«Ақтау қаласы 31б шағын ауданындағы көп пәтерлі тұрғын үйлерге инженерлік желілер құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

08.11.2016 ж. № FE-0100/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
««АктауНурКурылыс»» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Deluxe design» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтау қаласы 31б шағын ауданындағы көп пәтерлі тұрғын үйлерге инженерлік желілер құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «FLAGMAN_EXPERT» ЖСШ берілді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ FE-0100/16от08.11.2016 г.

по рабочему проекту
«Строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в 31б микрорайоне города Актау»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «АктауНурКурылыс»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Deluxe design»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в 31б микрорайоне города Актау»** выдано ТОО «FLAGMAN_EXPERT».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«**Строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в 31б микрорайоне города Актау**».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 06 октября 2016 года №FE-03/00321 между ТОО «FLAGMAN_EXPERT» и ТОО «АктауНурКурылыс»

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «АктауНурКурылыс»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Deluxe design», государственная лицензия от 01 апреля 2014 года №14004357, II – категория, выдана Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан, приложение к государственной лицензии от 01 апреля 2014 года №001.

ГИП – Иманбаев К.С. (приказ от 15 января 2016 года №07).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства предприятия.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «АктауНурКурылыс» от 01 февраля 2016 года;

постановление акимата г. Актау о предоставлении права временного возмездного землепользования от 20 июля 2016 года №1364;

земельно-кадастровые планы участков под строительство инженерных сетей от 18 июля 2016 года, кадастровые номера участков 13:200:044:296, 13:200:044:297, 13:200:044:298, 13:200:044:299, 13:200:044:300, 13:200:044:301, 13:200:044:302, 13:200:044:303, 13:200:044:304, 13:200:044:305, 13:200:044:306;

архитектурно-планировочное задание, выданное отделом архитектуры и градостроительства г. Актау от 18 января 2016 года №KZ12VUA00002773, от 09 марта 2016 года № KZ18VUA00003829;

ТОО «АктауНурКурылыс» - письмо о рассмотрении рабочего проекта без сметной документации от 23 сентября 2016 года №01-2/123;

Технические условия:

ГКП «КаспийЖылуСуАрнасы» акимата г. Актау от 30 ноября 2015 года года №01-4545 - на теплоснабжение, водоснабжение и водоотведение;

ГКП «Актауское Управление Электрических Сетей» акимата г. Актау от 31 декабря 2015 года №2244 - на электроснабжение;

АО «КазГазТрансАймак» от 27 мая 2016 года №29-11А/85;

Мангистауская Областная Дирекция Телекоммуникаций от 25 декабря 2015 года I13-242-15л – на телефонизацию.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 27 октября 2016 года №R3-0232/16;

РГУ «Актауское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Мангистауской области Агентства по защите прав потребителей Республики Казахстан» - письмо от 29 сентября 2016 года №ses/R13-03/00222/2 об отсутствии объекта в перечне высокой эпидемической значимости;

ТОО «АктауНурКурылыс» - согласование рабочего проекта от 23 сентября 2016 года №01-2/123;

ГКП «КаспийЖылуСуАрнасы» - согласование рабочего проекта от 10 августа 2016 года №01-8710;

АО «КазТрансГазАймақ» - согласование рабочего проекта от 18 августа 2016 года №16/230;

ГКП «Актауское Управление Электрических Сетей» акимата г. Актау - согласование рабочего проекта от 27 мая 2016 года №897;

Мангистауская Областная Дирекция Телекоммуникаций - согласование рабочего проекта от 21 июля 2016 года №26-09/2254.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Пояснительная записка.

Рабочие чертежи:

АС - архитектурно-строительные решения;

ГСН – наружное газоснабжение;

НВК –водоснабжение и канализация;

ЭС – электроснабжение;

СС – сети связи;

ОС – организация строительства;

Паспорт рабочего проекта.

ООС - охрана окружающей среды.

отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Строительство многоквартирных жилых домов в 31б микрорайоне города Актау», составленный ИП «Амирус» в 2016 году, инв. №1134 (Государственная лицензия от 02 апреля 2004 года ГСЛ-Ф №002341, приложение к государственной лицензии от 15 января 2013 года).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Согласно заданию на проектирование, предусмотрено строительство наружных инженерных сетей для ранее запроектированных шести многоквартирным жилым домам (из двадцати пяти отдельных блоков) в 31б мкр. г. Актау.

Согласно заданию на проектирование рабочий проект разделен на 2 очереди.

1 очередь – жилые дома;

2 очередь – наружные инженерные сети.

Настоящим рабочим проектом предусмотрено строительство 2 очереди.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок выполнения работ по объекту «Строительство инженерных сетей к жилым домам в 31 б микрорайоне, участок №7/1, г. Актау» расположен в 31 б микрорайоне г.Актау ,Мангистауской области, Республики Казахстан.

Природно-климатические условия района строительства:

климатически подрайон (согласно СНиП РК 2.04-01-2010)	- IV г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СНиП РК 2.04-01-2010)	- минус 19^{0}С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85)	- 48 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-01-2010)	- 0,8 м;

сейсмичность (СНиП РК 2.03-30-2006) - 6 баллов.

Инженерно-геологические условия района строительства

Рельеф участка представляет собой ровную спланированную поверхность.

В инженерно-геологическом разрезе выделены четыре инженерно-геологических элемента (далее – ИГЭ):

ИГЭ-1- супесь твердая, бурая, с включением щебня известняка и гравия до 15 %.

Нормативные значения:

Плотность грунта ρн = 1,74 г/см²

Удельное сцепление Сн = 15 кПа, угол внутреннего трения φн=25°

Модуль деформации: Ен = 10,4 МПа (в естественном состоянии)

Модуль деформацииЕн = 5,2 МПа (в водонасыщенном состоянии)

ИГЭ-2 – песок средний с прослоями песка мелкого, малой степени водонасыщения.

Нормативные значения:

плотность грунта ρн = 1,65 г/см³, коэффициент пористости 0,67

Удельное сцепление Сн = 0 кПа, угол внутреннего трения φн=26°

Модуль деформации: Ен = 25 МПа (в водонасыщенном состоянии)

ИГЭ-3–известняк-ракушечник низкой прочности, пористый.

Нормативные значения:

Плотность грунта ρн = 1,71 г/см³

Предел прочности одноосному сжатию: Rсжн = 2,5 МПа (в естественном состоянии)

Rсжн = 2,0 МПа (в замоченном состоянии)

Расчетные значения предела прочности Rсжн = 1,7 Мпа (в замоченном состоянии)

ИГЭ-4 - мергель глинистый, зеленоватый, твердый, с прослоями полускального мергеля.

Нормативные значения:

Плотность грунта ρн = 1,86 г/см³, коэффициент пористости - 0,69

Удельное сцепление Сн = 49 кПа, угол внутреннего трения φн=23°

Модуль деформации: Ен = 6,5 МПа (в водонасыщенном состоянии)

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по метеостанции Актау:

для песков – 0,67 м, для крупнообломочных – 0,83 м

Максимальная глубина проникновения 0° в почву составляет – 1,0 м.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в составе первой очереди по двум рабочим проектам генпроектировщиком ТОО «DeluxeDesign»: «Строительство многоквартирных жилых домов в 31 «Б» микрорайоне города Актау» (без сметной документации и без наружных инженерных сетей) выдано сводное заключение №15-0253/16 от 10 октября 2016 года, филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону и «Строительство многоквартирных жилых домов в 31 «Б» микрорайоне города Актау, участок №19» (без сметной документации и без наружных инженерных сетей) выдано сводное заключение №15-0205/16 от 02 сентября 2016 года, филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону.

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Архитектурно-строительной частью рабочего проекта предусмотрено строительство площадки под БКТП 100-10/0,4 кВ.

Площадка под БКТП 100-10/0,4 кВ.

Площадка запроектирована прямоугольной формы с размерами в осях 6,0х10,0 м. Площадка по периметру огорожена сетчатым ограждением высотой 2,2 м и предусмотрена калитка.

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II технически несложный.

Степень огнестойкости – III.

Основанием фундаментов служат грунты ИГЭ-1- супесь твердая, бурая, с включением щебня известняка и гравия до 15 %.

