«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ТОО «АктАс-Стройинжиниринг»
_____ Курманалиев А.А.
«___» 2011г.

АРХИВНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

52304

Экспертное заключение

№05 от 27 июля 2011 г.
по рабочему проекту:

«Столовая на 250 посадочных мест и общежитие на 50 койко-мест в районе ЦДНГ-2 м/р Жетыбай»

Заказчик: АО «МАНГИСТАУМУНАЙГАЗ»

Генпроектировщик: РГП «КАЗАЭРОПРОЕКТ»

г. Актау

1.	**Наименование объекта:**	Рабочий проект «Столовая на 250 посадочных мест и общежитие на 50 койко-мест в районе ЦДНГ-2 на м/р Жетыбай».
2.	**Заказчик:**	АО "МАНГИСТАУМУНАЙГАЗ»;
3.	**Источник финансирования:**	Собственные средства заказчика
4.	**Генпроектировщик:**	РГП «КАЗАЭРОПРОЕКТ»
5.	**Месторасположение объекта:**	Мангистауская область, м/р Жетыбай

6. Основание для разработки:

Рабочий проект «Столовая на 250 посадочных мест и общежитие на 50 койко-мест в районе ЦДНГ-2 на м/р Жетыбай» выполнен на основании:

- Утвержденного задания на проектирование;
- технические условия выданным Заказчиком;
- топографические съемки выполненных маркшейдерской службой АО «Мангистаумунайгаз» в 2010 году;

7. Согласования государственных надзорных органов:

Заключение № 23-05-111/зт1086 от 12.07.2011 г ГУ «Департамента по ЧС Мангистауской области».

Санитарно-эпидемиологическое заключение №05 от 27.04.2011 г. Департамента КГСЭН МЗ РК по Мангистауской области.

Заключение Государственной Экологической экспертизы №143 от 04.04.2011 г.

8.Комплектность рассмотренной документации:

Пояснительная записка;
Рабочие чертежи по разделам проекта.

Характеристика участка строительства:

Климатические условия в районе строительства характеризуется следующими показателями:
Среднегодовая температура воздуха равняется +25.6ºС;
Средняя температура июля составляет +28ºС;
Средняя температура января составляет +3ºС;
Амплитуда среднегодовой температуры воздуха самого жаркого и самого холодного месяцев 35,10 С;
Максимальная глубина промерзания почвы –0,8 м;
Средняя, многолетняя величина атмосферных осадков –141 мм;
Вес снегового покрытия –62 кгс/м2;
Преобладающие ветры в течение года – восточные и юго-восточные;
Скоростной нормативный напор ветра –48 кгс/м2;
Средняя скорость ветра –5,1 м/сек;
Грунты, в районе строительства, обладают высокой коррозионной активностью по отношению к бетону и стали.

Основные проектные решения.

Проектируемая столовая является 1 этажным зданием прямоугольной формы и размерами в плане 48.0х12,0 м.

Общежитие на 50 койко-мест – двухэтажное, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 34,0х14,4м. высотой этажа 3,0м до низа плит перекрытия.

Водопроводная насосная станция – одноэтажное здание в плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 6.0х4.0м. Высота помещений до низа плит покрытия -3,0м

Резервуары для воды емк. 65м³, резервуары для воды емк.10м³, комплектная трансформаторная подстанция (КТПН), дизель-генераторная установка, выгреб емк 75 м3, котельная.

Конструктивные решения.

Столовая на 250 посадочных мест.

Здание столовой на 250 посадочных мест одноэтажное, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 45,0х33,0м. с высотой этажа 3,0; 3,6; 4,5м, 6,7м 6,92 до низа плит перекрытия.

Здание выполнено в монолитном железобетонном каркасе.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 350х350 мм. индивидуальные.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 300х500 h) – индивидуальные.

Фундаменты – под колонны – столбчатые монолитные железобетонные под самонесущие стены – фундаментные балки монолитные железобетонные.

Покрытие из сборных многопустотных железобетонных плит толщиной 220 мм по серии 1.141-1 вып. 60;64.

В основании подстилающего слоя для пола предусмотрен слой щебня толщиной 100 мм. с проливкой битума до полного насыщения.

Лестница наружная – металлическая индивидуальная.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1- .

Наружные самонесущие стены и перегородки выполнены – из блоков известняка – ракушечника с размерами 390х390х190, М50, γ=1750 кг/м3

Остекленные перегородки-алюминиевые.

Все элементы подземного хозяйства – каналы приямки выполняются в сборно-монолитном варианте.

Наружные самонесущие стены утеплены минераловатными плитами на базальтовом волокне с последующей облицовкой клинкерной плиткой под кирпич и декоративной штукатуркой фасадов.

Цоколь облицован клинкерной плиткой под кирпич.

Кровля – вентилируемая

Крыша - металлический сварной лист по металлическим прогонам с организованным водостоком.

Подвесные потолки в зависимости от назначения помещений приняты - «LUXALON», «Армстронг», гипсокартонные, фирмы «Кнауф».

Подвесные потолки козырьков выполнены из алюминиевой рейки «LUXALON».

Окна – металлопластиковые.

Остекление витражей – алюминиевый стеклопакет, стекло прозрачное и тонированное.

Двери наружные металлические, алюминиевые.

Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-2001.

Декоративные элементы карнизов и козырьков – фасадные панели металлосайдинг по системе «ИНСИ».

Внутренние поверхности наружных стен и внутренние перегородки штукатурится с последующей отделкой в зависимости от назначения помещений – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка, эмалевая окраска, декоративная штукатурка – «Байрамикс».

