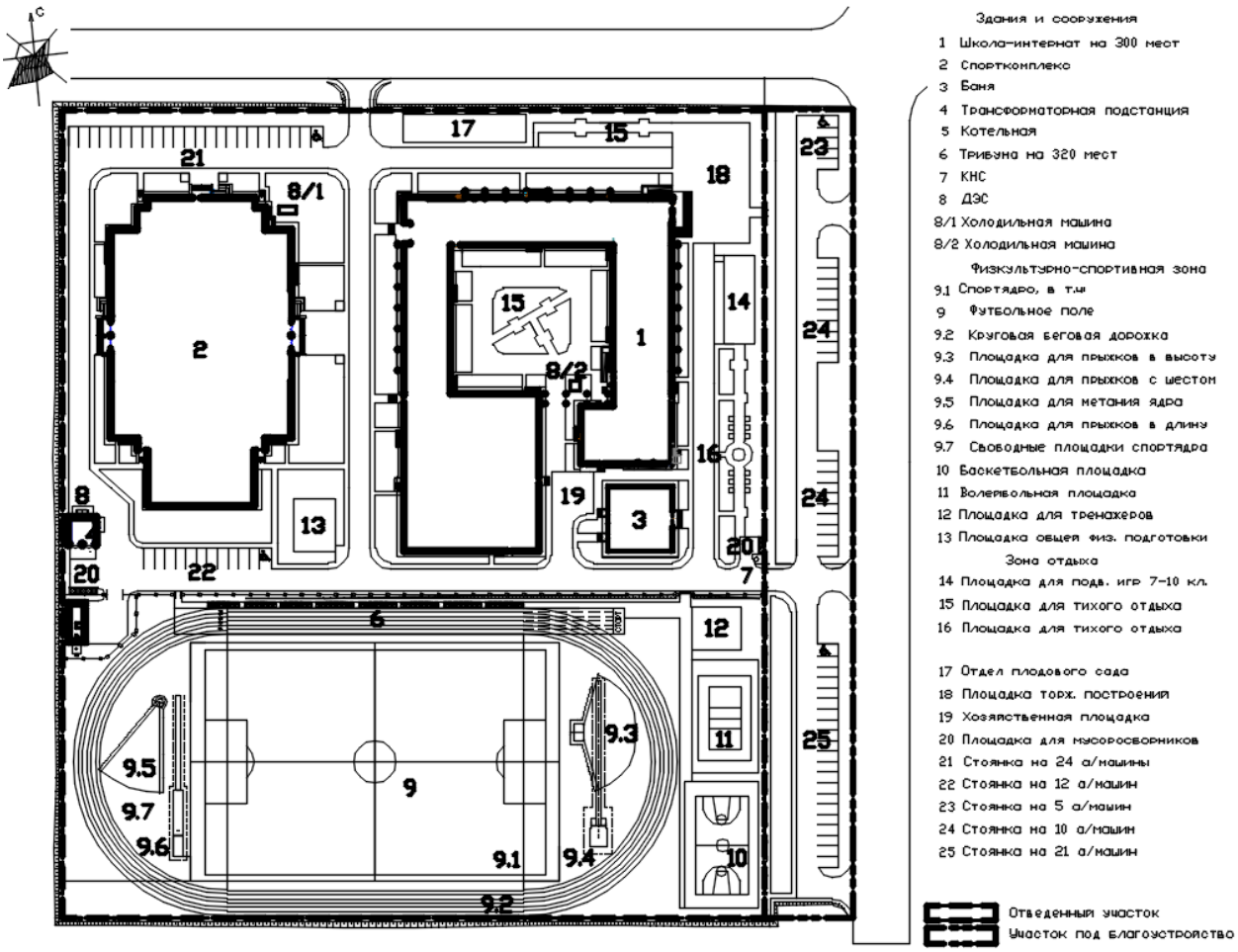

Рис. 1. Схема генплана

На территории размещены следующие здания и сооружения:
школа-интернат на 300 учащихся;
спортивный комплекс;
баня;
трансформаторная подстанция;
котельная;
трибуна на 320 мест;
КНС;
ДЭС;
холодильные машины.
В физкультурно-спортивной зоне расположены:
спортивное ядро;
баскетбольная площадка;
волейбольная площадка;
площадка для тренажеров;

площадка для общей физической подготовки.
В учебно-опытной зоне расположены:
отдел плодового сада;
площадка торжественных построений.
В зоне отдыха расположены:
площадка для подвижных игр 4-10 классов;
площадки для тихого отдыха.
В хозяйственной зоне расположены:
хозяйственная площадка;
площадка для мусоросборников;
открытые автостоянки.

Территория областной специализированной школы-интерната для одаренных в спорте детей разделена на четыре основных функциональных зон:

учебно-опытная зона;
спортивная зона;
зона отдыха для взрослых и для игр детей;
хозяйственная зона.

К учебно-опытной зоне относятся – здание школы–интерната на 300 мест, площадка для торжественных построений, отдел плодового сада.

К спортивной зоне относятся – здание спорткомплекса, трибуна, футбольное поле, круговая беговая дорожка, площадка для прыжков в высоту, площадка для прыжков с шестом, площадка для метания ядра, площадка для прыжков в длину, баскетбольная площадка, волейбольная площадка, площадка для тренажеров, площадка для общей физической подготовки.

К зоне отдыха относятся - площадки для подвижных игр 7-10 классов, площадки для тихого отдыха.

К хозяйственной зоне относятся – баня, трансформаторная подстанция, котельная, площадки для установки мусорных контейнеров, хозяйственная площадка, автостоянки для машин.

На проектируемую территорию предусмотрены два въезда-выезда с прилегающих улиц с северной стороны и с восточной стороны участка.

Входы и проезды на участок проектируемой специализированной школы-интерната увязаны с основными пешеходными связями. Все внутриплощадочные проезды предусмотрены с учетом возможности проезда пожарных машин вокруг проектируемых здании.

На территории специализированной школы-интерната площадки для игр, отдыха и спортивные площадки обустроены малыми архитектурными формами: скамейками, беседками, урнами и необходимым оборудованием для спортивных занятий. Территория школы и спортивные площадки огорожены. Предусмотрено наружное освещение во всех площадках и входных группах.

Вертикальная планировка разработана с учетом отметок прилегающих территорий и обеспечивает отвод поверхностных и талых вод от зданий и площадок на проезжую часть улиц.

Покрытие проездов из асфальтобетона, тротуары из брусчатки, спортивные площадки – искусственная трава, газон, песок, асфальтобетон, система напыления резинового покрытия. На территории предусмотрено озеленение.

Расположение школы на участке обеспечивает инсоляцию согласно нормативных требований.

Предусмотрена возможность беспрепятственного перемещения по участку маломобильных групп населения.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке:

школа-интернат (блоки 1-5) - 79,45 м;
спорткомплекс (блоки 1-4) - 79,65 м;
баня - 78,20 м;
трансформаторная подстанция - 78,40 м.

Основные показатели по генеральному плану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка под строительство	га	4,6
2	Площадь застройки	м²	10 209,12
3	Площадь покрытий, всего в том числе: асфальтобетонное покрытие покрытие из брусчатки покрытие спортивных площадок покрытие игровых площадок	м²	25 283,00 5 569,00 4 247,00 15 242,00 225,00
4	Площадь отмостки	м²	1 139,00
5	Площадь озеленения	м²	9 368,88
6	Площадь участка под благоустройство, всего в том числе: площадь асфальтобетонного покрытия площадь покрытия из брусчатки площадь озеленения	м²	5 750,00 2 481,00 1 195,00 2 074,00

6.2.2 Технологические решения

Школа-интернат на 300 учащихся

Здание областной специализированной школы-интерната для одаренных в спорте детей для двух уровней образования:

основная школа (основное общее образование 7-10 классы);
старшая школа (полное среднее общее образование 11-12 классы);
дополнительные спортивные занятия.

Количество класс-комплектов 12.
Число параллелей 0:2:2.
7-10 классы - 8 классов;
11-12 классы - 4 классов.

Наполняемость классов 25 учащихся. Занятия, по которым проводятся в подгруппах по 12-13 учащихся.

Здание школы-интерната состоит из 5-ти блоков:

Блок 1 – спортивный корпус;
Блоки 2, 3 – спальные корпуса на 200 мест;
Блок 4 - учебный корпус на 300 учащихся;
Блок 5 - пищеблок, актовый зал.

Блок 1

Спортивный корпус. Трехэтажное здание размерами в осях 38,40х44,52 м. На первом этаже блока размещены боксерский зал, зал тяжелой атлетики на 5 мест, многофункциональный зал.

В зале для бокса планируется проводить групповые и индивидуальные тренировки учащихся с использованием 2-х рингов на растяжках и различных спортивных тренажеров. В зале установлены 2 ринга размерами 6,0х6,0 м.

Зал тяжелой атлетики выделен в отдельное помещение, где размещены помосты и другое оборудование для индивидуальной силовой подготовки. Занятия со штангой будут проводиться на 5-ти помостах размером 2,5х2,5 м.

Многофункциональный зал предназначен для проведения занятий с двумя классными группами по всем видам школьной спортивной программы с 7-го по 12 классы. При спортивном зале предусмотрены раздевальные с санузлом и душевыми, кладовые спортинвентаря и комната тренера, медпункт.

На втором этаже расположены два тренажерных зала. Тренажерные залы оснащены тренажерами для развития различных физических качеств.

На третьем этаже расположен борцовский зал с раздевалками и душевыми, тренерскими и медицинский пункт. В зале для борьбы осуществляются тренировки спортсменов с использованием двух борцовских ковров и различных спортивных тренажеров.

Блок 2

Спальный корпус. Четырехэтажное здание размерами в осях 15,00х56,70 м. На первом этаже расположены кабинеты: кабинет директора, приемная, кабинет зам. директора по учебно-воспитательной части, канцелярия и методический кабинет. Кабинеты с учебным блоком 4 соединены коридором, проходящим по второму этажу блока 1.

Так же расположены помещения хозяйственной части: парикмахерская, прачечная, кабинет зам. директора по АХЧ, комната рабочих по обслуживанию здания.

Для стирки всех видов белья: прямого, фасонного, цветного предусмотрена прачечная со следующими помещениями:

кладовая грязного белья;
стирально-сушильное отделение;
гладильная; разборочная;
кладовая чистого белья;
помещение кастелянши.

Производительность прачечной 120 кг белья в смену. Смена белья производится 1 раз в 7 дней. Грязное белье, собранное на жилых этажах общежития, передают по малому грузовому лифту грузоподъемностью 100 кг, установленному в кладовой грязного белья. Поступающее в кладовую грязного белья белье сортируют, взвешивают и комплектуют по видам, ассортименту и степени загрязненности на микропартии соответственно емкостям стиральных машин и тележками подают в стирально-сушильное отделение.

В стирально-сушильном отделении за каждой категорией белья закрепляется определенная стиральная машина. Стирка производится в трех стиральных машинах загрузочной массой 15 кг сухого белья. Подсушка белья производится в двух сушильных барабанах загрузочной массой 10 кг. После стирки и просушки белье на тележках подается в гладильную. В гладильной для глажения прямого белья предусмотрен каток гладильно-сушильный, для глажения фасонного белья — гладильные столы профессиональные. Отглаженное белье поступает в кладовую чистого белья, где хранится на стеллажах до востребования. Для починки белья предусмотрено помещение кастелянши с рабочим местом, оборудованным швейной машиной с электроприводом.

В проекте принято современное технологическое оборудование. Оборудование постирочной принято на электрообогреве.

Режим работы прачечной принят 5 дней в неделю по 8 часов.

Общий штат работающих – 5 человек.

Для персонала прачечной предусмотрены следующие помещения:

гардероб (с душевой кабиной);
помещение персонала.

На втором, третьем и четвертом этажах расположены жилые комнаты общежития:
по 14 спальных комнат на 2 человека каждая;
комната дежурного воспитателя;
комната воспитателя;
комната для занятий с логопедом и психологом;
гостиная, игровая, приготовление уроков;
кладовые чистого и грязного белья;
камера хранения - для хранения ценных личных вещей учащихся. Камера оборудована закрывающимися металлическими шкафами (сумочницами) с количеством секций по 12 шт.

Спальные комнаты оснащены кроватями и необходимым набором современной мебели.

Блок 3

Спальный корпус. Четырехэтажное здание размерами в осях 41,40х15,00 м. На первом этаже расположены жилые комнаты спального корпуса:
13 спальных комнат на 2 человека каждая и 1 спальная комната на 3 человека;
комната для стирки мелких вещей;
комната для глажки и чистки одежды;
камера хранения;
комната хранения спортивного инвентаря;
комната для сушки одежды и обуви.
На втором этаже расположены жилые комнаты спального корпуса:
13 спальных комнат на 2 человека каждая и 1 спальная комната на 3 человека;
комната для встречи с родственниками;
комната дежурного воспитателя;
комната воспитателя;
комната для занятий с логопедом и психологом;
учительская учебного блока 4;
камера хранения.
На третьем этаже расположены жилые комнаты спального корпуса:
13 спальных комнат на 2 человека каждая и 1 спальная комната на 3 человека;
комната для встречи с родственниками;
комната дежурного воспитателя;
комната воспитателя;
комната для занятий с логопедом и психологом;
завуч по воспитательной работе учебного блока 4;
камера хранения.
На четвертом этаже расположены жилые комнаты спального корпуса:
13 спальных комнат на 2 человека каждая и 1 спальная комната на 3 человека;
комната для встречи с родственниками;
комната дежурного воспитателя;
комната воспитателя;
комната для занятий с логопедом и психологом;
завуч по учебной части учебного блока 4;
камера хранения.

