«Павлодар қаласы, Нұрмағамбетов (Чкалов) көшесі, 134 мекенжайында Темір жол колледжінің бұрынғы ғимаратын оқушылар сарайы ретінде қайта құру» (түзету)»
жұмыс жобасы бойынша
21.11.2023 ж. № ЦЭ-0674/23
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Павлодар облысының құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СЕМИПАЛАТИНСКГРАЖДАНПРОЕКТ» ЖОБАЛАУ ИНСТИТУТЫ» ӨҚ

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар қаласы, Нұрмағамбетов (Чкалов) көшесі, 134 мекенжайында Темір жол колледжінің бұрынғы ғимаратын оқушылар сарайы ретінде қайта құру» (түзету)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ҚР сараптама орталығы» ЖШС берілді.

«ҚР сараптама орталығы» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ ЦЭ-0674/23 от 21.11.2023 г.

по рабочему проекту

«Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по улице Нурмагамбетова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар» (корректировка)»

ЗАКАЗЧИК:

ГУ «Управление строительства Павлодарской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ПК «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «СЕМИПАЛАТИНСКГРАЖДАНПРОЕКТ»

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по улице Нурмагамбетова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар» (корректировка)»** выдано ТОО «Центр экспертизы РК».

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Центр экспертизы РК».

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по улице Нурмагамбетова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар» (корректировка)», разработан в 2023 году.

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства Павлодарской области»

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Производственный кооператив «ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «СЕМИПАЛАТИНСКГРАЖДАНПРОЕКТ», государственная лицензия ГСЛ № 003399 от 28 февраля 2001 года (I категория), выданная Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

ГИП – А.Г. Грищенко

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 27 октября 2023 года на разработку рабочего проекта «Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по улице Нурмагамбетова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар» (корректировка)», утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства Павлодарской области»;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ85VUA00437765 от 14 июня 2021 года рабочего проекта «Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по улице Нурмагамбетова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар» (корректировка)», выданное «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара»;
- акт на право постоянного землепользования земельного участка на 1,6716 га, №0141618 от 05 июня 2006 года (кадастровый номер 14-218-006-251);
- акт на право постоянного землепользования земельного участка на 0,0161 га, №0143323 от 05 июня 2006 года (кадастровый номер 14-218-006-180);
- протокол технического совещания от 01 октября 2023 года;
- приказ ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара» №15-2-02/14 от 31 мая 2021 года
- техническое обследование, выполненное в 2023 году;
- технический паспорт (Ф-2) на объект недвижимости инвентарный номер 14:218:006:251:1/А, целевое назначение – учебно-производственные мастерские, общественно бытовой корпус;
- письмо заказчика о начале СМР;
- письмо заказчика о финансировании проекта.

Технические условия:

- «На проектирование и подключение сетей водопровода и канализации» №476 от 29 июня 2021 года, выданное ТОО «Павлодар-Водоканал».
- «На перенос сетей телекоммуникаций» №5-64-21/Л от 15 октября 2021 года, выданное АО «Казахтелеком».
- «На присоединение к системе централизованного теплоснабжения г. Павлодара» №ТУ-22-2021-00417 от 14 октября 2021 года, выданное ТОО «Павлодарские тепловые сети».
- «На присоединение к электрическим сетям» №ТУ-15-2021-01849 от 16 августа 2021 года, выданное ГУ «Управление строительства Павлодарской области».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Эскизный проект «Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по улице Нурмагамбетова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар» (корректировка)», согласован с заинтересованными организациями.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

		ОБОЗНАЧЕНИЕ
ТОМ 2	Рабочие чертежи	
Генеральный план и наружные сети		
Альбом 0.1	Генеральный план	173/20-0.1-ГП
Альбом 0.2	Генеральный план. Строительные решения	173/20-0.2-ГП.АС
Альбом 0.3.1	Наружные тепловые сети	173/20-0.3.1-ТС
Альбом 0.3.2	Наружные тепловые сети. Строительные решения	173/20-0.3-ТС.АС
Альбом 0.4	Наружные сети водоснабжения и водоотведения	173/20-0.4-НВК
Альбом 0.5	Наружное электроснабжение	173/20-0.5-ЭС
Альбом 0.6	Наружное электроосвещение	173/20-0.6-НО
Альбом 0.7	Наружные сети связи	173/20-0.7-НСС
Здание Дворца школьников и внутренние сети		
Альбом 1	Технологические решения	173/20-1-ТХ
Альбом 2.1	Архитектурно-строительные решения. Демонтажные и ремонтные работы	173/20-2.1-АС
Альбом 2.2	Архитектурно-строительные решения	173/20-2.2-АС
Альбом 2.3	Наружная отделка	173/20-2.3-АС
Альбом 3	Конструкции металлические	173/20-3-КМ
Альбом 4	Конструкции железобетонные	173/20-4-КЖ
Альбом 5	Отопление и вентиляция	173/20-5-ОВ
Альбом 6	Водоснабжение и водоотведение	173/20-6-ВК
Альбом 7	Электрическое освещение	173/20-7-ЭО
Альбом 8	Силовое электрооборудование. Молниезащита	173/20-8-ЭМ
Альбом 9	Слаботочные сети. Интернет	173/20-9-СС.И
Альбом 10	Охранная сигнализация	173/20-10-ОС
Альбом 11	Пожарная сигнализация	173/20-11-ПС
Альбом 12	Оповещение о пожаре	173/20-12-ОП
Альбом 13	Видеонаблюдение	173/20-13-ВН
Альбом 14	Проект организации строительства	173/20-14-ПОС
Альбом 15	Эскизный проект	173/20-15-ЭП

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью и задачей проекта является - Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по улице Нурмагамбетова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар» (корректировка).

Назначение объекта строительства - Образовательные учреждения.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: город Павлодар, улица

Нурмагамбетова (Чкалова), 134.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