Верхнее покрытие пола, в зависимости от назначения помещения выполняется из искусственного гранита (керамогранит с шероховатой поверхностью) керамической плитки, ламинат–паркет, линолеум и бетонные.

Общежитие на 50 койко –мест.

Здание Общежития на 50 койко-мест – двухэтажное. имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 34,0х14,4м. высотой этажа 3,0м до низа плит перекрытия.

Здание выполнено с несущими ограждающими конструкциями из блоков известняка – ракушечника, с размерами 390х390х190, М50, γ=1750 кг/м^3

Фундаменты ленточные бетонные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Перекрытие и покрытие из сборных многопустотных железобетонных плит толщиной 220 мм. по серий 1.141-1 вып.60; 64.

Лестница внутренняя из сборных железобетонных ступеней по ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам с ограждением из нержавеющей стали.

Лестница наружная эвакуационная – металлическая индивидуальная.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Перегородки – из известняка – ракушечника с размерами 390х390х190 М50, γ=1750 кг/м3, толщиной 190мм.

Все элементы подземного хозяйства – каналы приямки выполняются в сборно-монолитном варианте.

В основании подстилающего слоя для пола предусмотрен слой щебня толщиной 100 мм. с проливкой битума до полного насыщения.

Наружные несущие стены утеплены минераловатными плитами на базальтовом волокне с последующей облицовкой клинкерной плиткой под кирпич и декоративной штукатуркой фасадов (по сетке).

Цоколь облицован клинкерной плиткой под кирпич.

Кровля скатная, чердачная

Крыша – металлочерепица по системе «ИНСИ» по металлическим элементам кровли (балки, прогоны).

Подвесные потолки – в вестибюле и коридоре - «Армстронг».
в помещениях санузла – сайдинг.
Окна – металлопластиковые.
Двери наружные - металлические.
Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-2001.
Декоративные элементы карнизов и козырьков – фасадные панели металлосайдинг по системе «ИНСИ».

Внутренние поверхности наружных стен и внутренние перегородки штукатурится с последующей отделкой в зависимости от назначения помещений – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка, эмалевая окраска, декоративная штукатурка – «Байрамикс».

Верхнее покрытие пола в зависимости от назначения помещения выполняется из искусственного гранита (керамогранит с шероховатой поверхностью), керамической плитки, линолеума и бетонные.

Водопроводная насосная станция.

Водопроводная насосная станция – одноэтажное здание в плане имеет прямоугольную форму, с размерами в осях 6.0х4.0м.

Высота помещений до низа плит покрытия -3,0м

Несущие стены здания выполнены из блоков известняка – ракушечника с размерами 390х390х190, М50, γ=1750 кг/м^3, толщиной 390мм.

Перегородки – выполнены из блоков известняка – ракушечника с размерами 390х390х190, М50, γ=1750 кг/м3, толщиной 190мм.

Перемычки сборные железобетонные по с.1.038.1-1.

Фундаменты - ленточные из сборных железобетонных блоков.

Покрытие - сборные пустотные железобетонные плиты по серии 1.141-1 в.64

Крыша - совмещенная.

Кровля - рулонная из наплавляемых материалов.

Резервуары для воды емк. 65м³

Резервуар диаметром 3,3м., представляет собой металлическую емкость заводской готовности, комплектной поставки, расположен на металлической эстакаде высотой 5,0м. от поверхности земли. Металлическая эстакада под резервуар выполнена габаритом 3,3х4,31м. в плане. Стойки выполнены из двух гнутых швеллеров сечением 200х100х5. По контуру эстакады выполнены балки из двутавров 30Ш1. Для обслуживания резервуаров предусмотрена площадка с лестницей и ограждениями. Для жесткости эстакады предусмотрены вертикальные связи из уголков. Фундаменты под стойки эстакады - столбчатые монолитные железобетонные из бетона кл.В15 на сульфатостойком портландцементе. Металлический резервуар выполнен с утеплителем из минплиты «URSA» марки 75, толщиной 80мм. для защиты утеплителя предусмотрен оцинкованный профилированный лист и кровельная сталь.

Резервуары для воды емк.10м³

Резервуар диаметром 1,9м. представляет собой металлическую емкость заводской готовности, комплектной поставки расположен на металлической эстакаде высотой 3,0м. от поверхности земли. Металлическая эстакада под резервуар выполнена габаритом 2,56х1,94м. в плане. Стойки выполнены из двух гнутых швеллеров сечением 200х100х5. По контуру эстакады выполнены балки из двутавров 20Б1. Для обслуживания резервуаров предусмотрена площадка с лестницей и ограждениями. Для жесткости эстакады предусмотрены горизонтальные и вертикальные связи из уголков. Фундаменты под стойки эстакады-столбчатые монолитные железобетонные из бетона кл.В15 на сульфатостойком портландцементе. Металлический резервуар выполнен с утеплителем из минплиты «URSA» марки 75, толщиной 80мм. для защиты утеплителя предусмотрен оцинкованный профилированный лист и кровельная сталь.

Комплектная трансформаторная подстанция (КТПН)

Фундаменты под комплектную трансформаторную подстанцию - ленточные бетонные, выполнены из бетона кл.В15 на сульфатостойком портландцементе. Для обслуживания трансформаторной подстанции предусмотрены бетонные площадки. В основании заложен кислотостойкий асфальт - 30 мм по щебеночной подготовке-100мм.

Дизельгенераторная установка

Фундаментом под дизель-генераторную установку служит монолитная железобетонная плита габаритом в плане 9,0х3,5м. высотой 600мм. Плита выполнена из бетона кл.В15 на сульфатостойком портландцементе. В основании плиты выполнен слой кислотостойкого асфальта по щебеночной подготовке и по подушке из гравийно-песчаной смеси толщиной 700мм.

