«Лисаковск қаласы Октябрьский кентінде жылу желілерін реконструкциялаумен газ қазандықтарын салу»
жұмыс жобасы бойынша

06.11.2017 ж. № 12-0489/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Лисаков қаласы
әкімдігінің құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Строн-Холдинг» ЖШС
Қостанай қаласы

Көкшетау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Лисаковск қаласы Октябрьский кентінде жылу желілерін реконструкциялаумен газ қазандықтарын салу» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0489/17 от 06.11.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п. Октябрьский г. Лисаковска»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства акимата города Лисаковска»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Строн-Холдинг»
г. Костанай

город Кокшетау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п. Октябрьский г. Лисаковска»** выдано Филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п. Октябрьский г. Лисаковска».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 22 августа 2017 года №060140007299/170053/00 (45).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства акимата города Лисаковска».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Строн-Холдинг», г. Костанай (государственная лицензия №12016888 выдана 19.11.2012г. и продлена от 29.01.2014г. Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, II категория).
ГИП – Тайжанова Н. Т. (приказ №6-П от 29.12.2016г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
5.1 Основание для разработки:
задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства акимата города Лисаковска» 04.01.2017г.;
постановление акимата города Лисаковска Костанайской области от 10.03.2017г. №123 «О внесении изменений в постановление акимата города Лисаковска от 6 января 2017 года №1 «О реализации решения Лисаковского городского маслихата от 21 декабря 2016 года №72 «О бюджете города Лисаковска на 2017-2019 годы»»» (приложения: перечень местных бюджетных инвестиционных проектов на 2017-2019 годы; распределение сумм резерва местного исполнительного органа города на 2017-2019 годы; перечень государственных учреждений);
постановление акимата города Лисаковска Костанайской области от 22.11.2016г. №554 «О предоставлении права постоянного землепользования на земельные участки государственному учреждению «Отдел строительства акимата города Лисаковска»» (площади земельных участков: 0,0400га и 0,0580га);
постановление акимата города Лисаковска Костанайской области от 26.09.2017г. №485 «О предоставлении права постоянного землепользования на земельные участки государственному учреждению «Отдел строительства акимата города Лисаковска»» (площади земельных участков: 0,0241га и 0,1841га);
акт выбора земельного участка для строительства газорегуляторного пункта ГРПБ в поселке Октябрьский, города Лисаковска, ориентировочной площадью 0,1841га, согласованный руководителями ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Лисаковска», ГУ «Отдел строительства акимата города Лисаковска» 01.11.2016г.;
схема (план) предоставления земельного участка, согласованная и утвержденная ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Лисаковска» 18.11.2016г. (кадастровый №12-194-003-515; площадь земельного участка – 0,0400га);
схема (план) предоставления земельного участка, согласованная и утвержденная ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Лисаковска» 18.11.2016г. (кадастровый №12-194-004-653; площадь земельного участка – 0,0580га);
схема генерального плана п. Октябрьский (М1:5000), согласованная руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата г. Лисаковска»;
акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №12-194-003-515) от 05.12.2016г. №194-210 (в книге записей), изготовленный

Лисаковским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области (площадь земельного участка 0,0400га);

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №12-194-004-653) от 05.12.2016г. №194-209 (в книге записей), изготовленный Лисаковским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области (площадь земельного участка 0,0580га);

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №12-194-004-682) от 12.10.2017г. №194-206 (в книге записей), изготовленный Лисаковским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области (площадь земельного участка 0,2861га);

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №12-194-004-687) от 12.10.2017г. №194-207 (в книге записей), изготовленный Лисаковским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области (площадь земельного участка 0,2621га);

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №12-194-004-681) от 12.10.2017г. №194-208 (в книге записей), изготовленный Лисаковским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области (площадь земельного участка 0,0095га);

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №12-194-004-680) от 12.10.2017г. №194-209 (в книге записей), изготовленный Лисаковским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области (площадь земельного участка 0,1056га);

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №12-194-004-688) от 12.10.2017г. №194-210 (в книге записей), изготовленный Лисаковским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области (площадь земельного участка 0,1884га);

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №12-194-003-531) от 12.10.2017г. №194-211 (в книге записей), изготовленный Лисаковским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области (площадь земельного участка 0,0787га);

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №12-194-003-526) от 12.10.2017г. №194-212 (в книге записей), изготовленный Лисаковским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического

обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области (площадь земельного участка 0,0904га);

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №12-194-003-532) от 12.10.2017г. №194-213 (в книге записей), изготовленный Лисаковским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области (площадь земельного участка 0,1273га);

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №12-194-004-678) от 12.10.2017г. №194-214 (в книге записей), изготовленный Лисаковским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области (площадь земельного участка 0,5860га);

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №12-194-003-530) от 12.10.2017г. №194-215 (в книге записей), изготовленный Лисаковским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области (площадь земельного участка 0,0861га);

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №12-194-004-679) от 12.10.2017г. №194-216 (в книге записей), изготовленный Лисаковским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области (площадь земельного участка 0,3716га);

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №12-194-004-685) от 12.10.2017г. №194-217 (в книге записей), изготовленный Лисаковским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области (площадь земельного участка 0,1841га);

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №12-194-003-529) от 12.10.2017г. №194-218 (в книге записей), изготовленный Лисаковским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области (площадь земельного участка 0,0241га);

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №12-194-004-686) от 12.10.2017г. №194-219 (в книге записей), изготовленный Лисаковским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области (площадь земельного участка 0,0075га);

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый №12-194-003-528) от 12.10.2017г. №194-221 (в книге записей), изготовленный Лисаковским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества

«Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области (площадь земельного участка 0,0032га);

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 16.01.2017г. №KZ89VUA00013609, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Лисаковск»;

дефектный акт, согласованный и. о. директора ГКП ПХО «Лисаковскгоркоммунэнерго» акимата города Лисаковска, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства акимата города Лисаковска» 29.05.2017г.;

перечень потребителей тепловой энергии в п. Октябрьский (1 котельная), выданный главным инженером ГКП «Производственно-хозяйственное объединение «Лисаковскгоркоммунэнерго»» акимата города Лисаковска;

перечень потребителей тепловой энергии в п. Октябрьский (2 котельная), выданный главным инженером ГКП «Производственно-хозяйственное объединение «Лисаковскгоркоммунэнерго»» акимата города Лисаковска;

протокол совещания по переходу жителей поселка Октябрьский города Лисаковска на газовое отопление о 28.10.2016г. заверенный подписью председателя совещания - акима города Лисаковска;

протокол совещания с участием первого заместителя акима Костанайской области с населением поселка Октябрьский города Лисаковска от 06.04.2017г. заверенный подписью председателя совещания - первого заместителя акима Костанайской области;

заключение от 29.11.2016г. №03-51-16 по результатам технического обследования надежности и устойчивости зданий и сооружений по проекту «Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п. Октябрьский г. Лисаковска», выполненное в 2016 году экспертом Макаровым Е.Н. (аттестат эксперта №KZ30VJE00001209 от 26.08.2014г., выдан Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), ТОО «Құрылыста экспертиза» (свидетельство об аккредитации №00061 от 15.06.2016г., выдано Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельным ресурсами Министерства Национальной экономики Республики Казахстан, срок действия - до 15.06.2018г.)

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный ГУ «Отдел строительства акимата города Лисаковска» 11 сентября 2017 года;

разделительная ведомость на оборудование от 31.10.2017г. исх.№599-01-20, представленная ГУ «Отдел строительства акимата города Лисаковска»;

принципиальная схема тепловых сетей пос. Октябрьский, согласованная ГКП ПХО «ЛГКЭ» АГЛ и утвержденная заместителем акима г. Лисаковска 04.08.2017г.;

протокол дозиметрического контроля от 02.10.2017г. №17, выданный Лисаковским городским отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Костанайской области;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) от 02.10.2017г. №17, выданный Лисаковским городским отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Костанайской области;

протокол дозиметрического контроля от 02.10.2017г. №18, выданный Лисаковским городским отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Костанайской области;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) от 02.10.2017г.

№18, выданный Лисаковским городским отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья МЗ РК по Костанайской области;

технический отчет по комплексным инженерно-геодезическим изысканиям (г. Костанай, 2016г.), выполненный ТОО «КарГИИЗ» (государственная лицензия №15002190, выдана 02.02.2015г. Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан);

топографический план на 4 листах (М1:500), выполненный 16.11.2016г. ТОО «КарГИИЗ» (государственная лицензия №15002190, выдана 02.02.2015г. Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан).

Письма:

ГУ «Отдел строительства акимата города Лисаковска» от 06.06.2017г. №362-01-20 о начале реализации рабочего проекта (апрель 2018 года) и об источнике финансирования строительства (местный бюджет);

ГУ «Отдел строительства акимата города Лисаковска» от 02.10.2017г. №524-01-20 о сокращении площади участков;

ГКП ПХО «Лисаковскгоркоммунэнерго» акимата города Лисаковска от 11.10.2017г. №1879-10 о безаварийной эксплуатации водопровода, расположенного на глубине 2,25м;

АО «ҚазТрансГаз Аймақ» Костанайского производственного филиала от 24.10.2017г. №01-2-07.16-1357 касательно установки опор-стоек и хомутов.

Технические условия:

Костанайский производственный филиал АО «ҚазТрансГаз Аймақ» от 13.01.2017г. №21-1301-06К – на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;

Костанайский производственный филиал АО «ҚазТрансГаз Аймақ» от 13.10.2017г. №01-2-07.16-1585 – дополнение к техническим условиям от 13.01.2017г. №21-1301-06К;

ГКП ПХО «Лисаковскгоркоммунэнерго» акимата города Лисаковска от 16.01.2017г. №446 – на присоединение к водопроводным и канализационным сетям;

ГКП ПХО «Лисаковскгоркоммунэнерго» акимата города Лисаковска от 16.01.2017г. №447 – на присоединение к водопроводным и канализационным сетям;

ГКП ПХО «Лисаковскгоркоммунэнерго» акимата города Лисаковска от 13.01.2017г. №1592 – на присоединение к электроустановкам;

ГКП ПХО «Лисаковскгоркоммунэнерго» акимата города Лисаковска от 13.01.2017г. №1593 – на присоединение к электроустановкам;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение от 12.10.2017г. №Р.19.Х.KZ61VBS00085560 на проект «Обоснование санитарно-защитной зоны для газовых котельных БМК №1, БМК №2 в п. Октябрьский, г. Лисаковск», выданное Лисаковским городским Управлением охраны общественного здоровья Департамента охраны общественного здоровья Костанайской области Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения Республики Казахстан;

согласование расчетных тепловых потоков с ГУ «Отдел строительства акимата города Лисаковска»;

согласование раздела «НВК» с Костанайским производственным филиалом АО «ҚазТрансГаз Аймақ» и с Лисаковским ЛТЦ от 29.05.2017г., с ГКП ПХО «Лисаковскгоркоммунэнерго» акимата города Лисаковска от 31.05.2017г.;

согласование раздела «ГСН» с Костанайским производственным филиалом АО «ҚазТрансГаз Аймақ» и с Лисаковским ЛТЦ от 29.05.2017г., с ГКП ПХО «Лисаковскгоркоммунэнерго» акимата города Лисаковска от 31.05.2017г.;

согласование раздела «ТС» с Костанайским производственным филиалом АО «ҚазТрансГаз Аймақ» и с Лисаковским ЛТЦ от 29.05.2017г., с ГКП ПХО «Лисаковскгоркоммунэнерго» акимата города Лисаковска от 31.05.2017г.;

согласование раздела «ЭС» с Костанайским производственным филиалом АО «ҚазТрансГаз Аймақ» и с Лисаковским ЛТЦ от 29.05.2017г., с ГКП ПХО «Лисаковскгоркоммунэнерго» акимата города Лисаковска от 31.05.2017г.;

согласование рабочего проекта в части промышленной безопасности – письмо-согласование РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Костанайской области» от 17.07.2017г. №KZ73VQR00007187;

согласование генерального плана (БМК №1, БМК №2) с АО «ҚазТрансГаз Аймақ» Костанайским производственным филиалом от 29.05.2017г., с Лисаковским ЛТУ от 29.05.2017г., ГКП ПХО «Лисаковскгоркоммунэнерго» акимата города Лисаковска от 30.05.2017г., с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Лисаковска» от 29.05.2017г.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

40/16 ОПЗ. Общая пояснительная записка. Том 1.
40/16 ПРП. Паспорт рабочего проекта. Том 1.1.
40/16 ГП. Генеральный план. Том 2.
40/16 ТС. Тепломеханические решения тепловых сетей. Том 3.
40/16 КЖ. Конструкции железобетонные (камеры, неподвижные опоры). Том 4.1.
40/16 АС. Строительные решения (фундаменты). Том 4.2.
40/16 ГСН. Газоснабжение. Наружные газопроводы. Том 5.
40/16 ЭС. Электроснабжение. Том 6.
40/16 НСС. Наружные слаботочные сети. Том 7.
40/16 НВК. Наружные сети водопровода и канализации. Том 8.
40/16 ПОС. Проект организации строительства. Том 9.
40/16 СД. Сметная документация. Том 10.
Проект «Оценка воздействия на окружающую среду».
Паспорт блочно-модульной котельной БМК-2,0 Г.
Паспорт блочно-модульной котельной БМК-7,0 Г.
Инженерно-технические расчеты.
Прайс-листы (основные и альтернативные).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность строительства

Реализация проекта «Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п. Октябрьский г. Лисаковска» позволит обеспечить жилые и общественные здания поселка бесперебойным и качественным теплоснабжением. Строительство будет способствовать временной занятости местного населения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка:

Участок строительства расположен на правом берегу реки Тобол в п. Октябрьский г. Лисаковска Костанайской области.

