«Ақтау қаласы, 15 шағынауданы мекенжайы бойынша орналасқан екі блокты-модульді қазандыққа инженерлік желілер салу»
жұмыс жобасы бойынша

04.04.2023 ж. № KazE-0066/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
Маңғыстау облысының энергетика әәне тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасының «Каспий жылу, су арнасы» МКК

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Redline Pro» ЖШС
СУБ ЖОБАЛАУШЫ:
«ДУМ-проект» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтау қаласы, 15 шағынауданы мекенжайы бойынша орналасқан екі блокты-модульді қазандыққа инженерлік желілер салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expertise» ЖШС берді.

«Kaz Expertise» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ KazE-0066/23 от 04.04.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство подводящих инженерных сетей к двум блочно-модульным котельным расположенной по адресу город Актау, микрорайон 15»

ЗАКАЗЧИК:
ГКП «Каспий жылу су, арнасы» Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Redline Pro»
СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ДУМ-проект»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство подводящих инженерных сетей к двум блочно-модульным котельным расположенной по адресу город Актау, микрорайон 15» выдано ТОО «Kaz Expertise».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Kaz Expertise».

1.НАИМЕНОВАНИЕ: «Строительство подводящих инженерных сетей к двум блочно-модульным котельным расположенной по адресу город Актау, микрорайон 15»

Дополнительные сведения: № KAZE-03/00103 от 03.03.2023 года. Настоящее заключение выполнено согласно договору № KazE-0055-03 от 03.03.2023 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise» и ГКП «Каспий жылу су, арнасы» Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области в соответствии с письмом № 07/2637 от 18.11.2022 года.

1.1 Категория: IV Категория
1.2 Класс опасности: Не классифицируемый
1.3 Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)
1.4 Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ГКП «Каспий жылу су, арнасы» Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «Redline Pro». Государственная лицензия № 19021538 от 14.08.2020 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ДУМ-проект». Лицензия ГСЛ № 18013382 от 09.07.2018 года, выданной Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области. Акимат Южно-Казахстанской области. Особые условия действия лицензии - II категория.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование, утвержденное заестителем директора по строительству ГКП «Каспий жылу су, арнасы» А.Жанахмет;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ21VUA00748929 от 21.09.2022 года, выданное ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства»;

постановление акима города Актау Мангистауской области №11-07/494 от 30 марта 2023 года, о предоставлении земельного участка на праве временного землепользования ГКП «Каспий жылу су, арнасы»;

акт выбора земельного участка под строительство бочно-модулных котелных №561 от 01 июня 2022 года.

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2022 году. Гослицензия № 20012362 от 25.08.2020 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «GeoOrbita» в 2022 году. Гослицензия ГСЛ №18014132 от 09.12.2020 года;

письмо ГКП «Каспий жылу су, арнасы» Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области № 07/2637 от 18.11.2022 года, о том, что финансирование строительства подводящих инженерных сетей к двум блочно-модульным котельным

расположенной по адресу город Актау, микрорайон 15 предусмотрено за счет Республиканского бюджета;

письмо ГКП «Каспий жылу су, арнасы» Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области № 07/2637 от 18.11.2022 года, о том, что начало строительства подводящих инженерных сетей к двум блочно-модульным котельным расположенной по адресу город Актау, микрорайон 15 предусмотрено на II квартал 2023 года;

Технические условия:

на электроснабжение № 3915 от 08.09.2022 года, выданные ГКП «Актауское управление электрических сетей» на ПХВ акимата города Актау;

на подключение к сетям в сфере водоснабжения и водоотведения № 06--20/2861 от 13.09.2022 года, выданные ГКП «Каспий жылу су, арнасы» Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области;

на подключение к сетям в сфере теплоснабжения (изменение точки подключения) № 06--20/2861 от 13.09.2022 года, выданные ГКП «Каспий жылу су, арнасы» Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области.

Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.).

Согласовали:

- ГКП «Каспий жылу су, арнасы» Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области.

Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки настоящего проекта предусматривается повышение надежности теплоснабжения потребителей.

Перечень документации, представленной на экспертизу

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
I	Книга 1	Пояснительная записка	
I	Книга 2	Проект организации строительства	
II	Альбом 1	Внутриплощадочные сети водопровода и канализация	
	Альбом 2	Теплоснабжения	
	Альбом 3	Внешнее электроснабжение	
III	Книга 1	Сметная документация	
	Брошюра 1	Отчет о результатах инженерно-геологических работ	

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Рассматриваемая трасса водоснабжения в административном отношении относится к городу Актау.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатическая справка приведена по метеостанции Актау (СП 2.04-01-2017).

Климатический подрайон IV-Г.

Температура воздуха, °С: абсолютно максимальная+43,3

абсолютно минимальная-27,7
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +31,2
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:
суток-19,3
пятидневки-14,9
периода-3,5
Средняя годовая температуры воздуха, °С 9,7
Средняя годовая амплитуда температуры воздуха, °С 13,
Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного
месяца, °С – 1,2
Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного
месяца, °С 8,4
Средняя месячная температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С 25,0
Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С 15,1
Продолжительность, сутки / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:
≤0 °С-54/-0,1
≤8 °С-145/ 1,9
≤10 °С-164 / -0,9
Количества осадков за ноябрь-март, мм-84,0
Количества осадков за апрель-октябрь-83,0
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -9,4 м/сек
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -2,2 м/сек
Нормативная глубина промерзания, м: суглинка, глины– 0.56м,
супеси, песка - 0.67м,
гравийного грунта – 0.74,
крупнообломочного грунта – 0.83м.
Максимальная глубина проникновения 0о С в почву составляет -1.00м
Зона влажности- (сухая).
Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму - 7,8 см,
максимально из наибольших декадных 42,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 64,0 см,
продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 15,0 дней.
Среднее число дней с пыльной бурей 4,3 дней,
метелью 1,0 дня,
грозой – 4,93 дней.

Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах плато Южный Мангышлак.

Литологическое строение

Исследуемая территория полностью находится в пределах одного инженерно геологического региона, входящего в состав Прикаспийской впадины – морской аккумулятивной равнины, в геологическом строении которой принимают участие горизонтальные или очень слабо наклоненные рыхлые песчано-глинистые отложения древнего Каспия, перекрытые широко распространенными маломощными осадками речных долин, заливов, озер, соров. Обилие рыхлого материала в условиях аридного климата привело к образованию крупных массивов развеянных песков.

С поверхности земли распространен насыпной грунт, состоящий из утрамбованного местного грунта и гравийно-галечников, средней мощностью 0,20-0,40 м.

Подземные воды

Подземные воды на трассе изыскания в период изыскания (июнь месяц 2022 года) пройденными разведочными скважинами, глубиной по 6,0 м были вскрыты на глубине 1,8-4,0 м с поверхности земли в значимости от рельефа.

По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается в апреле-мае. Амплитуда составляет от 0,3-0,5 метров.

Период изыскания соответствует среднему положению подземных вод. При проектировании фундаментов следует обратить внимание на высокий уровень подземных вод, который в период паводка повысится относительно зафиксированного на 0,3 м и более.

По величине минерализации грунтовые воды в соленые, с минерализацией 7,14 г/л, по химическому составу сульфатные; по катионному составу-натриево-калиевые.

По содержанию ионов SO4=3772,8 мг/л при содержании HCO3 – св. 6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцементе – неагрессивные.

По содержанию ионов Cl- = 816,5 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – при постоянном погружении– неагрессивные, а при периодическом смачивании – среднеагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой трассы, до глубины 4,0 м выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – Супесь макропористая, твердой консистенции, непросадочная, мощностью 1,5-1,9 м;

ИГЭ-2 – Песок светло-серый, средней плотности, с включением гравия и щебня, мощностью 0,7-2,5 м;

ИГЭ-3 - Известняк выветрелый, трещиноватый, рыхлый, вскрытой мощностью 3,5-5,3 и более метров.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Засоленность и агрессивность грунтов

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты от незасоленных до среднезасоленных, величина сухого остатка колеблется в пределах 0,16 до 1,30 %.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO-4 – грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 -85 (СП РК 2.01 – 19 -2013) – сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцементе –неагрессивные.