Выгреб емк.75м^3

Выгреб – подземное сооружение, габаритом 6,5х3,5м. высота выгреба - 4,5м. Покрытие выгреба - монолитное железобетонное, толщиной 200мм. Днище выгреба толщиной 300мм., стенки выгреба-250мм. Для армирования конструкций выгреба принята арматура Кл.AI I. Бетон принят Кл.25 на сульфатостойком портландцементе. В выгребе предусмотрен люк лаз из сборных колец и плиты перекрытия. Под днищем резервуара уложен кислотостойкий асфальт 30мм. по щебеночной подготовке -100мм. Боковые поверхности выгреба покрываются эмалью ЭП5116 толщиной 2.3мм.

Котельная

Фундаменты под котельную блочно-модульную комплектной поставки- монолитная железобетонная плита габаритом в плане 3,5х9.0м. высотой 0.7м. плита выполнена из бетона Кл.В15 на сульфатостойком портландцементе. В основании плиты выполнен слой кислотостойкого асфальта по щебеночной подготовке и по подушке из гравийно-песчаной смеси толщиной 1200мм. Боковая гидроизоляция фундаментной плиты выполнена лаком ЭП-5116. толщиной 0,25мм.

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. СЕТИ И СИСТЕМЫ

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

Для обеспечения систем отопления, приточной вентиляции и горячего водоснабжения теплом проектом предусматривается строительство собственной блочно-модульной котельной заводского изготовления мощностью 952 кВт. Котельная по надёжности отпуска тепла потребителям относится ко второй категории.

Котельная оснащена 2-мя водогрейным и низкотемпературными котлами, использующими в качестве топлива нефтяной попутный газ. Котельная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала и управляется в автоматическом режиме с помощью автоматики фирмы Mitsubishi, обеспечивающей автоматическое регулирование процессов горения и питания котлов.

Автоматика котельной:

- управляет автоматикой горелочных устройств;
- поддерживает температуру и давление в сети;
- поддерживает температуру в зависимости от погодных условий;
- обеспечивает экономичную и безопасную работу котельной;
- обеспечивает каскадное управление котлами;
- обеспечивает каскадное управление насосами;
- осуществляет нагрев в соответствии с заданным графиком отопления.

Фирмой-производителем котельной Заказчику предоставляется проектная документация на котельную, а также паспорта и сертификаты на котлы, горелки, насосы и другое оборудование для согласования.

Для отвода дымовых газов от котельной и рассеивания выбросов предусмотрена дымовая труба с утепленными газоходами самонесущей конструкции Ду 500 мм. Н=10м с креплением к торцу котельной Параметры газа для котельной приняты по данным предоставленным Заказчиком, с точкой подключения к существующим сетям согласно тех. условий.

Система теплоснабжения принята закрытая, двухтрубная

Трасса внутриплощадочных тепловых сетей предусматривается подземной прокладки в непроходных каналах. Трубопроводы выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Компенсация температурных удлинений трубопроводов происходит за счет углов поворота трассы и установки П-образных компенсаторов. П-образные компенсаторы перед монтажом растягиваются на 50% от теплового удлинения. В качестве антикоррозийного покрытия принят изол (ГОСТ10296-79) в два слоя по холодной изольной мастике МРБ-Х-Т15 (ТУ21-27- 37-74). Основой теплоизоляционный слой - маты теплоизоляционные из стекловолокна. Покровный слой по тепловой изоляции - стеклопластик рулонный РСТ. Трубопроводы теплоизолируются матами толщиной 50мм. В низших точках теплотрассы предусматривается установка в теплофикационной камере трубопроводов и арматуры, предназначенных

для спуска воды в дренажный колодец. Пересечение тепловыми сетями внутриплощадочных проездов осуществляется в непроходных каналах с глубиной заложения не менее 1м до верха дорожного покрытия. Теплоноситель системы теплоснабжения – вода с параметрами 95-70°С.

Для подсоединения к тепловым сетям в зданиях предусматриваются индивидуальные тепловые пункты. В тепловых пунктах предусмотрено необходимое оборудование и запорно-регулировочная арматура. Системы отопления присоединены по зависимой схеме, системы ГВС по независимой схеме через теплообменники. Теплоноситель систем теплоснабжения фанкойлов, приточных установок и систем отопления - вода с температурой Т=95°С -70°С и вода с параметрами 55°С на нужды горячего водоснабжения, получаемая в теплообменниках.

Отопление и вентиляция

Системы отопления столовой – двухтрубные горизонтальные тупиковые, общежития – однотрубные, с нижней разводкой магистралей, с П-образными стояками. В качестве отопительных приборов приняты чугунные секционные радиаторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью терморегуляторов радиаторных. В помещении вестибюля столовой в качестве отопительных приборов приняты фанкойлы напольного исполнения. Трубы для систем отопления и теплоснабжения калориферов приточных систем приняты стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75*. Системы отопления и теплоснабжения полностью оборудованы запорно-регулировочной арматурой и устройствами для опорожнения систем.

Проектом предусматривается устройство систем общеобменной приточно-вытяжной механической и естественной вентиляции, местных отсосов (в производственных помещениях столовой) и систем кондиционирования. Вентиляция в жилых комнатах общежития – естественная. Удаление воздуха предусмотрено из туалетов и ванных комнат. Компенсация вытяжки происходит за счет поступления наружного воздуха через открывающиеся фрамуги окон. Кондиционирование в жилых комнатах, комнате отдыха, комнате администратора, комнате проживания горничных, комнате бытового обслуживания осуществляется посредством устанавливаемых в помещениях сплит-кондиционеров.