Площадка под БКТП 100-10/0,4 кВ.

Основание под БКТП принято из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78 в один ряд.

Под фундаменты предусмотрена подготовка из щебня толщиной 50 мм.

Отметка 0,000 соответствует отметке планировки земли в местах установки оборудования.

Ограждение площадки

Ограждение площадки из металлопроката, выполнено по периметру площадки, высотой 2,2 м.

Конструктивные элементы ограждения приняты следующие:

фундаменты под стойки – монолитные из бетона класса В 15;

панели ограждения и калитка – из уголков 50х50х3 и сетка 2-50-3,0-0 по ГОСТ 5336-80

стойки – металлические из труб диаметром 89,0х4,0 мм

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозий

Ввиду агрессии грунтов в проекте предусмотрены мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии:

под фундаментами выполнена подготовка из щебня, пролитого битумом до полного насыщения, толщиной 50 мм;

бетон подземных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, ввиду сульфатной агрессии грунтов;

все бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине;

металлические конструкции окрашены масляной краской за 2 раза;

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Теплоснабжение

Рабочий проект выполнен согласно заданию на проектирование и техническим условиям от 30 ноября 2015 года №01-4545, от 26 января 2016 года № 01-435 выданным ГКП «КаспийЖылуСуАрнасы» г. Актау. Проектными решениями предусмотрены наружные сети теплоснабжения к шести многоквартирным жилым домам (из двадцати пяти отдельных блоков) в 31б мкр. г. Актау.

Источником теплоснабжения принята городская тепловая сеть. Теплоносителем является вода с параметрами 130-70 °С, давлением не выше 16 кгс/см^2.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт" (версия 3.62) при условии ведения монтажа теплотрассы при температуре +10°С.

Система теплоснабжения двухтрубная. Прокладка трубопроводов тепловой сети предусмотрена подземным способом, бесканальная, из труб в ППУ-изоляции с

полиэтиленовой оболочкой. В местах проезда автотранспорта предусмотрена прокладка под разгрузочными плитами.

Трубы приняты стальные электросварные диаметрами 89-219 мм (ГОСТ10704-91) в ППУ- изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Укладка труб предусмотрена в траншее на песчаное основание толщиной 150 мм.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов теплоснабжения принята за счет углов поворота трассы, П-образных и сильфонных компенсаторов.

В местах углов поворота и узлах ответвлений между стенкой траншеи и трубопроводом перед обратной засыпкой предусмотрены подушки из вспененного полиэтилена, обеспечивающие свободные перемещения труб при их температурных удлинениях.

Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля. Система контроля указывает на присутствие влаги в изоляции, что дает возможность своевременно обнаружить и устранить повреждения.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего до 40° теплоносителя, насосами в систему городской канализации или вывозом автомашинами.

Основные технические показатели:

Протяженность тепловой сети в двухтрубном исполнении – 1068 м.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочий проект выполнен согласно заданию на проектирование и техническим условиям от 30 ноября 2015 года №01-4545, выданным ГКП «КаспийЖылуСуАрнасы» г. Актау. Проектными решениями предусмотрены наружные сети водоснабжения и водоотведения к шести многоквартирным жилым домам (из двадцати пяти отдельных блоков) в 31б мкр. г. Актау.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочим проектом предусмотрены следующие сети водопровода и канализации:

водопровод питьевой;

водопровод технический;

хозяйственно-бытовая канализация.

Источником водоснабжения служит существующая сеть питьевого и технического водопровода г. Актау. Давление в сети водопровода не более 0.6 МПа. Подключение проектируемых сетей питьевого и технического водопроводов предусмотрено к существующим магистральным сетям городского питьевого и технического водопроводов 31а мкр. г. Актау. Подключение предусмотрено в двух точках, проектируемая сеть закольцована. В точках врезки предусмотрены колодцы с запорной арматурой. В следующих после врезки колодцах предусмотрены водомерные узлы, оснащенные обводными линиями с опломбированными задвижками, для пропуска пожарного расхода воды и возможности ремонта водомеров. На вводах в здания предусмотрены колодцы с запорной арматурой. На сети технического водопровода предусмотрена установка пожарных гидрантов в колодцах. Расход воды на нужды наружного пожаротушения принят согласно требованиям технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и составляет 15 л/сек.

