«СҚО, Петропавл қаласындағы «Береке» ықшам ауданында 600 оқушыға арналған жалпы білім беретін орта мектеп салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз)
жұмыс жобасы бойынша

27.07.2017 ж. № 12-0381/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Петропавл қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» КММ
Петропавл қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ПСК "ППК" ЖШС
Астана қаласы

Петропавл қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«СҚО, Петропавл қаласындағы «Береке» ықшам ауданында 600 оқушыға арналған жалпы білім беретін орта мектеп салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0381/17 от 27.07.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
"Строительство средней общеобразовательной школы на 600 учащихся в мкр. Береке в г. Петропавловск СКО"
(без наружных инженерных сетей)

ЗАКАЗЧИК:
КГУ "Отдел строительства акимата города Петропавловска"
г. Петропавловск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "ПСК "ППК"
г. Астана

г. Петропавловск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **"Строительство средней общеобразовательной школы на 600 учащихся в мкр. Береке в г. Петропавловск СКО" (без наружных инженерных сетей)** выдано филиалом по Северному региону РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект "Строительство средней общеобразовательной школы на 600 учащихся в мкр. Береке в г. Петропавловск СКО" (без наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 19 мая 2017 года №050240007370/170107/00 (78).

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ "Отдел строительства акимата города Петропавловска", г. Петропавловск

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "ПСК "ППК", г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 001639 от 06 ноября 2000 года, проектная деятельность – I категория, выданная Агенством по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан, дата выдачи приложения к лицензии 19 июля 2012 года).
ГИП – Уразгалиева Е.Р., приказ от 13 января 2017 года №06-п.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта Строительство средней общеобразовательной школы на 600 учащихся в мкр. Береке в г. Петропавловск СКО" (без наружных инженерных сетей), утвержденное КГУ «Отдел строительства акимата города Петропавловска 10 октября 2016 года;

постановление акимата города Петропавловска от 12 августа 2016 года №1577 о предоставлении права ограниченного целевого пользования на земельный участок общей площадью 2,4350 га для проектирования школы на 1100 учащихся в мкр. Береке;

постановление акимата города Петропавловска от 24 октября 2016 года №2047 о внесении изменения в п.1 постановления акимата города Петропавловска от 12 августа 2016 года №1577 «О предоставлении права ограниченного целевого пользования на земельный участок» - «для проектирования школы на 1100 мест» заменить на «для проектирования школы на 600 мест»;

акт предварительного выбора земельного участка от 11 мая 2016 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 09 ноября 2016 года №16.3.1-15/886, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г.Петропавловска»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства» г.Петропавловск в 2017 году;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем КГУ "Отдел строительства акимата г.Петропавловска" 20 июля 2017 года;

топографическая съемка в масштабе М1:500, выполненная Северо-Казахстанским представительством РГП «Госградкадастр» в 2017 году;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Севказдорпроект» в 2017 году (арх.№1152), (лицензия 16-ГСЛ №006320 от 09 августа 2001 года, изыскательская деятельность, даты выдачи приложения к лицензии 26 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

протокол дозиметрического контроля, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета общественного здоровья МЗ РК по СКО от 16 мая 2017 года №019 (аттестат аккредитации № KZ.И.15.0798 от 20 июля 2015 года);

типовой проект ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с обычными геологическими условиями», утвержденный приказом РГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан»,№ 487-ПИР от 31.12.2015г.

Письма

КГУ «Отдел строительства акимата города Петропавловска» от 31 марта 2017 года №16.11.1-20/704 о финансировании и сроках строительства;

КГУ «Отдел строительства акимата города Петропавловска» от 17 июля 2017 года №16.11.1-20/1615 о ливневой канализации.

Технические условия:

ТОО «Кызылжар су» от 26 октября 2016 года №16-411 на подключение объекта "Строительство средней общеобразовательной школы на 600 учащихся в мкр. Береке в г. Петропавловск СКО" (без наружных инженерных сетей);

СК ОДТ филиала АО «Казахтелеком» от 01 ноября 2016 года №09-58-16/Л на телефонизацию проектируемого объекта "Строительство средней общеобразовательной школы на 600 учащихся в мкр. Береке в г. Петропавловск СКО" (без наружных инженерных сетей);

ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» от 20 октября 2016 года №447/16-12 на присоединение объекта "Строительство средней общеобразовательной школы на 600 учащихся в мкр. Береке в г. Петропавловск СКО" (без наружных инженерных сетей);

АО «СК РЭК» от 31 октября 2016 года №Г/607 на проектирование электроснабжения и присоединение к электрическим сетям объекта "Строительство средней общеобразовательной школы на 600 учащихся в мкр. Береке в г. Петропавловск СКО" (без наружных инженерных сетей);

КГП «Очистные, водоотводные и водопропускные сооружения» от 18 апреля 2017 года №79 на подключение к ливневой канализации.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Согласования графических материалов:

тепловых сетей с ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» 27 июля 2017 года;

заключение РГП «Госэкспертиза» № 01-0574/15 от 25 декабря 2015 г. по типовому проекту ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с обычными геологическими условиями»

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Рабочие чертежи:

Альбом 1. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ПЗ. Пояснительная записка;

Альбом 2. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-АР1. Архитектурные решения ниже отметки 0,000;

Альбом 2. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-АР2. Архитектурные решения выше отметки 0,000;

Альбом 3. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КЖ1. Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000;

Альбом 3. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КЖ2. Конструкции железобетонные выше отметки 0,000;

Альбом 3. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КМ. Конструкции металлические;

Альбом 3. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-УМ. Узлы монтажные;

Альбом 4. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ТХ. Технологические решения;

Альбом 5. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ОВ. Отопление и вентиляция;

Альбом 6. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ВК. Водопровод и канализация;

Альбом 7. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ЭО. Электроосвещение;

Альбом 7. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ЭМ. Силовое электрооборудование;

Альбом 8. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-СС. Связь и сигнализация;

Альбом 9. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ПС. Пожарная сигнализация;

Альбом 9. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ПС. Автоматическое газовое пожаротушение;

Альбом 10 ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-С.С. Спецификация оборудования, изделий и материалов;

Альбом 11. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-СД. Сметная документация;

Альбом 0.1. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КЖИ-1. Колонны железобетонные;

Альбом 0.1. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КЖИ-2. Ригели железобетонные;

Альбом 0.1. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КЖИ-3. Диафрагмы железобетонные;

Альбом 0.1. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КЖИ-4. Стеновые панели;

Альбом 0.1. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КЖИ-5. Лестничные марши;

Альбом 0.1. ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-КЖИ-6. Элементы лифтов;

Паспорт проекта;

Проект организации строительства;

Охрана окружающей среды;

Книги основных и альтернативных прайс-листов;

Инженерные расчеты;

Энергетический паспорт.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Потребность строительства школы на 600 учащихся обусловлена необходимостью в увеличении количества учебных мест в микрорайоне "Береке", в соответствии с государственной программой развития образования в Республике Казахстан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка строительства школы располагается в восточной части города Петропавловска между улицей Громовой, И. Залманова, пр. Московский и ул. Досмухамбетова.

Участок под строительство частично свободен от застройки, частично застроен домами частного сектора с подворьями. Вдоль площадки проложены сети канализации, водопровода, электролинии; часть коммуникаций пересекает площадку. Пониженная

северная часть площадки покрыта высокой травянистой растительностью и подвержена застаиванию поверхностных вод. На площадке присутствуют небольшие навалы грунта и строительного мусора. Проезд к участку работ осуществляется автомобильным транспортом.

Рис. 1 – Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

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

климатический район строительства – 1, подрайон – 1В;
средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 36º С;
нормативное значение веса снегового покрова - 0,7 кПа;
нормативное значение ветрового давления - 0,3 кПа;
господствующее направление ветров - юго-западное.

Участок строительства расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях выполненных в 2017 году ТОО «Севказдорпроект» арх. №1152 в геологическом строении площадки изысканий принимают участие аллювиальные отложения современного отдела четвертичной системы alQ4, представленные суглинками и глинами, и отложения неогенового возраста миоцен N1, представленные глиной.

С поверхности вскрыт нарушенный почвенно-растительный грунт мощностью 0.30 м и техногенный суглинистый грунт черного цвета, неслежавшийся, рыхлый, промороженный мощностью 0.60 – 2.00 м.

Техногенный грунт характеризуются высокой неравномерностью сжатия, имеет малую несущую способность под нагрузкой (Ro = 80-90 КПа) и не пригоден в качестве естественного основания под фундаменты.

1 ИГЭ. С глубины 0.30 – 0.80 м до глубины 1.80 – 2.90 м от поверхности земли вскрыт аллювиальный суглинок современного отдела четвертичной системы, комковатый, в слегка увлажненном состоянии; до середины интервала рыхлый, с кристаллами льда, промороженный; в конце интервала с прослоями глины, непросадочные и ненабухающие при замачивании водой (ESL<0.01, ε_{sw}<0.04), сильнопучинистые. Мощность слоя суглинка 1.50 – 2.20 м.

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

Сн = 0.012 МПа; φн = 23°; γн = 18.98 кН/м^3; E = 6.9 Мпа; Ro = 216 КПа

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

C_{II} = 0.010 МПа; φ_{II} = 21°; γ_{II} = 18.85 кН/м^3;

2 ИГЭ. С глубины 1.80 – 2.90 м до глубины 6.70 – 7.90 м от поверхности земли вскрыта аллювиальная глина современного отдела четвертичной системы, серовато-коричневого цвета, комковатая; в слегка увлажненном состоянии; в конце интервала с прослоями жирной глины, непросадочные и ненабухающие при замачивании водой (ESL<0.01, ε_{sw}<0.04), сильнопучинистые. Мощность слоя аллювиальной глины 4.90 – 5.00 м.

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

Сн = 0.021 МПа; φн = 20°; γн = 18.62 кН/м^3; E = 9.1 Мпа; Ro = 265 КПа

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

C_{II} = 0.018 МПа; φ_{II} = 19°; γ_{II} = 18.53 кН/м^3;

3 ИГЭ. С глубины 6.70 – 7.90 м до глубины 10.00 м вскрыта глина неогенового возраста миоцен в состоянии естественной влажности; в целом плотного сложения; твердой консистенции (JL ≤0), средней сжимаемости (a = 0.31 - 0.45 МПа-1), слабо набухающие (ε_{sw} = 0.04 – 0.08 д.е.), условно непучинистые. Мощность слоя глин 2.10 – 3.30 м при глубине скважин 10.00 м.

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

Сн = 0.038 МПа; φн = 15°; γн = 17.28 кН/м^3; E = 11.2 Мпа; Ro = 252 КПа

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

C_{II} = 0.032 МПа; φ_{II} = 14°; γ_{II} = 17.04 кН/м^3;

Во время изысканий грунтовые воды вскрыты в аллювиальных отложениях. На основной площадке размещения корпусов школы появившийся уровень 3.50 – 4.00 м, установившийся уровень 1.20 - 1.55 м от поверхности земли (отметки 135.71 – 135.72 м). На северной части площадки появившийся уровень 2.00 - 3.50 м, установившийся уровень 0.70 - 1.00 м от поверхности земли (отметка 135.47 - 135.48 м).

Возможен подъем уровня грунтовых вод и формирование техногенного уровня на глубине 0.50 – 0.60 м от поверхности земли (отметки 135.67 – 136.30 м), в пониженных местах возможно застаивание поверхностной воды.

По химическому составу грунтовые воды хлоридно-гидрокарбонатно-натриево-магниевые. Степень агрессивного воздействия жидкой среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении неагрессивная, а при периодическом смачивании среднеагрессивная. Жидкая среда по отношению ко всем

бетонам марки W4 на портландцементах по содержанию ионов SO_4 и HCO_3 неагрессивная.

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

По трудности разработки одноковшовыми экскаваторами грунты на площадке изысканий по классификации СН РК 8.02-05-2002 Сборник 1. Земляные работы:

почвенно-растительный грунт	п. 9б	группа 1
техногенный грунт	п. 9в	группа 1
суглинки	п. 35в	группа 2
глина аллювиальная	п. 8в	группа 3
глина неогенового возраста	п. 8д	группа 4

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Генеральный план участка школы на 600 учащихся разработан в соответствии с заданием на проектирование в соответствии с эскизным проектом, утвержденным руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Петропавловска», на основе топографо-геодезических материалов масштаба 1:500, выполненных Северо-Казахстанским представительством РГП «Госградкадастр в 2017 году и согласована ГУ "Отдел строительства г. Петропавловска".

Система координат местная, система высот Балтийская.

Планировочное решение по генплану принято согласно заданию на проектирование утвержденному заказчиком ГУ "Отдел строительства г. Петропавловска", исходя из существующей градостроительной ситуации, с учётом рекомендаций типового проекта (ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015) по привязке его к местным условиям строительства, требований функционального зонирования, ориентации окон учебных и прочих школьных помещений, ориентации и расположения на участке спортивных сооружений, а также требований СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.10.2015 г.); СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»; СН РК 3.02 - 19 - 2014 «Проектирование открытых спортивных сооружений».