В геоморфологическом отношении участок изысканий представлен нетерассированным, правобережным склоном реки Тобол, с колебанием абсолютных отметок дневной поверхности от 188,0-189,16м (южная часть) до 175,75–176,30м (северная часть поселка).

Природно-климатические условия участка строительства:

Район строительства не сейсмичен и относится к IВ климатическому подрайону, характеризующемуся следующими показателями:

средняя температура наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
средняя температура наиболее холодных суток	- минус 40°С;
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 45°С;
абсолютная максимальная температура воздуха	- плюс 42°С;
нормативная снеговая нагрузка	- 70 кг/м²;
господствующие ветра	- юго-западные;
нормативное ветровое давление	- 38кг/м².

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету по комплексным инженерно-геодезическим изысканиям (г. Костанай, 2016г.), выполненному ТОО «КарГИИЗ» (государственная лицензия №15002190, выдана 02.02.2015г. Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан) в геоморфологическом отношении участок изысканий представлен нетерассированным, правобережным склоном реки Тобол, с колебанием абсолютных отметок дневной поверхности от 188,0-189,16м (южная часть) до175,75 – 176,30м (северная часть поселка).

В геологическом строении участка изысканий, до глубины 3,00-8,00м, принимают участие глинистые делювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, подстилаемые аллювиально-пролювиальными песчаными отложениями среднечетвертичного возраста, глинистыми отложениями тасаранской свиты палеогенового возраста, глинами коры выветривания мезозойского возраста, перекрываемые с поверхности земли почвенно-растительным слоем, редко насыпными грунтами техногенного генезиса.

Описание грунтов приводится ниже в стратиграфической последовательности, сверху-вниз:

Насыпные грунты tQIV представлены перелопаченным почвенно- растительным слоем, суглинком, песком, глиной и бытовым мусором, с включением щебня и обломков кирпича вскрывается на отдельных участках скважинами №697, 1001, 1010, 1822 с поверхности земли до глубины 0,40-0,60м, мощностью 0,40-0,60м.

Почвенно-растительный слой представлен гумуссированными суглинками, глинами и песками средней крупности с корнями растений вскрывается скважинами №№21, 93, 710, 721-723, 993, 994, 998, 1002, 1011, 2355 с поверхности земли до глубины 0,10-0,40м, мощностью 0,10 – 0,40м.

Верхнечетвертичные - современные отложения представлены суглинками, песками от средних до крупных желто-бурой, бурой окраски, которые фациально замещают друг друга, как по разрезу, так и по простиранию.

ИГЭ-1 Суглинок, dpQ III-IV, желто-бурый до бурого цвета, твердой и полутвердой консистенции, ниже уровня грунтовых вод от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, слабокарбонатизированный, с прослойками и линзами песка разной крупности, мощностью от 1-2 до 5см, с включением гравия и гальки до10-25%, с гнездами и кристаллами мелкого гипса. Вскрывается скважинами №21, 93, 721-723, 993, 994, 998, 1001, 1002, 1010, 2355 с глубины 0,10-1,80м до глубины 1,70-3,10м, мощностью от 1,40 до 2,90м, а скважиной №21 полная мощность суглинка до глубины 3,00м не пройдена, вскрытая мощность составила 2,80м (р"=1,79гс/см^3; С"=13кПа; φ"=21°; $E_з$=5МПа, $E_е$=11Мпа);

ИГЭ-2 Песок средней крупности, apQII-III, буровато-серого до желто-бурого цвета, маловлажный, с глубины 3,50-4,70м водонасыщенный (скважины №1010, 2355) средней плотности, глинистый, с включением гравия, мелкой гальки, иногда дресвы до10-25%. Вскрывается скважинами №1001, 1002, 1010, 1822 с глубины 0,10-3,50м до глубины 1,20-2,40м, мощностью от 0,70 до 2,00м, а скважиной №1010 полная мощность песка средней крупности до глубины4,00м не пройдена, вскрытая мощность достигает 0,50м (р"=1,70гс/см^3; С"=1кПа; φ"=35°; $E_е$=30,0МПа);

ИГЭ-3 Песок крупный, apQII-III, желто-бурого цвета, маловлажный, средней плотности, с прослойками суглинка3-5см, с включением мелкой гальки, дресвы и щебня до 10-20% вскрывается скважинами №93, 710, 721-723, 993, 994, 998, 2355 с глубины 1,70-2,40м до глубины 2,20-5,80м, мощностью от 0,40 до 3,90м (р"=1,65гс/см^3; С"=0кПа; φ"=39°; $E_е$=30МПа);

ИГЭ-4 Глина песчанистая, P2ts, зеленовато-серая до темно-зеленого цвета, твердой и полутвердой, реже тугопластичной консистенции, плотная, слабоожелезненная, с прослойками и наплывами зеленого песка, мощностью 1-2 до 5см, с включением гравия, мелкой гальки до 5-20%, со щебнем и дресвой песчаника до 10-20%, с кристаллами мелкого гипса вскрывается скважинами №1001-1002, 1011 с глубины 0,40-3,10м, при этом полная мощность глины до глубины 4,00м скважинами не пройдена, а вскрытая мощность колеблется от 0,90 до 3,60м (р"=1,86гс/см^3; С"=34кПа; φ"=19°; $E_е$=10,0МПа; $E_з$=6,0МПа);

ИГЭ-5 Глина опоковая, P2ts, зеленовато-серая, серая,, твердой до полутвердой, реже тугопластичной консистенции, плотная, слабоожелезненная, со щебнем и дресвой окремненной опоки до10-20%, с кристаллами мелкого гипса вскрывается скважинами №993, 994, 998, 1011, 2355 с глубины 0,40-5,80м, при этом полная мощность опоковой глины до глубины 4,00 - 8,00м скважинами не пройдена, вскрытая мощность колеблется от1,70 до3,60м (р"=1,51гс/см^3; С"=30кПа; φ"=21°; $E_е$=10,0МПа);

ИГЭ-6 Глина eMz, желтовато-серая до оранжевой, участками белого цвета, полутвердой до тугопластичной консистенции, плотная, с включением щебня, дресвы материнской породы до10-25% вскрывается скважинами №697, 1822 с глубины 2,40-2,80м, при этом полная мощность глины до глубины 5,00-6,00м скважинами не пройдена, вскрытая мощность изменяется от 2,20 до 3,60м (р"=1,81гс/см^3; С"=16кПа; φ"=20°; $E_е$=12,5МПа; $E_з$=9,0МПа).

Грунтовые воды на участке изысканий, в зависимости от гипсометрического положения скважин, вскрываются на глубине 2,00-4,70м от поверхности земли по состоянию на 14 июля 2007г, 25 декабря 2009г и 2 июня 2015г.

Отметки установившегося уровня в зависимости от гипсометрического положе-ния скважин на участке изысканий изменяются довольно в значительных пределах: от177,20м до 183,91м.

Максимальный уровень принимается на 1,0м выше установившегося, то есть на глубине1,00-3,70м от поверхности земли, а понижения рельефа затапливаются талыми и паводковыми водами на непродолжительное время.

В годовом цикле уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальные уровни наблюдаются в конце марта месяца, максимальные уровни в конце апреля - вначале мая месяца, соответственно изменяется химический состав и степень агрессивности грунтовых вод, т.е. в период весеннего снеготаяния грунтовые воды разбавляются паводковыми водами, в связи с этим изменяется химический состав воды и степень ее агрессивности к бетонным, железобетонным конструкциям и корродирующая способность по отношении к углеродистой стали.

По химическому составу грунтовые воды пестрого состава: от сульфатно-магниевого типа до сульфатно-натриевого и сульфатно-кальциевого типа.

Согласно СНиП РК2.01-19-2004 т. 5, 6, 7 грунтовые воды по степени агрессивно сти по отношению к бетонам маркиW4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ10178 -85 изменяются по содержанию:

сульфатов - от слабоагрессивных- среднеагрессивных по ГОСТ10178-85

до слабоагрессивных на портландцементе с добавками по ГОСТ10178-85;

агрессивной углекислоты и содержанию водородного показателя(pH) - от неагрессивных до слабоагрессивных;

по отношению к железу по Штаблеру – от некорродирующих до корродирующих.

Коэффициент коррозии изменяется от 1,31 до 25,70мг-экв/л, что более 0.

По степени воздействия жидкой среды на арматуру железобетоных конструкций грунтовые воды – неагрессивные при постоянном погружении, слабоагрессивные до среднееагрессивных при преиодическом смачивании.

По суммарному содержанию водно-расторимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-95 грунты, слагающие участок изысканий, незасоленные.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе по водонепроницаемости для:

ИГЭ– 1. Суглинка, dpQIII-IV - от сильной на портландцементе по ГОСТ 10178-85 до слабой на сульфатостойких марках цемента по ГОСТ22266-91;

ИГЭ– 2. Песка средней крупности, apQII-III - неагрессивная;

ИГЭ–3. Песка гравелистого, apQII-III – неагрессивная;

ИГЭ–4. Глины песчанистой, P2ts – слабая до сильной по ГОСТ10178-85;

ИГЭ– 5. Глины опоковой, P2ts – средняя до сильной по ГОСТ10178-85;

ИГЭ–6. Глины eMz - от сильной на портландцементе до слабой на портландцементе с добавками по ГОСТ10178-85 (смотри приложение №1,4).

Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ9.602-89, таблицы1) по отношению к углеродистой стали, для:

ИГЭ– 1. Суглинка, dpQIII-IV - высокая, равна – 3,28 – 4,17г/сутки;

ИГЭ– 2. Песка средней крупности, apQII-III - средняя, равна 1,15 – 1,82г/сутки;

ИГЭ– 3. Песка крупный, apQII-III,- средняя, равна 1,05 – 1,42г/сутки;

ИГЭ– 4. Глины песчанистой, P2ts - высокая, равна 3,19 – 4,31г/сутки;

ИГЭ– 5. Глины опоковой, P2ts - высокая, равна 4,11 – 9,50г/сутки;

ИГЭ– 6. Глины eMz - высокая, равна 9,18 - 10,40 г/сутки.

Группа грунта по условиям разработки согласно СН РК 8.02-05-2002:

для насыпных грунтов – 26а;

для почвенно-растительного слоя – 9б;

для суглинков – 35в;

для песков (ИГЭ №2 ,3) – 29в;

для глины (ИГЭ №4, 5, 6) – 8в.
Глубина промерзания:
для глинистых грунтов – 2,10м; для песчаных – 2,52м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

В рабочем проекте представлены генеральные планы участков строительства 2-х газовых котельных и ГРПБ, расположенных в поселке Октябрьский города Лисаковск Костанайской области.

Генеральные планы разработаны согласно заданию на проектирование в границах отведенных участков с учетом существующей застройки и согласованы руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата г. Лисаковска 29.05.2017года.

