*Приложение №1*

*К Условиям подключения №\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_*

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г.**

***на организацию коммерческого узла учета тепловой энергии, теплоносителя***

Технические условия (далее – ТУ) составлены в соответствие требованиям Правил коммерческого учёта тепловой энергии, теплоносителя, утвержденным Постановлением правительства РФ от 18.11.2013г. № 1034 (далее – Правила учета).

1. **Срок действия ТУ - 1 год.** После истечения срока действия необходимо переоформить ТУ, в противном случае ТУ считаются аннулированными.
2. **Наименование объекта:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Местонахождение объекта:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |  |  |  |
|  |  |  |

**Граница балансовой принадлежности сетей:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Тепловая нагрузка по каждому виду:**

* на отопление: Q = \_\_\_\_\_ Гкал/ч;
* на вентиляцию: Q = \_\_\_\_\_ Гкал/ч;
* на ГВС (подогрев холодной воды): Q = \_\_\_\_\_ Гкал/ч.

1. **Расчетные параметры теплоносителя в точке поставки:**

* расход теплоносителя зима: G = \_\_\_\_ м3/ч;
* расход теплоносителя лето: G = \_\_\_\_ м3/ч;
* давление в подающем трубопроводе макс/мин: P = \_\_\_/\_\_\_ кгс/см²;
* давление в обратном трубопроводе макс/мин: P = \_\_\_/\_\_\_ кгс/см²;
* температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе макс/мин:

в подающем трубопроводе T = \_\_\_/ \_\_\_ °С; в обратном трубопроводе T = \_\_\_/ \_\_\_ °С

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | |  |  | | | | |  | | | | | |
|  | | | |  | | | | | | |  | | | | |  | | | | | |  | | | | |
|  | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  |
|  | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | |  | | | | | |  | | | | |  |
|  | | | |  | | | | | | |  | | | | |  | | | | | |  | | | | |
|  | | | |  | | | | | | |  | | | | |  | | | | | |  | | | | |
|  | | | |  | | | | | | |  | | | | |  | | | | | |  | | | | |
|  | | | |  | | | | | | |  | | | | |  | | | | | |  | | | | |

1. **Температурный график** (режим отпуска тепла): качественное регулирование по отопительному графику \_\_\_ / \_\_\_°С.
2. **Удаленный съём данных**: тепловычислитель узла учета должен иметь возможность подключения к Автоматизированной системе коммерческого учета тепловой энергии (далее - АСКУТЭ) «Наименование компании» с использованием стандартных открытых промышленных протоколов и интерфейсов. Вариант подключения узла учета к АСКУТЭ должен соответствовать набору типовых проектных решений (далее - ТПР) в составе проекта АСКУТЭ «Наименование компании». Выбор ТПР согласуется с «Наименование компании» на стадии согласования проекта узла учета.
3. **Рекомендации по размещению и выбору средств измерений (далее - СИ) узла учета**:
   1. Узел учета и СИ в его составе должны соответствовать требованиям Правил учета.
   2. Узел учёта должен располагаться после границы балансовой принадлежности сетей, быть максимально к ней приближен (с учётом требований к прямолинейным участкам трубопроводов до и после расходомеров) и обеспечивать учёт всей подключенной тепловой нагрузки. Рекомендуется длины прямолинейных участков до и после расходомеров увеличить не менее чем в 1,5 раза от минимально возможных по требованиям технической документации от производителя СИ.
   3. Потери давления в зоне установки расходомеров по каждому трубопроводу не должны превышать 0,5 м вод. ст.
   4. Условия окружающей среды в месте размещения СИ должны соответствовать эксплуатационным требованиям, согласно технических требований руководств (инструкций) по эксплуатации.
   5. Монтаж электронных блоков СИ, блоков питания, автоматов подачи напряжения питания и т.п. выполнить в отдельном металлическом шкафу, исключающем несанкционированный доступ к указанному оборудованию (степень защиты не ниже IP56).
   6. Диапазоны измерений, применяемых СИ должны соответствовать договорным ограничениям и возможным значениям измеряемых (расчетных) параметров теплоносителя как в отопительном, так и межотопительном периодах.
   7. Все СИ должны иметь методику поверки, утвержденную в установленном порядке, межповерочный интервал не менее 4-х лет и действующее на момент ввода в эксплуатацию свидетельство об утверждении типа СИ (должны быть внесены в Госреестр СИ РФ).
   8. Все СИ должны иметь отдельные места пломбирования, для защиты от несанкционированного доступа.
   9. Рекомендуется применять следующие типы тепловычислителей ВКТ-7,   
      ТЭКОН-19 или аналогичные, укомплектованные соответствующими первичными преобразователями и соответствующие настоящим ТУ.
   10. По принципу действия с точки зрения надежности, простоты и удобства обслуживании рекомендуется в узлах коммерческого учета потребителей применять ультразвуковые или электромагнитные расходомеры с импульсным или частотным выходом, имеющие сертификат соответствия Госстандарта РФ.
   11. Рекомендуется применять парные комплекты преобразователей температуры теплоносителя.
   12. Контрольные кабели и кабели питания не должны иметь промежуточных соединений на всей длине следования.
4. **Требования к проекту на узел коммерческого учета.**
   1. Проект узла учёта тепловой энергии должен соответствовать требованиям:

