ТОО «Строй-проект-инвентаризация»
Государственная лицензия ГСЛ №17017450 от 10.10.2017 года

Заказ: №47-2021
Заказчик: ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт зданий специализированной пожарной части №5 г. Алматы Медеуского района ул. Кунаева д.132»

ТОМ 1

Общая пояснительная записка

г. Шымкент – 2025г.

ТОО «Строй-проект-инвентаризация»
Государственная лицензия ГСЛ №00228 от 10.10.2017 года

Заказ: №47-2021
Заказчик: ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт зданий специализированной пожарной части №5 г. Алматы Медеуского района ул. Кунаева д.132»

ТОМ 1

Общая пояснительная записка

Директор ТОО «Строй-проект-инвентаризация» **Акшабаев М.Л.**

Главный архитектор проекта **Турдиев Б.М.**

г. Шымкент – 2025г.

Согласовано		

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Проект разработали:

Генеральный план

Инженер Тайбекова Р.

Архитектурно-строительные решения

Инженер Нуржанова А.

Отопление и вентиляция

Инженер Аманжол Б.

Водопровод и канализация

Инженер Кудайбергенв Д.

Электротехническая часть

Инженер Исламова Р.

Пожарная сигнализация

Инженер Исламова Р.

Сметная часть

Инженер Цихашева К.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Содержание	3
2.	Состав проекта	4
3.	1. Общие данные	5
4.	2. Характеристика площадки строительства	5
5.	3. Объемно-планировочные решения	6
6.	4. Конструктивные решения	6
7.	5. Результаты обследования здания	6
8.	6. Принятые проектные решения	7
9.	7. Генеральный план	7
10.	8. Противопожарные мероприятия	8
11.	9. Охрана окружающей среды.	9
12.	10. Соображения по организации строительства и техники безопасности.	9

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГАП		Турдиев Б.		
Исполнила		Нуржанова		

47-2021 ПЗ

Капитальный ремонт зданий специализированной пожарной части №5 г. Алматы Медеуского района ул. Кунаева д.132

Стадия	Лист.	Листов
Р	3	

ТОО «Строй-проект инвентаризация» г. Шымкент - 2025г.

Копировал Формат А4

Состав проекта:

«Капитальный ремонт зданий специализированной пожарной части №5
г. Алматы Медеуского района ул. Кунаева д.132»

Номер тома	Обозначения	Наименование	Примечание
Том 1.	ПЗ	Общая пояснительная записка	
Том 2.	ПП	Паспорт проекта	
Том 3	СМ	Сметная документация	
Том 4	ПОС	Проект организация строительтсва	
Альбом 1.	ГП	Генеральный план	
Альбом 2.	АС	Архитектурные решения	
Альбом 3.	АС	Конструктивное решение	
Альбом 4.	АС	Конструкции металлические	
Альбом 5.	ОВ	Отопление и вентиляция	
Альбом 6.	ВК	Водопровод и канализация	
Альбом 7.	ЭОМ	Электротехническая часть	
Альбом 8.	ПС	Пожарная сигнализация	
Альбом 9.	ВН	Видеонаблюдение	
Альбом 10.	ЭН	Наружное электроосвещение	
Альбом 11.	НВК	Наружное водопровод и канализация	

1. Общие данные

Рабочий проект «Капитальный ремонт зданий специализированной пожарной части №5 г. Алматы, Медеуского района, ул. Кунаева д.132» разработан на основании:

- АПЗ
- договор на ПСД №106 от 01.09.2021г.
- техническое обследование выполненного ТОО «Универсал Юг» за №27-9 от 30.09.2021г.
- задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан»;
- дефектного акта, утвержденного руководителем ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан»;
- акта обследования, утвержденного руководителем ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан»;
- технических условий на теплоснабжение, электроснабжение, водоснабжение и канализацию.
- заключения об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «G Global Project» №24 от 10.09.2021г.
- топографической съемки, выполненной ТОО «G Global Project» в 2021г. М1:500.
- вид строительства – капитальный ремонт.
- способ строительства – подрядный с привлечением строителей, имеющих лицензию на производство строительных работ.
- источник финансирования – бюджетные средства.
- заказчик: ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан»;

2. Характеристика площадки строительства

Специализированной пожарной части №5 расположено в городе Алматы, Медеуского района, по улице Кунаева 132.

- уровень ответственности здания - I (повышенный).
- степень огнестойкости - III (до кап.ремонта).
- степень огнестойкости - II (после кап.ремонта).
- класс долговечности - II.
- класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.4
- категория здания по взрывопожарной опасности - Д.
- класс пожарной опасности строительных конструкции - С1.
- класс по энергоэффективности - С (нормальный).
- год строительства здания- 1936.

Рабочий проект «Капитальный ремонт зданий специализированной пожарной части №5 г. Алматы Медеуского района ул. Кунаева д.132» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

ГАП _____ Турдиев Б.М.

2.1. Климатическая характеристика района

Климатическая характеристика района приводится согласно строительной климатологии СП РК 2.04-01-2017 по метеостанции г. Алматы

Климат района в целом резко континентальный с умеренно холодной зимой и сухим жарким летом. Характеризуется большими годовыми и суточными колебаниями температуры воздуха и значительным превышением испарения над суммой осадков.

В соответствии со СНиП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98 - (-26,9)

обеспеченностью 0,92 - (-23,4)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С,

обеспеченностью 0,98 - (-23,3)

обеспеченностью 0,92 - (-20,1)

Температура воздуха абсолютно минимальная-(-37,7)

Температура воздуха обеспеченностью 0,94-(-8,1)

Районирование по ветровой и снеговой нагрузке приводится по

НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017

Ветровой район - II

Снеговой район - II

Толщина стенки гололеда -10 мм

Нормативная глубина промерзания составляет:

0,79м - для суглинков; 1,17м - для насыпных и галечниковых грунтов

Сейсмичность площадки строительства 9 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая

3. Объёмно-планировочные решения

Здания специализированной пожарной части №5 включает в себя одно двухэтажное здание и два одноэтажных блоков разделенных между собой антисейсмическими швами.

Двухэтажное здание, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 34,0х12,0 м. Высота от уровня пола до низа перекрытия первого этажа составляет 3,0 м, высота от уровня пола до низа покрытия второго этажа составляет 3,0 м. Под частью здания расположен подвал, высота подвала от уровня пола до низа перекрытия составляет 2,9 м.

4. Конструктивные решения

Рассматриваемое здание имеет прямоугольную форму в плане. Продольные оси здания ориентированы в направлений на север. Конструктивный тип здания каркасный. Конструктивные системы здания продольные. Конструктивные схемы жесткие.

Фундаменты - из монолитного бутобетона;

Колонны - монолитные железобетонные размером 450х450мм.

Ригели - монолитные железобетонные размером 450х550(h)мм.

Наружные стены - кирпичные, толщиной 640, 510мм..

Перегородки - кирпичные, толщиной 120мм.

Лестницы - сборные железобетонные марши и площадки.

Перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 190мм;

Покрытия - сборные ж.б ребристые плиты;деревянные балки;

Двери - металлические, деревянные;

Окна - из ПВХ;

Полы - бетонные, дощатые, линолеум, керамическая плитка;

Кровля - профилированные стальные листы по деревянным несущим конструкциям;

Утеплитель - прессованный соломенный брикет, толщиной 75-100мм;

Наружная отделка - облицовочные панели;

Внутренняя отделка - штукатурка, водоэмульсионная окраска, панели с масляной окраской и облицованные керамической плиткой;

Отмостка - бетонная.

5. Результаты обследования здания

Техническое обследование здания выполнено ТОО «Универсал ЮГ» в сентябре 2021 года.

Техническое обследование проводилось для определения физико-механических характеристик материала несущих конструкций, наличия и степени армирования, оценки соответствия возведенных конструкций действующим строительным нормам.

Положение, диаметр арматуры и защитный слой бетона железобетонных конструкций здания определялся по ГОСТ 22904 с помощью сканера арматуры «Ferroscan» швейцарской фирмы «Hilti», а также контрольным вскрытием защитного слоя бетона отдельных железобетонных конструкций.

Работы по определению прочности бетона были выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 18105-2010 с помощью механических неразрушающих методов контроля по ГОСТ 22690-2015.

Ширина раскрытия трещин в элементах железобетонных конструкций определялась с помощью микроскопа МБП-3.

В соответствии с СП РК 1.03-103-2013 [15] производился контроль точности геометрических параметров.