Вентиляция помещений столовой механическая и естественная, приточно-вытяжная. Приточная вентиляция помещений столовой осуществляется посредством центральных кондиционеров с фильтрами для очистки воздуха, блоками нагрева воздуха (в холодный период года). Вытяжная вентиляция помещений столовой включает в себя системы общеобменной вентиляции и системы местных отсосов. Механическая вытяжка осуществляется посредством канальных вентиляторов, устанавливаемых в венткамере на кровле. Естественная вентиляция организована из помещений склада сыпучих продуктов, уборочного инвентаря, электрощитовой и кладовой сухих продуктов.

Для обеспечения оптимальных параметров внутреннего воздуха столовой предусмотрена установка мультизональной системы кондиционирования. Наружный блок системы установлен на кровле здания. Установка внутренних блоков предусмотрена в следующих помещениях: обеденном зале, комнате персонала, комнате зав. производством, овощном цехе, мясорыбном цехе, горячем цехе, мойке столовой посуды, холодном цехе, моечной кухонной посуды, хлеборезке, вестибюле.

Производительность мультизональной системы определена расчетом, с учетом теплопоступлений от солнечной радиации, тепловыделений от людей, остывающей пищи и оборудования.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918 – 80* с толщиной стали согласно прил.11 СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

В соответствии с требованиями к количеству и качеству расходуемой воды, наличием источников водоснабжения, требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 и техническими условиями, на территории объекта предусматривается устройство следующих систем водоснабжения:

- водопровод хоз-питьевой производственный;
- водопровод противопожарный;
- водопровод поливочный.

Водопровод хоз-питьевой производственный

Водопровод хоз-питьевой производственный предусматривается для подачи воды на хоз-питьевые и производственные нужды, приготовление горячей воды.

Согласно техническим условиям и заданию на проектирование, обеспечение хоз-питьевых и производственных нужд объекта производится привозной водой питьевого качества, с хранением суточного запаса воды в металлическом резервуаре емк.65м^3, установленном на высоте 5.0м от земли. Резервуар обеспечивается теплоизоляцией и электрообогревом.

Подача воды из резервуара в разводящую сеть водопровода производится насосной установкой EnKo-3Г2169 на базе насосов Grudfos CRE 15-1(1рабочий,1резервный) Q=29м^3/ч, H=10.0м, N=1.1х3=3.3квт, расположенной в здании насосной станции. Водопроводная насосная станция представляет собой отдельно стоящее здание размером в плане 6х4.0 м. Работа насосной установки полностью автоматизирована.

Наружные сети хоз-питьевого производственного водопровода запроектированы из водопроводных труб из полиэтилена HDPE100 SDR26 Ø50-110 мм и стальных электросварных труб Ø108х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Водопровод противопожарный

Запроектирован для подачи воды на нужды внутреннего пожаротушения здания столовой и наружное пожаротушение объекта.

В соответствии с техническими условиями подключение противопожарного водопровода производится от двух точек:

- от водопровода неочищенной волжской воды в районе ГУ-12 ЦДНГ-2, диаметр 159мм, давление до 15кгс/см^2.
- от приемного коллектора альбсеноманской воды в районе УПТВ-12(УДО-12), диаметр трубопровода – 500мм, давление 15-20кгс/см^2.

Подключение к существующим сетям производится с установкой в колодцах запорной арматуры и регуляторов давления.

За расчетное здание для определения расходов воды на пожаротушение принимается проектируемое здание столовой на 250 посадочных мест. Количество этажей–1, строительный объем здания – 6586.1 м^3.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет – 15 л/с. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение из пожарных кранов составляет – 2.6 л/с.

Общий расход воды на пожаротушение составляет – 17.6 л/с.

Пожаротушение производится из пожарных гидрантов, установленных на сети противопожарного водопровода.

Наружные сети противопожарного водопровода запроектированы из водопроводных труб из полиэтилена HDPE100 SDR17 Ø140 мм и стальных электросварных труб Ø57х3 – 133х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Водопровод поливочный

Запроектирован для полива зеленых насаждений, усовершенствованных покрытий и тротуаров в летнее время.

Вода на полив подается от сети противопожарного водопровода.

Кроме того, в соответствии с заданием на проектирование, дополнительный запас воды на полив хранится в металлическом резервуаре емк.10м^3, расположенном на высоте 3,0м от земли. Из резервуара вода самотеком подается в разводящую сеть поливочного водопровода. Заполнение резервуара производится от сети пожарного водопровода.

Сети поливочного водопровода запроектированы из водопроводных труб из полиэтилена HDPE100 SDR17 Ø25-32 мм.

Канализация

В соответствии с техническими условиями, сточные воды от зданий отводятся по самотечной сети в выгреб. В качестве выгреба принят заглубленный железобетонный прямоугольный резервуар размером 6х3х4,5(h)м.

Общий расчетный расход сточных вод от проектируемых зданий составляет – 52.3м^3/сут, 24.71 м^3/час, 10.5 л/с.

Наружные сети канализации запроектированы из канализационных полиэтиленовых рифленых труб Д=150мм.

Внутренние системы водоснабжения и канализации

Столовая на 250 посадочных мест

В здании столовой запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

1. Водопровод хоз-питьевой производственный.

2. Водопровод противопожарный.
3. Горячее водоснабжение.
4. Канализация хоз-бытовая.
5. Канализация производственная.
6. Внутренние водостоки.

Нормы водопотребления приняты:
- на хоз-питьевые нужды – в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006;
- на внутреннее пожаротушение – в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-41-2006.