Блок 4

Учебный корпус. Четырехэтажное здание размерами в осях 18,30х60,30 м. В блоке размещены основные и вспомогательные помещения, необходимые для организации обучающего процесса.

На первом этаже расположены помещение охраны, администрация школы-интерната: кабинет директора, приемная, бухгалтерия, медпункт, умывальная для столовой и помещение уборочного инвентаря.

Медпункт предназначен для проведения лечебно-профилактической работы и оказания первой медицинской помощи при травмах, острых заболеваниях. Медпункт также контролирует соблюдение правил техники безопасности и санитарных правил по содержанию производственных и пищевых объектов. В медпункте расположены: кабинет врача, кабинет медсестры, 3 палата на 1 койку и 1 палата на 2 койки, процедурная со стерилизационной, прививочный кабинет, физиотерапевтический кабинет, кабинет стоматолога, буфет, комната дежурной медсестры.

На втором этаже расположены методический кабинет, кабинет химии с лаборантской, читальный зал с медиатекой, книгохранилище, ресурсный центр, кабинет самопознания, кабинеты иностранного языка с лингвистической лабораторией.

На третьем этаже расположены кабинет информатики, кабинет биологии с лаборантской, кабинет географии, кабинет математики, кабинет истории, кабинеты иностранного языка с лингвистической лабораторией.

На четвертом этаже расположены кабинет информатики, кабинет физики с лаборантской, кабинет основы обществознания и правоведения, кабинет экономики и управления, кабинет НВП с лаборантской, кабинет искусства и культуры.

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

Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, интерактивной доской. В кабитнете информатики предусмотрена расстановка компьютерных столов периметрально.

Каждый учебный кабинет оснащается умывальной раковиной для мытья рук согласно санитарным нормам.

На каждом этаже учебного корпуса размещены санитарные узлы для мальчиков и девочек типа отдельных кабин, оборудованы дверями без запоров. Для педагогического персонала выделен отдельный санитарный узел.

Блок 5

Двухэтажное здание размером в осях 27,60х16,00 м. На первом этаже размещена столовая с обеденным залом на 100 посадочных мест.

В составе помещений столовой предусматриваются следующие основные группы:

для посетителей - обеденный зал на 100 посадочный мест;

производственные-горячий цех, холодный цех, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, овощных цех, моечные кухонной и столовой посуды;

складские-холодильные камеры для хранения молочных продуктов, жиров и гастрономии, фруктов, напитков, мяса, рыбы, кладовая сухих продуктов, овощей загрузочная, кладовая и моечная тары, помещение пищевых отходов, комната уборочного инвентаря;

служебно-бытовые-кабинет зав. производством, гардероб персонала (душевая, санузел) комната персонала.

Столовая работает на полуфабрикатах. Продукты в столовую доставляются автомобильным транспортом. Распределение продуктов к местам временного хранения производится с помощью ручных платформенных тележек грузоподъемностью 300 кг.

Технологический процесс осуществляется следующим образом: продукты, поступающие в столовую, взвешиваются, сортируются, направляются для кратковременного хранения в кладовые, холодильные камеры и помещения холодильников. Продукты хранятся согласно принятой классификации по условиям хранения:

сухие (сахар, крупа, макаронные изделия);

мясные, рыбные, молочно-жировые, гастрономические;

овощи и фрукты.

Затем из кладовых продукты подаются в мясо-рыбный и овощной цеха для обработки сырья. Подготовка сырья к производству предусмотрена на соответствующем оборудовании.

Доготовочный мясорыбный цех оборудован низкотемпературным холодильным шкафом для кратковременного хранения и медленной дефростации мясных и рыбных п/ф. В цехах запроектированы моечные ванны (для мяса и рыбы), производственные столы, стол для установки мясорубки.

Овощной цех оснащен машиной для очистки корнеплодов, моечными ваннами, столом для ручной очистки и доочистки овощей, для очистки лука и для порционирования полуфабрикатов.

Подготовленные овощные и мясные полуфабрикаты сразу поступают в производственные цеха - холодный и горячий.

В холодном цехе готовится ассортимент холодных закусок и салатов. Цех оснащен среднетемпературным шкафом, производственными столами, ванной моечной, а также машиной для измельчения овощей и нарезки гастрономии.

В варочном цехе проектом предусмотрено секционное модулированное оборудование, пищеварочные котлы, кипятильник, секционные плиты, электросковороды, вставки с гладким столом к тепловому оборудованию, жарочные шкафы, фритюрница и аппарат контактной обработки. Предусмотрена установка теплового оборудования островным способом, в напольном, на подставках, исполнении. Местные вентиляционные отсосы устанавливаются над тепловым оборудованием, соединенными между собой и образуют общий воздуховод, отдельно для вытяжной и приточной вентиляции.

Готовые изделия укладываются в гастроемкости из нержавеющей стали. Реализации готовой продукции для посетителей происходит с линии раздачи, включающей в себя модули для кратковременного хранения всего ассортимента продукции.

Для сбора грязной посуды, приборов и подносов предусмотрены тележки для сбора посуды. Использованная посуда поступает непосредственно в моечную столовой посуды. Чистая посуда из мойки подается на раздаточную линию.

В моечной столовой посуды установлена посудомоечная машина купального типа, трехсекционные моечные ванны. Все производственные помещения снабжены раковинами для мытья рук. Оборудование, предложенное в данном проекте, поставляется от ведущих отечественных и российских фирм, специализирующихся на выпуске профессионального кухонного оборудования.

Во всех производственных цехах предусмотрены приточно-вытяжные системы вентиляции в соответствии с нормами СП. Над тепловым оборудованием установлены местные вентотсосы, обеспечивающие необходимый приток и вытяжку воздуха. Во всех производственных цехах запроектировано холодное и горячее водоснабжение.

Для персонала предприятия предусмотрен гардероб, оборудованный закрытыми шкафами. Имеются душевая и санузел.

На втором этаже расположен актовый зал на 200 мест. При актовом зале предусмотрены артистическая, кладовая инвентаря и операторская.

Спортивный комплекс

Спортивный комплекс включает в себя: универсальный спортивный зал с трибунами на 1000 мест, зал восточных единоборств (разогревочный зал), вспомогательные помещения и гостиницу на 50 мест.

Здание спорткомплекса делится на четыре блока разной этажности деформационными швами.

Планировочные решения спорткомплекса образовываются технологической связью выше перечисленных компонентов, сформированных вокруг основного зала для проведения соревнований с трибунами, расположенного в центре здания.

Зал для проведения соревнований запроектирован универсального назначения, обеспечивающий проведение матчей по мини-футболу, баскетболу, волейболу, боксу, борьбе, дзюдо и пр. Проектом предусмотрены места для зрителей в виде трибун. Общее количество посадочных мест для зрителей - 1036.

Для вывода информации для зрителей в зале предусмотрено универсальное спортивное табло. Для оповещения и вызова спортсменов установлены звуковые колонки в раздевальных для занимающихся, в зале восточных единоборств и разогревочном зале.

Зал восточных единоборств и разогревочный зал оснащены тренажерами для развития различных физических качеств. В зале осуществляются тренировки спортсменов с использованием борцовского ковра и различных спортивных тренажеров.

На первом этаже спорткомплекса расположены кабинеты администрации, вестибюль, билетная касса, гардероб для посетителей, буфет с подсобным помещением, универсальный спортивный зал с раздевалками, зал восточных единоборств и разогревочный зал с инвентарными, судейские и тренерские помещения, кабинет врача, помещения сотрудников.

Кабинет врача предназначен для проведения лечебно-профилактической работы и оказания первой медицинской помощи при травмах, острых заболеваниях. Здравпункт также контролирует соблюдение правил техники безопасности и санитарных правил по содержанию производственных и пищевых объектов.

Для оснащения здравпункта в проекте применено современное медицинское оборудование и мебель.

Гостиничный блок - шестиэтажное здание размерами в плане по осям 17,2х38,0 м. Гостиница по уровню комфорта относится к трем звездам (***).

Гостиница рассчитана на проживание 50 человек и имеет непосредственную связь с многофункциональным спортивным комплексом.

В гостиничном блоке, на первом этаже, размещена приемно-вестибюльная группа помещений, которая включает в себя: вестибюль, регистратуру, помещение охраны, камеру хранения, помещение администрации, конференц-зал, пресс-центр. Холл является многофункциональным помещением. Здесь расположен главный вход в гостиницу, осуществляется прием и оформление клиентов, расчеты с проживающими.

В подвальном этаже предусмотрена прачечная.

Жилая часть гостиницы расположена со второго по шестой этажи. На жилых этажах размещено по 5 номеров на 3 человека, комната дежурного персонала, комната бытового обслуживания, кладовая уборочного инвентаря. Номера гостиницы оснащены специальной гостиничной мебелью. В связи с тем, что гостиница - временное жилище, число предметов мебели в номере ограничено. В составе наборов предусмотрена мебель для сна, работы, дневного отдыха, хранения личных вещей.

Для персонала, обслуживающего номера, на каждом этаже предусмотрено помещение персонала.

Комната бытового обслуживания предназначена для самообслуживания проживающих.

В составе гостиницы предусмотрена прачечная для стирки постельного белья, полотенец, скатертей, салфеток и спецодежды работников административно-гостиничного комплекса. Производительность прачечной 65кг белья в смену.

Прачечная производит обработку всех видов белья: прямого, фасонного, цветного. В проекте принята типовая технологическая схема производственного процесса. В соответствии с ним в прачечной предусмотрены следующие помещения:

кладовая грязного белья;

постирочная;

сушильная

гладильная, разборочная;

костелянная;

кладовая чистого белья.

Поступающее в прачечную белье сортируют, взвешивают и комплектуют по видам, ассортименту и степени загрязнения на микропартии, соответственно емкостям стиральных машин и тележкой подают в стирально-сушильное отделение. Стирка производится на двух высокоскоростных стиральных машинах загрузочной массой 10 кг сухого белья. Подсушка белья производится в сушильной машине вместимостью 10 кг. После стирки и просушки белье на тележке подается в гладильное отделение. В гладильном отделении, для глажения прямого белья, предусмотрен каток гладильный, который не требует предварительной сушки, для глажения фасонного белья – профессиональный гладильный стол с вакуумом. Отглаженное белье поступает в отделение чистого белья, где сортируется, если надо чинится на швейной машине и подается в отделение чистого белья, где хранится на стеллажах до востребования.

В рабочем проекте принято современное технологическое оборудование на электрообогреве.

Режим работы прачечной принят в одну смену.

Баня

Баня рассчитана на 20 человек, способствует увеличению выносливости и мышечной силы, повышают интенсивность и объем тренировочных нагрузок, улучшают спортивные результаты, ускоряют восстановительные процессы, снижают утомление, повышают эмоциональный настрой.

Предусмотрены помещения: холл, гардеробная, раздевалка, моечная и парильная, кладовая грязного и чистого белья, помещение персонала с санузлом, комната уборочного инвентаря.

Парильная – сауна промышленного изготовления с электронагревом. В помещении моечной предусмотрены душевые и ведро облива.

Режим работы принят в одну смену.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Школа-интернат на 300 учащихся

Здание сложной формы в плане, габаритными размерами в осях 79,80х102,12 м, состоит из пяти блоков разной этажности.

Блок 1

Четырехэтажный, прямоугольный в плане, размерами в осях 38,4х44,52 м, с техподпольем в осях Д-П, 2-17. Высота техподполья составляет 2,4 м, высота первого и второго этажей составляет 3,3 м, высота третьего этажа составляет 5,1 м, высота четвертого этажа составляет 3,5 и 4,8 м. В данном блоке расположены физкультурно-спортивные залы с раздевальными помещениями. Высота многофункционального спортивного зала составляет 10,9 м, боксерского зала 6,6 м.

Блок 2

Четырехэтажный, Г-образный в плане, габаритными размерами в осях 18,3х54,9 м, с техподпольем и верхним техническим этажом. Высота техподполья составляет 2,4 м, высота этажей составляет 3,3 м, высота помещений технического этажа от пола до низа несущих конструкций составляет 1,9 м. В данном блоке расположен спальный корпус, помещения администрации и хозяйственной части.

Блок 3

Четырехэтажный, прямоугольный в плане, с техподпольем и верхним техническим этажом, размерами в осях 41,4х15,0 м. Высота техподполья составляет 2,4 м, высота этажей составляет 3,3 м, высота помещений технического этажа от пола до низа несущих конструкций составляет 1,9 м. В данном блоке расположен спальный корпус.

Блок 4

Четырехэтажный, прямоугольный в плане, с техподпольем и верхним техническим этажом, размерами в осях 18,3х58,5 м. Высота техподполья составляет 2,4 м, высота этажей составляет 3,3 м, высота помещений технического этажа от пола до низа несущих конструкций составляет 1,9 м. В данном блоке расположены учебные, административные и общешкольные помещения.

Блок 5

Двухэтажный с техподпольем, сложный в плане, габаритными размерами в осях 19,6х36,15 м. Высота техподполья составляет 2,4 м, высота первого этажа составляет 3,3 м, высота помещений второго этажа от пола до низа несущих конструкций составляет 4,35 м. В данном блоке расположены столовая, актовый зал и галерея перехода по второму этажу в блок 1.

В техподполье расположены помещения для прокладки инженерных сетей, тепловые пункты, насосные, электрощитовые, венткамеры.

Внутренняя отделка:

Потолки – известковая побелка, подвесной типа Armstrong, водоэмульсионная окраска, акриловая окраска.

Стены – известковая побелка, декоративное покрытие, водоэмульсионная окраска, акриловая окраска, керамическая плитка.