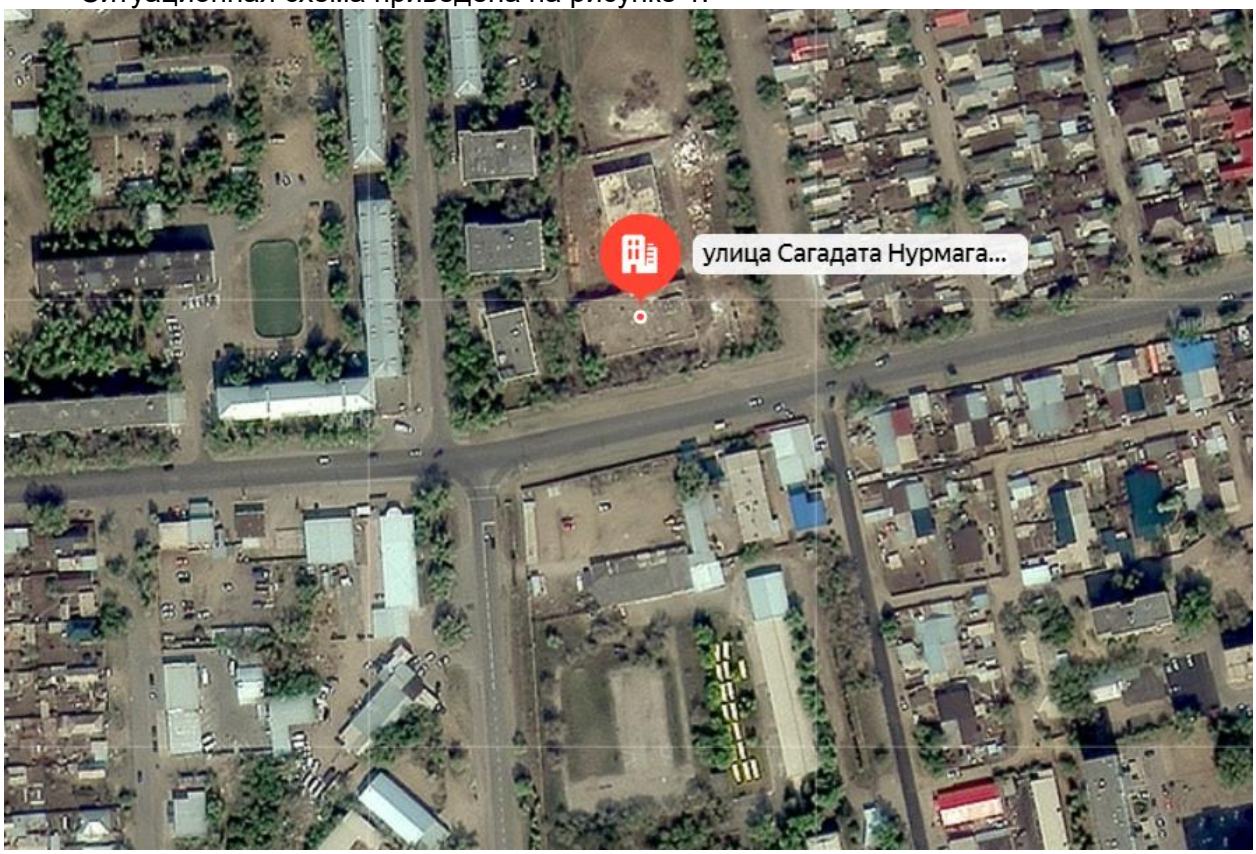

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району к подрайону IIIA, с резко выраженным континентальным режимом.

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

- расчетная наружная температура воздуха – минус 38°С;
- нормативная снеговая нагрузка – 100 кг/м^2;
- нормативное значение ветрового давления – 38 кгс/м^2;
- преобладающее направление ветра – юго-западное, западное;
- нормативная глубина промерзания - 260 см;
- зона влажности – сухая;
- сейсмичность площадки строительства – не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении площадка находится на II-ой надпойменной террасе реки Иртыш в пределах Кулундинской деннудационной равнины. Абсолютные отметки природного рельефа на площадке строительства изменяются в пределах 118,33 - 118,68 м.

В геологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-проллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (apQii-ш), представленные: песками мелкими, суглинками, в верхней части площадка перекрыта слоем насыпных грунтов современного возраста, техногенного происхождения (tQiv).

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены той инженерно-геологических элемента.

Первый элемент (I) - насыпные грунты техногенного происхождения.

Второй элемент (II) - песок мелкий.

Третий элемент (III) – суглинок.

Основные характеристики объекта:

Уровень ответственности – II нормальный, технически не сложный

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план рабочего проекта «Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по ул. Нурмагамбетова (Чкалова).134 под Дворец школьников города Павлодар» разработан на основании задания на проектирование, на топографической съемке М 1:500, выполненной ТОО «КазГеодезия» в 2021 году.

На существующем участке, проектом предусмотрена реконструкция здания колледжа под Дворец школьников.

Участок разбит на зоны: отдыха и физкультурно-спортивно-игровую.

Проектом предусмотрены: беговая дорожка, площадка для мини футбола, комбинированная площадка для волейбола и баскетбола. Также предусмотрена площадка для стоянки автомашин, для отдыха и для занятия с теневыми навесами. Вес площадки оборудованы малыми архитектурными формами.

Вокруг зданий предусмотрен противопожарный проезд с асфальтобетонным покрытием.

Покрытие дорожек и площадок из тротуарной плитки. Спортивные площадки предусмотрены с резиновым покрытием.

Перед главным входом корпуса предусмотрена площадка для сбора учащихся и проведения мероприятий.

Свободная от застройки, проездов, площадок и дорожек территория озеленена посадкой деревьев хвойной и лиственной породы, кустарника, живой изгороди, газона, цветников.

Территория участка огорожена оградой из профильных труб с металлическими стойками.

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Комплекс зданий бывшего Железнодорожного колледжа, состоит из одноэтажного Блок А и двухэтажного Блок Б. Блоки соединены между собой переходом. Год постройки - 1975.

В Блоке А находится: учебные, подсобные помещения и мастерская.

Здание одноэтажное, с подшивными потолками, прямоугольной формы, с размерами в плане в осях 43,01х24,61 метра. Высота от уровня пола до подшивного потолка составляет 3,5 м. До уровня плит покрытия 6м.

В Блоке Б расположены спортзал и Актовый зал с подсобными помещениями. Здание двухэтажное здание с подвалом, прямоугольной формы, с размерами в плане в

осях 45,62х24,61 метра. Высота первого и второго этажей от уровня пола до низа перекрытий составляет 2,8 м, высота от уровня пола до низа покрытий составляет 2,8 м. Высота актового зала и спортзала составляет 5,74м до низа покрытия.

Конструктивная схема:

Блока А - несущие продольные стены с пилястрами, на которые опираются 12-ти метровые железобетонные ребристые плиты 3х12м.

Блока Б - несущие продольные стены, на которые опираются железобетонные плиты покрытия 3х12 м.

6.2.3 Конструктивные решения существующего здания

Блок А.

Фундаменты - сборные бетонные типа ФБС.

Наружные стены кирпичные выполнены из силикатного кирпича толщиной 640мм.

Внутренние стены кирпичные толщиной 380мм.

Перегородки из силикатного кирпича толщиной 120мм и деревянные по обрешетке.

Перекрытие деревянное по деревянной обрешетке и деревянной стропильной системе.

Покрытие - сборное железобетонное из ребристых плит 12х6м Полы - деревянные, керамическая плитка.

В процессе эксплуатации по верху рулонной кровли была выполнена крыша чердачного типа с четырехскатной кровлей, с наружным водостоком.

Кровля выполнена из металлических профилированных листов, уложенных по деревянной обрешетке и стропилам. Утеплитель из керамзитового гравия толщиной 260 мм.

Окна - пластиковые, деревянные.

Двери - металлические, деревянные и пластиковые.

Отделка - штукатурка, масляная покраска, известковая побелка.

Подшивной потолок: деревянный каркас, закрепленный тяжами к плитам покрытия, обшитый листами ДСП.

Отмостка - бетонная.

В осях 4,5-Ж находится одноэтажная пристройка.

Фундаменты из монолитного бетона h=60 см,

Покрытие - дощатое со стропилами, металлопрофилем по обрешетке и неорганизованным водостоком.

Блок Б.

Фундаменты - сборные бетонные типа ФБС.

Наружные стены кирпичные выполнены из силикатного кирпича толщиной 640мм.

Внутренние стены кирпичные толщиной 380мм.

Перегородки из силикатного кирпича толщиной 120мм.

Перекрытие - сборное железобетонное.

Покрытие - сборное железобетонное из ребристых плит 12х6м

Полы - деревянные, керамическая плитка.

В процессе эксплуатации по верху рулонной кровли была выполнена крыша чердачного типа с четырехскатной кровлей, с наружным водостоком.

Кровля выполнена из металлических профилированных листов, уложенных по деревянной обрешетке и стропилам. Утеплитель из керамзитового гравия толщиной 260 мм.

Окна - пластиковые, деревянные.

Двери - металлические, деревянные и пластиковые.

Отделка - штукатурка, масляная покраска, известковая побелка.

Подшивной потолок: деревянный каркас, закрепленный тяжами к плитам покрытия, обшитый листами ДСП.

Отмостка - бетонная.

Проектом «Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по ул.Нурмагамбетова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар» предусматривается демонтаж отдельных конструкций здания.

Принятые проектные решения

Настоящим проектом предусматривается:

В блоке А решено разместить учебные мастерские. Для чего: разбирается подшивной потолок, разбирается часть кирпичных перегородок Устраиваются поперечные и продольные кирпичные стены 1 этажа. Для создания выразительного единого облика здания в кармане перехода выполняется пристройка из ж/бетонных конструкций в 2 этажа.

В результате обследования здания принято решение обрамить все колонны, пилястры металлическими обоймами.

