

ТОО «Икар-Строй»

Рабочий проект

"Капитальный ремонт с сейсмоусилением здания детского сада № 8
в г. Талгар Алматинской области"

Пояснительная записка ТОМ 1

Директор ТОО «Икар Строй»

Главный инженер проекта



Танкаков А.Р.

Азанбеков А.С.

Рабочий проект "Капитальный ремонт с сейсмоусилением здания детского сада № 8 в г. Талгар Алматинской области" разработан на основании договора № 291 от 06.12.2020 г. заключенного, с ГУ "Отдел образования Талгарского района". Проектно-сметная документация разработана согласно действующим нормами и правилам.

ГИП ТОО «Икар Строй»



Азанбеков А.С.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	Наименование	Страница
	Состав рабочего проекта	
	Основные технико-экономические показатели	
	I. Пояснительная записка	
1	Основные положения	
	1.1. Введение	
	1.2. Существующее положение	
2	Природно-климатические условия	
3	Проектные решения	
3.1	Генеральный план	
3.2	Технологическое оборудование (для сведения)	
3.3	Архитектурные решения	
3.4	Конструкции железобетонные	
3.5	Отопление и вентиляция	
3.6	Водопровод и канализация	
3.7	Электроосвещение	
3.8	Наружные водопровод и канализация	
3.9	Тепловые сети	
3.9.1	ТМ	
3.10	Электроснабжение	
3.11	Наружное электроосвещение	
3.12	Пожарная сигнализация	
3.13	Видеонаблюдение	
3.14	Слаботочные сети	
3.15	Наружное видеонаблюдение	
3.16	Охранная сигнализация	
3.17	Наружные слаботочные сети	
3.18	Радиофикация	
3.19	Телевидение	
4	Организация строительства	
5	Сметная документация	

Состав рабочего проекта

№ п.п.	Обозначение	Наименование	Примечание
1	-ПРП	Паспорт рабочего проекта	Том 1
2	-ПЗ	Пояснительная записка и сметы	Том 1
3	-РЧ	Рабочие чертежи	Том 2
	Альбом 1	Генеральный план	
	Альбом 2	Технологическое оборудование (для сведения)	

	Альбом 3	Архитектурные решения	
	Альбом 4	Конструкции железобетонные	
	Альбом 5	Отопление и вентиляция	
	Альбом 6	Водопровод и канализация	
	Альбом 7	Электроосвещение	
	Альбом 8	Наружные водопровод и канализация	
	Альбом 9	Тепловые сети	
	Альбом 9.1	ТМ	
	Альбом 10	Электроснабжение	
	Альбом 11	Наружное электроосвещение	
	Альбом 12	Пожарная сигнализация	
	Альбом 13	Видеонаблюдение	
	Альбом 14	Слаботочные сети	
	Альбом 15	Наружное видеонаблюдение	
	Альбом 16	Охранная сигнализация	
	Альбом 17	Наружные слаботочные сети	
	Альбом 18	Радиофикация	
	Альбом 19	Телевидение	
4	-СМ	Сметная документация	Том 3
		Прайс листы - основные	
		Прайс листы - альтернатива	
5		Отчет по топографическим изысканиям	Том 4
6		Отчет по инженерно-геологическим изысканиям	Том 4
8	ПОС	Проект организации строительства	Том 4

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Показатели объекта	Ед. изм.	Кол-во
Здание школы			
1	Общая площадь здания	М2	1041,31
	Площадь застройки	М2	851,73
	Строительный объем	М3	6088,194
	Полезная площадь	М2	915,5
	Этажность		2

I. Пояснительная записка

1. Основные положения

1.1. Введение.

Рабочий проект "Капитальный ремонт с сейсмоусилением здания детского сада № 8 в г. Талгар Алматинской области" разработан на основании:

- Договор № 291 от 06.12.2020 г
- Задания на проектирование
- Согласование эскизного проекта
- Топографическая съемка
- Технические условия

2. Природно-климатические условия

Проект строительства детского сада "Капитальный ремонт с сейсмоусилением здания детского

сада № 8 в г. Талгар Алматинской области" разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технических условий, СН РК 4.01-03-2013г, СП РК 4.01-103-2013г, СН РК 4.01-03-2011г.

1. Участок изысканий сложен с дневной поверхности, в основном, песками разнородными мощностью до 8,0 м. На участках изысканий грунтовые воды вскрыты выработками на глубине 3,0-3,9м. Возможно поднятие уровня грунтовых вод, амплитуда колебания составляет 1,0-1,2м. .

2. Коррозионная активность грунтов низкая.

3. Расчетные сопротивления R_0 грунтов по СНиП РК 5.01-01-2002г., (таблица №2):

- для песков маловлажных - 3,0 кгс/см² (300 кПа),
- для песков влажных и насыщенных водой - 2,0 кгс/см² (200 кПа).

4. Глубина промерзания для песков составляет - 147см (СНиП РК 5.01-01-2002, п.2.27).

5. Сейсмичность района - 7 баллов (СНиП РК 2.03-30-2006г.). Сейсмичность площадки под строительство 8 баллов при III категории по сейсмическим свойствам.

6. Пески в водонасыщенном состоянии обладают плавунными свойствами.

7. Максимальное проникновение «0» градусов в грунт составляет 169 см.

8. Грунты непроедаемые.

9. Климатический район строительства III-В

10. Снеговая нагрузка - 0,7 кПа (70 кгс/м²).

11. Ветровой напор - 0.38 кПа (38 кгс/м²). -III район

12. Гололедное явление - 10 мм. (СНиП РК 2.01.07-85).

3.0 Проектные решения

3.1 Генеральный план

Раздел генерального плана "Капитальный ремонт с сейсмоусилением здания детского сада №8 в г.Талгар Алматинской области" разработан на топографической основе в масштабе 1:500.

- Топографический план выполнен ТОО "АлемГеодезия" 21 июня 2020 года.
- Система высот - Балтийская, система координат - местная.
- Топографическая съемка не является правоустанавливающим документом.

Природно - климатические условия площадки строительства согласно СПРК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»:

- номер климатического района - ШВ.
- температура воздуха абсолютная минимальная - -37.7°C .
- суточный максимум осадков за год, мм - 78 мм.
- минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с - 1.0 м/с.

Генеральный план

Проектируемая площадка располагается по улице Медицинская, г.Талгар, Алматинской области. Участок в основном ровный, с постоянным подъемом с севера на юг от отметки +793.23 до отм. +794.72, имеет сложную форму и занимает территорию 0.4114 Га согласно границе участка в пределах ограждения. Так же в проекте предусматривается покрытие проезжей части и автостоянка для временного пребывания на прилегающей территории площадью 0.0165 Га. С северной и восточной стороны проектируемого участка находится частный сектор с жилыми домами, с южной стороны находится улица Медицинская, с западной стороны участка находится улица Асфандиярова.

Основной задачей проекта являлось капитальный ремонт с сейсмоусилением существующего здания детского сада и восстановление на территории всех требуемых площадок в пределах норм.

На территории детского сада имеются существующие сооружения подлежащие сносу, демонтируемые старые МАФы и деревья которые подлежат срезке. А так же покрытие проезжей части и тротуаров тоже подлежат демонтажу.

Основная разбивка дана в координатах и линейных размерах, размеры даны в метрах.

Уровень чистого пола зданий детского сада (± 0.000) соответствует абсолютной отметке 793.49 метра.

Функциональное зонирование территории проектируемого участка предполагает четкое разграничение путей доступа воспитателей и детей, в том числе маломобильных групп населения (МГН).