Здание школы главным фасадом ориентировано на ул. Залманова и размещено с отступом от красной линии на 25,0 м.

Ориентация окон основных учебных помещений по сторонам света принята в пределах от 65° до 200° с целью обеспечения требуемой непрерывной трехчасовой инсоляции в период с 22 марта по 22 сентября.

Функциональным зонированием территории школы выделены следующие зоны: физкультурно-спортивная; зона отдыха учащихся и хозяйственная зона.

Общественная зона, предназначенная для проведения общешкольных мероприятий, объединяет главные входы учебных блоков здания школы. В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены: футбольное поле, комбинированная площадка для спортивных игр, где размещаются площадка для метания ядра, площадка для прыжков в длину, гимнастическая площадка для младших классов, площадка для спортивных игр: беговая дорожка длиной 110 м, волейбольная площадка, баскетбольная площадка, площадка для занятия гимнастикой для старших классов. В зимнее время устраивается хоккейное поле. Площадки для игры с мячом огораживаются сетчатым ограждением высотой 3,0 м.

Площадки зоны тихого отдыха учащихся располагаются в непосредственной близости от выходов из школьных блоков начальных классов.

В зону отдыха включаются: площадки для подвижных игр начальных классов, площадки для подвижных игр 5-9 классов, площадки тихого отдыха.

Хозяйственная зона расположена со стороны производственных помещений столовой и включает хозяйственную площадку для подъезда машин к столовой с технологической погрузочно-разгрузочной площадкой у помещения пищеблока (блок Б), площадки для стоянки легковых автомобилей преподавателей и сотрудников школы, трансформаторную подстанцию, площадку для 4-х мусоросборников.

Мусорные контейнеры устанавливаются на бетонированные площадки и удалены от здания школы на расстояние 25,0 м.

Зона перед оградой у главного входа (между ограждением и красной линией) предназначена для парковки легковых автомобилей преподавателей и гостей, и для пешеходного движения.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей в увязке с отметками прилегающей территории, возможностью свободного перемещения инвалидов и других маломобильных групп населения и обеспечивает отвод поверхностных вод от зданий по проездам дорог на существующий рельеф. За условную отметку ± 0,00 принят уровень чистого пола здания школы соответствующий абсолютной отметке 139.10.

На территории школы проектом предусматривается устройство кольцевого проезда шириной 6,0м, хозяйственного проезда и площадок для парковки и стоянки автомобилей с асфальтобетонным покрытием.

В зоне главного входа запроектирована мощеная площадка для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий.

Пешеходная сеть представляет дорожки и тротуары с асфальтобетонным и улучшенным грунтовым покрытием.

Покрытие площадки для настольного тенниса и прямой беговой дорожки предусмотрено резинобитумное.

На главном входе в здание школы предусмотрен пандус для маломобильных групп населения с уклоном 10% и ограждением из труб.

Проектируемые зелёные насаждения в зависимости от назначения участков представлены посадками из сочетания пород деревьев берёз и яблонь, кустарника, разбивкой цветников и газонов.

Все площадки оборудуются малыми архитектурными формами: на площадках тихого отдыха устанавливаются беседки, скамьи со спинками, урны; на спортивных площадках для зрителей устанавливаются скамьи и урны.

Предусматривается установка сертифицированного оборудования, принятого по сборникам малых архитектурных форм УСН РК 8.02-3.01-2016.

По периметру участка школы предусмотрено устройство металлического решетчатого ограждения высотой 1,5м.

Показатели по генплану приведены в таблице №1.

Рис. 2 Схема генплана

1. Школа на 600 учащихся
2. Трансформаторная подстанция
3. Спортивное ядро
4. Площадка начальной военной подготовки с полосой препятствий.
5. Гимнастическая площадка.
6. Площадка для подвижных игр предшкольных классов.
7. Площадка для подвижных игр 1-ых классов.
8. Площадка для подвижных игр 2-4 классов.
9. Площадка для тихого отдыха 5-9 классов.
10. Площадка для подвижных игр 5-9 классов.
11. Площадка торжественных построений.
12. Разгрузочная площадка
13. Стоянка машин преподавательского состава.
14. Площадка для мусоросборников.

Таблица №1

Показатели по генплану

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка	га	2,4349
2	Площадь застройки	м ^{2}	3384,14
3	Площадь покрытий проездов, тротуаров, спортивных и игровых площадок, отмостки	м^2	10004,31
4	Площадь озеленения	м^2	10960,55

6.2.2 Технологические решение

Технологическая часть рабочего проекта средней общеобразовательной школы на 600 учащихся выполнена на основании задания на проектирование в соответствии с типовым проектом ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015, утвержденным приказом ГУ

«Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» № 487-ПИР от 31.12.2015г. Набор технологического оборудования, мебели принят по каталогам фирм-поставщиков, согласно ГОСТ и в соответствии с приказом Министра образования и науки РК от 7 марта 2012г. №97 «Нормы оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования».

Основные технологические решения

Проектом предусмотрено строительство 3-х этажного здания школы с размерами в осях 77,40х77,10 м. Проектная вместимость школы - 600 учащихся. Организационно-педагогическая структура школы 2:2:2 - полная средняя школа с двумя параллелями. Состав учебных помещений принят по согласованию с Министерством образования и науки с учетом учебной программы на последующие годы. В проекте учтена возможность обеспечения инклюзивного образования, обеспечение доступа к образованию детей с особыми потребностями. Для обеспечения доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт грузоподъемностью 1000кг, пандус, специальная мебель.

Школа запроектирована в виде комплекса объемов с единым общешкольным центром. Здание состоит из блоков А, Б и В. Главный вход осуществляется через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения учащихся: проход в столовую, в учебные блоки, кабинеты администрации, медицинский кабинет. Основным композиционным элементом учебных блоков является расширенный объем рекреаций, через которые проходит верхний свет до первого этажа. Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрена установка индивидуальных металлических шкафов в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

Блок А трехэтажный. На первом, втором и третьем этажах размещены учебные помещения старших классов (с 5-го по 11 класс), блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов, библиотека старших классов с ресурсным центром и кабинеты школьной администрации в т.ч. кабинет директора с приемной, кабинет заведующего учебной частью, методической кабинет. Учебные мастерские включают в себя мастерскую керамики с помещением для хранения глины, комбинированную мастерскую для мальчиков по обработке металла и древесины, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для девочек. Из комбинированной мастерской предусмотрен дополнительный выход через утепленный тамбур. На площади библиотеки размещены читательские места. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы. Библиотека рассчитана на 10 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 10 тыс. единиц.

Блок Б трехэтажный. На первом этаже блока Б размещен общешкольный вестибюль, столовая с комплексом производственных помещений. На втором этаже расположен блок спортивных помещений, включающий малый и большой спортивный залы с раздевалками и подсобными помещениями. На третьем этаже размещены учебные кабинеты старших классов. Предусмотрена возможность трансформации трех учебных кабинетов в зрительный зал за счет применения раздвижных акустических перегородок Nayada-Hufcor H100. Перегороди имеют простое механическое либо автоматическое управление и при сборке складируются в компактный паркинг. Уровень звукоизоляции перегородок 54Дб. Зрительный зал рассчитан на 130 посадочных мест с учетом посадки МГН.

Блок В На первом этаже находится учебный блок младших классов (предшкольные, первые и вторые классы), блок помещений медицинского назначения, бухгалтерия, кабинет психолога и логопеда.

На втором этаже блока В располагаются учебные помещения младших классов (третьи и четвертые классы) с библиотекой начальных классов, Библиотека начальных классов рассчитана на 16 читательских мест и 3000 единиц хранения, методический кабинет и кабинет завуча младших классов.

Учебная зона

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума высотой 15 см. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В учебных кабинетах предусмотрена фронтальная расстановка учебных столов. В кабинете информатики предусмотрена рядовая и периметральная расстановка компьютерных столов. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями - 1,2 метра. Расстояние от монитора до тыловой стороны компьютера при рядовой расстановке - 2 метра.

Зона столовой

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 210 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Производственная мощность столовой - 2700 блюд/день. Время работы столовой с 8.00 до 17.00 часов 6 дней в неделю. Объемно-планировочными решениями предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Производственные помещения оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления вторых блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в помещениях расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Между производственными помещениями предусмотрена удобная связь. Холодные блюда готовят на холодном участке. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старшеклассников и дежурными учащимися для младших классов. Мытье кухонной и столовой посуды, производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. В местах наибольшего тепло-влаговыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов. Столовая не имеет вредных выбросов в атмосферу.

Численность персонала столовой 10 чел. в т.ч. 1 заведующий столовой, 2 повара, 2 повара-раздатчика, 2 просудомойщицы, 2 уборщицы помещений, 1 грузчик-экспедитор.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Архитектурно-планировочные решения школы на 600 учащихся приняты согласно заданию на проектирование в соответствии с типовым проектом ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ,

IIIA, IIIB)-2.2-2015, утвержденным приказом ГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» № 487-ПИР от 31.12.2015г, с привязкой к местным условиям строительства.

Общеобразовательная школа на 600 учащихся представляет комплекс сблокированных зданий (блоков) с единым общешкольным центром. Общие размеры здания в крайних осях 77,40м Х 77,10м.

Учебная часть школы рассчитана на 24 учебных класса общеобразовательных предметов с вместимостью каждого классного помещения по 25 учащихся, всего 600 учащихся. Дошкольные, начальные, средние и старшие классы распределены по блокам таким образом, чтобы разделить потоки разновозрастных групп школьников. В состав здания входят 3 блока - А, Б, В.

Блок А

Блок А прямоугольной формы в плане, 3-х этажный с размерами в крайних осях 21,6х48,0м. Высота этажей 3.3 м. Высота техподполья 2.5 м, технического этажа - 1,6 м.

Внутренняя планировка помещений - коридорного типа с двухсторонним расположением учебных классов и кабинетов. Ширина коридоров 6,8м.

В здании размещены учебные кабинеты с необходимыми помещениями средней общеобразовательной ступени для занятий учеников с 5 по 11 классы: мастерские трудового обучения, учебные классы, кабинеты администрации, специализированные кабинеты, лаборатории. В техподполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: венткамера. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

Вертикальная связь между этажами предусмотрена посредством лестничной клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах. Инсоляция учебных помещений обеспечена в пределах нормативных требований.

Блок Б

Блок Б сложной формы в плане 3-х этажный с размерами в крайних осях 34,2х53,1м.

Высота 1 этажа 3,9м. Высота спортзала до низа выступающих конструкций 7,0м. Высота зрительного зала 3.6м. Высота техподполья 2,5м.

Блок является центральным с вестибюльно-распределительной зоной и предназначен для размещения спортзала со вспомогательными помещениями.

В техподполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: тепловой пункт, водомерный узел, венткамера. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

Вертикальная связь между этажами предусмотрена при помощи 2-х лестничных клеток с естественным освещением через окна в наружных стенах и лифта грузоподъемностью 1000кг.

Из спортзала предусмотрен второй эвакуационный выход через закрытую наружную лестницу.

Для беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения на входе предусмотрен пандус с нормативным уклоном 8%.

Блок В

Блок В прямоугольной формы в плане, 2-х этажный с размерами в крайних осях 21,6х42,0м. Высота этажей 3.3 м. Высота техподполья 2.5 м, технического этажа - 1,6 м.

Внутренняя планировка помещений - коридорного типа с двухсторонним расположением учебных классов и кабинетов. Ширина коридоров 6,8м.

В техподполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: венткамера. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

Вертикальная связь между этажами предусмотрена посредством лестничной клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах. Инсоляция учебных помещений обеспечена в пределах нормативных требований. При входе в здание предусмотрен пандус для маломобильных групп населения с нормативным уклоном 8%.

Для защиты от шума применяются ограждающие конструкции, обеспечивающие нормативную звукоизоляцию, оконные блоки приняты с двухкамерными стеклопакетами, притворы оконных и дверных блоков уплотняются упругими прокладками.

Наружная отделка

Наружная отделка фасадов - декоративная фасадная штукатурка поверх утеплителя из минераловатных плит на базальтовом волокне р=145кг/м^3 толщиной 150мм согласно СП 12-101-98.

Цоколь - облицовка сплиттерной плиткой.

Крыша - холодный чердак, с уклоном 5% и внутренним водостоком, кровля из рулонных материалов Техноэласт ЭКП.

Утеплитель чердачного перекрытия – минплита Техно Руф В р=180кг/м^3. По верху утеплителя – стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 30мм.

Окна и витражи - из поливинилхлоридных профилей с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Двери – наружные металлические по ГОСТ 31173-2003 и деревянные ГОСТ 24698-81.

Внутренняя отделка

Внутренние поверхности наружных стен и перегородок из кирпича - улучшенная штукатурка, перегородки из гипсокартона - затирка швов. В техническом подполье в помещениях инженерно-технического назначения и санузлах стены облицованы керамической плиткой. Во всех остальных вспомогательных и рабочих помещениях стены окрашиваются масляной и водоэмульсионной краской, в техническом подполье - известковая побелка.