Проектируемая сеть водопровода проложена подземно, с учетом глубины сезонного промерзания грунтов, глубина заложения составляет 1,3 метра. Трубы системы питьевого водопровода приняты полиэтиленовые напорные ПЭ100 тип SDR17 диаметрами 110, 63

мм по ГОСТ 18599-2001. Трубы системы технического водопровода приняты полиэтиленовые напорные ПЭ100 тип SDR17 диаметрами 160,63 мм по ГОСТ 18599-2001. Трубы в траншее укладываются на основание из мягкого грунта толщиной не менее 0,1 м и обсыпаются на высоту не менее 0,3 м над верхом трубы грунтом, не содержащем твердых включений, с подбивкой пазух.

Проектируемая сеть канализации принята самотечной, с отводом стоков в существующий колодец городской канализации. На проектируемой сети канализации предусмотрены смотровые колодцы. Глубина заложения самотечного коллектора составляет от 1,0 до 4,5 метров. Трубы системы хозяйственно-бытовой канализации приняты с двухслойной гофрированной стенкой из полипропилена Корсис Про SN8 (ТУ2248-001-73011750-2005) диаметрами 160, 200, 250 мм. Трубы в траншее укладываются на основание из мягкого грунта толщиной не менее 0,1 м и обсыпаются на высоту не менее 0.3 м над верхом трубы грунтом, не содержащем твердых включений, с подбивкой пазух. Прокладка полиэтиленовых труб предусмотрена в траншее на основании из мягкого местного толщиной 100 мм и обсыпается на высоту не менее 300 мм над верхом трубы грунтом, не содержащем твердых включений, с подбивкой пазух.

На сети водопровода предусмотрены колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.П.901-09-11.84, альбом II.

На сети канализации предусмотрены колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.П. 902-09-22.84.

Вертикальная гидроизоляция стен колодцев выполнена обмазкой горячим битумом БН II за два раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума на керосине. Под основания колодцев выполнено битумо-щебеночная подготовка толщиной 50 мм.

Основные технические показатели:

расход питьевой воды	- 169,2 м^3/сут;
расход технической воды	- 338,4 м^3/сут;
бытовые стоки	- 846,0 м^3/сут;
общая протяженность питьевого водопровода	- 778,0 м;
общая протяженность технического водопровода	- 778,0 м;
общая протяженность канализации	- 1234,0 м.

Газоснабжение

Рабочий проект газоснабжения разработан на основании технических условий, выданных АО «КазТрансГаз Аймак» №29-11А/85 от 27 мая 2016 года и задания на проектирование.

Основной целью рабочего проекта является проектирование наружного газоснабжения многоквартирных жилых домов, расположенных по адресу: г. Актау 31б мкр.

Основные показатели потребности в природном газе представлены в таблице № 1

Таблица №1

Количество квартир	850
Газовая плита (ПГ-4),шт	850
Рабочее давление газа Ру,мм.Вод.ст	180
Расход газа на газовую плиту, нм^3/час	1,25
Коэффициент неравномерности	0,180
Общий расход газа, нм^3/час	192

Согласно техническим условий АО «КазТрансГаз Аймак» подключение к действующим газопроводам низкого давления предусмотрены в трех точках:

подключение №1 предусмотрено в действующий подземный газовый колодец, где дополнительно принята запорная арматура диаметром 100 мм;

подключение №2 предусмотрено в действующий подземный газопровод диаметром 180 мм с устройством газового колодца и установкой задвижки диаметром 150 мм и линзового компенсатора.

подключение №3 проектируемого газопровода предусмотрено от существующего подземного газопровода низкого давления диаметром 160 мм SDR11 с рабочим давлением 0,002 МПа.

Проектируемый газопровод низкого давления прокладывается подземно, на глубине 1,5 метра и предусмотрен из полиэтиленовых труб диаметрами 180 мм и 160 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Рабочее давление в газопроводе – не более 0,002 МПа;

В местах пересечения проектируемого газопровода с автодорогой, газопровод прокладывается в стальных кожухах диаметром 325х10 мм с выводом контрольной трубки под ковер.