В приложении 1, 6 приведены схемы расположения конструктивных элементов, продольные и поперечные разрезы, схемы усиления здания.

В приложении 2 приведены результаты обследования здания (общие виды конструкций, повреждения конструкций).

В приложении 3 приведены результаты испытаний (протоколы) прочности бетона на сжатие элементов железобетонных конструкций здания.

В результате обследования выявлено следующее:

на момент обследования здание функционирует по своему назначению;

несущие стены из кирпичной кладки не усилены горизонтальным армированием;

в местах пересечения кирпичных продольных и поперечных стен, а также по длине кирпичных стен зданий монолитных вертикальных включений не установлено;

минимальная ширина рядовых простенков составляет 1,4 м;

перемычки дверных и оконных проемов не имеют железобетонного обрамления, на отдельных участках оконные проемы имеют выбоины и пробитые отверстия;

некоторые двери находятся в неудовлетворительном состоянии и требуют замены. Отмечены деформации дверного блока;

по верху в уровне покрытия по всем кирпичным продольным и поперечным несущим стенам установлена железобетонная обвязка;

расстояние между осями поперечных стен составляет от 3,0 до 18,0 м;

деревянные конструкции кровли имеют следы увлажнении и протечек. Элементы кровельного покрытия на отдельных участках имеют следы повреждений;

на локальных участках, этажах в перекрытиях выявлены места протечек площадью от 0,5 до 2,5 м2 с отслоением лакокрасочного покрытия. Дефекты и повреждения, в виде увлажнения балочных конструкций, поражение жучком, грибком древесины;

В здании принята система объединенного хозяйственно-питьевого водопровода, сети холодного водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб. Трубопроводы, стояки, фитинги, фасонные части покрашены эмалевой краской белого цвета, с многолетним наслоением краски на поверхности конструкций. Сети горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб. Теплоизоляция трубопроводов горячего водоснабжения частично отсутствует. Санитарное приборы сломанные местами отсутствует. Сети наружного водопровода проложены в каналах, расположенных в территории здания. Количественная оценка повреждений и физического износа сетей наружные и внутреннего водопровода в соответствии с СП РК 1.04-102-2012 ≪Правила оценки физического износа зданий и сооружений≫ таблица 65, таблица 67 –составляет более 63%.

В здании принята система отопления по ИТП (индивидуальному тепловому пункту). Индивидуальный тепловой пункт представляет собой установку, посредством которой осуществляется подключение к системам горячего водоснабжения и теплоснабжения и подача этих ресурсов конечному потреблению. Состояние оборудования системы отопления, в том числе: циркуляционный насос системы отопления, регулятор перепада давления, фильтр сетчатый, задвижка стальная, клапан обратный фланцевый, счетчик горячей воды, теплосчетчик, трубы стальные электросварные оценивается как ограниченно-работоспособная. Были обнаружены множественные повреждения коррозией труб, физический износ элементов системы отопления. Количественная оценка повреждений и физического износа систем отопления в соответствии с СП РК 1.04-102-2012 ≪Правила оценки физического износа зданий и сооружений≫ таблица 66, с учетом срока эксплуатации и выявленных дефектов – составляет более 61%. Были обнаружены множественные повреждения коррозией воздуховодов, выхода из строя вентиляторов, воздушных клапанов, дефлекторов, физический износ элементов системы вентиляции. Количественная оценка повреждений и физического износа систем вентиляции в соответствии с СП РК 1.04-102-2012 ≪Правила оценки физического износа зданий и сооружений≫ таблица 71, с учетом срока эксплуатации и выявленных дефектов –составляет более 61%.

Обследование инженерных сетей и коммуникаций здания производилось выборочно. Дефекты, выявленные в инженерных сетях, представлены в таблицах 65-69. Система существующих инженерных сетей и коммуникаций эксплуатируется со дня ввода здания в эксплуатацию. Напряжение питающей сети – 380/220В. Электроснабжение осуществляется от местных сетей. Ввод линии электропередач в здании осуществлен через щитовую, электрощитовые размещены во всех блоках здания. К системе электроосвещения относится: сети 0,4кв, наружное освещение участка, внутренне освещение жилых, бытовых и административных помещений, коридоров, общее освещение санузлов, эвакуационное освещение, системы пожаротушения и оповещения. Управление освещением предусмотрено местное – посредством выключателей, установленных в помещениях. Количественная оценка повреждений и физического износа сетей электричества в соответствии с СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» таблица 69 – составляет более 75%. Сети электроснабжения-10кВ, РУ-10кВ, силовой трансформатор 400кВА находится в работоспособном состоянии. Процент износа составляет – 10%. Замена и ремонт не требуется.

Системы слаботочные сети связи в помещениях и в коридорах имеет видимые повреждений. Имеется множественные отремонтированные участки, загоревавшие

электропровода. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04-101-2012 «Обследование, оценка технического состояния зданий и сооружений» составляет порядка 41-60%. Категория состояния конструкций относится к категории III (ограниченно работоспособная конструкция). На момент обследования ограничено работоспособное состояние.

асфальтобетонные покрытия проездов имеют трещины, отмостка разрушена, отсутствует покрытия брусчатка.

6. Принятые проектные решения

Генеральный план

Генеральный план разработан на основании следующих документов:

- акта обследования и технического задания на проектирование, утвержденного заказчиком;
- топоплана м1:500, составленным ТОО «G Global Proect» в 2021 году.
- акт на землепользование кад.№ 20-315-014-016 площадью -0,4870 га

В данном проекте предусматривается капитальный ремонт здания пожарной части , расположенного по адресу: г.Алматы, Медеуский район, мкр. Кунаева, 132.

Согласно дефектного акта на территории пожарной части предусматриваются:

- разборка слоя асфальтобетонного покрытия проездов толщиной 0,10м, брусчатки толщиной 0,06м разборка бордюров БР 100.30.15, БР 100.20.8

Согласно дефектного акта на территории пожарной части предусматриваются:

- устройство покрытий проезжей части, тротаров и бордюров ;
- устройство отмостки;
- устройство мусороплощадки
- устройство лотка арычного с щелевой решеткой.

Разбивка дорог и площадок производится от здания пожарной части. Конструкции покрытий проездов выполнить по типу 1 из асфальтобетона.

После снятия верхних слоев покрытия асфальтобетона толщиной 0,10м, наносится выравнивающий слой из крупнозернистого асфальтобетона толщиной 0,06м на существующее основание из ГПС, после- верхний слой из мелкозернистого асфальтобетона толщиной 0,04м, а так же мощение брусчаткой пешеходных зонах, обрамление бортовыми камнями БР 100.20.8.

Предусматривается устройство бетонных лотков арычных марки Beto Max Drive DN 200 H 210 с решеткой щелевой кл Д для сбора поверхностных вод с выводом на уличный лоток.

Привязка производится от наружных стен пожарного депо. Уклон покрытий спроектирован с сторону лотков для отвода поверхностных вод с территории.

После дорожных строительных работ предусматривается приданию поверхности озеленяемых участков без ям и откосов.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. Изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка	га	0,4870	100%	
2	Площадь застройки	$м^2$	1995,23	41,0%	
3	Площадь покрытия	$м^2$	2176,0	44,7%	
4	Площадь озеленения	$м^2$	698,77	14,3%	

Архитектурно-строительные решения

Согласно технического заключения по обследованию состояния несущих конструкций здания и согласно задания на проектирование предусматривается следующие виды работ:

- устройство металлических рам на самостоятельных фундаментах из бетона класса С25/30, с обеспечением непрерывности стоек и жесткости узлов соединения ригелей к стойкам железобетонных рам по высоте зданий;
- устройство монолитной железобетонной обвязки по верху несущих кирпичных наружных и внутренних стен здания;
- усиление существующих оконных проемов путем установки металлических обойм;
- усиление существующих дверных проемов путем установки металлических обойм;
- усиление фундаментов кирпичных стен на всю высоту двусторонними монолитными железобетонными слоями, выполняемые из бетона класса С25/30 толщиной 60 мм с арматурными сетками из стержней 12 мм класса А400 с размерами ячеек 200х200 мм.
- усиление кирпичных наружных и внутренних стен двусторонними вертикальными слоями высокопрочной армированной штукатуркой на цементно-песчаном растворе С12/15 толщиной 60 мм по арматурным вязанным сеткам из стержней 8 мм класса А400 с размерами ячеек 200х200 мм.
- устройство поверхностной гидроизоляции усиленных и вновь устраиваемых фундаментов, соприкасающихся с грунтом.
- демонтаж всех внутренних перегородок;
- устройство кирпичных перегородок;
- демонтаж сборных ребристых плит покрытия гаража и устройство монолитной плиты покрытия (для устройства отверстия ДВ);
- наружная отделка: улучшенная штукатурка по сетке, утепление минераловатными плитами с облицовкой травертином по металлическому каркасу;
- цоколь - улучшенная штукатурка по сетке с последующим облицовкой керамогранитными плитами по металлическому каркасу;
- устройство наружного организованного водостока;
- внутренняя отделка: снятие набела потолка, затирка, отбивка штукатурки с кирпичных перегородок, улучшенная штукатурка по сетке, шпаклевка сухими строительное смесями с последующей водоэмульсионной окраской; масляная окраска или облицовка керамической плиткой по назначению помещений (для отделки помещений предусмотреть строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность),
- замена полов из керамических, керамогранитных плиток, деревянных досок и бетонные. В тамбурах, коридорах и влажных помещениях используется плитки с шероховатой (нескользкой) поверхностью. Предусмотрены применение строительных материалов I класса радиационной безопасности;
- замена металлических ворот;.
- замена оконных блоков;
- замена наружных и внутренних дверей;
- замена покрытий полов;
- замена существующего покрытия кровли из профилированных стальных листов на металлочерепицу с заменой деревянных несущих конструкций;
- устройство отмостки.

Замена перекрытий из деревянных балок на монолитные плиты перекрытия первого и второго этажа;

Замена системы электроосвещение - 100%;

Замена системы пожарного сигнализаций -100%;

Замена система отопление -100%;

Полная замена системы вентиляций -100%;

Замена внутренняя системы водопровод и канализация -100%;

Объемно-планировочные показатели

№ Поз	Наименование	Ед. изм.	Основное здание
1	Общая площадь	$м^2$	2247,27
2	Полезная площадь	$м^2$	1982,27
3	Расчетная площадь	$м^2$	1692,54
4	Площадь застройки	$м^2$	1521,93
5	Строительный объем	$м^2$	13723,93
	Строительный объем (выше 0.000)	$м^3$	12555,30
	Строительный объем (ниже 0.000)	$м^3$	1168,63
6	Число этажей	этаж	2-1
7	Мощность	маш.	6

7. Инженерные сети

Наружные водопровод канализация

Проект наружного водопровода и канализации строительство здания «Капитальный ремонт зданий специализированной пожарной части №5 г. Алматы, Медеуского района, ул. Кунаева д.132" выполнен в соответствии СН РК 4.01-03-2013, СН РК 4.01-05-2002, СН РК 4.01-03-2011. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

Грунтовое основание исследуемой территории выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ №1 — Насыпной грунт перемещенный - сверху асфальт (С-3) m-10см, строительный мусор, суглинок, щебень, галька, гравий (отсыпанные грунты для выравнивания поверхности участка). Интервал залегания: 0,0- 0,90м, Мощность слоя 0,90м.

ИГЭ №2 — Суглинок коричневого цвета, полутвердый консистенции с включением гальки и валунов до 5-10%, с линзами песков мощностью 10-20см, Интервал залегания: 0,9- 2,0м, Мощность слоя 1,1м.

ИГЭ №3 — Галечниковый грунт с песчаным заполнителем с включением гальки - 15% и валунов до 10%, маловлажный. Интервал залегания: 2,0 - 6,0м, вскрытая мощность слоя - 4,0м.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:

Для суглинков - 0,79м;

Максимальное проникновение нулевой изотермы в грунт - 1,10 м.

Для галечниковых грунтов- 1,17м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт- 1.35 м.

Подземные воды на площадке изысканий, в период проведения полевых работ (сентябрь 2021г) до глубины 6,0м не вскрыты.

Сейсмичность зоны строительства, согласно СП РК 2.03-30-2017 в баллах по картам ОСЗ-2475 составляет 9 (девять) баллов.

Водоснабжение административного здания осуществляется (согласно технических условий за №05/3-3192 от 10.12.2024г выданных на производственный отдел «Алматы Су») от существующих городских водопроводных сетей. Существующая сеть кольцевая. Точка подключения является существующая водопроводная сеть разводящего сети ст d-300мм (колодец №1787/Р-20) проложенного возле здании пожарного депо по ул. Кунаева. Подключение осуществляется одной ниткой до здании ввода. Напор на точки подключения - 20 м. вод. ст. Требуемый напор для здании - 12,0м (16,0 м при пожаре).

Водопроводные сети запроектированы из стальных электросварных труб Ø159х4,5 мм прямошовная по ГОСТ 10705-80. На водопроводных сетях предусматриваются круглые водопроводные колодцы Ø1500мм, по ТПР 901-09-11.84 из сборного ж/б. В колодцах устанавливается запорная арматура и стальные сварные фасонные части. Запорно-регулирующая арматура, устанавливаемая в колодцах, крепится хомутами к бетонным столбикам, устанавливаемым непосредственно под арматурой. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение согласно тех.регламент от 17.08.21г при класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.4, Строительный объем 12555,30 м3:- 15 л/с. Расчетное время тушения пожара составляет 3 часа. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемого пожарного гидранта ПГ-1 и существующий пожарного гидранта, которое расположено расстояние не более 150м и пересечение улицы Конаева-Жамбыла..

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП РК 4.01-03-2013 и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб».

После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Бетонные поверхности окрасить битумом за 2 раза. Стремянки окрасить кузбасслаком.

Устройство водопроводных колодцев вести согласно тип.пр.901-09-11.84, вып.VII и таблицы колодцев (см. прилагаемые документы). Колодцы выполнены из ж/бетонных колец Ø1500мм и Ø2000мм на сульфатостойком портландцементе. Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып.0-1. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части, предусмотреть отмостку шириной 1,5м с уклоном 0,03 от люков.

Согласно требования п.5.3 технических условий ГКП на ПХВ «Алматы Су» № 05/3-3192 от 10.12.2024 г. приняты запорные арматуры (задвижки) с корпусом из чугуна шарографидного с гладким проходным каналом с высококачественным антикоррозийным покрытием.

Проектируемая канализационная сеть выполнена из трубы двухслойные гофрированные полипропиленовые SN8, DN/ID150 по ГОСТ Р54475-2011. Канализационные стоки собираются и отводятся согласно технические условии в существующий городской сеть канализации керамического коллектора Ø200мм. От здании пожарной части отводятся производственные стоки К13 (стоки из помещении пожарной техники, гаражи) через очистные сооружение нефтепескоуловитель ЭКО-Н-2, Q=1 л/с. Приведена техническая характеристика и принцип работы очистных сооружений на лист НВК-8.

Сточные воды образующиеся при стирке спецодежды и пожарных рукавов до сброса в сеть дворовой канализации проходят предварительную очистку в пескоуловителе.

На сети устанавливаются канализационные колодцы Ø1000мм и Ø1500мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов. Протяженность трассы канализационных сетей, К1 и К13: L=111,4 м. В местах врезки в существующие сети канализации Ø200мм проектом предусмотрено разработка грунта вручную по 2 метра в каждую сторону.

Для изготовления элементов колодцев канализации с учетом агрессивности грунтов марки бетона применяется М-200 с затиркой и железнением поверхности лотка.

Мероприятия по сейсмике.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 7,8 и 9 баллов.

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водопровода предусмотрено:

1) присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

2) пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концом гильзы гернитом;

- железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями МС-3, МС-5, МС-7.

Мероприятия при просадочных грунтах 1-го типа

При траншейной прокладке водопроводных сетей в грунтовых условиях I типа по просадочности расстояние по горизонтали (в свету) от сетей до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 5 м.

Колодцы на сетях водопровода надлежит проектировать в грунтовых условиях I типа по просадочности с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м

Примечания:

1. Пересечение проектируемых сетей с подземными коммуникациями, дорогами, проездами производить согласно СНиП РК 3.01-01-2008.
2. Производство работ вести согласно СП РК 4.01-103-2013.
3. Перед началом работ уточнить расположение существующих коммуникаций.
4. Вскрытие инженерных коммуникаций, пересекаемых проектируемыми трубопроводами производить в присутствии представителей заинтересованных организаций, с соблюдением мер техники безопасности.
5. При пересечении проектируемых трубопроводов с действующими подземными коммуникациями земляные работы производить вручную по 2 м от боковых стенок траншеи и до 1 м от верха трубы.
6. Обратную засыпку под дорогами производить гравийно-песчаной смесью с послойным уплотнением (Kcom=0,95), производить подбивку пазух и засыпку труб песком h=0,3 м над верхом трубы.
7. При засыпке трубопроводов из полиэтилена над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта (Kcom=0,95) в пазухах между стенкой траншеи и

трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя (Kcom=0,95) толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

8. Вокруг люков колодцев, расположенных на застроенных территориях без дорожных покрытий, предусмотрена отмостка шириной 0.5 м с уклоном от люков.