Полы – бетонные, дощатые, спортивное покрытие AecerFlex, керамическая плитка, керамогранит, коммерческий линолеум.

Наружная отделка:

цоколь, стены 1 этажа - сплиттерная плитка;

стены 2 этажа и выше - кирпич лицевой керамический;

окна – из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом;

витражи - алюминиевые, с двухкамерным стеклопакетом;

двери – металлические, из алюминиевых профилей, деревянные, из поливинилхлоридных профилей.

Крыша – чердачная, в зальных помещениях безчердачная вентилируемая. Кровля - рулонная. Водосток – внутренний.

Основные показатели школы-интерната

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Всего
1	Площадь застройки	1 807,54	941,62	671,24	1 248,21	571,77	5 240,38
2	Площадь здания, всего, м^2	5 415,86	4 793,88	3 531,40	5 987,81	1 069,58	20 798,53
	в том числе:						
	площадь техподполья, м^2	983,88	761,39	552,12	980,80	411,87	3 690,06
	площадь технического этажа, м^2	157,31	761,96	551,67	967,28	-	2 438,22
3	Строительный объем, всего м^3,	25 698,01	15 440,23	11 277,63	18 621,82	4 507,79	49 847,47
	в том числе ниже отм.0,000, м^3	2 430,43	1 948,60	1 364,35	2 388,98	1 298,04	6 990,97

Спортивный комплекс

Здание имеет сложную форму в плане, габаритными размерами в осях 51,2х89,3 м, делится деформационными швами на четыре блока разной этажности.

Блок 1

Шестиэтажный с подвальным этажом и верхним техническим этажом, размерами в осях 17,2х36,2 м. Высота подвального этажа составляет 2,8 м, высота этажей составляет 3,3 м, высота помещений верхнего технического этажа от пола до низа несущих конструкций составляет 1,8 м. В данном блоке расположена гостиница на 50 мест.

Блок 2

Одно-двухэтажный с подвальным этажом, размерами в осях 59,2х39,6 м. Высота подвального этажа составляет 2,8 м, высота одноэтажной части от пола до низа несущих конструкций составляет 14,1 м, высота первого этажа двухэтажной части составляет 4,8 м, высота второго этажа составляет 4,5 м. В данном блоке расположены трибуны и универсальный спортивный зал с раздевальными помещениями.

Блок 3

Одно-двухэтажный, размерами в осях 36,2х24,1 м. Высота подвального этажа составляет 2,8 м, высота одноэтажной части от пола до низа несущих конструкций составляет 8,3 м, высота первого этажа двухэтажной части составляет 3,6 и 4,8 м, высота второго этажа составляет 4,5 и 5,65 м. В данном блоке расположены зал восточных единоборств, разогревочный зал, трибуны.

Блок 4

Одно-двухэтажный, с подвальным этажом, размерами в осях 59,2х11,6 м. Высота подвального этажа составляет 2,8 м, высота одноэтажной части от пола до низа несущих конструкций составляет 14,1 м, высота первого этажа двухэтажной части составляет 4,8 м, высота второго этажа составляет 4,5 м. В данном блоке расположены трибуны, тренерские, судейские, кабинет врача.

В техподполье расположены прачечная, помещения для прокладки инженерных сетей, тепловые пункты, насосные, электрощитовые, венткамеры.

Внутренняя отделка:

потолки – известковая побелка, водоэмульсионная окраска;

стены – известковая побелка, масляная окраска, водоэмульсионная окраска;

полы – бетонные, спортивный паркет AecerFlex, керамическая плитка, керамогранит, коммерческий линолеум.

Наружная отделка:

цоколь, стены 1 этажа - сплиттерная плитка;

стены 2 этажа и выше - кирпич лицевой керамический;

окна – из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом;

витражи - алюминиевые, с двухкамерным стеклопакетом;

двери – металлические, из алюминиевых профилей, деревянные, из поливинилхлоридных профилей.

Крыша – чердачная в гостинице, безчердачная вентилируемая. Кровля - рулонная. Водосток – внутренний.

Основные показатели спорткомплекса

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Всего
1	Площадь застройки	-	-	-	-	4 297,9
2	Площадь здания, всего, м^2 В том числе: площадь подвала площадь тех.этажа	3 988,6 518,8 449,7	314,0 622,8 -	950,2 - -	1 851,7 631,0 -	9 930,5 1 771,8 449,7
3	Строительный объем, всего, м^3 в том числе ниже 0,000, м^3	13 364,0 1 560,0	40 485,9 4 343,5	8 323,7 -	10 430,8 4 247,0	72 604,4 10 150,5

Баня

Здание одноэтажное, квадратной формы в плане, размерами в осях 18,0х18,0 м. Высота помещений бани от пола до низа несущих конструкций составляет 3,3 м.

Состав помещений бани: холл с гардеробом, кладовые моечного и уборочного инвентаря, кладовые чистого и грязного белья, комната персонала с санузлом, технические помещения. Два моечных отделения, в составе: ожидальная, душевая, моечная, парильная, санузел.

Внутренняя отделка:

потолки - известковая побелка, водоэмульсионная окраска, подвесной типа Армстронг;

стены – известковая побелка, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка.

Полы – бетонные, керамическая плитка, коммерческий линолеум.

Наружная отделка:

цоколь - сплиттерная плитка;

стены - кирпич керамический;

окна - из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом;

двери – металлические, из алюминиевых профилей, деревянные, из поливинилхлоридных профилей.

Кровля – бесчердачная вентилируемая. Водосток – внутренний.

Основные показатели:

площадь застройки - 384,28 м^2;

общая площадь здания - 315,41 м^2;

строительный объем - 1 369,62 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Школа-интернат на 300 учащихся

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – железобетонный каркас.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечены совместной работой системы колонн и диафрагм, жестко-защемленных в фундамент и горизонтальных дисков перекрытий. Расчеты несущих конструкций выполнены в программном комплексе «LIRA САПР 2014».

Фундаменты – буронабивные железобетонные сваи, диаметром 350 мм, длиной 10 м, из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по

морозостойкости F75 с добавлением в бетон защитной смеси «пенетрон-адмикс». Расчетная несущая способность свай по грунту с учетом коэффициента надежности 1,4 – 819 кН. Максимальная расчетная нагрузка на сваи 658 кН.

Ростверк – монолитная железобетонная плита высотой 600 и 750 мм из бетона класса В25, F75, W8 на спенетрон ульфатостойком цементе. Плитный ростверк заармирован нижними и верхними сетками из стержней Ø16-20 А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительные стержни согласно расчетам, предусмотрены из стержней Ø18-25 А-III с шагом 200 мм. Под подошвой плитного ростверка предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм и щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанной битумом до полного насыщения. Все боковые поверхности железобетонных и бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом марки БН70/30 за два раза по битумной грунтовке.

Монолитные стены и диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура приняты стержнями Ø12А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стены объединяются шпильками 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке, обрамление проемов предусмотрены из стержней 4Ø12 А-III.

Колонны – монолитные железобетонные с сечением 400х400 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольной рабочей арматурой стержни Ø25-32А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 150 мм и 100 мм.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится сетками в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 14-12А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительная арматура в верхней и нижней зонах диаметром 16 А-III с шагом 200 мм. По осям колонн предусмотрены пространственные каркасы с армированием продольными стержнями Ø18А-III обвязанными хомутами диаметром 8А-I с шагом 200 мм.

Балки перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные с поперечными сечениями 500х600(h) мм, 500х1000(h) мм, 600х600 мм, 500х800(h) бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметрами 20-28А-III, хомуты – диаметром 10А-I с шагом 200 и 150 мм.

Фермы – металлические фермы покрытия расположены в спортивном блоке. Фермы с параллельными поясами выполнены из прямоугольных труб по ГОСТ 30245-94. Нижний пояс 140х140х5 мм, верхний 180х140х4 мм. Стойки раскосы 120х4, 100х4,80х3.

Связи горизонтальные по фермам (СГ) – из уголков 70х5,80х5 по ГОСТ 8509-93.

Связи вертикальные по фермам (СВ) – из швеллера № 22 по ГОСТ 8240-97 и уголков 50х5 по ГОСТ 8509-93.

Прогоны по фермам – прокатный швеллер № 22 по ГОСТ 8240-97.

Лестницы – монолитные железобетонные, продольные стержни Ø16 А-III с шагом 150 мм, поперечные арматуры Ø12 А-III с шагом 200 мм, армирование ступеней предусмотрено сетками 4Вр-I-100/4Вр-I-100.

Спортивный комплекс

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – железобетонный каркас.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечены совместной работой системы колонн и диафрагм, жестко-защемленных в фундамент и горизонтальных дисков перекрытий. Расчеты несущих конструкций выполнены в программном комплексе «LIRA САПР 2014».

Фундаменты – буронабивные железобетонные сваи, диаметром 350 мм, длиной 8 м, из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 с добавлением в бетон защитной смеси «Пенетрон-адмикс». Расчетная несущая способность свай по грунту с учетом коэффициента надежности 1,4 – 819 кН. Максимальная расчетная нагрузка на сваи 655 кН.

Ростверк – монолитная железобетонная плита высотой 600 и 800 мм из бетона класса В25, F75, W8 с добавлением в бетон защитной смеси «Пенетрон-адмикс». Плитный ростверк заармирован нижними и верхними сетками из стержней Ø16-20 А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительные стержни согласно расчетам предусмотрены из стержней Ø18-25 А-III с шагом 200 мм. Под подошвой плитного ростверка предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм. и щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной битумом до полного насыщения. Все боковые поверхности железобетонных и бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом марки БН70/30 за два раза по битумной грунтовке.

Монолитные стены подвала и диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура приняты стержнями Ø12А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням, стены объединяются шпильками 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке, обрамление проемов предусмотрены из стержней 4Ø12 А-III.

Колонны – монолитные железобетонные с сечением 400х400, 400х600 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольной рабочей арматурой стержни Ø25-32А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 150 мм и 100 мм.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится сетками в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 14-12А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительная арматура в верхней и нижней зонах диаметрами 16 А-III с шагом 200 мм. По осям колонн предусмотрены пространственные каркасы с армированием продольными стержнями Ø18А-III, обвязанных хомутами диаметром 8А-I с шагом 200 мм.

Балки перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные с поперечными сечениями 400х500(h) мм, 400х1000(h) мм, 600х600 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметрами 20-25А-III, хомуты – диаметром 10А-I с шагом 200 и 150 мм;

Фермы – металлические, фермы покрытия расположены в спортивном блоке. Фермы с параллельными поясами выполнены из прямоугольных труб по ГОСТ 30245-94. Нижний пояс 140х140х5 мм, верхний – 180х140х4 мм. Стойки раскосы 120х4, 100х4,80х3.

Связи горизонтальные по фермам (СГ) – из уголков 70х5,80х5 по ГОСТ 8509-93.

Связи вертикальные по фермам (СВ) – из швеллер № 22 по ГОСТ 8240-97 и уголков 50х5 по ГОСТ 8509-93.

Прогоны по фермам – прокатный швеллер № 22 по ГОСТ 8240-97

Лестницы – монолитные железобетонные, продольные стержни Ø16 А-III с шагом 150 мм, поперечные арматура Ø12 А-III с шагом 200 мм, армирование ступеней предусмотрена сетками 4Вр-I-100/4Вр-I-100 и сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам из швеллера по ГОСТ8240-89.

Баня

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная система – жесткая стеновая.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой несущих кирпичных стен с жестким диском перекрытия и фундаментами. Расчеты железобетонных и каменных конструкций выполнены на программном комплексе «LIRA САПР 2014».

Фундаменты – буронабивные железобетонные сваи, диаметром 350 мм, длиной 10 м, из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 с добавлением в бетон защитной смеси «Пенетрон-адмикс». Расчетная несущая способность свай по грунту с учетом коэффициента надежности 1,4 – 380 кН. Максимальная расчетная нагрузка на сваи 280 кН.

Ростверки – монолитные железобетонные ленточные из бетона класса по прочности В25 на сульфатостойком цементе, марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6. Ленточные фундаменты с сечением 0,6х0,6 м заармированы пространственным каркасом из продольных стержней Ø10 А-III, обвязанных хомутами Ø8 А-I с шагом 200 мм. Под подошвами ростверков предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночному слою толщиной 200 мм.

Гидроизоляция – горизонтальная по верху фундаментных лент принята из двух слоев гидроизола на битумной мастике, вертикальная – обмазка горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.

Стены и перегородки – кирпича керамического марки КР-Р-ПУ 250х120х65/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012, толщиной стен 380 мм и перегородок 120 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1 и из металлических уголков 125х10 по ГОСТ 8509-93.

Перекрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1, выпуск 63.

Кровля – совмещенная из рулонных материалов «Техноэласт».

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Под подошвой фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5 на сульфатостойком портландцементе по щебеночному слою толщиной 100 мм. Все боковые поверхности железобетонных и бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазаны горячим битумом марки БН70/30 за два раза по битумной грунтовке. Обратная засыпка пазух котлована предусмотрена непросадочными, ненабухающими грунтами с послойным уплотнением 1,65 т/м^3.

Антикоррозионная защита стальных конструкций предусмотрена двумя слоями эмали ПФ-115 по огрунтовке ГФ-021.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Блочно-модульная котельная

Источник теплоснабжения зданий школы-интерната – блочно-модульная котельная с двумя котлами на природном газе, мощностью 4,0 МВт.

В качестве основного топлива принят природный газ.