При пересечении проектируемого газопровода с существующими инженерными сетями предусмотрен защитный полиэтиленовый футляр диаметром 280 мм длиной 4 м.

При подходе газопровода к дому предусмотрен выход с переходом полиэтилен-сталь с установкой задвижки.

При укладке подземного полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка сигнальной ленты и медного провода в ПХВ изоляции.

На углах поворотов трассы подземного газопровода установлены опознавательные знаки.

При строительстве газопровода из полиэтиленовых труб в подземном исполнении, проектом предусмотрены подсыпка на дно траншеи 100 мм и засыпка сверху мягким грунтом высотой не менее 200 мм.

Антикоррозионная изоляция надземных участков газопроводов и арматуры эмалевой краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в 2 слоя.

Антикоррозионные покрытие подземного стального кожуха «весьма усиленное»: грунтовка битумно-полимерная типа ГТ-760 ИН, лента полиэтиленовая 3 слоя, обертка защитная липкая полимерная на основе полиэтилена 1 слой.

После монтажа газопроводы подвергаются контролю сварных стыков неразрушающими методами и испытываются на герметичность согласно требований СН РК 4.03-01-2011.

Основные технические показатели:

общая протяженность газопровода - 939,0 метров;

расход газа -192 м^3/ч;

Электротехнические решения

Рабочим проектом предусмотрено внешнее электроснабжение к многоквартирным жилым домам в 31б микрорайоне г. Актау.

Внутреннее электроснабжение и электроосвещение разработано ранее отдельным проектом, получено положительное экспертное заключение.

Потребителями электроэнергии являются потребители электроэнергии жилых домов.

Величина суммарной нагрузки потребителей проектируемых жилых домов составляет - 652,05 кВт.

Все электроприемники домов предназначены для питания от сети переменного тока 380/220В с частотой 50 Гц.

Электроприемники многоквартирных жилых домов в соответствии с нормативными требованиями и по классификации ПУЭ РК относятся к III категории по надёжности электроснабжения.

Согласно техническим условиям, возле запроектированной ранее РП-10кВ "31Б", предусмотрена двухтрансформаторная подстанция в блочно-модульном здании типа 2БКТП 1000-10/0,4 кВ, с кабельными вводом и выводом, с двумя силовыми трансформаторами ТСЗ-10/0,4 кВ мощностью 1000 кВА, с двумя секциями РУ-10 кВ из камеры КСО2-10 с вакуумными выключателями SIEMEMS 3AH5, релейной защитой MICOC P116, с двумя секциями РУ-0,4 кВ из панелей ЩО70.

2БКТП 1000-10/0,4 кВ обеспечивает автоматическое резервирование питания нагрузок при потере напряжения на одном из вводов напряжения.

Комплектная трансформаторная подстанция полностью заводского изготовления, устанавливается 500 мм над уровнем земли на фундаменты из ФБС. В качестве ограждения использованы металлические панели.

Учет электроэнергии предусмотрен электронным счетчиком, установленным на каждом вводе РУ-0,4 кВ 2БКТП.

2БКТП 1000-10/0,4 кВ запитывается от запроектированной ранее РП-10 кВ "31Б" высоковольтными бронированными кабелями марки АСБ2лУ с алюминиевыми жилами сечением 3х120 мм^2. Соединение кабелей приняты через высоковольтные концевые кабельные муфты внутренней установки типа 3 кВТн-10 3/70-120.

Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7 м. Поверх трассы укладывается кирпич. При пересечении с инженерными коммуникациями кабель прокладывается в стальной трубе.

Протяженность питающих кабельных линий на напряжения 10 кВ составляет 50 м.

В качестве главного распределительного шита (ГРЩ) каждого дома, в подвале домов предусмотрены ВРУ1-11-10.

Для электроснабжения потребителей жилых домов, для улучшения надежности сети, предусмотрена прокладка двух кабельных линий 0,4 кВ до ГРЩ домов от разных секций РУНН-0,4 кВ проектируемого 2БКТП 1000-10/0,4 кВ.

