

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

"СеверСтрой"

Производственно-строительная фирма г. Норильск, ул. 50 лет Октября, дом 1, кв. 48,
тел./факс. (3919) 48-07-17, 46-99-86, belovip@yandex.ru

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
предприятия «Энергосбыт» ОАО «НТЭК»

И.В. Жданович

« 04 06 »

2015г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер
МУП «КОС»

И.В. Лезотин

« 20 »

2015г.

Рабочий проект

Узел коммерческого учета тепловой энергии,
горячего и холодного водоснабжения.
К-Шх-96/1-07/2015-АУТВР

Объект: Многоквартирный жилой дом,
Красноярский край, г. Норильск,
ж/р Каверкан, ул. Шахтерская, 9б

Свидетельство №0196.01-2015-2457071780-П-184 о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от СРО НП «Профессиональный альянс строителей».

Генеральный директор
ООО «СеверСтрой»
А.В. Белов
2015 г.



Норильск – 2015 г

| ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ | | | |
|---|---|------------|---|
| к проекту К-Шх-9Б/1-07/2015-АУТВР | | | |
| Ф.И.О | Должность | Примечание | Подпись/дата |
| Корсунов Д.В. | Начальник договорного отдела предприятия «Энергосбыт» ОАО «НТЭК» | |  29.02.16 |
| Поляков Г.М. | Начальник ПТО предприятия «Энергосбыт» ОАО «НТЭК» | | 02.06.16  |
| Линицкий А.Ю. | Начальник отдела приборного учета предприятия «Энергосбыт» ОАО «НТЭК» | |  02.06.16 |
| Дущенко Н.С. | Заместитель директора предприятия «Энергосбыт» ОАО «НТЭК» | | |
| Лебедев А.Н. | Начальник ЦАСО МУП «КОС» | |  09.06.16 |
| Фурман Е.М. | Зам. главного инженера МУП «КОС» | |  18.09.15 |
| Дацюк В.В. <i>и.о. Лебедева В.В.</i> | Главный энергетик МУП «КОС» | |  09.06.16 |
| Половнев С.В. Рожин П.М. | Начальник бюро приборного учета МУП «КОС» | |  09.06.16 |
| | | | |

Согласовано

Главный инженер
ООО «УК ГОРОД»


Рубцов С.Н.
«04» 06 2016г.

Содержание

№п/п


| | | |
|-----|---|----|
| | Лист согласования | 2 |
| | Содержание | 3 |
| | Технические условия на установку узла учета | 4 |
| | Техническое задание | 6 |
| | Паспорт узла учета | 11 |
| 1. | Общие данные | 16 |
| 2. | Исходные данные и выбор оборудования | 16 |
| 3. | Основные характеристики применяемого оборудования | 17 |
| 4. | Монтаж приборов учета | 21 |
| 5. | Инструкция по эксплуатации тепловычислителя ВКТ-9-02 | 22 |
| 6. | Меры безопасности при работе с приборами учета | 27 |
| 7. | Эксплуатация узла учета тепловой энергии | 27 |
| 8. | Общие требования поверки теплосчетчиков | 28 |
| 9. | Расчет потерь напора на подающем трубопроводе системы теплоснабжения после установки приборов учета | 29 |
| 10. | Расчет потерь напора на обратном трубопроводе системы теплоснабжения после установки приборов учета | 30 |
| 11. | Расчет потерь напора на подающем трубопроводе системы ГВС после установки приборов учета | 32 |
| 12. | Расчет потерь напора на циркуляционном трубопроводе системы ГВС после установки приборов учета | 33 |

Приложение

Форма журнала учета тепловой энергии и теплоносителя


Графическая часть

Свидетельство СРО

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|----------|-------|---------------|-------|---|--|---|------------------|------|--------|
| Взам. инв. № | | | | | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | К-Шх-9Б/1-07/2015-АУТВР.ПЗ | | | | |
| | | | | | | | Многоквартирный жилой дом, Красноярский край, г. Норильск, ж/р Кайеркан, ул. Шахтерская, 9б | | | | |
| | | Изм | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата | | | | |
| | | Выполнил | | Амеляхин А.С. | |  | | Узел коммерческого учета тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения | Стадия | Лист | Листов |
| | | Проверил | | Киреев НН | | | | | Р | 3 | 34 |
| Инв. № подл. | | ГИП | | Кириллов К.В. | | | | Пояснительная записка | ООО «СеверСтрой» | | |

УТВЕРЖДАЮ:

Директор предприятия
«Энергосбыт» ОАО «НТЭК»

 Д.А.Злобин

«27» 03 2015г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на установку узлов коммерческого учета тепловой энергии и воды
объектов: МУП «КОС» в многоквартирных жилых домах г. Норильска.