9. Разъемные соединения стальных и полиэтиленовых труб выполнить с помощью пластмассовых буртовых втулок и свободных металлических фланцев, согласно СН РК 4.01-05-2002 п.7.3.3.

10. Пересечение пластмассовым трубопроводом стенок колодцев, фундаментов зданий предусмотрено в футлярах с заделкой зазора герметиком согласно СН РК 4.01-05-2002, п.7.4.14.

11. Предварительное и окончательное испытание на герметичность полиэтиленовых трубопроводов произвести согласно СН РК 4.01-05-2002, п.9.10.7, п.10.2, п.10.3.

12. На участках пересечения с действующими коммуникациями предусмотреть подсыпку песком согласно требованиям п.4.3.4.27 СП РК 5.01-101-2013.

13. Предусмотреть дополнительно рулонную гидроизоляцию всех колодцев и бентонитовые маты с геомембраной марки AS 50, так как грунтовые воды сильно-агрессивные к бетонам марки М200.

14. Под колодцами предусмотреть уплотненное основание из бутового камня на 0,3 метра и щебень фракции 40-70мм на 0,3 метра

В состав обязательных актов по сдаче трубопроводов в эксплуатацию должны входить:

а) акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);

б) акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);

в) акты испытаний на прочность и герметичность трубопроводов;

г) акты на промывку и дезинфекцию трубопроводов;

д) акты соответствия скрытых работ проекту;

е) акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Приемку с составлением актов освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СН РК 1.03-00 необходимо производить по следующим этапам с указанием элементов скрытых работ:

а) подготовка основания под трубопроводы;

б) устройство упоров;

в) величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений;

г) устройство колодцев и камер;

д) противокоррозионная защита трубопроводов;

е) герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер;

ж) засыпка трубопроводов с уплотнением и др.

Актами освидетельствования скрытых работ должны быть оформлены все основные специальные работы, в том числе:

а) монтаж компенсаторов, устройство швов скольжения в фундаментных конструкциях и деформационных швов;

б) анкеровка и сварка в местах устройства шарнирных соединений связей-распорок;

в) устройство пропусков труб через стены колодцев, камер, емкостных сооружений.

Внутреннее водопровод и канализация

Настоящий проект разработан на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- СН РК4.01-101-2011 «Внутренний водоснабжение и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-105-2014 «Проектирование объектов органов противопожарной службы».
- СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»
- Сан.правила Приказ МЗ РК №КР ДСМ-52 от 16.06.2022 "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Водоснабжение

Водоснабжение объекта предусмотрено от внутриплощадочных сетей. В здании пожарного депо предусмотрена система хозяйственно-питьевого и противопожарный водопровода.

Расчетные расходы воды и нормы водопотребления приняты в соответствии СН РК 4.01-101-2012 и внесены в таблицу основных показателей.

В общественные здание при высоте до 28 и объемом от 5000 до 25 000м3 , согласно СН РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий", предусмотрен противопожарный водопровод 2,6 л/сек на 1струю и по помещению пожарного технику число струй и минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение принято при объеме пожарного отсека при 1614,3 м3 - 2 струи по 2,6 л/с согласно требования п. 4.4.1.1 СП РК 3.03-105-2014. Согласно п. 5.3.1 СН РК 4.01-01-2011 принято пожарной расход 2 струи по 2,6 л/с (5,2 л/с).

Внутреннее пожаротушение по административному зону выполнено согласно СН РК 4.01-101-2012, таблица 3 и осуществляется пожарными кранами диаметром 50мм, установленными из расчета 1 струя с расходом 2,6л/с, так как в зависимости от высоты компактной части струи 6,0 м и диаметра спрыска 16мм. В пожарных шкафах предусмотрена установка 2-х ручных огнетушителей.

Расход воды на наружное пожаротушение при объеме здания от 5 до 25тыс. согласно приложения 7 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» принят 15л/с.

Так как в здании в пож.депо установлено более 12 пожарных кранов (точнее 16шт), то запроектировано два ввода водопровода стальной электросварной Ø89х4,0 (Øу80мм) по ГОСТ 10705-80, объединенный для противопожарного водоснабжения и хоз. питьевые нужды по закольцованной сети по чердачным пространством.

Заполнение пожарных машин запроектировано от пожарных кранов ПК1 и ПК16.

Пожарные краны уславливаются на высоте 1,35 м от уровня пола.

Внутреннюю систему водоснабжения выполнить из полиэтиленовых труб Ø20-32 мм по СТ РК ИСО 4427-2004. Магистральные трубопроводы холодного водоснабжения проложить под потолком первого этажа с уклоном 0,002 в сторону ввода для возможности опорожнено сети. Для учета расхода воды предусмотрен водомер дистанционным управлением Ø32 мм.

Водомерный узел выполнить с обводной линией. На обводной линии предусмотрена задвижка опломбированный в закрытом состоянии.

Автомойка.

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен из расчета:
- количество постов автомойки - 4;
- время работы - 8 часов.
норма расхода вода на мытье 1 машины принята максимально 600л.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплового узла (см. раздел ОВ). Согласно технических условии теплоснабжения давление составляет в обратном водоводе 4,2 атм.

Систему горячего водоснабжения (Т3) проектировано с циркуляцией (Т4) по магистральным сетям и стоякам от теплового узла, расположенного в подвальном помещении.

Трубопроводы горячего водоснабжения выполнить из полипропиленовый труб Ø20-25 мм по ГОСТ 52134-2010. Система потребления ГВС (горячее водоснабжение) открытая .

Подача воды предусмотрена к смесителям умывальников, моек, ванных, душевых, ко внутренним поливочным кранам. Полотенцесушители установлены на циркуляционном трубопроводе.

Магистральные трубопроводы запроектированы из водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* Ø20х2,8,Ø25х4.2 мм. Стояки и подводки из - полипропиленовых труб по ГОСТ Р52134-2003: Ø20х3.4; Ø25х4.2 мм .

Учет горячей воды производится установленным в водомером (см.раздел ОВ)

Проектом предусматривается антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 .

Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения в подвале, а также падающие стояки по этажам подлежат тепловой изоляции типа "К- flex" толщиной 9 мм.

Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции аналогично трубопроводам холодной воды

Канализация хоз-бытовая К1.

Система канализации «Пожарного депо» принята бытовая для отведения сточных вод от санитарных приборов. Отвод сточных вод от санитарных приборов осуществляется самотеком в наружную канализационную сеть. Внутренние сети канализации выполнены из поливинилхлоридных канализационных труб марки ПВХ 100, ПВХ 50 с фитингами по ГОСТ 22689-2014. Вентилируемые стояки выводятся за пределы скатной кровли на 500 мм. Канализационный выпуск от здания предусматривается из чугунных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942-98. Канализационные выпуски из чугунных труб окрашиваются антикоррозийной окраской ГФ-021. Испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

При изменении направления прокладки канализационных труб следует применять пологие отводы. На сетях канализации установлены ревизии и прочистки. Против ревизий на стояках при скрытой прокладке предусмотрены лючки. Уклоны канализационных труб: для Ø100 - 0,02, Ø50 - 0,03. Вентиляционные трубы по чердаку прокладываются с уклоном 0,01 в сторону стояка. Прокладка трубопроводов систем канализации запроектирована скрытой в коробах и частично в подпольных каналах и открытой по строительным конструкциям.

Производственная канализация К13.

Магистральные трубопроводы и выпуск канализации монтируются из чугунных канализационных труб Ø50-Ø100 по ГОСТ 6942-98

Подводки к технологическому оборудованию на отметке выше 0,000 запроектированы из пластмассовых канализационных труб Ø50-Ø100 ГОСТ 22689-2014.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Для отвода стоков из водосборного лотка, который предназначен для сбора случайных проливов и стоков из помещения пожарной техники, предусмотрен отдельный выпуск канализации с устройством на нем приямка с грязезодерживающей перегородкой .