Нормативное содержание SO4=2535,3 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на арматуру железобетонных конструкции - слабоагрессивные. Нормативное содержание 423,3 мг/кг.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали - высокая.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (г.Актау).

Сейсмическая опасность	Типы	Значения расчётных	Значения расчётных

В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам				
ОС3-2 475	ОС3-2 2475	ОС3 -1 475 (agR(475))	ОС3 -1 2475 (agR(2475))			
6	6	0,025	0,042	II	0,045	0,0315

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, уточненная сейсмическая опасность площадки строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОС3-2475 и ОС3-22475 равна- 6-ти баллам. Расчетное значение горизонтального ускорения равно 0,045 д.е., вертикальное 0,24 д.е.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Технологические решения

Техническая характеристика блочно модульная котельная БМК-22

Блочно-модульная котельная (БМК) предназначена для централизованного теплоснабжения объекта, при котором источник тепла и обслуживаемые им потребители находятся в пределах одного здания, его части или нескольких близко расположенных зданий.

Котельная располагается внутри благоустроенного утепленного модуля, состоящего из:

• металлоконструкции;

• панели стен с минераловатным утеплителем 50 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;

• панели кровли с минераловатным утеплителем 50 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;

• пол состоит из бетонного основания толщиной 200мм;

• освещения;

• окна из металлопластика, легкоесбрасываемые;

• двери металлические утепленные, ворота металлические утепленные;

• огнетушители;

• аварийного выключателя у каждой двери;

• цвета модуля (базовый -белый);

• отверстий для трубопроводов.

В блочно-модульной котельной установлено основное оборудование согласно Перечню основного оборудования (см. спецификацию оборудования).

Система теплоснабжения - закрытая.

Теплоноситель-вода с параметрами: 95-70°С.

В качестве топлива принят природный газ с теплотой сгорания Qн-8000ккал/м3.

По надежности отпуска тепла котельная относится к категории II (п. 2.10 СН РК 4.02-05-2013;СП РК 4.02-105- 2013), категория производства — Г (приложение 1 СН РК 4.02-05-2013; СП РК 4.02-105-2013), степень огнестойкости Ша (приложение 2 СН РК 2.02-01-2019; СП РК 2.02-101-2014).

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Технические характеристики

Габаритные размеры котельной ДхШхВ (без учета фундаментов)-12х6
Полезная тепловая мощность котельной - 5 МВт
Допустимая температура подающей магистрали - 110 °С
Допустимое избыточное рабочее давление - 6 бар
Контур отопления:
Номинальная тепловая мощность - 5МВт
Проектная нагрузка - 2,514 кВт
Расход теплоносителя на тепловую нагрузку - 86 м3/час
Присоединительные патрубки - PN6 Ду150 (Т1, Т2), Ду80 (Т3), Ду 50 (Т4), Ду100, Ду 219
Отопительный график - 95/70 °С
Электроснабжение-380В
Предварительная эл.нагрузка Рр=19,7кВт, Ру=50кВт
Расход природного газа на проектную нагрузку 2,514 МВт составит 293,8нм3/ч
Расход природного газа котельной при работе на максимальной мощности 5МВт составит 584,1 нм3/ч
Средняя температура отходящих газов-120°С
Устройство и принцип работы
БМК отпускает теплоноситель (сетевую воду) с расчетным температурным графиком 95/70°С. Теплоноситель подается к потребителям с помощью сетевых насосов. Расчет тепловой схемы принят по закрытой системе теплоснабжения.