Топографическая съемка в масштабе 1:500 выполнена ТОО «КарГИИЗ» в 2016году. Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

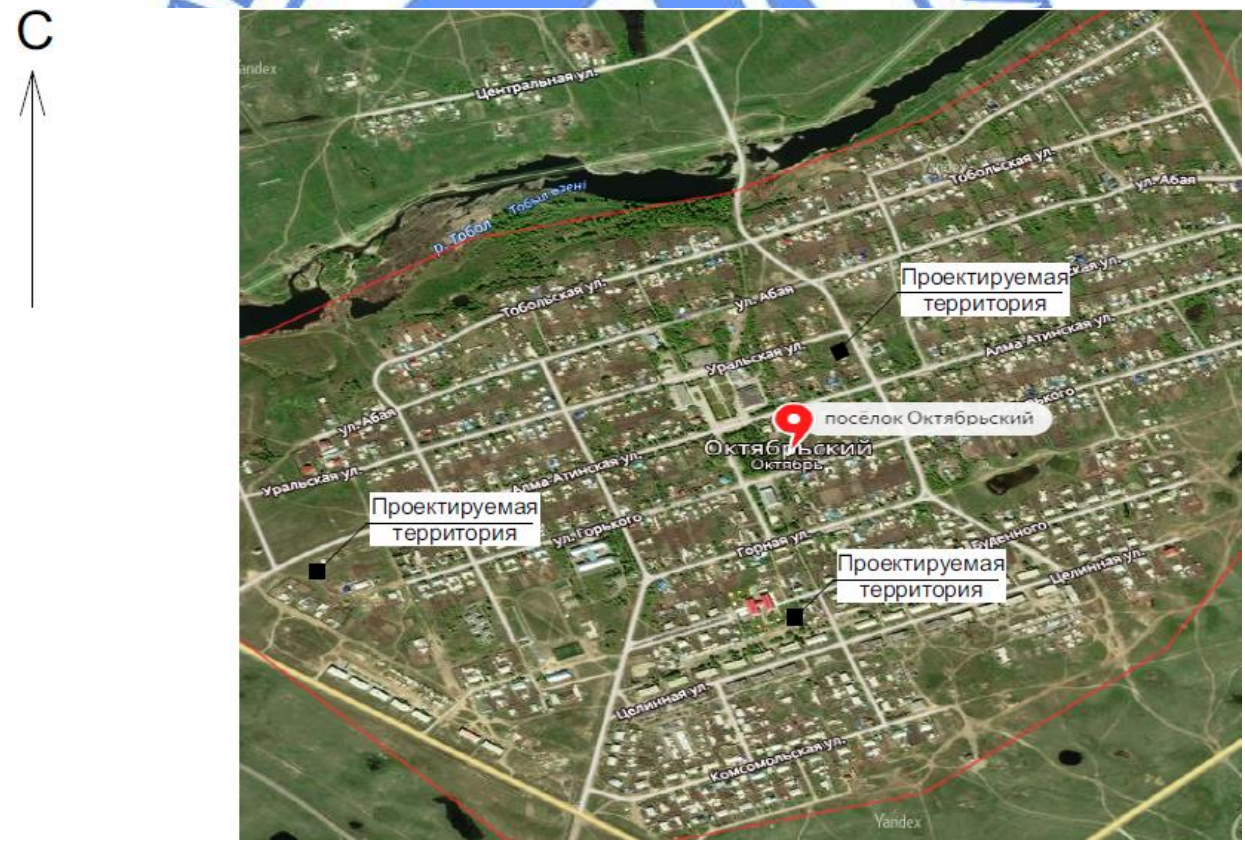

Рис. 1. Ситуационная схема

Газовая котельная БМК 1

На участке расположено здание модульной котельной с двумя дымовыми трубами.

Въезд на территорию предусмотрен с существующей дороги, на площадке предусмотрено асфальтобетонное покрытие.

Вертикальная планировка выполнена выборочно по проездам дорог с учетом разработки минимального объема грунта, исходя из условий существующего рельефа. Отвод поверхностных вод от здания выполнен по проездам на существующий рельеф, через разрывы между бордюрными камнями.

За относительную отметку 0.000 принята отметка пола котельной, что соответствует абсолютной отметке 180,00. По периметру здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 0,7м. На свободной от застройки и дорог территории предусмотрена посадка газона.

Ограждение площадки предусмотрено глухое высотой 2,0м из профилированных листов С21-1000-0.5 ГОСТ24045-2010 по металлическим столбам из труб 80х6мм ГОСТ8639-82. На въезде установлены глухие металлические ворота шириной 4,0м.

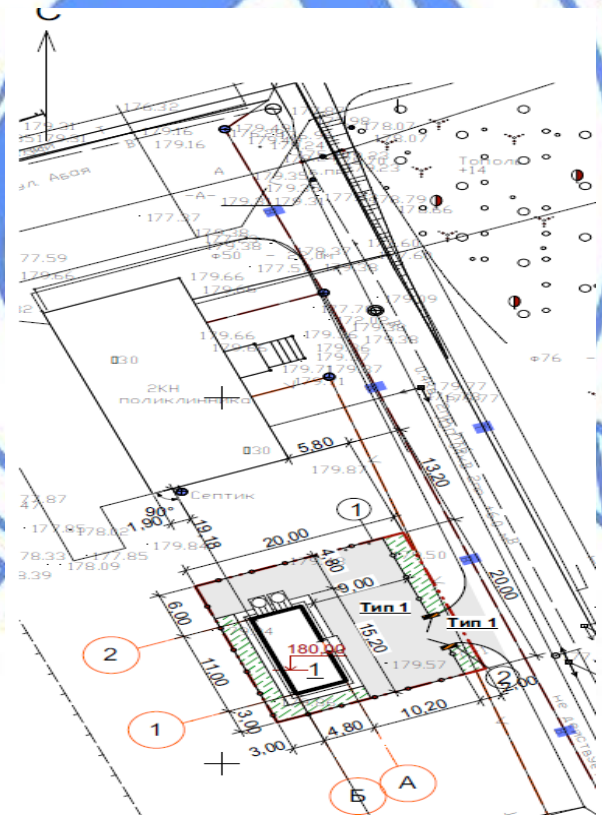

Рис. 2. Схема генплана БМК 1

Показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество на участке	% к общей площади
1	Площадь участка	$м^2$	400,0	100
2	Площадь застройки	$м^2$	77,81	19,5
3	Площадь покрытий	$м^2$	237,36	59,3
4	Площадь озеленения	$м^2$	61,45	15,3
5	Прочая площадь (отмостка)	$м^2$	23,38	5,9

Газовая котельная БМК 2

На участке расположено здание модульной котельной с двумя дымовыми трубами и трансформаторная подстанция (ТП).

Въезд на территорию предусмотрен с существующего проезда, на площадке предусмотрено асфальтобетонное покрытие.

Вертикальная планировка выполнена выборочно по проездам дорог с учетом разработки минимального объема грунта, исходя из условий существующего рельефа. Отвод поверхностных вод от здания выполнен по проездам на существующий рельеф, через разрывы между бордюрными камнями.

За относительную отметку 0.000 принята отметка пола котельной, что соответствует абсолютной отметке 186,90. По периметру здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 0,7м. На свободной от застройки и дорог территории предусмотрена посадка газона.

Ограждение площадки предусмотрено глухое высотой 2,0м из профилированных листов С21-1000-0.5 ГОСТ24045-2010 по металлическим столбам из труб 80х6мм ГОСТ8639-82. На въезде установлены глухие металлические ворота шириной 4,0м.

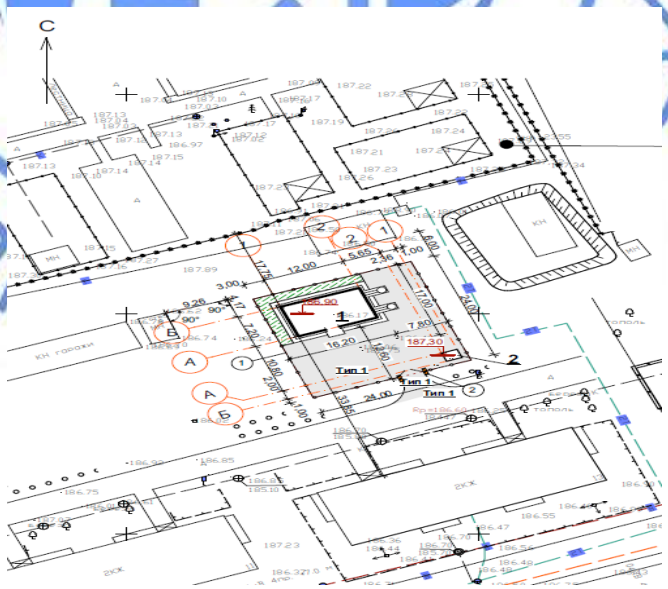

Рис. 3 Схема генплана БМК 2

Показатели по генплану

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество на участке	% к общей площади
1	Площадь участка	$м^2$	576,0	100
2	Площадь застройки	$м^2$	123,22	21,4
3	Площадь покрытий	$м^2$	378,13	65,7
4	Площадь озеленения	$м^2$	46,78	8,1
5	Прочая площадь (отмостка)	$м^2$	27,87	4,8

Площадка ГРПБ

На участке расположен блочный газорегуляторный пункт (далее ГРПБ) ГРПБ-13-2Н(В)-У1. Вся площадка заасфальтирована.

Планировка выполнена выборочно с учетом разработки минимального объема грунта, исходя из условий существующего рельефа. Отвод поверхностных вод выполнен по асфальтобетонному покрытию на существующий рельеф, через разрывы между бордюрными камнями.

За относительную отметку 0.000 принята отметка пола ГРПБ, что соответствует абсолютной отметке 176,80.

По периметру площадки выполнено ограждение высотой 1,8м из стальной плетеной сетки с квадратными ячейками ГОСТ5336-80* в каркасе из уголков 50х5мм ГОСТ8509-93 по металлическим столбам из труб 89х4мм ГОСТ10704-91. Для входа на площадку предусмотрены две калитки шириной 0,85м.

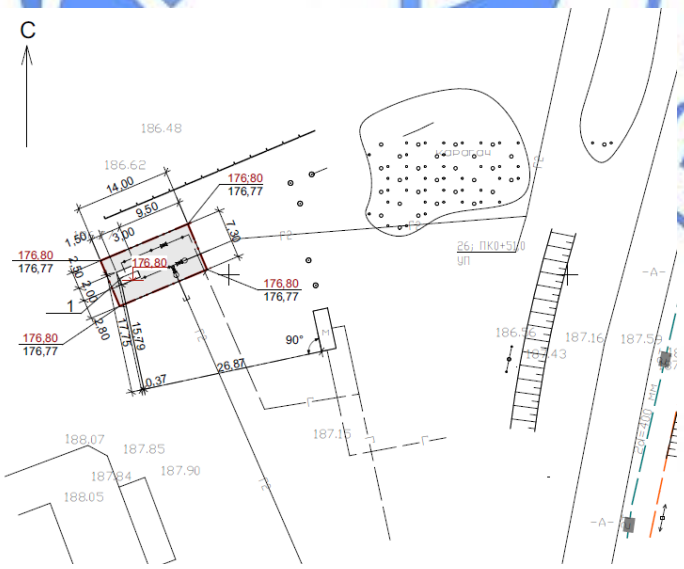

Рис. 4 Схема генплана ГРПБ

Показатели по генплану

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество на участке	% к общей площади
1	Площадь участка	$м^2$	102,2	100
2	Площадь застройки	$м^2$	6,0	5,9
3	Площадь покрытий	$м^2$	96,2	94,1

6.2.2 Технологические решения

Мощность объекта

Установленная тепловая мощность котельной № 1 - БМК-2 Г на природном газе – 2,0МВт.

Установленная тепловая мощность котельной № 2 - БМК-7 Г на природном газе – 7,0МВт.

Потребность в основных видах ресурсов

Топливо основное:

природный газ по ГОСТ 5542-87*, с теплотой сгорания 33,5МДж/$м^3$ (8000ккал/$м^3$), плотностью 0,7 кг/$м^3$:

максимально-часовой расход газа котельной БМК-2 Г – 246 $м^3$/ч;

максимально-часовой расход газа котельной БМК-7 Г– 862 $м^3$/ч.

Технология производства

Для теплоснабжения жилых зданий и объектов соцкульбыта п. Октябрьский, г. Лисаковска предусмотрено строительство двух блочно-модульных котельных (БМК) №1 и №2, согласно заданию на проектирование.

Строительство новых котельных обусловлено газификацией поселка и переходом части потребителей на автономное теплоснабжение, в результате чего тепловые нагрузки центральной котельной резко понизились. Работа котельной при низких нагрузках экономически не выгодна. Согласно совещанию при акиме города Лисаковска от 28.10.2016 года было принято решение о строительстве двух блочно-модульных газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей.

Категория котельных по надежности отпуска тепла потребителям - вторая, согласно заданию на проектирования. Работа котельных предусмотрена с постоянным присутствием персонала.

Блочно-модульная котельная №1 - БМК-2 Г предусмотрена заводского изготовления общей теплопроизводительностью 2,0МВт.

Система теплоснабжения – закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное количественное.

Теплоноситель – вода с параметрами 90-70° С.

К установке принято 2 водогрейных котла марки ВВ-1000, теплопроизводительностью 1,0МВт каждый, укомплектованные горелками BLU 1200.1 PAB. Котлы укомплектованы рециркуляционными насосами для поддержания разности температур теплоносителя между входом и выходом из котла не более 25 °С.

На каждом котле установлено по два предохранительных клапана, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения, а также предохранения котлов от гидроударов при неправильной эксплуатации, предусмотрены два расширительных бака мембранного типа объемом по 1000 л каждый.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматизированную одноступенчатую водоподготовительную натрий-катионитовую установку. Для обеспечения запаса химочищенной воды предусмотрен бак запаса химочищенной воды ёмкостью 1,0м^3. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водопроводной водой.

