**«Шымкент қаласы, Абай ауданы, Шұғыла мөлтекауданы уч. №760, бойында мектеп құрылысы»**
жұмыс жобасы бойынша

12.09.2022 ж. № Shyme-0042/22
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«ТУЛТЕБАЕВ НУРЛАН УТЕЛОВИЧ» Жеке тұлға

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Дахль-Сервис» ЖШС

Шымкент қаласы

**АЛҒЫ СӨЗ**

«**Шымкент қаласы, Абай ауданы, Шұғыла мөлтекауданы уч. №760, бойында мектеп құрылысы**» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «SHYM EXPERT» ЖШС-нен берілді.

**«SHYM EXPERT» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ Shyme-0042/22 от 12.09.2022 г.

по рабочему проекту

«**Строительство школы в мкр Шугыла уч. №760, Абайский район, г.Шымкент**»

**ЗАКАЗЧИК:**

Физическое лицо «ТУЛТЕБАЕВ НУРЛАН УТЕЛОВИЧ»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**

ТОО «Дахль-Сервис»

г. Шымкент

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

Данное экспертное заключение на рабочий проект «**Строительство школы в мкр Шугыла уч. №760, Абайский район, г.Шымкент**», выдано ТОО «SHYM EXPERT»

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «SHYM EXPERT»**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ**: рабочий проект «Строительство школы в мкр Шугыла уч. №760, Абайский район, г.Шымкент».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 04.09.2022 года за № Shyme-0046, на экспертизу рабочего проекта между ТОО «SHYM EXPERT» (Исполнитель) и ФЛ «ТУЛТЕБАЕВ НУРЛАН УТЕЛОВИЧ» (Заказчик), в соответствии с письмом заказчика от 22.08.2022 года.

**2. ЗАКАЗЧИК**: Физическое лицо «ТУЛТЕБАЕВ НУРЛАН УТЕЛОВИЧ».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «Дахль-Сервис». Государственная лицензия № 14015981 от 22.10.2014 года. Лицензиар; Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами. Министерство национальной экономики Республики Казахстан. Категория II.

**СУБПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «ЭнергоТрансСтрой». Государственная лицензия № 14010263 от 16.07.2014 года. Лицензиар; Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан. Категория II.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ**: Негосударственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утверждённое ФЛ «ТУЛТЕБАЕВ НУРЛАН УТЕЛОВИЧ» в 2022 году;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жетысайского района» от 29.07.2022 года за № KZ45VUA00714353;

постановление акимата города Шымкент за №686, 18-пункт от 28.07.2021 года, об изменении целевого назначения земельного участка;

акт на право частной собственности на земельный участок, с площадью 0,1600 га с кадастровым номером 22-327-033-019 (целевое назначение; для обслуживания зданий и сооружений), выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент от 22.09.2021 года за № 3818;

письмо ФЛ «ТУЛТЕБАЕВ НУРЛАН УТЕЛОВИЧ», о том, что финансирование Строительство школы в мкр Шугыла уч. №760, Абайский район, г.Шымкент, будет вестись за счет собственных инвестиции;

письмо ФЛ «ТУЛТЕБАЕВ НУРЛАН УТЕЛОВИЧ», о том, что начало Строительство школы в мкр Шугыла уч. №760, Абайский район, г.Шымкент, запланировано в 2022 году;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Мура-Жер» в июле месяца 2022 года за № 023-2022. Государственная лицензия № 000791 от 12.01.2001 года;

топографическая съёмка, выполненная ТОО «Шынпроект» от 17.11.2021 года. Государственная лицензия № 17021156 от 14.12.2017 года;

*Технические условия:*

№ 1976 от 29.11.2021 года на водоснабжение и канализацию, выданные ГКП «Управление водопровода и канализации» акимата города Шымкент;

№ 18-07-42-3367 от 23.11.2021 года на электроснабжение, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

№ 322-3213-9281 от 24.11.2021 года на газоснабжение, выданные АО «КазТрансГаз Аймак»;

**5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу**

| № альбомов | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| Том I | Пояснительная записка | |
| | Альбом 1<br>Архитектурная строительная часть. | |
| Том V | ОВОС | |
| Том VI | Паспорт проекта. | |

**5.3. Цель и назначение объекта строительства**

Целью и назначением объекта является предоставление качественной условий обучения, соответствующих требованиям стандарта образования РК.

**6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕРЕШЕНИЯ**

**6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

Площадка проектируемой школы расположена в мкр Шугыла уч. №760, Абайский район, г.Шымкент.

М/пункт Шымкент.

Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в 0С:

абсолютная максимальная + 45,
абсолютная минимальная -30,
наиболее холодной пятидневки -16,
среднегодовая +12,8.

Количество осадков за год, мм - 428.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – С, СВ.

Преобладающее направление ветра за июнь-август – С, СВ.

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 2,1.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 1,4.

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси - 0,39.

(Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75 в одельных случаях)

Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для супеси - 0,49.

Район по весу снегового покрова - I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда - II.

Район по весу снегового покрова - I. (0,8 кПа - расчётное значение снегового покрова)

Район по давлению ветра - III. (0,38 кПа - нормативное значение ветрового давления)

Район по толщине стенки гололеда - III.

Площадка расположена в мкр Шугыла уч. №760, Абайский район, в г.Шымкент»..

Площадка незастроена.

Подземные воды пройденными выработками гл. 5,0м. на 07 сентября 2019г не вскрыты. По опросным данным подземные воды залегают на гл.12,0-15,0м.

В геолого-литологическом строений участок до разведанной гл. 5,0м сложен суглинком коричневого цвета, твердой консистенций, макропористой структуры, с редкими карбонатными стяжениями. На всех улицах с поверхности земли выше перечисленные грунты покрыты насыпным грунтом из щебня с суглинистым заполнителем, мощностью 0,20м, местами почвенно-растительным слоем, мощностью 0,20м..

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 5.0 м, выделен один инженерно-геологический элемент.

ИГЭ-1 – Суглинок коричневый, твердой консистенции, макрапористый, просадочный, вскрытой мощностью 4,80м.

С глубины 15,8-18,8 м залегает суглинок коричневого цвета, с красноватым оттенком, комковатой структуры, твердой консистенции. Вскрытая мощность суглинка 2,0-2,4 м.

По всей площадке с поверхности земли распространен почввенно- растительный слой из супеси коричневой, макропористой, с корнями растений, с ходами землероев, мощностью 0,2 м.

Грунты площадки по содержанию легко и среднерастворимых солей до глубины 3,0 м - незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,088 -0,109 %.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4 для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе, слабоагрессивные, а для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Содержание SO4 изменяется от 0,45 до 0,70 мг/экв.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl ко всем видам и маркам бетонов по ГОСТ 10178-85 и ГОСТ 2226 грунты площадки – неагрессивные. Содержание Cl от 0,05 до 0,06 мг/экв.;

Сейсмичность площадки, согласно СНиП РК 2.03-30-2006, составляет восемь баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая.

**6.2. Проектные решения**

**6.2.1. Генеральный план**

Генеральный план разработан в соответствии со СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»; СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-108- 2013 «Административные и бытовые здания», его функциональным назначением и требованиям по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Отведенный участок под строительство школа в мкр Шугыла уч. №760, Абайский район, в г.Шымкент.