Транспортной схемой проездов и пешеходных проходов предусматривается возможность подъезда автотранспорта и доступа посетителей к зданию, а также подъезды и проезды вокруг существующего здания для пожарных машин. Въезд на территорию детского сада для посетителей и персонала, и хозяйственной площадки для служебных машин осуществляется с южной стороны участка с улицы Медицинская, так же предусмотрены дополнительные въезды для пожарных машин с северной и восточной стороны участка.

Отвод поверхностных вод осуществляется по проезжей части на пониженные места рельефа, с увязкой планировочных отметок с существующей ситуацией.

Покрытие проезжей части выполняется - из асфальтобетона, пешеходной зоны - из тротуарной плитки и тактильного покрытия, детских площадок - из резинового покрытия. Все тротуары, дорожки обрамлены бетонным бортовым камнем разного типа.

Конструкции дорожных покрытий обеспечивают нагрузку от движения автотранспорта.

Благоустройство территорий предусматривает:

- организацию освещения территории;
- установку ограждения по периметру участка и хозяйственной площадки;
- установку ворот и калиток;
- установку урн для мусора;
- установку скамеек;
- установку МАФ на детские площадки;
- установку контейнеров и навеса для ТБО;

Для маломобильных групп населения (МГН) в проекте предусматриваются:

- в проекте предусматриваются съезды для МГН с площадок;
- доступ в проектируемые здания инвалидов на колясках и людей старшего возраста обеспечивается проектируемыми пандусами.

Проектом предусматривается система мусороудаления, с применением герметичных контейнеров, расположенных в строго отведенных местах. Замена контейнеров производится ежедневно.

Принятая величина противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями соответствует нормативной.

В плане благоустройства, согласно санитарным нормам, расстояния зеленых насаждений от инженерных сетей принято: от силовых сетей и связи, тепловых сетей, сетей водопровода и канализаций до деревьев - 2 метра, до кустарников - 0.7-1 метр.

3.2 Технологическое оборудование (для сведения)

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование.

Здание детского сада существующее.

Согласно задания на проектирование разработана технологическая часть для пищеблока и прачечной. Детский сад на 72 человека. Наполняемость групп по 12 человек. 6 групп одновозрастных от 3 до 7 лет.

Пищеблок. Согласно задания на проектирование мощность пищеблока рассчитана на 72 человека. Пищеблок, работающий на сырье, предусмотрен централизованным, с доставкой готовой горячей пищи в групповые отделения. В состав пищеблока входят кухня с раздаточной, заготовочной, моечная кухонной посуды, кладовая. Хранение овощей - на территории детского сада. Гардеробная персонала предназначена для персонала пищеблока и прачечной. Для мытья кухонной посуды в моечной установлена котломойка. В кухне установлено оборудование, работающее на электричестве. Режим работы пищеблока - односменный. Количество персонала пищеблока - 3 человека.

Прачечная. В состав прачечной входят прачечная, кладовая грязного белья, кладовая чистого белья. Мощность прачечной составляет от 45 кг до 60 кг белья в смену. Последовательность обработки состоит из следующих процессов: прием белья, стирка и сушка, глажка, выдача белья.

Оборудование прачечной подобрано из мощности (от 45 кг белья в смену до 60) и учета режима работы (режим односменный, 44 часа в неделю). Количество стирок в день - 3. По 20 кг за цикл. В прачечной установлен каток гладильный, машина постирочная и сушильная. Количество персонала прачечной - 1 человек.

Объект экологически чистый.

3.3 Архитектурные решения

Рабочий проект «Капитальный ремонт с сейсмоусилением здания детского сада № 8 в г. Талгар Алматинской области» выполнен согласно заданию на проектирование.

Проектная организация - ТОО «ИКАР-СТРОЙ».

Проектируемый объект расположен в г.Талгар Алматинской области

Этажность - 2 этажа

Общая площадь здания - 952,9 м²

Полезная площадь здания - 915,5 м²

Площадь застройки - 851,73 м²

Строительный объем здания (выше 0) - 6088,194 м³

Здание двухэтажное размерами по крайним осям 12,0*40,1м. Высота от уровня чистого пола до низа плит перекрытия этажей составляет 3,0м.Фундамент-под наружные и внутренние стены ленточные монолитные.Плиты перекрытия-железобетонные толщиной 220мм.Стены кирпичные наружные 51см,внутренние толщиной 38см.Перегородки кирпичные толщиной 120мм.Полы деревянные,бетонные и в санузлах из керамических плит.На территории детского сада имеется складские помещения с подвалом,деревянные беседки,малые формы и т.д.

На первом этаже - расположены - во входной зоне помещение охраны,коридоры, кабинеты, групповые комнаты,раздевалки,зона безопасности МГН, с/у. бытовые помещения, туалеты. На втором этаже расположены - кабинеты, сан.узлы, зона безопасности МГН,групповые комнаты,раздевалки и т.д.

- Полы - бетонные, керамические плитка.

- Стены, перегородки - улучшенная штукатурка, водоземлюсионная окраска, известковая побелка, керамическая плитка.

- Потолки - заделка швов, водоземлюсионная окраска, известковая побелка, армстронг. Дверные блоки - деревянные, металлопластиковые, металлические.

Наружная отделка:

- Фасад - мюнхенская штукатурка.

- Окна - металлопластиковые, стеклопакет с энергосберегающим стеклом, витраж по алюминиевому профилю.

- Наружные двери - металлические, металлопластиковые.

- Цоколь - керамогранит.

- Главная входная группа - колонны и парапет - металлосайдинг.

- Ограждения входных групп и крылец - хромированное.

Эвакуация людей из помещений осуществляется:

- из помещений первого этажа- непосредственно наружу через коридоры и холл;

- Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения согласно МСН 3.02-058-2003. При входной группе предусмотрен пандус. Санитарные узлы для маломобильных групп населения оборудованы приспособлениями, обеспечивающими необходимые удобства при пользовании санитарным-техническим оборудованием.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований ,согласно СН РК 2.04-21-2004"Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий".

Противопожарные мероприятия

Проект выполнен в соответствии с техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности, утвержденного Постановлением Правительства РК от 23.06.2017 №439, а так же СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

Все деревянные конструкции кровель обработать антисептиком и подвергнуть глубокой пропитке антипиренами с поглощением солей не менее 75 кг/м³.

Все деревянные элементы кровли выполнить из древесины хвойных пород влажностью не более 25 % в соответствии с ГОСТ 8486-86. Для придания деревянным конструкциям предела прочности 0,5ч необходимо покрыть их вспучивающимся покрытием ВПД ГОСТ 25130-82 в 2 слоя.

Для обеспечения здания первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями ППБ РК -2006 предусмотрено 4 пенных огнетушителей марки ОП-5. На этажах устанавливаются шкафы пожарные ШПО- 113 НОБ(540-650-230)ПрестижKZ(2 огнетушителя) в количестве 2 шт.

Мероприятия по адаптации здания для МГН.

Согласно СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения", в здании Врачебной амбулатории, проведены мероприятия, по доступности учреждения для маломобильных групп населения. а так же СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп"

3.4 Конструкции железобетонные

Здание построенное в 1964 году. Здание состоит из 2-х этажного блока и четырех 2-х этажных галерей разделенных между собой антисейсмическими швами.

ТОО "Алматыкурылысэксперт" выполнило комплексное обследование здания и разработало мероприятия по усилению и сейсмостойкости здания в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017.

Климатический район строительства - III-В.

Расчетная зимняя температура воздуха - минус 23.3°С.

Нормативный вес снегового покрова- II район, 0.7 кПа(70 кгс/м²)

Нормативное значение ветрового давления -II район, 0,39 кПа(39 кгс/м²). (СП РК 2.04-01-2017)

Сейсмичность района -9 баллов при ОСЗ-2475, согласно СП РК 2.03-30-2017 (Талгар) Приложение Б. Сейсмичность площадки строительства 9 баллов при II категории по сейсмическим свойствам. Пиковое ускорение при ОСЗ475 составляет-0.42.