* настоящих ТУ;
* Правил учета;
* ГОСТ 21.602-2003г. «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования»;
* ГОСТ 21.408-93 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
* ГОСТ 21.1101-2009 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
* СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»;
* Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
* СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
* СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;
* ГОСТ 2.701-2008 «Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению»;
* ГОСТ 21.404-85 «Автоматизация технологических процессов. Обозначение условных приборов и средств автоматизации в схемах»;
* ГОСТ 21.110-95 СПДС «Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов»;
* «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» 2003г.;
* Свода правил СП 41-101-95.
  1. Проект должен быть согласован с теплоснабжающей организацией «Наименование компании» до поставки СИ и начала производства монтажных работ.
  2. Проект должен быть разработан организацией, имеющей Свидетельство о допуске к соответствующему виду работ, выданное саморегулируемой организацией (СРО)
  3. Проект узла учёта должен содержать расчёт потерь тепловой энергии, теплоносителя в тепловых сетях заявителя от границы балансовой принадлежности до точки учёта, подтверждённой технической или проектной документацией, который производится согласно ст. 35 Постановления Правительства Российской Федерации от 8.08.2012г. № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" в соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении».
  4. На схеме тепловых сетей в проекте узла учёта указать длины и диаметры трубопроводов от границы балансовой принадлежности до места установки преобразователей расхода теплоносителя и после них на протяженности не менее 30 Dу трубопровода.
  5. Проектом предусмотреть технические решения по соблюдению условий эксплуатации СИ.
  6. Проектом предусмотреть организацию передачи данных узла коммерческого учёта в АСКУТЭ «Наименование компании».

1. **Проект узла учёта тепловой энергии, теплоносителя должен содержать:**

* настоящие ТУ;
* копии актов разграничения балансовой принадлежности и сведения о расчётных нагрузках из договоров теплоснабжения для все потребителей, снабжение теплом которых осуществляется через проектируемый узел учета;
* принципиальную схему узла учета с указанием мест установки первичных преобразователей, размещения приборов учёта и схемы кабельных проводок;
* электрические и монтажные схемы подключения приборов учёта;
* настроечную базу данных, вводимую в тепловычислитель (в том числе при переходе на летний и зимний режимы работы);
* схему пломбирования средств измерений и устройств, входящих в состав узла учёта;
* применяемые формулы расчёта тепловой энергии, теплоносителя;
* расчет погрешностей определения количества тепловой энергии и теплоносителя, отпущенного по подающим трубопроводам и возвращенного по обратным трубопроводам в точках Gmin; 0.5\*Gmax; Gmax, в соответствии с диапазоном измерений расходов счетчика жидкости, с учетом диапазона расчетных тепловых нагрузок и параметров теплоносителя в разных режимах работы теплосети (минимальные и максимальные параметры температуры и давления теплоносителя в подающих и обратных трубопроводах на границе балансовой принадлежности должны быть взяты исходя из расчетных параметров соответствующих ответвлений тепловых сетей);
* формы отчётных ведомостей показаний приборов учёта, в т.ч. показания расхода теплоносителя в тоннах и метрах кубических;
* монтажные схемы установки расходомеров, датчиков температуры и датчиков давления;
* спецификацию применяемого оборудования и материалов.

1. Разработанный проект согласовать с теплоснабжающей организацией.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (должность) (ФИО)

Подразделение

Исполнитель

Телефон