Генеральным планом предусматривается строительство здания бытового обслуживания населения, благоустройство территории вокруг здания на отведенном участке площадью 0,1600га. Взаимное расположение и посадка здания выполнена с учетом рельефа местности, розы ветров, инсоляции и соблюдением требований по размещению предприятий розничной торговли

***Вертикальная планировка***

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном поверхности земли запада на восток. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 486,80-489.29м.

Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом нанесения красных проектных отметок. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию с последующим выводом на рельеф.

С поверхности земли по всей площадке распрастранен слой из супеси, мощностью 0,2м., срезанная при планировке почва складируется для дальнейшего использования в местах озеленения.

***Благоустройство***

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории школы выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Свободная от застройки территория озеленены путем рядовой и групповой посадки деревьев и кустарников лиственных пород.

Расстояние между деревьями 5-6 м.

Дорожная сеть школьного участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам.

Проезд для машин выполнен из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения тротуарная плитка. По краям покрытий применены бортовые камни.

***Противопожарные мероприятия.***

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно нормам СН РК.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечен возможность проезда пожарных машин к школе, и доступ пожарных автолестниц или автоподъемников в любой класс.

Расстояние от края проезда до стены здания, принято 5.0м. В этой зоне не допускается размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев.

Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 3,5 м.

***Мероприятия по защите от шума, пыли, вибрации и солнечной радиации***

Для снижения уровня шума, защиты от пыли в здании предусмотрены наружные двери, уплотненные термоизолирующими прокладками, заполнение оконных проемов двухкамерными стеклопакетами.

Защита помещений от солнечной радиации предусмотрена за счет рациональной ориентации оконных проемов в сторону сектора горизонта с наименьшим тепловым солнечным воздействием и за счет средств озеленения, располагаемых перед фасадами зданий.

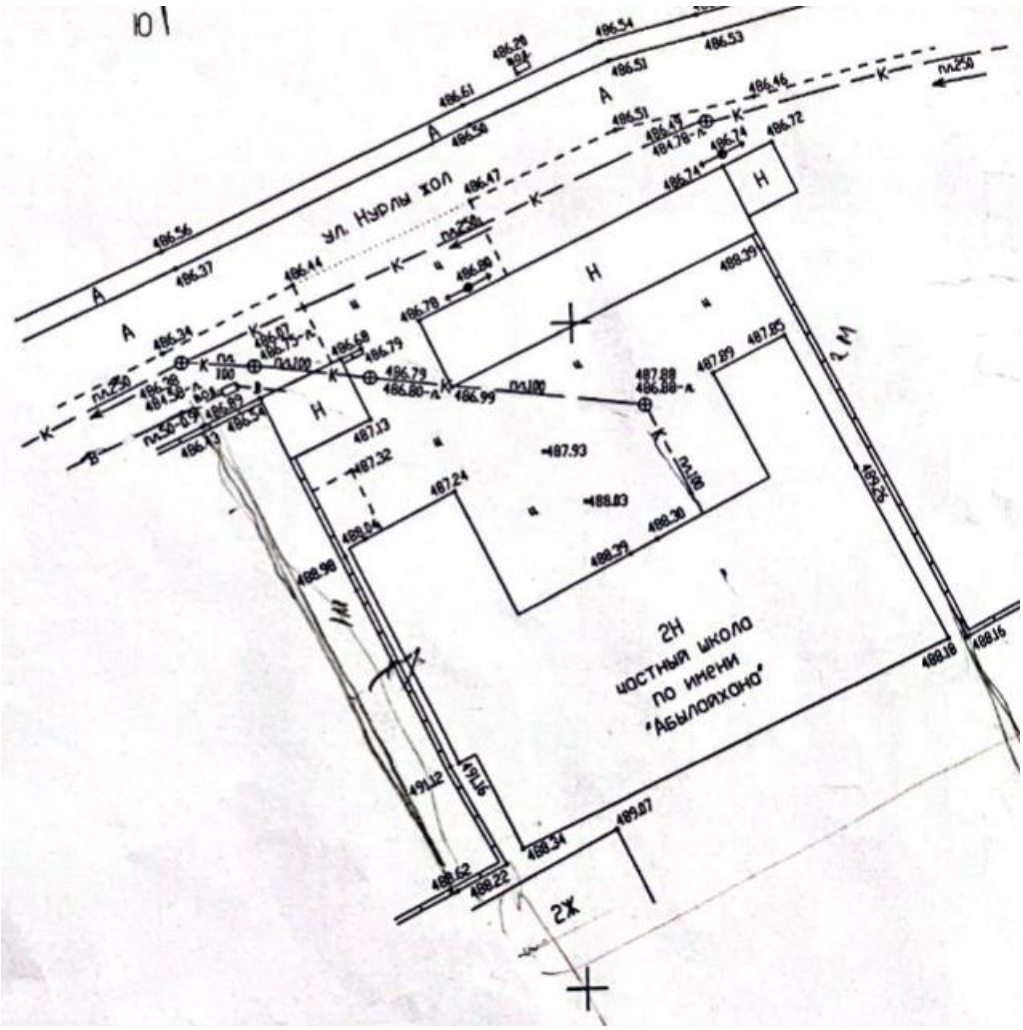
***Доступность маломобильных групп населения***

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,8 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

***Технико-экономические показатели генплана***

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество | % общей площади | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка в т.ч. | га | 0,1600 | 100 | по гост АКТу |
| | Площадь застройки | м2 | | 18,0 | в т.ч. площади Хоз. зоны |
| | Площадь покрытий | м2 | | 22,0 | в т.ч. площади отмостки |
| | Площадь спортплощадок | м2 | | 13,0 | |
| | Площадь зоны отдыха | м2 | | 3,00 | |
| | Площадь озеленения | м2 | | 41,0 | |
| 2 | Площадь покрытий вне участка | м2 | | | |

***Ситуационная схема***




**6.2.2. Архитектурно-строительные решения**

***Объемно-планировочные решения.***

Объемно-планировочные решения здания спортивного комплекса приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 2.04-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утвержденные приказом МНЭ РК №179 от 29.12.2014 года.

Архитектурно-планировочные решения приняты исходя из условия компактности и

комфортности при эксплуатации. Здания магазина имееть не сложной формы в плане, состоит из одного блока.

**Здание** Конструктивная схема здания - каркасная.

Размер 35,15х22,50 здания 2-х этажная, высота 1-го этажа 3,0 м, 2-го этажа 3,0 м. Прочность и устойчивость зданий обеспечивается совместной работой каркаса, стен, плиты покрытия. Пространственный расчет каркаса был выполнен с использованием программного комплекса "ЛИРА САПР".

Фундамент - монолитные железобетонные. Фундаменты выполнены из бетона класса В15 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*. Под фундаменты устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм. .

Кровля - из профн.

-Класс здания - II.

-Степень долговечности - II.

-Степень огнестойкости - II.
-Класс функциональной пожарной опасности помещений - Ф 4.1,
-Категория здания по взрывопожарной пожарной опасности - Д.
-Класс пожарной опасности строительных конструкций-С1.
-Расчетный срок службы здания -50лет.
-Сейсмичность - 8 баллов.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, в коридорах - масляная панель на высоту 1,6м, в санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8м;

Полы - керамическая плитка, бетонные по назначению помещений, деревянные;

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской;

Цоколь - цементо-цементо-песчанная штукатурка с прорезными рустами;

Наружные стены - Керамическая декоративная штукатурка Walluks.