Потолки лестничных клеток и низ лестничных маршей окрашены водоэмульсионной краской.

Двери – из ПВХ профилей, металлические по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Покрытие полов классных комнат, кабинетов, лаборантских, помещений общешкольного назначения – линолеум на теплозвукоизолирующей основе. Полы в кабинетах и лабораторных химии - керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью.

Полы вестибюлей, коридоров, рекреаций, лестничных клеток - керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью.

Полы в санузлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной - керамическая плитка с шероховатой поверхностью. Ступени лестничных маршей облицовка керамической плиткой.

Покрытие полов в комбинированной мастерской - мозаичное бетонное.

В подвале и венткамерах - бетонное покрытие.

Технические показатели приведены в таблице №2.

Таблица №2

Технические показатели

№ п.п.	Наименование	Ед. изм	Показатели			
			Блок А	Блок Б	Блок В	Итого
1	Площадь застройки школы	м^2	1105,33	1162,54	965,13	3233,0
2	Строительный объем здания общий (всего)	м^3	16 376,32	16 163,99	11 191,96	43 732,27
3	В т.ч. ниже 0,000	м^3	2 734,08	3 276,07	2 376,82	8 386.97
4	Общая площадь здания	м^2	4 124,82	3 469,82	2 706,98	10 301,62
5	В т.ч. площадь техподполья	м^2	1 042,14	1 017,92	912,06	2 972,12
6	Площадь 1-го этажа	м^2	1 027,56	1 034,47	897,46	2 959,49
7	Площадь 2-го этажа	м^2	1 027,56	995,46	897,46	2 920,48
8	Площадь 3-го этажа	м^2	1 027,56	421,97	-	1 449,53
9	Общая площадь здания выше 0,000	м^2	3082,68	2451,9	1794,92	7 329,50
10	Расчетная площадь здания	м^2	2 859,84	1 666,38	1 642,72	6 168,94
11	Полезная площадь здания	м^2	3939,96	3 038,87	2 593,63	9572,46
12	Количество этажей	шт.	3	3	2	

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.

Конструктивная схема школы - здание с полным сборным железобетонным каркасом. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой системы колонн, ригелей, диафрагм жесткости и горизонтальных дисков перекрытий. Шаг несущих колонн 6,0 - 7,2 м. Здание школы состоит из трех блоков, разделенных деформационными швами.

Расчет несущих конструкций здания школы выполнен на основе пространственной расчетной схемы с использованием программного комплекса SCAD 11.5.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях арх. № 1152 , основанием под фундаменты служат:

Для блоков А и В - 2 ИГЭ аллювиальная глина современного отдела четвертичной системы со следующими значениями нормативных характеристик:

Сн = 0.021 МПа; φн = 20°; γн = 18.62 кН/м^3; Е = 9.1 Мпа; Ro = 265 КПа

Для блока Б - 1 ИГЭ аллювиальный суглинок современного отдела четвертичной системы, со следующими значениями нормативных характеристик:

Сн = 0.012 МПа; φн = 23°; γн = 18.98 кН/м^3; Е = 6.9 Мпа; Ro = 216 КПа

Фундаменты под колонны - столбчатые монолитные железобетонные ступенчатые, высота ступеней 350 мм, низ фундаментов на отм. -3.770, -4.370. Класс бетона В20. Поверх фундаментов установлены сборные железобетонные стаканы под колонны по серии 1.020-1/87.1-1 на цементно-песчаном растворе марки 100.

Фундаменты под стены - ленточные прямоугольного сечения из монолитного железобетона класса В20. На отдельных участках под кирпичные стеновые заполнения уложены фундаментные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78.

Под подошвой всех фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Цокольные панели - сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса В20 с армированием пространственными арматурными каркасами из арматуры А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*. Панели стеновые цокольные соединяются с колоннами при помощи закладных деталей на сварке.

Колонны - сборные железобетонные сечением 400х400 мм, двухэтажные с высотой этажа 3300мм и 3900 мм и одноэтажные высотой этажа 7000 мм из бетона кл.В30. Конструкции стыков выполнены путем приварки выпусков рабочей арматуры нижней колонны к закладным деталям верхней колонны с последующим обетонированием стыка мелкозернистым бетоном кл.В20.

Ригели - бесполочные, одно и двухполочные из бетона класса В40, преднапряженные высотой 380 мм., шириной по верхней части 400мм. Высота опорной части ригеля 230мм, высота полок для опирания плит 150мм. Армирование ригеля принято из напрягаемой арматуры класса К1400 (К-7)

Диафрагмы жесткости (внутренние стеновые панели) - сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона кл.В20. Диафрагмы жесткости устанавливаются в пролетах между колоннами и соединяются с колоннами путем сварки закладных деталей, расположенных по вертикальным граням. Диафрагмы жесткости армируются пространственными арматурными каркасами, состоящими из сеток и отдельных стержней, согласно расчету, класс арматуры А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие и покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по СТ РК 949-92 толщиной 220 мм из бетона класса В30. Доборные участки перекрытий выполняются из монолитного железобетона класса В20, армируются плоскими каркасами из арматуры класса А-III ГОСТ5781-82*с шагом 250 мм и поперечных с шагом 200 мм.

Покрытие над спортзалом - двускатное с уклоном верхнего пояса фермы 2,5%, состоит из системы стальных ферм пролетом 18,0м, связей и прогонов.

Покрытие над зрительным залом - стальные балки, уложенные на железобетонные подушки по кирпичным стенам.

Фермы и связи - из замкнутых гнутосварных профилей прямоугольного и квадратного сечения по ГОСТ 30245-2003.

Балки - из широкополочных и нормальных двутавров ГОСТ 26020-83.

Наружное стеновое заполнение - из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 с конструктивным армированием сетками 5-Вр-I с ячейкой 50х50мм через 4 ряда кладки.

Перегородки - из газобетонных блоков марки D600, В2,5; в санузлах из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 с конструктивным армированием сетками 5-Вр-I с ячейкой 50х50мм через 4 ряда кладки.

Лестницы - сборные железобетонные Z-образной формы с площадками из бетона класса В25 с армированием сетками и каркасами из арматуры класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Лифтовые шахты - сборные железобетонные панели толщиной 120 мм из бетона класса В25 с армированием сетками из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Колонны, ригели, стеновые внутренние и цокольные панели изготавливаются по рабочим чертежам, разработанным Государственным предприятием «Институт жилища – НИПТИС им. Атаева С. С. В 2015 году.

Материал металлических конструкций – сталь С235, С255, С245. и С345-3 по ГОСТ 27772-88*. Сталь фланцев для всех фланцевых соединений С345-3, для фланцев нижних поясов ферм – С345-4 по ГОСТ 27772-88*.

Материал стального профилированного настила - сталь Ст3кп по ГОСТ 380-2005.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозийная защита выполняется в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрашиваются горячим битумом в два слоя по грунтовке.

Все металлоконструкции на заводе-изготовителе покрываются одним слоем грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и защищаются от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76. Общая толщина защитного покрытия 55 мкм. В монтажных стыках и узлах, а также в местах, где окраска повреждена, металлоконструкции после окончания монтажных работ предусмотрено очистить и окрасить одним слоем грунтовки и двумя слоями эмали.

Профилированный настил изготавливается из оцинкованного и окрашенного проката по ГОСТ 30246-94 с двухсторонним покрытием эмалью МЛ-1202 по одному слою грунтовки ЭП-0200 (толщина покрытия 30-35 мкм).

Несущие металлоконструкции (фермы, прогоны, связи, балки, лестничные марши, площадки, листы профнастила покрытия) обрабатываются огнезащитными составами.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

Рабочий проект систем отопления и вентиляции школы разработан на основании типового проекта, на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-42-2006* "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СНиП РК 3.02-25-2004 "Общеобразовательные учреждения", СН РК 4.02-17-2005 "Проектирование тепловых пунктов", МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2. Теплоснабжение предусмотрено от наружных тепловых сетей. Теплоноситель – вода с параметрами 100-60°С

Расчет системы отопления произведен для расчетной температуры наружного воздуха минус 36°С (средняя температура наиболее холодной пятидневки).

Подключение систем отопления и вентиляции к тепловым сетям принято по независимой схеме. Система ГВС подключена по закрытой схеме

Параметры теплоносителя во внутренних системах приняты:

в системе отопления классов и помещений школы 85-60°С;

в системах отопления технических помещений и лестничной клетки 85-60°С;

в системе теплоснабжения приточных установок 100-60°С;

в системе горячего водоснабжения 60°С.

Отопление

Система отопления предусмотрена горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Прокладка трубопроводов по этажу запроектирована горизонтальная периметральная со скрытой прокладкой в штрабе пола из металлополимерных труб «HERZ» диаметром 26х3.0÷40х3,5 мм в изоляции трубчатой гибкой К-FLEX -ST.

В качестве основных нагревательных приборов приняты радиаторы чугунные секционные «МС-140» по ГОСТ 31311-2005. Для спортзала предусмотрены регистры из стальных гладких труб по ГОСТ 10704-91. Нагревательные приборы и неизолированные стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется воздушными кранами конструкции Маевского, установленными на каждом приборе, а также в верхних точках системы при помощи автоматических воздухоотводчиков.

Регулирование теплового потока у приборов горизонтальной системы отопления осуществляется термостатическими клапанами RA- N-П фирмы Данфосс. На ветках систем отопления установлена ручная запорная и балансировочная арматура типа USV-I, а для регулирования давления - регулятор перепада давления, тип ASV-PV с клапаном партнером ASV-I фирмы Данфосс.

В местах прохода труб через стены и перекрытия устанавливаются гильзы из труб большего диаметра. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выповыполняется негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Магистральные трубопроводы, трубопроводы технических помещений, лестничных клеток, стояки систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* Ду 20÷50 мм и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* Дн 20х2,5÷108х4,0 мм. Все магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией "K-flex", которая не поддерживает огонь и является самозатухающей. Перед проведением изоляционных работ трубы очищаются от ржавчины и покрываются антикоррозийным составом краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

В здании в блоке Б запроектирован индивидуальный тепловой пункт (ИТП) с общим узлом ввода. На узле установлены теплообменники, насосы, приборы учета тепла, контрольно-измерительные приборы и электронно-погодные компенсаторы ECL.

Согласно технических условий, выданных ТОО «Петропавловские Тепловые Сети», проектом предусмотрена независимая схема подключения систем отопления и вентиляции к тепловым сетям. Система ГВС подключается по закрытой схеме

Вентиляция

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Расход воздуха на одного ученика принят 20 м^3/ч.

В здании блоков А, В подача приточного воздуха системой П1 в классы, удаление воздуха вытяжными системами В1-В2 из санузлов.

В здании блока Б приточный воздух подается системой П1 в помещение столовой, кухни, обеденного зала. Система П2 подает приточный воздух в спортзал, система П3-в зрительный зал. В остальные помещения приток неорганизованный. Удаление воздуха системами В1÷В8.

В здании блока В

Для регулирования потока воздуха на ответвлениях приточных и вытяжных систем устанавливаются регулирующие заслонки. Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками. Из санузлов запроектирована отдельная система вентиляции с установкой канальных и пристенных вентиляторов.

При пересечении противопожарных ограждениий и перекрытий предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

В качестве материала для воздуховодов используется тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды, проходящие по подвалу, изолируются

минераловатными изделиями толщиной 40 мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного типа РСТ. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Решетки приняты пластмассовые регулируемые РВр фирмы "LEKA".

Выпуск воздуха в атмосферу осуществляется через вытяжные шахты.

Трубопроводы системы теплоснабжения калориферов выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы изолируются минераловатными изделиями на синтетическом связующем. Толщина конструкции теплоизоляционного слоя принята 40 мм, в качестве покровного слоя принят рулонный стеклопластик РСТ по ТУ 6-11-145-80. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием-краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Возле наружных входных дверей блока Б устанавливаются воздушно-тепловые завесы Defender 150 EH 380 В.

Энергоэффективность решений

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

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания составляет : блок А qhdes=23,4 кДж/(м^3,°Ссут), нормируемая – qhreg=36,0 кДж/(м^3,°Ссут), блок Б qhdes=26,5 кДж/(м^3,°Ссут), нормируемая – qhreg=36,0 кДж/(м^3,°Ссут), блок В qhdes=27,7 кДж/(м^3,°Ссут), нормируемая – qhreg=36,0 кДж/(м^3,°Ссут) Класс энергоэффективности здания – высокий, соответствует требованиям СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Монтаж систем отопления и вентиляции производится в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы».

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

Таблица №3

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Позиция по ген-плану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт (Г кал/ч)				
		отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	на технологические нужды	Всего
1	Школа на 600 мест	426880 (368000)	725000 (625000)	629880 (543000)	1781760 (1536000)	426880 (368000)

Водоснабжение и канализация

Внутренние сети водопровода и канализации

В здании предусмотрены системы водоснабжения и канализации:

В1 - хозяйственно-питьевой водопровод;

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

К1 - хозяйственно-бытовая канализация;

К2 - внутренний водосток;

К3, К4н - канализация производственная.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Согласно письму заказчика №16.11.1-20/1615 от 17 июля 2017г проектирование внутреннего водопровода и канализации выполнено в соответствии СНиП РК 4.01-41-2006*.