1. Проект на узел учета выполнить в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:

«Правилам коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденные постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 г. № 1034.

Федеральный закон РФ «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 7.12.2011г.

Федеральный закон РФ «Об обеспечении единства измерений», №102-ФЗ от 26.06.2008

ГОСТ Р8.592-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Тепловая энергия, потребленная абонентами водяных систем теплоснабжения. Типовая методика выполнения измерений».

«Правила организации коммерческого учета воды, сточных вод», утвержденные постановлением Правительства РФ № 776 от 04.09.2013 г.

2. Проект, расчет нагрузок, технический отчет выполняет организация, имеющая свидетельство о допуске к работам (СРО).

3. К проекту приложить схему внешних сетей ТВС с указанием границ раздела, и точек подключения субабонентов, а также Акты балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности сторон.

4. В проекте выполнить принципиальную схему тепловодоснабжения объекта с указанием мест установки узла учета и запорной арматуры.

5. Узел учета разместить: в точке учета, расположенной на границе балансовой принадлежности согласно актов балансовой принадлежности или эксплуатационной ответственности сторон. При невозможности установки узла учета на границе раздела балансовой принадлежности (эксплуатационной ответственности) включить в проект расчеты потерь вводных трубопроводов тепловодоснабжения от границ раздела до места установки приборов учета.

6. Используемые приборы учета должны соответствовать требованиям законодательства РФ об обеспечении единства измерений, действующим на момент ввода приборов учета в эксплуатацию.

7. При выборе типоразмера приборов учета руководствоваться нагрузками, указанными в проекте, часть ОВ, или данными технического отчета. Функциональные возможности применяемых приборов учета должны соответствовать требованиям «Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя».

8. Температуру холодной воды на источнике (средней по году) принять равной + 5⁰С.
9. Данные о тепловых нагрузках в проектах на МКД (Приложение 1)
10. Расчетные параметры теплоносителя в точке поставки + 95⁰С (Приложение 2)
11. Для расчета максимального расхода теплоносителя на теплоснабжение использовать температурный график 115/70⁰С.
12. Устанавливаемые узлы учета могут быть подключены к автоматизированной системе коммерческого учета тепловодоресурсов. Система должна обеспечивать передачу данных по существующим каналам связи через серверное оборудование ОАО «НТЭК» до конечных пользователей в предприятии «Энергосбыт».

Начальник отдела приборного учета



А. Ю. Линицкий

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

| № п/п | Показатели | Основные данные и требования |
|-------|--|--|
| 1. | Заказчик | Муниципальное унитарное предприятие муниципального образования город Норильск «Коммунальные объединенные системы» |
| 2. | Наименование выполняемых работ | Проектирование и установка узлов учета тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения в многоквартирных жилых домах муниципального образования город Норильск |
| 3. | Основание для проведения работ | 1. Выполнение требований Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». 2. Технические условия на установку узлов коммерческого учета тепловой энергии и холодной воды объектов: МУП «КОС» в многоквартирных жилых домах города Норильска, выданные энергосбытовой организацией. |
| 4. | Место выполнения работ | Многоквартирные жилые дома (МКД), расположенные на территории муниципального образования город Норильск, согласно приложениям № 1 и № 2 к настоящему Техническому заданию. |
| 5. | Характеристика объекта, основные технико-экономические показатели объекта, в т.ч. мощность, производительность, режим работы | Система теплоснабжения – открытого типа, двухтрубная, зависимая (кроме ж/о Оганер); Система теплоснабжения ж/о Оганер – открытого типа, четырехтрубная, зависимая. В межотопительный период (летний) схема горячего водоснабжения - тупиковая: горячее водоснабжение потребителей г. Норильска (кроме ж/о Оганер) осуществляется по одной из линий теплосети – прямой или обратной; горячее водоснабжение потребителей ж/о Оганер осуществляется по одной из линий теплосети - прямой или циркуляционной; Проектные нагрузки тепловой энергии, на горячее и холодное водоснабжение: по каждому многоквартирному дому, согласно приложениям № 1 и 2 настоящего технического задания; Давление в подающем трубопроводе: определить при обследовании; Давление в обратном трубопроводе: определить при обследовании; Давление в трубопроводе ХВС: определить при обследовании; Минимальный перепад давления: 0,1 кгс/см ² ; Температура теплоносителя: 115-70°С; Температура холодной воды: 5°С; Количество узлов учета ГВС на объекте: определить проектом. |