Кровля выполняется мягкая из 3 слоев бикроста.

Внутренняя отделка помещений

Внутренняя отделка помещений зданию предусмотрена в соответствии с их функциональным назначением и отвечает строительным нормам и правилам.

Кладка возводимых стен и перегородок выполнить из силикатного кирпича СОРІТо-М150/F50/I,8 ГОСТ 379-2015 на растворе М50.

Внутренняя отделка помещений принята в соответствии с назначением помещений.

Цветовое решение внутренней отделки помещений см. на листе 173-20-2020-2-АС52.

Наружная отделка здания

Выполнено отделка здания из цветных фиброцементных панелей.

Расколеровка приводится в эскизном проекте.

Окна и витражи из поливинилхлоридных (ПВХ) профилей с черной лицевой поверхностью.

Боковые поверхности крылец облицовываются полированным гранитом.

Конструкции металлические

Колонны металлические из двутавра по СТО АСЧМ 20-93.

Прогоны из швеллера по СТО АСЧМ 20-93.

Покрытие кровли выполнено из ж/бетонных панелей

Изготовление стальных конструкций выполнять в соответствии с ГОСТ 23118-2012.

Материалы для сварки, соответствующие сталям, принимать по таблице 55* СНиП П-23-81* (издание 1991г.).

Все болты по ГОСТ 7796-70, класса прочности 5.8 и 8.8 по ГОСТ 1759.4-87 с клеймом завода и маркировкой класса прочности.

Гайки класса прочности 5 и 8 по ГОСТ 1759.5-87.

Вес поверхности металлических конструкций окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунту ГФ-21 по ГОСТ 25129-2020* в заводских условиях.

Поскольку в здании была предусмотрена естественная вентиляция через окна, выполнены 2 венткамеры по одной в каждом блоке для создания принудительной вентиляции.

Все металлоконструкции обработать пастой огнезащитного состава.

Конструкции железобетонные

За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 148,55 по генплану.

Основанием фундаментов служат пески мелкие желтовато-серого цвета, полимиктового состава, средней плотности Сн=1,0кПа, Gh=30, Енорм=23,0МПаДо=200кПа. Грунтовые воды вскрыты на глубине -3,5м.

Возможное повышение уровня грунтовых вод на 1,00 - 1,50 м.

В случае обнаружения под подошвой фундаментов грунтов, отличных от принятых в проекте, сообщить об этом в проектную организацию для соответствующей корректировки проекта.

Под основание фундаментов предусмотреть бетонную подготовку из бетона кл. С8/10 толщиной 100мм.

Фундаменты приняты столбчатые монолитные железобетонные из бетона кл. С16/20, F150, W6 на портландцементе.

Фундаменты под стены из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018.

Гидроизоляцию фундаментов выполнить на отм.+0,280: горизонтальная -из 2-ух слоев гидроизола

После завершения работ по устройству фундаментов произвести обратную засыпку суглинком местным непросадочным. Коэффициентом уплотнения 0,95.

Все работы вести в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87* «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и система

Отопление и вентиляция

Источником теплоснабжения являются реконструируемые тепловые сети, параметры теплоносителя 130-70°С. Теплоносителем для систем отопления является горячая вода с параметрами Т1/Т2=80-60°С. Схемы присоединения систем отопления, вентиляции независимая. Способ регулирования количества отпускаемой тепловой энергии качественный.

Система горячего водоснабжения присоединена к тепловой сети в соответствие СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов» присоединена к тепловой сети по двухступенчатой схеме.

Система теплоснабжения оборудована авторегуляторами, приборами учета и контроля заводского изготовления.

Для приготовления горячей воды для систем ГВС и отопления предусмотрен блочный тепловой пункт.

Отопление

Система отопления принята двухтрубная с нижней разводкой и попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы RIFAR Base 500. Регулирование теплоотдачи радиаторов предусмотрено термостатическими клапанами.

Прокладка трубопроводов от блочного теплового узла предусмотрена открыто.

Трубопроводы отопления прокладываются открыто по строительным конструкциям с уклоном, указанным на схеме в сторону дренажа.

Трубопроводы теплового узла, а также стояки, проходящие через подвальные помещения, подлежат теплоизоляции плитами из стеклянного штапельного волокна типа URSA марки П-30 толщиной подающих 60 мм, обратных 40 мм. Покровный слой - листы из алюминия по ГОСТ 21631-76.

Удаление воздуха осуществляется: из систем отопления - кранами, установленными

в верхних пробках нагревательных приборов и в верхних точках трубопроводов, из систем теплоснабжения приточных установок посредством воздухосборников. Для отключения и опорожнения трубопроводов систем отопления и теплоснабжения приточных установок предусмотрена дренажная и запорная арматура. Дренажная арматура устанавливается в низших точках трубопроводов. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы. В местах прохода труб через перекрытия и стены установить гильзы с уплотнителем.

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Испытательное давление для системы отопления здания - 0,6 МПа.

Рабочее давление для системы отопления - 0,3 МПа.

Вентиляция

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха предусмотрены приточные системы с механическим побуждением воздуха, вытяжные системы с механическим побуждением и ряд естественных вытяжных систем. Воздухообмены определены из расчета ассимиляции теплопоступлений, из расчета разбавления и удаления вредных выделений, по кратностям и по санитарным нормам.

Приточные системы приняты периодического действия. Установка приточных агрегатов в венткамере. Обработка приточного воздуха осуществляется в приточных агрегатах, где происходят процессы очистки наружного воздуха, нагрев воздуха в зимнее время и автоматический контроль за параметрами приточного воздуха.

Приточная установка расположена в венткамере, вытяжные вентиляторы - открыто. Обработка приточного воздуха осуществляется в агрегате фирмы "VTS", где происходят процессы очистки наружного воздуха, нагрев воздуха в зимнее время и автоматический контроль за параметрами приточного воздуха.

В целях обеспечения допустимых уровней звукового давления в обслуживаемых помещениях и в окружающей среде, приточная установка снабжена секциями шумоглушения.

Прокладка воздуховодов скрыто и открыто. Подача и удаление воздуха в помещениях осуществляется через приточно-вытяжные решетки воздухораспределители.

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-51, вып.0.1

Для регулирования расходов воздуха в системах вентиляции проектом предусмотрена установка дроссель-клапанов и регулируемых решеток.

Воздуховоды для систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н". Соединение воздуховодов выполняется на шинорейке.

Воздуховоды с размерами сторон более 400 мм изготавливать с ребрами жесткости в виде зигов по периметру с шагом 200-300мм.

Места прохода воздуховодов через стены и перекрытия уплотняются негорючими материалами с обеспечением нормируемого предела огнестойкости.

Водоснабжение и канализация

В здании запроектированы следующие системы:

- хозяйственно-бытовой водопровод;
- горячее водоснабжение;
- канализация бытовая и производственная (буфет).

Водоснабжение и водоотведение здания запроектировано от централизованных городских сетей в соответствии с техническими условиями №476 от 29.06.2021 года,

выданными ТОО «Павлодар-Водоканал».

Хозяйственно-питьевой водопровод

Для обеспечения водой на хозяйственно-питьевые нужды здания запроектирована система холодного водоснабжения с непосредственным отбором воды от существующих городских водопроводных сетей диаметром 250мм.

В здании предусмотрен один ввод водопровода, на вводе установлен водомерный узел с обводной линией.

Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на питьевые и производственные нужды.

Гарантийный напор в точке подключения составляет 15 кгс/см2.

Для учета воды в подающем трубопроводе в служебном помещении (поз.4) предусмотрена установка электромагнитного водомера в дистанционном управлении ЭМИС-МАГ270 032мм.

Расход воды на наружное пожаротушение здания - 15 л/сек.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 и изолируются гибкой трубчатой изоляцией (кроме подводок к приборам). Магистральные трубы прокладываются под потолком.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменника фирмы «ЭнКо», расположенного в подвале здания.