***Объемно-планировочные показатели:***

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявлен. до экспертизы | Рекомен. к утверждению |
| 1 | Вместимость | место | 100 | 100 |
| 2 | Этажность | этаж | 2 | 2 |
| 3 | Общая площадь участка | га | 0,1600 | 0,1600 |
| 4 | Общая площадь здания | кв. м | 1128,1 | 1128,1 |
| 5 | Общая площадь застройки | кв. м | 564,05 | 564,05 |
| 6 | Строительный объем | куб.кв | 3384,3 | 3384,3 |

**6.2.3. Конструктивные решения**

Конструктивные решения здания школы приняты с учётом требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».

Конструктивная схема - здания с продольными несущими стенами, с опиранием на них сборных многопустотных плит перекрытий замоноличенных антисейсмическими поясами.

Стены здания и перегородки усилены горизонтальным конструктивным армированием, устройством монолитных ж.б. рам.

Основанием фундаментов служит уплотненная подушка из суглинистого грунта, h=5,5м.Указания, по устройству подготовки основания см.Альбом 3 ч.1.

Фундаменты - ленточные монолитные из бетона кл.В15 и столбчатые под стойки рам из бетона класса В15.

Стена техподполье - монолитное, бетонное.

Стены внутренние и наружные - из обожженного полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ /100/2,0/50 ГОСТ 530- 2012 на смешанном

цементном растворе М50.Толщина стен 380мм.

По наружным стенам выполняется теплоизоляционная штукатурка «Skaver» . Перегородки - армокирпичные из пустотелого кирпича КР-р-пу

250х120х65/1НФ/ 75/1,2/50/ГОСТ530-2012 с пустотностью не более 25% на растворе М50.

Рамы -монолитные, железобетонные, соответственно из бетонов класса В25.

Перемычки - монолитные из бетона кл.В15.

Перекрытие и покрытие - сборные многопустотные железобетонные плиты,по серии 1.141.1-40с, вып.1.

Лестница- монолитные ж.б. площадки и марши по металлическим балкам и косоурам из прокатных профилей. Отделка площадок нескользящим керамогранитом. Ограждение лестницы- металлические с деревянными перилами.

Антисейсмические пояса в уровне панелей перекрытия и покрытия из бетона кл.В12,5,выполняются по деталям серии 2.140-5с,в.1 с армированием продольной арматурой кл.AIII.

Крыша - чердачная вентилируемая с неорганизованным водостоком.

Кровля - из металлочерепицы по деревянной обрешетке и деревянным стропилам. Утеплитель по чердаку - теплоизоляционные минераловатные плиты ПТЭ-150.

Полы - линолеумные, из керамических и керамогранитных плиток.

Двери наружные и внутренние - деревянные по ГОСТ 24698-81 и ГОСТ 6629-88соответственно.

Окна- по ГОСТ 30674-99 из поливинилхлоридных профилей.Подоконные доски -из ПВХ.

Здание спортзала - комплексной конструкции в виде кирпичных стен с монолитными железобетонными сердечниками и обвязочными поясами, с опиранием фермпокрытия на стойки -колонны продольных стен сечением 400х400 из бетона кл.В25. Основанием фундаментов служит уплотненная подушка из суглинистого грунта высотой h=5,5м .

Фундаменты - ленточные монолитные из бетона кл.В15 и столбчатые под несущие колонны из бетона кл.В15.

Стены - из обожженного полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на смешанном цементном растворе М50. По высоте стен в двух уровнях предусмотрены железобетонные пояса-обвязки. Толщина стен 510мм.

По наружным стенам выполняется теплоизоляционная штукатурка «Skaver».

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Кровля из кровельных сэндвич панелей марки ПТК П2 С.М-С, толщиной 150мм по прогонам, которые опираются на металлические фермы.

Утеплитель сэндвич панелей -минеральная вата на основе базальтового волокна, р=110--125 кг/м3.

Парапет - из стеновых сэндвич панелей марки ПТС П1 С.М-С.

Полы - реечные, деревянные.

Окна -по ГОСТ 30674-99 из поливинилхлоридных профилей.

Двери наружные и внутренние -деревянные по ГОСТ 24698-81 и ГОСТ 6629-88.

Конструктивная схема здания - каркас связевой. Пространственная система в виде безригельного каркаса, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимают и передают основанию колонны каркаса.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона кл.В25 сечением 400х400 мм. Плиты перекрытия - сборные железобетонные по серии 1.141.1-40с, вып.1.

Лестница - монолитная железобетонная из бетона кл.В25. Ограждения лестниц - металлические с перилами ПВХ.

Наружные стены подвала - монолитные железобетонные из бетона кл. В 25.

Наружные и внутренние стены запроектированы из обыкновенного обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М-50 с добавлением пластификаторов, повышающих сцепление кладки. Самонесущие стены имеют связи с каркасом, не препятствующие горизонтальным смещением каркаса вдоль стен. Между гранью стен и колоннами каркаса предусматриваетя зазор30мм.

Перегородки армокирпичные толщиной 120мм из кирпича марки КО-р-по 250х120х65 1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на р-ре М50 армированные по всей длине 2Ø4ВрI , с

поперечными стержнями Ø3ВрI с шагом 200мм. , с шагом 675мм по высоте. Через 3 метра по длине перегородки крепятся к перекрытию, концы горизонтального армирования перегородок должны быть заанкерены в теле кладки или сердечников.

Кровля из листов профнастила по металлическим прогонам, которые опираютсяна фермы.

Двери входные - металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Двери служебные деревянные - с металлической обшивкой по серии 1.136.5-19.Двери внутренние- деревянные.

Подоконные доски - ПВХ

***Защита строительных конструкций от коррозии.***

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана согласноСНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой арматуры в бетонных конструкциях принят согласно СНиП РК

5.03.34- 2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Деревянные конструкции окрашиваются масляными красками за 2 раза и покрываются антисептическими составами.

Металлические конструкции (по кровле и ограждения лестниц) окрашиваются эмалями ПФ115 по грунтовке за 2 раза по грунтовке ГФ021.

Стальные соединительные элементы и закладные детали узлов покрываются цементным раствором.

По верху фундаментов на отметке -0,05м выполняется горизонтальная гидроизоляцияиз цементного раствора состава 1:2, толщиной 20мм.

Бетонные и ж/б конструкций соприкасающиеся с грунтом выполняются на сульфат стойком цементе.

***Антисейсмические мероприятия***

В зданиях предусмотрен комплекс антисейсмических мероприятий, обеспечивающих пространственную жесткость зданий и сейсмостойкость сучетом требований 7-ми бальной сейсмичности площадки строительства.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с нормами СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных кирпичных стен и заменяющих их монолитных железобетонных рам, жесткого диска перекрытия и монолитных фундаментов.

Наружные, внутренние стены и перегородки выполнены из обожженного кирпича КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012, на цементно- песчаном растворе М50 с добавлением специальных добавок и пластификаторов, повышающих сцепление раствором с кирпичом. Временное сопротивление кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее120 кПа.

Качество каменной кладки, армирование и связь ее с монолитными железобетонными включениями должно отвечать требованиям СП РК 2.03-30- 2017 «Строительство в сейсмических районах».