| | | |
|----|------------------------------------|--|
| 6. | Требование к подрядной организация | Наличие допуска к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства в части выполнения работ по организации строительства, реконструкции и капитального ремонта привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным подрядчиком); Наличие дилерского сертификата производителя оборудования. |
| 7. | Стадийность проектирования | Рабочий проект |
| 8. | Объем работ/услуг | <p><u>Особые требования:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - работы выполняются «под ключ»; - предусмотреть проектом антивандальную защиту приборного парка. <p><u>Требования к работам:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - предпроектное обследование объектов оприборивания с оформлением актов обследования на предмет установления наличия (отсутствия) технической возможности установки коллективных (общедомовых) узлов учета (приборов учета) тепловой энергии и теплоносителя; - поэтапная разработка проектно-сметной документации на каждый узел учета тепловой энергии, горячей и холодной воды в МКД в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ; - поэтапное согласование проектно-сметной документации по каждому узлу учета тепловой энергии, горячей и холодной воды в многоквартирных домах с энергосбытовой организацией с последующим утверждением Заказчиком; - поэтапная комплектация объектов оборудованием, материалами и комплектующими в соответствии с утвержденными Рабочими проектами; - поэтапное выполнение работ по монтажу узлов учета (приборов учета), оборудования, запорной арматуры и металлоконструкций на каждом объекте оприборивания в соответствии с согласованной проектно-сметной документацией, требованиями действующего законодательства РФ, НД и ТД; - поэтапное осуществление пусконаладочных работ смонтированных узлов учета; - поэтапная опытная эксплуатация узлов учёта; - ввод приборов учета в коммерческую эксплуатацию энергосбытовой организацией, в соответствии с требованиями действующих Правил, НД и ТД с оформлением Акта ввода в коммерческую эксплуатацию. |
| 9. | Требования к порядку выполнения | <p>Работы выполняются в соответствии со следующими документами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правилами коммерческого учёта тепловой энергии и теплоносителя, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 18.11.2013 № 1034; - Правил организации коммерческого учета воды и сточных вод, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 04.09.2013 N 776 ; - Правилами устройства электроустановок; - Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 №115; - Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ (ред. от 21.07.2014) "Об обеспечении единства измерений"; - Постановление Правительства РФ от 06.05.2011 N 354 (ред. от 14.02.2015) "О предоставлении коммунальных услуг |

| | | |
|-----|-------------------------------|---|
| | | <p>собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов" (вместе с "Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов");</p> <ul style="list-style-type: none"> - Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 10.12.2014) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"; - Постановление Правительства РФ от 13.04.2010 N 235 "О внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"; - Приказ Министерства регионального развития РФ № 627 от 29.12.2011 «Об утверждении критериев наличие (отсутствия) технической возможности установки индивидуального общего (квартирного), коллективного (общедомового) приборов учета, а также форма акта обследования на предмет установления наличия (отсутствия) технической возможности установки таких приборов учета и порядка ее заполнения» возможность. - СП 41-101-95. Проектирование тепловых пунктов; - СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003; - СП 60.13330.2012. Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003; - ГОСТ Р21.1101-2013. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации; - ГОСТ 21.110-95. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов; |
| 10. | Требования к выполнению работ | <p>Требования к производству и организации работ. Все работы выполнять согласно действующему законодательству РФ, нормативно-правовым документам, СНиП, настоящему техническому заданию. Установка приборов учета тепловой энергии должна соответствовать и не должна ухудшать существующие параметры теплоснабжения жилого дома. Работы должны быть выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.</p> <p>Особые условия производства работ. <u>Монтажные работы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - монтажные работы узлов учета (приборов учета), оборудования, запорной арматуры и металлоконструкций должны быть выполнены в объёме, соответствующем разработанной проектной документации; - монтажные работы должны быть произведены по согласованному проекту и под техническим контролем представителей Заказчика и Подрядчика; - качество выполнения монтажных работ должно соответствовать требованиям действующих норм и правил и обеспечивать нормальную эксплуатацию узла учёта (приборов учета) на протяжении всего срока службы. <p><u>Пуско-наладочные работы:</u> Объём пуско-наладочных работ должен соответствовать проектной-сметной документации, действующим нормам и правилам и быть достаточным для ввода узлов учёта (приборов учета) в эксплуатацию.</p> |