Ввод водопровода В1 запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 «питьевая» ГОСТ 18599-2001 диаметром 160х9,5мм в стальном футляре в блоке «Б». Зазор в проеме между футляром и наружной стеной заполнить плотным эластичным водо-и газонепроницаемым, несгораемым материалом.

На вводе водопровода для учета расхода холодной воды устанавливается водомерный узел со счетчиком диаметром 65мм.

В техподполье предусмотрен отдельно водомерный узел холодной воды В1 на подаче в теплообменник.

Система водопровода В1 предназначена для подачи воды к санитарным приборам, технологическому оборудованию столовой и на приготовление горячей воды.

Гарантированный напор в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода в соответствии с техническими условиями 0,2мПа. Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается давлением в существующей сети водопровода.

Магистральные трубопроводы системы В1 выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* диаметром от 15мм до 100мм, стояки и подводки к водоразборным приборам - из полипропиленовых труб диаметром от 20мм до 32мм. Для предотвращения образования конденсата трубопроводы, за исключением подводок к приборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией. Стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунтовке.

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

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение здания от теплообменника в блоке «Б».

Система горячего водоснабжения Т3 запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и технологическому оборудованию столовой.

В подвальном помещении блока «Б» предусмотрены водомерные узлы на подающем Т3 и циркуляционном Т4 трубопроводе горячей воды.

Система горячего водоснабжения помещений здания школы с циркуляцией воды по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* диаметром от 15мм до 50мм, стояки и подводки к водоразборным приборам - из полипропиленовых труб диаметром от 20мм до 32мм. Стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунтовке. Для предотвращения потерь тепла, трубопроводы, за исключением подводок к санприборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией.

Канализация хозяйственно-бытовая

Хозяйственно-бытовая канализация К1 запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружные сети канализации, проектируемые отдельным рабочим проектом. Трубопроводы выше отметки 0,000 запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб с уплотнительными кольцами по ГОСТ 22689-89 диаметром 50мм и 100мм. Трубопроводы ниже отметки 0,000 выполняются из чугунных канализационных труб с уплотнительными кольцами по ГОСТ 6942-98 диаметром 50мм и 100мм.

Магистральные трубопроводы выполняются под потолком техподполья. Отводящие трубопроводы от технологического оборудования и стояки запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89.

Сеть канализации вентилируется через вытяжные стояки, которые выведены на высоту 0,3м от уровня кровли.

Для устранения засоров на сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Внутренний водосток

Отвод дождевых вод с кровли предусматривается в наружную ливневую сеть канализации, согласно техническим условиям, выданным ГКП «Очистные, водоотводные и водопропускные сооружения» от 18 апреля 2017 года № 79 в соответствии с письмом заказчика №16.11.1-20/1615 от 17 июля 2017г.

Внутренний водосток К2 запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 108х3,0мм и 159х4мм по ГОСТ 10704-91*.

Стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунтовке.

Трубопроводы, проложенные по чердаку и техподполью, изолируются трубчатой изоляцией.

Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов, прокладываемых по чердаку здания.

Канализация производственная

Отвод производственных сточных вод К3 от технологического оборудования столовой предусматривается отдельным выпуском. Присоединение технологического оборудования столовой к сети канализации предусмотрено с разрывом струи не менее 20мм от верха приемной воронки.

Трубопроводы выше отметки 0,000 запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб с уплотнительными кольцами по ГОСТ 22689-89 диаметром 50мм и 100мм. Трубопроводы ниже отметки 0,000 выполняются из чугунных канализационных труб с уплотнительными кольцами по ГОСТ 6942-98.

Для сбора производственных стоков К4н предусмотрены дренажные приямки с установкой дренажного насоса производительностью Q=9 м3/час, высотой подъема Н=6м.

Трубопроводы дренажной напорной канализации запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 57х3мм по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунтовке.

Технические показатели:

1.Школа со столовой
водопотребление холодной воды В1 - 42,3 м^3/сутки;
в т.ч. горячее водоснабжение Т3 - 14,28 м^3/сутки;
канализация хозяйственно-бытовая К1 - 42,3 м^3/сутки.

2.Школа
водопотребление холодной воды В1 - 9,9 м^3/сутки;
в т.ч. горячее водоснабжение Т3 - 3,48 м^3/сутки;
канализация хозяйственно-бытовая К1 - 9,9 м^3/сутки.

Электротехнические решения

Электроосвещение

Раздел выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительного, технологического и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015);

СН РК 4.04-23-2004* "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";

СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения";

СНиП РК 1.02-03-2009 "Типовая проектная документация";

СН РК 1.02-01-2009 "Инструкция по типовому проектированию";

СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение".

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение помещений, эвакуационное и аварийное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* и СНиП РК 3.02-25-2004*.

Для подключения групповых линий освещения и розеточной сети предусмотрена установка навесных распределительных щитов типа ЩРН-П запирающегося типа, в том числе:

на вводе в щиток автоматический выключатели на ток расцепителя 25 А;

однополюсные 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. Для освещения учебных кабинетов применено комбинированное освещение. Классные доски освещаются зеркальными светильниками несимметричного светораспределения. Светильники размещаются выше верхнего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от щита аварийного освещения (ЩОА), установленного на первом этаже. Для освещения помещений применены светодиодные светильники и светильники с компактными люминесцентными лампами. Освещение входных групп предусмотрено светодиодными светильниками типа "Star NBT 11 LED" со степенью защиты IP65.

В спортивном зале предусмотрена система верхнебокового освещения с установкой светильников на боковых стенах за пределами поля для игры. К установке приняты светильники с линейными люминесцентными лампами с защитной решеткой. Высота установки светильников - 6 м от уровня пола.

В учебных кабинетах предусмотрена установка не менее трех штепсельных розеток для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения. К установке приняты розетки с защитными шторками. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания детей - 1,8 м от пола, в остальных помещениях - до 1 м от пола.

Групповые линии освещения выполнены трёхпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, проложенным скрыто в пустотах плит перекрытия, за подвесным потолком, В бороздах стен под слоем

штукатурки - В ПВХ трубах. Групповые линии розеточной сети проложены в подготовке пола, в ПВХ трубах.

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполняется по месту, выключателями.

Высота установки выключателей в помещениях пребывания детей - 1,8 м от пола на стене со стороны дверной ручки. В остальных помещениях - до 1 м от пола.

Защитные мероприятия

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СНиП РК, СН РК и других действующих нормативных документов.

Расчетная мощность освещения Блок А – 23,8кВт.

Расчетная мощность освещения Блок Б – 13,78кВт.

Расчетная мощность освещения Блок В – 14,9кВт.

Силовое электрооборудование.

Раздел выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительного, технологического и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015);

СН РК 4.04-23-2004* "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";

СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения";

СНиП РК 1.02-03-2009 "Типовая проектная документация";

СН РК 1.02-01-2009 "Инструкция по типовому проектированию";

СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений";

Согласно классификации ПУЭ РК 2015, по степени надежности электроснабжения электроприёмники общеобразовательной школы отнесены:

к I категории - противопожарное оборудование, подъемный механизм, эвакуационное освещение и видеонаблюдение;

ко II категории - остальные электроприёмники.

Для электроприемников I категории предусмотрен третий независимый источник электропитания.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство - тип ВРУ1-10 и ВРУ1-23 (АО "КЭМОНТ"), установленные в помещении электрощитовой на 1 этаже в блоке Б.

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

Основными потребителями электроэнергии являются - технологическое оборудование, санитарно-технические установки, а также освещение помещений.

В качестве распределительных шкафов к установке приняты распределительные модульные пластиковые и металлические щиты с запирающим механизмом.

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

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

Электрооборудование кабинетов информатики выполнено в соответствии с приложением 29 СНиП РК 3.02-25-2004*. Розетки для компьютеров питающиеся по одной групповой линии размещены в металлическом щитке, соединенном с нулевым защитным проводником. Каждая групповая линия розеточной сети кабинетов информатики защищена устройством защитного отключения (АВДТ32) с номинальным отключающимся дифференциальным током 10 мА.

Проектом предусмотрено:

автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы (ППС) на независимый расцепитель РН-47 вводного автомата шкафов ЩС-В1 и ЩС-В2;

дистанционное управление электрооборудованием кабинетов информатики, физики, универсальных мастерских, мастерской кулинарии и обработки ткани. Осуществляется со стола преподавателя контакторами в защитной оболочке с кнопками "Включение/Отключение".

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания - до 1,8 м от уровня пола, в остальных - до 1 м от уровня пола.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке - по техническому подполью (на высоте 1,7 м от уровня пола), в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки. В кабинетах информатики - в стальных трубах.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

основная система уравнивания потенциалов;

дополнительная система уравнивания потенциалов;

защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

глухозаземленную нейтраль питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;

заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

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 РЕ-шиной силовых щитов проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм2, проложенным в трубах из не распространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В кабинетах информатики стальные трубы и корпуса металлических щитков соединены с нулевым защитным проводом.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни 016 мм соединены между

собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Электромонтажные работы выполняются, согласно ПУЭ РК 2015 и СНиП РК 4.04-10-2002.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 здание школы подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 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 телевизионной и радиоантенн от атмосферных разрядов проектом предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой (см. раздел СС). Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители Выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм^2.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СНиП РК, СН РК и других действующих нормативных документов.

Общая расчетная мощность ВРУ-1/ВРУ-2 – 164,1кВт/100,4кВт.

Слаботочные средства связи

Системы связи

Проект устройства связи выполнен в соответствии с ГОСТ 21.603-80, СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения", СНиП РК 3.02-10-2010 Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»

В здании предусматриваются устройства внутренних структурированной кабельной сети, локально-вычислительной сети, телефонизации, сетей видеонаблюдения, телевидения, часофикации.

Структурированная кабельная сеть

Проект СКС разработан на основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта, задания на проектирование, а также технических условий. В данном проекте предусмотрены следующие виды структурированной кабельной сети:

сеть телефонизации:

локально-вычислительная сеть.

Диспетчеризация лифтов

Для диспетчеризации и связи с кабиной лифта применяется информатор речевой и микрофонный усилитель v6.0. Абонентское устройство включается в параллель по двухпроводной линии, кабелем ШВВП в трубах, декоративных коробах и трубах ПВХ.

Для диспетчеризации лифта предусматривается установка в помещении связи диспетчерского комплекса "Обь":

контролера соединительной линии КСЛ Ethernet;

контроль локальной шины 2хКЛШ;
междумодульный интерфейс ММИ;
устройство бесперебойного питания UPS Power Com IMD-525AP;
модем ADSL;
лифтовый блок ЛБ 6.1-Pro;
персонального компьютера (учтен в проекте ТХ);
прокладка кабеля КСПП 1х4х0,9 от шкафа управления лифтом ЯБПВУ -1М в машинном отделении к шкафу ШРН-1М²/30.

Телефонизация

В здании предусмотрена организация системы IP-телефонии.
Система IP-телефонии построена на базе локально-вычислительной сети.
Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой RJ-45.
Один из портов RJ-45 используется для подключения IP-телефона.
Установка телефонных аппаратов выполняется во всех административных помещениях.
Ввод в здание предусмотрен оптическим кабелем ОК-8. Кабель заводится на оптическую полку, которая расположена в 19" телекоммуникационном шкафу в помещении серверной на 1 этаже.
Горизонтальная телефонная сеть выполняется кабелями марки UTP 6E cat. 4х2х0,5 длиной не более 100 м на одного абонента. Монтаж абонентской разводки и установка телефонных розеток выполняются при монтаже локальной вычислительной сети.

Видеонаблюдение

Настоящий рабочий комплект чертежей выполнен на основании технического задания на проектирование.
Система охранного телевидения (СОТ) предназначена для получения, обработки, хранения и воспроизведения визуальной информации о событиях, происходящих в помещениях здания, а также на прилегающей территории. Система видеонаблюдения построена на базе оборудования RVI.
В качестве центрального элемента системы выбран сетевой коммутатор RVI-NS0800, который поддерживает возможность подключения до 8 устройств, IP-видеорегистратор RVi-IPN32/8-PRO на 32 видеопотока, RVi-IPN16/8-PRO на 16 видеопотока для систем IP видеонаблюдения. Данные регистраторы позволяет осуществлять запись до 32 и 16 каналов (400 к/с на канал), отображение 32 и 16 каналов видео на VGA монитор.
В качестве видеокамер в проекте предусмотрены:
Цветная IP-камера RVi-IPC41DNS с объективом 3,6мм в гермокожухе для установки на улице;
RVi-IPC32DNL Цветная купольная IP-камера;
RVi-IPC21DNL сетевая камера в стандартном исполнении.
Технические средства охранного телевидения обеспечивают:
ручное и программное управление элементами системы телевизионного наблюдения;
круглосуточное наблюдение за внутренними помещениями, оборудованными СОТ;
просмотр изображения от любой телекамеры в реальном времени и в записи;
круглосуточную видеозапись изображений от всех телекамер с регистрацией времени, даты, номера телекамеры;

Для выполнения требований, предъявляемых к системе охранного телевидения проектом предусматривается установка 38 видеокамер:

8 наружных видеокамер в термокожухах,

40 внутренних купольных камер,

2 внутренних камер в стандартном исполнении.