Для учета воды в подающем трубопроводе в служебном помещении (поз.4) предусмотрена установка электромагнитного водомера в дистанционном управлении ЭМИС-МАГ270 025мм. Трубопроводы внутреннего водопровода горячей воды запроектированы из металлопластика по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 и изолируются гибкой трубчатой изоляцией (кроме подводок к приборам). Магистральные сети и стояки горячего водоснабжения прокладываются аналогично холодному водоснабжению.

Канализация

Сеть канализации запроектирована для отвода бытовых и производственных сточных вод от санитарных приборов.

Сети бытовой и производственной канализации выполнены самотечные из полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-2014.

Сеть канализации вентилируется через стояк, выведенный над обрезом кровли.

Для прочистки канализационной сети предусмотрена установка ревизии.

Для отвода дождевых вод предусмотрен внутренний водосток К2 через водозаборные воронки, которые размещены на кровле. Трубопроводы системы К2 выполнены из полиэтиленовых труб д.110мм по ГОСТ 18599-2001. Водосток предусмотрен на рельеф местности.

Электроосвещение

Раздел «Электрическое освещение» по объекту: Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по ул. Нурмагамбстова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар выполнен согласно задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормативными документами.

Комплект графических материалов раздела «Электроосвещение» приведен в альбоме 173/20-7-ЭО.

Общее рабочее освещение предусматривается во всех помещениях.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное освещение, выполняется светодиодными светильниками.

Для освещения предусмотрены светодиодные светильники типа:
-BASE 20, IP65, 18Вт
- DIRECT STEEL O, IP20, 31Вт;
- OFLED SL 66 407A O, IP20, 26Вт;
- SPUTNIK 20 O, IP65, 26Вт;
- OFLED SL 36 207A O, IP65, 13Вт;
- LED ДСП ARKTIK, IP65, 20Вт;
- FOTON NW O, IP65, 10Вт.

Аварийные светильники выделяются из числа светильников общего освещения и помечаются специальными знаками. Аварийное освещение участвует в создании нормируемой освещенности.

Групповые линии освещения выполняются кабелями марки ВВГнг LS сечениями 3х1,5мм2, прокладку кабелей выполнить в гофре и штробе.

Выключатели устанавливаются на отметке 1,2-1,5м от уровня пола.

Все приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Штепсельные розетки выполнены с заземляющим контактом и защитными шторками.

На линиях, питающих штепсельные розетки, установлены автоматические выключатели с УЗО.

Все соединения проводов и кабелей выполнять только в соединительных и разветвительных коробках, при этом соединения жил проводов проводить только посредством пайки (либо опрессовки, сжимов и т.д.) с последующей изоляцией.

Все монтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Силовое электрооборудование

Электроприемники относятся к III - категории:
-технологическое оборудование;
-приборы пожарно-охранной сигнализации;
-аварийное освещение;
-видеонаблюдение;
-технологическое оборудование;
-освещение;
-электрооборудование классов;

Электроснабжение объекта производится от ВРУ. Вводно-распределительное устройство состоит из вводных панелей серии ВРУ 1-16-40.

Сети наружного электроснабжения в данном проекте не рассматриваются

Проектом предусмотрен один ввод от РУ-0,4кВ КТП: ввод №1 - ВРУ;

Проектируемые электроустановки имеют напряжение 380/220В с глухозаземленной нейтралью. Силовыми элсктроприемниками являются электродвигатели вентиляторов, технологическое оборудование, приборы пожарно-охранной сигнализации. Силовые распределительные щитки приняты серии ЩРн.

В проекте также дополнительно выполнено подключение вытяжных, приточных вент.систем. Управление осуществляется пускателями со встроенными кнопками управления и со шкафов управления, поставляемых в комплекте с оборудованием вент.систем.

Для управления электродвигателями вентиляторов приняты магнитные пускатели и ящики управления. В проекте предусмотрено отключение вентиляции при пожаре.

Типы пусковой аппаратуры, марка сечение кабелей, типы распределительных

щитов указаны на соответствующих расчетных схемах щитов вентиляции.

Для подключения технологического оборудования предусмотрена розеточная сеть, подключаемая от соответствующих щитов ЩР.

Для ремонтных работ в помещениях электрощитовой и венткамеры предусмотрена установка понижающего трансформатора типа ЯТП-0,25.

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелем с медными жилами ВВГнг-LS с изоляцией, не поддерживающей горения и низким выделением дыма при горении, прокладываются в подшивном потолке, в кабельных каналах, в кабельных лотках DKC, скрыто под слоем штукатурки в гофрированных трубах, на кровле, в полу в стальных тонкостенных трубах. Высота установки выключателей, кнопочных постов управления и автоматов - 1,5м, штепсельных розеток - 0,3м, распределительных пунктов ЩРн-1,5м.

В местах совпадения трасс прокладки проводов и кабелей с горизонтальными воздуховодами вентиляции и трубопроводами проводка выполняется ниже воздуховодов и выше трубопроводов. Пересечение воздуховодов выполняется в стальных трубах.

Для защиты персонала и посетителей выполнено защитное заземление путем присоединения к нулевому защитному проводнику.

Все соединения проводов и кабелей выполнять только в соединительных и разветвительных коробках, при этом соединения жил проводов проводить только посредством пайки (либо опрессовки, сжимов и т.д.) с последующей изоляцией. Исключить соединение жил проводов методом скручивания.

Все электромонтажные работы необходимо выполнять согласно требованиям ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Молниезащита

Молниезащита здания выполнена согласно задания заказчика, результатов обследования и в соответствии с требованиями СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Согласно СП РК 2.04-103-2013 (таблица 7) здание дворца школьников относится к III категории молниезащиты.

Для охвата всей защищаемой территории предусмотрена установка 1 молнисприсмника FOREND EU. Отметка верхней точки молниеприемника + 13,561м.

При этом радиус защиты молниприемника на отм. +0,900 Rр.а.= 110,2м; отм. +6,975 Rр.а. = 106,4м; отм. +8,400 Rр.а. = 106,7м.

Молниприемник устанавливается на шестиметровую сборную стойку.

Стойка крепится к стене кронштейнами. Токоотвод крепить по стене через каждые 0,5м держателями проводника. Токоотвод к стойке молниеприемника крепить хомутом-держателем проводника.

Тип заземления молниеприемника - «Воронья лапа». Величина сопротивления конечной системы заземления должна быть не более 10 Ом.

Контур заземление выполнен тремя стальными прутами с медным покрытием длиной по 3 метра каждый (см. лист 31). Крепление стали полосовой к омедненному стержню производить через зажим крестообразный. В каждой точке установки зажимов установить смотровые колодцы на дне траншеи.

Сверху колодцы присыпать грунтом. Контур заземления выполнить на расстоянии 1 м от здания дворца школьников.

Соединение контура заземления с молниеприемником выполняется токоотводом - медным прутком с1=8мм. Токоотвод на высоту +2,2м и на глубину 0,3м от уровня земли

защитить швеллером 12П. На высоте +2,250м от уровня земли установить испытательный зажим, над испытательным зажимом установить счетчик ударов молний. Для проверки на работоспособность молниеприемника проектом предусмотрен тестер Forend.

Слаботочные сети. Интернет

Система СПД реализует универсальную и высокопроизводительную систему передачи информации, необходимую для построения локальной вычислительной сети (ЛВС) объекта, удовлетворяет современным критериям качества передачи информации, поддерживает существующие технологии передачи данных и обладает высокой надежностью. СПД обеспечивает возможность развития и модернизации сети, совместимость реализуемого решения с возможными будущими модификациями.

Внутренние сервисы, предусмотренные проектом и зарезервированные в СПД (с учетом портовой емкости):

1. Доступ к ЛВС объекта с АРМ пользователей;
2. Доступ к сети Интернет;
3. Доступ к сетевым принтерам;
4. Гостевой и приватный доступ к беспроводной сети передачи данных и Интернет.