| | | |
|-----|---------------------------|---|
| | | <p>Электротехническая часть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнить электроснабжение узлов учета тепловой энергии от внутренних сетей электроснабжения МКД; - выполнить подключение экранов контрольных кабелей, токовых датчиков и приборов узла учета тепловой энергии к вторичному контуру заземления, при его наличии; - тепловычислители, блоки питания, коммутационную аппаратуру узла учёта разместить в навесных металлических шкафах, места установки принять Рабочим проектом. <p>Объемно-планировочные решения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компоновка оборудования узла учета должна обеспечить его безопасное и удобное обслуживание, соответствовать требованиям действующих норм и правил, паспортам и инструкциям по эксплуатации оборудования. <p>Согласование и экспертиза ПСД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнить все необходимые согласования и экспертизы проектно-сметной документации силами Исполнителя |
| 11. | Особые условия заказчика | <p>В состав проекта включить расчет нормативных потерь тепловой энергии и холодной воды от мест установки приборов учета до границ балансовой принадлежности трубопроводов многоквартирного дома (в случае установки приборов не на границе балансовой принадлежности).</p> |
| 12. | Требования к оборудованию | <p><u>Общие требования</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Межповерочный интервал: не менее 4 года • Срок гарантии: не менее 2 лет • Обязательность сертификации; • Цена: оптимальное соотношение цена/качество • Все средства измерений (приборы учета), входящие в состав узла учета, должны быть отечественного производства, зарегистрированными в Государственном реестре средств измерений РФ, преобразователи расхода и тепловычислители производства Холдинга «Теплоком» и иметь: <ul style="list-style-type: none"> - копии сертификатов (свидетельств) об утверждении типа средств измерений, с описанием типа и комплектов документов, предусмотренных в описании типа; - копии сертификатов соответствия стандартам РФ, выданные уполномоченными организациями на средства измерений, оборудование узла учета, (в том числе на запорную арматуру), действительные в период их изготовления; - копии разрешений Ростехнадзора РФ на применение на средства измерений, оборудование узла учета (в том числе на запорную арматуру), действительные в период их изготовления; - заводские паспорта на средства измерений (приборы учета) с отметкой о дате последней поверки или свидетельства о поверке на средства измерений (приборы учета). Срок окончания действия поверительного клейма – не менее 36 месяцев межповерочного интервала средства измерений (прибора учета); - заводские паспорта на оборудование узла учета (в том числе на запорную арматуру); - заводские инструкции (руководства) по монтажу, наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту, консервации и утилизации средств измерений (приборов учета), оборудованию узла учета; - гарантийные талоны на средства измерений (приборы учета) и оборудование узла учета. - конструкция средств измерений (приборов учета) должна обеспечивать ограничение доступа к определенным частям средств измерений (включая программное обеспечение) в целях предотвращения несанкционированных настроек и вмешательства, которые могут привести к искажениям |