По надежности отпуска тепла котельная относится к категории II (п. 2.10 СНиП РК 4.02-08-2003), категория производства — Г (приложение 1 СНиП РК 4.02-08-2003), степень огнестойкости IIIа (приложение 2 СНиП РК 2.02-05-2009).

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Расход природного газа на проектную нагрузку 4,0 МВт — 607,0 нм^3/ч.

Средняя температура отходящих газов – 200 °С.

Теплоноситель - вода с параметрами: 80-60°С.

В блочно-модульной котельной предусмотрена установка насосов для создания циркуляции теплоносителя в сетевом контуре. Защита котлов и системы теплоснабжения от тепловых расширений в системе предусмотрены расширительными баками закрытого типа.

На котлах предусмотрена байпасная линия между подающим и обратным трубопроводом с установкой циркуляционных насосов, обеспечивающих подачу теплоносителя в трубопровод обрата котла с температурой не ниже плюс 50°С.

Во избежание перебоя в подаче холодной воды в котельной предусмотрена система подпитки котлового контура, которая осуществляется автоматически из бака запаса воды с помощью насосов подпитки.

Для слива воды из трубопроводов и оборудования в котельной предусмотрена система канализации.

Дымовые трубы запроектирована из труб стальных прямошовных труб высотой 18,0 м.

Дымовые трубы и газоходы изолированы изделиями из минеральной ваты толщиной 100 мм, покровный слой - полированный алюминий.

Блочно-модульная котельная предусмотрена со встроенными внутренними инженерными системами.

Газоснабжение

Рабочий проект газоснабжения выполнен согласно техническим условиям от 14 июня 2017 года № 13/0549, выданным Атырауским производственным филиалом АО «КазТрансГазАймак».

Точка подключения – существующий газопровод среднего давления диаметром 160 мм (Рраб.) = 2,0 кгс/см^2. На врезке в существующий газопровод предусмотрена установка отключающего устройства.

Рабочим проектом предусмотрена подземная прокладка газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 с толщиной стенки 10,0 мм СТ РК ИСО 4437-2004. Соединение полиэтиленового газопровода среднего давления со стальным газопроводом предусмотрено неразъемное с помощью переходников ПЭ-ВП/сталь ТУ 6-19-359-87. Контроль качества сварных стыков согласно табл. 22 СН РК 4.03-101-2013 для газопровода среднего давления составляет - 50% со средней степенью автоматизации.

При пересечении автомобильных дорог и коммуникаций газопровод проложен в полиэтиленовом футляре.

В целях предотвращения механического повреждения газопровода, предусмотрена укладка полиэтиленовой ленты желтого цвета ГОСТ 10354-82 на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

У котельной предусмотрен выход газопровода из земли с установкой отключающего устройства. Надземный газопровод окрашен краской из двух слоев в желтый цвет.

Для понижения давления со среднего до требуемого давления и поддержания его на заданном уровне рабочим проектом предусмотрена установка газорегуляторного пункта шкафного типа ГРПШ-13-2Н-У1 с регулятором давления типа РДГ-50Н.

Подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления испытан на герметичность сжатым воздухом давлением 0,6 МПа в течении 24 часов, а надземный стальной газопровод низкого давления давлением 0,45 МПа в течении 1 часа.

Тепловые сети

Источник теплоснабжения - автономная блочно-модульная котельная.

Прокладка трубопроводов предусмотрена подземным канальным способом в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой. Укладка труб подземной прокладки предусмотрена на предварительно утрамбованное основание из песка.

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

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена углами поворота трассы. Для восприятия тепловых удлинений на углах поворота предусмотрена обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами.

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

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

Трубы приняты стальные электросварные из стали 20, термически обработанные ГОСТ 10705-80 в ППУ-изоляции ГОСТ 30732-2006.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции минус 26º С.

Источник теплоснабжения - автономная блочно-модульная котельная. Теплоноситель – горячая вода с параметрами 80-60 °С.

Присоединение систем отопления и вентиляции к тепловым сетям предусмотрено по зависимой схеме. Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено по независимой схеме.

Школа-интернат на 300 учащихся. Блоки 1-5

Отопление

Рабочим проектом в блоке 1 (спортивный корпус) школы-интерната в основных спортивных помещениях предусмотрена горизонтальная поэтажная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя и воздушное отопление, во вспомогательных помещениях – однотрубная вертикальная система отопления с П-образными стояками.

В остальных блоках (спальные и учебный корпуса) школы-интерната запроектирована горизонтальная поэтажная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. В лестничных клетках предусмотрена однотрубная вертикальная система отопления по проточной схеме.

В качестве отопительных приборов для помещений боксерского и борцовского залов блока 1, где предусмотрено воздушное отопление, приняты воздушно-отопительные агрегаты, для остальных помещений – стальные панельные радиаторы.

В остальных блоках (спальные и учебный корпуса) школы-интерната в качестве нагревательных приборов предусмотрены стальные панельные радиаторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов с термостатическими головками.

Удаление воздуха из систем отопления предусмотрено кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках нагревательных приборов и верхних точках систем отопления.

Для гидравлического регулирования систем отопления запроектированы балансировочные клапана.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, из стальных электросварных труб ГОСТ10704-91 и металлопластиковых труб. Трубопроводы систем теплоснабжения воздушно-отопительных агрегатов и приточных установок предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ10704-91.

Магистральные трубопроводы систем отопления изолированы трубчатой изоляцией.

Вентиляция и кондиционирование

Рабочим проектом в блоках школы-интерната предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная механическая и естественная вентиляция. Воздухообмен в помещениях определен по кратности воздуха, согласно действующим нормативным документам.

Обработка приточного воздуха осуществляется в приточных установках, в которых предусмотрена установка фильтров, шумоглушителей, воздухонагревателей для нагрева воздуха в холодный период года.

Механическая вытяжка предусмотрена канальными вентиляторами, естественная вытяжная вентиляция осуществляется через дефлекторы, установленные на кровле.

Раздача и удаление воздуха предусмотрены регулируемыми решетками.

Над технологическим оборудованием горячего цеха (блок 5) запроектирована система местных отсосов.

Воздуховоды общеобменной приточно-вытяжной вентиляции систем приняты из оцинкованной тонколистовой стали класса «Н» ГОСТ 14918-80, воздуховоды систем кондиционирования приняты класса «П».

Холодоснабжение

Приточные установки, обслуживающие помещения блока 1 (спортивный корпус) и помещения блока 5 (столовая с обеденным залом) предусмотрены с воздухоохладителями для летнего периода.

Источник холодоснабжения – холодильная установка (чиллер) производительностью 247,0 кВт.

Трубопроводы систем холодоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ10704-91.

Автоматизация систем отопления и вентиляции

Для обеспечения требуемых условий воздушной среды в помещениях, повышения надежности работы систем, экономии тепла, электроэнергии предусмотрено:

поддержание заданных параметров воздушной среды, теплоносителя;

защита воздухонагревателей от замораживания;

местное и дистанционное управление вентиляционными системами;

автоматическое отключение общеобменных систем вентиляции при возникновении пожара;

автоматическое закрытие огнезадерживающих клапанов при возникновении пожара.

Расход тепла – 2 119,74 кВт.

Расход холода – 244,0 кВт.

Спортивный комплекс

Отопление

Рабочим проектом в помещениях спорткомплекса предусмотрена горизонтальная поэтажная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя и воздушное отопление.

В качестве отопительных приборов для спортивных помещений, где предусмотрено воздушное отопление, приняты воздушно-отопительные агрегаты, для остальных помещений – стальные панельные радиаторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов с термостатическими головками.

Удаление воздуха из систем отопления предусмотрено кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках нагревательных приборов и верхних точках систем отопления.

Для гидравлического регулирования систем отопления запроектированы балансировочные клапана.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, из стальных электросварных труб ГОСТ10704-91 и металлопластиковых труб. Трубопроводы систем теплоснабжения воздушно-отопительных агрегатов и приточных установок предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ10704-91.

Магистральные трубопроводы систем отопления изолированы трубчатой изоляцией.

Вентиляция и кондиционирование

Вентиляция помещений спортивного комплекса принята приточно-вытяжной с механическим и естественным побуждением. В спортивные залы, помещения раздевален, тренерские предусмотрен приток с механическим побуждением.

Обработка приточного воздуха осуществляется в приточных установках, в которых предусмотрена установка фильтров, шумоглушителей, воздухонагревателей для нагрева воздуха в холодный период года.

Вытяжная вентиляция спортивных залов принята с естественным побуждением и осуществляется посредством дефлекторов, установленных на кровле здания.

Раздача и удаление воздуха предусмотрены регулируемыми решетками.

Рабочим проектом предусмотрена противодымная приточная вентиляция в тамбур-шлюз и противодымная вытяжная вентиляция (дымоудаление) из коридоров гостиничного комплекса.

Воздуховоды систем вентиляции запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали класса «Н» ГОСТ 14918-80, воздуховоды систем кондиционирования предусмотрены класса «П», воздуховоды противодымной приточной и вытяжной вентиляции приняты огнестойкими класса «П».

Холодоснабжение

Приточные установки, обслуживающие помещения спорткомплекса предусмотрены с воздухоохладителями для летнего периода.

Источник холодоснабжения – холодильная установка (чиллер) производительностью 437,0 кВт.

Трубопроводы систем холодоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ10704-91.

Автоматизация систем отопления и вентиляции

Для обеспечения требуемых условий воздушной среды в помещениях, повышения надежности работы систем, экономии тепла, электроэнергии предусмотрено:

поддержание заданных параметров воздушной среды, теплоносителя;

защита воздухонагревателей от замораживания;

местное и дистанционное управление вентиляционными системами;

автоматическое отключение общеобменных систем вентиляции при возникновении пожара;

автоматическое включение противодымной приточной и вытяжной вентиляции;

автоматическое закрытие огнезадерживающих клапанов при возникновении пожара.

Расход тепла – 1 348,60 кВт.

Расход холода – 416,0 кВт.

Баня

Отопление

Рабочим проектом в бане предусмотрена горизонтальная однотрубная система отопления.

В качестве отопительных приборов приняты секционные радиаторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов с термостатическими головками.

Удаление воздуха из систем отопления предусмотрено кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках нагревательных приборов и в верхних точках системы отопления.

Для гидравлического регулирования систем отопления запроектированы балансировочные клапана.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы систем отопления изолированы трубчатой изоляцией.

Вентиляция

Рабочим проектом в основных помещениях бани предусмотрена механическая приточно-вытяжная вентиляция, во вспомогательных помещениях запроектирована вентиляция с естественным побуждением.

Обработка приточного воздуха осуществляется в приточной установке, в которой предусмотрена установка секций фильтра, шумоглушителя, воздухонагревателя для нагрева воздуха в холодный период года. Механическая вытяжка осуществляется канальными вентиляторами.

В парильной предусмотрена вентиляция с естественным побуждением периодического действия и осуществляется в отсутствии людей. Приток в помещение парильной осуществляется в нижнюю зону под печь-электрокаменку, вытяжка предусмотрена из верхней зоны помещения.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной тонколистовой стали класса «Н» ГОСТ 14918-80.

Расход тепла – 366,90 кВт.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект наружных сетей водоснабжения и канализации выполнен согласно техническим условиям от 8 ноября 2016 года № 03/7951, выданным КГП «Атырау Су Арнасы».

Наружные сети водоснабжения

Согласно техническим условиям водоснабжение спорткомплекса предусмотрено от центрального водопровода Ø560 мм.

Гарантированный напор в сети – 0,2 МПа.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих и проектируемого пожарных гидрантов, расположенных на водопроводной сети. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/с.

Проектируемая водопроводная сеть предусмотрена из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 4427-2004. Колодцы на водопроводной сети запроектированы из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-11.84.

Наружные сети канализации

Согласно техническим условиям отвод хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод от зданий предусмотрен самотеком в проектируемую канализационную насосную станцию и далее в напорный коллектор диаметром 600 мм существующей КНС «Нурсая».

Наружные сети канализации запроектированы из канализационных двухслойных профилированных полипропиленовых труб ТУ 2248-001-73011750-2005.

Колодцы на сети канализации приняты по т.п.р. 902-09-22.84.

Канализационная насосная станция

Рабочим проектом на канализационной сети запроектирована комплектная канализационная насосная станция производительностью 9,26 л/с и напором 19,1 м (1 рабочий насос, 1 резервный).

Внутренние системы водопровода и канализации

Школа-интернат на 300 учащихся (блоки 1-5), спорткомплекс

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный

Система хозяйственно-питьевого водопровода блоков школы-интерната запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Рабочим проектом предусмотрены два ввода в здание. На вводе водопровода установлен водомерный узел для измерения количества расходуемой воды.

Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Рабочим проектом в блоках школы-интерната запроектирован внутренний противопожарный водопровод.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2,6 л/сек. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы пожарных кранов оборудованы рычагами, предназначенными для открывания кранов. В каждом шкафу предусмотрена установка 2-х ручных огнетушителей.

Для повышения давления рабочим проектом предусмотрена повысительная многонасосная установка (2 рабочих насоса и 1 резервный).

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 4427-2004 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте. Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам. На циркуляционном трубопроводе предусмотрены циркуляционные насосы (1 рабочий насос и 1 резервный).

Трубопроводы системы горячего водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых армированных труб СТ РК ГОСТ 52134-2010. Магистральные трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией.

Канализация хозяйственно-бытовая

Система хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов в наружные сети канализации.

Система хозяйственно-бытовой канализации вентилируется через стояки, которые выведены выше отметки кровли. Для прочистки канализационных сетей предусмотрены ревизии и прочистки.