Самотечные сточные воды из лотков и напорные производственные сточные воды из приямков осмотровых ям, с помощью насосов ТМ W32/8 Rwister Q= 2.6v3. H=6.0м. N=0.37кВт, перекачиваются в приямки и далее самотеком по трубопроводу поступают в нефтеуловитель «Экалайн» ЭКО-Н- производительностью Q= 1л/сек (См. раздел НВК). После нефтеуловителя стоки отводятся во внутриплощадочную канализационную сеть. Местах поворота стояка из вертикального положения в горизонтальное предусмотреть бетонные упоры.

Канализация производственная напорная К13н

Дренажная канализация. Для отвода дренажных вод с пола насосной станции предусмотрен приямок 800х800х1800(h). Стоки из приямка в насосной станции дренажным насосом Q=3,0 м3/час, H=5,7 м.в.с., подаются в арычную сеть согласно ГП. Работу насоса отрегулировать посредством установки поплавкового клапана в различных уровнях включения и выключения насоса.

Акты освидетельствования скрытых работ:

- Монтаж трубопроводов системы ливневой канализации крепление к конструкциям здания;

-Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;

-Устройство прохода трубопроводов ХГВС, канализации через стены и перекрытия;

-Антикоррозионная обработка трубопроводов;

-Монтаж пожарных шкафов в комплекте;

-Монтаж очистных установок.

Акты приемки и испытаний:

- Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность трубопроводов ХГВС;

- Акт испытания системы внутренних канализации и водостоков (канализации на пролив, водостоков наполнением водой на высоту этажа п.7.1 СП 73.13330.2012);

- Акт испытания внутреннего противопожарного водопровода на водоотдачу;

- Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов ХГВС (с заключением) по форме согласно приложения 6 к СП № 26 от 20.02.2023 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;

МЕРОПРИЯТИЯ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ:

Пересечение ввода со стенами подвала следует выполнить в сухих грунтах с зазором 0.2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым материалом.

Вводы систем внутренних водопроводов, трубопроводов насосных установок, установок очистки подготовки воды выполняются из стальных труб.

При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку.

На стальных трубопроводах, проходящих внутри зданий в местах пересечения сейсмичных деформационных швов, предусматривается установка компенсаторов.

Жесткая заделка канализационных трубопроводов в конструкциях стен и фундаментов здания не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены имеют размеры, обеспечивающие зазоры трубы между конструкциями не менее 0.2 м., которые заполняются сальником.

В местах поворотов канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение проектом предусматривается бетонные упоры.

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

Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

Вентиляционные канализационные стояки вывести выше кровли на 0,5м.

Основные показатели по чертежам водопровод и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, мПа	Расчетный расход				Установленная мощность электро-двигателя, кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	при пожаре л/сек		
Водопр. хоз-пит. В1	0,12/0,16	3,45	3,93	1,54			
В том числе потребители							
Работники		0,85	0,86	0,49			
Душевые сетки		1,08	2,69	0,95			
Водоснабжение для мойки		1,52	0,38	0,10			
Горячие водос. Т3	0,18	1,28	3,45	1,35			Расход на тепла на ГВС Qобщ=220,11кВт Qсред.=10,21кВт
Работники		0,36	0,47	0,30			
Душевые сетки		0,92	2,98	1,05			
Канализация бытовая К1		3,21	7,0	2,79+1,6			
Канализация производственная К3		1,52	0,38	0,10			

Отопление и вентиляция

Здание пожарной части и административного блока с общежитием

Проект вентиляции и отопления «Капитальный ремонт зданий специализированной пожарной части №5 г. Алматы, Медеуского района, ул. Кунаева д.132» разработан на основании задания на проектирование от 09.04.2025г. ГУ Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы, Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

-СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

-СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

-СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;

-СН РК 3.02-08-2013 «Административно-бытовые помещения»;

-СП РК 3.02-108-2013 «Административно-бытовые помещения»;

-СН РК 2.02-04-2019 «Проектирование объектов органов противопожарной службы»;

-СП РК 2.02-105-2014 «Проектирование объектов органов противопожарной службы»;

-СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология".

- Сан.правила Приказ МЗ РК №КР ДСМ-52 от 16.06.2022 "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий. Уровень ответственности первая. Сейсмичность -9 баллов.

Источник теплоснабжения от центральной тепловой сети с параметрами Т1,Т2-132-70°С, Р1,Р2-7,2-4,2бар,в соответствии ТУ №15.3/5243/27-ТУ-В-58 выданное ТОО "Алматинские тепловые сети" от 07.04.25г.

Класс энергетической эффективности согласно расчёту энергетического паспорта – «А+», высокий, теплозащитные свойства здания в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивают ограничение теплопотерь с учётом воздухообмена помещений не выше допустимых пределов, при оптимальных параметрах помещений. Существующее положение.

В соответствии тех.заключения ТОО "Универсал Юг" №27-9 от 20.09.2021 система отопления оценивается как ограниченно-работоспособная. Были обнаружены множественные повреждения коррозией трубопроводов и физический износ элементов системы отопления. Были обнаружены множественные повреждения коррозией воздуховодов, выход из строя вентиляторов и износ элементов системы вентиляции. Выводы восстановление системы отопления и вентиляции.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования г. Алматы:
зимние для проектирования отопления и вентиляции температура tн= - 20.1°С,
средняя температура отопительного периода tср.= 0,4°С; продолжительность отопительного периода 164 суток;

Отопление

Ввод и присоединение к тепловой сети предусмотрен в цокольный этаж, помещение 11 по зависимой схеме. Приготовление нужд ГВС предусмотрено в БТП по открытой схеме. Тепловой узел запроектирован с погодозависимым регулированием. Проектом в зданий пожарной части разработана система отопления-двухтрубная с верхней подачей разводящей магистрали, с вертикальными стояками, горизонтальной тупиковой разводкой, с нижней подачей к отопительным приборам. Параметры теплоносителя в системе отопления 90-70°С,теплоснабжения приточных установок 90-70°С. Расчетная внутренние температуры приняты; кабинеты, актовый зал +18°С, комнаты отдыха +21°С,сан.узлы и коридоры +16°С , душевая +25°С, пом.пож.техники +10°С.

Отопление помещения гаража-воздушное, осуществляется за счет приточной вентиляции системой П1.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы по ГОСТ 31311-2005. Для гидравлической устойчивости и эффективного использования тепла на подводках к нагревательным приборам установлены терморегулирующие клапаны прямого действия, на подающей линии установлены ручные балансировочные клапаны и на обратной линии автоматические балансировочные клапаны по ГОСТ 5761-2005. На ветках установлена запорная арматура для отключения отдельных колец и веток. Удаление воздуха из системы производится воздухо отводчиками установленные на верхних точках и воздуховыпускными кранами установленные на верхних пробках нагревательных приборов. Для опорожнения системы предусмотрены дренажные шаровые краны со штуцерами для присоединения гибких шлангов. Магистральные разводящие трубопроводы проложены под потолком верхних этажей, обратные трубопроводы проложены под потолком первого этажа. Система отопления цокольного этажа выполнена отдельной веткой. Стояки лестничной клетки выполнены отдельной веткой, присоединение по проточной схеме, нагревательные приборы установлены на отметке 2,2м выше лестничного марша. Трубопроводы системы отопления выполнены до Ду50мм из водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75,более Ду50мм из эл.сварных труб по ГОСТ 10705-80. Магистральные трубопроводы теплоснабжения П1,П2 выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,002. Трубопроводы теплоснабжения П1,П2 окрашены антикоррозииной краской БТ177 за 2раза по грунту ГФ021 за 1раз и заизолированы трубчатой изоляцией толщ.=13мм.Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Danfoss.

Вентиляция

Проектом предусмотрена в зданиях вентиляция с естественным и механическим побуждением.

В здании запроектированы системы с механическим побуждением; для гаража приточная система П-1.Приточный воздух после очистки в воздушном фильтре,нагревается в теплообменнике,после подается в помещение с верхней зоны.Воздухозабор предусмотрен выше кровли на отм.+6,400.Вытяжка с помещений гаража производится системой В1,

с помещений гаража для АКТП системой В2.Вытяжка производится поровну с верхней и нижней зоны.Выброс осуществляется выше уровня кровли.