В период изысканий грунтовые воды не вскрыты. (Приложение №1).

Здание детского сада-двухэтажное прямоугольной формы в плане, без подвала с наружными размерами по крайним осям 12.0x40.1 м. Высота от уровня чистого пола до низа плит перекрытия этажей составляет 2.95 м.

Конструктивная схема-продольно-стеновая, в которой вертикальные нагрузки от перекрытий и несущих стен передаются в основном на продольные несущие стены.

Фундаменты под наружные и внутренние стены ленточные монолитные. Глубина заложения фундаментов составляет 1.35-1.4 м.

Наружные стены кирпичные толщиной 510 мм, внутренние толщиной 380 мм, перегородки армокирпичные - 120 мм.

Перекрытия -железобетонные монолитные.

Лестничные марши и площадки сборные железобетонные.

Перекрытие - из сборных железобетонных многопустотные толщиной 220 мм. В уровнях плит перекрытия и покрытия выполнен антисейсмический пояс.

Крыша и кровля-скатная чердачная, деревянная стропильная система с покрытием из асбестоцементных волнистых листов по обрешетке.

В здании детского сада - проектируемые перегородки выполнить кирпича Кр-р-по 250x120x65 /1НФ/100/2.0 / 50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50, с добавлением пластификатора. Через 500 мм по высоте предусмотреть горизонтальное армирование. Арматурную сетку в кладке стен приварить к выпускам железобетонного включения. Также глухие стены усиливаются железобетонными включениями с шагом 2.0 м.

В местах обрамления проемов запроектированы монолитные железобетонные сердечники, армирование вертикальными стержнями из арматуры $\Phi 16$ АIII (А400), бетон кл.С12/15(В15).

Перемычки над проемами запроектированы монолитными железобетонными на всю ширину стены, высотой 150 мм. Армирование из стержней $\Phi 14$ А400, бетон кл. С12/15(В15). Опирание перемычек при ширине до 1.5 м - 250 мм, а свыше 1,5 м - 350 мм.

Под перегородки предусмотреть уширение фундамента бетон кл. С8/100(В10), W4, F50.

Из-за отсутствия поперечных стен устанавливаем металлическую раму.

Крыльца и пандус выполнить из бетона кл.С8/100(В10) с армированием сеткой $\Phi 5$ ВрI.

Крыша - чердачная, вальмовая по деревянным стропильным конструкциям.

Кровля - металлочерепица. Все работы по возведению кровли производить согласно СН РК 3.02-37-2013. Все деревянные конструкции обработать огнезащитным составом по грунтовке, все деревянные элементы кровли выполнить из древесины хвойных пород влажностью не более 18% в соответствии с ГОСТ 8486-86* и ГОСТ 24454-86*Е. Все деревянные элементы подвергнуть обработке антисептиком и глубокой пропитке антипиренами с поглощением древесины солей из расчета не менее 75 кгс/куб. м.

По периметру здания выполнить бетонную отмостку шириной 1,0 м по щебёночному основанию.

Защита строительных конструкций от коррозий

Защита несущих конструкций фундаментов от коррозий полностью соответствует требованиям СН 2.01-01-2013.

Степень агрессивного воздействия среды (грунтов) на несущие железобетонные конструкции подземной части здания, согласно таблицы 24, 2.01-01-2013 не агрессивная. Степень агрессивного воздействия среды (атмосферы воздуха, осадков) на железобетонные несущие ограждающие конструкции надземной части здания согласно табл. 24 2.01-01-2013. не агрессивная

Все элементы несущих бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом (подбетонка, фундаменты) выполняются из тяжелых бетонов соответствующих классов по прочности на сжатие (В) на обычном цементе по ГОСТ 10178-85*.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, подлежат обмазке горячим битумом за 2 раза по предварительно огрунтованной и высушенной поверхности из того же битума.

Все металлические элементы несущих железобетонных конструкций (закладные детали, соединительные элементы и др.) находящиеся в отапливаемых помещениях (кроме туалетных комнат и стыков наружных стен) и на открытом воздухе защищаются по очищенной и высушенной поверхности антикоррозийным покрытием: двумя слоями быстросохнущей эмали ПФ 1189 (ТУ-6-10-1710-79) с суммарной толщиной покрытия не менее 55 мкм. Эмаль наносится без грунтовок. Качество лакокрасочного покрытия несущих металлоконструкций должно соответствовать IV или V классам По ГОСТ 9.032-74.

Указания по производству работ

Учитывая результаты обследования и технического состояния несущих конструкций рассматриваемого здания, а также недостатки и отклонения от норм СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах", предлагается перевести рассматриваемое здание из категории с несущими кирпичными стенами в категорию комплексных мероприятий.

Для получения комплексных конструкций и обеспечения сейсмической безопасности, необходимо выполнить следующие мероприятия. Стены усилить двухсторонними вертикальными слоями высокопрочной армированной штукатурки на цементно-песчаном растворе марки М150 жесткой консистенции, толщиной 40 мм по арматурным сеткам Ø8А400 размером ячеек 150х150 мм,

Сетки прикрепить к стенам с помощью Z образных анкеров из арматурных стержней Ø6А240(АI), установленных в заранее просверленные сквозные отверстия в шахматном порядке с шагом не более 600 мм. Арматурные сетки располагать на расстоянии не менее 10 мм от поверхности кирпичных стен. В углах стен и в местах их пересечений сетки гнуть и заводить на угол на величину не менее 1.0 м. Не допускается в таких местах сетки стыковать впритык. Все сетки в швах по вертикали и горизонтали устанавливать внахлест (длина нахлеста не менее 150 мм не менее одной ячейки). Стержни смежных сеток связать между собой вязальной проволокой. Выполнить усиление проемов плоскими каркасами в слое цементно-песчаного раствора М150 толщиной 40 мм.

По усилению несущих стен выполнить усиление фундаментов. Арматурные сетки крепить к фундаментам с помощью Г-образных анкеров из арматурных стержней Ø10А400(АIII), установленных в заранее просверленные отверстия в фундаменте глубиной не менее 250 мм в шахматном порядке с шагом не более 600 мм.

Арматурные сетки Ø8А400 размером ячеек 150х150 мм и залить бетоном класса не менее С12/15(В15) и толщиной не менее 100 мм. Арматурные сетки располагать на расстоянии не менее 20 мм от вертикальной поверхности фундаментов; длина отгибов Г-образных анкеров не менее 80 мм. По наружной поверхности усиленных стенок фундаментов выполнить обмазочную гидроизоляцию.

Заменить существующие деревянные конструкции крыши на новые с последующим выполнением антикоррозийной и пожарной обработкой деревянных конструкций крыши.

