ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
“КОНСАЛТИНГСТРОЙ”

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «КонсалтингСтрой»

Тукенова Ж.В.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 56
от 28 июля 2015 года
по рабочей документации объекта:
«Комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов, многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями, паркингом и гаражами, объектов социального, культурного, бытового и торгового назначения, по адресу: г. Астана, в квадрате улиц №Е314, Е332, Е342Е353 (проектное наименование) (инженерные сети)»

Генпроектировщик: ТОО «Акмол-Проект»
Лицензия на проектирование: ГСЛ № 007896

Кокшетау
2015 год.

“АКМОЛ-ПРОЕКТ” ЖШС ТОО
6 АВГ 2015
кіріс/вх. № 468

В соответствии с договором № Fam NS/FTO-1/Oky/1363 от 16.07.2015г. проведена экспертиза рабочего проекта по объекту: «Комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов, многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями, паркингом и гаражами, объектов социального, культурного, бытового и торгового назначения, по адресу: г. Астана, в квадрате улиц №Е314, Е332, Е342Е353 (проектное наименование) (инженерные сети)»

Рабочий проект разработало ТОО «Акмол-Проект» гос. Лицензия ГСЛ № 007896 категория II на основании следующих документов:

- Задание на проектирование;
- Постановление Акимата № 197-801 от 20 мая 2014 г.
- Архитектурно-планировочное задание № 5001.
- Акт выбора и согласования земельного участка с ситуационным планом размещения.
- Ситуационный план размещения земельного участка.
- Технические условия выданные ГКП "Астана Су Арнасы" № 1043 от 28.04.2014г.
- Технические условия на электроснабжение № 5-4-311 от 04.02.2014г., выданные АО "Астана –Региональная Электросетевая Компания".
- Технические условия на телефонизацию выданные ГЦТ «Астанателеком» № 56 от 31.01.2014 г.
- Технические условия на газоснабжение выданные ТОО «LPG Дистрибьюшн» № 08-08-47 от 30.01.2014г.

На экспертизу представлены следующие разработанные документы:

- Рабочий проект «Комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов, многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями, паркингом и гаражами, объектов социального, культурного, бытового и торгового назначения, по адресу: г. Астана, в квадрате улиц №Е314, Е332, Е342Е353 (проектное наименование) (инженерные сети)»
- Пояснительная записка.

Краткая характеристика участка

За отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1 этажа, соответствующий абсолютной отметке 353.600на вертикальной планировке.

Проект жилого дома разработан для строительства в г. Астана, в 1В климатическом подрайоне с расчетной зимней температурой наружного воздуха - 35 С;

- вес снегового покрова - 100 кг/м2;

- скоростной напор ветра - 38 кгс/м2.
Здание II уровня ответственности;
II степени долговечности;
II степени огнестойкости.

Генеральный план.

Генеральный план Комплекса индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов, многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями, паркингом и гаражами, объектов социального, культурного, бытового и торгового назначения, по адресу: г.Астана, в квадрате улиц № Е314, Е332, Е342, Е353 (проектное наименование)", выполнен на топографической съемке выполненного ТОО " Астанагорархитектура " 2013г. по заказу ТОО " Family Village NS " на основании постановления Акимата города Астана, № 197-2107 от 18.12.2014 г. для проектирования и строительства данного объекта.

Участок имеет форму скошенного прямоугольника сторонами с юга-143.4м, запада-126.49м, севера- 130.48м, востока-55.68м. на участке отсутствуют существующие строения, на участке проектируется 4жилые блок-секции по 7 этажей, на цокольном этаже блок-секции расположены офисные помещения, также располагается полузаглубленный паркинг, 1 уровень. На эксплуатируемой кровле паркинга располагаются детская площадка, спортивная площадка, площадка для отдыха взрослых площадка, на остальной территорий располагаются автопарковки гостевые и для офисных помещении, спортивная площадка, хозяйственная площадка, площадка для контейнеров ТБО, трансформаторная подстанция, котельная, газгольдер.

Масштаб съемки 1:500.

Система координат местная.

Система высот Балтийская.

Разбивочный план разработан с учетом существующих границ территорий, проектируемый жилой комплекс привязан координатами к строительной сетке осями, дороги, тротуары, площадки привязаны к осям строении размерными линиями. Размеры даны в осях и выражены в метрах.

Вертикальная планировка проектируемого участка разработана с учетом ПДП данного района, которое обеспечивает отвод поверхностных и талых вод от проектируемого участка жилого комплекса на городскую систему ливневой канализации.

Дорожные проезды, автопарковки предусматриваются из асфальто-бетона, тротуары, площадки асфальто-бетонные, ц/п брусчатки, спец.покрытие и др.

Озеленение проектируемой территорий по проекту.

Мероприятия по охране окружающей среды.

Здание отрицательного воздействия на окружающую среду не оказывает, нет вредных выбросов в атмосферу.

Сточные воды отводятся в существующую канализацию. Сброс сточных вод в водоемы отсутствует. Излишний строительный грунт вывозится в места, специально для этого предусмотренные, мусор - на свалку. Растительный грунт срезается и хранится для использования при озеленении.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии со СНиП РК 2.02.05-2002 "Противопожарная безопасность зданий и сооружений".

Архитектурно- планировочное решения.

Жилая часть.

Жилой комплекс состоит из четырех 7-ми этажных жилых блоков и пристроенного паркинга.

Посадка и расположение жилого комплекса соответствует ПДП, разработанного "Астанагенплан".

Рассматриваемый блок "4" имеет Г-образную форму в плане с размерами в осях22,8м х 41,4м в плане. Высота цокольного этажа в чистоте составляет 3.0м, высота подвальной части этажа составляет -4,2м, высота типового этажа составляет -2,5м. В цокольном этаже располагаются офисы, помещения общего пользования, подсобные помещения, тепловой пункт и электрощитовая. В каждом подъезде предусмотрен выход из пристроенного паркинга непосредственно наружу, также из всех технических помещений предусмотрен выход наружу.

На каждом этаже расположены квартиры, лестнично-лифтовой холл, лестничная клетка, лифт, ИТП. Высота этажа от пола до потолка составляет2.5м. Каждая квартира имеет лоджию или балкон.

Чердак расположен на отм.16.970, предусмотрен выход на кровлю через лестничную клетку. На чердаке расположены технические помещения и машинные помещения. Архитектурный комплекс выполнен в неоклассическом стили.

В отделки фасадов используется: натуральный камень-травертин, пенополистирольные элемент с карбоновым покрытием- карнизы, пилястры и фронтоны, которые придают пластике фасадов выразительность и игру света и тени. Цокольный и частично 1-ый этаж отделан натуральным камнем гранит

Витражи - алюминиевый профиль цвет белый, со двора-металлопластиковый профиль, для остекления витражей принято закаленное стекло ГОСТ 30698-2000.

Окна - металлопластиковые, цвет импоста белый.

Двери наружные парадные - алюминиевые, двери наружные для тех.помещений - металлические утепленные укомплектованные замком. Двери входные в квартиру металлические утепленные, двери внутриквартирные - деревянные.

На окнах второго этажа предусмотрены наружные кованные ограждения, на балконах предусмотрены металлические ограждения.

На главном и боковых фасадах предусмотрены площадки под кондиционеры с кованными ограждающим элементами.

В наружной отделке применены современные материалы, отвечающие санитарным нормам пожарной безопасности.

Паркинг.

Многоквартирный жилой комплекс состоит из которых состоит из четырех 7-х этажных жилых блоков и паркингом. Паркинг имеет размер в осях 76.9х30.4м. Высота в чистоте составляет 3,4 м. Имеется два выезда высотой 2.5м оборудованные рольворотами DoorHan.