В сопряжениях стен и в местах сопряжения стен с вертикальными монолитными железобетонными включениями в горизонтальные швы уложенысетки СГ-1 в соответствии с узлами серии 2.130-6с в.1. При этом сетки горизонтального армирования стен и продольная арматура антисейсмического пояса пропущены сквозь тело монолитных железобетонных стоек рам.

Перегородки армируются по всей длине с шагом 675 мм по высоте продольной арматурой 2 диаметром 5Вр-1, которая соединяется поперечной арматурой диаметром 3Вр-1 с шагом 300 мм. По верху перегородок проложенаарматура в слое цементного раствора толщиной 30 мм. Через 3 метра по длинеперегородки крепятся к перекрытию.

В уровнях плит перекрытия предусмотрены антисейсмопояса, согласноузлам серии 2.140-5с вып.1. Предусмотрена связь нижележащей кладки с антисейсмическим поясом, согласно узлам серии 2.260-3с вып.1.

Монолитные перемычки выполнены на всю ширину стены, согласно требованиям п.7.113 СП РК 2.03-30-2017.

***Антипросадочные мероприятия***

Антипросадочные мероприятия в проекте выполняются в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

По периметру зданий предусматривается асфальтобетонная отмостка, шириной 1,5м с уклоном 0,03. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной не менее, чем на 50мм. Проектирование оснований фундаментов ведется с учетом третьего типа грунтовых условий по просадочности, согласно раздела 6, МСП РК 5.01-102-2002.

С целью устранения деформативности основания под фундаментами выполняется уплотненная подушка из местного грунта (суглинок) до упора толщиной 5.5м, с послойным уплотнением тяжелыми катками слоями не более 30см, при оптимальной влажности, до плотности уплотненного грунта 2,30т/м3.При этом оптимальная влажность принимается равной влажности на границе раскатывания. При влажности грунта ниже оптимальной более чем на 0,03% должно производиться до увлажнение его до оптимальной влажности.

При этом плотность уплотненного местного суглинистого грунта по всей толще должна быть не менее ρd = 1,60-1,75г/см3 со следующими значениями прочностныхи деформационных характеристик: удельный вес - 20,4/20,4кН/м3; угол внутреннего трения - 25°/26°; удельное сцепление - 9/11кПа; модуль деформации Е=14,1МПа

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение. Отопление и вентиляция**

Проект «Строительство школы в мкр Шугыла уч. №760, Абайский район, г.Шымкент» разработан на основании :

Задание на проектирование, утвержденное заказчиком

исходных данных для проектирования, технологического задания всоответствии с действующей нормативно - технической документацией по проектированию и строительству СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения», СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»,

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции равна температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92– минус 14,3°.

***Теплоснабжение***

Теплоснабжение школы предусмотрено от проектируемой котельной Параметры теплоносителя: Т1-85оС , Т2-60оС

***Основные показатели по отоплению и вентиляции***

| Наименование здания (сооружения) | Расход тепла, Вт | | | Расход тепла, Гкал/год |
|---|---|---|---|---|
| | на отопление | на вентиляцию | Общий | |
| Строительство проекта школы | 152061 | 172600 | 324661 | |
| | 128070 | 156850 | 284920 | |
| | 174349 | 198680 | 373029 | |
| | 73745 | 99340 | 173085 | |
| Итого по школе | 38058 | 153450 | 191508<br>1347203 | |

***Отопление***

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещении приняты всоответствии с эпидемиологическим требованиями и в соответствии с действующими нормативными документами. Тепловая нагрузка на здание принимается в зависимости от теплопотерь помещений. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-140.

Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов на подающем трубопроводе радиаторов установлены терморегуляторы Donfoss. Воздухоудаление из системы отопления предусмотрено через краны Маевского, установленные в верхних пробках приборов.

Трубопроводы системы отопления выполнены из водогазопроводных труб поГОСТ 3262-75.

Система отопления – двухтрубная с нижней разводкой магистральныхтрубопроводов прокладываются в подвальном помещении.

Магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией К-флекс. Узел ввода 1 расположен в подвальном помещении и обеспечиваеттеплоснабжением здания

Для гидравлической увязки ветвей системы отопления устанавливается распределительная гребенка. Система отопления - двухтрубная, вертикальная 3эт с разводкоймагистральных трубопроводов по подвалу. Все магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией К-флекс. Система отопления – двухтрубная, вертикальная 3эт с распределительной магистралью в подвале. Трубопроводы прокладываемые в конструкции пола изолируются изоляцией К-флекс. Система отопления в двутрубная горизонтальная . Магистральные трубопроводы проложены по полу спортзала открыто. Для отопительных приборов предусмотреть ограждение. Система отопления двухтрубная, горизонтальная трубопроводы проложены открыто, в дверных проемах в конструкции пола предусмотрен узел ввода.Трубопроводы ,прокладываемые в конструкции пола изолируются изоляцией К- флекс. Перед изоляцией трубы покрываются краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ- 021 в один слой. Неизолированные трубопроводы и нагревательные приборы окрасить эмалью за два раза. Трубы отопления в местах пересечения перекрытий,внутренних стен следует прокладывать в гильзах. По окончании монтажа все места проходов труб заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкостиограждающих конструкций.

***Вентиляция***

Вентиляция здания школы разработана в соответствии с требованиямиСН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Вентиляция помещений школы предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Наружный воздух проходит обработку в приточных вентиляционных установках «Корф KAZAHSNAN». Вытяжка осуществляется с механическим и естественным побуждением. Монтаж систем вентиляции вести в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011. Для снижения аэродинамического шума в системах вентиляции предусмотрена установка глушителей шума, гибких вставок и виброизоляторов. В системах приточной вентиляции предусмотрена очистка наружного воздуха в фильтрах класса EU4, а также подогрев наружного воздуха в водяном калорифере. Узлы обвязки калориферов комплектуются смесительными узлами.

В местах присоединения ветвей воздуховодов предусмотрены регулирующие клапана. В естественной вентиляции воздух удаляется через приставные короба с помощьювентиляционных решеток РВ.

Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1

Для транспортировки приточного и вытяжного воздуха используются воздуховоды из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80

Воздуховоды, прокладываемые на улице и в подвале теплоизолировать матами теплоизоляционными фольгированными толщиной 30мм ISOVER . При возникновении пожара все системы вентиляции отключаются.

Все отопительно- вентиляционное оборудование , воздуховоды и трубопроводы заземляются. В в учебных помещениях принята приточно- вытяжная вентиляция с

механическим и естественным побуждением. Воздухообмен в учебных помещениях рассчитан из условия подачи требуемого на 1человека количества наружного воздуха , в остальных помещениях по нормативной кратности воздухообмена.

Вытяжка из кабинетов естественная через вентканалы , которые выводятся на чердак и заканчивается вентзонтом. Отработанный воздух удаляется через продухи. Из санузлов вытяжка осуществляется через канальный вентилятор. Приточные установки расположены в подвальном помещении и предназначены для подачи приточного воздуха в учебные помещения. Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками и потолочными диффузорами. В воздухообмен в помещениях определен из условия подачи санитарной нормы, по кратности и технологического задания В кухонных помещениях воздухообмен определен расчетом на ассимиляцию тепла и по кратности. От технологического оборудования на кухне предусмотрены вытяжные зонты с канальным вентилятором, расположенным на чердаке. Удаление отработанного воздуха из столовой осуществляется крышным вентилятором. Из остальных кухонных помещений естественая через каналы, которые выводятся на чердак и заканчиваются вентзонтом. Приточная установка П4, расположенная в венткамере предназначена для подачи наружного подогретого воздуха в столовую и кухонные помещения. Раздача и удаление воздуча осуществляется через вентрешетки и квадратный потолочный диффузор В воздухообмен в помещениях определен из условия подачи санитарных норм. В спортзале предусмотрена приточно- вытяжная вентиляция с механическим побуждением.\

Для вытяжки спортзала предусмотрен крышный вентилятор.