Для подачи теплоносителя потребителю и преодоления потерь в наружных тепловых сетях для зимнего периода года в котельной предусмотрена установка трех сетевых насосов (2 рабочих, 1 резервный) с электродвигателем мощностью 30 кВт каждый; для работы котельной в летний период года предусмотрена установка двух насосов (1 рабочий, 1 резервный) с электродвигателем мощностью по 11 кВт каждый.

Предусмотрена установка двух насосов подпиточной воды (1 рабочий, 1 резервный) с электродвигателем мощностью 0,75 кВт каждый.

В данной комплектации котельной оборудование для приготовление воды на нужды горячего водоснабжения не предусмотрено в связи с тем, что данное оборудование предусмотрено располагать в ИТП потребителей.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном, дымовой трубой диаметром 530 мм, высотой 12 м.

Котлы имеют свою штатную автоматику: каждый котел комплектуется панелью управления котлом и управляющим контроллером горелочного устройства.

Блочно-модульная котельная №2 – БМК-7 Г предусмотрена заводского изготовления, общей теплопроизводительностью 7,0МВт.

Система теплоснабжения – закрытая. Регулирование центральное количественное.

Теплоноситель – вода с параметрами 90-70°С.

К установке принято 2 водогрейных котла марки ВВ-3500, теплопроизводительностью 3,5МВт каждый, укомплектованные горелками BLU 5000.1 PR. Котлы укомплектованы рециркуляционными насосами для поддержания разности температур теплоносителя между входом и выходом из котла не более 25°С.

На каждом котле установлено по два предохранительных клапана, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения, а также предохранения котлов от гидроударов при неправильной эксплуатации, предусмотрено четыре расширительных бака мембранного типа по 1000 л каждый.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматизированную одноступенчатую натрий-катионитовую установку. Для обеспечения запаса химочищенной воды предусмотрен бак запаса химочищенной воды ёмкостью 2,0 м^3. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водопроводной водой.

В данной комплектации котельной оборудование для приготовления воды на нужды горячего водоснабжения не предусмотрено в связи с тем, что данное оборудование предусмотрено располагать в ИТП потребителей.

Котлы имеют свою штатную автоматику: каждый котел комплектуется панелью управления котлом и управляющим контроллером горелочного устройства.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном и дымовой трубой диаметром 820мм, высотой 12м.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Уровень ответственности – II.

Блочно-модульные котельные БМК-1, БМК-2

Блочно-модульные котельные поставляются комплектно по коммерческому предложению.

Дымовые трубы диаметром 530х8мм (с растяжками), диаметром 820х10мм (самонесущая), высотой 12м - поставляются комплектно, в соответствии с «Техническими паспортами котельных».

Фундамент под БМК-1

За абсолютную отметку 0,000 принят уровень верха фундаментной плиты БМК-1, что соответствует абсолютной отметке земли равной 180,00.

Фундамент под БМК-1 - монолитная железобетонная плита, габаритами 12х5.8м, толщиной 400мм, из бетона класса В15, морозостойкостью F75 с водонепроницаемыми добавками W4, на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, армированная двумя металлическими сетками из арматуры диаметром 10AIII(A400), с шагом ячейки 200х200мм по ГОСТ 23279-2012, устраиваемая по щебеночной подготовке с пропиткой битумом до полного насыщения, толщиной 100мм, по уплотнённой песчаной подушке, толщиной 200мм, с послойным трамбованием (с уплотнением до плотности 1,65г/см^2).

Фундаменты под дымовые трубы диаметром 530х8мм - столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В15, морозостойкостью F50 с водонепроницаемыми добавками W4, на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, армированный металлическими сетками по ГОСТ 23279-2012, с устройством фундаментных болтов 1.1М30х710мм по ГОСТ 24379.1-2012, для крепления дымовых труб, устраиваемые по щебеночной подготовке с пропиткой битумом до полного насыщения, толщиной 100мм.

Фундаменты под растяжки – монолитные из бетона класса В7,5 морозостойкостью F50 с водонепроницаемыми добавками W4, на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, устраиваемые по щебеночной подготовке с пропиткой битумом до полного насыщения, толщиной 100мм. Фундаменты располагаются на 120^0 друг от друга, от центра осей дымовых труб.

Основанием фундамента служит глина со следующими расчетными характеристиками:

ρ''=1,86гс/см^3; С"=34кПа; φ''=19°; E_3=6,0МПа.

Отмостка БМК-1 – шириной 700мм, из мелкозернистого асфальтобетона по ГОСТ 9128-2009, толщиной 30мм, с бортовым камнем БР100.20.8 по ГОСТ 6665-91, устраиваемые по щебеночной подготовке, толщиной 150мм.

Фундамент под БМК-2

За абсолютную отметку 0,000 принят уровень верха фундаментной плиты БМК-2, что соответствует абсолютной отметке земли равной 186,90.

Фундамент по БМК-2 - монолитная железобетонная плита, габаритами 13х8.2м, толщиной 400мм, из бетона класса В15, морозостойкостью F75 с водонепроницаемыми добавками W4, на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, армированная двумя металлическими сетками из арматуры диаметром 8AIII(A400), с шагом ячейки 200х200мм по ГОСТ 23279-2012, устраиваемая по бетонной подготовке из бетона класса В7,5, морозостойкостью F50 с водонепроницаемыми добавками W4,

толщиной 100мм, по уплотнённой песчаной подушке, толщиной 300мм, с послойным трамбованием (с уплотнением до плотности 1,65г/см^2).

Основанием фундамента служит суглинок со следующими расчетными характеристиками:

ρ"=1,79гс/см^3; С"=13кПа; φ"=21°; E_3=5МПа.

Фундаменты по дымовые трубы диаметром 820х10мм - столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса В15, морозостойкостью F50 с водонепроницаемыми добавками W4, на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, армированный металлическими сетками по ГОСТ 23279-2012, с устройством фундаментных болтов 1.1М30х710мм по ГОСТ 24379.1-2012, для крепления дымовых труб, устраиваемые по щебеночной подготовке с пропиткой битумом до полного насыщения, толщиной 100мм.

Основанием под фундаменты служит песок крупный со следующими расчетными характеристиками:

ρ"=1,65гс/см^3; С"=0кПа; φ"=39°; Е=30МПа.

Отмостка БМК-2 – шириной 700мм, из мелкозернистого асфальтобетона по ГОСТ 9128-2009, толщиной 30мм, с бортовым камнем БР100.20.8 по ГОСТ 6665-91, устраиваемые по щебеночной подготовке, толщиной 150мм.

Фундамент под трансформаторную подстанцию

За абсолютную отметку 0,000 принят уровень верха фундаментных блоков, что соответствует абсолютной отметке земли равной 187,30.

Фундамент под ТП – габаритами 2.4х2.0м, из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78*, устраиваемые по щебеночной подготовке, толщиной 100мм.

Основанием фундаментов служит суглинок со следующими расчетными характеристиками:

ρ"=1,79гс/см^3; С"=13кПа; φ"=21°; E_3=5МПа.

Фундамент под ГРПБ

За абсолютную отметку 0,000 принят уровень верха фундаментной плиты, что соответствует абсолютной отметке земли равной 176,80.

Фундамент под ГРПБ - монолитная железобетонная плита, габаритами 3.3х2.3м, толщиной 300мм, из бетона класса В15, морозостойкостью F75 с водонепроницаемыми добавками W4, на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, армированная металлической сеткой из арматуры диаметром 10AIII(A400), с шагом ячейки 200х200мм по ГОСТ 23279-2012, устраиваемая по бетонной подготовке из бетона класса В7,5, морозостойкостью F50 с водонепроницаемыми добавками W4, толщиной 100мм, по уплотнённой песчаной подушке, толщиной 300мм, с послойным трамбованием (с уплотнением до плотности 1,65г/см^2).

Основанием фундамента служит суглинок со следующими расчетными характеристиками:

ρ"=1,79гс/см^3; С"=13кПа; φ"=21°; E_3=5МПа.

Опоры-стойки под газопровод - надземной прокладки приняты из стальной электросварной трубы по ГОСТ 10704-91 диаметрамм 57-273мм, с опорными пластинами из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-2015.

Фундаменты - столбчатые монолитные бетонные диаметром 500мм (в предварительно пробуренные скважины) из бетона кл.В7,5, морозостойкостью F100 с

водонепроницаемыми добавками W4, на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, по слою щебеночной подготовки, толщиной 100мм, втрамбованного в грунт. Глубина заложения фундаментов опор-стоек от 0,5м до 1,1м.

Теплофикационные камеры

Теплофикационные камеры подземного исполнения – с добавками в цемент для камер УТ8А, УТ17-УТ45 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013; для УТ1-УТ8, УТ9-УТ16А на шлакопортланцементе по ГОСТ 10178-85:

стены из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13578-79*, с водонепроницаемыми добавками W4, морозостойкостью F50;

днище - монолитная железобетонная плита, толщиной 120мм, из бетона класса В15, морозостойкостью F50 с водонепроницаемыми добавками W4, армированная металлической сеткой из арматуры диаметром 8AIII(A400), с шагом ячейки 100х100мм по ГОСТ 23279-2012, в сухих грунтах устраиваемая по уплотнённому щебнем грунту основания, толщиной 100мм; в мокрых грунтам по щебеночной подготовке с пропиткой битумом до полного насыщения, толщиной 100мм , поверх днища выполняется монолитный слой из бетона класса В7.5, F50, толщиной 300мм.

перекрытие сборные железобетонные плиты марки «П» и «ПО» по серии 3.006.1-2.87 Вып.2, Вып.6;

балки сборные железобетонные плиты марки Б7 по серии 3.006.1-2.87 Вып.6;

перемычки сборные железобетонные по серии 1.038-1.1 Вып.1

стремянка спуска в камеру металлические МС-1, марки ЛВ6.18-1, по серии 1.100.2-5 Вып.1;

опорные кольца люков - сборные железобетонные марки КО-6 по серии 3.900.1-14 Вып.1;

люки чугунные, тип Т(С250)-ТС.1-60 по ГОСТ 3634-99.

Неподвижные опоры – монолитные из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 и на шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85, с водонепроницаемыми добавками W6, морозостойкостью F50 - опорные стены армированы металлическим сетками «С1» из арматуры диаметром 10; 14; 16AIII(A400) по ГОСТ 5781-82, с 200х200мм, толщиной 750мм; плита армированы сетками «С2» из арматуры диаметром 10; 14;16; 18AIII(A400) по ГОСТ 5781-82, с ячейкой 250х200мм, толщиной 600мм.

Дренажные колодцы

днище – железобетонная плита ПН10 по серии 3.900.1-14 Вып.1;

стены – железобетонные кольца КС7.3, КС10-6, КС10-9 по серии 3.900.1-14 Вып.1;

опорное кольца – КО6 по серии 3.900.1-14 Вып.1;

перекрытие - железобетонная плита ПП10-2 по серии 3.900.1-14 Вып.1.

люк – тип Л(А15)-ТС.1-60 по ГОСТ 3634-99;

Гидроизоляция

Боковые бетонные поверхности сооружений и фундаментов сооружений, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН-90/10 по ГОСТ 6617-76 за два раза.

Теплофикационные камеры устраиваемые в мокрых грунтах - устраивается оклеечная гидроизоляция стен из 3-х слоев изола ИБ-Д по ГОСТ 10296-79* по горячей битумной мастике МБК-Г-80 по ГОСТ 2889-80, с устройством прижимной стенкой из

керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, на 500мм выше уровня грунтовых вод; днище - под монолитной плитой устраивается 3 слоя изола ИБ-Д по ГОСТ 10296-79* по горячей битумной мастике МБК-Г-80 по ГОСТ 2889-80, под бетонной подготовкой устраивается щебеночное основание пропитанное битумом до полного насыщения, толщиной 100мм.

Антикоррозийная защита

Поверхность всех металлических конструкций после проведения сварочных работ, очистить от шлака и ржавчины и окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-82 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Тепломеханические решения тепловых сетей

Реконструкция тепловых сетей п. Октябрьский г. Лисаковск предусмотрена в связи с изменением схемы теплоснабжения поселка и проектированием двух новых котельных БМК №1 и БМК №2, согласно заданию на проектирование.

Согласно Заключению по техническому обследованию существующих тепловых сетей от 29.11.2016г. №03-51-16, выполненному ТОО «Құрылыста экспертиза», общее состояние трубопроводов неудовлетворительное и требуется полная их замена. Реконструируемые тепловые сети были введены в эксплуатацию в 1994 году. Трубопроводы сильно коррозированы, степень износа составляет 63%. Тепловая изоляция трубопроводов повреждена на больших участках. Учитывая неудовлетворительное состояние трубопроводов и изменение трассировки теплосети было принято решение о строительстве новой теплотрассы из предизолированных труб.