Водопровод хоз-питьевой производственный

Запроектирован для подачи воды на хоз-питьевые, технологические нужды и приготовление горячей воды.

Расчётный расход воды на хоз-питьевые нужды составляет:

54.0 $м^3$/сут, 27.1 $м^3$/ч, 8.85 л/с.

Потребный расчётный напор воды на вводе водопровода составляет – 15м.

Подача воды в здание столовой предусматривается от наружной сети водопровода по одному вводу Д=76х3мм. Для учёта расхода воды на вводе водопровода предусматривается устройство водомерного узла.

Сети водопровода запроектированы из стальных электросварных труб Д=57х3мм по ГОСТ 10704-91 и полипропиленовых труб PN20 Д=20÷75мм.

Все трубопроводы, кроме подводок к санитарным приборам, покрываются тепловой изоляцией типа «K-FLEX EC».

Водопровод противопожарный

Запроектирован для подачи воды на нужды внутреннего пожаротушения здания столовой.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет –2,6л/с (1 струя).

Расчетный потребный напор на вводе противопожарного водопровода составляет – 20м.

Система противопожарного водопровода присоединена к наружной сети одним вводом Д=57х3мм.

Сеть противопожарного водопровода запроектирована из стальных электросварных труб Д=57х3мм по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение

Запроектировано для подачи горячей воды к санитарным приборам и технологическому оборудованию столовой.

Расчетный расход воды составляет - 18.0$м^3$/сут, 8.52$м^3$/ч, 3.85 л/с.

Приготовление горячей воды осуществляется в водонагревателе, расположенном в тепловом пункте.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб PN20 Д=20÷75мм.

Все трубопроводы, кроме подводок к санитарным приборам, покрываются тепловой изоляцией типа «K-FLEX EC».

Канализация бытовая

Запроектирована для отвода сточных вод от санитарно технических приборов в наружные сети канализации.

Расчетный расход сточных вод составляет:

3.0 $м^3$/сут, 1.83 $м^3$/ч, 0.51 л/с.

Сети канализации запроектированы из пластиковых канализационных труб типа PVC Д=50÷100мм. Выпуски канализации монтируются из чугунных канализационных труб Д=100мм по ГОСТ 6942-98.

Канализация производственная

Запроектирована для отвода сточных вод от технологического оборудования столовой в наружные сети канализации.

Расчетный расход сточных вод составляет:

43.3 $м^3$/сут, 21.4 $м^3$/ч, 7.5 л/с.

На выпусках производственной канализации предусмотрена установка колодцев-жироуловителей с последующим сбросом стоков во внутриплощадочную сеть.

Сети производственной канализации запроектированы из пластиковых канализационных труб типа PVC Д=50÷100мм. Выпуски канализации монтируются из чугунных канализационных труб Д=100мм по ГОСТ 6942-98.

Внутренние водостоки

Запроектированы для отвода дождевых и талых вод с кровли здания столовой на отмостку около здания.

Расчетный расход дождевых вод составляет – 5.4 л/с.

На зимний период предусмотрен перепуск талых вод в систему внутренней канализации.

Сети водостоков запроектированы из стальных электросварных труб Д=108х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Общежитие на 50 койко-мест

В здании общежития запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации.

1. Водопровод хоз-питьевой.
2. Горячее водоснабжение.
3. Канализация бытовая.

Водопровод хоз-питьевой

Запроектирован для подачи воды на хоз-питьевые нужды и на приготовление горячей воды.

Расчётный расход воды составляет: 6,0м^3/сут, 1,48м^3/ч, 0.89л/с.

Потребный расчетный напор воды составляет - 15м.

Подача воды от наружной сети водопровода осуществляется по одному вводу Д=57х3мм. Для учета расхода воды на вводе устанавливается водомерный узел.

Сети водопровода запроектированы из стальных электросварных труб Д=57х3 мм по ГОСТ 10704-91 и полипропиленовых труб PN20 Д=20÷40мм.

Все трубопроводы, кроме подводок к санитарным приборам, покрываются тепловой изоляцией типа «K-FLEX EC».

Горячее водоснабжение

Запроектировано для подачи горячей воды на хоз-бытовые нужды жителей.

Расчётный расход воды составляет: 3,5м^3/сут, 0,96м^3/ч, 0.51л/с.

Приготовление горячей воды осуществляется в водонагревателе, установленном в тепловом пункте.

Магистральные трубопроводы и подводки к санитарным приборам запроектированы из полипропиленовых труб PN20 Д=20÷40мм.

Все трубопроводы, кроме подводок к санитарным приборам, покрываются тепловой изоляцией типа «K-FLEX EC».

Канализация хоз-бытовая

Запроектирована для отвода сточных вод от санитарных приборов в наружную сеть канализации.

Расчётный расход сточных вод составляет:
6,0м^3/сут, 1,48м^3/ч, 0,89л/с.

Сети канализации запроектированы из пластиковых канализационных труб типа PVC Д=50÷100мм. Выпуск канализации монтируется из чугунных канализационных труб Д=100мм по ГОСТ 6942-98.

Электротехнические решения

В настоящем разделе рабочего проекта рассматриваются вопросы электроснабжения, электрооборудования и электроосвещения проектируемых объектов:

- столовая на 250 посадочных мест,
- общежитие на 50 койко-мест в районе ЦДНГ-2 месторождения Жетыбай,
- модульной котельной,
- водопроводной насосной станции,
- резервуаров для воды.

Для обеспечения требуемой степени надежности электроснабжения на территории проектируемого объекта предусмотрена установка комплектной двухтрансформаторной подстанции наружной установки в блочно-модульном исполнении (КТПН). В качестве резервного источника электроснабжения служит дизельная электростанция мощностью 400кВА (ДГУ), с ручным управлением, производства ТОО «Вилсон» в шумо-термо-погодозащитном контейнере.