6.2.2 Инженерные сети и системы

Теплоснабжение

Проект теплоснабжения «Строительство подводящих инженерных сетей блочно-модульной котельной, расположенной по адресу: г. Актау, мкр.15» разработан на основании задания на проектирование, чертежей генерального плана и технических условий на подключение к существующим тепловым сетям.

Проект выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК:

СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";

СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети".

Теплоносителем является вода с параметрами 116-59 °С и давлением 5кг/см2.

Проектируемая теплосеть монтируется из труб с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2006,

Монтаж тепловых сетей производить в соответствии со СН РК 4.02-11-2003 прокладывается подземно бесканальной прокладке.

Трубы укладываются непосредственно в песок. Бесканальные трубопроводы оснащаются системой Оперативного Дистанционного Контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционного слоя.

Система контроля указывает на присутствие влаги в изоляции, что дает возможность своевременно обнаружить и устранить повреждения. Тепловые удлинения трубопроводов теплосети компенсируются за счет углов поворота трассы и компенсатора.

Монтаж трубопроводов тепловых сетей вести с требованиями СН 4.02-04-2013 "Тепловые сети" СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве" и "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

После завершения строительных работ, предусмотреть гидропневматическую промывку теплосети с последующей дезинфекцией. Дезинфекцию осуществить заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100мг на 1дм3 при времени контакта не менее 6 часов. Сброс промывных осуществить в канализационную сеть.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализация

Данный раздел разработан на основании:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011- Водоотведение. Наружные сети и сооружения;
- задания на проектирование;
- технических условий 2022 года;

Водоснабжение. Водоснабжение осуществляется (согласно техническим условиям от существующей водопроводной сети с напором 2,0 кгс/см2. (труба пластик. диаметром 100мм).

В колодце установлено стальные сварные фасонные части. Наружные сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб Ø32х3,0мм марки ПЭ100 SDR11 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

Помещение котельной не относится к взрывоопасным помещениям. Согласно СН РК 4.02-05-2013; СП РК 4.02-105-2013; «Котельные установки» помещение котельной соответствует требованиям категории Г по взрывной, взрывопожарной и пожарной безопасности.

Канализация. Согласно техническим условиям, все стоки от зданий самотеком отводятся к существующим канализационным сетям диаметром 100мм. Проектируемые сети канализации выполнены из труб двухслойная профилированная КОРСИС Ø110х5,8 ГОСТ Р 54475-2011.

На сети устанавливаются смотровые канализационные колодцы Ø1000мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отмостка шириной 1 м с уклоном от люка.

При засыпке полиэтиленовых трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода необходимо производить ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной не механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СНиП РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

Строительные решения

Устройство водопроводных колодцев.

Круглые водопроводные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск 1.

Сборные железобетонные элементы укладываются на цементном растворе М100. Швы между сборными железобетонными элементами заделываются цементным раствором М100. Вокруг горловины колодцев предусмотрена отмостка шириной 1,0 м из асфальтобетона толщиной 30мм по гравийно-песчаной подготовке толщиной 120мм.

Перед засыпкой грунтом выполняется наружная гидроизоляция сооружений обмазкой горячим битумом в 2 слоя.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002 выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,15м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- акты на скрытые работы по основанию и строительным конструкциям на трубопроводах;

- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов;
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Электроосвещение и силовое электрооборудование

В рабочем проекте разработано внешнее электроснабжение «Строительство подводящих инженерных сетей блочно-модульной котельной, расположенной по адресу город Актау, микрорайон 15» в соответствии с техническим заданием от заказчика.

Данный раздел разработан на основании следующих данных:

- Технических условий № 3915 от 08.09.2022г. на электроснабжение объекта: Строительство подводящих инженерных сетей блочно-модульной котельной, расположенной по адресу город Актау, микрорайон 15, потребитель II категории, характер потребления электроэнергии – временный. Заявленная мощность 60 кВт для каждой БМК»; выданными ГКП «Актауское управление электрических сетей»
- Ситуационного плана расположения кабельных, воздушных и коммуникационных трасс на территории строительства;
- Проектных технологических решений по обустройству прилегающей территории;

При проектировании использованы материалы инженерно-топографических и геологических изысканий.