Так как длина кабельных линий локальной вычислительной сети составляет не более 100 м, для передачи данных используются кабели витая пара категории 5е. Оборудование видеонаблюдения (коммутаторы, IP-видеосерверы) размещается в монтажных шкафах. Также в монтажных шкафах устанавливаются блоки бесперебойного питания 12В, которые используются для бесперебойного электроснабжения оборудования видеонаблюдения.

От сетевых камер до коммутаторов Ethernet предусматривается прокладка кабеля UTP категории 5е, до блоков питания - кабель ШВВП.

Электропитание видеокамер и IP-видеосерверов осуществляется от блоков бесперебойного питания 12В с аккумуляторными батареями.

Электропитание видеорегистратора, с подключенным к нему монитором предусматривается от блоков бесперебойного питания 220 В.

Локально-вычислительная сеть

На объекте развернута локально-вычислительная сеть, охватывающая рабочие места, а также кабинеты информатики.

Основное оборудование системы устанавливается в 42U шкафу, который в свою очередь устанавливается в выделенном помещении на первом этаже здания в серверной. В телекоммуникационном шкафу устанавливаются:

48 портовые патч-панели;

электронные коммутаторы на 48 портов;

кабельные организаторы;

компьютер в комплекте;

источник бесперебойного питания.

Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой с разъемами RJ-45 бля подключения оконечного оборудования пользователей. Компьютеры В кабинетах информатики подключаются напрямую через 48-и портовые коммутаторы Cisco, установленные В кабинетах информатики

Прокладка информационного кабеля выполняется:

в коридорах - в проволочных лотках за подвесным потолком;

в кабинетах - в пластиковых кабель-каналах по стенам.

Концы кабелей отмаркировать специальными стяжками с маркерной площадкой. К каждому рабочему месту повести два кабеля UTP 4х2х0,5 6-ой категории. Кабельный канал на рабочих местах и информационные розетки установить на Высоте 0,2 м от уровня чистого пола.

При поворотах кабельной прокладки учитывать минимально-допустимые радиусы изгиба кабелей:

для 4-парного неэкранированного кабеля на радиус изгиба не менее 90 град., и не менее 8 диаметров кабеля.

При прокладке кабеля расстояние от силовых кабелей должно быть не менее 150мм. В тех местах, где в соответствии с планами прокладки кабелей, в одном кабельном канале проходят и информационные, и силовые кабели, они должны прокалываться в отдельных секциях кабельного канала (ПУЭ РК).

Оборудование подлежит заземлению согласно ГОСТ 464-79 и стандарта ANSI/TIA/EIA-607-1994 - Требования к телекоммуникационной системе выравнивания потенциалов и заземления коммерческих зданий. Сопротивление заземления должно быть не более 4 Ом.

Телевидение

Проект телевидения выполнен на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей.

Для приема программ телевизионного вещания на кровле здания устанавливаются телеантенны метрового диапазона АТКГ и дециметрового диапазона "Сигнал АТИГ (В)-5.2.21", устанавливаемых на мачте МТ-5/1-11. Для усиления телевизионных сигналов предусмотрен усилитель широкополосный ZA-812M.

Кабель снижения RG-11 от приемных антенн по крыше здания и до отверстия в перекрытии верхнего этажа, сообщающегося с вертикальными трубами стояков прокладывается в ПВХ трубах б=40мм.

Распределительные коробки ZS-6 устанавливаются на этажах.

Сеть телевидения по стояку выполняется кабелем RG-11 В ПВХ трубах б=40мм бороздах стен на этажах.

Абонентская сеть телевидения выполняется кабелем RG-6 В ПВХ трубах d=20.

В коридорах - в кабельных лотках (300х50) за подвесным потолком.

В кабинетах - скрыто под штукатуркой, в бороздах стен и перегородок.

Молниезащита

Для защиты телеантенн от атмосферных разрядов предусмотрено устройство молниезащиты. Молниеотвод выполняется из круглой стали проложенной по кровле под слоем утеплителя и соединённой с заземлителем. Для заземлителей используются электроды из круглой стали Ø10мм, длинной 5м., соединённых между собой стальной полосой 40х40мм. Все соединения молниезащиты выполняются сваркой.

Монтажные работы выполнить согласно РД 01-94 МВД РК.

Заземление

Для защиты слаботочных устройств от атмосферных разрядов проектом предусмотрено устройство молниеотвода.

Заземлению подлежат диспетчеризации лифтов. Прокладывается магистраль заземления из круглой стали Ø6мм от помещения связи, которое учтено в электротехнической части проекта.

Часофикация

Рабочий проект выполнен на основании чертежа строительного отдела.

Система часофикации разработана на основе первичных часов ETC 24 R. ETC 24 R - это первичные часы с двумя линиями (шлейфом) вторичных часов. Линии могут быть настроены на разнополярные минутные импульсы или линию кодированной передачи данных Mobaline. Первичные часы устанавливаются в помещение для охраны на высоте 1,5м, место установки уточняется на месте при монтаже.

Первичные часы ETC 24 R управляют стрелочными часами с помощью разнополярных импульсов.

В качестве вторичных часов предлагаются стрелочные часы STA.SAM.30.310 (7 шт.). Использование ETC 24 R позволяет получить расширенный набор функций системы единого времени, а именно управление по программе включением звонковой

сигнализации, освещения, отопления или другими исполнительными устройствами. Кроме того, первичные часы ETC 24 R могут перенастраиваться на управление вторичными часами по линии кодированной передачи данных MOBALine. Вторичные часы, управляемые по линии MOBALine, оснащаются самоустанавливающимися механизмами.

Часовая станция имеет функцию управление звонками по запрограммированному заранее расписанию. Звонковая сигнализация выполнена кабелем ВВГнг-LS 2х1.5мм, прокладку выполнить скрыто.

Пожарная сигнализация.

Проектом предлагается оснащение здания следующими системами:

система автоматической пожарной сигнализации;

система оповещения и управления эвакуацией.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями:

СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами АПС, АУП и оповещений людей о пожаре";

Технический регламент "Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов"; ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»; СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий".

Рабочая документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и техническими регламентами.

Автоматическая пожарная сигнализация

1. Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-20П»;

блок индикации «Рубеж-БИ»; адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;

адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП 101-29-PR»;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»; адресные релейные модули «РМ-1»;

адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К»; оповещатели световые «ОПОП 1¬8»;

изоляторы шлейфа «ИЗ -1»;

источники вторичного электропитания резервированные адресные «ИВЭПР RSR»;

боксы резервного питания «БР-12»; комплект речевого оповещения «SONAR».

2. Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП 101-29-PR». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений

для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СНиП РК 2.02-15-2003.

Система обеспечивает:

круглосуточную противопожарную защиту здания;

ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКПУ «Рубеж-20П» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольными приборами «Рубеж-20П». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен блоком индикации «Рубеж-БИ».

Блок индикации «Рубеж-БИ» предназначен для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации и пожаротушения на встроенном светодиодном табло.

Приемно-контрольные приборы и приборы управления установлены на посту охраны. Пост охраны расположен на 1 этаже в помещении № 67 «Помещение охраны» и должен обеспечивать выполнение требований СНиП РК 2.02-15-2003, а именно: приборы приемно-контрольные и приборы управления, как правило, следует устанавливать в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. В обоснованных случаях допускается установка этих приборов в помещениях без персонала, ведущего круглосуточное дежурство, при обеспечении раздельной передачи извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, и обеспечении контроля каналов передачи извещений. В указанном случае помещение, где установлены приборы, должно быть оборудовано охранной и пожарной сигнализацией и защищено от несанкционированного доступа.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКУП интерфейсом RS-485.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

запуск речевого оповещения;

переход работы лифтов в режим пожарной опасности.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-1», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Система оповещения и управления эвакуацией

1. Согласно СН РК 2.02-11-2002, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЗ) 3 типа:

выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

2. Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-К» предусмотрено подключение не более 3-х световых оповещателей «ОПОП 1-8». При получении управляющего сигнала от ППКПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние Выхода из состояния «Замкнуто» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц.

3. Речевое оповещение построено на базе оборудования тм Sonar с использованием трансляционного усилителя полного «SZA-6240». В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители «SWS-103W».

Для реализации автоматической аварийной трансляции проектом предусмотрен цифровой модуль сообщений с таймером, поддержкой microSD носителей, управлением с микрофонных консолей «SDMT-ЮО». Данный модуль позволяет записать аварийное речевое сообщение.

Для обеспечения контроля целостности трансляционной линии оповещения используется блок контроля выходных линий громкоговорителей «SSC-216M».

Данный блок контролирует линию на короткое замыкание и обрыв путем первичного замера номинальных величин сопротивления линии и дальнейшим наблюдением за отклонениями от номинала.

Для питания трансляционного усилителя проектом предусмотрен блок аварийного электропитания «SEP-3352». При отключении основного ввода питания блок переводит питание трансляционного усилителя на резервное от АКБ. Блок аварийного электропитания осуществляет автоматический заряд встроенной/выносной АКБ.

Запуск системы пожарного оповещения реализуется при помощи коммутации контактов адресного реле «РМ-1» на аварийной панели «SDMT-100».

В здании школы организована система звонков. Для запуска звонка подается сигнал «сухой контакт» от первичных часов «Moba Time» серии ETC на цифровой модуль сообщений с таймером «Sonar SDMT-100».

Электроснабжение установки

Согласно ПУЭ и СНиП РК 2.02-15-2003 установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги: основное питание - сеть 220 В, 50 Гц; резервный источник - сеть 220 В, 50 Гц.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «ИВЭПР RSR».

Кабельные линии связи

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,35 мм^2.

Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,75 мм^2. Линии системы речевого оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,75 мм^2. Линии системы светового оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,5 мм^2. Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,5 мм^2. Линии управления выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х0,35 мм^2.

Линии между стойкой «Sonar RACK» и микрофонной консолью выполняются кабелем «Patch Cord» RJ-45.

Кабели прокладываются:

в кабельном канале ПВХ;

в трубе гофрированной ПВХ в технических помещениях;

в жесткой ПВХ трубе проходы через стены и перекрытия.

Требования к монтажу и эксплуатации установки

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями действующих нормативных документов, а также технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

К монтажу и эксплуатации допускаются организации, имеющие соответствующие разрешения и лицензии.

Автоматическое газовое пожаротушение.

Раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015);

СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре"

СНиП РК 2.02-15-2003 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";

СНиП РК 2.02-05-2002 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";

СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения";

СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

Система газового пожаротушения

Система газового пожаротушения предусмотрена в соответствии СН РК 2.02-11-2002* и СНиП РК 3.02-10-2010 в помещении связи.

В системе газового пожаротушения (ГПТ) принята модульная установка газового пожаротушения. В качестве огнетушащего вещества принят газ Хладон 227еа (C3F7H).

При подаче огнетушащего вещества предусмотрены следующие способы пуска установки:

автоматический - от автоматических пожарных извещателей;

дистанционный - от пусковых кнопок, смонтированных у входов в защищаемые помещения;

автономный - за счет разрушения термочувствительной колбы запорно-: распылительного устройства при повышении температуры выше 68 °С.

При пожаре срабатывают дымовые датчики ИП 212-45, поступает сигнал о пожаре (минимум от двух извещателей в шлейфе) на прибор приёмно-контрольный С2000-АСПТ;

В помещении происходит звуковое и световое оповещение о включении системы автоматического пожаротушения, также поступает сигнал о срабатывании системы на пульт С2000М, установленном в помещении регистратуры и сигнал на отключение: вентиляции. Далее, по истечению времени задержки, подается сигнал на электромагнитный клапан установки - происходит выпуск газового огнетушащего вещества.

Для передачи сигнала пожарному прибору предусмотрен релейный блок, который через адресный расширитель «АМ-4» передает прибору «Рубеж-20П» о срабатывании газового пожаротушения.

Установка обеспечивает задержку подачи сигнала пожаротушения на время, необходимое для эвакуации людей из защищаемого помещения, но не менее 10с от момента включения в помещении устройств оповещения об эвакуации.

Модуль газового пожаротушения крепится на потолок.

Электроснабжение системы газового пожаротушения предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК 2015. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторных батарей, обеспечивающих непрерывную работу в течение 24 ч в дежурном режиме и не менее 3 ч в режиме «тревога».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Привязка типового проекта и разработка рабочих чертежей выполнены в соответствии с нормативными документами: Закон РК «О гражданской защите» с изм. По состоянию на 10.01.2015г; СНиП РК 2.02-05-2009г. «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СН РК 2.02-02-2012г. «Пожарная автоматика зданий и сооружений»; СН РК 2.02-11-2002г. «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»; СН РК 2.04-29-2005г. «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»; Постановление правительства РК №1077 от 09.10.2014г. «Об утверждении Правил пожарной безопасности»; Постановление правительства РК №14 от 16.01.2009г. «Об утверждении Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»; Приказ МВД РК №732 от 24.10.2014г. «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий ГО»; СНиП РК 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия ГО».