Для актового зала запроектирована приточная система П-2.Приточный воздух после очистки в воздушном фильтре, нагревается в теплообменнике,после подается в помещение с верхней зоны.Забор воздуха предусмотрен выше кровли на отм.+6,400. Вытяжка с актового зала система В-5. Вытяжка с душевой отм. -3,200 системой В4,с сан.узлов отм. 0,000 системой В3. Выброс вытяжных систем В3,В4 ,В5 осуществляется выше уровня кровли. По остальным помещением вытяжка предусмотрена с естественным побуждением системы ВЕ1-ВЕ24.Выброс воздуха осуществляется выше уровня кровли. Воздуховоды ВЕ1-ВЕ26 выведены на уровень вентилируемого чердака, далее утепленная шахта(см.ч.АС). Приток неорганизованный через неплотности оконных и дверных проемов.

Для предотвращения врывания холодного воздуха в холодный период года проектом предусмотрена, над воротами, в помещений гаража, установка воздушно тепловых завес без нагревателя системы У1-У6,в помещении гаража для АКТП система У-7.Забор воздуха воздушно тепловых завес осуществляется внутри помещения гаража. Регулирование и запуск производится контроллером (в комплекте с установкой). Воздухообмен по помещениям определен по кратностям. Вентиляционные решетки приняты типа Р и РВ по серии 1.494-10.

К установке в приточной системы принята приточные агрегаты моноблочной конструкции с системой автоматики. В комплект установок входят фильтр, водяной нагреватель, вентилятор.

Вытяжные системы оборудованы канальными вытяжными вентиляторами. Приточные установки расположены под потолком помещении гаража. Вытяжные вентиляторы расположены на чердаке и в помещениях обслуживания.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем запроектированы из оцинкованной стали Н кл.по ГОСТ 14918-80*. Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии со СН РК 4.01-02-2013. Воздуховоды расположенные снаружи и на чердаке здания изолируются теплоизоляционным фольгированным материалом толщиной 50 мм.

Система удаления выхлопных газов.

В помещениях гаража предусмотрены датчики системы контроля уровня угарного газа СО разделом ЭОМ. Для удаления выхлопных газов от автомобилей в помещении гаража проектом предусмотрены самостоятельные системы для гаража СУВГ1,СУВГ2,для гаража АКТП система СУВГ3, которая включают в себя систему SBT тракт, термостойкий высокопрочный (t до 150°С) вытяжной шланг, пневмозахват, вакуумный компрессор и вытяжной вентилятор. Это устройство при заполнений сжатым воздухом плотно обхватывает выхлопную трубу. Вытяжной шланг оснащен предохранительной разрывной муфтой и ручным клапаном заполнения воздухом. Вытяжной шланг подвешен на балансире которая движется вдоль алюминиевого профиля (трек),на каретке. Профиль расположен сверху и крепится на покрытие. При движений автомобиля вдоль алюминиевого профиля, вместе с ним движется каретка со шлангом. Каретка несущая шланг, достигая клапана сброса включает его, тесть сбрасывает воздух из пневмозахвата. Каретка перемещается к стопору с резиновым демпфером. Сжатый воздух обеспечивается компрессором входящей в комплект СУВГ. При возвращении автомобиля в станцию пневмозахват присоединяется к выхлопной трубе,в это же время автоматически включается вытяжной вентилятор и автомобиль движется к месту парковки. Вытяжной шланг присоединяется к воздуховоду, далее к вентилятору высокого давления.Выброс газов осуществляется выше уровня кровли. Устье воздуховода повернуто горизонтально на 90° и обтянуто сеткой. Воздуховоды заизолированы фольгированной, мин.ватной изоляцией толщ.=50мм.Воздуховоды системы СУВГ выполнены из тонколистовой оцинкованной стали "П" кл. плотности по ГОСТ 14918-80*.Оборудования системы СУВГ крепятся к колоннам, потолку и стене. Крепление входят в комплект установки.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы.

Противопожарные мероприятия.

При возникновении очага пожара происходит автоматическое отключение всех систем с механическим побуждением посредством звукового сигнала от сигнализаторов по задымленности.

При загазованностью по СО звуковой сигнал поступает в дежурную часть, где производится отключение приточных систем кроме вытяжной системы В1(см.ч. ЭС).

Дымоудаление с помещении пожарной техники осуществляется системами ДВ2, ДВ3 с помощью крышных вентиляторов.

Дымоудаление с подвала предусмотрена системой ДВ1с выбросом в наружу. В коридорах первого и второго этажа адм.части предусмотрены световые проемы (см.ч. АС).

Энергосбережение.

В проекте энергосбережение осуществлено нижеуказанными мероприятиями:

-на подводках к нагревательным приборам установлены термостатические клапаны прямого действия,

-автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от изменения наружной,

-приточные установки оснащены узлом регулирования теплоотдачи теплообменников,

-применение утепляющих ограждающих конструкции с повышенной теплозащитой.

Класс энергетической эффективности здания -"А" согласно СП РК 2.04-107-2013*

Противошумные мероприятия.

Для предотвращения распространения шума создаваемых системами с механическим побуждением предусмотрена установка шумоглушителя на системе В5 по серии 5.904-17. Приточная система П2 оснащена встроенным шумоглушителем.

Указания по монтажу

1.Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.

2.Трубопроводы проложенные в конструкции пола изолировать материалом трубчатым утеплителем толщиной 6 мм.

3.В качестве нагревательных приборов использовать стальные панельные радиаторы.

4.Стальные трубопроводы систем отопления, наружные поверхности стальных опорных конструкций покрыть эмалью БТ177 ГОСТ 6465-76 на 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 за один раз (общей толщиной 55мкм).

5.Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СН РК 4.02-01-2011.

ЭН

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №25.1-6896 от 02.11.2021

Наружное освещение предусматривается от ВРУ здания см. раздел ЭОМ.

Ящик управления освещением установить в помещении 10 на первом этаже здания согласно плана.

Для освещения приняты светодиодные светильники типа ДКУ Philips-BRP102 LED55/740 мощностью 39Вт. Данные светильники являются энергосберегающими, создающие высокую освещенность при малой потребляемой мощности. Минимальное расстояние установки опор освещения от камня принято 0,5м.

Светильники устанавливаются на металлических опорах. Высота подвеса светильников - 10м, шаг между опорами освещения колеблется от 15м до 25м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Электроснабжение опор освещения предусмотрено кабелем АВБбшВ сечением 5х4кв.мм. При прокладке кабеля в траншее на глубине 0,9м от планировочной отметки земли. Кабели покрываются кирпичом, для защиты от механических повреждений по всей кабельной трассе питающей линии. Разработка грунта под опоры освещения и кабельной траншеи, все земляные работы производить вручную.

Сечения проводов выбраны по длительно допустимому току.

Управления освещением осуществляется в ручном и автоматическом режиме от проектируемого шкафа ЯУО-9601 что включает в себя:

-включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижение заданного уровня освещенности;

-отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени;

-ручное включение и отключение осветительной установки производится кнопками, предусмотренными так же в шкафу ЯУО-9601.

Меры безопасности

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует выполнить заземление и зануление.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Электротехническая часть

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительной, сантехнической частей, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией:

СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;

СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

Характеристика объекта:

-категория надежности электроснабжения здания в целом - I (первая)..

В качестве ВРУ предусмотрен ВРУ идвидуального изготовления. Электроснабжение предусмотрено от существующих сетей, два ввода подключены через АВР.

Учет электроэнергии предусмотрен на ВРУ.

Силовая части раздела выполняется для оборудования согласно задания раздела ВК, ОВ. Силовые сети выполняются медным кабелем ВВГнг(А)-LS в трубах ПВХ по стене в штрабе под слоем штукатурки, а для электрооборудования удаленного от стены проводка выполняется в подготовке пола в стальной трубе. Сети силового электрооборудования проверены на предельно допустимые токи и падения напряжения.

Согласно задания раздела ОВ проектом выполнено подключение канальных вентиляторов, приточных установок, систему удаления выхлопных газов, воздушных завес и БТП.

Согласно задания раздела ВК проектом выполнено подключение электрозадвижки на трубопроводе.

Предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРв, для установки в них автоматических выключателях типа ВА47-29 на отходящих линиях и ВН-32-3Р.