При производстве работ по усилению стен здания арматурными сетками в слое высокопрочной штукатурки рекомендуется соблюдать следующая последовательность:

1. Снять старую штукатурку с внутренних поверхностей стен.
 2. Расчистить горизонтальные и вертикальные швы на глубину 15 мм.
 3. Просверлить в наружных внутренних стенах сквозные отверстия под Z-анкера с шагом не более 600х600 мм. В фундаментах просверлить отверстия глубиной не менее 250 мм под Г-образные анкера с шагом не более 600 мм в шахматном порядке.
- Z-образные анкера выполнить из арматурных стержней Ø6А240.
Г-образные анкера выполнить из арматурных стержней Ø10А400.
4. Установить в просверленные отверстия Z-образные, Г-образные анкера
 5. Очистить поверхность усиливаемых стен и цоколя сжатым воздухом.
 6. Установить арматурные сетки и прикрепить к стенам с помощью Г-образных и Z-образных анкеров на расстоянии не менее 10 мм от поверхности кирпичных стен и не менее 20 мм от вертикальной поверхности фундамента.
 7. После установки арматурных сеток произвести зачеканку отверстий в цоколе и стенах жестким цементным раствором.
 8. Оштукатурить арматурные сетки усиления кирпичных стен цементно-песчаным раствором марки М150 и толщиной не менее 40 мм. Арматурные сетки усиления фундаментов бетонировать бетоном класса С12/15(В15) толщиной не менее 100 мм

Противопожарные мероприятия

1. Проект разработан в соответствии со СП РК 2.01-102-2014 "Противопожарные нормы", МСН 2.02-01-97 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

2. Огнезащита деревянных конструкций крыши выполняется в соответствии со СП РК 2.02-102-2012 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Все деревянные конструкции для защиты от гниения и обеспечения необходимой огнестойкости тщательно антисептировать и подвергнуть глубокой пропитке антипиренами в соответствии со СНиП 3.04.03-85. Обработку древесины вести способом холодной пропитки по ГОСТ 20022.6-86 препаратом ПББ-225.

3. В помещениях цокольного этажа устроены обособленные эвакуационные выходы непосредственно наружу в соответствии с 4.12 СП РК 2.02-05-2002 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Технические требования к металлическим изделиям

1. Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.

2. Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов: а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81. б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все видимые сварные швы зачистить.

3. Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТу 9467-75*.

Антикоррозийная защита

1. Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СП РК 2.01-101-2013.

2. Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ПФ-170. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55мкм.

3. Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

3.5 Отопление и вентиляция

Проект систем отопления и вентиляции "Капитальный ремонт с сейсмоусилением здания детского сада №8 в г.Талгар Алматинской области" разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными материалами:

- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»
- СН РК 3.02-10-2011 «Дошкольные объекты образования»
- СП РК 3.02-110-2012 «Дошкольные объекты образования»
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»
- СП РК 4.02-17-2005 «Проектирование тепловых пунктов»

Расчетная температура наружного воздуха для холодного года принята в соответствии со СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»:

Холодный период года:

-температура наружного воздуха: $t_n = -20,1^{\circ}\text{C}$;

Источник теплоснабжения - существующая котельная.

Здание котельной и котлы в исправном состоянии. В котельной предусмотрен газовый котел марки КВа -250 с горелкой PGN 0, мощностью 250 кВт, с параметрами 90-70°C.

В момент обследования расстройство состояния системы отопления, выход из строя запорной арматуры, большое количество хомутов, следы замены отдельными местами трубопроводов, большая коррозия элементов системы, повреждение более 50%.

Отопительные приборы - радиаторная, местами конвекторы, регистры из труб. Капельные течи в отопительных приборах и в местах их врезки, сильное поражение ржавчиной, следы ремонта отдельными местами (хомуты, заварка). Частичный выход из строя смесителей, запорной арматуры.

Полная неисправность системы вентиляции, обусловленная критическими повреждениями в виде: расстройства всей системы вентиляции (выхода из строя вентиляторов, воздушных клапанов, дефлекторов и другого оборудования); массовые повреждения воздухопроводов (до 60% всей поверхности); значительное повреждение шахт.

Физический износ системы отопления и вентиляции, определенный по внешним признакам и таблицам 66 и 71 по

СП РК 1.04-102-2012 (Правила оценки физического износа зданий и сооружений) составляет 70%.

Параметры теплоносителя в системе отопления и вентиляции приняты 90-70°C, а приготовление горячего водоснабжения предусмотрено от электрических водонагревателей.

Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования отопления:

а) в туалетных: $t_v = +18^{\circ}\text{C}$;

б) в групповых, спальнях и раздевальных: $t_v = +22^{\circ}\text{C}$;

в) в медицинских помещениях: $t_v = +22^{\circ}\text{C}$;

Присоединения к существующим тепловым сетям производиться через тепловой пункт расположенный в первом этаже.

В тепловом пункте для разветвление по системам предусмотрен коллектор с балансировочными клапанами для регулировки систем. Регулирование системы отопления по температуре наружного воздуха предусмотрено в тепловом пункте.

Заполнение системы отопления осуществляется через котельную, так как все водоподготовительные системы расположены там. Для слива воды из системы отопления в помещении теплового пункта предусмотрен приямок, подключенный к системе канализаций.

Система отопления принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением. В качестве нагревательных приборов устанавливаются чугунные радиаторы МС-140-500. Воздухоудаление - через автоматические воздухопускные клапана, установленные в высших точках системы.

Для гидравлической увязки ветвей систем отопления предусмотрена установка ручных балансировочных клапанов и шаровые краны. Для опорожнения горизонтальных систем предусмотрены стальные краны в низших точках системы.

Трубопроводы систем отопления приняты стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91*.

Трубопроводы проходящие в подвальных помещениях и в конструкции пола-изолируются трубчатым теплоизоляционным материалом из вспененного синтетического каучука "K-Flex" ST, толщиной 9мм.

Перед изоляцией трубопроводы из стальных труб покрываются антикоррозийным покрытием БТ-177 за 2 раза по грунту ГФ-021. Открыто проложенные стальные

трубопроводы и отопительные приборы покрываются масляной краской ЭП -51 за 2 раза по грунту ГФ-021.

Вентиляция.

Запроектирована приточно - вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

В административных, групповых и спальнях помещений приток неорганизованный через открывающиеся фрамуги окон, вытяжка с естественным побуждением через вертикальные вытяжные каналы.

В столовой предусмотрена приточно - вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Кратность воздухообмена, температура воздуха, относительная влажность принята согласно норм РК, указанных выше.

Наружный воздух обрабатывается в приточной установке расположенной на первом этаже. Очистка приточного воздуха происходит в ячейковых фильтрах. Нагрев воздуха - в поверхностных теплообменниках с устройством защиты от замораживания.

Воздухообмен в помещениях определен по кратности, из расчета подачи санитарной нормы свежего воздуха, а так же из расчета ассимиляции теплоизбытков в помещениях. Оборудование для подачи и удаления воздуха располагается на противоположных сторонах.

Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

В помещениях столовой для электрической плиты и жарочного шкафа по заданию ТХ и соответствии со СП РК 3.02-121-2012 предусмотрены местные отсосы.

Во всех необходимых местах предусмотрены дроссель-клапаны для регулирования объема воздуха.

Для вытяжных систем предусматривается установка канальных вентиляторов Казахстанского производства, с низкими шумовыми характеристиками, установленных в проветриваемом чердачном пространстве.

Все системы механической вытяжной вентиляции выводятся выше кровли. Производительность вентиляционных систем на схемах указана расчетная, оборудование подобрано с учетом утечек и подсосов в сети.

Воздуховоды систем вентиляции выполняются класса "Н" из оцинкованной стали. Толщина воздуховодов принята в соответствии с СП РК 4.02-101-2012, проходящие в пределах чердака толщиной $b=0,9$ мм. Воздуховоды, проходящие в чердачном пространстве изолируются теплоизоляционным материалом URSA M- 25, $\delta=50$ мм. Транзитные воздуховоды проходящие за пределами обслуживаемого помещения обшиты строительными конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости 0,5 ч.

Меры по энергосбережению.

Для экономии тепловой и электрической энергии в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- автоматизация оборудования теплового пункта;
- установка терморегулирующих клапанов в нагревательных приборах;
- вентиляторы основных систем установлены с частотными преобразователями.

Предусмотрена блокировка систем вентиляции с датчиками пожарной сигнализации (см. Раздел ЭЛ и СС). При возникновении пожара все системы вентиляции отключаются.