Для повышения надежности, долговечности и снижения эксплуатационных расходов, предусмотрено применение стальных труб с индустриальной теплоизоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой гидрозащитной оболочке по ГОСТ 30732-2006.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена бесканальная двухтрубная, при пересечении местных улиц и дорог предусмотрена прокладка предизолированных труб в железобетонных каналах с засыпкой труб песком. При прокладке трубопроводов тепловых сетей под проезжей частью улиц и дорог предусмотрена укладка над трубопроводами разгрузочных железобетонных плит.

Учитывая, что проектируемые трубопроводы прокладываются взамен существующих, проложенных в непроходных каналах, в проекте учтены затраты на демонтаж труб, изоляции, железобетонных изделий, теплофикационных камер, восстановление асфальтового покрытия.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358), трубопроводы тепловых сетей относятся к категории IV (рабочие параметры P_p<1,6МПа, T_p = 90 °С).

Трубы для тепловых сетей приняты:

диаметрами DN32÷DN250 - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10706-76 из качественной углеродистой стали марки Ст20 ГОСТ 380-94 с поставкой по группе «В», предизолированные, 1-2 типа, согласно ГОСТ 30732-2006 и СП РК 4.02-04-2003.

Соединение труб и элементов трубопроводов между собой предусмотрено электросваркой. Для изоляции стыков трубопроводов предусмотрены муфты с термоусадочным полотном.

Запенивание стыков производится пенопакетами.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт-Проф».

Запорная арматура на тепловых сетях предусмотрена в узлах трубопроводов на ответвлениях диаметром более DN100 и на ответвлениях к отдельным зданиям. Установка запорной и дренажной арматуры предусмотрена в проектируемых теплофикационных камерах.

В качестве запорной арматуры приняты задвижки клиновые с выдвижным шпинделем, стальные.

Воздушная и дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»:

в высших точках - для выпуска воздуха;

в нижних точках - для спуска воды.

Вся арматура принята стальная, герметичности класса «А».

Предизолированные трубы поставляются с заводской изоляцией из пенополиуретана и внешней защитной оболочкой из полиэтилена низкого давления или оцинкованной стали для надземной прокладки.

Для дренажных трубопроводов, прокладываемых в земле, предусмотрено антикоррозионное покрытие «весьма усиленного» типа (ленточное полимерно-битумное).

Для компенсации тепловых деформаций использованы сильфонные компенсаторы и углы поворота трассы.

Из приямка камер в нижних точках трассы предусмотрен самотечный отвод случайных вод в сбросные колодцы и устройство отключающих клапанов на входе самотечного трубопровода в колодец; отвод воды из приямков других камер не в нижних точках предусмотрен передвижными насосами. Спуск воды из трубопроводов в низших точках тепловой сети предусмотрен отдельно из каждой трубы с разрывом струи в сбросные колодцы с последующим отводом воды передвижными насосами в автоцистерны.

Общая протяженность проектируемых тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 4,8413км, в том числе:

от БМК № 1 – 1,879км;

от БМК № 2 – 2,9623км.

Энергоэффективность решений

Для повышения энергоэффективности на тепловых сетях предусмотрены следующие мероприятия:

использованы предизолированные трубы;

применена система дистанционной диагностики состояния изоляции трубопроводов;

устройство гидроизоляции камер.

Водоснабжение и канализация

Раздел проекта водоснабжения и канализации выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, выданных ГКП ПХО «Лисаковскгоркоммунэнерго» акимата города Лисаковска от 16.01.2017г №ВК-446 и ВК-447, в соответствии с действующими нормами и правилами: СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и других нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

<u>Водоснабжение</u>

БМК №1 мощностью 2000кВт

Источник водоснабжения – существующий водопровод диаметром 110мм. Для стабильного водоснабжения котельной в проекте предусмотрены две точки подключения – существующие водопроводные колодцы ВК-120 и ВК-35 на существующем водопроводе диаметром 110мм. Требуемый напор на вводе 10 метров. Напор воды в точке подключения – 30,0 метров. Вода подается на подпитку котлов и на хозяйственно-бытовые нужды. Водопровод выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 диаметром 50х2,0мм по ГОСТ 18599-2001. Укладка трубопровода предусмотрена открытым способом, При переходе водопровода под автодорогой полиэтиленовые трубы укладываются в футляре из стальных труб диаметром 273х6мм по ГОСТ 10704-91. Глубина заложения водопровода 3,м. Укладка трубопровода предусмотрена на песчаную подготовку толщиной 10см, защитный слой над полиэтиленовыми трубами принят из песка толщиной 30 см.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующего пожарного гидранта, расположенного в существующем водопроводном колодце на расстоянии не более 200м от проектируемой котельной. Расход воды на наружное пожаротушение 10л/с.

На проектируемом водопроводе предусмотрен водопроводный колодец с задвижками и выпуском. В существующих колодцах предусмотрены отсекающие задвижки. Фасонные части в существующем и проектируемом водопроводном колодце приняты стальные Изоляция фасонных частей принята битумно-полимерным материалом (битумная мастика ГОСТ 2889-80, изобутилен ГОСТ 13303-86), изоляция стальных труб принята весьма усиленного типа ленточно-полимерно-битумная по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводный колодец диаметром 2000мм выполняется из сборных железобетонных элементов по серии 3,900.1-14 в.1.

По трассе водопровода предусмотрены пересечения с существующими коммуникациями: теплотрассой (2шт), водопроводом (2шт), газопроводом (1шт) кабелем связи (1шт).

Протяженность водопроводных сетей – 0,1555км.

Основные технические показатели представлены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование системы	Расчётный расход воды и стоков		
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с
Общий расход воды на хозяйственно-бытовые нужды, в том числе	0,05	0,16	0,18
Водопровод холодной воды	0,03	0,10	0,12
Водопровод горячей воды	0,02	0,09	0,11
Канализация бытовая	0,05	0,16	1,78
Подпитка котлов		1,00	0,27

БМК №2 мощностью 7000кВт

Источник водоснабжения – существующий водопровод диаметром 110мм и 300мм. Для стабильного водоснабжения котельной в проекте предусмотрены две точки подключения – существующий водопроводный колодец ВК-1 на водопроводе диаметром 300мм и точка «А» на водопроводе диаметром 110мм. Напор воды в точке подключения – 30,0 метров. Потребный напор на вводе 10,0м. Вода подается на подпитку котлов и на

хозяйственно-бытовые нужды. Водопровод выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 диаметром 50х2,0мм по ГОСТ 18599-2001. Укладка трубопровода предусмотрена открытым способом, При переходе водопровода под автодорогой полиэтиленовые трубы укладываются в футляре из стальных труб диаметром 273х6мм по ГОСТ 10704-91. Глубина заложения водопровода 3,м. Укладка трубопровода предусмотрена на песчаную подготовку толщиной 10см, защитный слой над полиэтиленовыми трубами принят из песка толщиной 30 см.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующего пожарного гидранта, расположенного в существующем водопроводном колодце на расстоянии не более 200м от проектируемой котельной. Расход воды на наружное пожаротушение 10л/с.

На проектируемом водопроводе предусмотрены водопроводные колодцы с задвижками и выпуском. В существующем колодце ВК-1 и в проектируемом колодце в точке врезки в существующий водопровод диаметром 110мм предусмотрены отсекающие задвижки. Фасонные части в существующих и проектируемом водопроводном колодце приняты стальные Изоляция фасонных частей принята битумно-полимерным материалом (битумная мастика ГОСТ 2889-80, изобутилен ГОСТ 13303-86), изоляция стальных труб принята весьма усиленного типа ленточно-полимерно-битумная по ГОСТ 9.602-2005.

Водопроводные колодцы диаметром 2000мм и 1500мм выполняются из сборных железобетонных элементов по серии 3,900.1-14 в.1.

По трассе водопровода предусмотрены пересечения с существующими коммуникациями: теплотрассой (1шт), водопроводом (2шт), газопроводом (1 шт), канализацией (1шт).

Протяженность водопроводных сетей – 0,4177км.

Основные технические показатели представлены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование системы	Расчётный расход воды и стоков		
	м³/сут	м³/ч	л/с
Общий расход воды на хозяйственно-бытовые нужды, в том числе	0,05	0,16	0,18
Водопровод холодной воды	0,03	0,10	0,12
Водопровод горячей воды	0,02	0,09	0,11
Канализация бытовая	0,05	0,16	1,78
Подпитка котлов		3,40	0,94

<u>Канализация</u>

БМК №1 мощностью 2000кВт

Водоотведение стоков от котельной предусматривается в проектируемый накопитель. Вывоз стоков из накопителя по мере заполнения предусмотрен в места разрешенные СЭС.

БМК №2 мощностью 7000кВт

Водоотведение стоков от котельной выполняется в самотечный канализационный коллектор диаметром 160мм. Точка подключения - существующий канализационный колодец КК-11 на существующем самотечном коллекторе.

Самотечная канализационная сеть выполняется из полиэтиленовых труб КОРСИС диаметром 200мм с кольцевой жесткостью SN8 по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Глубина заложения до низа трубопровода (1,6-2,50м).

Канализационный колодец диаметром 1000мм выполняются из сборных железобетонных элементов по серии 3,900.1-14 в.1

Расчетный расход стоков 0,05м^3/сут.

Протяженность канализационных сетей – 0,023км.

Газоснабжение

Наружные газопроводы

Газоснабжение блочно-модульных котельных поселка Октябрьский г. Лисаковска запроектировано в соответствии с ТУ № 21-1301-06К от 13.01.2017 года, и с письмом № 01-2-07.16-1585 от 13.10.2017 года, об исключении п. 3.10 ТУ (об исключении из комплектации ПУРГ телеметрии), выданных КПФ АО «КазТрансГаз Аймак».

Для газоснабжения котельных БМК №1 и БМК №2 предусмотрено строительство подводящего газопровода высокого давления к проектируемому блочному газорегуляторному пункту ГРПБ и далее газопровода среднего давления - к проектируемым котельным.

Точка подключения – газопровод высокого давления на выходе из земли в районе существующего ГРПБ-2. Диаметр газопровода в точке подключения – DN50, давление газа в точке подключения – 0,6 МПа.

Прокладка газопровода высокого давления диаметром DN50 от точки подключения до ГРПБ предусмотрена надземная на опорах-стойках (внутри территории ГРП) из стальных электросварных труб гр. В Ст3 сп по ГОСТ 10704-91, ГОСТ 10705-80.

Для снижения давления газа с высокого до среднего предусматривается установка блочного газорегуляторного пункта ГРПБ-13-2Н(В)-У1 с основной и резервной линиями редуцирования, с регулятором давления РДГ-50В, с входным давлением 0,6 МПа и выходным давлением 0,3 МПа, пропускной способностью 1500 м^3/ч. Учет расхода газа предусматривается счетчиком газа RVG G-160 (Q_{max}=250 м^3/ч и Q_{min}=2,5 м^3/ч, диапазон измерений 1:100), устанавливаемый на газопроводе высокого давления в ГРПБ. Счетчик укомплектован электронным корректором объема газа ЕК-280.

Прокладка газопровода среднего давления от ГРПБ до котельных предусматривается в подземном исполнении из полиэтиленовых труб ПЭ100 (ГАЗ) SDR 17 по СТ РК ГОСТ 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,5, соединяемые сваркой встык и с помощью соединительных деталей с закладными нагревательными элементами, и в надземном исполнении перед котельными - из стальных электросварных труб диаметром DN50 гр. В из Ст3 сп по ГОСТ 10704-91, ГОСТ 10705-80*, соединяемых на сварке. Соединение полиэтиленового газопровода со стальным предусматривается неразъемным соединением "полиэтилен - сталь" заводского изготовления.

Укладка неразъемного соединения «полиэтилен-сталь» предусмотрена на основание из песка длиной по 1м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10 см и присыпаться слоем песка на высоту не менее 20 см. После укладки полиэтиленового газопровода в траншею и присыпки мягким грунтом на 20 см выше верхней образующей трубы с подбивкой пазух предусматривается укладка сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью «Осторожно! Газ» и провода-спутника. На участках пересечений

полиэтиленового газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента укладывается вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Повороты полиэтиленового газопровода предусматриваются с применением отводов заводского исполнения или упругим изгибом, радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Глубина прокладки подземного полиэтиленового газопровода предусмотрена не менее 1,50 м от поверхности земли до верха газопровода из условий эксплуатации, для обеспечения нормального температурного режима в зимний период.

Компенсация температурных воздействий предусматривается за счет опусков, подъемов и углов поворота газопровода.