По напряжению 6кВ проектируемая КТПН получает питание от существующего РП-6кВ №32. Для этого проектом предусмотрена установка в существующем КРУ-6кВ РП-6кв №32 двух отходящих камер КСО с вакуумными выключателями типа ВВ/TEL-10-20/1000-У2 047 от разных сборных шин.

Питание проектируемой КТПН выполняется двумя воздушными линиями ВЛ-6кВ с установкой на концевых опорах, в местах подключения проектируемой КТПН-6/0.4кВ двух линейных разъединителей. Проектируемая ВЛ-6кВ выполнена проводом АС-70 на ж/б опорах СВ-105-5. КТПН предусматривается с кабельным вводом.

К проектируемой ВЛ-6кВ присоединяются существующие электрические нагрузки: КТП СКВ 771, 2630, 369, 23, 2096, 250, 941, 783, КТПН ГУ17.

Электрооборудование КТПН

Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки блочно-модульного исполнения состоит из трех модулей:

- двух камер трансформаторов;

- распределительного устройства РУ-6кВ;

- распределительного устройства РУ-0,4кВ.

В каждой камере установлен масляный трансформатор типа ТМГ мощностью 400кВА.

РУ-10кВ состоит из 6 камер КСО-3М с выключателями нагрузки. Камеры секционированы на 2 секции

В РУ-0.4кВ установлены панели типа ЩО70 с автоматическими выключателями. Панели секционированы на две секции.

КТПН имеет внутреннее электроосвещение, электроотопление, пожарную сигнализацию, в камерах трансформаторов – порошковое пожаротушение

Внутриплощадочные сети 0.4кВ

Внутриплощадочные сети выполняются кабелями марки АПвБбШп с алюминиевыми жилам. Кабели 6 и 0.4кВ прокладываются в траншеях на глубине 1м от уровня земли, с устройством подушки из песка.

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями кабели в траншеях защищаются полиэтиленовыми трубами.

Электрооборудование зданий

<u>Столовая на 250 посадочных мест.</u>

Электроснабжение осуществляется от КТПН по двум кабельным линиям. Отдельная кабельная линия предусматривается от дизельной электростанции (ДГУ) для резервного питания.

Основными потребителями электроэнергии столовой являются силовые и осветительные электроприемники напряжением 380 и 220В:

- технологические нагрузки столовой;

- вентиляционное оборудование;

- электроосвещение.

Распределение электроэнергии по зданию осуществляется из электрощитовой, в которой установлены вводно-распределительные устройства ВРУ1 (для нагрузок технологического оборудования и аварийного освещения) и ВРУ2 (для рабочего электроосвещения и нагрузок вентиляционного оборудования), устройства автоматического включения резерва (АВР1 и АВР2), а также ящик с переключателем типа РУС М для переключения на резервное питание от дизельной электростанции (ДГУ) (только для ВРУ1). Переключение на резервное питание производится вручную. В качестве ВРУ используются напольные щиты с автоматическими выключателями.

ВРУ1 и ВРУ2 магистральными сетями связаны с силовыми и осветительными распределительными щитами. В качестве распределительных щитов используются навесные малогабаритные щитки с автоматическими выключателями. Щиты вентиляции автоматически отключаются при срабатывании датчиков пожарной сигнализации.

Электрооборудование, не имеющее комплектной пусковой аппаратуры, подключается при помощи ящиков типа Я5000, автоматов типа АП50 и пускателей ПМЛ.

Электроосвещение здания выполнено следующих видов:

- рабочее;
- аварийно-эвакуационное;
- ремонтное.

Рабочее освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания в зависимости от назначения помещений.

Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения. На основных выходах установлены световые указатели со встроенной аккумуляторной батареей.

Для проведения ремонтных работ в помещениях венткамеры, электрощитовой предусмотрена установка ящиков с понижающим трансформатором типа ЯТП-0.25.

Для подключения переносных электроприемников и бытовой техники предусмотрена установка штепсельных розеток.

Все внутренние электрические сети выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГ, проложенными:

- в ПВХ трубах за подвесным потолком;
- в ПВХ и стальных трубах в полу;
- в ПВХ трубах в конструкции перегородок;
- в пустотах плит перекрытия.

Общежитие на 50 койко-мест.

Электроснабжение осуществляется от КТПН по двум кабельным линиям. Резервное электроснабжение предусматривается для аварийного освещения от дизельной электростанции.

Основными потребителями электроэнергии общежития являются силовые и осветительные электроприемники напряжением 380 и 220В:

- электроосвещение;
- розеточная сеть;
- электроприемники комнаты бытового обслуживания (стирально-отжимные, сушильные и гладильные машины);
- кондиционеры.

Распределение электроэнергии по зданию осуществляется от вводно-распределительного устройства (ВРУ), установленного в нише на отм.0.00. В качестве ВРУ используется напольный щит с переключателем на вводе и автоматическими выключателями на отходящих линиях.

В качестве осветительных приборов в жилых помещениях, коридорах предусмотрены светильники с люминесцентными лампами, на лестничных клетках, санузлах и тепловом пункте – с лампами накаливания. В проекте предусмотрено аварийное освещение коридоров и лестниц. Светильники рабочего и аварийного освещения получают питание от разных щитов. На всех выходах из здания предусмотрена установка световых указателей со встроенной аккумуляторной батареей.

Для проведения ремонтных работ в помещении теплового пункта предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором типа ЯТП-0.25.