Здание школы состоит из прямоугольных в плане двух 3- этажных блоков (А, Б) и одного 2-х этажного блока (В), разделенные между собой температурно-усадочными швами, и имеет вторую степень огнестойкости. Класс конструктивной пожарной опасности С0 и класс функциональной пожарной опасности Ф4.1.

3-х этажный блок А объемом - 16376,32м3, высотой - 12,25м, размерами в осях 21,6х48,0м. В блоке расположены учебные классы со всеми необходимыми помещениями и библиотекой для занятий учащихся с 5 по 11 классы.

Блок Б имеет сложную форму в плане состоящая из 3-этажной переходной части в блоки А, В размерами в осях 34,2х12,0м с вестибюлем при главном входе и актовым залом на 130 мест на третьем этаже, и 2-этажной части размерами в осях 18,0х31,5м, на первом этаже которого расположена столовая с обеденным залом на 210 посадочных мест, на втором этаже - спортивный зал. Общий объем блока 16163,99м3, высота блока 11,70м до верха кровли спортзала.

2- этажный блок В объемом - 11191,96м3, высотой - 9,25м, размерами в осях 21,6м на 42,0м. В блоке расположены учебные классы со всеми необходимыми помещениями и библиотекой для занятий учащихся с 1 по 4 классы и детей дошкольного возраста.

Общая площадь первого этажа школы - 2959,49м2; второго - 2920,48м2; третьего - 1449,53м2.

Над всем зданием, кроме спортивного зала, имеется технический этаж высотой 1,6м. На отм. -2,500 и -3,100 расположено техподполье для прокладки и ввода инженерных сетей. Данный этаж изолирован от верхних этажей и имеет 7 выходов.

В здании предусмотрены четыре противопожарные лестницы - по одной в блоках А, В и две лестницы в блоке Б. Со спортивного зала предусмотрен второй эвакуационный выход по наружной остекленной лестнице. Лестница в блоках А, В имеют выход на

кровлю. Сообщение кровли на перепадах высот осуществляется по стремянкам. Все эвакуационные лестницы имеют выходы непосредственно на улицу.

На путях эвакуации и в здании в целом предусмотрены негорючие отделочные материалы.

Во всем здании предусмотрены системы пожарной сигнализации, оповещения о пожаре и управления эвакуацией. В помещении узла связи предусмотрено автоматическое газовое пожаротушение (АГПТ).

Светопрозрачные фонари с боковым освещением, выходящие на кровлю здания в блоках А и В, выполнены сквозными на всю высоту блоков. Стены фонарей по всей высоте, начиная с пола второго этажа, имеют витражное ограждение из закаленного стекла.

В помещении узла связи предусмотрено автоматическое газовое пожаротушение (АГПТ).

Число огнетушителей для защиты помещений школы различной категории по взрывопожарной и пожарной опасности и класса пожара определено в зависимости от предельной площади, защищаемой одним огнетушителем, и общей площади помещения в соответствии с Техническим регламентом.

Так же предусмотрено размещение первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря. Необходимое количество которых определено в зависимости от категории помещения, по взрывопожарной и пожарной опасности, предельной защищаемой площади одним пожарным щитом и класса пожара в соответствии с таблицей 3, приложения 17 Технического регламента и с приказом Министра образования и науки РК от 7 марта 2012г. №97 «Нормы оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования».

Требуемое количество песка 5 $м^3$ в здании школы, принято из расчета 0,5$м^3$ на 1000$м^2$ защищаемой площади. Общее количество ящиков с песком объемом 3$м^3$ - 4 штуки, включая наружное требуемое количество.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство средней общеобразовательной школы на 600 учащихся в мкр. Береке г. Петропавловск» соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п "Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду".

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство средней общеобразовательной школы на 600 учащихся в мкр. Береке г. Петропавловск», разработанный ИП «Манапов К.Д.».

Рассматриваемый объект согласно ст. 40 Экологического кодекса РК не классифицируется и относится к 4 категории.

Воздействие на атмосферный воздух

На период строительства предусмотрено 12 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ (№6001-6012).

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

Таблица №4

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства						
		существующее положение		период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Неорганизованные источники								
***Железо оксид /в пересчете на железо/ (0123)								
строительная площадка/сварочные работы	6007			0,002714	0,00397	0,002714	0,00397	период строительства
***Марганец и его соединения /в пересчете намарганца (IV) оксид/ (0143)								
строительная площадка/сварочные работы	6007			0,000481	0,000703	0,000481	0,000703	период строительства
***Углерод оксид (0337)								
строительная площадка/сварочные работы	6010			0,033784	1,1824324	0,033784	1,1824324	период строительства
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)								
строительная площадка/сварочные работы	6007			0,000111	0,0001625	0,000111	0,000162 5	период строительства
***Диметилбензол (0616)								
строительная площадка/лакокрасочные работы	6009			0,03045	0,132009	0,03045	0,132009	период строительства
***Метилбензол (0621)								
строительная площадка/лакокрасочные работы	6009			0,01612	0,0038722	0,01612	0,003872 2	период строительства
***Хлорэтилен (Винилхлорид) (0827)								
Строительная площадка/сварочные работы	6010			0,01464	0,5123874	0,01464	0,512387 4	период строительства
***Бутилацетат (1210)								
строительная площадка/лакокрасочные работы	6009			0,01308	0,00520732	0,01308	0,005207 32	период строительства
***Ацетон (1401)								
строительная площадка/лакокрасочные работы	6009			0,01015	0,00237936	0,01015	0,002379 36	период строительства
***Циклогексанон (1411)								
строительная	6009			0,0053	0,000017	0,0053	1,718E-	период

площадка/лакокрасочные работы					18		05	строительства
***Уайт-спирит (2752)								
строительная площадка/лакокрасочные работы	6009			0,0149	0,018001	0,0149	0,018001	период строительства
***Алканы С12-19 (2754)								
строительная площадка/гидроизоляционные работы	6008			0,0001675	0,0000603	0,0001675	0,0000603	период строительства
***Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния (2907)								
строительная площадка/строительные работы	6005			0,25	0,439	0,25	0,439	
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль) (2908)								
Строительная площадка/земляные работы	6001			0,0358	0,0627	0,0358	0,0627	период строительства
	6002			0,0332	0,0291	0,0332	0,0291	
	6003			0,0166	0,02184	0,0166	0,02184	
	6004			0,0182	0,0319	0,0182	0,0319	
	6006			0,0475	0,0312	0,0475	0,0312	
	6012			0,00654	0,02063	0,00654	0,02063	
Всего по неорганизованным:				0,5497375	2,4975716	0,5497375	2,499757	
Всего по предприятию:				**0,549738**	**2,4975717**	**0,549738**	**2,499757**	

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

Поверхностные и подземные воды

На период строительства для питьевых нужд предусмотрена доставка бутилированой воды, отведение сточных вод предусмотрено биотуалет. На период эксплуатации предусмотрено подключение к городским сетям водоснабжения и водоотведения.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Воздействие на водные ресурсы ожидается незначительное.

Земельные ресурсы

Строительные работы будут осуществляться только в границах отвода земельного участка, что уменьшит антропогенное влияние.

Участок строительства свободен от застройки, характерно застаивание поверхностных вод, на данный момент проведены мероприятия по очистке участка от мусора и камышей. Предусмотрено снятие плодородного слоя почвы, который используется в дальнейшем для благоустройства и озеленения. Воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Оценка воздействия на недра

Проектируемый объект не предусматривает использование недр земли.

Отходы производства и потребления

На период строительства предусмотрено образование следующих видов отходов которые приведены в таблице №5.

Таблица №5

На период строительства предусмотрено образование следующих видов отходов

Наименование отходов	Образование, т/период (период)	Размещение, т/период (период)	Передача сторонним организациям, т/период(период)
Период строительства			
Итого:	32,0021	-	32,0021
В т.ч. отходов производства	27,3321	-	27,3321
Отходов потребления	4,67	-	4,67
Зеленый уровень опасности			
ТБО (GO060)	4,67	-	4,67
Строительные отходы (GG170)	27,3	-	27,3
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,0061	-	0,0061
Янтарный уровень опасности			
Тара из под ЛКМ (AD070)	0,026	-	0,026

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются контейнеры. Размещение отходов производства и потребления не предусматривается.

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

Растительный и животный мир

Земельному участку строительства свойственно застаивание поверхностных вод, на данный момент проведены мероприятия по очистке участка от мусора и камышей.

На территории строительства отсутствуют государственные природные заповедники, национальные природные парки, лесные природные резерваторы. Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

Социально-экономическая среда

Строительство общеобразовательной школы поспособствует улучшению условий обучения детей, что благоприятно отразиться в социальном развитии города.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

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

Природоохранные мероприятия

На период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

организация системы сбора и хранения отходов производства и потребления;

организация движения автотранспорта по дорогам;

увлажнение грунта при производстве земляных работ.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

В ходе рассмотрения представленных проектных материалов по привязке типового проекта, по территории школы рабочий проект «Строительство средней общеобразовательной школы на 600 учащихся в мкр. Береке в г. Петропавловск СКО» (без наружных инженерных сетей)» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» № 179 от 29.12.2014г.

Типовой проект разработан для строительства в IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с обычными климатическими условиями.

Представлены два «Протокола дозиметрического контроля уровня выделения радона из почвы и радиационного фона» № 019 от 16.05.2017г., выданные филиалом РГП на ПХВ «НЦЭ» КООЗ МЗ РК по СКО, на выделенном под строительство земельном участке

Кроме основного здания школы на участке предусмотрено строительство трансформаторной подстанции.

На земельном участке школы предусмотрены следующие зоны: физкультурно-спортивная, зона отдыха и хозяйственная, что соответствует требованиям пункта 14 санитарных правил (далее – СП) № 179 от 29.12.2014г. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования». В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены: футбольное поле, комбинированная площадка для спортивных игр, где размещаются площадка для метания ядра, площадка для прыжков в длину, гимнастическая площадка для младших классов, площадка для спортивных игр: беговая дорожка длиной 110м, волейбольная площадка, баскетбольная площадка, площадка для занятия гимнастикой для старших классов. Площадки для игры с мячом огораживаются сетчатым ограждением высотой 3,0м. В зону отдыха включаются: площадки для подвижных игр начальных классов, площадки для подвижных игр 5-9 классов, площадки тихого отдыха.

Хозяйственная зона расположена со стороны производственных помещений столовой и включает в себя хозяйственную площадку для подъезда машин к столовой и навес для мусоросборников.

Отведенная территория школы огораживается забором, что соответствует требованиям пункта 9 СП № 179 от 29.12.2014г. Вдоль ограждения предусматривается полоса зеленых насаждений с посадкой деревьев и кустарников.

На территорию школы предусмотрены 2 въезда. В районе хозяйственного въезда предусматривается стоянка для преподавательского состава. На территории школы со стороны главного входа за ограждением рекомендуется выполнить стоянку для сотрудников школы и гостей.

Свободная от застройки территории благоустраивается и озеленяется.

Внутриплощадочные проезды и тротуары предусмотрены с асфальтобетонным покрытием, что соответствует требованиям пункта 11 СП № 179 от 29.12.2014г. Вблизи центрального входа предусматривается площадка для торжественных построений с усиленным мощением бетонной плиткой. Площадка для торжественных построений и тротуары возле здания школы имеют покрытие тротуарной плиткой. Площадки для

отдыха школьников, спортивные площадки и дорожки к ним имеют песчано-гравийное покрытие. По контуру проектируемых проездов, тротуаров, площадок спортивных и для отдыха устанавливается бортовой камень.

Озеленение территории предусмотрено посадкой деревьев и кустарников, устройством цветников и газонов многолетних трав.

Площадь озеленения составляет 45,6%.

Проектом предусматривается наружное электрическое освещение благоустраиваемой территории школы, что соответствует требованиям пункта 19 СП № 179 от 29.12.2014г.

При входе предусмотрены пандусы, что соответствует требованиям пункта 29 СП № 179 от 29.12.2014г.

Строительство средней общеобразовательной школы на 600 учащихся в мкр. Береке в г. Петропавловск СКО» (без наружных инженерных сетей) не является производственным объектом, категория опасности по санитарной классификации не устанавливается, определение размера, и границы санитарно-защитной зоны не требуется. На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ, воздействие на атмосферный воздух отсутствуют.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами. Состоит из следующих разделов:

общая часть;

краткая характеристика района расположения объекта и условий строительства;

оценка развитости транспортной инфраструктуры;

сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства;

решения генерального плана;

конструктивные и объемно-планировочные решения;

структура управления строительством;

сведения о поставках основных строительных материалов, изделий и полуфабрикатов;

определение продолжительности строительства;

расчет потребности в кадрах;

методы производства основных строительно-монтажных работ;

потребность в основных строительных машинах и механизмах;

потребность в транспортных средствах;

потребность строительства в электроэнергии, воде, паре, топливе, кислороде и сжатом воздухе;

временные здания и сооружения;

стройгенплан;

техника безопасности, противопожарные мероприятия и охрана окружающей среды;

графические приложения.