**Внутренние сети водоснабжение и канализация.**

***ХОЗ.-ПИТЬЕВОЕ и ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ - В1***

задания на проектирование;

чертежей марки АС;

технические условия от 25.04.2020 ,выданных ТОО «Кайтпассу»;

СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях N 2521, выданные ТОО «ГЕО-Инженерные Изыскания»

Расчет систем холодного и горячего водоснабжения произведен в соответствии со СП РК 4.01-101-2012.

В проекте разработаны следующие системы:

хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод В1

горячее водоснабжение Т3;

бытовая канализация К1;

«Строительство школы в мкр Шугыла уч. №760, Абайский район, г.Шымкент » - оборудуется системой хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода с подачей воды питьевого качества по СТ РК ГОСТ 51232-2003 на все нужды, двумя вводами ∅76 мм.

Система внутреннего водопровода принята кольцевой и присоединена к наружной сети двумя вводами Ø76х3.5 мм. Магистральные сети выполнены из стальной трубы Ø76х3,5 по ГОСТ 10704-91, на разводку до санитарных приборов используются полипропиленовые трубы марки PP-R PN20, и ∅25,∅20

Магистральные трубопроводы водопровода прокладываются с уклоном i=0.002 в сторону ввода.

Трубы, прокладываемые открыто по стенам, под потолком окрашиваются масляной краской за 2 раза. Требуемый напор на хоз-питьевые нужды - 18.0 м.вод.ст. Требуемый напор на внутреннее пожаротушение равен 32.35 м.вод.ст. и состоит из: минимального свободного напора в сети водопровода при максимальномхоз.-питьевом водопотреблении - 10.0 м.вод.ст., геометрической высоты подъема воды от оси ввода в здание до оси самого высокого пожарного крана -7,95 м.вод.ст., свободного напора у пожарного крана Ø50 мм при рукаве длиной 20 м и диаметре спрыска 16 мм - 10.0 м.вод.ст. и потерь напора по длине

трубопроводов - 4,4 м.вод.ст. Гарантированный напор в существующих городских сетях составляет - 20

м.вод.ст. Так как напор в городской сети на противопожарные нужды не хватает, проектомпредусмотрена установка насосной станции (2-е насоса) от ТОО "Vector 7", марки Xylem Lowara, тип GFDK20/V-22-10-0236.1.2 на противопожарные (2 насоса (1раб.-1рез.) - Qпжт = 9,11 m3/h, Нпжт = 12.30 m каждые) нужды, мощностью

~3x400,P=2x0,75 kW . Насосная станция проектируются с дистанционным управлением. Насосы для пожара включаются автоматически от пусковых кнопок расположенных в шкафах у пожарных кранов жилого дома. Насосная станция в комплекте оборудуется: противовибрационной рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллектором, расширительным баком . комплект изнашиваемых частей и запорными арматурами . Внутреннее пожаротушение выполнено согласно СП РК 4.01-101-2012 и осуществляется пожарными кранами диаметром 50мм, установленными из расчета 1струий с расходом 2.5 л/с, в соответствии со СН РК 3.02-11- 2011"Общеобразовательные учереждения". Рядом с пожарными шкафами проектом предусмотрена установка 2-х ручных порошковых огнетушителей марки ОП-5. После монтажа систему подвергнуть испытанию на прочность и плотностьгидравлическим способом. Величина испытательного давления должна быть не менее 10 кгс/см2.

***Горячее водоснабжение - Т3***

Горячее водоснабжение предусморено от бытовых емкостных электроводонагревателей типа "ARISTON". Внутренняя сеть горячего водопровода запроектирована из полипропиленовые трубы марки PP-R PN20

При монтаже полипропиленовые труб необходимо применить соединительные детали, строго соответствующие по конструкции данному типу труб.

***Канализация К1***

Система канализации в школе принята бытовая . Отвод сточных вод от санитарных приборов и технологического оборудования осуществляется самотеком в наружную канализационную сеть.

Внутренние сети канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ПНД 110 и ПНД 50 по ГОСТу 22689.2-89.Расчетные расходы канализационных стоков определены согласно требованиям СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012и внесены в таблицу основных показателей.

На выпуске системы К3 из зоны столовой - предусмотрена установка жироуловителя. Вентиляция внутренних и наружных сетей канализации производится через вентиляционные стояки, выводимые на 0.5м выше кровли здания.

Для ограждения канализационных стояков выполнить приставные короба.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СП 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СНРК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

Согласно п.5.4.9 СН РК 4.01-01-2011 предусмотреть изоляцию трубопроводов водопровода В1 и канализаций К1 выполненые в пределах подполья.

***Дренажная канализация К2Н***

В приямках 700x700 на отм. -2,100 установлены дренажные насосы ГНОМ 10-6Д Q=10,0м3/ч, Н=6,0м, N=0,60кВт. Управление насосами местное. Насосы предназначены для откачки случайных или аварийных стоков из технических помещений на отмостку.

***Общие примечания.***

Заделку отверстий в перекрытиях и стенах выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов прокладываются в гильзах. Расположение стыков труб в гильзах не допускается.

Наружные поверхности стальных труб покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 1 раз по огрунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Мероприятия в сейсмических условиях

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается. Зазор между трубопроводом и конструкцией заполняется эластичным водонепроницаемым материалом. В местах присоединения трубопроводов к насосным станциям предусмотрены гибкие соединения. Стальные трубопроводы систем водопровода и канализации прокладываемые по конструкциям здания окрашиваются масляной краской за два раза по ГОСТ 8292-85, прокладываемые в земле и вытяжка канализаций - покрываются антикоррозионной изоляцией весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005 конструкция 7.

***Основные показатели по системам водоснабжения и канализации***

| Наименование | Потребный напор на вводе, м. | Расчетный расход | | | | Мощн. двиг. квт. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м3/сут | м3/час | л/сек | при пожаре л/сек | | |
| | | хозяйственно-питьевые нужды | | | | | |
| В-1 | 18 (32) | 12.910 | 5.645 | 2.423 | 2.5х1 | | |
| Т-3 в т.ч. | | 3.873 | 2.190 | 1.033 | | | |
| К-1 | | 12.910 | 5.645 | 2.423+1,6 | | | |

***Электроснабжение.***

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной, технологической и сантехнической частей, в соответствии стребованиями технической и нормативной документацией СН РК 4.04-23-2004*, СНРК 4.04-07-2013, СНиП РК 3.02-25-2004, ПУЭ РК 2015.

Характеристика объекта:

Объект представляет собой Школа на 100 мест.

-категория надежности электроснабжения здания в целом - II (вторая).