Система бытовой канализации выполнена из канализационных полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-89.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода сточных вод от технологического оборудования прачечной и горячего цеха.

Для прочистки канализационных сетей предусмотрены ревизии и прочистки.

Система производственной канализации выполнена из канализационных полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-89.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий школы-интерната. Выпуск водостоков запроектирован открыто на отмостку с устройством гидравлического затвора с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию.

Для предотвращения обмерзания воронок рабочим проектом предусмотрен их электрообогрев.

Система внутренних водостоков запроектирована из стальных электросварных труб ГОСТ 10701-91.

Расход воды – 178, 05 м^{3}сут.

Расход стоков – 178,05 м^3/сут.

<u>Баня</u>

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водопровода бани запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды.

На вводе водопровода установлен водомерный узел для измерения количества расходуемой воды.

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 4427-2004 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Производственный водопровод

Система производственного водопровода запроектирована для подачи воды от уравнительных баков к душам и кранам, расположенным в моечной.

Рабочим проектом запроектированы два уравнительных бака, холодной и горячей воды. Объем баков рассчитан на получасовой запас воды от расчетного расхода на производственные нужды. От каждого бака предусмотрены центробежные насосы с регулятором давления для подачи воды с требуемым напором к душам и колонкам в мыльных.

Трубопроводы производственного водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 4427-2004 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Магистральные трубопроводы производственного водопровода изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте. Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам. На циркуляционном трубопроводе предусмотрены циркуляционные насосы (1 рабочий насос и 1 резервный).

Трубопроводы системы горячего водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых армированных труб СТ РК ГОСТ 52134-2010. Магистральные трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией.

Канализация хозяйственно-бытовая

Система хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов в наружные сети канализации.

Система хозяйственно-бытовой канализации вентилируется через стояки, которые выведены выше отметки кровли. Для прочистки канализационных сетей предусмотрены ревизии и прочистки.

Система бытовой канализации выполнена из канализационных полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-89.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода сточных вод от трапов душевых и моечной.

Для прочистки канализационных сетей предусмотрены ревизии и прочистки.

Система производственной канализации выполнена из канализационных полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-89.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с кровли. Выпуск водостоков запроектирован открыто на отмостку с устройством гидравлического затвора с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию.

Для предотвращения обмерзания воронок рабочим проектом предусмотрен их электрообогрев.

Система внутренних водостоков запроектирована из стальных электросварных труб ГОСТ 10701-91.

Расход воды – 28, 8 м^{3}сут.

Расход стоков – 28,8 м^3/сут.

Электротехнические решения

Электроснабжение специализированной школы – интерната выполнено в соответствии с техническими условиями от 18 ноября 2016 года № 27-10388, от 25 ноября 2016 года № 18-03-07/2779, выданными АО «Атырау Жарык.

Источник электроснабжения ПС 110/10 кВ Нурсая. Точка подключения – разные секции шин РУ-10 кВ ПС 110/10 кВ Нурсая.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ относятся к потребителям II категории надежности электроснабжения.

К I категории относятся противопожарное оборудование, эвакуационное освещение, лифты, запитанные от трех источников электроснабжения.

Строительство КЛ-10 кВ предусмотрено от двух секций 10 кВ ПС 110/10 кВ Нурсая бронированным кабелем с алюминиевыми жилами марки АСБ2л 3х240 мм².

Прокладка кабелей выполнена в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Кабельные линии в местах пересечений с подземными инженерными коммуникациями проложены в полиэтиленовых трубах Ø110 мм. Пересечение с автомобильными дорогами предусмотрено методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) в стальной трубе Ø630 мм с затяжкой полиэтиленовых труб Ø110 мм.

Общая протяженность трассы 10 кВ -1862 м.

Трансформаторная подстанция

Электроснабжение объекта предусмотрено от отдельно стоящей трансформаторной подстанции ТП 2х2000-10/0,4 кВ. На подстанции к установке приняты сухие трансформаторы мощностью 2000 кВА, устройство кабельных вводов 10 кВ, камер КСО 366. На напряжение 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин.

Щит 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО70. На напряжение 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматическим выключателем на две секции сборных шин. Питание шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический включатель. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через рубильники и предохранители. Сечение сборных шин щита 0,4 кВ принято исходя из мощности силового трансформатора 2000 кВА.

В ТП 2000-10/0,4 кВ предусмотрена установка счетчиков активной и реактивной энергии, амперметров на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов, вольтметров на секциях шин 0,4 кВ, амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ.

На шинах 0,4 кВ предусмотрен автоматический ввод резерва, АВР осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусмотрено восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

Для питания электроприемников особой группы потребителей I категории предусмотрено питание от третьего резервного источника питания – ДЭС, мощностью 180 кВА, установленной на площадке возле трансформаторной подстанции.

Внутриплощадочные сети

Электроснабжение проектируемых объектов выполнено с разных секций шин проектируемой ТП и ДЭС бронированным кабелем с алюминиевыми жилами.

Прокладка КЛ-0,4 кВ выполнена в траншеях на глубине 0,7 м от планировочной отметки.

Для освещения территории объекта приняты садово-парковые светодиодные светильники на стойках высотой 3,0 м и уличные консольные светодиодные светильники на стойках высотой 8,0 м.

Управление наружным электроосвещением предусмотрено с ящика управления освещением (ЯУО) и щита наружного освещения (ЩОН), установленных в РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции. Управление выполнено в автоматическом режиме отфотоэлемента вынесенного на наружную стену и вручную автоматическими выключателями со щита ЩОН.

Питание светильников предусмотрено проводом с двойной изоляции марки ПВС сечением 3х1,5 мм^2. Подключение светильников к фазам распределительной сети произведено равномерно.

Распределительная сеть наружного электроосвещения выполнена силовым кабелем с алюминиевыми жилами, проложенным в траншее на глубине 0,7-1 м от уровня земли.

Переходы через автодорогу и пересечение с подземными инженерными коммуникациями выполнены в двустенных полиэтиленовых трубах Ø110 мм.

Электрооборудование и электроосвещение

Школа-интернат на 300 учащихся

По степени надежности электроснабжения электроприёмники относятся ко II категории.

Для учета расхода электроэнергии в ВРУ устанавливаются электронные приборы учета на вводах.

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

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства ВРУ1-13-20 УХЛ4) и ВРУ1-50-00 УХЛ4, установленные в помещениях электрощитовых в блоке 2, в блоке 4, в блоке 5.

Основными потребителями электроэнергии являются - технологическое оборудование школы, вентиляционное оборудование, насосные установки водоснабжения и отопления, освещение помещений.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные модульного исполнения с автоматическими выключателями. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются щиты управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Питающая сеть блоков от ВРУ выполнена пятипроводным медным проводом марки ПВ-1, проложенным в трубах. Вертикальная прокладка питающих линий к этажным щиткам выполнена в вертикальных шахтах в ПВХ трубах. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности. Питающие и групповые линии потребителей выполняются кабелем ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах в под слоем штукатурки по стенам и открыто на скобах в технических помещениях.

Предусмотрено общее рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В, ремонтного 36 В. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования. К установке приняты светильники с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*. Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Световые указатели «Выход», устанавливаются на путях эвакуации.

Щитках освещения установлены автоматические выключатели и дифференциальные автоматические выключатели на ток утечки 30 мА. Согласно СН РК 4.04-23-2004* питание общего освещения и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым за подвесным потолком, в ПВХ трубах по стенам в штрабах под слоем штукатурки. Групповые линии розеточной сети проложены в подготовке пола, в ПВХ трубах.

Предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов. Металлические корпуса ванн, моек, труб соединены проводом ПВ-1х2,5 мм² с проводом РЕ в клеммной коробке.

Расчетная мощность блок 1 и блок 2 – 215 кВт, в т.ч 1 категории - 26,9 кВт.

Расчетная мощность блок 3 и 4 – 183,2 кВт, в т.ч 1 категории – 46,3 кВт.

Расчетная мощность блока 5 - 141,2к Вт.

Спортивный комплекс

По степени надежности электроснабжения электроприёмники комплекса относятся к I категории - лифтовые установки, эвакуационное освещение, противопожарное оборудование ко II категории - остальные электроприёмники.

Для электроприемников I категории предусмотрен дизель-генератор напряжением 380/220В.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство, установленное в электрощитовой в спортблоке 1.

Основными потребителями электроэнергии являются - вентиляционное оборудование, насосные установки водоснабжения и отопления, технологическое оборудование, а также освещение помещений

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

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 и кабелем ВВГнг в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

Учет электроэнергии общей нагрузки осуществляется приборами учета, установленными на вводно-распределительном устройстве (ВРУ).

Для подключения групповых линий освещения и розеточной сети предусмотрена установка навесных распределительных щитов типа ЩРн запирающегося типа с автоматическими выключателями на вводе 25 А, на отходящих линиях автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А, дифференциальные автоматические выключатели на ток 20 А (30 mA) для защиты групп со штепсельными розетками.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Светильники аварийного выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от щитов аварийного освещения. Для освещения помещений применены светодиодные светильники.

Групповые линии освещения выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным открыто за подвесным потолком, в бороздах стен под слоем штукатурки - в ПВХ трубах.

Расчетная мощность блоков – 212,5 кВт.

Баня

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства ВРУ1-11-10 и ВРУ1-47-00, установленные в помещении электрощитовой.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Расчетная мощность блоков – 21,4 кВт.

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

Основными потребителями электроэнергии являются - технологическое оборудование бани, вентиляционное оборудование, насосные установки водоснабжения и отопления, а также освещение помещений.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 и кабелем ВВГнг в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки. Электропроводка от шкафа управления до электрокаменки выполнена проводами с медными жилами, с нагревостойкой изоляцией, прокладываемыми в стальных трубах в бетонной подготовке пола.

Предусмотрено рабочее, эвакуационное и ремонтное освещение. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиям. В парилке предусмотрено освещение на 12 В.

Защитные мероприятия

Заземление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовых каждого блока.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с PE-шиной квартирных щитков проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из нераспространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

В парильных с электрокаменками предусмотрена сетка выравнивания потенциала, выполненная из круглой стали, диаметром 6 мм (ячейки сетки 250х250 мм). Сетка выравнивания потенциала укладывается поверх слоя гидроизоляции в бетонной подготовке пола и соединена с контуром из полосовой стали 4х25, выполненным по периметру парной.

Предусмотрена гальваническая связь контуров парильных с нулевой шиной вводно-распределительного устройства полосовой сталью 4х40мм.

В моечной и КУИ выполнено уравнивание потенциалов душевых поддонов.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» объект подлежит молниезащите III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки Ø6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионных и радио антенн от атмосферных разрядов предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов Ø16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Системы связи и сигнализации

Для централизованного руководства технологическим процессом работы объекта предусмотрены необходимые системы связи, представляющие комплексы технических средств, предназначенных для функционирования здания на современном уровне.

Наружные сети связи

Проект телефонизации школы-интерната для одаренных в спорте детей выполнен согласно технических условий, выданных Атырауской ОДТ от 18 апреля 2017 № 4-146-17Л.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство траншеи механизированным и ручным способами от последнего существующего колодца № 20/1285 до здания школы-интерната с укладкой полиэтиленовой трубы Ø110 мм и установкой смотровых устройств ККС-2;

прокладка волоконно-оптического кабеля ОКЛ-4 от существующей муфты, расположенной в последнем существующем колодце № 20/1285, до потребителя школы-интерната по существующей, вновь проектируемой телефонной канализации и в проектируемой траншее в трубе полиэтиленовой Ø110 мм.

оборудование смотровых устройств консолями, кронштейнами, запорными устройствами.

установка оптического кросса ODF и коммутатора в телекоммуникационном шкафу 19’ школы-интерната, расположенного на 1-м этаже помещения узла связи блока № 4.

По зданию школы-интерната до проектируемого оптического шкафа кабель марки ОК-4 проложен в негорючем исполнении в существующем кабельном канале и частично в гофрированной трубе.

Проектируемый кабель в помещении связи блока № 4 заведен на вводно-коммутационные устройства оптической аппаратуры - оптический кросс (ODF), устанавливаемом в 19” шкафу. Для защиты кабеля от возгорания, на участке от вводного блока до ODF, кабель ВОЛС проложен в защитных полиэтиленовых трубах Ø20 мм по вновь проектируемым металлоконструкциям или кабель канале.

Глубина прокладки полиэтиленовой трубы Ø110 мм – 0,7 м с устройством постели из песка – 0,1 м, под автодорогой 1,0 м.

Протяженность кабельной продукции 465 м.

Протяженность вновь проектируемой кабельной одноотверстной канализации составляет-213 м.

Структурированная кабельная сеть

Для обеспечения здания школы-интерната информационно-техническими системами, в частности локально-вычислительной сетью (ЛВС), рабочим проектом предусмотрена единая система компьютерной и телефонной сети, объединенная структурированной кабельной сетью (СКС).

СКС данного объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем:

магистральная подсистема;
горизонтальная подсистема;
административная подсистема;
подсистема рабочего места.

Магистральная вертикальная подсистема

Магистральная вертикальная подсистема СКС между распределительными шкафами, горизонтальными кроссами, расположенными в этажных коммутационных (помещения узлов связи) в блоках и главным кроссом, расположенным в помещении узла связи блока № 4, расположенного на первом этаже, выполнена волоконно-оптическим кабелем(ВОК), оконеченным на оптических кроссовых полках, образуя общую систему передачи данных.