Установка отключающей арматуры предусмотрена на подводящем газопроводе к котельным на наружной стене здания DN50; внутри помещения котельной предусмотрена установка быстродействующего запорного клапана с электроприводом (входит в объем поставки БМК). Для снижения давления со среднего 0,3МПа до требуемого для работы горелок котлов 0,03МПа внутри котельной предусматривается установка ГРУ (входит в объем поставки котельной).

Все газопроводы и детали крепления при надземной прокладке окрашиваются пентафталевой эмалью ПФ115 по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Протяженность газопровода высокого и среднего давления составляет 1,3289км, из них подземного полиэтиленового - 1,292км.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

По степени надежности электроснабжения потребители относятся ко второй категории.

Источником электроснабжения являются проектируемая 2КТПН-6/0,4 кВ-160 кВА-№1 (к БК №2) и существующие ТП№1 РУ 0,4кВ и ТП№5 РУ 0,4кВ (к БМК №1).

Электроснабжение БМК №2 предусматривается путем строительства ВЛ-10кВ на железобетонных опорах с подвеской провода АС-50 от точек подключения до проектируемой КТПН.

Одно питание для 2КТПН-6/0,4кВ -160кВА выполняется ответвлением от ВЛ-6 кВ ГПП «Промплощадка» АО «КБРУ» фидер 35 (оп. №29), с установкой на ответвительной опоре разъединителя 10кВ и строительством линии ВЛ-10кВ до проектируемой КТПН. Второе питание 2КТПН-6/0,4кВ-160кВА выполняется ответвлением от ВЛ-6кВ ГПП «Промплощадка» АО «КБРУ» фидер 38 (оп. №46/14), с установкой на ответвительной опоре разъединителя 10кВ и строительством линии ВЛ-10кВ до проектируемой КТПН.

От проектируемой 2КТПН-6/0,4кВ-160кВА предусматривается электроснабжение блочно-модульной котельной БМК №1 по двум взаиморезервируемым кабельным линиям, выполненных кабелем марки АВБбШв 4х120мм², проложенном в земляной траншее.

Электроснабжение БМК №1 выполнено от существующих трансформаторных подстанций ТП-5 и ТП-1 путем строительства линии ВЛИ-0,4кВ с подвесом провода типа СИП-2.

От панели №6 РУ-0,4кВ ТП-5 выполняется строительство линии ВЛИ-0,4кВ с подвесом провода СИП-2 3х50+1х50 до проектируемой БМК №2. От панели №4 РУ-0,4кВ ТП-1 предусмотрено строительство линии ВЛИ-0,4кВ с подвесом провода СИП-2 3х120+1х120 до проектируемой БМК №2.

Общий контрольный учет электроэнергии предусмотрен в КТПН (проектируемая) и ТП (№1 и 5) по трехфазному прибору учета электроэнергии с классом точности 1,0 и долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии и максимальной мощности типа СА4У-Э720 ТХ, подключенного через трансформаторы тока.

Район по гололеду - III. Район по ветру - IV.

Тип заземлителей для опор ВЛ-10кВ приняты по типовому проекту серии 3.407-150: Для ВЛ-10кВ выполняется 3 тип вертикальных заземлителей, для нормируемого сопротивления заземляющего устройства 10Ом, количество электродов на опору - 1шт., длина электрода - 15,2м.

Опоры у КТПН соединяются с заземляющим устройством КТПН.

Строительная длина ВЛ-10кВ - 830м, строительная длина ВЛИ-0,38кВ - 884м.

Расчетная мощность БМК №1 – 35кВт.

Расчетная мощность БМК №2 – 96кВт.

Электрооборудование и электроосвещение блочно-модульных котельных (поставляются комплектными с завода).

Электроприемники котельной относятся к II и III категории по надежности электроснабжения согласно «Правилам установки электрооборудования» (ПУЭ РК 2015г.).

Наличие автоматического ввода резерва (АВР) в распределительном щите, обеспечивает требуемую категорию электроснабжения потребителей.

Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования и электроосвещение. Все электроприемники переменного тока с частотой 50Гц напряжением 380/220В.

В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления.

Ввод кабеля предусмотрен через отверстие в стеновой панели.

Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей, устанавливаемых в шкафу ШУ. Предусматривается два режима управления насосным электрооборудованием:

рабочий;

автоматический (ввод резерва).

Автоматический режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров.

Рабочий режим выполняется кнопками, установленными в распределительном щите.

Распределительные и контрольные сети выполнены кабелями ВВГ расчетного сечения. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников.

Напряжение рабочего 220В. В качестве аварийного освещения предусмотрен переносной электрический фонарь 6В, сети ремонтного освещения - 36 В. Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Прокладка групповой осветительной сети предусматривается кабелем с медными жилами с изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг-0.66кВ.

Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей с IP54.

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулены. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлические трубы электропроводок, металлическая конструкция блока с обеспечением непрерывности электрической цепи.

После выполнения монтажа блочно-модульной котельной и проведении пуско-наладочных работ следует выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной и топливных емкостей, расположенных рядом с котельной.

Системы связи и сигнализации

Система оперативного дистанционного контроля (ОДК)

Система оперативного дистанционного контроля (ОДК) тепловой сети предназначена для обнаружения и предупреждения утечек. При помощи медных проводов, изолированных пеной, и контрольно-измерительных устройств обеспечивается непрерывный контроль всей трубопроводной трассы на проникновение влаги и повреждения.

В пенополиуретановой изоляции труб и всех фасонных деталей заводом-изготовителем предусматривается два медных провода, которые выполняют роль сигнальной жилы.

Если в процессе эксплуатации тепловой сети в каком-нибудь стыке (месте сварки) появится течь воды, то ее наличие обнаруживается посредством определения пониженного сопротивления между сигнальными проводами, так как изоляция между сигнальными проводами намокает. Для этого используется переносной детектор повреждений «Пиккон».

Конкретное место намокания определяют при помощи прибора «Портативный цифровой рефлектометр РЕЙС-105Р».

Терминал для подключения детектора, а также промежуточный и концевой терминалы располагаются в наземных коверах, в непосредственной близости от теплосети. Ковер представляет собой металлическую трубу с крышкой и надежным запорным устройством (болт-эксцентрик). Внутри ковера предусмотрено место для крепления терминала. Поставляется со специальным ключом-эксцентриком. Наземный ковер устанавливается на открытом пространстве и укрепляется в грунте. Внутренний объем наземного ковера должен быть засыпан сухим песком от основания до уровня 20 см до верхнего края.

Система ОДК позволяет обнаружить следующие виды дефектов:

обрыв медных сигнальных проводников;

замыкание сигнального провода с металлической трубой;

намокание теплоизоляционного слоя пенополиуретана (по причине нарушения герметичности либо металлической трубы, либо наружной полиэтиленовой оболочки);

Система ОДК позволяет:

обнаруживать дефект без нарушения режима работы теплосети;

запоминать и хранить результаты измерений;

обмениваться информацией с персональным компьютером.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В рабочем проекте предусмотрена система оперативного дистанционного контроля (ОДК) тепловой сети, предназначенная для обнаружения и предупреждения утечек.

Все газопроводы и детали крепления при надземной прокладке окрашиваются пентафталевой эмалью ПФ115 по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Монтаж и испытание газопровода на герметичность предусматривается в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 и «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения».

Наружное пожаротушение предусматривается от существующего пожарного гидранта, расположенного в существующем водопроводном колодце на расстоянии не более 200м от проектируемой котельной. Расход воды на наружное пожаротушение 10л/с.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п. Октябрьский г. Лисаковска», разработанный ТОО «Экогеоцентр», государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01412Р от 18.08.2011г., выданная Министерством охраны окружающей среды.

Рассматриваемый объект согласно ст. 40 Экологического кодекса РК на период эксплуатации относится к IV категории.

Воздействие на атмосферный воздух.

На период строительства предусмотрены 6 (ист.№6001-6006) неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ. При проведении строительно-монтажных работ загрязнение атмосферного воздуха связано с пылением площадки строительства, сварочными и лакокрасочными работами.

На период эксплуатации предусмотрены следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

котельной БМК №1(ист.№ 0001, 0002), оборудованная двумя водогрейными котлами и газовыми горелками, предназначенные для сжигания природного газа. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу организованные высотой 12 м, диаметром устья 0,53м. Загрязняющие вещества: азота диоксид, углерод оксид.

котельной БМК №2 (ист.№ 0003, 0004), оборудованная двумя водогрейными котлами и газовыми горелками, предназначенные для сжигания природного газа. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу организованные высотой 12 м, диаметром устья 0,82 м. Загрязняющие вещества: азота диоксид, углерод оксид.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и эксплуатации приведены в таблицах 6, 7.

Таблица 6

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства						год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		Существующее положение		период строительства		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	7	8	9	10	11
Неорганизованные источники								
(0123) Железа оксид								
Сварочные работы	6003	-	-	0,03539	0,01913	0,03539	0,01913	СМР

(0143) Марганец и его соединения								
Сварочные работы	6003	-	-	0,00512	0,00227	0,00512	0,00227	СМР
(0301) Азота диоксид								
Сварочные работы	6003	-	-	0,00333	0,00017	0,00333	0,00017	СМР
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00095	0,00379	0,00095	0,00379	
(0304) Азота оксид								
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00015	0,00062	0,00015	0,00062	СМР
(0330) Сера диоксид								
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00218	0,00868	0,00218	0,00868	СМР
(0337) Углерод оскид								
Сварочные работы	6003	-	-	0,00739	0,00021	0,00739	0,00021	СМР
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00514	0,0205	0,00514	0,0205	
(0342) Фтористые газообразные соединения								
Сварочные работы	6003	-	-	0,00097	0,00005	0,00097	0,00005	СМР
(0344) Фториды неорганические плохорастворимые								
Сварочные работы	6003	-	-	0,00183	0,00005	0,00183	0,00005	СМР
(0616) Ксилол								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	3,2361	1,22444	3,2361	1,22444	СМР
(0621) Толуол								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	0,8972	1,6448	0,8972	1,6448	СМР
(1119) Этилцеллозольв								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	0,213	0,00003	0,213	0,00003	СМР
(1210) Бутилацетат								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	0,3186	0,54589	0,3186	0,54589	СМР
(1401) Ацетон								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	0,8652	1,06972	0,8652	1,06972	СМР
(2752) Уайт-спирит								
Лакокрасочные работы	6005	-	-	0,6853	0,02998	0,6853	0,02998	СМР
(2754) Углеводороды С12-С19								
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00808	0,03222	0,00808	0,03222	СМР
(2902) Взвешенные вещества								
Битумоплавильная установка	6006	-	-	0,00009	0,00037	0,00009	0,00037	СМР
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния								
Земляные работы	6001	-	-	2,9517	9,3343	2,9517	9,3343	СМР
Пересыпка материалов	6002	-	-	0,2621	0,01053	0,2621	0,01053	
Сварочные работы	6003	-	-	0,00102	0,00014	0,00102	0,00014	
Буровые работы	6005	-	-	0,96	0,2673	0,96	0,2673	
Итого по неорганизованным		-	-	*10,4607*	*14,21522*	*10,4607*	*14,21522*	
Всего по предприятию:		-	-	*10,4607*	*14,21522*	*10,4607*	*14,21522*	

Таблица 7

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации						год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		Существующее положение		период строительства		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	7	8	9	10	11
Организованный источник								
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
БМК №1	0001			0,06502	1,9663	0,06502	1,9663	период эксплуатации
	0002			0,06502	1,2022	0,06502	1,2022	
БМК №2	0003			0,22743	6,8774	0,22743	6,8774	
	0004			0,22743	4,205	0,22743	4,205	
(0337) Углерод оксид (594)								
БМК №1	0001			0,2515	7,606	0,2515	7,606	период эксплуатации
	0002			0,2515	4,6505	0,2515	4,6505	
БМК №2	0003			0,8797	26,6032	0,8797	26,6032	
	0004			0,8797	16,266	0,8797	16,266	
Итого по организованным:				2,8474	69,3766	2,8474	69,3766	
Всего по предприятию:				2,8474	69,3766	2,8474	69,3766	

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались.

Предусмотрен ежегодный контроль за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ источников выбросов и мониторинг атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны. Воздействие на воздушный бассейн ожидается не значительное.

Поверхностные и подземные воды.

На период строительства для питьевых нужд предусмотрена доставка бутилированой воды, техническое водоснабжение привозное, отведение сточных вод предусмотрены биотуалеты.

На период эксплуатации водоснабжение предусмотрено от существующего водопровода, для отведения аварийных сбросов предусмотрен накопитель. Сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Воздействие на воздушный бассейн ожидается незначительное.

Земельные ресурсы.

Для уменьшения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, улучшения санитарно-гигиенических условий участка работ и проведения благоустройства территории, с целью сохранения земельных ресурсов, на территории строительных работ будет проводиться снятие плодородного слоя.