Силовыми электроприемниками школы является технологическое оборудование лабораторий, мастерских, компьюторы, и сантехническое оборудование, а также лифт. Питание электроприемников производится от силовогораспределительного пункта с двумя вводами - ВРУ1, ВРУ2 которые установлены в электрощитовой .Силовые щиты типов (ЩРв) размещены в коридорах в нишах стен поэтажно. Магистральные питающие сети (от вводно- распределительного устройства до силовых щитов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг, прокладываемые в трубах ПВХ в стенах под слоем штукатурки. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг в трубах ПВХ по стенам под слоем штукатурки. Выводы электропроводки из подготовки пола к технологическомуоборудованию, устанавливаемому в удалении от стен выполнить в стальных тонкостенных трубах. Для подключения электродвигателей, установленных на виброосновaниях, на участке между неподвижной трубой и проходной коробкой электродвигателя провод прокладывается в металлорукаве (гибкий ввод). Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляциипри срабатывании системы пожарной сигнализации. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитныхустройств УЗО с током отсечки 30мА. Штепсельные розетки в помещениях пребывания учащихся устанавливаются на высоте 1,5 м от уровня пола, а в других помещениях и в кабинетах информатики розетки устанавливаются на высоте удобной для присоединения электрических приборов, но невыше 1м от уровня пола.

Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30мА.

***Молниезащита.***

В соответствии Инструкция по устройству молниезащиты зданий СН РК2.04-29-2005 проектом предусмотрены меры защиты от прямых ударов молнии. молниезащита выполнено путем заземления металлической крыши здании школы. В качестве молниеотвода принят стальной круг диаметром 8мм. Соединение стального круга с металлической крышей осуществляется болтовым соединением. Стальной круг спускается с крыши на землю к вертикальным заземлителям по стене.

***Защитные мероприятия.***

Все металлические части электроустановок, трубопроводы водоснабжения, канализация, теплоснабжения, металлические конструкции здания нормально не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует подсоединить кконтуру заземления. В качестве нулевых защитных проводников используются специально проложенные провода. Для выравнивания потенциалов к внутреннему контуру заземления следует подсоединить все металлические изделия здания - металлические трубопроводы водоснабжения, канализация, теплоснабжения, металлические конструкции здания. Соединение металлических проводящих частей между собой выполняется при помощи главной заземляющей шины (зажима). Главная заземляющая шина выполняется внутри ВРУ. Все электромонтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК и ПТБ. Проект разработан на напряжение ~380/220В с глухим заземлением нейтрали. По степени надежности электроприемники школы относятся к I категории потребителей.

Руст.=211,1кВт, Рр=356,4А, Ір=615.2А

В качестве вводно-учетного устройства приняты панели вводные: для школы - ВРУ-1-19-99, для столовой ВРУ1-11. Панели распределительные: ВРУ1-50, ВРУ1-47.

Распределительные щиты освещения и силовые щиты приняты: пункты распределительные ПР11, корпуса модульные металлические ЩРВ, ЩРН, укомплектованные автоматическими выключателями ИЭК.

Проектом предусматривается рабочее, эвакуационное, дежурное и ремонтное освещение.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их конструктивными особенностями и характеристикой окружающей среды.

Групповые сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг, прокладываемые в пустотах плит перекрытия и под слоем штукатурки в ПВХ трубах.

Для защиты групповых линий питающих штепсельные розетки установлено устройства защитного отключения (УЗО).

В помещениях для пребывания детей выключатели, штепсельные розетки должны устанавливаться на высоте 1.8м от пола.

Распределительные силовые щиты приняты корпуса модульные ЩРВ, ЩРН укомплектованные низковольтной аппаратурой.

Групповые силовые и магистральные сети выполняются кабелем АВВГнг, ВВГнг. Электропроводка скрытая, в подготовке пола и в пустотах плит перекрытия, по стенам под штукатуркой в ПВХ трубах.

Проектом предусмотрено отключение ветиляции при пожаре от сигнала поступающего от прибора ОПС. Для отключения вентиляции проектом предусмотрена установка пускателя ПМ12 у распределительного щита вентиляции и независимого расцепителя РН-47 в щите вентиляции столовой. Подключение прибора ОПС предусмотрено от ВРУ2, для подключения видеонаблюдения и часофикации предусмотрены штепсельные розетки в помещение охраны.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками, ЦЭ6804 (АСКУЭ) установленными на панели ВРУ-1, ВРУ-3.

***Защитные мероприятия.***

Все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения целостности изоляции, должны быть занулены и заземлены.

В качестве нулевых защитных проводников используются специально проложенные провода.

На вводе в здание предусматривается система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник;

-основной заземляющий зажим;

-стальные трубы коммуникаций здания;

-металлические части системы центрального отопления.

Соединение указанных проводящих частей между собой выполняется при помощи главной заземляющей шины (зажима).

Главная заземляющая шина внутри ВРУ.

В качестве главной заземляющей шины используется шина РЕ.

***Системы связи и сигнализации***

Данным разделом выполняется проект внутренних сетей системы связи (телефонизации, локальной сети, электрочасофикации, звонковой сигнализации,радиофикации, видеонаблюдения и телевидения) средней школы на1200 ученических мест.

Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежейстроительных разделов и в соответствии с СН РК 3.02-11-2011

*(Общеобразовательные учреждения).

***Телефонизация***

Телефоны устанавливаются в кабинете директора, приемной , в помещении учительской и кабинете врача и подключаются к оптической распределительной коробке(ОРКс), устанавливаемой в лестничной клетке отм.0.000.

Подключение осуществляется через медиаконвертор, устанавливаемый в помещении 23 (компьютерный класс) .ОРКс (оптическая распределительная коробка со сплиттером) соединяется с медиаконвертором с помощью патчкорда.Подключение телефонных аппаратов осуществляется кабелем типа "витая пара" UTP cat6 и прокладываются совместно с кабелями локальной сети по стене в кабель-каналах.

Локальная сеть

Локальная сеть выполняется с использованием коммутаторов разных портов и информационных розеток, к которым подключаются компьютеры. Информационные розетки подключаются к коммутаторам кабелем типа "витая пара" UTP кат.6. Для подключения компьютеров к розеткам предусмотрены коммутационные кабели (патчкорды) разной длины.

Кабели локальной сети UTP кат.6 прокладываются по стенам в кабель-каналах, по полам в наполных кабель-каналах.

Установка звукоусиления.

Пректом предусматривается аппаратура звукоусиленияспортивног и актовог зала в соответствующими с действующими нормами и правилами, Размещение и хранение данной аппаратуры произвести по месту.

***Электрочасофикация***

Часофикация осуществляется установкой электронных часов (вторичных) типа "Инфолайт-10" со светодиодной индикацией в рекреационных помешениях, спортивном и обеденном залах.

Питание часов осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В, предусмотренной в разделе ЭМ.

Связь часов с первичными часами (времязадающим прибором) осуществляется черезкабель ПРППМ 2х0.8 который прокладвается по стене скрыто под слоем штукатурки.

В качестве первичных часов и одновременно прибора для управления школьными звонками предусмотрен контроллер "Авторингер-51" в помещении вахтера (на отм.0.000 ).

Подключение электрозвонков типа МЗМ-1 осуществляется через кабель ВВГ 2х1, который прокладывается по стене скрыто под слоем штукатурки.

***Радиофикация***

Радиоточки предусмотрены в кабинете директора, приемной, учителской и рекреационных помещениях.Подключение абонентских громкоговорителей к радиотрансляционному усилителю, устанавливаемому в приемной осуществляется кабелями марки ПТПЖ, прокладываемыми по стене скрыто под слоем штукатурки.