Горизонтальная подсистема

Горизонтальная подсистема СКС выполнена от каждого рабочего места двумя кабельными линиями 4-парным неэкранированным медным кабелем типа витая пара UTP категории 6 по топологии «Звезда» с учетом максимальной длины горизонтального кабеля, кабели заведены на панели коммутации, установленные в соответствующих телекоммуникационных шкафах. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Административная подсистема

Административная подсистема состоит из кроссового блока, соединительных шнуров (патч-кордов), позволяющих организовывать соединения между активным сетевым оборудованием, горизонтальной подсистемой и рабочими местами соответственно.

Оборудование административной подсистемы смонтировано в главный телекоммуникационный шкаф в помещении узла связи в блоке № 4 и в горизонтальные коммутационные шкафы в помещениях узлов связи по блочно со стандартным монтажным размером 19 дюймов и необходимой вместимостью с механизмом запирания на ключ, с вентиляторными блоками и размещением в нем коммутационного пассивного и активного сетевого оборудования, системы хранения данных (СХД) и оборудование телефонии.

Подсистема рабочего места

Подсистема рабочего места (РМ) предназначена для подключения оборудования пользователей к локальной вычислительной сети и телефонной сети.

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона или дуплексными оптическими розетками для подключения телефонных аппаратов. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. К каждому рабочему месту подведены две кабельные линии 4-парным неэкранированным медным кабелем типа витая пара UTP категории 5 для передачи данных и голоса, которые заведены на панели коммутации.

Телефонизация

Телефонизация школы-интерната предусмотрена от городской телефонной сети согласно техническим условиям. Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, установленный в Блоке № 4 в помещении узла связи на первом этаже. Ввод телефонного кабеля в здание школы предусмотрен в подвале.

Емкость телефонного ввода рассчитана согласно СНиП РК 3.02-25-2004* с возможности включения других средств связи и сигнализации.

Телефонизация школы-интерната предусмотрена на базе цифровой автоматической станции(мини-АТС), которая служит для осуществления телефонной связи и установлена в коммутационном шкафу в помещении узла связи блока № 4. Мини-АТС построены на IP-технологии и позволяет подключение к аналоговой и цифровой сетям. Система АТС оснащена всеми необходимыми технологиями для поддержки голосовой передачи, передачи текста, данных и изображений. Мини-АТС обеспечивает поддержку гибкой схемы количества номеров. В служебных и административных помещениях для обслуживающего персонала городской и местной связью установлены телефонные аппараты с настройкой терминала в автоматическом режиме согласно разработанного номерного плана и перечня сервисов для данного абонента.

Абонентская сеть выполнена кабелем UTP 6e Cat. скрыто в кабельных каналах.

Система ЛВС

Система ЛВС модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований. Сеть построена на технологиях Ethernet по двухуровневой топологии -уровни доступа и ядра.

На уровне доступа используются коммутаторы, расположенные в горизонтальных телекоммуникационных шкафах в помещениях связи по блочно и соединенных через сеть СКС с коммутатором ядра, расположенном в главном телекоммуникационном шкафу помещения узла связи в блоке № 4.

Для управления ЛВС в помещении охраны организовано стационарное рабочее место. Все оборудование ЛВС поддерживает удаленный доступ и поддерживает протоколы необходимые для обеспечения централизованного управления.

По коридорам кабельная продукция проложена в металлических перфорированных лотках за потолочное пространство, внутри помещений - в гофрированной трубах за подшивным потолком на крепежах, по стенам - в кабель-каналах. Между этажами кабель проложен в инженерных каналах в трубах.

Электропитание активного сетевого оборудования, установленного в телекоммуникационных шкафах, осуществляется от локальных ИБП.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении предусмотрено заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнено отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Присоединения PE-проводника выполнено по ГОСТ 464-79*. Защитное заземление выполнено в соответствии с ГОСТ 464-79* и с учетом требований технической документации на оборудование.

Электрочасофикация

В школе -интернате установлено оборудование системы электрочасофикации на основе информационной системы времени, предназначенной для создания единой синхронизированной сети точного времени и обеспечения индикации сигналов текущего времени в различных зонах объекта.

Система состоит из часовой станции (сервера времени) с модулем GPS и ряда электронных управляемых вторичных часов с блоком гальванической развязки и блоком питания, расположенных в помещениях комплекса.

Система электрочасофикации обеспечивает единое формирование времени на всех часах, подключенных к системе. Эталонное время устанавливается в часовой станции через модуль GPS от ведущих часовых станций, имеющих помехозащищенный интерфейс,

защиту выхода от КЗ. Система часофикации совмещает функции формирования программируемых сигналов (звонки)в установленные моменты времени.

Электрочасофикация построена по принципу "ведущий - ведомый". Ведомые вторичные часы подключены к ведущим первичным часам кабелем витой пары. Блоки питания установлены в ответвительные коробки.

Синхронизация по времени между часовой станцией и вторичными электронными часами осуществляется посредством протокола RS-485 и соединены кабелем витая пара.

Сеть системы электрочасофикации проложена в системе кабельных лотков или в гофрированной ПВХ трубе скрыто в штрабе. Коммутация сетей выполнена с помощью ответвительных коробок.

Звонковая сигнализация

Для организации звонковой сигнализации в сеть электровторичных часов, включены электросигнальные часы, которые установлены в помещении охраны. От сигнальных часов включается цепь электрозвонков, установленных в вестибюлях и рекреационных помещениях учебного корпуса блока №4. Звонковая сеть выполнена кабелем ВВГ3х1,5 скрыто под слоем штукатурки.

Телевидение

В школе интернате подобрано оборудование через интернет для приёма центрального телевизионного вещания в цифровом формате. Передача сигнала на информационные телевизионные розетки выполнено через структурированную кабельную сеть кабелем витая пара.

Системы безопасности

Для обеспечения высокого уровня защиты от угроз, источником которых являются чрезвычайные ситуации или умышленные действия физических лиц, предусмотрена интегрированная система безопасности.

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)

Для обеспечения безопасности и для вызова пожарной охраны помещения всех блоков школы-интерната оборудованы установками системы адресной системы автоматической пожарной сигнализации

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в помещениях с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре. Система АПС имеет централизованное управление из помещения охраны блока № 4 и многоуровневую структуру.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приемно-контрольные приборы, расположенные в помещении охраны блока № 4. Приборы циклически опрашивают подключенные адресные пожарные извещатели и следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории. Вдоль путей эвакуации раз-

мещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы. Пожарные извещатели различного назначения подсоединены к приемно-контрольному прибору пожарной сигнализации.

Пожарные извещатели установлены на плитах покрытия (перекрытия) и на подвесном потолке в защищаемых помещениях с учетом воздушных потоков, вызванных приточной или вытяжной вентиляцией.

Проектируемая система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации относятся к 1 категории. Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24-часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Соединительные линии шлейфов АПС в блоках школы-интерната выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5, интерфейсные линии кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,5 в трубах Ø20 мм.

Звукооповещение

Звукооповещение включает систему радиовещания и пожарного оповещения, предназначенную для трансляции экстренных голосовых и звуковых сообщений, и систему фоновой музыки в помещениях блоков школы-интерната.

Система звукооповещения предусматривает автоматическую трансляцию заранее записанных и запрограммированных голосовых и звуковых сообщений в случае возникновения нештатных ситуаций.

Система охватывает все помещения здания школы -интерната, которые подразделены на зоны вещания в соответствии со структурой.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор контроля и управления. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового и речевого оповещения и световые оповещатели «Выход».

Речевые оповещатели установлены с учетом одинаковой слышимости в любом месте пребывания людей, через которые транслируются предварительно записанная речевая информация о действиях, направленных на обеспечение безопасности при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуациях.

Сеть оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,5 проложена в гофрированных трубах.

В учебно-спортивных залах установлены микшеры усилители системы озвучивания совмещенной с системой оповещения о пожаре.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации предусмотрена в блоках школы интерната.

Для защиты помещений от несанкционированного проникновения предусмотрено его оснащение извещателями различного типа действия в зависимости от их установки: акустическими на разбитие стекла, магнитоконтактными на открывание дверей, инфракрасными пассивными на нарушение объема. Извещатели подключены к головному оборудованию охранной сигнализации к контрольной панели, установленной в помещении охраны блока №4.

Для индикации состояния объекта и формирования светового сигнала тревоги принят светозвуковой оповещатель.

Сеть охранной сигнализации выполнена кабелем КСВВ 4х0,5 проложена в кабельных каналах.

Оборудование системы охранной сигнализации предназначено для круглосуточной работы.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для выполнения охранных функций посредством наблюдения специальным персоналом за входами в здание и ограниченным внутренним пространством (фойе, вестибюли, коридоры и т.д.).

Система предусматривает возможности:

наблюдать за объектом с поста охраны;

записывать и просматриваться записанное изображение как со всех камер одновременно, так и с каждой камеры в отдельности;

производить ускоренный поиск нужного момента записи по времени или по событию;

архивирование записанного изображения на DVD диск;

санкционированный доступ для управления, как отдельными камерами, так и системой в целом, вывода текущего или записанного изображения от любой камеры или группы камер на мониторы персональных компьютеров, удаленных от центрального поста управления.

Система видеонаблюдения представляет собой интегрированный комплекс, состоящий из следующих групп оборудования: IP видеокамер HD разрешения, сетевого оборудования (коммутатора), массива хранения видео данных (4 HDD диска емкостью 6ТВ), IP-видеорегистратора и рабочей станции. Рабочая станция оборудована двумя мониторами с диагональю 23", позволяющими выводить изображение от 1 до 16 камер.

Видеокамеры применены с детализированным изображением высокой четкости, позволяющие проводить идентификацию людей и объектов.

Сетевое оборудование по системе видеонаблюдения установлено в помещении охраны блока №4 в настенный 19” телекоммуникационный шкаф.

Для монтажа системы видеонаблюдения предусмотрен кабель типа витая пара для передачи видеосигнала, для питания кабель ШВВП 2х1,0 от блока бесперебойного питания. Кабели проложены в трубах.

6.3 Энергоэффективность

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

Рабочим проектом обеспечены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла предусмотрено регулирование систем отопления, использование тепла обратного трубопровода, изоляция трубопроводов.

Все оборудование, устанавливаемое на объекте, принято с высоким коэффициентом полезного действия.

Оборудование котельной и теплового пункта автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

В проекте предусмотрен следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

измерение электропотребления электронными счетчиками с возможностью их включения в перспективе в комплекс АСКУЭ;

применены светильники с энергоэкономичными лампами.

Класс здания по энергетической эффективности – «В», нормальный.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработан ИП «Табигат».

Проектируемый объект по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду относится к IV категории.

Проектируемый участок находится в г. Атырау и граничит со следующими объектами: на севере - с международной школой (99,4 м), с восточной стороны с Президентской школой (418 м) и жилой зоной (379 м), с западной – свободный участок, с южной - жилой зоной (395,3 м).

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства характеризуется выбросами загрязняющих веществ при проведении земляных, сварочных и лакокрасочных работ, при работе строительной техники и транспорта, при хранении и пересыпке инертных материалов, при асфальтировании и битумных работах.

В период строительства от 8 источников загрязнения (1 организованный и 7 неорганизованных) в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества 17 наименовании в количестве 3,695 т/год.

Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации характеризуется выбросами загрязняющих веществ при работе котельной на природном газе, работе резервной ДЭГ, при продувке ГРПШ, ЗРА и ФС газопроводов и узла учета газа, открытых стоянок автотранспорта. Всего от 10 источников загрязнения (из них 3 организованных и 7 неорганизованных) в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества 9 наименований в количестве 0,857 т/год.

В период строительства и эксплуатации осуществляются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей внутреннего сгорания автотранспорта и спецтехники, при этом нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан не устанавливаются.

Анализ результатов расчета рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе, произведенный по программе «Эра» v 2.0 показал, что с учетом фоновых концентрации на границе СЗЗ и жилой зоны превышение ПДК не наблюдается.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (2018-2019 гг.)

Таблица 2

Наименование вещества	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства – 2018-2019 гг.	
	г/с	т/год
Железо (II, III) оксиды	0,00549	0,01847
Марганец и его соединения	0,000634	0,002135
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,000736824	0,007728
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000119821	0,0012565
Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0000003625	0,0001497
Сера диоксид	0,00000853	0,00352
Углерод оксид	0,00002069	0,008190918
Диметилбензол	0,003362	0,006098
Метилбензол	0,001575	0,0009814

Хлорэтилен	0,0000003685	0,000000398
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,00111	0,000773
Этанол (Этиловый спирт)	0,000556	0,0003866
Бутилацетат	0,00287	0,0019733
Пропан-2-он (Ацетон)	0,000195	0,0000874
Уайт-спирит	0,0002494	0,0021656
Алканы C_{12-19}	0,0583	1,558
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,4116	2,0836
ВСЕГО:	0,486827996	3,695515816

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 3

Наименование вещества	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации	
	г/с	т/год
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,2139953333	0,02566
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0347742667	0,004169
Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0099208333	0,000685716
Сера диоксид	0,0833333333	0,006
Углерод оксид	0,2174347778	0,0491
Метан	0,07	0,768
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000002375	0,000000024
Формальдегид (Метаналь)	0,00238125	0,000171432
Алканы C_{12-19}	0,0575395833	0,004114284
ВСЕГО:	0,6893796152	0,857900456

Водоснабжение в период строительства для хозяйственно-питьевых и технических нужд строительной площадки осуществляется за счет привозной воды. На период эксплуатации водоснабжение предусмотрено из городской сети.

В период проведения строительных работ образуются хозяйственно-бытовые сточные воды. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в биотуалеты, оборудованные герметичными емкостями. Откачка и вывоз сточных вод из биотуалетов осуществляется специализированной организацией по договору.