Оценка воздействия на недра. Проектируемый объект не предусматривает использование недр земли.

Отходы производства и потребления.

На период строительства и эксплуатации предусмотрено образование следующих видов отходов:

Таблица 8

Отходы, образующиеся в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
период строительства			
Всего	3,50981		3,50981
в т.ч. отходов производства	1,50981		1,50981
Отходов потребления	2		2
Зеленый уровень опасности			
ТБО (GO060)	2		2
Огарки электродов (GA090)	0,03433		0,03433
Янтарный уровень опасности			
тара из-под ЛКМ (AC 030)	0,5467		0,5467
Промасленная ветошь (AD 060)	0,92878		0,92878
Красный уровень опасности			
-	-	-	-
период эксплуатации			
Всего	3,4835		3,4835
в т.ч. отходов производства			
Отходов потребления	3,4835		3,4835
Зеленый уровень опасности			
ТБО (GO060)	3,4835		3,4835
Янтарный уровень опасности			
Красный уровень опасности			

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются контейнеры. Размещение отходов производства и потребления не предусматривается.

Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация отходов способствуют минимальному воздействию на окружающую среду.

Растительный и животный мир.

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории. Редко встречающиеся видов растений, занесенных в Красную книгу, а так же редких, эндемичных видов животных на участке строительства не зарегистрировано.

В период строительства снос зеленых насаждений не предусмотрено, письмо №689-01-20 от 09.10.2017г., выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Лисаковск».

Предусмотрено озеленение санитарно-защитной зоны древесными породами.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир ожидается незначительное.

Социально-экономическая среда.

Строительство модульной котельной на газовом топливе позволит снизить объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, что способствует улучшению санитарно-гигиенических условий района.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности.

При соблюдении природоохранных мероприятий, санитарно-эпидемиологических требований экологические риски допустимые.

Природоохранные мероприятия

На период строительства проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

организованное складирование и своевременный вывоз отходов;

проведение озеленения и благоустройство территории СЗЗ;

проведение мониторинга воздушного бассейна в период эксплуатации;

выполнение плана природоохранных мероприятий.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Представлены Протоколы дозиметрического контроля и измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (Измерений плотности потока радона с поверхности грунта) № 17 и 18 от 02.10.20137г. на земельных участках строительства газовых котельных – блочно-модульных (далее – БМК) № 1 и № 2 в п. Октябрьский г. Лисаковска, выполненные Лисаковским городским отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Кустанайской области, что соответствует требованиям пункта 26 гигиенических нормативов № 155 от 27.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», пункта 319 санитарных правил (далее – СП) № 261 от 27.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Санитарно-эпидемиологическим заключением № P.19.X.KZ61VBS00085560 от 12.10.2017г., выданным Лисаковским городским управлением охраны общественного здоровья Департамента ООЗ по Костанайской области на «Проект обоснования санитарно-защитной зоны для газовых котельных БМК № 1 и БМК №2 в п. Октябрьский г. Лисаковска», установлена санитарно-защитная зона (далее – СЗЗ), соответственно, для БМК №1 – 20м, БМК №2 – 18м.

Площадки строительства инженерных построек системы теплоснабжения, расположенных по адресу: п. Октябрьский г. Лисаковска Костанайской области, и ограничены: БМК №1: с севера – поликлиника, с остальных сторон - жилые постройки. БМК №2: - с севера, юга - жилые застройки, с остальных сторон - незастроенная территория.

От проектируемой котельной БМК №1 до поликлиники 22м в северном направлении, до ближайшего жилого дома 48м в южном направлении.

От проектируемой котельной БМК №2 до ближайшего жилого дома 33м в южном направлении, до территории детского сада 18м в северном направлении.

Анализ полученных результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ от источников проектируемой газовой котельной БМК №1 свидетельствует об отсутствии превышений величин приземных концентраций на границе расчетной (предварительной) 20м СЗЗ для БМК №1, на территории здания поликлиники и ближайшей жилой зоне по

всем загрязняющим веществам. Анализ полученных результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ от источников проектируемой газовой котельной БМК № 2 свидетельствует об отсутствии превышений величин приземных концентраций на границе расчетной (предварительной) 18м СЗЗ для БМК №2, на территории детского сада и ближайшей жилой зоне по всем загрязняющим веществам.

БМК предназначены для работы в автономном режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала, с выводом сигнала об отключении и неисправностях на диспетчерский пункт.

Представлены помещения санитарно-бытового обслуживания работающих котельной - санитарный узел в составе умывальника и унитаза, операторная, что соответствует требованиям пункта 86 СП № 174 от 28.02.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»

В соответствии с требованиями пунктов 109-111 СП № 174 от 28.02.2015г. в проекте представили материалы по организации стирки спецодежды, ремонта спецодежды и обуви работников котельной.

Предусмотрена организация питьевого режима работников котельной.

Данным проектом разработаны чертежи наружных газопроводов для транспортировки природного газа по объекту «Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п. Октябрьский г. Лисаковска». Проектом предусмотрена газификация двух БМК. Надземный и подземный газопровод не является магистральным, категория опасности по санитарной классификации не устанавливается, определение размера, и границы санитарно-защитной зоны и санитарного разрыва не требуется. На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ, воздействие на атмосферный воздух отсутствуют. Проектом предусмотрено строительство двух ВЛ-10кВ на ж/б опорах с подвеской провода.

Водоснабжение двух котельных предусмотрено от существующего водопровода. Проектируемая наружная сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых труб.

Представлены сведения о проведении промывки и дезинфекции новых тепловых сетей систем теплоснабжения, связанных с ними системы отопления независимо от вида системы теплоснабжения, что соответствует требованиям пунктов 156, 158, 159 санитарных правил (далее – СП) № 209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Указаны сведения о наличии санитарно-защитной полосы для водоводов и канализационных сетей, которая принимается по обе стороны крайних линий, что соответствует требованиям пунктов 78 и 79 СП №209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Сброс аварийных вод от блочной котельной мощностью 7000кВт предусмотрен в существующую сеть, точка подключения существующий колодец КК-11, а сброс аварийных вод от блочной котельной мощностью 2000кВт предусмотрен в накопитель сточных вод емкостью 16м^3.

Отражены сведения о сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов капитального ремонта в соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № 176 от 28.02.2015г.

В проекте представили сведения об организации питьевого водоснабжения, питания, стирки спецодежды работающих, занятых на строительстве и реконструкции, что соответствует требованиям пунктов 105 – 106, 136, 141 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при

строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015г.

В проекте представили сведения о выдаче рабочим и инженерно-техническому персоналу, занятым на строительстве и реконструкции, специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, что соответствует требованиям пунктов 108 - 110 СП № 177 от 28.02.2015г.

На строительных площадках котельных планируется установка биотуалетов.

6.6 Организация строительства

В основу организации работ по строительству приняты: СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектами производства работ.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» согласно Разделу 9 «Непроизводственное строительство» и составляет 8 месяцев.

Реализация проекта по письму заказчика №362-01-20 от 06.06.2017г планируется с апреля 2018 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015. (версия 17.4) и по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

«Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования, Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2017 г. (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, СЦЭМ РК 8.04-11-2017) Изменения и дополнения. Выпуск 9»

СТС РК 8.04-07-2017 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве»;

ССЦ РК 8.04-08-2017 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2017 год. Выпуск 3»;

ССЦ РК 8.04-09-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2017год. Выпуск 2»;

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2017;

СЦЭМ РК 8.04-11-2016 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017, выпуск 1.

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства акимата города Лисаковска» от 11 сентября 2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015);

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2018 гг. установленного в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы по протоколу №7 от 13 февраля 2017 года.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям Филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону в рабочий проект «Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п. Октябрьский г. Лисаковска» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлено письмо ГУ «Отдел строительства акимата г. Лисаковска» №524-01-20 от 02.10.2017г – о сокращении площади участков.
2. Представлено положительное заключение СЭС от 12.10.2017года по проекту обоснования санитарно-защитной зоны.
3. Откорректирована высота ограждения, в таблице ТЭП откорректированы показатели, на чертеже откорректировано расстояние в осях, указано опорное здание для разбивки, откорректирована площадь покрытий.

4. На плане обозначено расположение дымовых труб и входов в здание, откорректировано местоположение котельной на участке.

5. Предусмотрена срезка растительного грунта, откорректированы объемы в ведомости земляных масс.

6. В спецификации откорректировано количество и марка стали элементов ограждения участка.

7. Указаны размеры в осях для ТП, в примечаниях откорректирована абсолютная отметка нуля.

8. На чертежах указано расположение ГРПБ, приведен генплан и показатели по участку, представлен акт выбора земельного участка под ГРПБ.

9. Расстояние от подземных инженерных сетей до ближайших зданий и сооружений и между соседними инженерными подземными сетями принято в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008.

10. Сводные планы инженерных сетей согласованы в боковом штампе со специалистами всех разделов инженерных сетей.

Технологические решения

11. Дополнительно составлены опросные листы на котельные БМК в соответствии с которыми поставщиком подобрано оборудование котельных.

12. Согласно п. 4.22 СНиП РК 4.02-08-2003, дополнительно в котельной с постоянным присутствием персонала предусмотрены вспомогательные помещения: комната оператора и санузел.

13. Согласно п. 6.1 СН РК 4.02-12-2002, предусмотрено для каждого котла отдельная дымовая труба.

Архитектурно-строительные и конструктивные решения

Раздел «АС»

Том 4.2.

14. Лист «Общих данных» выполнен в соответствии с ГОСТ 21.501-2011 п.5.2.2, п.6.2.2 (с указанием номера скважины по отношению к пятну застройки БМК-1, БМК-2, ГРПБ).

15. Предоставлены таблицы нагрузок для БМК, дымовых труб, ГРПБ, действующих на обрез фундамента. Предоставлен расчёт фундаментов.

16. Выполнен чертеж с указанием толщины конструкции отмостки, согласно приведенной серии 2.110-1 Вып.1, узел 55.

17. Выполнена гидроизоляция фундаментов, для защиты от опасного капиллярного поднятия грунтовых вод, согласно СНиП РК 3.02-03-2003 п.5.7.

18. Для БМК1, БМК-2 – представлены чертежи фундаментов под отдельно стоящие дымовые трубы, согласно паспорта котельных БМК-2,0; БМК-7,0 Г п.4.2.7.

19. Представлена компоновка котельных (задание на фундаменты с привязочными размерами от БМК до дымовой трубы), согласно паспорта котельных БМК-2,0; БМК-7,0 Г п.4.2.1.

20. Предоставлен отчет по инженерно-геологическим изысканиям под пятно застройки БМК-1, БМК-2, ГРПБ (с указание скважины), согласно требований СН РК 1.02-18-2007 п.5.2, п.5.3, п.5.5.

21. Предоставлены габариты ГРПБ, для проверки правильности принятых размеров фундаментной плиты.

22. Фундамент под КТПН - дополнен в разделе «АС», лист согласован с разделом «ЭС». Фундамент заглублён в несущий слой грунта, согласно МСП 5.01-102-2002.

23. На плане фундаментов – указаны планировочные отметки и абсолютные отметки 0,000.

24. Накопитель сточных вод ёмк.16м^3 - дополнен в разделе «АС». Исключено разночтение на представленном чертеже – а именно, в спецификации плита перекрытия 2ПП25-2, на чертеже 3ПП20, в примечании указано стеновое кольцо КС20-9а в спецификации КС25.12, емкость указана и 10м3 и 16м3.

25. Предоставлены недостающие чертежи по замаркированным узлам «А, Б».

Раздел «КЖ»

Том 4.1

26. Выполнена «Ведомость основных комплектов рабочих чертежей» согласно ГОСТ 21.101-97 п.4.2.5.

27. Указано, что проливка битумом устраивается для сооружений с высоким уровнем грунтовых вод.

28. Исключено применение бетона кл.В10 для заделки отверстий, согласно п.4.24 СП РК 4.02-04-2003, заменено на кл.В3,5.

29. Исключено применение «церезита».

30. В «конструктивных решениях» дополнено описание по дренажным колодцам.

31. Монолитная плита днища камеры заармирована, согласно СНиП 2.03-01.84*. Исключено применение кислотостойкого асфальта – в конструкции днища камеры.

32. Дренажные колодцы устраиваемые в уровне грунтовых вод, выполнены в соответствии с ТП 901-09-11.

33. Представлены чертежи конструктивных решений, по неподвижным опорам, приведенных в разделе «ТС».

Общая пояснительная записка

34. В «ОПЗ» выполнен раздел – конструктивные решения.

35. Представлены чертежи конструктивных решений, по неподвижным опорам, приведенных в разделе «ТС».

36. Представлен «Паспорт проекта» согласно СН РК 1.02-03-2011 п.10.2*, обязательных приложений И.