Для прокладки принят силовой кабель с медными жилами, бронированный марки ВБбШв-1 с разными сечениями жил, согласно расчету.

Кабельные линии предусмотрены в земле. Прокладка осуществляется в траншее на глубине не менее 0,7 м от уровня земли. Кабели укладываются на подсыпку из местного грунта, очищенного от камней, строительного мусора и прочего. Поверх кабельной линии, на расстоянии 250 мм от кабелей укладывается полиэтиленовая лента с предупреждающими надписями. Прокладка кабелей осуществляется с соблюдением требований ПУЭ РК.

При пересечении с проездом кабели прокладываются в водогазопроводной трубе.

Распределение электроэнергии от главного вводного устройства до распределительных силовых устройств подъездов ВРУ-0,4 кВ приняты кабельными линиями, прокладкой открыто закрепленными скобами к стене подвала.

Для прокладки принят силовой кабель с медными жилами, бронированный марки ВБбШв-1.

Соединения силовых кабелей предусмотрены через концевые кабельные муфты внутренней установки типа rek-1KhT4-35/50 (70/120. 150/240)-B-M.

Протяженность распределительных кабельных линий составляет - 3305 м.

При выборе сечения кабелей учтены ток короткого замыкания в цепи для обеспечения устойчивости проводников от короткого замыкания и надежного отключения защитой поврежденных участков сети.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий автоматическими выключателями с токовыми отсечками.

Наружное освещение территории жилых домов, отведенной под строительство, благоустройство и инфраструктуру, ранее выполнено отдельным проектом.

Для освещения предыдущим проектом принято установить металлические опоры паркового типа со светодиодными светильниками марки PX-PL-48 со светодиодными модулями для парковых светильников CREE мощностью 48 Вт.

Управление наружным освещением, осуществляется в ручном и автоматическом режимах от шкафа ШАУ НО-04-GSM, установленного в помещении РУ-0,4кВ 2БКТП-1000.

Заземляющие устройства

Рабочим проектом предусмотрены защитные меры электробезопасности в объеме, предусмотренном главами ПУЭ РК.

Для защиты персонала от поражения электрическим током и опасных воздействий молнии предусмотрено защитное заземление, зануление и защита от статического электричества.

Заземляющие устройства 2БКТП 1000-10/0,4 кВ в виде контура из вертикального заземлителя круглой стали диаметром 16 мм, соединенные между собой стальной полосой 40х4.

Заземляющее устройство выполнено в виде контура для каждого подъезда дома. Для заземления используется сталь круглая диаметром 16 мм, соединенная между собой стальной полосой 40х4 мм.

Вертикальные и горизонтальные заземлители заглубить на глубину не менее 0,5 м.

К заземлителю, через шину выравнивания потенциалов присоединены защитные шины в ГРЩ-0,4 кВ. Все шины заземления в этажных распределительных щитах соединены с шиной заземления в ГРЩ-0,4 кВ.

Для питания электропотребителей, принята 4-х проводная (TN-C-S) система напряжением ~0,4/0,23 кВ с глухозаземлённой нейтралью. Функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводника совмещены в одном проводнике начиная от питающей подстанции и разделяются на нулевой рабочий и PE проводник в водно-распределительном устройстве дома.

Основные технические показатели:

протяженность питающих кабельных линий 10 кВ - 50 м;

протяженность распределительных кабельных линий - 3305 м.

Сети связи

Рабочий проект телефонизации выполнен на основании технических условий, выданных Мангистауским ОДТ за N 13-232-15/Л от 24 ноября 2015 г.

Точкой подключения к сети Мангистауской ОДТ является ОРШ 40/07, расположенный на углу 31б микрорайона. Для подключения к данному шкафу проектом принято проложить кабель ВОК32 марки КС-ОКЛ-П-24 по существующей канализации проходящий вдоль автодороги N31. Подключение к сети абонентов 31б микрорайона принято с помощью волоконно-оптического кабеля по технологии GPON.