Все внутренние электрические сети выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГ, проложенными:

- в ПВХ трубах в штрабах по стенам и потолках;
- в ПВХ трубах под штукатуркой;
- в ПВХ трубах за подвесным потолком.

Водопроводная насосная станция

Электроснабжение осуществляется от КТПН по двум кабельным линиям.

Для резервного питания предусматривается отдельная кабельная линия от дизельной электростанции (ДГУ).

Основными потребителями электроэнергии водопроводной насосной станции являются силовые и осветительные электроприемники напряжением 380 и 220В

- технологическое оборудование:

- электроосвещение.

Распределение электроэнергии по зданию осуществляется от распределительного щита ШР1, установленного в машинном зале. На вводе предусматривается установка ящика АВР типа ЯАВР3 с автоматическими выключателями. Для переключения на резервное питание от ДГУ предусмотрен ящик с переключателем типа РУС М. Переключение на резервное питание производится вручную.

В качестве распределительного щита используется навесной малогабаритный щит с автоматическими выключателями.

От ШР1 получают питание насосная установка, дренажный насос, нагревательный кабель резервуара для воды, электроосвещение.

Управление насосами осуществляется от ШУ, поставляемого комплектно с насосами. Аварийное отключение насосов предусматривается от датчиков давления на входящих трубопроводах (при 4.8кгс/см2). Датчики давления входят в комплект поставки насосной установки. Дренажный насос работает в автоматическом режиме от прибора управления, поставляемого комплектно с насосом. Для подключения переносных электроприемников в проекте предусмотрена установка штепсельных розеток.

Обогрев резервуаров для воды и трубопроводов к ним выполняется нагревательными двухжильными кабелями Devilex TM DTIP-18 (ТОО «Данфосс», РК).

Рабочее освещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания в зависимости от назначения.

Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения

Для проведения ремонтных работ в машинном зале предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором типа ЯТП-0.25.

Все внутренние электрические сети выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГ, проложенными открыто по стенам, в трубах в полу.

Котельная

В проекте предусмотрена комплектная модульная котельная. Котельная заказывается в разделе 1690-С3-ТС. Электроснабжение модульной котельной предусматривается по двум кабельным линиям от КТПН. Резервное питание предусмотрено от дизельной электростанции (ДГУ) по отдельной кабельной линии. Переключение на резервное питание производится вручную. Сигнализация о работе модульной котельной выведена на пульт сигнализации (ПСК) в комнату вахтера в общежитие. Пульт сигнализации ПСК поставляется комплектно с модульной котельной.

Наружное освещение

Наружное освещение территории проектируемого объекта выполняется светильниками РКУ01, установленными на металлических стойках высотой 8м и 5м. Управление наружным освещением выполняется с помощью ящика ЯУО, установленного в КТПН, дистанционное - от кнопки НО-SB, установленной в общежитии в комнате вахтера.

Молниезащита

По молниезащитным мероприятиям согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН РК 2.04-29-2005 проектируемые здания и сооружения относятся к III категории.

Молниезащита осуществляется путем заземления металлических конструкций кровли (для столовой и общежития), молниеприемной сетки, укладываемой на кровлю зданий (для водопроводной насосной станции), металлических корпусов КТПН, контейнера с дизелем, резервуаров для воды, дымовой трубы (для модульной котельной). В качестве токоотводов используются спуски из полосы 40х4, которые присоединяются к очагам заземления и к наружному контуру заземления, состоящими из вертикальных заземлителей диаметром 16мм длиной 3м, соединенных полосой 40х4. Дымовая труба модульной котельной присоединяется к наружному контуру заземления КТПН полосой 40х4.

Заземление и электробезопасность

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусматривается защитное заземление, зануление и устройства защитного отключения.

Заземлению подлежит оборудование КТПН. Для остальных электроустановок предусматривается защитное зануление.

Заземляющее устройство КТПН принято общим для высокого и низкого напряжения и состоит из внутреннего и наружного контура. Внутренний контур выполняется при изготовлении КТПН. Внутренний контур в двух местах соединяется с наружным контуром заземления, состоящим из вертикальных заземлителей диаметром 16мм длиной 3м, соединенных полосой 40х4. Расчет наружного контура заземления выполнен для удельного сопротивления грунта р= 100 Ом м. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом в любое время года. При R> 4 Ом забить дополнительные электроды.

Занулению подлежат корпуса электрощитов, электроаппаратов, металлоконструкции, металлические нетоковедущие части осветительных установок. В качестве главной заземляющей шины используется РЕ-шина, установленная в вводно-распределительных устройствах объектов и присоединенная к контуру заземления КТПН пятой жилой питающего кабеля.

В качестве магистралей зануления используется специальный нулевой защитный проводник (РЕ) магистральных и распределительных сетей.

СЛАБОТОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

Данным разделом проекта согласно нормам технологического проектирования предусматриваются следующие виды электросвязи:

- пожарная сигнализация;
- телефонная связь;
- наружные сети связи.

Пожарная сигнализация

Согласно нормам СН РК 2.02-11-2002г для своевременного оповещения о возникновении пожара в зданиях общежития, столовой и насосной станции пожаротушения, данным разделом проекта предусматривается установка автоматических пожарных извещателей дымового, теплового и ручного действия.

Монтаж извещателей производится после монтажа светильников и на расстоянии не менее 0,5м от них.

На путях эвакуации людей устанавливаются ручные извещатели, которые крепятся на высоте 1,5 м от уровня пола и включаются в шлейфы совместно с автоматическими пожарными извещателями.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КРВПМ-1х2х0,5 и выводятся на контрольные приборы.

Для автономного резервного питания предусмотрены аккумуляторные батареи, встроенные в контрольные приборы.