Проектом предусмотрены кондиционеры (сплит системы) кабинетах информатики для поддержания оптимальных температур внутреннего воздуха в соответствии с СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». Кондиционеры типа SAMSUNG AR, состоят из двух блоков наружной и внутренней, установлены в фасадной части здания, холоносителем служит - фреон R410. Слив конденсата от кондиционеров производится по отводам на отмоски данного здания.

Защита от шума.

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов на строительные конструкции предусмотрена их установка на виброоснования и виброамортизаторы, соединение с воздуховодами выполнено гибкими вставками.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

Указания по монтажу и наладке.

Производство работ вести в соответствии со СП 4.01.102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" с составлением актов освидетельствования работ по Приложению М-Ж.

При монтаже учитывать требования фирм производителей оборудования и материалов. Крепление нагревательных приборов, трубопроводов и воздуховодов выполнять в соответствии с указанными на листе 1 типовыми сериями.

Для прохода трубопроводов через строительные конструкции предусмотреть стальные гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Тепловую изоляцию трубопроводов проложить после проведения гидравлических испытаний.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

Подвесные потолки выполнять после монтажа вентиляционных систем.

3.6 Водопровод и канализация

Проект внутренних сетей водопровода и канализации по "Капитальный ремонт с сейсмоусилением здания детского сада № 8 в г. Талгар Алматинской области" разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий, СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СН РК 2.02-30-2005.

Строительный объем здания составляет 9245.3 м³. Согласно п. 4.2.7 СП РК 4.01-101-2012 в здании требуется внутреннее пожаротушение. В здании запроектирована объединенная система хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода. Водомерный узел установлен в тех.помещение здания. Ввод водопровода выполнить из стальных электросварных труб Ø76x3,0 по ГОСТ10704-91, по существующим отметкам и трассировке. Магистральный водопровод холодной воды, пожарный водопровод и стояки выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к санитарным приборам выполнить из полипропиленовых труб PN10. Существующие поливочные краны и подводящие к ним трубопроводы заменены на новые, места расположения трубопроводов и поливочных кранов уточнить по месту при монтаже. Подводящие трубопроводы от стояков к санитарным приборам прокладываются на высоте 20-30см над полом с уклоном 0,002 к стоякам. Стальные трубы прокладываемые на отметке ниже "0,000" покрываются трубчатой изоляцией по грунтовке. Трубы прокладываемые выше отметки "0,000" окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Горячее водоснабжение в здании - местное, предусматривается от водонагревателей "Ariston". Водопровод горячего водоснабжения выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ3262-75

Для полива территории по периметру здания предусмотрены поливочные краны Ø15.

Проектом предусматривается производственная канализация для отвода стоков от теплового узла. В тепловом пункте предусмотрен приямок 500x500x700(h) мм в котором установлен дренажный насос Гном 7-7д (Q=7,0м³/час Н=7,0м N=0,6квт) с поплавковым включателем. Внутренние сети канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб Ø50, Ø100 по ГОСТ 22689-89. Выпуски канализации выполнены из

чугунных канализационных труб Ø100 по ГОСТ 6942-98 с антикоррозийной изоляцией (кузбасслак). Выпуски канализации выполнены по существующей трассировке канализационной сети и по существующим отметкам.

Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояков выведенных выше обреза кровли на 0,5 м. Трубопровод канализации (вентиляционный) проложить по чердаку с утеплением трубчатой изоляцией "Thermaflex".

После окончания монтажных работ произвести гидравлические испытания систем водопровода и канализации.

Монтаж систем водопровода и канализации вести в соответствии со СН РК 4.01-02-2013. После окончания монтажных работ произвести гидравлические испытания систем водопровода и канализации.

3.7 Электроосвещение

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

-Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2016 г.);

-СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования";

-СП РК 2.04-104-2012 " Естественное и искусственное освещение";

-СП РК 3.02-110-2012 "Дошкольные объекты образования ";

-СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений";

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

Проектом предусматривается электроснабжение школы от существующей трансформаторной подстанции 10/0.4 кВ в соответствии с техническими условиями.

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводное и распределительные устройства типа ВРУ1, установленные в помещений №42 на первом этаже .

В качестве осветительных щитков приняты щиты сборки отечественных производителей с комплектацией аппаратами защиты на отходящих линиях компании ИЭК.

Проектом предусмотрено следующие виды освещения: рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное и ремонтное освещение.

Освещённость помещений принята в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 " Естественное и искусственное освещение".

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Для освещение помещений приняты светильниками с светодиодными лампами и люминесцентными лампами. Управление освещением предусматривается автоматическими выключателями и выключателями установленными по месту.

Осветительная сеть выполняются кабелем марки ВВГнг в гофрированной ПВХ трубе:

-скрыто по стене в штрабе ;

-по потолку в пустотах плит перекрытия.

Линий однофазной групповой сети, прокладываемые от групповых щитков до светильников, "ЩР" и стационарных э/приемников выполняется 3-х проводными (фазный-L-, нулевой рабочий -N-и нулевой защитный -PE- проводники).

Установка штепсельных розеток и выключателей в помещениях основного пребывания детей предусматривается на высоте 1.8 м от уровня пола, (см.п.п.4.6.3.2 СП РК 3.02-110-2012).

В качестве силовых щитков приняты щиты сборки отечественных производителей с комплектацией аппаратами защиты на отходящих линиях компании ИЭК.

Силовыми потребителями являются технологическое оборудование.

В групповой линии , питающие штепсельные розетки устанавливается УЗО " АВДТ-32 30 мА".

Силовые и распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг в поливинилхлоридных трубах, прокладываемых в подготовке пола и в штрабах стен с последующей штукатуркой.

Защитные меры электробезопасности.

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;
- защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;
- установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях питающих бытовые розетки;

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;
- металлический каркас здания.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в помещении №42 1-этаж.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 25x4 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей.

Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 40x4 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Электромонтажные работы выполняются ,согласно ПУЭ РК 2016 и СП РК 4.04-106-2013.

Молниезащита.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здание подлежит молниезащите по III категории(пассивная).

В качестве молниеприемника использовано молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная 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.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных горизонтальным заземлителем из стальной полосы сечением 25х4 мм.

Все электромонтажные работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2016, ГОСТ, СН РК, СП РК и других действующих нормативных документов.

3.8 Наружные водопровод и канализация

Проект строительства детского сада "Капитальный ремонт с сейсмоусилением здания детского

сада № 8 в г. Талгар Алматинской области" разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технических условий, СН РК 4.01-03-2013г, СП РК 4.01-103-2013г, СН РК 4.01-03-2011г.

1. Участок изысканий сложен с дневной поверхности, в основном, песками разнородными мощностью до 8,0 м. На участках изысканий грунтовые воды вскрыты выработками на глубине 3,0-3,9м. Возможно поднятие уровня грунтовых вод, амплитуда колебания составляет 1,0-1,2м.

2. Коррозионная активность грунтов низкая.

3. Расчетные сопротивления R_0 грунтов по СНиП РК 5.01-01-2002г., (таблица №2):

- для песков маловлажных - 3,0 кгс/см² (300 кПа),

- для песков влажных и насыщенных водой - 2,0 кгс/см² (200 кПа).

4. Глубина промерзания для песков составляет - 147см (СНиП РК 5.01-01-2002, п.2.27).

5. Сейсмичность района - 7 баллов (СНиП РК 2.03-30-2006г.). Сейсмичность площадки под строительство 8 баллов при III категории по сейсмическим свойствам.

6. Пески в водонасыщенном состоянии обладают плавунными свойствами.

7. Максимальное проникновение «0» градусов в грунт составляет 169 см.

8. Грунты непросадочные.