В настоящем рабочем проекте все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и строительной части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими нормами и правилами, включая правила пожаро и взрывобезопасности.

Рабочий проект разработан на основе применения утвержденных типовых конструкций и оборудования серийного производства.

Существующее положение

В настоящее время в районе расположения 15 микрорайона города Актау Мангистауской области существует развитая электрическая сеть напряжением 10/0,4 кВ, от которой запитаны в основном потребители жилых домов. На расстоянии около 540 метров располагается существующая комплектная трансформаторная подстанция ТП15-19, являющийся основным источником электроснабжения для строящегося объекта. Подключение электрических приемников блочно-модульной котельной (согласно техническим условиям) от свободных фидеров с разных секций шин в РУ-0,4кВ ТП. 15-19.

Основные проектные решения

В данном рабочем проекте рассматривается только внешнее электроснабжение проектируемых блочно модульной котельной (2шт.).

Для подключения электроприемников объекта Строительство подводящих инженерных сетей блочно-модульной котельной расположенной по адресу город Актау, микрорайон 15 рабочим проектом предусматривается прокладка кабельной линии КЛ-0,4кВ из 2-х кабелей подземным способом в трубе низкой плотности от РУ-0,4кВ существующего ТП15-19 к вводно-распределительному устройства здания БМК (ВРУ1 и ВРУ2).

Котельная поставляется в блочно модульном исполнении (БМК 2шт.), от проекта требуется подвод силового кабеля к ВРУ БМК.

В настоящем проекте все технические решения по электроснабжению приняты и разработаны в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

- Правила устройства электроустановок (Республики Казахстан – ПУЭ РК;
- СП РК СП РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства"
- Инструкция по выбору изоляции электроустановок (РД 34.51.101-90);

- Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования (ГОСТ 21.613-2014);

-Правила охраны электрических сетей напряжением до 1000В;

Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования (РД 153-34.0-20.527-98);

Кабельные линии 0,4 кВ

В соответствии с принятой проектом схемой и согласно Техническим условиям, электроснабжение осуществляется кабелями 0,4 кВ марки АВБбШВ-1. Сечение жил кабелей выбраны по допустимому току нагрузки в рабочем и аварийных режимах с проверкой на допустимую потерю напряжения.

Подключение вводно-распределительного устройства (ВРУ) проектируемой блочно модульной котельной выполнить двумя бронированными взаиморезервирующими кабелями АВБбШв-1 с двух свободных фидеров с разных секций шин существующего РУ-0,4кВ ТП15-19– по 1 кабелю с каждого свободного фидера. Кабели от РУ-0,4кВ ТП15-19 до проектируемого здания БМК прокладывается подземным способом с устройством подушки из мягкого грунта и песка.

В местах пересечения с а/дорогами и подземными коммуникациями кабель проложить в полиэтиленовых трубах низкой плотности. Разработку котлованов и рытье траншеи для прокладки кабелей вести вручную и только в присутствии представителей заинтересованных организаций.

Основными потребителями электроэнергии по настоящему проекту являются токоприемники, установленные в БМК: насосы. Учет электроэнергии предусматривается общий в РУ-0,4кВ ТП15-19.

Объект электроснабжения БМК относятся к потребителям II категории.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Для номинального режима – падение напряжения не должно превышать 5% от номинального напряжения. Падение напряжения для электродвигателей насосных в здании при их запуске не должно превышать 20% от номинального.

При подземной прокладке кабелей в траншее по трассе прокладывается специальная предупреждающая сигнальная лента.

Примененные бронированные кабели имеют защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии.

Для защиты персонала от поражения электрическим током в проекте предусмотрено защитное зануление. Зануление выполняется согласно ПУЭ, СП РК 4.04-107-2013 и СП РК 4.04-106-2013. Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Все монтажные работы производить в соответствии со СП РК 4.04-107-2013 «Электрические устройства».