Общая продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1», составляет 18,0 месяцев. Производство

строительно-монтажных работ планируется на август 2017 года согласно письма заказчика №16.11.1-20/704 от 31.03.17.

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 03 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 редакция 5.5.5 от 12.07.17г. по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 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 9);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 (изменения и дополнения выпуск 9);

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 (Выпуск 2);

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

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 (Выпуск 1);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем КГУ «Отдела строительства города Петропавловск» от 20.07.17 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

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 ценах 3 квартала 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016, текущий 2017, прогнозные 2018 и 2019 годы установленные в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы по протоколу №7 от 13 февраля 2017 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, 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 и предложениям филиала по Северному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект "Строительство средней общеобразовательной школы на 600 учащихся в мкр. Береке в г. Петропавловск СКО" (без наружных инженерных сетей) внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлена ситуационная схема участка строительства школы на 600 учащихся.
2. Представлен акт предварительного выбора земельного участка от 11.05.2016 года.
3. На плане замаркировано ограждение участка, Конструкция ограждения школы принята в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-25-2004.
4. Указаны оси здания школы, опорные точки разбивки здания, приведены общие размеры участка.
5. Приведена ссылка на типовой проект УСН РК 8.02-3.01-2016 на Малые архитектурные формы.

Инженерно-геологические изыскания

6. В отчете по геологии добавлен титульный лист, подписи ответственных исполнителей.
7. Представленная топографическая съемка выполнена на весь участок строительства.

Технологические решения

8. Планы расстановки оборудования и спецификации оборудования согласованы с заказчиком.

Архитектурные решения ниже ± 0,00. Блоки А, Б, В.

9. Приведена деталь по утепления цоколя выше и ниже отметки поверхности земли.
10. Указана марка, тип и вид пенополистирольных плит согласно ГОСТ 15588-2014.

Архитектурные решения выше ± 0,00. Блоки А, Б, В.

11. Увеличена марка кирпича вентшахт по морозостойкости.

Конструктивные решения

12. В пояснительной записке откорректированы климатические характеристики района строительства и характеристики грунтов основания.

Конструкции железобетонные

13. На плане фундаментов указаны отметки по углам здания, обозначены вводы и выпуски инженерных сетей, приведены ссылки на лист с разработанным планом фундаментов,

Отопление и вентиляция

Блок А

14. В таблице основных показателей по чертежам отопления и вентиляции откорректирована расчетная температура наружного воздуха (СНиП РК 2.04-01-2010).
15. В общих данных откорректирован номер СНиП РК 4.02-42-2006*.
16. ОВ-2. Откорректирована расчетная температура наружного воздуха (СНиП РК 2.04-01-2010).
17. ОВ-2. Указан источник теплоснабжения – ТЭЦ-2.
18. ОВ-2. Откорректирована температура теплоносителя в теплосети в соответствии с техническими условиями на теплоснабжение №443/16-12 от 20.10.2016г.
19. ОВ-2. Откорректирована температура теплоносителя в системе отопления технических помещений и лестничных клеток.
20. В общих данных указана марка труб металлопластиковых.
21. Приведены указания по окраске труб и нагревательных приборов.
22. Приведены указания по распределительным коллекторам на этажах.
23. Предусмотрены шкафы для распределительных коллекторов.
24. ОВ-7. Указан диаметр труб на теплоснабжение калорифера.
25. ОВ-13÷16, 20. На схемах откорректирована расчетная температура наружного воздуха.
26. Представлена спецификация оборудования, изделий и материалов.

Блок Б

27. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов откорректирована расчётная температура наружного воздуха.
28. В общих данных откорректирован номер СНиП РК 4.02-42-2006*.
29. ОВ-2. Откорректирована расчетная температура наружного воздуха (СНиП РК 2.04-01-2010).
30. ОВ-2. Откорректирована температура теплоносителя в теплосети в соответствии с техническими условиями на теплоснабжение (ТУ на теплоснабжение №443/16-12 от 20.10.2016г).
31. В общих данных указан источник теплоснабжения – ТЭЦ-2.
32. ОВ-2. Откорректировать температуру теплоносителя в системе отопления технических помещений и лестничных клеток.
33. ОВ-2. Указана марка труб металлопластиковых.
34. В общих данных приведены указания по регистрам отопления, устанавливаемым в спортзале.
35. Приведены указания по воздушно-тепловым завесам.
36. Приведены указания по окраске труб и нагревательных приборов.
37. На плане-схеме показан ввод теплоносителя согласно требований ГОСТ 21.602-2003 п.2.2.
38. ОВ-3. В таблице характеристик систем откорректирована начальная температура нагрева воздуха.
39. На плане техподполья показан ввод теплосети и тепловой узел.
40. ОВ-6. Откорректировано обозначение регистров в соответствии с ГОСТ 21.602-2003.
41. ОВ-4-8. Откорректирована в таблицах расчетная температура наружного воздуха, уточнено количество секций в нагревательных приборах.
42. ОВ-13. Откорректирована расчетная температура наружного воздуха и обозначение регистров.
43. ОВ-14.15, 21. Откорректирована расчетная температура наружного воздуха,

44. ОВ-22. Схема узла управления согласована с ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» согласно п.14 ТУ на теплоснабжение №443/16-12 от 20.10.2016г.
45. Представлена спецификация оборудования, изделий и материалов.

Блок В

46. В таблице основных показателей по чертежам отопления и вентиляции откорректирована расчетная температура наружного воздуха (СНиП РК 2.04-01-2010).
47. В общих данных откорректирован номер СНиП РК 4.02-42-2006*.
48. ОВ-2. Откорректирована расчетная температура наружного воздуха (СНиП РК 2.04-01-2010).
49. В угловых штампах откорректирован климатический район.
50. ОВ-2. Указан источник теплоснабжения – ТЭЦ-2.
51. ОВ-2. Откорректирована температура теплоносителя в теплосети в соответствии с техническими условиями на теплоснабжение.
52. ОВ-2. Откорректирована температура теплоносителя в системе отопления технических помещений и лестничных клеток.
53. В общих данных указана марка труб металлопластиковых.
54. ОВ-2. Приведены указания по окраске труб и нагревательных приборов.
55. В общих данных приведены указания по установке нагревательного прибора ПЭТ-4 в венткамере.
56. На всех планах, схемах, в таблицах откорректирована расчетная температура наружного воздуха (СНиП РК 2.04-01-2010). Откорректирован проект в соответствии с расчетной температурой наружного воздуха.
57. Представлена спецификация оборудования, изделий и материалов.

Водопровод и канализация

58. Представлено письмо заказчика №16.11.1-20/1615 от 17 июля 2017г по разработке раздела водоснабжения и канализации школы по действующему СНиП РК 4.01-41-2006* и по отводу ливневых вод с кровли здания согласно технических условий №79 от 18 апреля 2017г в магистральную ливневую сеть с устройством железобетонного колодца.
59. Спецификация оборудования, изделий и материалов раздела ВК выполнена отдельным альбомом, обозначена ВК.СО.
60. (Блок А, лист ВК-1; блок Б, лист ВК-1; блок В, лист ВК-1). В общих данных откорректировано описание принятых проектных решений. Исключена информация – «При привязке типового проекта к определенной местности, при получении технических условий с указанием гарантийного напора в сети, необходимо определить необходимость установки многонасосной установки повышения давления хозпитьевого водопровода с частотным регулированием (2 рабочих, 1 резервный). В таблице «Основные показатели по чертежам водопровода и канализации» откорректирован потребный напор на вводе.
    Блок Б. Дополнены счетчики горячей воды столовой и здания школы.
61. (Блок А, лист ВК.СО-1; блок Б, лист ВК.СО-1; блок В, лист ВК.СО-1). Исключено примечание: «Примененное оборудование носит рекомендательный характер. При привязке проекта возможен подбор альтернативного оборудования с сохранением технических характеристик».
62. В общей пояснительной записке откорректирована информация по разделу «Внутренний водопровод и канализация».

Охрана окружающей среды

63. Таблица выбросов загрязняющих веществ приведена в соответствие с Приложением 5 Приказа Министерство окружающей среды и водных ресурсов РК от 11.12.2013г. №379-ө.
64. Предусмотрены мероприятия по снятию и сохранению ПРС, в соответствие со ст. 217 Экологического Кодекса РК.
65. Раздел 12, 11, 10, 6 приведены в соответствие с пп.6, 7, 8, 2 п.25 Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п "Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду».
66. Дополнены разделы «Социально-экономическая среда», «Оценка экологического риска», в соответствие с п.9,10 Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п "Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду».

Санитарные правила и гигиенические нормы

67. В соответствии пунктом 2 статьи 11 Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения», пунктом 319 санитарных правил № 261 от 27.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» представлены два «Протокола дозиметрического контроля уровня выделения радона из почвы и радиационного фона» № 019 от 16.05.2017г., выданный филиалом РГП на ПХВ «НЦЭ» КООЗ МЗ РК по СКО, на выделенном под строительство земельном участке.
68. В проекте представили материалы по оборудованию площадки для мусоросборников (Мусоросборники оборудуются плотно закрывающимися крышками, устанавливаются на площадке с твердым покрытием, доступным для очистки и дезинфекции, огражденной с трех сторон, в хозяйственной зоне, на расстоянии не менее 25м от зданий), что соответствует требованиям пункта 12 СП № 179 от 29.12.2014г.
69. В соответствии с требованиями пункта 51 СП № 176 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» в проекте представили материалы по расчётам количества устанавливаемых контейнеров, которые производят с учетом численности населения, пользующегося контейнерами, норм накопления отходов, сроков их хранения.
70. Посадка саженцев тополя заменена на посадку липы крупнолистовой.

Организация строительства

71. Откорректирован расчет продолжительности работ;
72. Обоснован транспорт материалов и оборудования.

Сметная документация

73. Неверно учтенные объемы работ приведены в соответствие с рабочими чертежами.
74. Неверно определённые общие стоимости и составляющие по отдельным расценкам приведены в соответствие с действующими нормативными сборниками.
75. Стоимость материалов и оборудования (отсутствующая в нормативной базе) откорректирована согласно утвержденным прайс-листам.

Мониторинг цен

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

77. При разработке проектно-сметной документации материалы, изделия, конструкции и оборудование максимально приняты отечественного товаропроизводителя.

7.2 Оценка проектных решений

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

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

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

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

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

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

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

Таблица №6

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	Мощность (вместимость)	учащихся	600	600
2	Этажность здания	этаж	2, 3	2, 3
3	Площадь участка	га	2,4349	2,4349
4	Общая площадь	м^2	10301,62	10301,62
5	Строительный объем	м^3	43732,27	43732,27
6	Площадь застройки	м2	3384,14	3384,14
7	Полезная площадь здания	м^2	9572,46	9572,46
8	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2016 года, 3 квартала 2017 года и прогнозных ценах 2018-2019 годов, всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1207,874 850,565 188,675 168,634	1759,621 1273,812 217,001 268,808
	В т.ч.: 2016 год (ПИР) 2017 год (экспертиза) 2018 год 2019 год	млн. тенге		30,329 249,815 1443,099 36,377

9	Нормативная продолжительность строительства	мес.	18,0	18,0

Примечание: Увеличение сметной стоимости вызвано приведением в соответствие объемов и расценок в смете согласно рабочим чертежам, пересчетом текущих цен 1 квартала 2017 года на цены 3 квартала 2017 года.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект "Строительство средней общеобразовательной школы на 600 учащихся в мкр. Береке в г. Петропавловск СКО" (без наружных инженерных сетей) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

мощность (вместимость) – 600 уч.;
этажность здания – 2,3 этажа;
площадь участка – 2,4349 га;
общая площадь – 10301,62 м^2;
строительный объем – 43732,27 м^3;
общая сметная стоимость строительства
в ценах 2016 года, 3 квартала 2017 года
и прогнозных ценах 2018-2019 годов, всего – 1759,621 млн. тенге,
в том числе:
СМР – 1273,812 млн. тенге,
оборудование – 217,001 млн. тенге,
прочие затраты – 268,808 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства – 18,0 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ "Отдел строительства акимата города Петропавловска" в соответствии с условиями договора от 19 мая 2017 года №050240007370/170107/00 (78).