Основные проектные решения

Система построена на топологии «звезда».

Система передачи данных (СПД) проектируется и устанавливается в соответствии с требованиями обеспечения максимальной надежности, масштабируемости, управляемости и высокой эффективности при оптимальном соотношении цена/качество.

К системе обеспечен удаленный доступ с функциями защиты и разграничения прав доступа.

Обеспечен пользователям системы доступ к сети Интернет с обеспечением функций защиты внутренней сети и разграничения прав доступа.

Активное оборудование обеспечивает возможность контроля трафика.

Архитектура системы обеспечивает:

- высокую отказоустойчивость;
- большую скорость обработки пакетов;
- SNMP-управление как активным сетевым оборудованием, так и сетевым трафиком;
- расширяемость.

Иерархия СПД:

1. Уровень границы сети (маршрутизаторы и сетевые экраны);
2. Уровень распределения (ядро сети);
3. Уровень доступа.

Подключение к сети Интернет СПД производится с помощью внешних оптоволоконных линий, коммутационных узлов через оборудование провайдера с интерфейсом 1G. Защита от возможных Интернет-угроз и селекция информации предусматривается на уровне агрегации.

Предусмотрена установка маршрутизатора в центральном узле доступа.

Уровень границы сети выполнить согласно Техническим условиям на присоединение к сети провайдера услуг связи.

Модуль ядра

Коммутатор ядра имеет независимые вводы от внешних сетей и позволяет обеспечить, при необходимости, сбалансированную нагрузку на каналы двух независимых провайдеров.

Функции модуля ядра:

подключение коммутаторов модуля доступа;

подключение к граничному оборудованию провайдера;

подключение серверов;

осуществление высокоскоростной неблокируемой многоуровневой маршрутизации и коммутации транзитного трафика.

Уровень ядра выполняется на коммутаторе L3.

Коммутатор ядра обеспечивает управление и распределение потоков данных на магистральные подсети (маршрутизация L3), подключение оборудования уровня распределения и серверов сети к высокоскоростным магистралям IOGigabitEthemet, управление и организацию доступа к ресурсам сети.

В качестве коммутатора уровня ядра используется коммутатор AT-X950-28XSQ.

Для подключения оборудования СПД к оптическим кроссам и коммутационным панелям магистральной подсистемы СКС используются соответствующие соединительные кабели (патч корды).

Оборудование WiFi

Создание сети на базе технологии WiFi позволит решить следующие задачи:

- обеспечение высокоскоростного доступа пользователей с мобильных устройств ко всем разрешенным сетевым и информационным ресурсам без дополнительных затрат на СКС;

обеспечение гостей доступом в Интернет изолированно от корпоративной сети с целью повышения безопасности;

- уменьшить затраты на приобретение материалов и прокладку кабельных сетей до конечных пользователей.

Беспроводной модуль доступа состоит из точек беспроводного доступа, системы контроля и управления доступом к беспроводной сети WiFi. Основные функции беспроводного модуля доступа:

- подключение клиентских гостевых устройств к ЛВС по беспроводным каналам связи в соответствии со стандартами IEEE 802.1 la/b/g/n;

- аутентификация клиентских устройств.

Каждая точка беспроводного доступа подключается к ближайшему коммутатору доступа ЛВС каналом 10/100/1000 Base-T.

Телефонизация

Количество АТС - 1

Количество телефонов - 3

Телефонизация объекта выполнена на базе цифровой гибридной IP-АТС Panasonik KX-TDA100RU. На рабочих местах предусмотрена установка системных IP-телефонов KX-NT321RU.

Подключение телефонов выполнить от розеток RJ-45. Подключение розеток выполнить кабелем U/UTP Cat6A 2x2x23 AWG.

Охранная сигнализация

Раздел «Охранная сигнализация» по объекту: Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по ул. Нурмагамбстова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар выполнен согласно задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с нормами оборудования зданий, помещений и сооружений системами охранной сигнализации и другими действующими нормативными документами.

Комплект графических материалов раздела «Охранная сигнализация» приведен в

альбоме 173/20-10-ОС.

Проектом предусматривается система охранной сигнализации на базе оборудования производства фирмы ЗАО НВП «Болид».

В проекте выполнена установка приборов охранной сигнализации типа Сигнал-20П в количестве 6шт и Сигнал-10 в количестве 1шт, связанных в общую сеть.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление, осуществляют пульт «С2000М», расположенный на первом этаже в помещении фойе с гардеробом. В приборах предусмотрен запас шлейфов, в спецификации предусмотрен резервный запас датчиков (10%).

Для контроля состояния охранной сигнализации, положения и дистанционного управления установлено два блока контроля и индикации «С2000-БКИ».

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех приборов по интерфейсу RS-485. При прокладке сетей охранной сигнализации по помещениям, не оборудованным установками охранной сигнализации, сети прокладывать скрыто.

В состав оборудования системы охранной сигнализации входят датчики охранной сигнализации: считыватели магнито-контактные (СМК) "ПО 102-20", извсщатели движения (ИД, инфракрасные датчики) "Reflex", извещатели разбития стекла (Астра-531 АК).

Сети охранной сигнализации выполнены кабелем КСРЭВ Hr(A)-FRLS

6х0.5. Сигнальное устройство установлено возле каждого прибора.

Охранная сигнализация осуществляет круглосуточный мониторинг состояния помещений, с фиксацией любого движения, открытия дверей, разбития стекла.

При пересечении силовых сетей кабели и кабеля охранной сигнализации должны быть защищены резиновыми или поливиниловыми трубками, которые должны выступать на 4-5 мм с каждой стороны перехода.

Все работы по монтажу охранной сигнализации вести в соответствии с РД01-94 «Системы и комплексы охранной, пожарной и тревожной сигнализации» и ПУЭ.

Пожарная сигнализация

Раздел автоматическая пожарная сигнализация по объекту: «Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по ул.Нурмагамбстова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар» выполнен согласно задания, утвержденного заказчиком, плана помещений с экспликацией и в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Комплект графических материалов раздела «Охранная сигнализация» приведен в альбоме 173/20-11-ПС.

Проектом предусматривается система пожарной сигнализации на базе оборудования производства фирмы ЗАО НВП «Болид».

В проекте выполнена установка прибора пожарной сигнализации типа Сигнал-10 и двух приборов Сигнал-20П, связанных в общую сеть.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют пульт «С2000М», расположенный на первом этаже в помещении фойе с гардеробом.

Для контроля состояния пожарной сигнализации, положения и дистанционного управления установлен блок контроля и индикации «С2000-БКИ».

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено

объединение всех приборов по интерфейсу RS-485.

Сигналы о загорании фиксируются дымовыми датчиками ИП212-45, ручными ИПР-3СУ и устанавливаемыми на потолке и стенах в защищаемых помещениях. При установке датчиков на горючем основании предусмотреть установку негорючей проставки. Ручные датчики выделены в отдельные шлейфы, согласно требованиям нормативных документов. В приборах предусмотрен запас шлейфов, в спецификации предусмотрен резервный запас датчиков (10%).

При наличии подвесных потолков с наличием в запотолочном пространстве проводов и кабелей систем освещения и электроснабжения контролировать запотолочное пространство независимо от его высоты. При прокладке сетей пожарной сигнализации по помещениям, не оборудованным установками пожарной сигнализации, сети прокладывать скрыто.

Датчики пожарной сигнализации установить в каждом проеме потолка образованного выступающими плитами и ребрами, если высота выступания равна или более 0.4 м.

Сеть пожарной сигнализации выполнена кабелем КСРЭВ нг (А)-FRLS 6х0.5. Сигнальное устройство установлено возле каждого прибора.

Датчики пожарной сигнализации защитить от механических повреждений. Датчики пожарной сигнализации устанавливать с учетом размещения светильников освещения.