Указания по монтажу электроустановок

Монтаж электроустановок должен быть выполнен специалистами электромонтажной организации, имеющей соответствующее разрешение на основании проекта и в соответствии с действующими нормативными документами по строительству.

Плановый ремонт, профилактические испытания и реконструкция электрической сети должна проводиться специализированными организациями, имеющими лицензию на данный вид работ.

Монтаж электроустановки должен выполняться специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

Монтаж выполнить в соответствии с ПУЭ и действующими нормативными документами.

Энергосбережение

В соответствии с Законом Республики Казахстан основными направлениями энергосбережения являются:

• оптимизация режимов производства, распределения и потребления энергии;

• реализация проектов по внедрению энергоэффективного оборудования и передовых технологий.

Охрана труда при строительстве должны представляет собой систему взаимосвязанных мероприятии направленных на создание безопасных условии для выполнения СМР. Перед допуском к работе технический состав должен пройти инструктаж по безопасности труда и пройти необходимое обучение методам безопасного проведения работ. Допуск оформляется записью в журнале инструктажа по технике безопасности, в котором каждый работник ставит свою подпись в подтверждение получения необходимого инструктажа. При выполнении комплекса работ по сооружению водоснабжения необходимо использовать современные средства техники безопасности и соблюдать правила охраны труда. Работающих необходимо обеспечить санитарно-гигиеническими и безопасными условиями труда с целью устранения производственного травматизма профессиональных заболеваний. Технический состав должен быть обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и защитными средствами.

Особое внимание при этом должно быть уделено выполнению правил эксплуатации строительных механизмов, установленных вблизи откосов и зон возможного обрушения грунта, устройству ограждений опасных мест, выполнению электрозащитных устройств оборудования и механизмов, работающих на электрической энергии.

Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей воздушной линии электропередач следует производить согласно «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан» и под непосредственно руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, и при наличии письменного разрешения организации владельца линии. Вне рабочего времени строительные машины и механизмы должны быть убраны из зоны производства на специально отведенные площадки. Место расположения складских помещений определить по месту.

До начала работ генподрядная организация должна разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ и сохранность действующих инженерных сетей.

На производство работ повышенной опасности оформляется НАРЯД-ДОПУСК.

При строительстве объектов следует руководствоваться с СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В проекте учтены мероприятия охраны труда. Разработка мероприятий по охране труда, производственной санитарии и технике безопасности в более подробном исполнении, согласно существующему положению, выполняется при разработке ППР.

Приказом по организации, производящей строительные работы, из числа инженерно-технических работников (руководитель работ) должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ.

Организация строительных площадок, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения строительно-монтажных работ.

На строительных площадках следует обозначить опасные зоны, соответствующие требованиям ГОСТ 23407-78, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

К опасным зонам относятся: не огражденные ямы, траншеи.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов следует отнести:

- места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин устанавливают в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На строительной площадке рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с “Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок”.

Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

При проведении огневых работ следует соблюдать следующие меры безопасности:

- не разрешается использовать без изоляции или с поврежденной изоляцией провода, а также применять нестандартные электропредохранители;
- соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов;
- подключение электропроводов к электродержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами;
- провода подключенные к сварочным аппаратам и другому оборудованию, а также места сварочных работ должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий;
- электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию;
- над передвижными электросварочными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

На проведение всех видов огневых работ руководитель объекта обязан оформить наряд-допуск.

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, цистерной с водой).

Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов в радиусе 50 метров. Находящиеся в указанных пределах строительные конструкции, настилы, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовыми полотном или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться. После окончания работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные места.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеокрашенных конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- хранить на сварочных постах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением.

В проекте решены общеплощадочные мероприятия:
- устройство проездов, переходов и проходов, обеспечивающее подход к объектам;
- ограждение территории и опасных зон;
- энергоснабжение и электрооборудование с обеспечением защитных мероприятий;
- обеспечение безопасной эксплуатации машин;
- водоснабжение для питья и противопожарных целей;
- электроосвещение территории, временных проездов, временных зданий и сооружений;
- устройство противопожарной сигнализации, охранного и аварийного освещения;
- подготовка предупредительных, указательных и запрещающих знаков по технике безопасности.