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, «СҚО, Петропавл қаласындағы «Береке» ықшам ауданында 600 оқушыға арналған жалпы білім беретін орта мектеп салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

қуаттылығы (сыйымдылығы) – 600 оқушы;
ғимараттың қабаттылығы – 2,3 қабат;
учаскенің ауданы – 2,4349 га;
жалпы ауданы – 10301,62 м^2;
құрылыс көлемі – 43732,27 м^3;

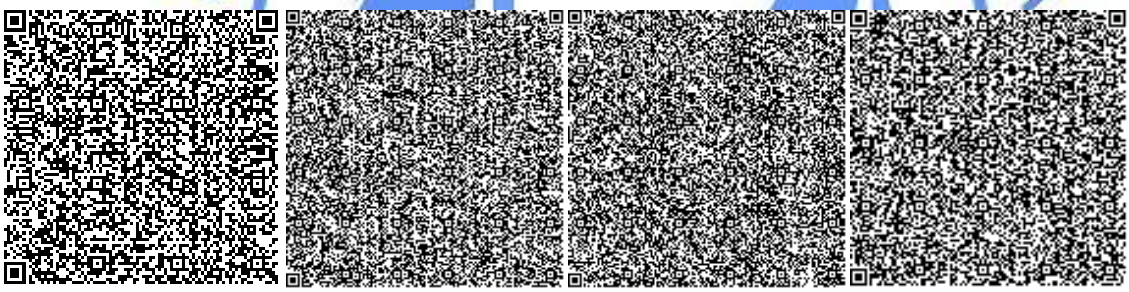
2016 жылғы, 2017 жылғы 3 тоқсандағы
және 2018-2019 жылғы болжамдағы бағада
салудың жалпы сметалық құны, барлығы – 1759,621 млн.теңге,
соның ішінде:
ҚМЖ – 1273,812 млн. теңге,
жабдықтар – 217,001 млн. тенге,
басқа шығындар – 268,808 млн. теңге;
салудың нормативтік ұзақтығы – 18,0 ай.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 19 мамырдағы №0502400073 70/170107/00 (78) шарттың талаптарына сәйкес «Петропавл қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» КММ кепілдік етеді.

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

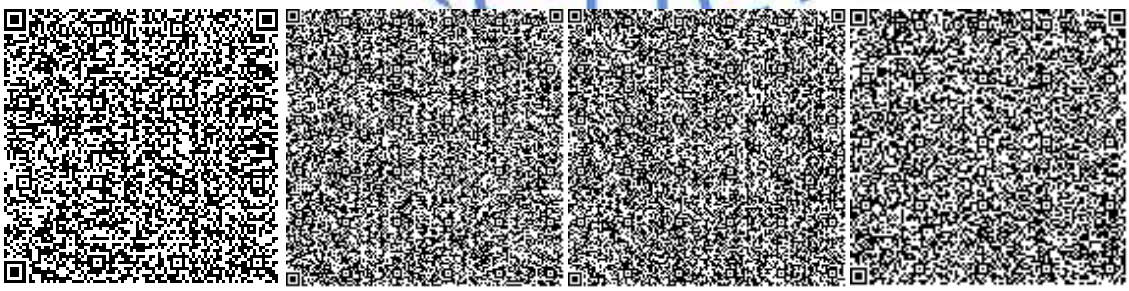
4. Тапсырыс беруші салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.
Омарбеков Т.К.

Директор



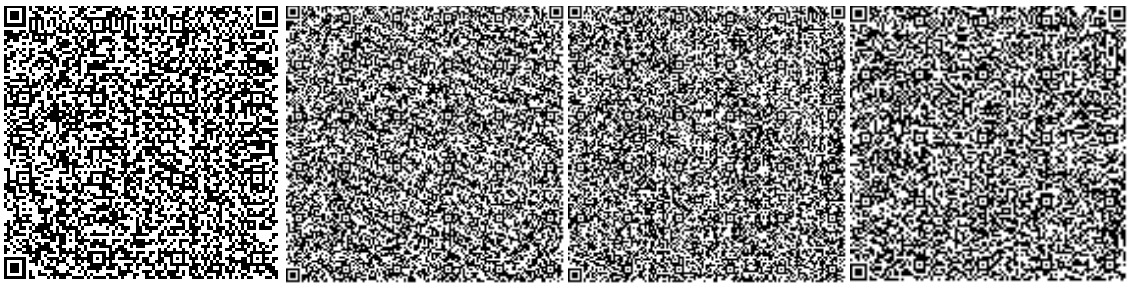
Радченко Л.В.

Заместитель директора



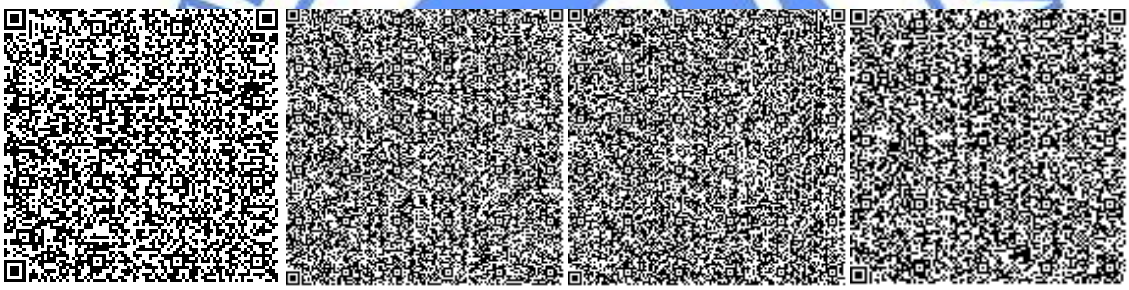
Пирожникова Л.М.

Эксперт



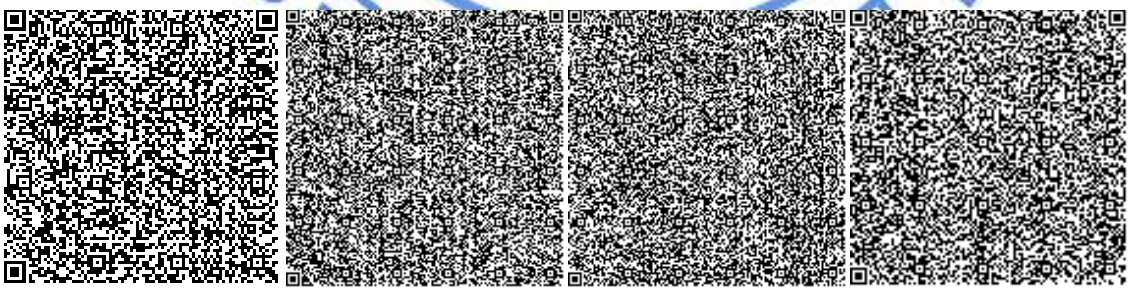
Шершнев А.Д.

Ведущий специалист



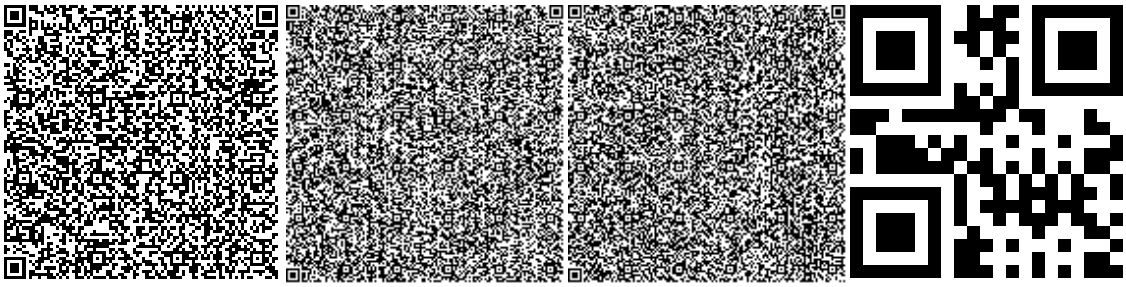
Букалова В.С.

Эксперт



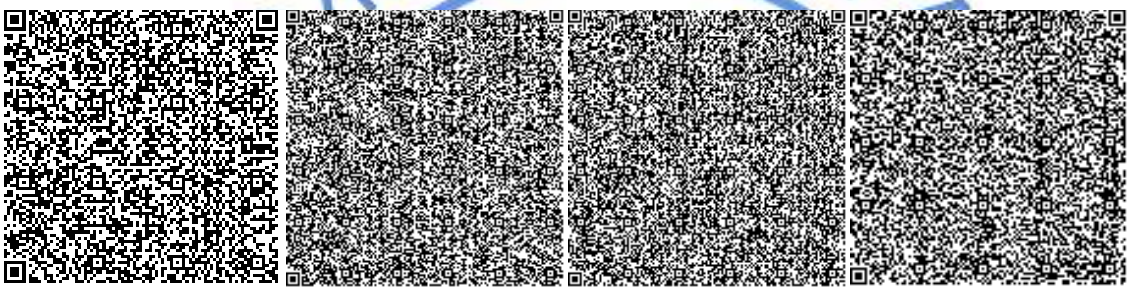
Журавский В.В.

Эксперт



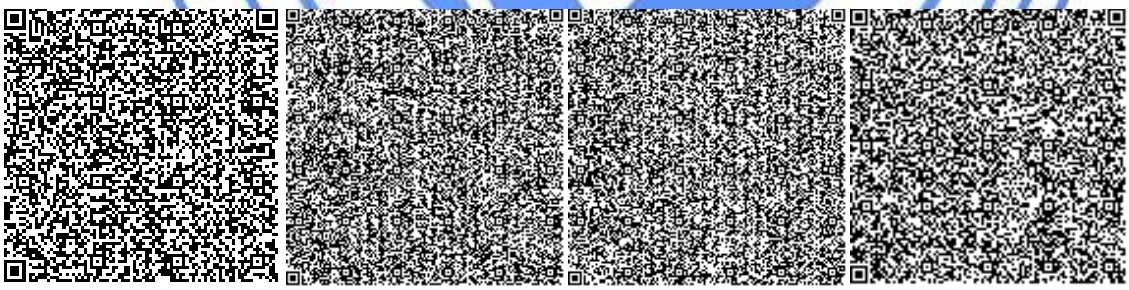
Юрьев С.А.

Эксперт



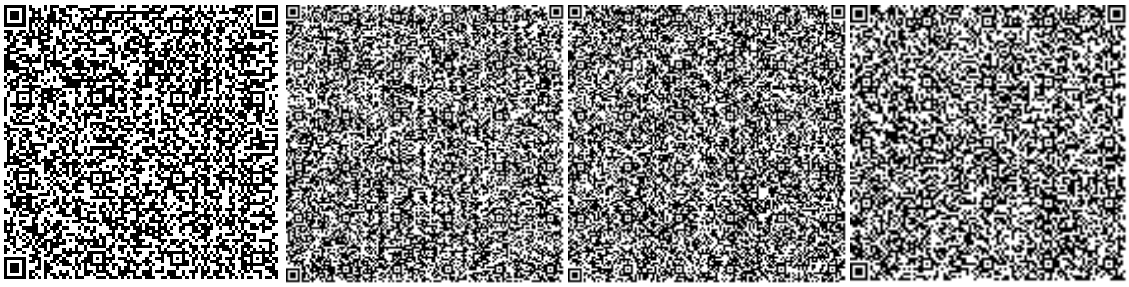
Ни М.В.

Эксперт



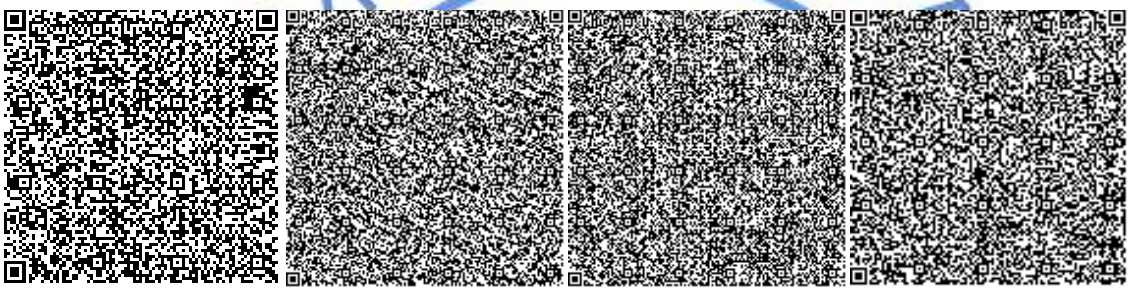
Галай Е.А.

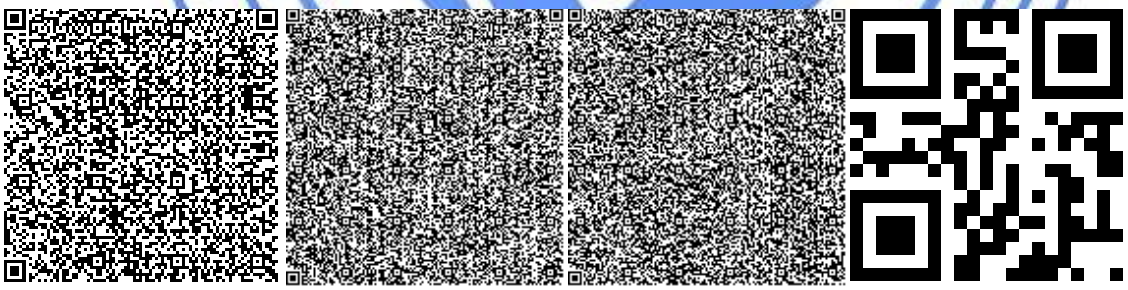
Главный специалист



Некрошевич А.А.

Эксперт



Бирназарова Н.С.

Эксперт