Общее рабочее освещение предусмотрено стационарными светодиодными светильниками. Способ прокладки кабеля выполнен медным жилам сечением - 3х1,5 мм² под слоем штукатурки в ПВХ трубах по стенам и в пустотах плит перекрытия.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений, их строительными данными и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусмотрено по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного

освещения выделены из числа светильников общего рабочего освещения и запитываются от аварийного силового щита ЩСА. Осветительные щитки установлены на высоте 1,5 м от уровня пола.

Выключатели и штепсельные розетки устанавливаются на высоте 1,5 м от пола.

Сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубах и в пустотах плит перекрытия без труб.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК и ПТБ.

Пожарная сигнализация

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Проектном предусмотрены автоматическая пожарная сигнализация — совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, а также других устройств противопожарной защиты.

Проектом предусматривается комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных, автоматических дымовых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Гранит-24". ППКОП запитывается от щита аварийного освещения и предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор типа DELTA DT1207 емкостью 7А/ч, 20 часовой разряд.

Резервный источник питания типа РИП-12-1-7 обеспечивает бесперебойное питание электроприемников в дежурном режиме, в течение 24 часов и в режиме «Тревоги» - не менее 3 часов (для технических средств оповещения – не менее 1 часа).

Прибор приемно-контрольный "Гранит-24" обеспечивает передачу сигнала при пожаре и неисправности пожарной автоматики в службу пожаротушения и аварийно-спасательную службу.

Световой указатель "Выход" предусмотрен в раздел ЭО.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 принято - 2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей типа "LD-95" и "Маяк-12-К". Светозвуковые оповещатели расположены в административных и служебных помещениях, у главного входа в здание.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS. Кабельная трасса (КСРВнг(А)-FRLS) проложена в кабельном канале по стенам и потолкам.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

Видеонаблюдение

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Общая нагрузка Рр=0,984 Iр=4,47А.

В проекте для записи изображения с видеокамер используется 16-х канальный цифровой видеорегистратор NVR304-16S-P16 . Питание видеокамер осуществить от восьмиканальных блока PW408S-12R постоянным напряжением 12V. Для внутренней установки применены купольные камеры UNIVIEW IPC3638SB-ADZK-I0 угол обзора 90 град и уличной UNIVIEW IPC2328SB -DZK, дальность действия до 30м.

Оборудованию системой охранного телевидения подлежат:

1. центральный в здание;

Система охранного телевидения (СОТ) построена на базе персонального компьютера со встроенной платой, который установлен в помещении охраны. Там же установлены источник вторичного электропитания для питания видеокамер.

Для наблюдения за входами и регистрации входящих лиц, внутри здания, около входных дверей, установлены по одной черно-белый видеокамере повышенной разрешающей способности. На мониторе можно различить и идентифицировать личность входящего.

Технические средства системы охранного телевидения обеспечивает:

1. Ручное управление элементами системы охранного телевидения;
2. Круглогодичное наблюдение за периметром здания и внутренними помещениями оборудованными СОТ;
3. Просмотр изображения от любой видеокамеры из помещения охраны;
4. Круглосуточную видеозапись изображений от всех видеокамер с регистрацией времени, даты, номера видеокамеры или названия помещения;
5. Воспроизведения видеозаписи для просмотра;

Электропитание осуществляется сети переменного тока напряжением ~220В. Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КВК-В-2 из радиочастотного кабеля и жил питания, объединенных под единой оболочкой. Кабельная трасса проложена в кабельным канале по стенам и потолкам.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

8. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия решены согласно СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

К зданиям имеется возможность подъезда пожарного транспорта. Степень огнестойкости – II.

Лестничные клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах. Двери открываются по ходу эвакуации.

В проекте, в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014, применяются несгораемые и трудносгораемые материалы.

Деревянные конструкции обрабатываются составом для защиты от возгорания.

Ограждающие конструкции между помещениями являются противопожарными и изолируют помещени

- для отделки помещений предусмотреть строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.
- замена полов из керамических, керамогранитных плиток, деревянных досок и бетонные. В тамбурах, коридорах и влажных помещениях используется плитки с шероховатой (нескользкой) поверхностью.

Предусмотрены применение строительных материалов I класса радиационной безопасности; я друг от друга.

Мероприятия по пожарной безопасности

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.

При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны.

У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке стройгенплану, разработанному в составе проекта организации строительства.

Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4,2 м.

У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.

При строительстве зданий высотой 3 этажа и более лестницы следует монтировать одновременно с устройством лестничной клетки.

Применять в лестничных клетках деревянные стремянки разрешается только в зданиях не выше двух этажей.

Предусмотренные проектом наружные пожарные лестницы и ограждения на крышах строящихся зданий должны устанавливаться сразу же после монтажа несущих конструкций.

Устройство лесов и подмостей при строительстве зданий должно осуществляться в соответствии с требованиями норм проектирования и требованиями пожарной безопасности, предъявляемыми к путям эвакуации. Леса и опалубка, выполняемые из древесины, должны быть пропитаны огнезащитным составом.

При строительстве зданий в три этажа и более следует применять, как правило, инвентарные металлические леса.

Строительные леса построек на каждые 40 м их периметра необходимо оборудовать одной лестницей или стремянкой, но не менее чем двумя лестницами (стремянками) на все здание.

На местах производства работ количество утеплителя и кровельных рулонных материалов не должно превышать сменной потребности.

Горючий утеплитель необходимо хранить вне строящегося здания в отдельно стоящем сооружении.

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах строящихся зданий и сооружений, административно-бытовых и складских помещений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

Ширина проходов между оборудованием, движущимися механизмами, перемещаемыми деталями, стационарными многопостовыми источниками питания должна быть не менее 1,5 м, между стационарными однопостовыми источниками питания - не менее 0,8 м, между однопостовыми источниками питания и стеной - не менее 0,5 м, между контактными машинами при расположении рабочих мест друг против друга для точечных и шовных машин - не менее 3 м, при расположении машин тыльными сторонами друг к другу - не менее 1 м, при расположении машин передними и тыльными сторонами друг к другу - не менее 1,5 м.

Сварочные посты в зависимости от оборудования и методов сварки, степени пожаро и взрывоопасности должны находиться на расстоянии 4-10 м от места нахождения горючих материалов.

При производстве сварочных работ в кабинах свободная площадь на один сварочный пост должна быть не менее 3 м^2.

Обшивка кабины должна быть выполнена из несгораемых материалов, между обшивкой и полом должен быть зазор не менее 50 мм, а при сварке в среде защитных газов - не менее 300 мм.

Рабочие места сварщиков должны быть ограждены экранами или ширмами из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м.

При сварке в среде защитных газов необходимо принятие мер по исключению утечки и проникновения этих газов в смежные и нижерасположенные помещения.

9. Охрана окружающей среды.

При капитальном ремонте здания специализированной пожарной части №5 вредные технологические процессы отсутствуют.

Зеленые насаждения, ирригационная система и прилегающая территория сохраняются. Уровень шума не должен превышать допустимого санитарными нормами. Сбор мусора осуществляется на существующей площадке для мусоросборников, по мере накопления вывозится на свалку.

При ручной сварке штучными электродами используются переносные мало габаритные воздух о приемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

При выполнении и сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из не горючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее трех метров квадратных.

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха, в открытых и закрытых источниках, грунта и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

-поддержание чистоты и порядка;

-применение технически исправных строительных механизмов;

-вывоз мусора в специально отведенные места;

-укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

-планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;

-содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;

-не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

-заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.

В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами производства должны предусматриваться следующие мероприятия:

- организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами.

-организация мест сбора и безопасного хранения не утилизируемых отходов в маркированных

- контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения;

- организация сбора и сдачи промотходов категории вторичных ресурсов на специализированные предприятия по переработке;

- предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды;

- линейные бригады сварщиков должны быть оснащены контейнерами для сбора обрезков труб, упаковок изоляционных муфт, огарков электродов и т.д.

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки в условиях города подключаются в систему городской канализации.

Отходы производства 1 класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств. Отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и других видах тары, препятствующей распространению вредных веществ (ингредиентов).Отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы и исключать распространение вредных веществ. Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Допускается объединять отходы производства 4 класса с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории. Отходы в жидком и газообразном состоянии, хранят в герметичной таре и удаляют с территории предприятия в течение суток или проводят их обезвреживание на производственном объекте. Твердые отходы, в том числе сыпучие, хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере их накопления удаляют.

Мероприятия при производстве работ в близи существующих зданий и сооружений и в условиях городской застройки

Строительные площадки и участки производства строительно-монтажных работ огораживаются инвентарными ограждениями, расположение которых, функциональное назначение и технические требования к их устройству предусматриваются в ППР.