9. Климатический район строительства III-В

10. Снеговая нагрузка - 0,7 кПа (70 кгс/м²).

11. Ветровой напор - 0.38 кПа (38 кгс/м²). - III район

12. Гололедное явление - 10 мм. (СНиП РК 2.01.07-85).

Водоснабжение детского садика предусмотрено от существующего закольцованного водопровода диаметром 100 мм, проходящего рядом с территорией строительства садика. Врезка проектируемого водопровода производится в существующий водопроводный колодец ПГ1. Водопровод в садик выполнен из полиэтиленовых питьевых труб диаметром 110 мм по ГОСТ 18599-2001. Ввод водопровода в здание выполнен из стальных электросварных труб диаметром 108х4. Стальные трубы покрываются "весьма усиленной" изоляцией.

Строительный объем здания детского садика составляет 15929,47 м³. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 и приложения 7 "Технического регламента" расход воды на наружное пожаротушение составляет 5,81 л/сек. Пожаротушение предусматривается от двух пожарных гидрантов. На здании садика предусмотрена установка флуоресцентных указателей местонахождения пожарных гидрантов.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от здания детского садика собираются и самотеком отводятся в централизованную городскую сеть канализации. На выпуске из здания

производственной канализации от столовой проектом предусмотрена установка жируловителя.

Сети канализации запроектированы из двухслойных полипропиленовых гофрированных профилированных труб. Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Для предотвращения сдвига сборных железобетонных элементов колодцев проектом предусмотрена установка в швы между изделиями стальных закладных деталей.

Монтаж систем водоснабжения и канализации вести в соответствии со СН РК 4.01.02-2013.

По окончании монтажных работ произвести гидравлическое испытание систем водопровода и канализации.

3.9 Тепловые сети

Рабочий проект: "Капитальный ремонт с сейсмоусилением здания детского сада №8 в г.Талгар Алматинской области" разработан на основании задания на проектирования выданным заказчиком и в соответствии с действующими нормативными материалами:

- СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»
- СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2. 04-01-2017 «Строительная климатология» :

- расчетная температура наружного воздуха для отопления - (-20,1 ° C);
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (-0,4° C);
- продолжительность отопительного периода - 167 суток.

Сейсмичность района строительства - 9 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам II - вторая.

Грунты в основании каналов и тепловой камеры - с дневной поверхности сложены почвенно-растительным слоем мощностью 0,40м. Далее по разрезу залегают гравийно-галечники с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%. вскрытая мощность 4,6м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%.

Грунтовые воды выработками глубиной до 5 метра не вскрыты.

Система теплоснабжения 2-х трубная, закрытая.

Температура теплоносителя для отопления и вентиляций - 95-70° C;

Источником тепла является - проектируемая блочно-модульная котельная.

Проектируемые тепловые сети для теплоснабжения детского сада.

Тепловые сети по категории надежности отпуска тепла потребителям относятся к -II категории.

Проектируемые тепловые сети относятся к несложным объектам II (нормального) уровня ответственности согласно утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года 165, с изменениями, введенными в действие приказом от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517.

Протяженность проектируемых тепловых сетей - 43,5 м;

Трассы и способы прокладки тепловых сетей.

В рабочем проекте запроектирована подземная тепловая сеть в монолитных железобетонных каналах.

В местах примыкания канала к теплофикационной камере, фундаментам здания, углам поворота выполнить деформационные швы.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах по опорным бетонным подушкам. При монтаже трубопроводов скользящие опоры должны быть смещены относительно проектного положения на половину теплового удлинения трубопровода в месте крепления в сторону, обратную смещению трубопровода в рабочем состоянии. Для Аварийного слива воды проектом предусмотрены дренажные колодцы, присоединенные самотечно к системе городской канализационной сети.

Согласно СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети" в рабочем проекте предусмотрены затраты на 100 % проверку сварных швов труб тепловых сетей ультразвуковой дефектоскопией. При выполнении монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ подлежат:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков.подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- гидравлическое испытание трубопроводов;

Трубы и арматура.

Трубопроводы тепловых сетей с параметрами $P < 1,6$ МПа и $t < 120^\circ$ относятся к IV категории, согласно приложению Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358).

Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, из стали углеродистой обыкновенного качества ст 3 по ГОСТ 380-2005.

Запорная арматура для отключения ответвлений - стальная, а в нижних точках трубопроводов предусмотрены запорная арматура для слива воды из ковкого чугуна.

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов, давлением 1,25 рабочего но не менее 1,6 МПа.

Тепловая изоляция и защита трубопроводов от наружной коррозии.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-02.2004г. «Тепловые сети»; МСН 4.02-03.2004г. и типовой серии 7.903.9-3 выпуск 0.1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

В качестве, основного теплоизоляционного материала принята минераловатные маты толщиной 50 мм Для защиты наружной поверхности трубопроводов тепловых сетей от коррозии принято покрытие трубопроводов органосиликатное покрытие ОС-51-03 с отвердителем в четыре слоя.

Для покровного слоя тепловой изоляции принят - стеклопластик рулонный РСТ по ТУ 6-48-87-92;

3.9.1 ТМ

Проект котельной «Капитальный ремонт с сейсмоусилением здания детского сада

№8 в г.Талгар Алматинской области», разработан на основании задания на проектирование выданным заказчиком и СН РК 2.02-14-2002 "Нормы технологического проектирование малометражных отопительных котлов на жидком топливе.

СНиП РК 4.02-103-2002 "Проектирование автономных источников теплоснабжения"

Расчетная температура наружного воздуха - $20,1^\circ\text{C}$.

Теплоноситель вода с параметрами $90-70^\circ\text{C}$.

Проектом предусмотрена блочно-модульная котельная "Buran Boiler" с двумя водогрейными котлами марки ВВ-1035 тепловой мощностью 116 кВт каждый.

В проекте выполнена закольцовка котлов на случай выхода из строя одного из них. Котлы оборудуются автоматизированными горелками ECOFLAM MAX GAS-170, циркуляционным насосом и предохранительным клапаном, расширительным баком.

Основное топливо принято-природный газ.

Включение и выключение насосов производится от электроконтактного манометра. Для сохранения свойств воды предусмотрена установка дозатора полифосфатного.

Трубопроводы в котельной приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75

Трубы покрыты масляно-битумной антикоррозийной изоляцией толщиной 0.15-0.2 мм в два слоя ОСТ10-426-79 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Сброс дренажа от котлов и предохранительного клапана отводится через приямок в канализационный колодец.

Для отвода дымовых газов от котлов устанавливаются металлические дымовые трубы Ø219, высотой 12,0 м-1шт. Газоход от котла выполнен из листовой стали с минераловатной изоляцией толщиной 50мм.

3.10 Электроснабжение

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №25.1-5942 от 23.12.2020 г. выданными АО"АЖК".

Согласно ТУ за точку подключения электроснабжения принята существующий РУ-0.4 кВ Тп-10/0.4 кВ №26 фид.4-58И.

Прокладываются кабельные линии 0,4 кВ : от существующей РУ-0.4 кВ ТП-10/0.4 кВ №26 до ГРЩ существующего здания детского сада , от ВРУ существующего здания детского сада до ЩСК существующего здания котельной , от ВРУ существующего здания детского сада до ШУ-ДГУ проектируемой ДГУ, от ЩР проектируемой ДГУ до ГРЩ существующего здания детского сада, от проектируемой ДГУ до QF существующего здания котельной .

Для обеспечения II группы электроснабжения здание детского сада и котельной проектом предусматривается резервное питание от автономной ДГУ- в шумозащитном кожухе, устанавливаемый на территории детского сада .