Проектом учтено увеличение количества датчиков пожарной сигнализации при наличии на потолке защищаемых помещений выступающих частей. Датчики пожарной сигнализации установить в каждом проеме, образованном стеллажами, если высота от верха стеллажа до потолка равна или менее 0.6 м. В конце каждого луча смонтировать подгоночный резистор и установить номинальный ток луча согласно паспорта на прибор.

При открытой параллельной прокладке сети пожарной сигнализации и силовых и осветительных цепей расстояние должно быть не менее 0.5 метра.

При пересечении силовых сетей кабели и провода пожарной сигнализации должны быть защищены резиновыми или поливиниловыми трубками, которые должны выступать на 4-5 мм с каждой стороны перехода.

Приборы пожарной сигнализации устанавливаются под потолком в отдельных шкафах, совместно с блоками питания и аккумуляторными батареями.

Вес работы по монтажу пожарной сигнализации вести в соответствии с РД01-94 «Системы и комплексы охранной, пожарной и тревожной сигнализации» и ПУЭ.

Заказчику заключить договор на обслуживание установки автоматической пожарной сигнализации со специализированной организацией.

Оповещение о пожаре

Раздел оповещение людей о пожаре по объекту: «Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по ул. Нурмагамбстова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар» выполнен согласно задания, утвержденного заказчиком, плана помещений с экспликацией в соответствие СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Комплект графических материалов раздела «Оповещение о пожаре» приведен в альбоме 173/20-12-ОП.

Оповещение о пожаре в здании предусмотрено третьего типа.

Количество защищаемых зон речевого оповещения - 4.

Речевое оповещение (оборудование фирмы Inter-M, см. спецификацию)

раздельное: для обслуживающего персонала и посетителей, сначала на этаже где произошел пожар и выше, затем на всех остальных.

Для реализации речевого оповещения проектом предусмотрена установка комплектной стойки звукового оповещения, производитель INTER-M, и установка динамиков ретрансляционных SWS-03 в количестве 91 штуки.

Кроме подачи речевых сообщений в оповещаемые зоны, проектом предусмотрена установка световых указателей «Выход», устанавливаемых на путях эвакуации. Управление световыми указателями происходит от блоков С2000-КПБ, связанных в единую сеть с пожарной сигнализацией. Для контроля линии управления световыми указателями «Выход» от блоков С2000-КПБ выполнена установка модуля подключения нагрузки МПН. Управление системой речевого оповещения происходит из помещения №19 (1 этаж в помещении фойе с гардеробом). Первичное оповещение персонала предусмотрено через динамики речевого оповещения.

Сеть оповещения о пожаре к световыми указателям «Выход» выполнена кабелем КСРЭВ ht(A)-FRLS 6х0.5, к динамикам речевого - кабелем КГВЭВнг 4х1,5.

При открытой параллельной прокладке сети оповещения и силовых и осветительных цепей расстояние должно быть не менее 0.5 метра. При пересечении силовых сетей кабели и провода системы оповещения должны быть защищены резиновыми или поливиниловыми трубками, которые должны выступать на 4-5 мм с каждой стороны перехода.

Все работы по монтажу пожарной сигнализации вести в соответствии с РД01-94 «Системы и комплексы охранной, пожарной и тревожной сигнализации» и ПУЭ.

Заказчику заключить договор на обслуживание установок автоматического оповещения людей о пожаре со специализированной организацией.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для ведения круглосуточной записи происходящего на проектируемом объекте.

Для реализации необходимых функций системы установлено следующее оборудование:

- Камеры видеонаблюдения 2MP, IP67 DS-I258.
- Удаленное рабочее место для просмотра камер видеонаблюдения в составе: компьютер, проводная мышка, проводная клавиатура, монитор.

Для просмотра камер видеонаблюдение на удаленное рабочее место установить бесплатное программное обеспечение iVMS-4200.

ТКШ-1 - серверный шкаф для установки оборудования видеонаблюдения, установка ТКШ-1 предусмотрена в графической части альбома 173/20-9-СС.И. В ТКШ-1 установлено:

- Один 64-х канальные видеорегистратор DS-8664NI-I8.
- Управляемый коммутатор DS-3E2528, для обеспечения сети передачи данных от PoE коммутаторов до видеорегистраторов.
- PoE коммутаторы для обеспечения питания камер и передачи данных от камер до управляемого коммутатора.
- Бесперебойный источники питания UPS VH 2000.
- Жесткие диски объемом 10Тб устанавливаемые в 64-х канальный видеорегистратор, для хранения записей с камер видеонаблюдения.

Срок хранения записей камер видеонаблюдения не менее 30-ти дней.

Распределительная сеть системы видеонаблюдения выполнить кабелем U/UTP 6 cat. 4х2х23 AWG.

Прокладку сетей видеонаблюдения выполнить за подвесным потолком, при его наличии, прокладываются в трубе ПВХ гофрированной легкого типа 0-16 мм; по кабельным лоткам слаботочных систем.

Камеры установлены таким образом, чтобы было обеспечено визуальное наблюдение за прилегающей территорией, входами в здание, лестницами, а также за коридором.

Наружные тепловые сети

Расчет тепловых сетей и условия прокладки выполнены с учетом требований СН РК4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013, СН РК 3.01-03-2011 и СП РК 3.01-103-2012.

Источник теплоснабжения, согласно технических условий №ТУ-22-2021-00202, выданных ТОО «Павлодарские тепловые сети» от 12 июля 2021 года -ТК720. Присоединение возможно от существующего (проектируемого) теплопровода - тепломагистрали ТМ10, ТЭЦ АО «АК», в существующей тепловой камере ТК720/24.

Теплоноситель горячая вода с температурой 130-70 °С.

Располагаемый напор в точке присоединения 10 м.вод.ст. Напор в обратном трубопроводе - 48 м.вод.ст.

Схема теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепловой энергии - качественное.

Прокладка тепловых сетей принята подземная в железобетонных каналах.

Компенсация тепловых удлинений решается за счет углов поворота, а также П-образных компенсаторов.

Трубопроводы тепловых сетей приняты из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10705-91 из стали группы В, марки 20 в промышленной ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Монтаж трубопроводов в полиэтиленовой оболочке с теплоизоляцией из ППУ производится при положительной температуре наружного воздуха. При температурах ниже 0°С необходимо прибегать к специальным мерам, а при температуре ниже минус 15°С перемещение на открытом воздухе и монтаж трубопроводов не рекомендуется.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов сброса воды принято усиленного типа - ленточное полимерно-битумное по ГОСТ 9.602-2016.

Наружные сети водоснабжения и водоотведения

В соответствии с техническими условиями подключение системы водоснабжения реконструируемого здания предусмотрено от колодца СК-1 существующей водопроводной сети 0250 мм, проходящей по ул. С.Нурмагамбстова.

Расчетный расход питьевого водопровода по объекту составляет 32,5 м3/сут, в том числе на полив 25,2 м3/сут.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/сек.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных гидрантов на городской водопроводной сети (ТОО «Павлодар-Водоканал»), Для учета потребления воды на подающем трубопроводе в служебном помещении предусмотрена установка электромагнитного водомера ЭМИС-МАГ270 032 мм.

Наружные сети водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001.

Колодцы на водопроводной сети предусмотрены из сборных железобетонных элементов согласно типовому проекту 901-09-11.84.

Отвод сточных вод от здания согласно заданию на проектирование предусмотрен в существующие площадочные сети канализации.

Проектом предусмотрена хозяйственно-бытовая и производственная канализация.

Количество сточных вод хозяйственно-бытовой и производственной канализации равно 7,3 м3/сут.

Расчетный расход сточных вод составляет 1,43 л/сек.

Канализационная сеть запроектирована из гофрированных двухслойных труб из полипропилена по ГОСТ 54475-2011.

Колодцы на водопроводной сети предусмотрены из сборных железобетонных элементов согласно типовому проекту 901-09-22.84.

Минимальная глубина заложения проектируемой канализации принята 1,5 м от спланированной поверхности земли до лотка трубы.