Предусматривается устройство площадок для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем, защитные укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны разработаны на основании Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» (с изменениями от 20.09.2017 года).

Состав по приказу

Раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» состоит из текстовой и графической части и включает следующие данные для проектной документации на строительство:

- общая пояснительная записка (приводятся данные о категории проектируемого объекта по гражданской обороне, данные о категории по гражданской обороне близ расположенных объектов, природно-климатических условиях района, результаты от принятия раздела);
- раздел разработки инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных природных процессах требующих превентивных защитных мер, решения по системе оповещения, безаварийной остановке технологических процессов, водоснабжения, электроснабжения объекта).

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК государственная экологическая экспертиза будет, проходит отдельно.

6.5 Санитарно-эпидемиологическая экспертиза

Рабочий проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, СП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

6.6 Организация строительства

Общая расчётная продолжительность строительства комплекса определится наибольшей продолжительностью строительства – объекта магистральной сети с продолжительностью 1,78 месяцев.

Итого: 2 месяцев за счет увеличения подготовительного периода.

Начало строительства объекта предусмотрено на 2квартал 2023 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2022 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год;

2) ССЦ РК 8.04-09-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2023 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2022 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022) Изменения и дополнения Выпуск 28»

7) УСН РК 8.02-03-2021 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (14 сборников)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства.
- сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023г.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект «Строительство подводящих инженерных сетей к двум блочно-модульным котельным расположенной по адресу город Актау, микрорайон 15» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметный раздел

1.Представлена пояснительная записка к сметной документации

2.Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования

3.Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

№п п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявл. до эксп.	Реком. к утверж.
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	31 483,429 25 613,344 - 5 870,085	31 325,360 25 613,344 - 5 712,016
2	Продолжительность строительства	месяцев	2,0	2,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2023г на общую сумму 158,069 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство подводящих инженерных сетей к двум блочно-модульным котельным расположенной по адресу город Актау, микрорайон 15»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Общая сметная стоимость строительства в текущих

ценах на 2023г.	31 325,360 млн.тенге
в том числе: СМР	25 613,344 млн.тенге
оборудование	-
прочие	5 712,016 млн.тенге

2. Продолжительность строительства 2,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГКП «Каспий жылу су, арнасы» Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области в соответствии с условиями договора № KazE-0055-03 от 03.03.2023 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 «Ақтау қаласы, 15 шағынауданы мекенжайы бойынша орналасқан екі блокты-модульді қазандыққа инженерлік желілер салу» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. 2023 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде: 31 325,360 млн.тенге

құрылыс-монтаж жұмыстары	25 613,344 млн.тенге
құрал-жабдықтар	-
өзге де шығындар	5 712,016 млн.тенге

2. Құрылыстың ұзақтығы 2,0 ай

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 03.03.2023 ж. № KazE-0055-03, шарт талаптарына сәйкес, растығы Маңғыстау облысының энергетика ээне тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасының «Каспий жылу, су арнасы» МКК-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

9.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

9.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует

			аттестату)		**нормам)**
1	Ведущий эксперт	Асанбекова Әсел Берілбайқызы			Соответствует
2	Электротехническая часть	Аспанов Орал Сеитович			Соответствует
3	Теплоснабжение	Аспанов Орал Сеитович			Соответствует
4	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Аспанов Орал Сеитович			Соответствует
5	Сметный раздел	Әліпбек Өркен Нүркенұлы			Соответствует
6	Санитарно-эпидемиологический раздел	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Куттыбаев Ш.С. (Директор)

Аспанов О.С. (Эксперт)

Калкулов У.З. (Эксперт)

Әліпбек Ө.Н. (Эксперт)

Асанбекова Ә.Б. (Эксперт)