Площадка строительства располагается вне водоохранных зон и полос водных объектов и сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты не предусматривается.

Разработка и добыча полезных ископаемых, и соответственно воздействие на недра, как на период строительства, так и на период эксплуатации не предусматривается.

В период проведения строительных работ и в период эксплуатации предусматривается образование отходов производства и потребления. Сбор и временное хранение отходов (не более 6 месяцев) в период строительства и эксплуатации предусматривается в контейнерах и емкостях с последующей передачей специализированным организациям по договору.

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

Таблица 4

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства – 2018-2019 гг.			
Всего	444,650632778	0	444,650632778
в т.ч. отходов производства	430,558851978	0	430,558851978
отходов потребления	14,0917808	0	14,0917808
Янтарный уровень опасности			
Ветошь промасленная (AC030)	0,011107898	0	0,011107898
Отработанная тара от ЛКМ (AD070)	0,00684408	0	0,00684408
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	14,0917808	0	14,0917808
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,0185	0	0,0185
Строительный мусор (GG170)	430,5224	0	430,5224
Красный уровень опасности			
Не образуется	0	0	0
Период эксплуатации			
Всего	22,563	0	22,563
в т.ч. отходов производства	0	0	0
отходов потребления	22,563	0	22,563
Янтарный уровень опасности			
Не образуется	0	0	0
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	22,5	0	22,5
Светодиодные лампы (GE010)	0,063	0	0,063
Красный уровень опасности			
Не образуется	0	0	0

Воздействие физических факторов (преимущественно шума) от намечаемой деятельности оценивается, как временное по продолжительности и незначительное по интенсивности. Воздействие физических факторов оценивается, как допустимое.

Рабочим проектом предусмотрено снятие плодородного слоя почвы до начала производства строительных работ. Плодородный слой почвы в последующем (после строительства) планируется использовать для нужд озеленения и устройства газонов.

На участке намечаемого строительства земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, а также путей миграции животных не имеется. Вероятность обнаружения на участке строительства редких и охраняемых видов растений и животных очень низка, так как данная территория является освоенной и представители фауны приспособлены к постоянному присутствию людей и техники. Снос зеленых насаждений рабочим проектом не предусмотрен.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Генеральный план.

Участок, отведенный под строительство школы расположен на территории ранее не использованной и свободной от застройки и зеленых насаждений. Предусмотрено строительство здания школы, бани, спорткомплекса, трансформаторной подстанции, котельной и благоустройство территории школы. Согласно протоколам измерений от 30 октября 2017 года № 29, выполненных Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья по Атырауской области: мощность дозы гамма-фона на отведенном земельном участке составляет 0,059-0,098 мкЗв/час, нормативная 0,30+фон мкЗв/час, плотность потока радона с поверхности грунта на отведенном земельном участке составляет 3-7 мБк/м²•сек, нормативная 80 мБк/м²•сек, что соответствует требованиям пункта 29 раздела 4 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года № 155.

Согласно справки от 14 ноября 2017 года № 926 Атырауского городского отдела ветеринарии Атырауского городского акимата на проектируемом земельном участке с кадастровым номером № 04-066-002-2400, расположенный по адресу г. Атырау, микрорайон Нурсая на перекрестке улиц № 11 и 16 и близлежащие территории отсутствуют почвенные очаги сибирской язвы и скотомогильники.

Благоустройство.

В благоустройство школы включены: устройство спортивных площадок, площадок отдыха, проездов с асфальтобетонным покрытием, пешеходных дорожек с плиточным покрытием, устройство ограждения всего участка с устройством трех ворот с калиткой и ограждение спортивной зоны. Свободные от застройки и покрытий участки озеленяются посадкой деревьев, кустарников и разбивкой цветников и газонов. Контейнерная площадка ТБО размещена от спортивного комплекса, спортивных площадок, школы-интернат на расстоянии не менее 25 метров и не далее 100 метров, что соответствует требованиям пункта 5 параграфа 1 раздела 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 24 февраля 2015 года № 125.

Хозяйственно-питьевой водопровод.

Стояки и подводки к санитарно-техническим приборам выполнены из полиэтиленовых труб.

Канализация хозяйственно-бытовая.

Стояки и отводы от санитарно-технических приборов выполнены из полиэтиленовых труб, сборный трубопровод проложен под потолком технического подполья и выпуски выполнены из чугунных труб.

Отопление блоков №№1, 2,3,4,5.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы.

Вентиляция

Вентиляция помещений блока 1 спортивного комплекса принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. В спортивные залы, помещения раздевален, тренерские- предусмотрен приток с механическим побуждением. Вытяжная вентиляция спортивных залов принята с естественным побуждением и осуществляется посредством дефлекторов, установленных на кровле здания.

Вентиляция блока № 2, № 3 (спортивный комплекс)

Вентиляция помещений блоков №2, №3 спорткомплекса принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Вентиляция помещений стирально-сушильного блока принята с механическим побуждением. Вентиляция остальных помещений спального блока принята с естественным побуждением. Вытяжная вентиляция спальных помещений блока осуществляется через санузлы и гардеробные. Приток неорганизованный.

Вентиляция помещений блока № 4 спорткомплекса принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Вентиляция учебных помещений: приток - механический, непосредственно в классы из расчета 20 м³/ч на 1 человека; вытяжка комбинированная: естественная из классов- из расчета однократного обмена в час, механическая-через санузлы и естественная из рекреации. Самостоятельные системы приточной вентиляции предусмотрены для учебных помещений, медицинского блока.

Вентиляция помещений блока № 5 (столовая) принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Вытяжка из обеденного зала осуществляется через кухонный блок столовой. Самостоятельные системы приточной вентиляции предусмотрены для кухонного блока, актового зала. Вытяжка из актового зала предусмотрена с естественным побуждением, и осуществляется посредством дефлекторов, установленных на кровле.

Технологическое решение

Столовая

Столовая работает на полуфабрикатах. Продукты хранятся согласно принятой классификации по условиям хранения:

сухие (сахар, крупа, макаронные изделия);

мясные, рыбные, молочно-жировые, гастрономические;

овощи и фрукты.

Доготовочный, мясорыбный цех оборудован низкотемпературным холодильным шкафом. В цехах установлены моечные ванны для мяса и рыбы, производственные столы, стол для установки мясорубки. Овощной цех оснащен машиной для очистки корнеплодов, моечными ваннами, столом для порционирования полуфабрикатов. В варочном цехе предусмотрено секционное модулированное оборудование, пищеварочные котлы, кипятильник, секционные плиты, электросковороды, вставки с гладким столом к тепловому оборудованию, жарочные шкафы, фритюрница и аппарат контактной обработки. Реализация готовой продукции происходит с линии раздачи, включающей в себя модули для кратковременного хранения всего ассортимента продукции.

Использованная посуда поступает непосредственно в моечную столовой посуды. Чистая посуда из мойки подается на раздаточную линию. В моечной столовой посуды установлена посудомоечная машина купального типа, трехсекционные моечные ванны. Все производственные помещения снабжены раковинами для мытья рук.

Установление санитарно-защитной зоны

Блочно-модульная котельная предназначена для централизованного теплоснабжения специализированной школы-интерната. Котельная располагается внутри благоустроенного утепленного модуля, состоящего из металлоконструкций и сэндвич-панелей. В качестве основного топлива для котельной принят природный газ низкого давления. В соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требова-

ния по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 при максимальных разовых концентрациях загрязняющих веществ от отдельно стоящих котельных не превышающих предельно допустимой концентрации для населения санитарно-защитная зона принята не менее 50 метров.

Санитарно-бытовые условия рабочих на период строительства

Для рабочих установлены временные строительные вагончики для обеспечения необходимыми санитарно-бытовыми условиями, выделено помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные. На всех участках и бытовых помещениях имеются аптечки первой медицинской помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, раздел «Детские сады и школы интернаты», таблица Б.5.4.1 п.7 Общая нормативная продолжительность строительства – 17,0 месяцев.

Начало строительства с I квартала 2018 года, согласно письму ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 9 ноября 2017 года № 18-03-05/2723.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2018 год – 72,1%, 2019 год – 27,9%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 в редакции 5.5.6 по выпуску сметной документации в текущих ценах четвертого квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения. Выпуск 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.05-01-2015, изменения и дополнения. Выпуск 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2017 года ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2017 года ССЦ РК 8.04-09-2016. Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2017 года СЦЭМ РК 8.04-11-2017. Выпуск 1;

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

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ГУ «Управление строительства Атырауской области» от 22 ноября 2017 года, в соответствии с пунктами 66,70, Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан и протокол технического совещания по выбору оборудования, материалов и изделия от 22 ноября 2017 года.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в прогнозных ценах 2018-2019 годов, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы протокол № 29 от 31 августа 2016 года, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года , протокол № 7.

Налог на добавленную стоимость принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство областной специализированной школы-интерната для одаренных в спорте детей в г. Атырау» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Здание школы-интерната. Во избежание снижения освещенности в помещениях, кустарники высажены высотой 1,0 м, деревья на расстоянии не менее 10 м от здания (п.5.10 СН РК 3.02-01-2007 «Здания интернатных организаций»).

Технологические решения

2. В пояснительной записке в разделе ТХ указано количество параллелей и наполняемость классов.

3. В пояснительной записке в разделе ТХ указано количество преподавателей и персонала администрации, определено заданием на проектирование (п.4.4.9 СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения»).

4. Представлено согласование технологического раздела рабочего проекта Управлением образования Атырауской области от 29 июня 2017 года № 15-6-1/2013 и ГУ «Управление физической культуры и спорта Атырауской области» от 5 июля 2017 года № 26-03-19/842.

5. Блок 4. Наполняемость классов 25 учеников, исключены лишние столы в классах.

6. Блок 5. В обеденном зале откорректирована расстановка столов и стульев на 100 мест.

7. Гостиница. Количество мест в рабочем проекте приведено в соответствие с заданием на проектирование 50 мест.

8. Баня. В помещении моечной откорректирована расстановка лавок для бани (позиция 28).

Архитектурно-планировочные решения

9. Откорректировано количество лестничных клеток. Добавлены лестничные клетки в блоке 1 наружная и блоке 3 Л1 (п.6.2.4 СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»).

10. Откорректирована ширина лестничных маршей в блоке 4 не менее 1,35 м (п.4.97 СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»).

11. Наружные входы в спальные корпуса интерната, предусмотрены через двойные тамбуры (п.6.1.4 СН РК 3.02-01-2007 «Здания интернатных организаций»).

12. Предусмотрен гардероб в учебном блоке (п.6.3.3, 6.3.4, 6.3.5, 6.3.6 СН РК 3.02-01-2007 «Здания интернатных организаций»).

13. Блок 1. Четвертый этаж переименован, так как не является техническим.

14. Блок 2. Жилая часть отделена от блока 1 на всех этажах.

15. Блок 5. Предусмотрен отдельный вход в производственные помещения столовой (п.4.5.9 СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения»).

16. В санузлах предусмотрены шлюзы с умывальниками (6.3.58 СН РК 3.02-01-2007 «Здания интернатных организаций»).

Конструктивные решения

17. Фундаментная плита. Уточнено армирование (верхние и нижние стержни) согласно расчетам, стержни диаметрами 20-22 мм заменены на 16-20 мм, дополнительные стержни диаметрами 28-32 мм заменены на 20 и 28 мм.

18. Интернат. Монолитные стены листы 36-41, КЖ. Принятые сетки из горизонтальных и вертикальных стержней диаметром 14 мм заменены на 12 мм.

19. Принятые для всех свай марки бетона класса W20 заменены на W8 согласно п. 2.2 СНиП 2.03.01-84 и с учетом лабораторных проверок бетонов.

20. Уточнены заделки свай в твердые грунты, вместо 1,0 м принята 0,5 м согласно МСП 5.01-101-2003.

Отопление и вентиляция

Школа-интернат на 300 мест

21. Выполнено согласование с разработчиками смежных разделов рабочего проекта.

22. Представлен энергетический паспорт, выполненный в соответствии требованиям СН РК 2.04-21-2004.

23. Показан на планах ввод тепла, выполнена размерная привязка ввода тепла к координационным осям.

24. Установлены нагревательные приборы в лестничных клетках на высоту 2,2 м от поверхности ступеней согласно п. 6.4.4 СНиП РК 2.02-05-2002, указана отметка низа прибора на схемах систем отопления, блоки 1, 2.

25. Предусмотрено отопление в помещении венткамеры, блок 1.

26. Выполнена размерная привязка вентиляционного оборудования к координационным осям, по всем блокам.

27. Предусмотрены огнезадерживающие клапаны, оснащенными автоматически и дистанционно управляемыми приводами, согласно п. 520 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», блок 1.

28. Предусмотрено отопление в электрощитовой безразъемными нагревательными приборами с установкой отключающей арматуры за пределами помещения, блоки 2, 3, 4.

29. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Спорткомплекс

30. Выполнено согласование с разработчиками смежных разделов рабочего проекта.

31. Представлен энергетический паспорт, выполненный в соответствии требованиям СН РК 2.04-21-2004.

32. Предусмотрена вентиляция в помещении электрощитовой.

33. Выполнена размерная привязка вентиляционного оборудования к координационным осям.

34. Предусмотрены огнезадерживающие клапаны, оснащенными автоматически и дистанционно управляемыми приводами, согласно п. 520 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

35. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Водопровод и канализация

Школа-интернат на 300 мест, спорткомплекс, баня

36. Выполнено согласование с разработчиками смежных разделов рабочего проекта.

37. Представлен расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые, противопожарные и технологические нужды.