В инвентарные ограждения включаются:

защитно-охранные, предназначенные для предотвращения доступа посторонних лиц на территорию и участки с опасными и вредными производственными факторами и обеспечения охраны материальных ценностей строительства;

сигнальные, предназначенные для предупреждения о границах территорий и участков с опасными и вредными производственными факторами.

Ограждения снабжаются доборными элементами: защитным козырьком, тротуаром, перилами, подкосами.

Технические условия по устройству инвентарных ограждений установлены государственным стандартом.

При установке кранов для выполнения строительно-монтажных работ на территории строительной площадки указываются границы рабочих и опасных зон, связанных с работой крана, при этом установка и эксплуатация башенных кранов проходит обязательное согласование в Госгортехнадзоре.

На границе опасной зоны в местах возможного прохода людей (дороги и пешеходные дорожки) устанавливаются знаки, предупреждающие о работе крана.

В случаях, когда в опасные зоны попадают соседние здания и сооружения, в которых находятся люди, транспортные или пешеходные дороги (тротуары) предусматриваются решения (мероприятия) по обеспечению безопасности людей, в том числе:

перенесение транспортных и пешеходных дорог, а также входов и выходов в эксплуатируемое и соседние здания за пределы опасных зон;

защита оконных и дверных проемов, попадающих в опасную зону, специально предназначенными для этого предохранительными ограждениями;

Допускается проведение работ без выселения (удаления) людей из указанных зданий и сооружений (кроме детских, лечебных и учебных заведений, театров, кинотеатров, клубов, стадионов, магазинов и других мест, где возможно одновременно массовое нахождение людей), при условии применения технических решений, исключающих возникновение опасных факторов в местах нахождения людей и ознакомление проживающих с правилами их поведения в зонах, прилегающих к строительной площадке.

Привязка кранов осуществляется с учетом степени ограничения его движения (поворота стрелы, изменения вылета крюка, передвижения крана или грузовой тележки) посредством установки датчиков и концевых выключателей, либо путем визуального ограничения, основанного на оборудовании на местности хорошо видимых сигналов.

В случае необходимости совместной работы монтажного крана с другими строительными машинами и оборудованием, в том числе и с другими кранами, разрабатываются специальные мероприятия, обеспечивающие безопасные условия.

При необходимости разработки выемок в непосредственной близости и ниже подошвы фундаментов существующих зданий и сооружений, в местах наложения разрабатываемых выемок или отсыпаемых насыпей на охранные зоны существующих подземных и воздушных коммуникаций, а также подземных сооружений, при пересечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, обозначаются границы подземных сооружений и коммуникаций в соответствии с правилами и требованиями СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и перечисляются меры по обеспечению их сохранности с указанием документов, которыми они регламентируются.

В целях обеспечения сохранности существующих зданий и сооружений должны быть предусмотрены мероприятия по инженерной защите площадки строительства и окружающих зданий и сооружений, согласованные с владельцами указанных объектов, базирующиеся на результатах инженерно-геологических изысканий, обследования зданий и сооружений, проектной документации по основаниям, фундаментам и подземным сооружениям строящегося объекта и учитывающие результаты геотехнической экспертизы, при необходимости с устройством системы инженерного мониторинга.

Система инженерного мониторинга строящегося здания или сооружения, прилегающего к нему подземного пространства, а также окружающих строительную площадку зданий и сооружений состоит из нескольких локальных подсистем, частично контролирующих и дублирующих друг друга, которые разрабатываются с целью: наблюдений за деформациями подземного пространства; наблюдений за деформациями окружающих зданий и сооружений; геодезических наблюдений за тоннельными конструкциями (при необходимости); наблюдений за деформациями самого строящегося сооружения; наблюдений за состоянием окружающей среды; наблюдений за гидрогеологическим режимом. Для каждой локальной подсистемы назначается исполнитель, составляющий рабочую программу, в которой отражается состав работ и обосновывается перечень измеряемых параметров. О результатах исполнения рабочих программ информируются владельцы зданий.

При принятии решений по технологии и порядке выполнения работ по устройству оснований, фундаментов и подземных сооружений исключается разуплотнение грунтов под существующими фундаментами и вокруг существующих подземных сооружений и

обеспечивается сохранение свойств грунтов оснований в котлованах, выемках и других выработках, предназначенных для устройства фундаментов и подземных сооружений.

Подъездные дороги проектируются с преимущественным использованием существующих автодорожных трасс и в необходимых случаях с устройством временных дорог с применением твердого дорожного покрытия с учетом характера и массы перевозимых грузов.

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;
- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;
- расположения на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;
- оборудования электроосвещением;
- обеспечения подъезда пожарных автомобилей;
- оформления необходимыми надписями и указателями.

Емкость складских помещений и площадь площадок для складирования рассчитывается на кратковременное хранение текущего запаса необходимых материалов, полуфабрикатов, деталей и изделий, поставляемых на строительную площадку в специальной таре и упаковке.

Строительные конструкции подаются в монтажную зону и монтируются с транспортных средств.

Укрупнительная сборка конструкций допускается в исключительных случаях при соответствующем техническом обосновании и разработке проекта специального монтажного оборудования для укрупнительной сборки и такелажных приспособлений, обеспечивающих проектное положение при монтаже укрупненных конструкций.

Освещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов и проходов к ним в темное время суток проектируется в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 «Нормы освещения строительных площадок». Освещенность проектируется равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлении на работающих. Строительное производство в неосвещенных местах не допускается.

В соответствии с действующими нормативными документами проектируется установка моек для колес автомобилей на выезде со строительной площадки с отводом воды в ливневую канализацию.

Мероприятия по охране труда

Инструкции по охране труда должны быть выданы работникам на руки или вывешены на рабочих местах, или организовано их хранение в известных и доступных для работников местах.

Основными опасными и вредными производственными факторами, характерными для производственных процессов являются:

движущиеся машины, механизмы, открытые подвижные элементы производственного оборудования, перемещаемые изделия, заготовки, материалы;

повышенная загазованность воздуха рабочей зоны, особенно в местах производства сварочных работ, горячей ковки, гибки, пайки и др.;

повышенные уровни шума на рабочих местах при рихтовке, клепке, обрубке, зачистке сварных швов, особенно на полых изделиях с применением пневматического инструмента;

повышенные уровни вибрации при работе ручным пневмоинструментом;

повышенные или пониженные температуры воздуха рабочей зоны;

острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхностей обрабатываемых заготовок и др.

К опасным производственным факторам при сварочных работах относятся также, воздействие электрического тока, искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака, опасность взрыва баллонов и систем, находящихся под давлением, движущиеся механизмы и изделия, опасность падения при выполнении работ на высоте;

Охрана труда при выполнении электросварочных работ должна отвечать требованиям безопасности при электросварочных работах ГОСТ 12.3.003.

Безопасность производственных процессов должна обеспечиваться:

выбором технологических процессов и режимов работы;

выбором исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов;

выбором производственного оборудования, его размещением и организацией рабочих мест;

организацией труда, особенно для работников вибро опасных профессий;

профессиональным отбором и обучением работающих;

применением средств индивидуальной защиты;

включением требований безопасности в нормативную и технологическую документацию.

Снижение опасности возникновения пожаров и взрывов при электродуговой сварке и кислородно-ацетиленовой резке металлов должно достигаться:

Согласованием производства сварочных работ с пожарной охраной;

Недопущением сварочных работ на свежеокрашенных изделиях до полного высыхания краски, на находящихся под давлением или заполненных горючими или токсичными материалами сосудах, аппаратах, трубопроводах;

Надлежащей подготовкой мест производства сварочных работ с очисткой их в радиусе не менее 5 м от легковоспламеняющихся материалов и др.;

10. Соображения по организации строительства и техники безопасности

Строительная площадка, во избежание доступа посторонних лиц (особенно детей), должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78.

Освещение строительной площадки предусмотреть по периметру временного ограждения.

Расчет продолжительности строительства капитального ремонта выполнен согласно п.1.9 «Пособие по определению продолжительности строительства зданий и сооружений (к СН РК 1.03-02-2014».

В связи с чем продолжительность строительства объекта определена согласно п.13 общей части СН РК 8.02-05-2014 по показателям СНиП исходя из нормативных трудозатрат для выполнения проектных объемов строительно-монтажных работ, подсчитанных в локальных сметах.