***Видеонаблюдение.***

Для визуального контроля за обстановкой внутри и вне помещения предусматривается система видеонаблюдения.

Проектом предусматривается видеокамеры внутренней установки типа D105 и наружной установки типа V215, с выводом изображения в помещение вахтера. Состав системы видеонаблюдения:

-32-х канальный видеорегистратор типа DS 432-1шт

-Монитор LED 23"-1шт

-Видеокамеры- 26шт

Видеорегистратор с внешним HDD носителем и монитор устанавливаются в помещении вахтера и предназначены для анализа и обработки изображении, записи и хранения изображении, а также вывода изображении.

Сети системы видеонаблюдения выполняются кабелями марки VCS 312, прокладываемыми по стене срыто под слоем штукатурки.

Телевидение

Проектом предусматривается установка сетей телевидение.

Для приема телевизионного сигнала на крыше здания устанавливаются антенны эфирные телевизионные коллективного приема МВ ДМВ DVB-T2 Дельта Н375. На лестничной клетке предусмотрен ШТВ (шкаф телевидения), в котором устанавливаются коробки распределительные телевизионные .

От коробок распределительных телевизионных осуществляется разводка по помещением телевизионным розеткам.

Распределительная сеть выполняется кабелем марки RG-6.

сеть прокладывается скрыто под слоем штукатурке в ПВХ трубе диаметром 16мм.

Система контроля и управления доступом

Проектом предусматривается установка турникета с пультом управления.

Турникет устанавливается перед главным входом.Турникет выбран марки PERCo-TTR-04.1.Турникет подключен к пульту управление марки PERCo H6/4.Питание выполняется кабелем ВВГнг 3х2,5.

Разделом предусмотрено тревожная кнопка установленная на посту охраны.

Тревожная кнопка подключена кабелем СБВГнг(А)Э 7х0,8 к ППКОП Рубеж-4, который при нажатии автоматический уведомляет о тревоге в орган внутренних дел (вневедомственной охраны или местной полиции).

***Диспетчеризация лифта***

Проект диспетчеризации лифтов, выполнен с применением оборудования диспетчерского комплекса "ОБЬ" и предназначен для обеспечения переговорнойсвязи и диспетчерского контроля за работой лифтов.

Для диспетчерезаци лифтов используется прибор "Лифтовой блок 6.0"."Лифтовой блок 6.0" подключается через кабель типа UTP в коммутатор, далее коммутатор в персональный компьютер (предусмотренным в разделе ТХ).Для установки программное обеспечение для диспетчеризации лифтов на рабочий компьютер, заходим на сайт www.lkds.ru, раздел «Программы». Загружаем программное обеспечение, запускаем установку.

***Пожарная сигнализация***

Данным разделом выполняется проект внутренней сети автоматическойпожарной сигнализации.

Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежейстроительных разделов и в соответствии с нормативными документами РК.

Сигнал о пожаре осуществляется от автоматических пожарных извещателей дымовых типа ИП 212-45, тепловые ИП-103-5/1-А3 и ручных пожарных извещателейтипа ИПР 513-10.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке всоответствии с нормами СНиП РК 2.02-15-2012:

-дымовые -е более 4,5м от стен и 9м между извещателями;

-не менее 0.5м от осветительных ламп.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5м отуровня пола.

В качестве приемно-контрольного прибора используется прибор 2 ППКОП"Гранит-24".

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжениятнесены к электроприемникам I категории.

Электропитание прибора ППКОП "Гранит-24" осуществляется:

-основное ~220В от шита ШР-1, предусмотренного разделом ЭОМ

-резервное =12В от аккумуляторной батареи, встроенной в прибор.

ППКОП "Гранит-24" заземлен посредством подключение к общему контуру заземления ЩУР. В качестве заземляющего проводника служит 3-я жила питающегокабеля ППКОП "Гранит-16".

Сеть пожарной сигнализации выполнена проводом марки КСПВ-2х0,5мм,проложена скрыто по стенам в поливинилхлоридных трубах и по пустотам железобетонных плит перекрытия.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа (звуковое оповещение) в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Световая и звуковая сигнализация выполнена оповещателями «Маяк-12КП».

Сеть оповещения выполнена кабелем марки ПРППМ-2х1,2мм2/, проложеннымскрыто по стенам в поливинилхлоридных трубах.

**6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

***Противопожарные мероприятия.***

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения".

Степень огнестойкости здания - II.

Проектируемое здание размещается на участке с соблюдением противопожарных разрывов, с обеспечением возможности проезда пожарного транспорта.

Эвакуация обеспечивается наружу двумя путями: через главный вход и через лестничную клетку. Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

В проекте применены трудносгораемые и несгораемые строительные и отделочные материалы. Все деревянные изделия обработать антипиреном, а металлические конструкции покрываются огнезащитным составом ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82.

Электропроводка предусмотрена скрытой в стенах под слоем штукатурки.

Здание оборудуется первичными средствами пожаротушения.

**6.4 Охрана окружающей среды.**

Для выполнения требований по обеспечению экологической безопасности и охраны здоровья населения, проектом предусмотрены мероприятия по охране природы,

рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, оздоровлению окружающей среды.

Мероприятия по защите окружающей среды от вредного воздействия приняты как максимальное озеленение участка и описаны выше в разделе «Благоустройство территории. Озеленение»

В качестве обеспечения мероприятий по защите почв проектом предусмотрена рекультивация земель.

Рекультивация земель по проекту осуществляется в два последовательных этапа: технический и биологический, в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83.

При проведении технического этапа рекультивации земель выполняются следующие основные работы:

-разборка покрытий площадок;

-грубая и чистовая планировка поверхности;

-создание и улучшение структуры рекультивационного слоя;

-покрытие поверхности потенциально плодородными и (или) плодородными слоями почвы.

При подготовке участка озеленения должно быть проведено глубокое безотвальное рыхление уплотненного горизонта для создания благоприятных условий развития корневых систем растений.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

При проведении биологического этапа рекультивации должны быть учтены требования к рекультивации земель по направлениям их использования.

Биологический этап должен осуществляться после полного завершения технического этапа.

Земельные участки в период осуществления биологической рекультивации должны проходить стадию мелиоративной подготовки.

Плодородный и потенциально-плодородный слои почв на суглинистых почвах следует снимать для землевания малопродуктивных угодий и биологической рекультивации земель.

Снятие плодородного и потенциально-плодородного слоев почвы следует производить селективно. Плодородный слой почвы должен быть использован для землевания малопродуктивных угодий и биологической рекультивации земель; потенциально-плодородный слой почвы должен быть использован в основном для биологической рекультивации земель. Плодородный и потенциально-плодородный слои почв, используемые для землевания и биологической рекультивации земель, должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.5.3.05-84.

Плодородный слой почвы, не использованный сразу в ходе работ, должен быть сложен в бурты, соответствующие требованиям ГОСТ 17.5.3.04-83.

***Заключение по охране окружающей среды***

Согласно Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI3РК, статьи 12.п.2 Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Виды деятельности, не указанные в приложении 2, к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Согласно приказа Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» к объектам IV категории, осуществляется при проведении комплексной вневедомственной экспертизы проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства новых или реконструкции

(расширения, технического перевооружения, модернизации) и капитального ремонта существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций. Так же согласно п.13, пп.2 наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год относиться к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

На основании вышеуказанного, данный объект относиться к IV категории предприятия.