Кабельные линии 0,4 кВ выполнены кабелем марки АВББШв и КВББШв, проложенным в траншее на глубине 0,7 м.

От механических повреждений кабель защищен сигнальной лентой , в местах пересечения с другими коммуникациями ПВХ трубой.

Заземление.Заземление брони кабеля 0,4 кВ осуществляется путем присоединения заземляющего проводника (комплект концевой муфты) муфты кабеля к шине РЕ начиная от точки подключения , металлический корпуса щитков (шина РЕ) ГРЩ,ВРУ,ЩСК, и ШУ-ДГУ .

Монтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2016 г.

3.11 Наружное электроосвещение

Проект наружного электроосвещения территории школы разработан на основании задания на проектирование.

Точка подключения наружного электроосвещения территорий детского сада -от щита ЯУО наружного электроосвещения (подключенный от панели ВРУ детского сада в помещ.охраны №2).

Наружное электроосвещение территорий детского сада выполнено:

- светильниками торшерного типа с светодиодными лампами на металлических опорах марки НФ -3,0-02-ц .

Кабельная линия наружного электроосвещения выполнена кабелем марки АВВБШв, проложенным в траншее на глубине 0,7 м.

Питание и управление светильниками наружного электроосвещения территории детского сада -управления от програматора от щита ЯУО .

От механических повреждений кабель защищен сигнальной лентой , в местах пересечения с другими коммуникациями ПВХ трубой.

Заземление.Заземление брони кабеля 0,4 кВ осуществляется путем присоединения заземляющего проводника (комплект концевой муфты) муфты кабеля к шине РЕ начиная от точки подключения , металлический корпус щита (шина РЕ) ЯУО и в каждой опоре наружного освещения путем присоединения к заземляющему проводнику опоры (РЕ).

Металлический корпус щита ЯУО присоединяется к шине РЕ.

Металлический корпус опоры наружного освещения заземляется путем присоединения к заземлителю опоры, состоящий из горизонтального заземлителя стальной полосы 4x40 мм (L= 2 м.) и вертикального заземлителя-сталь круглая Ø16 мм (L= 2 м).

При выполнении монтажных работ соблюдать правила техники безопасности в соответствии с ПУЭ РК , эксплуатация электрооборудования и электропроводок, а так же охрана труда должна выполняться в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан.

3.12 Пожарная сигнализация

Для обеспечения безопасности в здании, проектом предусмотрены: система автоматической пожарной сигнализации и оповещения.

Принятая проектом система сигнализации предназначена для передачи сигналов тревоги на пульт контроля и управления.

В здании пульт управления пожарной сигнализацией находится в помещении охраны с круглосуточным пребыванием людей, расположенного в 1-этаже и оборудована: пультом контроля и управления С-2000М, блоками индикации для отображения 60 разделов С 2000БКИ и информатором телефонным С 2000ИТ.

В качестве приборов обнаружения и оповещения о пожаре используются приемно-контрольные приборы (ПКП) Сигнал-20М и Сигнал-10, датчики и оповещатели: извещатель пожарный дымовой Скиф Д исп.01, извещатель комбинированный Скиф Д-К, извещатель термодифференциальный NB 988, ручной пожарный извещатель Скиф "Пожар", свето-звуковой оповещатели Янтарь 12 исп.01 и Янтарь 12 У уличного исполнения, световое табло "ШЫГУ".

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002 способ оповещения людей при срабатывании пожарной сигнализацией второго типа, а именно: свето-звуковой со светуказателями "ШЫГУ".

Ручные пожарные извещатели Скиф "Пожар" устанавливаются на путях эвакуации возле выходов наружу на стене, на высоте 1,5 м от пола. Ручные извещатели прокладываются отдельным шлейфом пожарной сигнализации.

Дымовые, комбинированные и тепловые пожарные извещатели устанавливаются с учетом их технических характеристик, высоты и конструктивных особенностей защищаемых помещений с соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2002. Площадь, контролируемая одним дымовым пожарным извещателем на высоте до 3,5 м составляет до 85 кв.м, расстояние между ними устанавливается до 9 м, а до стен до 4,5 м.

Площадь, контролируемая одним комбинированным и тепловым пожарными извещателями на высоте до 3,5 м составляет до 25 кв.м, расстояние между ними устанавливается до 5 м, а до стен до 2,5 м.

Для управления технологическим оборудованием (системой вентиляции здания) проектом предусмотрен релейный блок С 2000-СП1.

Двухпроводная линия сигнализации выполняются кабелями марки КСВВнг(А)-LS, линия оповещения кабелями марки КПСнг(А) FRLS. Кабеля и извещатели системы устанавливаются от линии электропроводов и электрооборудования на расстоянии не менее 50 см. Кабеля прокладываются по потолкам и стенам здания в кабельных каналах.

Согласно ПУЭ РК-2015 установки систем безопасности в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1-й категории. Поэтому электропитание установок должно осуществляться от двух независимых источников переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц, не менее 0,5 Квт каждый, или от одного источника переменного тока с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервное питание от аккумуляторных батарей.

В данном случае электропитание сетей охранно-пожарной сигнализации осуществляется от одного источника, который подводится от электрощита до комнаты охраны 1-этажа отдельной линией. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи, которые обеспечивают работу установки в течении не менее 24 ч. в дежурном режиме и в течении не менее 3-х ч. в режиме пожар.

Для обеспечения безопасности людей вся электрооборудование электроустановок сетей пожарной сигнализации заземляются в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015.

3.13 Видеонаблюдение

В соответствии с п.4.7.6 СП РК 3.02-111-2002 для обеспечения контроля и наблюдения за периметром и коридорами этажей, в школе предусмотрена система IP видеонаблюдения.

1.1 В систему видеонаблюдения входит:

- IP видеорегистратор NVR308-32E;
- коммутаторы GV-POE 1601;
- монитор 31,5" HP 32s, Black-Silver;
- ip видеорегистраторы для установки по периметру здания марки IPC2122SR3-UPF60-С и

для установки

внутри помещений IPC3612LR3-PF28-С.

Демонтируемые монитор видеорегистратор и видеорегистратор заказчика обратно монтируются после

завершения ремонта.

1.2 Системой видеоконтроля оборудуются периметр здания, коридоры этажей.

С помощью установленных на улице видеорегистраторов должны обеспечиваться: наблюдение двора здания, контроль выходов из здания.

В проекте заложены видеорегистраторы с высоким разрешением. Всепогодные цветные видеорегистраторы день/ночь, цветные купольные видеорегистраторы. В помещении охраны устанавливается видеорегистратор, позволяющие осуществлять контроль за ситуацией в коридорах и по периметру здания. Режим работы видеозаписи должен предусматривать скорость записи в каждой камере 25 Кадров/сек. Время, в течение которого должна храниться архивная видеорегистраторная информация должно составлять не менее 1 месяца. Это достигается с помощью программирования записи с видеорегистраторов в различных режимах (постоянно, день-ночь, по событию).

Видеорегистраторы внутри здания устанавливаются в потолках и на высоте от уровня пола не ниже 2,5 м в зависимости от конструктивных особенностей помещений. Уличные видеорегистраторы устанавливаются в стены здания на высоте 3,5-4 м от уровня земли.

Кабеля системы видеонаблюдения прокладываются по стенам и потолкам здания в кабельных каналах.

Видеокамеры используются для оценки ситуации и не используются в охранных целях.

Для устранения возможного появления помех и искажений рекомендуется прокладывать кабели системы видеонаблюдения на расстоянии от силовых и электропроводок не менее, чем 50 см; подключать видеокамеры на одну фазу питающей линии.