Наружные сети электроснабжения

Разрешенная к использованию мощность - 370кВт.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории.

Напряжение в точке подключения 0,4кВ.

Объект присоединить: КЛ-0,4кВ от РУ-0.4кВ КТП №326 (ПС 110/10кВ Восточная городская ячейка 10кВ №20). КЛ - 0.4кВ выполнить бронированными силовыми кабелями с алюминиевыми жилами сечением 4х240мм2, типа АВБбШВ 4х240мм2 в траншее Т2.

Прокладку кабелей выполнить вручную на отм. - 0.7м. При производстве земляных работ по прокладке КЛ-0.4кВ. вызвать представителей всех заинтересованных организаций. Соблюдать охранную зону ЛЭП-0,4кВ с зоной насаждения деревьев. При параллельной прокладке КЛ-0,4кВ с теплопроводом, соблюдать охранную зону не менее 2м между кабелем и стенкой канала теплопровода. При сближении с фундаментами сооружений, соблюдать охранную зону не менее 0.6м между кабелем и фундаментом. Кабеля в КТП-326 и здание дворца школьников вводить (выводить) в трубах ПНД, д.110. Ввод кабелей в ШУ и ВРУ-0,4кВ выполнить в металлорукаве д.75.

Коммутационные аппараты в шкафу учета ШУ установлены в соответствии с расчетной нагрузкой и категорией надежности электроснабжения согласно однолинейной схеме, см. лист 2, с учетом равномерного распределения нагрузок по фазам.

Для учета электрической энергии необходимо, наружной стороне РУ-0,4кВ КТП-326 установить шкаф учета типа ЩМП-7-2 У1 IP54 PRO IEK с трехфазным счетчиком Матрица AD13A.3(I)-BL-G-2r-W (3-6-1) подключенный через трансформаторы тока 600/5 с вновь устанавливаемым автоматическим выключателем с номинальным током 630А. Шкаф учета присоединить к существующему контуру заземления КТП-326.

Наружное освещение

Данный раздел разработан на основании задания на проектирование, генерального плана, архитектурно-строительной и технологической части проекта.

Проектируемые электроустановки имеют напряжение 380/220В с глухо заземленной нейтралью.

Наружное освещение:

Уличное освещение предусмотрено на металлических опорах производства ТОО «Энергосистемы ЭЛТО» г. Караганда. Электроосвещение выполнено уличными светодиодными (энергосберегающими) светильниками и прожекторами консольного типа, BRP491 LED 142 NW 100W DM, BVP433 LED477/NW 220-240V и BRP102 LED110/740 DM 42-60A марки Philips с малым потреблением электроэнергии, устанавливаемыми на металлических опорах высотой 8м и 11м типа СТВ. Питание наружного электрического освещения осуществляется от шкафа ШНО, устанавливаемого в здании на первом этаже,

помещение (фойе с гардеробом) в доступном месте на высоте 1,5-1,7м от уровня пола. Подключение шкафа ШНО см. 173/20-7-ЭМ;

Среднее расстояние между опорами освещения по периметру территории установлены согласно заданию заказчика на проектирование.

Линии электроосвещения Ло 1.1,1.2,3.1,3.2,4-Лоб выполняются силовыми бронированными кабелями с алюминиевыми жилами сечением 5х6мм2 типа АВБбШв в траншеях Т 1,2,3,4,6. Прокладку кабелей выполнить вручную на отм. - 0.7м. Ввод кабелей в здание выполнить в трубах ПВХ 032мм L-2m для каждого кабеля.

Кабеля выбраны по длительно допустимому току и проверены на потери напряжения. При сближении и пересечении с инженерными коммуникациями кабеля освещения выполнить в трубе ПВХ 032мм. Прокладку кабельных линий выполнить до укладки асфальто-бетонных покрытий и брусчатки. В траншеях кабеля защищены сигнальными лентами шириной - 200,300,450,600мм.

Проектом предусмотрено два режима работы освещение периметра:

- В ручном режиме предусмотрена возможность включения освещения по отдельности.

- В автоматическом режиме управление освещением территории выполняется при помощи фотореле (сумеречного выключателя). Управление наружным освещением выполняется в шкафу ШНО.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ и РДС РК 1.01-01-2014.

Наружные сети связи

Раздел «Наружные слаботочные сети» по объекту: «Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по ул. Нурмагамбстова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар», выполнен на основании задания на проектирование, технических условий 5-64-21/Л от 15.10.2021 года, выданных Павлодарским ТУСМ.

Данный раздел включает в себя:

I - Оптические сети

II - Телефонные сети.

Оптические сети

Для присоединения дворца школьников к городским оптическим сетям проектом предусмотрены демонтажные работы существующих сетей в следующем составе:

- Развар ка существующей оптической муфты в колодце №893.

- Демонтаж оптического кабеля OKJI-8 №54/07/14 от колодца №893 до шкафа ОРКСп Р-2(40-49) на 1 этаже реконструируемого здания.

- Демонтаж шкафа ОРКСп Р-2(40-49) на 1 этаже реконструируемого здания.

Объемы демонтажных работ демонтажных работ приведены в дефектной ведомости.

Телефонные сети

Для присоединения дворца школьников к городским телефонным сетям проектом предусмотрены следующие виды работ.

Демонтажные работы:

- Демонтаж телефонного кабеля ТППэп3 10х2х0,4 (№50501/2(40-49) от колодца №895 до шкафа РК 50501 Р-2/40/49 в подвале здания.

- Демонтаж шкафа РК 50501 Р-2/40/49 в подвале здания.

- Демонтаж телефонной муфты (XAGA) в колодце №895.

Монтажные работы:

- Монтаж телефонного кабеля ТППэп3 10х2х0,4 (№50501/2(40-49)) от колодца №895 до шкафа плинта Krona в ТКШ-2 в помещении серверной 2 этаж.

- Монтаж плинта Krona 1*10 в подвале в ТКШ-2 в помещении серверной 2 этаж.
- Монтаж телефонной муфты (XAGA) в колодце №895.

Объемы демонтажных работ даны в дефектной ведомости.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

При возникновении на рабочих местах пожара необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги загорания асбестовой или брезентовым полотном.

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

Растительный и животный мир

Учитывая, что проектируемый объект располагается на освоенной территории дополнительного воздействия на растительные сообщества прилегающей территории, на изменение в растительном покрове не будет.

Фауна района размещения проектируемого объекта долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (наличия сети автодорог, линий электропередач). Влияние на наземных животных, связанное с нарушением среды их обитания, произошло в период строительства промышленных предприятий. Поэтому к настоящему моменту животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу в рассматриваемом районе, нет.

Дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции в процессе эксплуатации проектируемого объекта не будет.

Вырубка зеленых насаждений, а также озеленение рассматриваемого объекта проектом не предусматривается.

Физические воздействия

В районе размещения объекта природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют. Воздействие шума и вибрации, создаваемое строительной техникой, носит непродолжительный характер и не распространяется за пределы площадки ведения работ.

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

В связи с отсутствием данных, необходимых для определения рисков на здоровье населения в рамках действующих методик риски заболевания для здоровья населения, проживающих в рассматриваемом регионе на период проведения работ не рассчитывались.

При выполнении всех мер, предусмотренных данным проектом, направленных на снижение влияния на поверхностный сток, подземные воды, земельные ресурсы, атмосферный воздух, воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое и рабочий проект «Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по улице Нурмагамбетова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар» (корректировка)» в части экологического законодательства соответствует нормам.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данный проект предусматривает «Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по улице Нурмагамбетова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар» (корректировка)».

Санитарно-защитная зона согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденного Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 объекты капитального ремонта к производственным объектам не относятся, в связи с чем не предусматривает установление санитарно-защитной зоны. Источниками шума на период работ по строительству будут являться строительные работы и работы строительной техники. Средние уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах 82-88 дБ. Уровень шума и вибрации не превышает предельно допустимых уровней в жилой зоне. Источников ионизирующего и неионизирующего излучения, электромагнитного и теплового излучения на период строительства и ввода объекта в эксплуатацию не будет. На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проекта показали, что они незначительны, приземные концентрации на границе площадки не превышают ПДК.

Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих бутилированная вода. Горячее питание в столовой.

Проект отвечает требованиям:

- «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитой зоны производственных объектов», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года;
- «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №168 от 28 февраля 2015 года;
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №169 от 28 февраля 2015 года;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», Приказ Министра национальной экономики РК №125 от 24 февраля 2015 года;

- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», Приказ Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015 года.

6.5 Организация строительства

В проекте выполнен расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

- очистить площадку от строительного мусора;
- обустроить временный бытовой городок;
- выполнить временные подъездные дороги;
- оградить территорию строительной площадки;
- на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля»;
- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Перед началом проведения строительно-монтажных работ необходимо разработать и утвердить проект производства работ.

Продолжительность строительства - 10 месяцев.

Начало работ предусмотрено в 2023 году.

Мероприятия по технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», №35 от 8 февраля 2006 года «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД Республики Казахстан и ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность».

Все работы производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ. При уборке отходов, строительного мусора следует предусматривать меры по уменьшению пылеобразования. Работающие в условиях запыленности должны быть обеспечены средствами защиты органов дыхания от поступления в них пыли. Окраску и антикоррозионную защиту конструкций следует производить до их монтажа на проектную отметку. После установки производить антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкции. Монтируемые строительные конструкций на рабочие места следует подавать в технологической последовательности, обеспечивая безопасность работ.

При монтаже конструкций особое внимание обратить на следующее:

- не допускать толчков и ударов монтируемого элемента по другим ранее установленным конструкциям;
- производить подъем и перемещение конструкций плавно, без раскачивания;
- производить установку элементов непосредственно на опорные места в соответствии с принятыми допусками;
- не допускать смещение установленных элементов от проектного положения.

В процессе выполнения сборочных операций совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых конструкциях должны производиться с использованием

специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок и др.). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования настоящих норм и правил ГОСТ 12.3.003-86* «Работы электросварочные. Требования безопасности» и ГОСТ 12.3.036-84* «Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности», а также Санитарных Правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Уполномоченного органом по делам здравоохранения Республики Казахстан.

При производстве электросварочных работ необходимо электросварщику иметь металлическую коробку для сбора электродных огарков. После окончания сварочных работ тщательно осмотреть рабочее место с целью обнаружения скрытых очагов загораний. Запрещается при производстве огневых работ устанавливать генераторы в непроветриваемых помещениях. Места выполнения огневых работ и установки сварочных агрегатов должны быть очищены от горючих и легковоспламеняющихся материалов в радиусе не менее 5 м. По окончанию работы баллоны с газами должны находиться в специально отведенном для хранения помещений, исключающем доступ посторонних лиц.

Рабочие, находящиеся на рабочем месте, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 «Краски строительные». Рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

К производству работ допускаются лица (мужчины не моложе 21 года), специально обученные, прошедшие проверку знаний, имеющие удостоверение на право выполнения строительно-монтажных работ, прошедшие медицинскую комиссию и прошедшие инструктаж на рабочем месте по безопасности труда, пожарной и электробезопасности и спец. инструктаж.

На проведение работ газопламенным способом оформить наряд-допуск, в котором назначить ответственного руководителя и исполнителя работ, предусмотреть меры безопасности. Рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

По окончании работы необходимо:

а) очистить рабочее место от мусора и отходов строительных материалов;

б) инструмент, тару и материалы, применяемые в процессе выполнения задания, очистить и убрать в отведенное для этого место;

в) сообщить бригадиру или руководителю работ о всех неполадках, возникших во время работы.

После окончания работы или смены запрещается оставлять на месте строительной площадки материалы, инструмент или приспособления во избежание несчастного случая. Громоздкие приспособления должны быть надежно закреплены.

При работе с газопламенным оборудованием рекомендуется пользоваться защитными очками. При зажигании ручной газопламенной горелки (рабочий газ - пропан) следует приоткрывать вентиль на 1/4 - 1/2 оборота и после кратковременной продувки рукава зажечь горючую смесь, после чего можно регулировать пламя. Зажигание горелки производить спичкой или специальной зажигалкой, запрещается зажигать горелку от случайных горящих предметов. С зажженной горелкой не перемещаться за пределы рабочего места, не подниматься по трапам и лесам, не делать резких движений.

Тушение горелки производится перекрыванием вентиля подачи газа, а потом опусканием блокировочного рычага. При перерывах в работе пламя горелки должно быть потушено, а вентили на ней плотно закрыты. При перерывах в работе (обед и т. п.) должны быть закрыты вентили на газовых баллонах, редукторах. При перегреве горелки работа должна быть приостановлена, а горелка потушена, и охлаждена до температуры окружающего воздуха в емкости с чистой водой.

Указания по защите стальных конструкций от коррозии

1. Защита стальных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с указаниями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.402-80.

2. Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, острых кромок (радиусом не менее 0,3 мм), сварочных брызг, прожогов, остатков флюса.

3. Подготовка поверхности должна включать в себя очистку от окислов (прокатной окалины и ржавчины) и обезжиривание. Поверхности металлоконструкций должны иметь третью, а в особо оговорённых случаях - вторую степень чистки от окислов ГОСТ 9.402 - 80 и первую степень обезжиривания.

4. Антикоррозийную защиту всех элементов производить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Указания по огнезащите

Все открытые металлические конструкции оштукатурить по сетке цементно-песчаным раствором толщиной не менее 20 мм, песок для приготовления применять только природный (речной, горный), либо покрыть огнезащитным составом, вспучивающим огнезащитным покрытием ВПМ-2 ГОСТ 25131-82. Напыление производить в 3 слоя.

Покрытие ВПМ-2 применяется в комплексе - противокоррозионный слой - грунт ГФ-0163, вспучивающее огнезащитное покрытие ВПМ-2, влагозащитный слой – окраска пентафталевой эмалью ПФ-115 - 2 слоя.

Указания по производству работ в зимнее время

1. Земляные работы выполнять в соответствии со СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

2. Все строительные работы выполнять в соответствии с проектом производства работ, который разрабатывается строящей организацией.

3. Лица, ответственные за производство работ в зимних условиях, должны быть ознакомлены в обязательном порядке с соответствующими главами СНиП и настоящими указаниями. Все строительные, монтажные и прочие работы, осуществляемые в порядке подготовки к зиме, должны производиться по заранее разработанным мероприятиям.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Центр экспертизы РК» в рабочий проект «Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по улице Нурмагамбетова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар» (корректировка)», внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительная часть:

- откорректированы спецификации и ведомости материалов.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, а также экспертным центром ТОО «Центр экспертизы РК» был уточнен и установлен в соответствии с Приказом №517 от 20 декабря 2016 года, объект II (нормального) уровня ответственности, не относящихся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Примечание: Данный рабочий проект «Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по улице Нурмагамбетова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар» (корректировка)» рассматривался ТОО «Центр экспертизы РК» без сметной документации.

Основные технико-экономические показатели

п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	Примечание
1	Общая площадь	$м^2$	3520	
2	Площадь застройки	$м^2$	2351	
3	Строительный объем	$м^3$	17726	
4	Продолжительность строительства	мес.	10	

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция бывшего здания Железнодорожного колледжа по улице Нурмагамбетова (Чкалова), 134 под Дворец школьников города Павлодар» (корректировка)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке.
2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.
3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.
4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.
5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована руководителем ГУ «Управление строительства Павлодарской области».

Ушаков С.К.

Директор

ТОО «Центр экспертизы РК»

Морозов С.В.

Эксперт

ТОО «Центр экспертизы РК»

Сулейменов Е.Н.

Эксперт

ТОО «Центр экспертизы РК»