| | | |
|-----|---|--|
| | | <p>результатов измерений.</p> <p><u>Требования к теплосчетчику:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Количество тепловых систем – не менее 4; • Количество каналов измерения расхода – не менее 6; • Погрешность измерений теплоты: не более 4% • Погрешность измерений массы: не более 1% • Диапазон измерений расхода: не менее 1:25 • Диапазон измерений температур: 0 – 115 °С • Диапазон измерения разности температур: 3- 100 °С • Потери давления: минимальные • Регистрация температуры теплоносителя и давлений: обязательно • Наличие архива: обязательно • Глубина архива: часовые – не менее 1488 часов; суточные – не менее 730 суток; месячные – не менее 2 лет. • Наличие интерфейса RS-485: обязательно • Наличие источника бесперебойного питания: обязательно • Простота эксплуатации: не сложные процедуры вывода информации на дисплей <p><u>Требования к расходомерам</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Типоразмер расходомера определить проектом с учетом диапазонов расходов и гидравлических потерь; • Первичные преобразователи расхода принять проектом - электромагнитные, полнопроходные, с возможностью контроля питания; • Длины прямых участков до и после расходомеров принять согласно паспорту. |
| 13. | Количество многоквартирных домов, в которых требуется установка узлов учета тепловой энергии, горячей и холодной воды | 938 |
| 14. | Прилагаемые документы | <ol style="list-style-type: none"> 1. Технические условия на установку узлов коммерческого учета тепловой энергии и холодной воды объектов: МУП «КОС» в многоквартирных жилых домах города Норильска, утвержденных Директором предприятия «Энергосбыт» ОАО «НТЭК» 27.03.2015 года. 2. Перечень многоквартирных домов (МКД) муниципального образования город Норильск в которых необходимо выполнить установку узлов учета тепловой энергии горячей и холодной воды (I этап); 3. Перечень многоквартирных домов (МКД) муниципального образования город Норильск в которых необходимо выполнить установку узлов учета тепловой энергии горячей и холодной воды (II этап). |

ЗАКАЗЧИК:
И.о. директора МУП «КОС»

ИСПОЛНИТЕЛЬ:
Генеральный директор ООО «СеверСтрой»

И.В.Леготин
М.П.

А.В.Белов
М.П.

Многоквартирный жилой дом,
Красноярский край, г. Норильск, ж/р Каверкан, ул. Шахтерская, 9Б

ПАСПОРТ УЗЛА УЧЕТА

Регистрационный № ____

1. Вид учета тепловой энергии: коммерческий
2. Вид измеряемой среды: вода
3. Метрологические характеристики измеряемой среды

Барометрическое давление 745 мм рт. ст.

В подающем трубопроводе системы теплоснабжения:

| | | |
|--|-------|---------------------|
| Максимальный расход измеряемой среды | 31,23 | м ³ /ч |
| Минимальный расход измеряемой среды | 4,7 | м ³ /ч |
| Избыточное давление измеряемой среды | 6,0 | кгс/см ² |
| Температура измеряемой среды | 115 | °С |
| Плотность измеряемой среды | 947,3 | кг/м ³ |
| Кинематическая вязкость измеряемой среды (10 ⁻⁷) | 2,56 | м ² /с |

В обратном трубопроводе системы теплоснабжения:

| | | |
|--|-------|---------------------|
| Максимальный расход измеряемой среды | 23,88 | м ³ /ч |
| Минимальный расход измеряемой среды | 3,6 | м ³ /ч |
| Избыточное давление измеряемой среды | 5,0 | кгс/см ² |
| Температура измеряемой среды | 70 | °С |
| Плотность измеряемой среды | 977,0 | кг/м ³ |
| Кинематическая вязкость измеряемой среды (10 ⁻⁷) | 4,131 | м ² /с |

В трубопроводе системы ГВС:

| | | |
|--|-------|---------------------|
| Максимальный расход измеряемой среды | 2,08 | м ³ /ч |
| Избыточное давление измеряемой среды | 5,0 | кгс/см ² |
| Температура измеряемой среды | 70 | °С |
| Плотность измеряемой среды | 977,0 | кг/м ³ |
| Кинематическая вязкость измеряемой среды (10 ⁻⁷) | 4,131 | м ² /с |

В циркуляционном трубопроводе системы ГВС:

| | | |
|--|-------|---------------------|
| Максимальный расход измеряемой среды | 0,62 | м ³ /ч |
| Избыточное давление измеряемой среды | 4,7 | кгс/см ² |
| Температура измеряемой среды | 50 | °С |
| Плотность измеряемой среды | 988,2 | кг/м ³ |
| Кинематическая вязкость измеряемой среды (10 ⁻⁷) | 5,53 | м ² /с |

В трубопроводе системы ХВС:

| | | |
|--|--------|---------------------|
| Максимальный расход измеряемой среды | 2,8 | м ³ /ч |
| Избыточное давление измеряемой среды | 4,0 | кгс/см ² |
| Температура измеряемой среды | 5,0 | °С |
| Плотность измеряемой среды | 1000,0 | кг/м ³ |
| Кинематическая вязкость измеряемой среды (10 ⁻⁷) | 15,1 | м ² /с |