3.14 Слаботочные сети

В детском саду проектом предусматривается доступ к сети интернет и телефонизации в соответствии с СН РК 3.02-10-2011 "Дошкольные объекты образования", а именно:

1. Демонтаж и обратная прокладка кабеля МКПП 5x2x0,4 по стенам здания в ПЭ трубе Ø25 мм до коробки распределительной телефонной КРТ-10, устанавливаемого в лестничной площадке 2-этажа.
2. От КРТ-10 до ADSL сплиттеров прокладываются кабели КРВПМ 1x2x0,4.
3. Телефонные розетки RJ-11 устанавливаются в кабинете заведующего и параллельно в комнате охраны, медицинском кабинете и кабинете на 2-м этаже.
4. Компьютерные розетки RJ-45 устанавливаются в кабинете завхоза и кабинетах.
5. Кабеля прокладываются по стенам и потолкам по кабельным каналам.

3.15 НВН

В соответствии с заданием на проектирование для обеспечения контроля и наблюдения

предусмотрена система IP видеонаблюдения.

В проекте заложены видеокамеры с высоким разрешением всепогодные цветные видеокамеры день/ночь. Режим работы видеозаписи должен предусматривать скорость записи в каждой камере 25 Кадров/сек. Время, в течение которого должна храниться архивная видеoinформация должно составлять не менее 1 месяца. Это достигается с помощью программирования записи с видеокамер в различных режимах (постоянно, день-ночь, по событию).

На территории видеокамеры устанавливаются на стальные трубы ограждения на высоте 3 м от уровня земли, по стенам здания на высоте 4 м.

Кабеля сетевые, SHIP, D146-P, Cat.5e, FTP, 4x2x1/0.51мм, PVC, для внешней прокладки системы

видеонаблюдения, прокладываются по периметру в полиэтиленовых трубах низкого давления Ø25 мм в

земле. Траншеи типа T1.

Видеокамеры используются для оценки ситуации и не используются в охранных целях.

Для устранения возможного появления помех и искажений рекомендуется прокладывать кабели системы видеонаблюдения на расстоянии от силовых и электропроводок не менее, чем 50 см; подключать видеокамеры на одну фазу питающей линии.

Для обеспечения безопасности людей вся электрооборудование электроустановок сетей видеонаблюдения заземляются в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 8 Ом

3.16 Охранная сигнализация

Для защиты от несанкционированного проникновения в здание проектом предусматривается система автоматической охранной сигнализации.

Принятая проектом система адресной охранной сигнализации предназначена для обнаружения проникновения в здание, разбития стекла и передачи сигналов тревоги на автоматическое рабочее место (АРМ).

В здании АРМ оборудуется: пультом контроля и управления С-2000М, шкафом пожарной сигнализации с резервированным источником питания 12В, 3 А ШПС-12 (материалы учтены в спецификации раздела ПС), куда устанавливаются: контроллер двухпроводной линии связи КДЛ С2000-КДЛ-2И, блоки индикации для отображения 60 разделов С 2000БКИ исп.02, Питание приборов от сети переменного тока 220 В и аккумуляторных батарей.

В качестве приборов обнаружения и оповещения о несанкционированном проникновении, в проекте используются следующие датчики и оповещатели: Извещатель охранный совмещенный объемный оптико-электронный и поверхностный звуковой адресный комбинированный ИК+А С2000-ПИК-СТ, Извещатель магнитоконтактный адресный охранный С 2000СМК, ивещатель охранный объемный оптико-электронный адресный с защитой от животных до 10 кг. С 2000-ИК исп.02, ивещатель охранный адресный, акустический, дальность 6м С 2000-СТ. Датчики устанавливаются с учетом их технических характеристик, высоты и конструктивных особенностей защищаемых помещений.

Двухпроводная линия охранной сигнализации выполняются кабелем КСВВ нг(А)-LS 2x0,5. Кабеля и извещатели системы охранной сигнализации устанавливаются от линии электропроводов и электрооборудования на расстоянии не менее 50 см.

Шлейфы охранной сигнализации прокладываются по потолкам и стенам здания в кабельных каналах.

При срабатывании охранного извещателя на выходе формируется сигнал "Тревога" (срабатывает звуковой сигнал и высветится соответствующий индикатор) с указанием адреса извещателя.

Система охранной сигнализации подключаются к приборам управления пожарной сигнализации установленных в АРМ.

Согласно ПУЭ РК-2015 установки охранной сигнализации в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1-й категории. Поэтому электропитание установок должно осуществляться от двух независимых источников переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц, не менее 0,5 Квт каждый, или от одного источника переменного тока с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервное питание от аккумуляторных батарей.

В данном случае электропитание системы охранной сигнализации осуществляется от одного источника, который подводится от электрощита до комнаты охраны отдельной линией. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи, которые обеспечивают работу установки в течении не менее 24 ч. в дежурном режиме и в течении не менее 3-х ч. в режиме пожар.

Для обеспечения безопасности людей вся электрооборудование электроустановок охранной сигнализации заземляются в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. В качестве естественных заземлителей могут быть использованы проложенные в земле водопроводные трубопроводы, металлические конструкции здания, находящиеся в соприкосновении с землей. Заземляющие проводники прокладываются непосредственно по стенам.

3.17 Наружные слаботочные сети

Настоящий рабочий проект разработан на основании СН РК 3.02-10-2011 "Дошкольные объекты образования" и технических условий №02-187/П-АР от 03 июля 2020 г. выданный Талгарским ЛТЦ "Алматытелеком".

В данном рабочем проекте предусмотрено:

1. Демонтаж существующего кабеля МКПП 5x2x0,4 до ЯКГ 202/45 установленного в телефонной опоре.

2. Протяжку существующего кабеля МКПП 5x2x0,4 от телефонной опоры до КРТ-10 по чердаку школы.

Рабочий проект составлен в соответствии с нормами технологического проектирования, правилами по технике безопасности.

3.18 Радификация

В соответствии с СП РК 3.02-110-2002 для радиотрансляции, в детском саде предусмотрена система радификации.

Оборудования сетей радификации установлены в напольном шкафу Sonar STAND 28U - 28U (ВЭД)

(далее шкаф SNR).

В шкафу SNR установлены:

- Встраиваемый модуль с FM-тюнером и MP3 плеером, для SD-card и USB-Flash;
- Микшер-предусилитель;
- Многофункциональный блок реле на 20 каналов выходов усилителей и зон трансляции;
- Усилитель мощности трансляционный, выходная мощность 360 Вт;
- Блок контроля выходных линий громкоговорителей на 16 каналов;
- Блок коммутации микрофонных пультов;
- Блок электропитания, 3U, подключение к SRG-3220.

Для радиотрансляции в групповых и в кабинетах устанавливаются громкоговорители настенные SW-10э.

Для подключения громкоговорителей к оборудованию используются кабели симметричный парной скрутки, КПСнг(А)–FRHF 1x2x0.75, которые прокладываются по стенам здания в гофрированной трубе.

Прокладывать кабели системы радификации на расстоянии от силовых и электропроводок не менее, чем 50 см.

3.19 Телевидение

4.6.3.3 (ж) СП РК 3.02-110-2012

Прием программ телевизионного вещания осуществляется посредством спутниковой антенны, установленной на кровле.

Разводка выполнена кабелем RG-6 скрыто в гофрированной ПВХ трубе Ф 16 мм в бороздах стен, потолков, в полу вышележащего этажа.

Разводка по кровле выполнена в металлорукаве Ф 20 мм.

Розетки устанавливаются на высоте 1,8 м от уровня пола, не далее 0,7 м от розеток электросети.

Молниезащита

Заземление спутниковой антенны от атмосферных разрядов выполнено на основании СН и СП РК.

Токоотвод выполнен из круглой стали диаметром 10 мм и проложен от антенны к заземлителю по наружной стене здания. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