Система централизованного оповещения о пожаре выполняется с помощью сирен, установленных над входами и внутри зданий, сигналы выводятся на контрольные приборы.

Вся кабельная разводка выполняется в гофрированной трубе по потолку и стенам.

Согласно СН РК 2.02-11-2002 в зданиях общежития и столовой предусмотрена система оповещения о пожаре 2-го типа, которая включает в себя следующие характеристики:

- звуковой сигнал – осуществляется помощью сирен, укрепленных над входами и в здании;
- очередность оповещения о пожаре персонала осуществляется одновременно;
- светоуказатели "Выход" предусмотрены электротехнической частью проекта.

Телефонная связь

Телефонная связь проектируемых зданий столовой и общежития осуществляется от АТС поселка.

В помещениях зав. производством и в комнате дежурного устанавливаются телефонные аппараты.

Абонентская проводка выполняется проводом ТРП-1х2х0,5.

Прокладка проводов по коридорам и в помещениях осуществляется по кабель-каналам.

Наружные сети связи

Согласно «Плану к Акту выбора земли для строительства столовой и общежития возле ГУ-17» данным разделом проекта предусматривается прокладка кабеля связи от проектируемого распределительного шкафа (ШР) до проектируемого объекта. Кабели прокладываются в земле на отм. -0,7м.

В зданиях кабели разделываются на оконечное оборудование KRONE.

При пересечении существующих подземных коммуникаций земляные работы произвести вручную, кабель защитить полиэтиленовой трубой.

На протяжении всей трассы предусматривается установка железобетонных замерных столбиков против каждой муфты, на поворотах, а также на прямых участках кабеля не далее 250м один от другого.

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ВЗРЫВО-ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

Особое внимание в проекте уделено противопожарным мероприятиям.

Пожарная безопасность зданий и сооружений обеспечивается следующими мероприятиями по разделам проекта:

Противопожарные мероприятия по генеральному плану, в данном проекте, предусматриваются за счет размещения зданий и сооружений с соблюдением противопожарных разрывов согласно противопожарным нормам, а также устройства проездов с возможностью подъезда пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям.

Противопожарная безопасность здания обеспечивается:

- соблюдением группы возгораемости и минимальных пределов огнестойкости строительных конструкций в соответствии со степенью огнестойкости зданий;
- эвакуацией людей осуществляется путем устройства закрытых лестничных клеток;
- устройством наружной эвакуационной лестницы;
- двери на пути эвакуации открываются по ходу эвакуации;
- заделкой проемов и отверстий в стенах, перегородках и перекрытиях строительным раствором, после монтажа вертикальных и горизонтальных коммуникаций внутренних систем инженерного оборудования;
- стены лестничных клеток выполнены с пределом огнестойкости, согласно действующих норм;
- дымоудаление, в случае возникновения пожара, осуществляется через оконные и дверные проемы;
- на перепаде высот кровли предусмотрены металлические стремянки, а также по периметру кровли предусмотрено ограждение, высотой 600мм;
- устройством выходов на кровлю;
- молниеприемные устройства в рулонной кровле предусмотрены в виде сетки уложенной в цементно-песчаной стяжке со спусками из полосовой стали.

Пожарную безопасность объекта обеспечивают следующие мероприятия по электротехнической части:

- установка светильников с люминесцентными лампами и лампами накаливания со степенью защиты IP54 в помещениях класса П-IIа;
- применение силовых и осветительных кабелей с медными жилами во всех помещениях зданий;
- автоматическое отключение вентиляции при срабатывании датчиков пожарной сигнализации;
- применение оборудования со степенью защиты не менее IP54 в пожароопасных помещениях любого класса;
- устройство молниезащиты зданий и сооружений;
- автоматическое пожаротушение камер трансформаторов.

Противопожарные мероприятия обеспечиваются следующими проектными решениями:

- ограждающие конструкции вентиляционных камер выполняются из несгораемых материалов с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа;
- воздуховоды приточных и вытяжных систем запроектированы согласно требованиям раздела 8.11 СНиП РК 4.02-42-2006;

- в зданиях столовой и общежития предусмотрены водяные системы отопления с параметрами теплоносителя 95-70°С;

- в случае возникновения пожара предусмотрено автоматическое отключение систем вентиляции в соответствии с пунктом 13.3 СНиП РК 4.02-42-2006.

- после окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделываются несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

– количество воды на наружное пожаротушение здания столовой определено согласно указаниям СНиП РК 4.01-02-2001 и составляет – 15 л/с;

Связь и сигнализация

Противопожарные мероприятия обеспечиваются следующими проектными решениями:

Согласно СН РК 2.02-11-2002г и СНиП 2.02-15-2003 во всех проектируемых зданиях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация с установкой датчиков дымового, теплового и ручного действия во всех помещениях, коридорах и за подвесными потолками, если они есть.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КРВПМ-1х2х0,5 и выводятся на контрольные приборы, установленные в проектируемых зданиях.

Далее сигналы о возникновении пожара по кабелям связи выводятся на ПЦН столовой.

Система централизованного оповещения о пожаре выполняется с помощью сирен, укрепленных над входами в зданиях и внутри них.

На контрольных приборах предусмотрены клеммы автоматического отключения вентсистем зданий, в случае возникновения пожара.

Выводы:

Рабочий проект «Столовая на 250 посадочных мест и общежитие на 50 койко-мест в районе ЦДНГ-2 на м/р Жетыбай» соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и, рекомендуется к утверждению в установленном порядке.

Уровень ответственности - III пониженный.

Нормативный срок строительства - 12 месяцев.

Директор **Курманалиев А.А.**