<u>Теплоснабжение</u>

37. Дополнительно представлены данные по потребителям, с указанием количества квартир для жилых зданий, вместимости - для общественных зданий; тепловые нагрузки по потребителям отдельно для отопления и горячего водоснабжения.

38. Система теплоснабжения приведена в соответствии с указанной в котельных (закрытая, взамен - открытой).

39. Дополнительно выполнен гидравлический расчет тепловых сетей и пьезометрические графики, необходимые для выбора сетевых и подпиточных насосов котельных.

40. Согласно п. 2.2 ГОСТ 21.605-82, указана категория трубопроводов тепловых сетей.

41. Дополнительно представлены расчеты на прочность трубопроводов бесканальной прокладки, выполненные по программе «Старт».

42. Согласно п. 4.23 СП РК 4.02-04-2003, у ответвлений от основного трубопровода, расположенных в камерах, предусмотрена установка неподвижных опор;

43. Согласно п. 10.23 МСН 4.02-2004, спуск воды из трубопроводов в нижних точках трассы предусмотрен в сбросные колодцы.

44. Согласно п. 1.3 ГОСТ 21.605-82, дополнительно в состав рабочего проекта включена схема теплосети с указанием направления уклона, точек дренажа, расчетные нагрузки на опоры.

45. Согласно п. 4.16 СП РК 4.02-04-2003, при пересечении улиц прокладка теплоизолированных труб предусмотрена в каналах, взамен их прокладки с установкой разгрузочных плит.

46. Согласно п. 6.2 ГОСТ 21.605-82, на каждом участке профиля теплосети указан уровень грунтовых вод и номера скважин.

47. Согласно п. 5.14 СНиП 3.05.03-85 предусмотрена проверка сплошности стыков неразрушающим методом контроля и принята с учетом «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением».

Водоснабжение и канализация

48. Проставлены подписи ГИПа на титульных листах альбомов чертежей.

49. В пояснительной записке уточнены величина и размерность гарантированного напора воды в существующей сети водопровода.

50. В помещении БМК-1 и БМК-2 добавлены санитарно-технические приборы, не предусмотренные заводом- изготовителем.

51. На листе общих данных добавлена таблица с основными показателями по расходу воды и стокам.

52. На планах показаны места расположения геологических скважин, на профилях указаны их номера.

53. Листы раздела НВК согласованы со смежными разделами.

54. Необоснованно принятые диаметры труб водопровода диаметром 110мм и 160мм заменены на диаметр 50мм.

55. Деталировочная схема водопроводных колодцев приведена в соответствие с требованием ГОСТ 21.704-2011.

56. Устранены разночтения в обозначении железобетонных элементов в таблице водопроводных колодцев. Предусмотрен лоток в канализационном колодце. Марка колодцев по грунтовым условиям приведена в соответствие с гидрогеологическими характеристиками грунтов.

57. Представлена конструкция асфальтового покрытия для определения объемов при восстановлении покрытия после монтажа трубопровода.

58. Указаны на плане существующие пожарные гидранты.

59. Представлено письмо ГКП ПХО «Лисаковскгоркоммунэнерго» акимата города Лисаковска №1879-10 от 11.10.17г. об опыте безаварийной эксплуатации водопровода, расположенного на глубине 2,25м.

60. В спецификацию добавлены свободные фланцы, тройники, изоляция стальных фасонных частей и труб, указатели пожарных гидрантов, указан материал задвижек, откорректирован диаметр труб согласно изменений проектного решения

Газоснабжение

61. Согласно п. 31 «Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30.12.2015г. №750, дополнительно представлен правоустанавливающий документ на участок строительства газопровода и газорегуляторного пункта.

62. Дополнительно разработан генплан газорегуляторного пункта в соответствии с ГОСТ 21.508-93.

63. В общих указаниях откорректирована низшая теплотворная способность природного газа, откорректирован максимальный часовой расход газа на каждую котельную.

64. На профиле газопровода при пересечении с теплосетью указаны трубопроводы бесканальной прокладки взамен канальной.

65. На надземном участке газопровода с П-образным компенсатором предусмотрена установка неподвижных опор в начале и конце участка.

66. Согласно п. 10.4 МСН 4.03-01-2003, конкретно указан вид физического метода контроля стыков газопровода.

Электротехнические решения

67. На плане электроснабжения указаны проектируемые опоры, расстояния между опорами, тип и количество проводов в линии.

68. На планах указаны места пересечения кабельных линий с инженерными коммуникациями и обозначены места где кабель проложен в трубе.

69. В однолинейной схеме указаны потери напряжения в проектируемых сетях электроснабжения.

70. В ведомости объемов работ указаны строительные длины сетей электроснабжения.

Оценка воздействия на окружающую среду

71. Дополнено обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды, программы производственного экологического контроля в соответствие с требованиями пп.11-1, 12 п.1 ст. 41 Экологического Кодекса РК.

72. Дополнена ссылка на методические указания, по которым произведены расчеты выбросов загрязняющих веществ при буровых работах.

73. Произведен перерасчет выбросов ЗВ при лакокрасочных работах ХП-784 привести в соответствие с РНД 211.2.02.05-2004.

74. Сведения по оборудованию в «Оценка воздействия на окружающую среду» приведены в соответствие с проектной документаций.

75. Таблица нормативов выбросов ЗВ приведена в соответствие с требованиями Приложения 5 Приказа Министерство окружающей среды и водных ресурсов РК от 11.12.2013г. №379-ө.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

76. Представили санитарно-эпидемиологическое заключение органа в сфере государственного санитарно-эпидемиологического благополучия населения по установлению санитарно-защитной зоны для каждой из двух котельных.

77. Имеются: а) Протокол дозиметрического контроля уровня выделения радона из почвы; и б) Протокол радиационного фона на выделенном под строительство земельном участке.

78. Представлены помещения санитарно-бытового обслуживания работающих котельной - санитарный узел в составе умывальника и унитаза, операторная.

79. Указаны материалы по организации стирки спецодежды, ремонта спецодежды и обуви работников котельной.

80. Предусмотрена организация питьевого режима работников котельной.

81. Размещены сведения о проведении промывки и дезинфекции новых тепловых сетей систем теплоснабжения, связанных с ними системы отопления независимо от вида системы теплоснабжения.

82. Указано о наличии санитарно-защитной полосы для водоводов и канализационных сетей, которая принимается по обе стороны крайних линий.

83. Отображены сведения о сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов капитального ремонта.

84. Представили сведения об организации питьевого водоснабжения, питания, стирки спецодежды работающих, занятых на строительстве и реконструкции.

85. Поданы сведения о выдаче рабочим и инженерно-техническому персоналу, занятым на строительстве и реконструкции, специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, что соответствует требованиям пунктов 108 - 110 СП № 177 от 28.02.2015г.

86. На строительных площадках котельных планируется установка биотуалетов.

Сметная документация

87. Не верно учтенные объемы работ, затраты ПИР и экспертизы приведены в соответствие.

Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы

88. Максимально приняты цены на ресурсы по сметно-нормативной базе.

89. Стоимость оборудования, материалов, конструкций и изделий откорректирована в соответствии с уточнёнными прайс-листами заводов-изготовителей и официально их представляющих дистрибьюторов.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016г.), разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют 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 рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п. Октябрьский г. Лисаковска» соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п «Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду».

Рабочий проект «Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п. Октябрьский г. Лисаковска» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г. № 237, пункта 26 гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики

Казахстан от 27.02.2015г. № 155, пункта 319 «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.03.2015г. № 261, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 209 от 16.03.2015г., «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 176, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 177.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 9.

Таблица 9

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	2	3	4	5
1.	Производительность котельной БМК №1	МВт	2,0	2,0
2.	Производительность котельной БМК №2	МВт	7,0	7,0
3.	Общее количество котлов ВВ-1000 (БМК №1)	шт.	2	2
4.	Общее количество котлов ВВ-3500 (БМК №2)	шт.	2	2
5.	Вид топлива		природный газ	природный газ
6.	Общая протяженность сетей теплоснабжения, в том числе: от котельной БМК №1 от котельной БМК №2	км	4,8413 1,879 2,9623	4,8413 1,879 2,9623
7.	Протяженность газопровода высокого и среднего давления, в том числе: подземного полиэтиленового	км	1,3289 1,292	1,3289 1,292
8.	Площадь участка: котельной БМК №1	$м^2$	400,0	400,0

	котельной БМК №2 площадки ГРПБ		576,0 102,2	576,0 102,2
9.	Площадь застройки: котельной БМК №1 котельной БМК №2 площадки ГРПБ	$м^2$	 77,81 123,22 6,0	 77,81 123,22 6,0
10.	Общая сметная стоимость в текущих ценах 4 квартала 2017года и прогнозных ценах 2018 года всего, в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	825,130 541,013 131,591 152,526	819,154 489,936 177,623 151,595
	В том числе: 2017 год (ПИР, экспертиза) 2018 год	млн. тенге		 44,707 774,447
11.	Продолжительность строительства	мес.	8	8

Примечание: уменьшение сметной стоимости вызвано приведением в соответствие объемов работ с рабочими чертежами и приведением в соответствие стоимости ПИР и экспертизы.

8. В Ы В О Д Ы

1. С учётом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п. Октябрьский г. Лисаковска» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Производительность котельной БМК №1	- 2,0МВт
Производительность котельной БМК №2	- 7,0МВт
Общее количество котлов ВВ-1000 (БМК №1)	- 2шт.
Общее количество котлов ВВ-3500 (БМК №2)	- 2шт.
Вид топлива	- природный газ
Общая протяженность сетей теплоснабжения, в том числе:	- 4,8413км
от котельной БМК №1	- 1,879км
от котельной БМК №2	- 2,9623км
Протяженность газопровода высокого и среднего давления, в том числе:	- 1,3289км
подземного полиэтиленового	- 1,292км
Площадь участка:	
котельной БМК №1	- 400,0$м^2$
котельной БМК №2	- 576,0$м^2$
площадка ГРПБ	- 102,2$м^2$

Площадь застройки:	
котельной БМК №1	- 77,81м^2
котельной БМК №2	- 123,22м^2
площадка ГРПБ	- 6,0м^2
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 4 квартала 2017 года и прогнозных ценах 2018 года	- 819,154 млн. тенге
в том числе:	
СМР	- 489,936 млн. тенге
оборудование	- 177,623 млн. тенге
прочие затраты	- 151,595 млн. тенге
Продолжительность строительства	- 8 месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства акимата города Лисаковска» в соответствии с условиями договора от 22 августа 2017 года №060140007299/170053/00 (45).

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Лисаковск қаласы Октябрьский кентінде жылу желілерін реконструкциялаумен газ қазандықтарын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Қазандық өнімділігі БМҚ №1	- 2,0МВт
Қазандық өнімділігі БМҚ №2	- 7,0МВт
Қазандардың жалпы саны ВВ-1000 (БМҚ №1)	- 2д.
Қазандардың жалпы саны ВВ-3500 (БМҚ №2)	- 2д.
Отын түрі	- табиғи газ
Жылумен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы,	- 4,8413км
Оның ішінде:	
БМҚ №1 қазандығынан	- 1,879км
БМҚ №2 қазандығынан	- 2,9623км
Жоғары және орташа қысымды газ құбырының ұзындығы,	- 1,3289км
Оның ішінде:	
жер асты полиэтиленді	- 1,292км
Жер телімінің алаңы:	
БМҚ №1 қазандығының	- 400,0м^2
БМҚ №2 қазандығының	- 576,0м^2
БГРП алаңы	- 102,2м^2

Құрылыс алаңы:
БМҚ №1 қазандығының - 77,81м^2
БМҚ №2 қазандығының - 123,22м^2
БГРП алаңы - 6,0м^2

2017 жылғы 4 тоқсандағы ағымдағы бағалардағы,
және 2018 жылғы болжамдағы бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, - 819,154 млн. теңге
оның ішінде:
ҚМЖ - 489,936 млн. теңге
жабдық - 177,623 млн. теңге
өзге шығындар - 151,595 млн. теңге

Құрылыстың ұзақтығы - 8 ай

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 22 тамыздағы №060140007299/170053/00 (45) шарттың талаптарына сәйкес «Лисаков қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Омарбеков Т.К.

Директор

Максутова А.Н.

Ведущий специалист

Панюшкина Л.А.

Начальник производственного отдела

Радченко Л.В.

Заместитель директора

Пирожникова Л.М.

Эксперт

Вознюк Л.В.

Эксперт

Бирназарова Н.С.

Эксперт

Максимова О.И.

Эксперт

Кирилов Е.Ю.

Эксперт

Ахметова И.Б.

Ведущий специалист

Бушуева Л.Н.

Эксперт

Галай Е.А.

Главный специалист

Журавский В.В.

Эксперт

Некрошевич А.А.

Эксперт