**6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел.**

Санитарная очистка территории разработана с учетом существующей централизованной канализации и наличием организованного сбора и утилизации (удаление, обезвреживание) бытовых отходов с учетом экологических, санитарно-эпидемиологических и ресурсосберегающих требований.

Уличное коммунально-бытовое оборудование представлено урнами.

Для сбора бытового мусора в местах рекреации, физкультурно-спортивной зоны, зоны отдыха применены урны. Установка урн выполняется согласно генплану. Интервал при расстановке урн составил: на основных пешеходных коммуникациях, зонах отдыха - от 10м, но не более 40 м. На территории объектов рекреации расстановка урн предусмотрена у скамей, входах-выходах зданий и сооружений, а также на пересечениях пешеходных коммуникаций. Во всех случаях расстановка не должна мешать передвижению пешеходов, проезду инвалидных и детских колясок. Сбор мусора из урн производить не реже 2 раз в неделю и выносить в мусороконтейнеры, расположенные на площадке для сбора мусора. Площадки удалена от окон зданий – более 25м.

Количество урн на территории проектируемого объекта принято - 8шт

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания имеются передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75куб.м, оборудованные крышкой и размещенные в хоз.зоне на специально оборудованной площадке. Количество контейнеров для ТБО - 2шт и 1контейнер для сбора пищевых отходов.

Вывоз мусора предусмотрен не менее 2х раз в неделю или по наполнению контейнеров на 2/3 объема. Вывоз пищевых отходов -ежедневно. Вывоз мусора осуществляется в место отведенное СЭС.

При организации строительства учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года №49.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. приказом Министра национальной экономики РК № 237от: 20.03.2015 г.) объект не классифицируется.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы:

Рабочий проект «Строительство школы в мкр Шугыла уч. №760, Абайский район, г.Шымкент » - соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года за № 49 и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года № 611.

**6.6 Организация строительства.**

***Расчет продолжительности строительства***

Продолжительность строительства школы на 425 учащихся определенасогласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.4. Просвещение и культура, Таблица Б.5.4.1 Продолжительность

строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов просвещении и культуры,пункт 5 школы общеобразовательные и специальные.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах СП РК 1.03-102-2014, Б.5.4,1 п.5 школы на 50 и 200 мест , с нормами продолжительности соответственно 7и 13 месяцев.

Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна

(13-7)/600-50) = 0,0109 мес.

Прирост мощности равен 425-105 = 320 учащихся

Продолжительность строительства с учетом интерполяции будет равна : Т = 0,011*320 +7 = 10,52 месяца.

Согласно общих положений СП РК 1.03-101-2013 п.4.11 продолжительность строительства объектов возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

Т = 10,52 х 1,05 = 11,05 месяца

Согласно СН РК 1.03-01-2016, п. 5.3, проектом предусматривается выполнение строительных работ в 2 смены. Соответственно продолжительность строительства составит 11,05*0,9 = 9,95 месяца. Общая продолжительность строительства объекта принята 8-10 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяца.

## 7.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «SHYM EXPERT» в рабочий проект «Строительство школы в мкр Шугыла уч. №760, Абайский район, г.Шымкент » внесены следующие изменения и дополнения:

**Архитектурно-строительная часть;**

1) выполнили лист общих данных.

2) чертежи оформили по ГОСТу 21.501-2018

3) АС-1.На чертежах отсутствует дата выполнения чертежей в угловых штампах, что не соответствует ГОСТ 21.101-97; Исправили

**Электротехническая часть;**

4) На общих данных в боковом штампе «согласовано» представили взаимосогласования со смежными разделами.

5) Предоставили Тех. Условия на электроснабжение и на связь.

6) На плане электроснабжения проставили углы поворота трассы, дали привязки ввода в здания, а также указали точку подключения согласно ТУ.

7) На плане электроснабжения проставили согласно кабельного журнала.

8) Предоставили расчет выбора и загрузки трансформатора, а также предоставить расчет выбора ККУ.

9) Откорректировали спецификации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013;

10) Спецификацию оборудования откорректировали согласно внесенным изменениям.

**Отопление и вентиляция.**

11) представили тепловой расчет системы отопления.

12) в общих данных указали данные по существующему источнику теплоснабжения, конкретизировать проводимые работы замену оборудования если таковые имеются, указать паспорт блочно-модульной котельной (топливо, тепловая мощность, теплоноситель, основное оборудование).

13) указали категории помещений на плане или в экспликации помещений (ГОСТ 21-602-2003).

14) аксонометрические схемы систем отопления, согласно ГОСТ 21.602-2003, дополнили уклонами к спускникам. Узел 1,2 – показали уровень пола.

15) схему сетей отопления доработали с указанием отметок этажей.

16) элементы систем (оборудование, изделия) и материалы в разделах спецификации записывают для каждой системы по группам в последовательности: оборудование, трубопроводная арматура, трубопроводы, другие элементы систем (ГОСТ 21-601-2011, 9.4).

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический и технологический не сложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявлен. до экспертизы | Рекомен. к утверждению |
| 1 | Вместимость | место | 100 | 100 |
| 2 | Этажность | этаж | 2 | 2 |
| 3 | Общая площадь участка | га | 0,1600 | 0,1600 |
| 4 | Общая площадь здания | кв. м | 1128,1 | 1128,1 |
| 5 | Общая площадь застройки | кв. м | 564,05 | 564,05 |
| 6 | Строительный объем | куб.кв | 3384,3 | 3384,3 |
| 7 | Продолжительность строительства | месяц | 10 | 10 |

**8.ВЫВОД**

8.1. С учетом вышеуказанных недоработок рабочий проект «Строительство школы в мкр Шугыла уч. №760, Абайский район, г.Шымкент» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Вместимость | 100 мест |
| 2 | Этажность | 2 этажа |
| 3 | Общая площадь участка | 0,1600 га |
| 4 | Общая площадь здания | 1128,1 $м^2$ |
| 5 | Общая площадь застройки | 564,05 $м^2$ |
| 6 | Строительный объем | 3384,3 $м^3$ |
| 7 | Продолжительность строительства | 10 месяцев |

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых

гарантирована ФЛ «ТУЛТЕБАЕВ НУРЛАН УТЕЛОВИЧ» в соответствии с условиями договора.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

**8.ТҰЖЫРЫМ**

8.1. «Шымкент қаласы, Абай ауданы, Шұғыла мөлтекауданы уч. №760, бойында мектеп құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Сыйымдылығы | 100 орын |
| 2 | Қабаттылығы | 2 қабат |
| 3 | Жер телімінің жалпы ауданы | 0,1600 га |
| 4 | Ғимараттың жалпы ауданы | 1128,1 м$^2$ |
| 5 | Ғимараттың құрылыс ауданы | 564,05 м$^2$ |
| 6 | Ғимараттың құрылыс көлемі | 3384,3 м$^3$ |
| 7 | Құрылыстың ұзақтығы | 10 ай |

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Тултебаев Нурлан Утелович» жеке тұлғаның кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Накбаев Б.М.

Эксперт

ТОО «Shym Expert»

Жұмабек А.Б.

Эксперт

ТОО «Shym Expert»

Сабиров А.Х.

Эксперт

ТОО «Shym Expert»

Әбдікәрім Т.Б.

Директор

ТОО «Shym Expert»