Наружная отделка стен - Искусственный гранит.

В паркинге расположены подъемники (Клаус мультипаркинг Singlevario 2061) высотой 3.4м

Вид парковки - Независимый. Грузоподъемностью - 2000 кг. Обслуживает подьемники оператор-охранник.

Конструктивные решения.

Жилые здания.

За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 353,60 на генплане.

- **Фундаменты** - монолитный ростверк, сваи С7-30 по СТ РК 939-92*.
- **Цокольная часть** выполнена из фундаментных блоков по СТ РК 940-92*
- **Стены наружные** - выполнить из силикатного кирпича по ГОСТ 379-95. Марку кирпича смотри указания по кладке в альбоме АС с утеплением минераловатными плитами "ISOVER OL-E" штукатурный фасад ТУ 5763-003-56846022-2006 р=70 кг/м³, б=120мм. Толщина стены 510 мм.
- **Стены внутренние** - выполнить из силикатного кирпича СУР150/1800/25 по ГОСТ379-95 на цементно-песчаном растворе М100 толщиной 510 мм, 380 мм. Перегородки межквартирные выполнить из ячеисто-бетонных блоков D600 по ГОСТ 21520-89, толщиной 200 мм., межкомнатные толщиной 100 мм.
- **Перекрытия** - железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1 в.60, 64
- **Лестницы** - сборные железобетонные марши по сер. Серия 1.151-4 в.1
- **Крыша** - рулонная.
- **Кровля** - совмещенная плоская с внутренним водостоком.
- **Утеплитель покрытия** - пенополистирол р=25кг/куб.м,б=200мм.
- **Утеплитель стен** - минераловатные плиты "ISOVER OL-E" штукатурный фасад ТУ 5763-003-56846022-2006 р=70 кг/м³, б=120мм.
- **Окна**-индивидуальные металлопластиковые с тройным стеклопакетом.

- **Двери** - внутренние по ГОСТ 6629-88, наружные по ГОСТ 24698-81.
- **Полы** – согласно ведомости отделки.
- **Внутренняя отделка** – согласно ведомости отделки.
- **Отмоска** - бетонная по щебеночной подготовке, шириной 800 мм.
- **Наружная отделка** - декоративная штукатурка.

Паркинг.

Конструктивная схема -рамная со связевым каркасом.

- **Фундаменты** - монолитная фундаментная плита на естественномоснований.

  Гидроизоляцию подземной части здания выполнить согласно СН РК 3.02-36-2006 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений";

  Вертикальная гидроизоляция - выполнить оклеечным гидроизоляционным материалом Техноэласт ЭПП на битумной мастике в два слоя все поверхности бетонных и железобетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом до отметки -2,250. Поверхности подземных конструкции, соприкасающиеся с грунтом кроме тех на которых было нанесена оклеечная гидроизоляция обмазать горячим битумом БН70/30 в 2 слоя по холодной битумной грунтовке общей толщиной не менее 2.5мм.

  Горизонтальная гидроизоляция - воклеечным гидроизоляционным материалом Техноэласт ЭПП на битумной мастике в два слоя по верху бетонной подготовки.
- **Колонны** - монолитные железобетонные сечением 500х500.
- **Стены подвала** - монолитные железобетонные толщиной 300мм.
- **Диафрагмы жесткости** - монолитные железобетонные толщиной 200мм.
- **Перекрытия** - безбалочные монолитные железобетонные толщиной 300мм и 200мм.
- **Лестницы** - монолитные железобетонные.
- **Перегородки** из керамического кирпича - 250 мм.

  Кирпичные перегородки армировать сеткой ø4Вр-1-100/ø4Вр-1-100 через 4 ряда кладки, к потолку крепить с шагом 1,5 м.

  Кирпичную перегородку крепить к стене на 0,75 м от пола и потолка.
- **Перемычки** сборные железобетонные по серии 1.038-1 в. 1
- **Водосток** наружный, по уклону.
- **Двери** в венткамерах, насосной - противопожарные, с пределом огнестойкости 0,6 часа.

Здание решено с рамно-связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой колонн, горизонтальных дисков - перекрытий.

Котельная.

За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 349,80 на генплане.
Фундаменты - монолитный ростверк, сваи С3-30 по СТ РК 939-92*.
Здание котельной блочно-модульная производства ТОО "KSM" тип БМК2-1350Г.

Отопление и вентиляция.

Рабочие чертежи проекта отопления и вентиляция выполнены на основании архитектурно-строительной части проекта, задания на проектирование выданного заказчиком, разработан для климатических условий г.Астана и соответствует требованиям:
СНиП РК 4.02-42-2006 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
МСН 2.04-02-2004 "Тепловая защита зданий";
СНиП РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
МСП 2.04-101-2001 "Проектирование тепловой защиты здания";
СНиП РК 3.02-43-2007 "Жилые здания",

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления-минус 35°С. Источником теплоснабжения служит местная блочно-модульная автономная котельная с параметрами теплоносителя 95-70°С. Котельная работает на газовом топливе.

Потребители тепла жилого дома: системы отопления и горячего водоснабжения присоединяются к наружным тепловым сетям по следующим схемам:система отопления-по независимой схеме через теплообменник, установленный в тепловом узле; система горячего водоснабжения-через теплообменник, установленный в тепловом узле и подключенный по двухступенчатой смешанной схеме.

Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 85-65°С.

Система отопления жилого дома принята горизонтальная однотрубная поквартирная.

В качестве нагревательных приборов жилой части дома и встроенных помещений цоколя, приняты чугунные радиаторы МС-90-500 по ГОСТ 8690-94 "Радиаторны отопительные чугунные". В офисных помещениях приняты чугунные секционные радиаторы марки БС-3-140-300 по ГОСТ 31311-2005, высотой 300мм.

Стояки и магистральные трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных водогапроводных труб по ГОСТ 3262-75*, и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы системы отопления жилого дома прокладываются под потолком цокольного этажа, с уклоном 0,002.

После поквартирных узлов учета тепла применены трубы из молекулярно-сшитого полиэтилена, торговой марки "COMPIPE", прокладываемые в конструкции пола.

Монтаж металлополимерных труб должен производиться согласно МСП 4.02-101-99 при температуре окружающей среды не ниже 15°С. Конструкцию неподвижных и скользящих опор выполнить по каталогу применяемых труб.

Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках стояков.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов RA-G-П, установленных на подводке к радиаторам.

На поквартирных системах расход теплоносителя регулируется при помощи комбинированных автоматических балансировочных регуляторов AB-QM (Danfoss).

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

Антикорозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в один раз.

После монтажа, все трубопроводы должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию.

Для отключения и опорожнения системы предусматривается запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура устанавливается в нижних точках трубопроводов системы отопления.

Трубопроводы, проложенные к теплообменникам, по техподполью, в конструкции пола и стояки изолируются трубчатой изоляции типа K-FLEX AL CLAD толщиной 9 мм. Подводки к радиаторам не изолируются.

Вентиляция.

Вентиляция жилых квартир и офисов на цокольном этаже запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением и частично с механическим. Приток осуществляется за счет естественного проветривания через верхние фрамуги окон и двери. Вытяжка осуществляется по кирпичным каналам. В подсобных помещениях, кухнях и санузлах офисов естественной вентиляцией. В санузлах и ванных жилого дома запроектированы осевые вентиляторы Styl 100 S.

Проектом в цокольном этаже перед лифтом предусмотрен подпор свежего воздуха на случай пожара. Подпор воздуха служит для обеспечения незадымления лифтового холла. на время достаточное для эвакуации людей.

Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП 3-05-01-85* "Внутренние санитарно-технические устройства зданий и сооружений".

Электротехнические устройства.

Общая часть.

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств следует соблюдать требования СниП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства». Работы по монтажу и наладке электротехнических устройств следует проводить в соответствии с рабочим проектом и рабочей документацией предприятий-изготовителей технологического оборудования. Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплектно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу электрооборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Производство электромонтажных работ.

При производстве работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 3 СниП 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанных в данном разделе СниП. Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий, монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормокомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочные работы.

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СниП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных Правил устройства электроустановок, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

Пусконаладочные работы по электротехническим устройствам осуществляются в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения о временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование схем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования. Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

Наружные инженерные сети.

Производство работ по устройству наружных инженерных сетей рекомендуется осуществлять в следующей последовательности с учетом глубины заложения:

–сети водоснабжения,

–сети канализации,

–сети теплоснабжения,

–сети электроснабжения и телефонизации.

Там где глубина заложения сетей водоснабжения ниже «черной» отметки земли, их устройство рекомендуется производить до производства работ по вертикальной планировке территории для сокращения объемов земляных работ. Остальные сети выполняются после окончания земляных работ по устройству вертикальной планировки. Последовательность и технология строительных и монтажных работ детально разрабатывается в проекте производства работ.

Работы по устройству траншей здание вести экскаватором с ковшом V=0,65м3 в отвал или с погрузкой грунта на автосамосвалы и вывозом во временный отвал на расстояние 1 км. Лишний грунт вывозить автосамосвалами в отвал на расстояние 12 км от участка строительства. Обратную засыпку, планировку и перемещение грунта на территории строительной площадки призводить бульдозером мощностью 96 квт (130 л.с.).

Производство работ по устройству сетей водоснабжения и канализации вести строго в соответствии с СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб» и проектом производства работ, разрабатываемым монтажной организацией.

Перед началом земляных работ разбивают трассу трубопровода на местности. Положение оси трассы прочно закрепляют знаками, обеспечивающими возможность быстрого и точного проведения работ. Представители строительной организации и заказчик до начала производства земляных работ должны освидетельствовать рабочую разбивку сооружений, установить ее соответствие проектной документации и составить акт, к которому приложить схемы разбивки и привязки к опорной геодезической сети.

Разработку грунта в траншеях вести экскаватором с ковшом емкостью 0,65 $м^3$. Наибольшей производительности при рытье траншей экскаватор достигает: при движении его по оси траншеи, при укладке грунта в отвал с одной стороны траншеи, оставляя другую сторону свободной для подвозки материалов и производства монтажных работ.

При прокладке трубопроводов ниже уровня грунтовых вод на время производства работ выполняется водоотлив. Устройство оснований под трубопроводы производится согласно проектным данным. Если проектом не предусмотрено устройство искусственного основания, водопроводные и канализационные трубы надлежит укладывать на естественный грунт ненарушенной структуры, обеспечивая поперечный и продольный профили основания, заданные проектом, при этом трубы по всей длине должны плотно прилегать к основанию. Укладка труб на мерзлый грунт не разрешается. Укладку труб на насыпных грунтах производить только после уплотнения их до плотности, принятой в проекте с испытанием отобранных проб.

Перед укладкой труб следует проверить соответствие проекту отметок дна, ширины траншеи, заложения откосов, подготовки основания и надежности крепления стенок открытой траншеи; освидетельствовать завезенные для укладки трубы, фасонные части, арматуру и др.

Трубы вдоль трассы трубопровода размещаются различными способами. Выбор того или иного способа определяется видом кранового оборудования, принятого для опускания труб в траншею.

Очередность работ по прокладке трубопровода должна происходить в следующей последовательности:

–днища колодцев и камер устраивают до опускания труб;

–стенки колодцев возводят после укладки труб, заделки стыков соединений, монтажа фасонных частей и запорной арматуры;

–лотки в канализационных колодцах устраивают после укладки труб и возведения стенок колодцев до щелыги трубы;

–фасонные части и задвижки, расположенные в колодце, устанавливают одновременно с укладкой труб;

–гидранты, вантузы и предохранительные клапаны устанавливают после испытания трубопроводов.

Для обеспечения требуемого качества при строительстве трубопроводов из полимерных труб необходимо производить:

–проверку квалификации монтажников и сварщиков;

–входной контроль качества применяемых труб, соединительных деталей и арматуры;

–технический осмотр сварочных устройств и применяемого инструмента;

–систематический операционный контроль качества сборки и режимов сварки;

–визуальный контроль качества сварных соединений и контроль их геометрических параметров;

–механические испытания сварных и других соединений.

Согласно СНиП 3.05.04 напорные и безнапорные трубопроводы водоснабжения и канализации испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим или пневматическим способом дважды (предварительное и окончательное). Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5. Трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а под рабочим давлением не обнаружено видимых утечек воды.

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки гидрантов, предохранительных клапанов и вантузов должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3. Трубопровод считается выдержавшим окончательное гидравлическое испытание, если фактическая утечка воды из трубопровода при испытательном давлении не превышает значений, указанных в таблице 4 СН РК 4.01-05-2002.

После монтажа и испытания трубопроводов производят обратную засыпку мягким грунтом вручную на 0,3м выше верха труб с разравниванием грунта слоями и с уплотнением ручными и навесными электротрамбовками. Последующая засыпка производится механизированным способом с послойным уплотнением до естественной плотности пневмотрамбовками с поливкой водой. Засыпка траншей в местах пересечения коммуникаций производится вручную песком по всей ширине траншеи на высоту половины диаметра существующего трубопровода с послойным уплотнением вручную.

Производство работ по устройству наружных тепловых сетей вести строго в соответствии с СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пеноуретановой изоляцией индустриального производства» и проектом производства работ, разрабатываемым монтажной организацией.

Строительство тепловых сетей включает следующие основные процессы:

–разбивку трассы;
–транспортировку труб и фасонных изделий заводского изготовления, хранение;
–земляные работы;
–раскладку труб и фасонных изделий и элементов;
–сварку теплопроводов;
–устройство неподвижных опор;
–монтаж труб и их элементов;
–монтаж компенсационных устройств, включая осевые и стартовые компенсаторы;
–монтаж сигнальной системы оперативного дистанционного контроля увлажнения изоляции.

При проведении испытаний теплоизолированных трубопроводов должны быть проведены следующие мероприятия:

–проверка чистоты трубопроводной системы;
–испытания сварочных соединений полиэтиленовой оболочки на плотность и прочность;
–гидравлические (пневматические) испытания на прочность и плотность стальных труб;
–испытания сигнальной системы.

Теплоизолированные трубопроводы должны подвергаться предварительному и окончательному испытанию на прочность и герметичность. Предварительные испытания следует выполнять, как правило, гидравлическим способом. Использование для этих целей запорной арматуры не допускается. Окончательные испытания проводятся после завершения строительно-монтажных работ и установки запорной арматуры, пусковых, сильфонных и других компенсаторов, кранов для воздушников, задвижек для спускников и другого оборудования и приборов.

Производство работ по устройству кабельных сетей электроснабжения производить строго в соответствии с « Правилами устройства и безопасной эксплуатации электроустановок Республики Казахстан» 2006 и проектом производства работ, разрабатываемым монтажной организацией.

Примечание:

Работы вести в две смены основными строительными машинами.

ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ.

Телефонизация осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, расположенного на 1 этаже в лифтовом холле (осях 10-13).

Проект выполнен с учетом 100% телефонизации проектируемого жилого дома. Емкость ввода и сплиттирование выбраны с учетом 15% запаса согласно технических условий.

Запроектирована установка в отсеках для слаботочных сетей этажных электрошкафов этажных распределительных коробок КРЭ-06(09) (на 3,7 этажах).На остальных этажах устанавливаются протяжные коробки КПП-01.

В распределительных шкафах и коробках устанавливаются сплиттера, патчпанелис коннекторами типа SC для удобства подключения и обслуживания. Прокладка кабелей связи между этажами производится отпическим кабелем типа КС-ОКЭ-А2,КС-ОКЭ-А-4,КС-ОКЭ-А-4КС-ОКЭ-А-8в ПВХ трубах, диаметром 32 мм, по подвалу диаметром 50 мм.

Абонентская разводка от межэтажных оптических распределительных коробок до внутриквартирных ниш выполняется одномодовым оптическим кабелем G.657 в ПВХ трубке d16мм.

ЭФИРНОЕ ТЕЛЕВИДЕНИЕ.

Для приема телевизионных программ согласно задания на проектирование предусмотрена система коллективного приема телевидения СКПТ (для эфирного приема).

На кровле установлены антенны типа АТКГ 2,13,6,1; АТКГ41,6-12,3; АТКГ5,1,21-40,6,а для усиления принимаемых сигналов-телевизионный эфирный усилитель типа ОТТУ-6.

Распределительные сети выполняются кабелем марки RG 11 прокладываются в ПВХ трубах диаметром 20 мм. Абонентская разводка осуществляется кабелем RG 6 до розеток, от этажных щитков до квартир кабель прокладывается в ПВХ трубе диаметром 20 мм.

ДОМОФОН.

Согласно задания на проектирование в жилье предусматривается домофонная связь (замочно-переговорное устройство) на базе оборудования "Визит".(замочно-переговорное устройство) на базе оборудования "Визит".1.4 м от пола.

Дверь запирается посредством доводчика и электромагнитного замка. Снаружи замок открывается посредством набора кода на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного переговорного устройства (УКП-12). При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки "Выход", установленной возле двери.
В квартирах пульт УКП-12 устанавливается возле входной двери на стене на высоте 1,4 м от пола. Абонентская разводка выполняется кабелем связи КСПВГ 4х0,22, прокладываемом в ПХВ трубе Д=20ммв подготовке пола. Межэтажные кабели выполняются КСПВГ 8х0,22, прокладываемом в ПХВ трубе Д=40ммЭтажные блоки коммутации устанавливаются в слаботочных отсеках этажных электрощитов.

ДИСПЕЧЕР ЛИФТОВ.

Диспетчеризация лифтов выполнена на основании норм на проектирование. При неисправности лифтов сообщение через переговорное устройство лифта поступает в машинное отделение подъезда на пульт управления лифтом. С пульта управления сообщение по телефонному кабелю передается в помещение диспетчера (консьержа) на пост сигнализации. В качестве приемных панелей используются переговорные устройства TP-HFA-K. В качестве проводника используется кабель ТПП 10х2х0,5, прокладываемый в ПВХ трубах.

ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ.

Согласно задания на проектирование в проекте предусматривается система видеонаблюдения. На фасадах здания устанавливаются камеры видеонаблюдения для контроля за входной группой. Сигнал с камер выводится в помещение КСК.

ПАРКИНГ.

Отопление

По заданию на проектирование помещение стоянки неотапливаемое. Электрическое отопление предусмотрено в помещениях КПП, насосной, электрощитовой, санузла, венткамеры применением электронагревательных печей ПЭТ-4.

Вентиляция.

Вентиляция паркинга предусмотрена механическая приточно-вытяжная для разбавленияи удаления вредных газовыделений по расчету ассимиляции. Удаление воздуха запроектировано из верхней и нижней зон помещения паркинга, а подача приточного воздуха осуществляется вдоль проездов. Приточный воздух подается в помещение паркинга посредством воздуховодов, проходящих над проездами, через приточные решетки.

Воздух предварительно обрабатывается в приточной установке П1, где он очищается от пыли в фильтрах. Для возможности проведения пуско-наладочных работ на ответвлениях воздуховодов в системах устанавливаются дроссель-клапаны. В цокольном этаже в тамбур-шлюз при сообщении жилого здания с паркингом, предусмотрен подпор воздуха ПД1-ПД6 в случае пожара.
Воздуховоды систем вентиляции приняты из листовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-80*.

Шумоглушение.

Для снижения уровня шума до допустимых пределов предусмотрены следующие мероприятия:1. Секции вентиляционных установок подключаются к вентиляторам через мягкие вставки.

Дымоудаление

В проекте предусмотрена система дымоудаления из помещения паркинга (системы ДУ).В качестве дымоприемных устройств приняты клапаны дымоудаления "ТАЙРА", которые устанавливаются под потолком на ответвлениях к шахтам. На шахте дымоудаления устанавливается крышной вентилятор с выходом потока в стороны. Системы запроектированы с механическим побуждением и включаются автоматически при сигнале от тепловых датчиков.

Установка автоматического водяного пожаротушения

Основные проектные решения

Помещение паркинга подлежит оборудованию автоматической установкой пожаротушения (МСН 2.02-05-2000*, п.6.29).

Учитывая пожарную опасность, свойства хранимых и применяемых веществ и материалов, принята спринклерная установка пожаротушения. Способ тушения – локальный по площади. Огнетушащее вещество – вода. Так как здание не отапливаемое, принята воздушная спринклерная установка.

Используемое оборудование отвечает требованиям Госстандарта Республики Казахстан по качеству и надежности, сертифицировано в Республике Казахстан и одобрено Департаментом противопожарной службы МЧС РК.

Исходя из общей емкости трубопроводов и количества спринклерных оросителей принята одна секция спринклерной установки.

Секция №1, количество оросителей - 298.

Узел управления (контрольно-сигнальный клапан) установки автоматического пожаротушения комплектуется акселератором и устанавливается в помещении насосной станции. Диаметр клапана на основании гидравлического расчета принят 100 мм.

Установка спринклерного пожаротушения проектируется с оросителями открытого типа, имеющими теплочувствительную стеклянную колбу. Количество и место установки спринклерных оросителей выбрано из расчета орошения всей площади защищаемого помещения, согласно требованиям нормативов.

Под перекрытием спринклерные оросители устанавливаются розеткой вверх. Под вентиляционными коробами шириной свыше 0,75 м устанавливаются дополнительные оросители. На одной ветви распределительного трубопровода не более 6 оросителей. Расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия (низа короба) - 0,08 - 0,4 м.

Условный диаметр выходного отверстия спринклерного оросителя - 10мм. Коэффициент производительности спринклерного оросителя - 0,35. Номинальная температура срабатывания спринклерного оросителя - 57°С.

Площадь защищаемая одним оросителем – не более 12 м^2. Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2,0 м.

Интенсивность орошения - 0,08 л/с* м^2. Площадь для расчета расхода воды - 120 м^2. Продолжительность работы спринклерной установки - 30 минут. (СНиП РК 2.02-15-2003, табл. 1)

Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Диаметры трубопроводов назначены на основании гидравлического расчета.

Установка выполняет одновременно и функции автоматической пожарной сигнализации (п. 4.2 СНиП РК 2.02-15-2003).

При возникновении пожара в его очаге повышается температура, что приводит к разрушению стеклянной колбы оросителей. Отверстия оросителей открываются, давление воздуха в трубопроводе падает. Срабатывает узел управления установки, открывается клапан для пропуска рабочего расхода воды. Происходит выдача сигналов от СДУ о срабатывании установки, на запуск насосов и управление инженерным оборудованием.

Насосная установка.

Для системы пожаротушения приняты насосы типа CR 90-2-2 (1 – рабочий, 1 резервный), мощностью 11 кВт, жокей-насос типа CR 3-9, мощностью 0,75 кВт.

Для системы пожаротушения в рабочем проекте автоматический режим управления является основным. Контролируемый параметр - давление в напорной сети за пожарными насосами. Рабочее давление в сети поддерживается жокей-насосом. При работе основных насосов пожаротушения жокей-насос отключается.

В помещении насосной АПТ устанавливается шкаф ША. В шкафе установлена пусковая аппаратура для управления насосами. Управление насосами предусматривается от шкафа ША, установленного в помещении насосной АПТ. Шкаф обеспечивает два вида управления:

- местное (запуск и остановка насосов из насосной);

- автоматическое (запуск от сигнализаторов давления СДУ, установленных на узлах управления),
- Дистанционное (запуск от кнопок у пожарных кранов).

Автоматическое управление.

При срабатывании спринклерной системы пожаротушения (срабатывание узла управления), сигнал поступает сигнал в шкаф ША. Происходит включение основного рабочего пожарного насоса.

Если в ходе пожара основной насос не вышел на рабочую область, то по истечении 10 сек, включается резервный насос. Контроль давления в напорном трубопроводе осуществляется непрерывно во время тушения пожара с помощью сигнализирующего манометра НМР1.

Отключение насосов выполняется вручную из помещения насосной станции пожаротушения.

Дистанционное управление.

При нажатии кнопок установленных у пожарных кранов, осуществляется проверка давления и происходит запуск пожарных насосов.

Местное управление.

Для запуска насосов в местном режиме необходимо перевести переключатели режимов в местный режим и осуществлять запуск и остановку насосов посредством кнопок «Пуск» и «Стоп».

Отключение насосов выполняется вручную из помещения насосной АПТ.

Для контроля срабатывания спринклерной системы пожаротушения, на узле управления установлены сигнализаторы давления СДУ.

Сбор информации о состоянии установки, автоматическое управление насосами, электро-задвижками, инженерным оборудованием осуществляется системой С2000.

Система «С2000» включает в себя пульт контроля и управления «С2000М» (прибор А1), блок индикации «С2000-БИ» (прибор А2), установленные в помещении охраны, прибор приемно-контрольный «Сигнал-20П SMD», установленный в шкафе ША в помещении насосной АПТ.

Светозвуковая сигнализация.

В помещении насосной АПТ предусмотрена световая сигнализация о наличии напряжения на вводе электроснабжения станции пожаротушения, отключенном автоматическом режиме работы насосов, неисправности электрических цепей сигнализации.

В помещении насосной АПТ предусмотрена световая и звуковая сигнализация:

- о срабатывании и запуске установки пожаротушения;
- о работе пожарных насосов;
- об исчезновении напряжения на вводе электроснабжения шкафа ША;
- об исчезновении напряжения на вводе электроснабжения приборов сигнализации и управления;
- об отключенном автоматическом режиме насосов;
- аварийный низкий показатель давления воды в подводящем трубопроводе.

Управление электро-задвижками на вводе и инженерным оборудованием.

Автоматическое открытие электро-задвижек на вводе выполняется при срабатывании узлов управления. Открытие электро-задвижек, производится при поступлении сигнала от сигнализаторов давления СДУ.

Управление технологическим оборудованием и инженерными системами, отключение системы вентиляции в защищаемых зонах формируются от сигнализаторов давления СДУ, установленных на узле управления спринклерной установки, осуществляется из шкафа ША.

При возникновении пожара сигнал о событии от системы С2000 поступает на шкаф ША. В шкафе установлено промежуточные реле, которые срабатывают в случае возникновения пожара, и переключают соответствующие контакты.

Монтаж системы электроуправления.

В здании применяются кабели с медными жилами.

Силовые сети выполняются кабелями марки ВВГ, контрольные сети – кабелем марки КВВГ, информационные сети – кабели марки МКЭШвнг.

Одиночные кабели по стенам прокладываются на скобах. На высоту до двух метров от пола кабели защищаются трубой или металлорукавом. Проходы кабелей через стены и перекрытия выполняются в отрезках стальной трубы. Кабель в насосной АПТ и паркинге проложить по полу в стальных электросварных трубах и по стенам в металлорукаве. Кабель в помещении охраны проложить в кабельном канале.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции применяется заземление (зануление). Заземление выполняется в соответствии с ПУЭ гл.1.7 и 7.1.

С целью уравнивания потенциалов все трубопроводы, металлические корпуса технологического оборудования присоединяются к сети заземления (зануления).

НАРУЖНЫЕ СЕТИ

Наружные сети электроснабжения.

Проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и нормативными документами, действующими на территории РК.

Проект включает в себя строительство кабельных линий от ТП до ВРУ жилого комплекса, паркинга, котельной и газгольдера. Категория надежности электроснабжения I и II.

Кабельные линии выполнены кабелями ВВГнг, ВБбШвнг и АВБбШв проложенными в кабельном канале согласно А3-92 (от КТП до паркинга), на кабельных лотках под потолком паркинга (для линий к ВРУ жилого комплекса и паркинга), в траншее, на глубине 0,7м, с подсыпкой мелкой просеянной землей согласно А5-92 (до котельной и газгольдера). Сечение кабеля выбрано по допустимой токовой нагрузке и проверенно по потерям напряжения. Для защиты кабелей ВВГнг от агрессивного воздействия попавших в кабельный канал грунтовых вод, кабели проложить в пластиковых трубах. После прокладки кабелей концы труб уплотнить гидроизоляционным материалом. Все пересечения кабелей с подземными инженерными коммуникациями, выполнить согласно альбома А5-92, А3-92 и ПУЭ РК 2008. Пересечение кабеля с автомобильными дорогами выполнить на глубине 1м, в трубах d=90мм. Ввод кабеля в здания выполнить в асбестоцементных безнапорных трубах. После прокладки кабелей трубы уплотнить мягким негорючим материалом.

Вокруг котельной на расстоянии не более 1м и на глубине 0,5м выполнить контур заземления из стальной полосы 40х4мм с приваренными к ней 16 вертикальными заземлителями из уголка стального 50х50х5мм. После окончания монтажа произвести измерение сопротивления контура, в случае превышения 4Ом, вбить дополнительные уголки. Кабельные конструкции в кабельном канале заземлить при помощи стальной полосы 40х4мм, приваренной к скобам, крепящим стойки.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2008.

Наружные сети водопровода и канализации.

Данный проект выполнен на основании:
- Генплана, разработанного ТОО "Акмол-проект";
- Отчета о результатах инженерно-геологических изысканий для объекта "Многоквартирный 7-ми этажный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом", по адресу г. Астана, проспект Орынбор, выполненный ИП Иванов Евгений Вениаминович в июле 2011г.
-СН РК 4.01-03-2011;
-СНиП РК 4.01-02-2009.

В геологическом строении территории площадки, в пределах прохождения инженерных сетей, принимают участие суглинки и супеси с линзами песка.

Грунты по отношению к бетонам марки W4, W6. W8 на портландцементе сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям - сильно- и среднеагрессивные. грунтовые воды вскрыты на глубине 0,2-1,9 м от поверхности земли. Амплитуда колебаний грунтовых вод - 1,5 м.

Трубопроводы сети В1 выполняются из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы сети К1 выполняются из полиэтиленовых напорных труб "КОРСИС".

Сборные ж/б элементы колодцев выполнить из бетона марки F50 W4 класса В7,5.

При прохождении полиэтиленовых труб через стенки колодцев заложить гильзы из стальных электросварных труб ПО ГОСТ 10704-91.

При обратной засыпке трубопроводов предусмотреть подбивку пазух и защитный слой над верхом трубы толщиной 300 мм из местного песчаного грунта не содержащего строительный мусор и твердые включения.

Прокладку полиэтиленовых трубопроводов выполнять согласно требований
СН РК 4.01-05-2002 "Инструкции по проектированию и монтажу сетей из пластмассовых труб".

Наружную поверхность фасонных частей покрыть усиленной антикоррозионной изоляцией по ГОСТ 9.602-89*.

В местах поворотов трубопроводов напорных сетей предусмотреть бетонные упоры. Объемы бетона на упоры по системам приведены в спецификации оборудования, изделий и материалов.

Наружные сети газоснабжение

Проект "Комплекса индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов, многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями, паркингом и гаражами, объектов социального, культурного, бытового и торгового назначения", «Наружные сети газоснабжения» выполнен на основании технических условий ТОО "LPG Дистрибьюшн" № 08-08-47 от 30 01 2014 г. и в соответствии с действующими нормами и правилами МСН 4.03-01-2003, указаний , «Требований промышленной безопасности при использовании сжиженных углеводородных газов», утвержденных приказом МЧС РК №172 от 18 сентября 2008г ., ЗРК РК № 314-11 от 3.04.2002.

Проектом предусмотрено газоснабжение блок модульной котельной БМК 2х1350Г с полной заводской комплектацией от проектируемой подземной групповой газовой установки, состоящей из 2х20,0м³ резервуаров. В групповой газовой установке предусмотрена установка одной сливной колонки, насосно-счетная установка и один испаритель FAS2000/200 . В конструкции шкафного испарителя в заводском исполнении установлены два испарителя с производительностью до Q=100кг/ч. каждый, блок редуцирования газа и автоматика. Прокладка газопроводов на территории групповой газовой установки и испарительных предусмотрена надземная Н=0,2-0,4м.

На выходе из испарителя газопровод опускается под землю и прокладывается подземно ниже глубины промерзания Н=-2,2м. Расход газа на одну котельную Q=65,9м³/ч .
Давление газа в наружных сетях газоснабжения на вводе в котельную - среднее 0,01 мПа.

Прокладка наружного газопровода - подземная из труб Ø76х3,0 по ГОСТ10704-91. Газопроводы на выходе из земли и под автодорогой заключены в футляры . Для регулирования и отключения подачи газа потребителям на газопроводе устанавливаются отключающие устройства - шаровые краны ШК 65 (по схеме газоснабжения).

Регулирование давление газа - двухступенчатое. Первая ступень регулирования производится в шкафном испарителя, вторая - внутри котельной-в заводской комплектации оборудования перед горелками.

На вводе газопровода в котельную предусматривается установка шарового крана ШК-65 фланцевого и штуцера Ду 15 мм для проведения контрольных опресовок газопровода.

Диаметры газопроводов приняты по данным гидравлического расчета выполненного по методу равномерно-распределенных нагрузок.

Изоляция подземного газопровода "весьма усиленного" типа на основе битумной мастики по ГОСТу 9.602-2005.

Для сварки (дуговой) газопровода применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТу 9467-75

Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 , инструкций, государственных стандартов и «Требований промышленной безопасности при использовании сжиженных углеводородных газов», утвержденных приказом МЧС РК №172 от 18 сентября 2008г ., ЗРК РК № 314-11 от 3.04.2002.

Монтаж газопровода выполнить в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 и «Требований промышленной безопасности при использовании сжиженных углеводородных газов», утвержденных приказом МЧС РК №172 от 18 сентября 2008г ., ЗРК РК № 314-11 от 3.04.2002.12.Для защиты надземных газопроводов применять лакокрасочное покрытие - эмаль ПФ-115 желтая ГОСТ 6465-76,II Жз в 2 слоя с предварительной грунтовкой ПФ-020 ГОСТ 18186-79, стойкое в условиях эксплуатации в районах с холодным климатом.

Провести контроль за качеством сварных работ: внешний осмотр, механические испытания образцов, вырезанных из сварного стыка, а также 100% контроль сварных стыков физическими методами (просвечивание гамма-лучами, рентгенографирование, магнитографирование и т.п.)

После монтажа газопровод испытать в соответствии с МСН 4.03-01-2003

Предусмотреть табличный знак для обнаружения конденсато-сборника в соответствие прилагаемым чертежом.

С целью недопущения распространения утечек газа проектом предусмотрено устройство герметизации вводов в здания всех подземных коммуникаций.

Проект электро-химзащиты разработан в полном соответствии с ГОСТ 9.602-2005, МСН 4.03-01-2003.

Согласно ГОСТ 9.602-2005 стальные трубопроводы должны иметь "весьма усиленное" антикоррозийное покрытие и протекторную защиту.

Настоящим проектом не предусматривается защита керамических и чугунных труб канализации и водопровода.

В данном проекте применены протекторы ПМ10-у - 3 шт - 1 установка.

Сопротивление растеканию анодного заземления, согласно расчета, равно 0,36 Ом.

Все работы по защите подземных металлических сооружений от коррозии должны выполняться в соответствии с разделами действующих МСН 4.03-01-2003, указаний, «Требований промышленной безопасности при использовании сжиженных углеводородных газов», утвержденных приказом МЧС РК 172 от 18 сентября 2008г ., ЗРК РК 314-11 от 3.04.2002.

Перед началом земляных работ вызвать на место работы представителей организаций, имеющих на участке строительства подземные коммуникации и сооружения.

По окончании земляных работ представить в Госархитектуру исполнительную съемку новых построенных и старых демонтируемых сетей.

Наружные сети теплоснабжения.

Проект тепловых сетей к объекту "Комплекса индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов, многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями, паркингом и гаражами, объектов социального, культурного, бытового и торгового назначения" выполнен согласно задания заказчика, на основании топосъемки и в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04.01-2001, СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004.

Источник теплоснабжения - автономная котельная. Параметры теплоносителя 95-70°С.

Способ прокладки - подземный бесканальный, вблизи фундаментов в ж/б канале.

Трубы приняты стальные электросварные из стали 20, термически обработанные гр. "В" по ГОСТ10704-91* в ППУ- изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Протяженность сети: всего - 221,7 м., в том числе: Ø159х4,5/250 - 58,3 м.; Ø133х4,5/225 - 81,8 м.;
Ø108х4,0/200 - 81,6 м.

Категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора РК -IV.

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО "Инженерный центр "Астана" в 2013г., основанием под строительные конструкции служат насыпные грунты (суглинки) и глина текучепластичной консистенции. Грунты по отношению к бетонам марки W4,W6.W8 на портландцементе сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям - сильно- и средне-агрессивные.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 0,2- 1,9 м от поверхности земли. Амплитуда колебаний грунтовых вод - 1,5 м.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы. Для восприятия перемещений на углах поворота предусматривается обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена в соответствии с монтажной схемой.

Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно - дистанционного контроля.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажный колодец с последующей перекачкой остывшего
теплоносителя, насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом асс.машинами.

Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12м. Длина неизолированных участков труб 150мм.

Применить муфты для изоляции стыков длиной 500мм.

Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими методами.

При обнаружении в траншее грунтовых вод необходимо выполнить водопонижение на площадке в соответствии с действующими нормами.

Выполнить антикоррозийную защиту подземных коммуникаций из стальных конструкций, защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды.

После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и СНиП 3.05.03-85.

При производстве работ, испытаниях и приемке тепловой сети в эксплуатацию необходимо руководствоваться СНиПРК 1.03.06-02, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов и "Руководством по применению труб с ППУ-изоляцией индустриального производства".

После выполнения обратной засыпки траншеи и благоустройства установить предупредительные знаки на углах поворота трассы и в характерных точках трассы (см.план теплотрасы л. КЖ).

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт-Проф" (версия 4-70) при условии ведения монтажа теплотрассы при температуре 0°С.

Трансформаторная подстанция.

Трансформаторная подстанция 20/0,4 кВ совмещенная с дизельной электростанцией (ДЭС), размещается в отдельном блочно-модульном здании из "сендвич" панелей, состоящем из 4-х блоков , рассчитан на установку 2-х "сухих", силовых трансформаторов напряжением 20-10/0,4 кВ, мощностью 630 кВА; устройство 2-х кабельных вводов и 2 отходящих линий 10 кВ с использованием комплектного распределительного устройства 20 кВ серии RM6; дизель-генератор мощностью 200 кВА/ 160 кВт, и щит ГРЩ ДГУ.

Схема электрических соединений на напряжении 20 кВ

На напряжении 20 кВ принята одинарная секционированная на две секции шин система сборных шин, к которой может быть присоединено до 2-х отходящих линий и 2 силовых трансформатора мощностью 630 кВА.

Измерение и учет электроэнергии и АСКУЭ.

В БКТП предусматривается установка следующих измерительных приборов:

Счетчиков электрической энергии на вводных панелях и отходящих линиях 0,4 кВ.

Автоматика.

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме:

1) АВР на шинах 0,4 кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секций шин 0,4 кВ или
2) Автоматическое отключение выключателя нагрузки при к.з.
3) Проектом предусмотрено телеуправление и телеизмерение с передачей данных на пульт диспетчера АО " Астана РЭК"
4) При отсутствии питания на обоих вводах производится автоматический запуск дизель-генератора.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения и обогрева в БКТП принято от шитков собственных нужд ЯСН, установленного в помещении РУ-0,4 кВ.

Питание сети электроосвещения и обогрева в БКТП принято от шитков собственных нужд ЯСН, установленного в помещении РУ-0,4 кВ.

В ТП предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 36 В через понижающий трансформатор 220/36В, установленный возле щита ЯСН.

Для в РУ-20 кВ и в РУ-0,4 кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей, включение печей автоматически при температуре внутри помещения ниже (+5°С).

Конструктивное выполнение.

Помещение БКТПН одноэтажное, отдельно стоящее, блочно-модульное, состоящее из 4-х блоков, внутри которых в отдельных помещениях располагаются: РУ-20 кВ, силовые трансформаторы мощностью 630 кВА и щит 0,4 кВ, дизель-генератор мощьностью 200 кВА/ 160 кВт, и щит ГРЩ ДГУ.

Соединение трансформатора со стороны 0,4 кВ осуществляется шинами и со стороны РУ-20 кВ одножильным кабелем из сшитого полиэтилена АПвВнг-20-1х50 мм2.

Распределительное устройство 20 кВ комплектуется КРУ SM6, Iн=630 А, Iсс=25 кА. КРУ в РУ-20 кВ устанавливаются в один ряд.

РУ - 0,4 кВ и дизель-генераторная комплектуются распределительными устройствами типа ШНН-СЭ.

Вводы линий 20 кВ и 0,4кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренные в строительной части

Заземление и защита от грозовых перенапряжений.

Заземление и заземляющее устройство БКТПН принято общим для напряжения 20 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть R=125/Jз=4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая L 63х63х6 мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Так как здание БКТПН, защищено расположенным вблизи зданиями молниезащита не требуется.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной защите.

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в объеме "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ РК.

1)Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры SM6 - выполняется заводом изготовителем;

Б)закрывание, внутренней части где производится подключение, наружной крышкой на болтовых соединениях ;

2) Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной защите;

3) Дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной защите должны быть установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной безопасности, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Организацию монтажных работ, наладку оборудования систем автоматического пожаротушения выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

К обслуживанию систем допускаются лица, прошедшие инструктаж по охране труда. Прохождение инструктажа отмечается в журнале.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по подключению и отключению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Зона действия установки пожаротушения и прилегающие к ней зоны должны обеспечиваться:

а) отключением или блокировкой системы пожаротушения на время проверки, профилактики или модернизации установки;

б) постоянным проведением инструктажей под роспись, учений и занятий для всего обслуживающего персонала. К проведению занятий рекомендуется привлечение инженеров по обслуживанию;

в) наличием ответственного лица, для оперативного контроля за содержанием установки в надлежащем исправном состоянии;

г) быстрым обнаружением и спасением людей, оставшихся внутри опасной зоны, путем немедленного осмотра защищаемого помещения специально обученным и снаряженным персоналом.

Сметная документация

Сметная документация заказчиком не представлена и не рассматривалась.

В процессе рассмотрения рабочего проекта по замечаниям и предложениям экспертизы в проектную документацию были внесены отдельные изменения и дополнения.

Качество проектной документации.

Качество разработанных чертежей и оформления документации признано удовлетворительным.

Нормативный срок продолжительности строительства.

Нормативный срок продолжительности строительства –12 месяцев.

Выводы экспертизы.

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект на строительство объекта «Комплекс индивидуальных жилых домов, таунхаусов, дуплексов, многоквартирных жилых домов со встроенными помещениями, паркингом и гаражами, объектов социального, культурного, бытового и торгового назначения, по адресу: г. Астана, в квадрате улиц №Е314, Е332, Е342Е353 (проектное наименование)» соответствует требованиям действующих строительных норм и правил Республики Казахстан.

ЭКСПЕРТ
Храмцов Николай Федорович
КДСЖКХ № 05540 от 17.06.2013 г.
ТОО "КонсалтингСтрой"
Акмолинская область г. Кокшетау
"____" _____ 20__ г. Подпись_____

ЭКСПЕРТ
Храмцов Николай Федорович
КДСЖКХ № 05214 от 29.04.2013 г.
ТОО "КонсалтингСтрой"
Акмолинская область г. Кокшетау
"____" _____ 20__ г. Подпись_____

ЭКСПЕРТ
Рахимжанов Малик Нурумбекулы
АДС и ЖКХ № 01939 от 18.05.2012 г.
ТОО "КонсалтингСтрой"
Акмолинская область г. Кокшетау
"____" _____ 20__ г. Подпись_____

ЭКСПЕРТ
Рахымжан Мәлік Нұрымбекұлы
КДСЖКХ № 05487 от 10.06.2013 г.
ТОО "КонсалтингСтрой"
Акмолинская область г. Кокшетау
"____" _____ 20__ г. Подпись_____

ЭКСПЕРТ
Шалов Булатхан Муканбеджанович
КДСЖКХ № 05560 от 24.06.2013 г.
ТОО "КонсалтингСтрой"
Акмолинская область г. Кокшетау
"____" _____ 20__ г. Подпись_____

Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті

САРАПШЫНЫҢ АТТЕСТАТЫ
ҚТКШІК № 05487

Осы аттестат

РАХЫМЖАН МӘЛІК НҰРЫМБЕКҰЛЫНА

сараптамалық жұмыстар және инжинирингтік қызметтер жөніндегі сарапшысы мәртебесі берілгенін және осы қызметтің қала құрылысы, жобалау алдындағы және жобалау-сметалық құжаттаманың сараптамасы **түрі бойынша** инженерлік желілер мен жүйелер (инженерлік желілер мен жүйелердің түрлері бойынша) **мамандығы бойынша жұмыстарды жүзеге асыру құқығы берілгенін куәландырады.**

Аттестаттау комиссиясы отырысының
2013 жылғы «10» маусымдағы № 19 хаттамасы
Аттестаттың қолданылу мерзімі 2018 жылғы «10» маусымға дейін
Сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органның тізіліміне № 5487 енгізілген.

Ақмола облысы бойынша Мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау және лицензиялау департаменті басшысының м.а.
И.о. руководителя Департамента государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования по Акмолинской области

Көкшетау қаласы 2013 жылғы «10» маусым

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

АТТЕСТАТ ЭКСПЕРТА
КДСЖКХ № 05487

Настоящим удостоверяется что:

РАХЫМЖАН МӘЛІК НҰРЫМБЕКҰЛЫ

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:
по виду: экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации
по специализации: инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)
Протокол заседания Аттестационной комиссии
от «10» июня 2013 года № 19
Срок действия аттестата до 10 июня 2018 года
Внесен в реестр уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства за № 5487.

Ә. Боданов

город Кокшетау «10» июня 2013 года

0024313

Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері агенттігі

САРАПШЫНЫҢ АТТЕСТАТЫ
ҚТКШІА № 01939

Осы аттестат

РАХЫМЖАНОВ МӘЛІК НҰРЫМБЕКҰЛЫНА

сараптамалық жұмыстар және инжинирингтік қызметтер жөніндегі сарапшысы мәртебесі берілгенін және осы қызметтің қала құрылысы, жобалау алдындағы және жобалау-сметалық құжаттаманың сараптамасы түрі бойынша конструкциялық бөлік мамандығы бойынша жұмыстарды жүзеге асыру құқығы берілгенін куәландырады.

Аттестаттау комиссиясы отырысының
2012 жылғы «18» мамырдағы № 14 хаттамасы
Аттестаттың қолданылу мерзімі 2017 жылғы «18» мамырдағы дейін
Сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органның тізіліміне № 1939 енгізілген.

Ақмола облысы бойынша Мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау және лицензиялау департаменті директорының м.а.
И.о. директора Департамента государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования по Акмолинской области

Көкшетау қаласы 2012 жылғы «18» мамыр

Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

АТТЕСТАТ ЭКСПЕРТА
АДСиЖКХ № 01939

Настоящим удостоверяется что:

РАХИМЖАНОВУ МАЛИКУ НУРУМБЕКУЛЫ

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:
по виду: экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации
по специализации: конструктивная часть

Протокол заседания Аттестационной комиссии
от «18» мая 2012 года № 14
Срок действия аттестата до 18 мая 2017 года
Внесен в реестр уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства за № 1939.

Т.Қарағойшин

город Кокшетау «18» мая 2012 года

0016932

Қазақстан Республикасы

Республика Казахстан

Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті

САРАПШЫНЫҢ АТТЕСТАТЫ
ҚТКШІК № 05214

Осы аттестат

ХРАМЦОВ НИКОЛАЙ ФЕДОРОВИЧКЕ

сараптамалық жұмыстар және инжиниринґтік қызметтер жөніндегі сарапшысы мәртебесі берілгенін және осы қызметтің қала құрылысы, жобалау алдындағы және жобалау-сметалық құжаттаманың сараптамасы **түрі бойынша** технологиялық бөлігі (объектінің мақсатына байланысты) **мамандығы бойынша жұмыстарды жүзеге асыру құқығы берілгенін куәландырады.**

Аттестаттау комиссиясы отырысының
2013 жылғы «29» сәуірдағы № 9 хаттамасы
Аттестаттың қолданылу мерзімі 2018 жылғы «29» сәуірге дейін

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органның тізіліміне № 5214 енгізілген.

Ақмола облысы бойынша Мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау және лицензиялау департаменті басшысының м.а.
И.о. руководителя Департамента государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования по Акмолинской области

Көкшетау қаласы 2013 жылғы «29» сәуір

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

АТТЕСТАТ ЭКСПЕРТА
КДСЖКХ № 05214

Настоящим удостоверяется что:

ХРАМЦОВУ НИКОЛАЮ ФЕДОРОВИЧУ

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:

по виду: экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации по специализации: технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)

Протокол заседания Аттестационной комиссии
от «29» апреля 2013 года № 9
Срок действия аттестата до 29 апреля 2018 года

Внесен в реестр уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства за № 5214.

Ә. Боданов

город Кокшетау «29» апреля 2013 года

0024305

Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті

САРАПШЫНЫҢ АТТЕСТАТЫ
ҚТКШІК № 05540

Осы аттестат

ХРАМЦОВ НИКОЛАЙ ФЕДОРОВИЧКЕ

сараптамалық жұмыстар және инжинирингтік қызметтер жөніндегі сарапшысы мәртебесі берілгенін және осы қызметтің қала құрылысы, жобалау алдындағы және жобалау-сметалық құжаттаманың сараптамасы **түрі бойынша** инженерлік желілер мен жүйелер (инженерлік желілер мен жүйелердің түрлері бойынша) **мамандығы бойынша жұмыстарды жүзеге асыру құқығы берілгенін куәландырады.**

Аттестаттау комиссиясы отырысының
2013 жылғы «17» маусымдағы № 21 хаттамасы
Аттестаттың қолданылу мерзімі 2018 жылғы «17» маусымға дейін
Сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органның тізіліміне № 5540 енгізілген.

Ақмола облысы бойынша Мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау және лицензиялау департаменті басшысының м.а.
И.о. руководителя Департамента государственного архитектурно-строительного контроля и лицензирования по Акмолинской области

Көкшетау қаласы 2013 жылғы «17» маусым

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

АТТЕСТАТ ЭКСПЕРТА
КДСЖКХ № 05540

Настоящим удостоверяется что:

ХРАМЦОВУ НИКОЛАЮ ФЕДОРОВИЧУ

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:
по виду: экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации
по специализации: инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)
Протокол заседания Аттестационной комиссии
от «17» июня 2013 года № 21
Срок действия аттестата до 17 июня 2018 года
Внесен в реестр уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства за № 5540.

Ә. Боданов

город Кокшетау «17» июня 2013 года

0024316

Қазақстан Республикасы

Республика Казахстан

Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

САРАПШЫНЫҢ АТТЕСТАТЫ
ҚТКШК № 05560

АТТЕСТАТ ЭКСПЕРТА
КДСЖКХ № 05560

аттестат
ШАЛОВ БОЛАТХАН МҰҚАНБЕДЖАНҰЛЫНА
ттамалық жұмыстар және инжиниринттік қызметтер жөніндегі шысы мәртебесі берілгенін және осы қызметтің қала құрылысы, пау алдындағы және жобалау-сметалық құжаттаманың сараптамасы **бойынша** сәулет **мамандығы бойынша жұмыстарды жүзеге асыру ығы берілгенін куәландырады.**

статтау комиссиясы отырысының
жылғы «24» маусымдағы № 23 хаттамасы
статтың қолданылу мерзімі 2018 жылғы «24» маусымға дейін
ет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті екеттік органның тізіліміне № 5560 енгізілген.

Настоящим удостоверяется что:
ШАЛОВУ БУЛАТХАНУ МУКАНБЕДЖАНОВИЧУ
присвоен статус эксперта по экспертным работам инжиниринговым услугам с правом осуществления э деятельности:
по виду: экспертиза градостроительной, предпроектной и проект сметной документации
по специализации: архитектура

Протокол заседания Аттестационной комиссии
от «24» июня 2013 года № 23
Срок действия аттестата до 24 июня 2018 года
Внесен в реестр уполномоченного государственного органа по дел архитектуры, градостроительства и строительства за № 5560.

мола облысы бойынша Мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау және лицензиялау департаменті басшысының м.а.
. руководителя Департамента государственного архитектурно-ительного контроля и лицензирования по Акмолинской области

Ә. Боданов

Көкшетау қаласы 2013 жылғы «24» маусым

город Кокшетау «24» июня 2013 года