Рабочим проектом предусмотрен установка распределительных оптических шкафов типа ЩРПО-128(256) в количестве 6 штук, для каждого жилого дома и прокладка распределительных кабелей с установкой сплиттеров с учетом нагрузки 32 абонента на одну жилу.

Строительство канализации сетей связи принято полиэтиленовыми трубами диаметром 110х6,6 мм. Расстояние между колодцами принято 70-80 м. На участках, где

трасса прокладки кабеля пересекает автомобильную дорогу, кабель предусмотрен в полиэтиленовой трубе диаметром 100 мм. Глубина прокладки 1,0 м.

Канализация связи организована на расстоянии от фундаментов зданий и сооружений на 0,6 м, от кромки проезжей части -1,5 м, от фундаментов опор наружного освещения, силовых кабелей -0,5 м.

Основные технические показатели:

протяженность кабельной линии связи - 1193,0 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В рабочем проекте разработаны мероприятия, направленные на снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций и их локализацию. Мероприятия по снижению последствий чрезвычайных ситуаций проводятся по следующим направлениям:

герметизация технологического процесса;

обеспечение безопасности производства;

обеспечение надежного электроснабжения;

обеспечение защиты от пожаров;

обеспечение защиты обслуживающего персонала.

6.4 Охрана окружающей среды

На этапе строительства образуются отходы в количестве 12,0852 т.

По окончании строительства производится техническая рекультивация отведенных земель.

Рекультивацией предусматривается: очистка территории от мусора и остатков материалов, сбор и вывоз отходов.

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 27 октября 2016 года №R3-0232/16.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства определена в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 7,5 месяцев.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «FLAGMAN_EXPERT» в рабочий проект «Строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в 31б микрорайоне города Актау» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительный раздел:

1) разработаны чертежи фундаментов под трансформаторную подстанцию;

2) предусмотрено ограждение трансформаторной подстанции;

Организация строительства

3) откорректирован расчет продолжительности строительства.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение, -снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь участка	га	0,0572	0,0572	
2	Общая протяженность сетей водопровода	м	1556,0	1556,0	
3	Общая протяженность сетей канализации	м	1234,0	1234,0	
4	Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении	м	1068,0	1068,0	
5	Общая протяженность кабельных линий	м	3355,0	3355,0	
6	Общая протяженность сетей газоснабжения	м	939,0	939,0	
7	Общая протяженность кабельной линии связи	м	1193,0	1193,0	
8	Продолжительность строительства	мес.	7,5	7,5	

8. ВЫВОДЫ

1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство инженерных сетей к многоквартирным жилым домам в 31б микрорайоне города Актау»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь участка - 0,0572 га;
общая протяженность сетей водопровода - 1556,0 м;
общая протяженность сетей канализации -1234,0 м;
общая протяженность тепловых сетей
в двухтрубном исполнении - 1068,0 м;
общая протяженность кабельных линий - 3355,0 м;
общая протяженность сетей газоснабжения - 939,0 м;
общая протяженность кабельной линии связи - 1193,0 м;
продолжительность строительства - 7,5 месяцев.

2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Deluxe design», в соответствии с условиями договора от 06 октября 2016 года №FE-03/00321.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Ақтау қаласы 31б шағын ауданындағы көп пәтерлі тұрғын үйлерге инженерлік желілер құрылысы»** жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

телімнің алаңы	-0,0572 га;
су құбыры желісінің жалпы ұзындығы	- 1556,0 м;
кәріз құбыры желісінің жалпы ұзындығы	- 1234,0 м;
екі құбырлыда орындалған жылу желісінің жалпы ұзындығы	- 1068,0 м;
кабел желісінің жалпы ұзындығы	- 3355,0 м;
газ құбырың жалпы ұзындығы	- 939,0 м;
байланыс кабель желісінің жалпы ұзындығы	- 1193,0 м;
құрылыс ұзақтығы	-7,5 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 06 казан №FE-03/00321 шарттың талаптарына сәйкес «Deluxe design» ЖШС кепілдік етеді.

Болекбаев А.К.

Директор

Ермаганбет Р.С.

Эксперт

Бейсенов Н.А.

Эксперт

Цуканова Э.Ф.

Эксперт

Зинолла Р.К.

Эксперт