38. Указан в общих указаниях гарантийный напор в точке подключения системы хозяйственно-питьевого водопровода к наружным сетям водопровода.

39. Предусмотрен в венткамерах отвод стоков при опорожнении систем теплоснабжения приточных установок согласно п. 15.4 СНиП РК 4.02-42-2006.

40. Предусмотрена установка поливочных кранов с подведением горячей и холодной воды в санузлах и душевых, где количество приборов превышает 3 согласно п. 6.9 СН РК 3.02-23-2005.

41. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Наружные сети водоснабжения и канализации

42. Представлено согласование со всеми заинтересованными организациями.

43. Указано расстояние пожарных гидрантов от края проезжей части в соответствии требованиям п.11.16 СНиП РК 4.01-02-2009.

44. Включена в спецификацию оборудования и материалов гидроизоляция водопроводных и канализационных колодцев.

Наружный газопровод

45. Представлено согласование со всеми заинтересованными организациями.

46. Показаны на профиле все пересечки с другими инженерными коммуникациями.

47. Предусмотрена прокладка газопровода в соответствии требованиям п.5.2.1-5.2.3 МСН 4.03-01-2003, показаны разрезы.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи

48. Представлен лист согласования с заинтересованными организациями в установленном порядке согласно п.9.3.9. СН РК 1.02-03-2011 и п. 2.3 ТУ от 7 ноября 2014 года № 1420.

49. В общих указаниях и на чертеже указано от номера какого колодца выполнена прокладка кабеля ВОК марки ОК-4 согласно технических условий от 18 апреля 2017 года Атырауского ОДТ и структурной схемы, приложенной к ним.

50. Привязан ввод в здание относительно осей проектируемого объекта. Приведена в соответствие расстановка оборудования внутри здания на чертежах наружной и внутренней разводки.

51. Установлены колодцы по обочинам дороги так, как прокладка кабеля под дорогой должна выполняться на глубине 1,2 м п 6.4.11 ВСН 116-87. Показаны необходимые разрезы по трассе через автомобильные дороги и инженерные коммуникации. Откорректирована ведомость объема работ.

52. Указано количество измерений оптических сетей в ведомости объемов работ.

53. Установлено в каждый колодец необходимое количество оборудования согласно нормативных документов справочника «Строительство кабельных сооружений связи». Откорректирована спецификация

54. Представлены проектные решения по разделу видеонаблюдения п. 6.6.19 СНиП РК 3.02-25-2004* Общеобразовательные учреждения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 9 октября 2015 года).

55. Предусмотрены установки звукоусиления в учебно-спортивных залах согласно п. п.6.6.12* СНиП РК 3.02-25-2004* Общеобразовательные учреждения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 9 октября 2015 года).

56. Проектные решения раздела пожарной сигнализации в блоке 4,5 школы интерната откорректировано согласно п.5.13* СНиП РК 3.02-25-2004* Общеобразовательные учреждения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 9 октября 2015 года).

Электроснабжение

57. Представлена схема отключения вентиляции при пожаре.

58. Выполнено уравнивание потенциалов поддонов в душевых, моечных.

59. Откорректирована нормативная освещенность во всех помещениях блоков в соответствии с табл 9.1 СНиП РК 2.04-05-2002*.

Блок 1

60. Указана высота установки светильников в спортивных залах.

Блок 2

61. Откорректированы плавкие вставки предохранителей на линиях Л2. Л3, Л5, Л6. Внесены изменения в опросный лист.

62. ЭОМ-15-17. Откорректированы уставки вводных выключателей, соблюдая селективность отключения.

63. ЭОМ-33. Откорректировано количество светильников в венткамере, тепловом пункте и электрощитовой.

64. ЭОМ-34. Откорректирована нормативная освещенность в игровой комнате и приготовления уроков в соответствии с табл. 9.1* СНиП РК 2.04-05-2002*.

Блок-3

65. ЭМО-2 Завышено сечение и плавкая вставка предохранителя линии Л9.

66. Указаны на плане номера магистральных сетей, идущие от ВРУ блока № 4.

Блок 4

67. ЭМО-3. Откорректировано сечение линии Л11.

68. Для вентиляторов вытяжных шкафов предусмотрены кнопки управления.

69. ЭМО-10, ЭМО-30,29. Питания компьютеров предусмотрено в соответствии прил. 29 СНиП РК 3.02-25-2004*.

Блок-5

70. ЭОМ-2. Для контроля потребления электроэнергии на линиях, питающих щиты кухонного оборудования предусмотрены приборы учета.

71. ЭМО-7. Откорректирована уставка вводного выключателя и фидерного предохранителя на линии М7 в схеме ВРУ.

72. ЭМО-5, 6. Для оборудования, подключаемого через розетки предусмотрено УЗО.

73. ЭМО14. Предусмотрено уравнивание потенциалов в пом 3, 15, 18, 20.

Баня

74. Электропроводка от электрокаменки до шкафа управления выполнена проводами с медными жилами, с нагревостойкой изоляцией, прокладываемыми в стальных трубах в бетонной подготовке пола.

75. В парильных с электрокаменками предусмотрена сетка выравнивания потенциала.

76. Предусмотрена гальваническая связь контуров парильных с нулевой шиной вводно-распределительного устройства полосовой сталью 4х40.

77. В парилке предусмотрено освещение на 12 В.

78. В моечной и КУИ предусмотрено уравнивание потенциалов душевых поддонов.

Спортивный комплекс блок 1, 2, 3, 4

79. ЭМО-3.Отекорректирована плавкая вставка на линии Л4 и вводной выключатель на ЩС-В.

80. ЭМО-4,5. Откорректированы уставки вводных выключателей согласно токовым нагрузкам.

81. ЭМО-33. Откорректирован шаг молниепремной сетки.

Сети 10 кВ,

82. НЭС-6.Откорректирован объем рытья траншеи и обратной засыпки, количество кирпича и объем песка.

Оценка воздействия на окружающую среду

83. Порядок описания видов воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду приведен в соответствие с п. 26 «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» от 28 июня 2007 года № 204-п.

84. Откорректирована глава № 3 «Воздействие на атмосферный воздух» ОВОС с переносом сведений об образовании сточных вод и отходов в соответствующие главы.

85. Приведен расчет расхода воды на период строительства для мойки колес автотранспорта.

86. Количество строительных отходов принято по факту образования, согласно п. 2.37 Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п.

87. Приведен расчет образования твердых бытовых отходов и отработанных ламп освещения образуемых в период эксплуатации.

88. Откорректирована таблица 9-1 ОВОС с учетом расчетного объема выбросов загрязняющих веществ.

Санитарно-эпидемиологический раздел

89. Предоставлены протоколы измерения мощности дозы гамма-фона и радона на отведенном земельном участке под строительства школы-интернат, выданные филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья по Атырауской области от 30 октября 2017 года № 29.

90. Предоставлена справка от 14 ноября 2017 года № 926 Атырауского городского отдела ветеринарии Атырауского городского акимата на проектируемом земельном участке с кадастровым номером № 04-066-002-2400, расположенный по адресу г. Атырау, микрорайон Нурсая на перекрестке улиц № 11 и № 16 и близлежащие территории отсутствуют почвенные очаги сибирской язвы и скотомогильники.

91. Расстояние от контейнерной площадки ТБО до подъезда блока № 4 (школы-интернат) принято в соответствии с требованиями пункта 5 параграфа 1 раздела 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 24 февраля 2015 года № 125.

92. В кабинете химии к ученическим лабораторным столам выполнена подводка воды и канализации в соответствии с требованиями пункта 55 раздела 4 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года № 179.

93. С целью профилактики травматизма в спортивном зале батареи отопления закрыты аквапанелью в соответствии с требованиями пункта 36 раздела 3 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года № 179.

94. Раздел ОВОС дополнен данными санитарного разрыва от границы школы-интернат до границы открытых стоянок автомашин, который принят в соответствии с требованиями таблицы 1 приложения 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологи-ческие требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237.

Сметная документация

Общие вопросы

95. Предоставлена сметная документация в редакции 5.5.6.

96. Предоставлена карточка казахстанского содержания.

Сводный и сметный расчеты

97. Приведены в соответствие неверно принятые расценки.

98. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

7.2 Оценка проектных решений

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

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

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

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

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

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

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

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 24

февраля 2015 года № 125; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года № 179; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 25 февраля 2015 года № 136.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Вместимость школы-интерната	учащ.	300	300
2	Вместимость спального корпуса интерната	мест	200	200
3	Вместимость трибун спорткомлекса	мест	1 000	1 000
4	Вместимость гостиницы спорткомплекса	мест	50	50
5	Вместимость бани	чел.	20	20
6	Площадь участка	га	4,6	4,6
7	Площадь застройки зданий и сооружений, всего в том числе: школа-интернат спорткомплекс баня трансформаторная подстанция, котельная, трибуна, КНС, ДЭС	$м^2$	10 209,12 5 240,38 4 297,90 384,28 286,56	10 209,12 5 240,38 4 297,90 384,28 286,56
8	Число этажей: школа-интернат спорткомплекс баня	этаж	 2-4 1-6 1	 2-4 1-6 1
9	Общая площадь зданий, всего в том числе: школа-интернат спорткомплекс баня	$м^2$	31 044,44 20 798,53 9 930,50 315,41	31 044,44 20 798,53 9 930,50 315,41
10	Строительный объем зданий, всего в том числе: школа-интернат спорткомплекс баня	$м^3$	123 821,49 49 847,47 72 604,40 1 369,62	123 821,49 49 847,47 72 604,40 1 369,62
11	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	7 606,048 5 822,234 707,364 1 076,450	7 243,579 5 646,311 546,726 1 050,542
12	Из них в ценах: 2017 г. (ПИР, экспертиза) 2018 г. 2019 г.	млн. тенге		 89,233 5 087,363 2 066,983
13	Продолжительность строительства	мес.	17	17

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство областной специализированной школы-интерната для одаренных в спорте детей в г. Атырау» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

вместимость школы-интерната	- 300 учащихся;
вместимость спального корпуса интерната	- 200 мест;
вместимость трибун спорткомплекса	- 1 000 мест;
вместимость гостиницы спорткомплекса	- 50 мест;
вместимость бани	- 20 чел.;
площадь участка	- 4,6 га;
площадь застройки зданий и сооружений, всего	- 10 209,12 м^2,
в том числе:	
школа-интернат	- 5 240,38 м^2,
спортивный комплекс	- 4 297,90 м^2,
баня	- 384,28 м^2,
трансформаторная подстанция, котельная, трибуна, КНС, ДЭС	- 286,56 м^2;
Число этажей:	
школа-интернат	- 2-4 этаж;
спорткомплекс	- 1-6 этаж;
баня	- 1 этаж;
общая площадь зданий, всего	- 31 044,44 м^2,
в том числе:	
школа-интернат	- 20 798,53 м^2,
спортивный комплекс	- 9 930,50 м^2,
баня	- 315,41 м^2,
строительный объем зданий, всего	- 123 821,49 м^2,
в том числе:	
школа-интернат	- 49,847,47 м^2,
спорткомплекс	- 72 604,40 м^2,
баня	- 1 369,62 м^2;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., всего	- 7 243,579 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 5 646,311 млн. тенге,
оборудование	- 546,726 млн. тенге,
прочие	- 1 050,542 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 17 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства Атырауской области» в соответствии с условиями договора от 18 сентября 2017 года № 050140003056/170361/00 (205).

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Атырау қаласында спорттағы дарынды балаларға арналған облыстық мамандандырылған мектеп-интернат салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

мектеп-интернат сыйымдылығы	- 300 оқушы;
жатын интернат корпусының сыйымдылығы	- 200 орын;
спорт кешенінің трибуналар сыйымдылығы	- 1 000 орын;
спорт кешенінің қонақ үй сыйымдылығы	- 50 орын;
монша сыйымдылығы	- 20 адам;
учаске алаңы	- 4,6 га;
ғимараттар мен құрылыстардың құрылыс салу алаңы, барлығы	- 10 209,12 м^2,
оның ішінде:	
мектеп-интернат	- 5 240,38 м^2,
спорт кешені	- 4 297,90 м^2,
монша	- 384,28 м^2,
трансформаторлық қосалқы станция, қазандық, трибуна, КСС, ДЭС	- 286,56 м^2;
қабат саны:	
мектеп-интернат	- 2-4 қабат;
спорткешені	- 1-6 қабат;
монша	- 1 қабат;
ғимараттардың жалпы алаңы, барлығы	- 31 044,44 м^2,
оның ішінде:	
мектеп-интернат	- 20 798,53 м^2,
спорт кешені	- 9 930,50 м^2,
монша	- 315,41 м^2,
ғимараттардың құрылыс көлемі, барлығы	- 123 821,49 м^2,
оның ішінде:	
мектеп-интернат	- 49,847,47 м^2,
спорт кешені	- 72 604,40 м^2,
монша	- 1 369,62 м^2;
2017-2019 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 7 243,579 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 5 646,311 млн. теңге,
жабдық	- 546,726 млн. теңге,
өзгелер	- 1 050,542 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 17 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 18 қыркүйектегі № 050140003056/170361/00 (205) шарттың талаптарына сәйкес «Атырау облысының құрылыс басқармасы» ММ кепілдік етеді.

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

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

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Кумаргалиев М.К.

Начальник управления

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Баймамырова Г.Р.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Ким А.П.

Эксперт

Тунгушбаев А.К.

Эксперт

Никифорова Л.Г.

Эксперт

Орлова Н.Б.

Эксперт

Жонкина Н.Х.

Эксперт

Шалабекова Г.К.

Эксперт

Урустембеков Б.А.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист