ООО «ЭКОСТРОЙПРОЕКТ»

Свидетельство № 0060.05-2010-519-013 8395-П-047 от 07 февраля 2017 г.

Заказчик: Муниципальное бюджетное учреждение культуры «Дом культуры и творчества Алакуртти»

«Дом культуры сельского поселения Алакуртти»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

2515-348-22-УУТЭ

2022

ООО «ЭКОСТРОЙПРОЕКТ»

Свидетельство СРО № 0060.05-2010-519-013 8395-П-047 от 07 февраля 2017 г.

Заказчик: Муниципальное бюджетное учреждение культуры «Дом культуры и творчества Алакуртти»

«Дом культуры сельского поселения Алакуртти»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

2515-348-22-УУТЭ

Руководитель проекта *Е.И. Цуркан*

Главный инженер проекта *В.П. Ключник*

2022

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1-4	Общие даанные	
5	Схема теплоснабжения	
6	Принципиальная схема	
7	Функциональная схема	
8	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс	
9	Чертеж установки преобразователей расхода подающего и обратного трубопроводов	
10	Чертеж установки счетчика горячей воды на трубопроводе подпитки	
11	Чертеж установки термометров сопротивления и преобразователей давления	
12	Схема выравнивания потенциалов и заземления преобразователей расхода	
13	Схема внешних соединений	
14	Схема электрическая принципиальная	
15	Щит узла учета. Общий вид	
16	Схема пломбирования	
17	Отчетная ведомость	

Наименование объекта, адрес	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Общая тепловая нагрузка, Гкал/ч
Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712	0,077	0,095	0,033	0,205

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
№ 4-55-06/638 от 22.09.2022г.	Технические условия подключения к тепловым сетям	
	АО "МЭС"	
СП 124.13330.2012	Тепловые сети	
СП 77.13330.2016	Системы автоматизации	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
ПП РФ 1034	О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя	
СП 41-101-95	Проектирование тепловых пунктов	
ГОСТ 16037-80	Соединения сварные стальных трубопроводов	
ПУЭ, 7 изд.	Правила устройства электроустановок (7 издание)	
РАЖГ.421431.035 РЭ	Теплосчетчики Логика 8941. Руководство по эксплуатации	
РАЖГ. 421412.031 РЭ	Тепловычислители СПТ941. (мод. 941.20). Руководство по эксплуатации	
RI.35.SN1.50 2021г.	Преобразователи расхода ультразвуковые SonoSensor30. Руководство по эксплуатации	
АГБР.406239.001-06 РЭ	Преобразователь давления измерительный СДВ. Руководство по эксплуатации	
ЗАО "Термико", 2011г.	Пособие по применению КТПТР	
ПС 4213-200-18151455-2012. Номер в ГРСИ РФ: 51794-12	Счетчики холодной и горячей воды ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд, ВСТ. Паспорт	
	Прилагаемые документы	
2515-348-22-УУТЭ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
2515-348-22-УУТЭ.ГР	Гидравлический расчет узла учета тепловой энергии и теплоносителя	
2515-348-22-УУТЭ.БД	База настроечных параметров тепловычислителя СПТ941.20	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, взрывобезопасных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную работу для жизни и здоровья людей, эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и регламентированных правил эксплуатации.

Главный инженер проекта _____ В.П. Ключник

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	1	17

Общие данные (начало)

ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А3

Общие данные

Проектная документация по установке узла учета тепловой энергии и теплоносителя объекта "Дом культуры сельского поселения Алакуртти" выполнена на основании:

- технических условий № 4-55-06/638 от 22.09.2022г.;
- действующей нормативно-технической документации.

Источником теплоснабжения является котельная с. Алакуртти.
Температурный график тепловой сети Т1/Т2 в зимнем режиме - 130/70°С.
Температурный график тепловой сети Т1/Т2 в летнем режиме - 70/30°С.
Температурный график внутреннего контура системы отопления и вентиляции - 90/60°С.
Температурный график внутреннего контура системы ГВС - 60/5°С.
Располагаемый напор в точке подключения Р1/Р2: 34м.в.ст.
Система теплоснабжения - двухтрубная.
Схема присоединения системы отопления в индивидуальном тепловом пункте - независимая, с установкой пластинчатого теплообменника.
Схема присоединения системы вентиляции в индивидуальном тепловом пункте - независимая, с установкой пластинчатого теплообменника.
Схема присоединения системы ГВС в индивидуальном тепловом пункте - двухступенчатая смешанная, с установкой пластинчатого теплообменника.
Максимальная тепловая нагрузка на отопление - 0,077 Гкал/ч.
Максимальный расход теплоносителя сетевого контура на отопление - (1000*0,077)/(130-70)=1,28 т/ч.
Максимальная тепловая нагрузка на вентиляцию - 0,095 Гкал/ч.
Максимальный расход теплоносителя сетевого контура на отопление - (1000*0,095)/(130-70)=1,58 т/ч.
Максимальная тепловая нагрузка на ГВС - 0,033 Гкал/ч.
Максимальный расход теплоносителя сетевого контура на ГВС - (1000*0,033)/(70-30)=0,83 т/ч.
Суммарный расход теплоносителя - 1,28+1,58+0,83=3,69т/ч.
Максимальный расход теплоносителя во внутреннем контуре системы отопления - (1000*0,077)/(90-60)=2,57 т/ч.
Максимальный расход теплоносителя во внутреннем контуре системы вентиляции - (1000*0,095)/(90-60)=3,17 т/ч.
Расход теплоносителя на подпитку принимаем равным 20% от суммарного расхода внутреннего контура системы отопления и вентиляции.
Тогда получаем - Gподп.=0,2*(2,57+3,17)=1,15 т/ч.
Диаметр трубопровода теплосети на вводе в здание: подающий/обратный - Ду50/Ду50.

Принципиальные решения узла учета тепловой энергии и теплоносителя

Проектом предусмотрен монтаж теплосчетчика Логика 8941-2-40222 в составе:
тепловычислитель СПТ941.20 с преобразователями расхода SonoSensor30, Ду32, счетчиком горячей воды ВСТ-20 с имп. выходом на линии подпитки, комплектном преобразователей температуры КТПТР-01 и преобразователями давления СДВ-И-М(1,6)-G½ в подающем и обратном трубопроводах системы теплоснабжения. Питание тепловычислителя осуществляется от блока питания 10ВР220-12Д напряжением =12В. В тепловычислителе СПТ941.20 имеется резервный литиевый источник питания, позволяющий сохранять работоспособность узла учета при исчезновении напряжения питающей сети. Питание датчиков давления осуществляется от двухканального блока питания МП36С2.24.030D3 напряжением =24В. Оборудование узла учета питается напряжением 220В, 50Гц от существующего ВРУ здания. Для дистанционной передачи данных с узла учета тепловой энергии и теплоносителя к тепловычислителю СПТ941.20 подключен GSM/GPRS модем IRZ MC52iT по интерфейсу RS-232, работающий в режиме CSD.

Узел учета смонтировать на вводе, в помещении индивидуального теплового пункта.
Метод расчета тепловой энергии - приборно-расчетный.
Узел учета укомплектовать двумя фланцевыми монтажными вставками Ду32, L=260мм для демонтажа расходомеров на время проведения поверки узла учета и сварочных работ на оборудовании узла учета.
Для предотвращения появления воздуха в проточной части преобразователей расхода, проектом 2515-348-22-ТМ предусмотрена установка автоматических вертикальных воздухоотводчиков и монтаж трубопроводов узла учета тепловой энергии с уклоном.

Состав и технические данные теплосчетчика Логика 8941-2-40222:

Монтируемый теплосчетчик Логика 8941-2-40222 состоит из следующих частей:
- тепловычислитель Логика СПТ941.20 - 1шт.;
- преобразователь расхода SonoSensor30, Ду32, №187F4006 - 2шт.;
- комплект термометров сопротивления КТПТР-01-1-100П-80/8 - 1 комплект;
- преобразователь давления СДВ-И-М(1,6)-G1/2 - 2шт.
- счетчик горячей воды ВСТ с импульсным выходом, Ду20 - 1шт.

Технические данные теплосчетчика Логика 8941-2-40222 и средств измерения входящего в его состав:

Технические характеристики теплосчетчика Логика 8941-2-40222			
№п/п	Параметр	Ед. измерения	
1	Класс точности теплосчетчика	-	2
2	Предел относительной погрешности измерения тепловой энергии	%	$\pm[3+12/(t1-t2)+0,02*D_G]$
3	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного и массового расходов, объема и массы	%	$\pm(2+0,02*D_G)$
4	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры	°С	±(0,25+0,002*|t|)
5	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении разности температур	%	±[0,5+9/(t1-t2)]
6	Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности при измерении давления	%	±0,8
7	Пределы допускаемой относительности погрешности часов	%	±0,01
8	Диапазон измерений объемного расхода	м3/ч	от $2,5*10^{-3}$ до 10^{5}
9	Диапазон измерений массового расхода	т/ч	от $2,5*10^{-3}$ до 10^{5}
10	Диапазон измерений объема	м3	от 10^{-4} до $9*10^{8}$
11	Диапазон измерений массы	т	от 10^{-4} до $9*10^{8}$
12	Диапазон измерений температуры	°С	от -50 до 150
13	Диапазон измерений разности температур	°С	от 3 до 145
14	Диапазон измерений давления	МПа	от 0 до 2,5
15	Диапазон измерений тепловой энергии	ГДж	от $3*10^{-6}$ до $9*10^{8}$
16	Температура окружающего воздуха	°С	от 5 до 50
17	Электропитание, переменный ток	В, Гц	220+22/-33, 50±1
18	Электропитание, постоянный ток	В	от 12 до 24
19	Межповерочный интервал	лет	4
20	Средняя наработка на отказ	ч	35000
21	Средний срок службы	лет	12

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2515-348-22-УУТЭ			
						Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712			
Рук. проекта		Цуркан				Узел учета тепловой энергии и теплоносителя	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ключник					Р	2	17
Разработал		Иванов				Общие данные (продолжение)	ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"		
Проверил		Ключник							
Н. Контр.		Цуркан							

Формат А3

Технические характеристики тепловычислителя СПТ941.20

№п/п	Параметр	Ед. измерения	
1	Напряжение питания	В	Встроенная батарея 3,6В или внешнее питание =12В
2	Масса	кг	Не более 0,8
3	Габаритные размеры	мм	180x194x64
4	Диапазон температур окружающего воздуха	°С	-10 - +50
5	Относительная влажность при 35 °С	%	95
6	Атмосферное давление	кПа	от 84 до 106,7
7	Синусоидальная вибрация с амплитудой 0,35мм	Гц	5-35
8	Диапазон измерения сигналов тока	мА	4-20
9	Диапазон измерения сигналов сопротивления	Ом	80-170
10	Диапазон измеренения сигналов частоты импульсов	Гц	10^{-4} - 1000
11	Диапазон показаний давления	МПа	0-2,5
12	Диапазон показаний разности температур	°С	0 - +175
13	Диапазон показаний объемного расхода	м3/ч	0 - 10^6
14	Диапазон показаний массового расхода	т/ч	0 - 10^6
15	Диапазон показаний массы	т	0 - $9*10^8$
16	Диапазон показаний тепловой энергии	ГДж	0 - $9*10^8$
17	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения сигналов частоты	%	±0,01
18	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения сигналов сопротивления	°С	±0,1
19	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения сигналов разности сопротивлений	°С	±0,03
20	Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения сигналов тока	%	±0,1
21	Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления параметров	%	±0,02
22	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени	%	±0,01
23	Межповерочный интервал	лет	4
24	Средняя наработка на отказ	ч	75000
25	Средний срок службы	лет	12

Технические характеристики преобразователя расхода SonoSensor30, Ду32, №187F4006

№п/п	Параметр	Ед. измерения	
1	Условный диаметр	мм	32
2	Напряжение питания	В	Встроенный источник питания =3,6В, внешний источник питания =12-42В
3	Масса	кг	не более 6,12
4	Температуры рабочей жидкости	°С	5-150
5	Максимальное рабочее давление	МПа	2,5
6	Диапазон температур окружающего воздуха	°С	5-55
7	Диапазон измерения объемного расхода с пределом допускаемой относительной погрешности измерения объема не более ± $(2+0{,}02*q_{ном}/q)$ %	м3/ч	0,06-12
8	Номинальный расход	м3/ч	6
9	Вес импульса	л/имп	1
10	Предел допускаемой относительной погрешности измерения объема (класс точности 2 по ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011)	%	± $(2+0{,}02*q_{ном}/q)$
11	Межповерочный интервал	лет	4
12	Средний срок службы	лет	12

Технические характеристики счетчика горячей воды ВСТ-20 с имп. выходом (Класс В)

№п/п	Параметр	Ед. измерения	
1	Условный диаметр	мм	20
2	Наименьший расход воды	м3/ч	0,05
	Переходный расход воды	м3/ч	0,2
3	Номинальный расход воды	м3/ч	2,5
4	Наибольший расход воды	м3/ч	5,0
5	Порог чувствительности	м3/ч	0,02
6	Потеря давления при наибольшем расходе	МПа	0,1
8	Наибольшее значение роликого указателя счетного механизма	м3	99999
9	Вес импульса	л/имп	1
10	Масса	кг	не более 0,75

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	3	17

Общие данные (продолжение)

ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А3

Технические характеристики комплекта термометров сопротивления КТПТР-01-1-100П-80/8

№п/п	Параметр	Ед. измерения	
1	Номинальная статическая характеристика	-	100П по ГОСТ 6651-2009
2	Длина монтажной части	мм	80
3	Масса	кг	0,43
4	Максимальное рабочее давление	МПа	6,3
5	Номинальный измерительный ток	мА	1
6	Время термической реакции	сек	15
7	Диапазон измерения температуры	°С	0 - +180
8	Диапазон измерения разности температур	°С	0 - +180
9	Температурный коэффициент	$°С^{-1}$	0,00391
10	Класс термометров	-	АА
11	Допуск по температуре	°С	± (0,1+0,0017*t)
12	Допуск по разности температур	°С	± (0,05+0,001*dt)
13	Межповерочный интервал	лет	4
14	Срок службы	лет	не менее 12,5

Технические характеристики преобразователя давления измерительного СДВ-И-М(1,6)-$G\frac{1}{2}$

№п/п	Параметр	Ед. измерения	
1	Напряжение питания	В	9-36
2	Масса	кг	не более 0,2
3	Температуры рабочей жидкости	°С	-20 - +125
4	Максимальное испытательное давление рабочей жидкости	МПа	4,0 (в течение 15мин)
5	Диапазон температур окружающего воздуха	°С	-20 - +80
6	Верхний предел измерений	МПа	1,6
7	Выходной сигнал	мА	4-20
8	Предел основной приведенной погрешности измерения давления	%	0,5
9	Межповерочный интервал	лет	5
10	Средний срок службы	лет	не менее 14

Теплосчетчик вычисляет потребленную тепловую энергию по схеме потребления - №1, в соответствии с разделом 4 руководства по эксплуатации РАЖГ.421412.031 РЭ "Тепловычислители СПТ941":

$$Q=M1*(h1-h2)+M3*(h2-hx),$$
$$Qг=M3*(h3-hx)$$

где M1 - массовый расход теплоносителя в прямом трубопроводе;
h1 - энтальпия теплоносителя в прямом трубопроводе;
h2 - энтальпия трубопровода в обратном трубопроводе;
h3 - энтальпия трубопровода в трубопроводе подпитки.

Теплосчетчик Логика 8941 осуществляет измерение, вычисление, индикацию и архивирование следующих параметров:

- количество потребленной тепловой энергии;
- текущий объемный и массовый расход теплоносителя по подающему и обратному трубопроводу;
- избыточное давление теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;
- температуру теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;
- разность температур теплоносителя между подающим и обратным трубопроводом;
- время работы в штантном режиме;
- архивирование часовых, суточных и месячных значений тепловой энергии, объема, массы, средней температуры, средней разности температур, среднего избыточного давления теплоносителя, времени штантной работы, а также признаков нештатных ситуаций.

Тепловычислитель СПТ941.20 обеспечивает:

- ввод настроечных параметров;
- отображение текущих, архивных и настроечных параметров на встроенном дисплее;
- ведение календаря и времени суток, учет времени работы;
- защиту данных от несанкционированного изменения;
- коммуникацию с внешними устройствами.

Теплосчетчик Логика 8941 имеет свидетельства об утверждении типа средств измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии за номером №58092/1 от 02.12.2019 года и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений за номером №43409-15 и допущен к применению в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора на территории РФ.

Монтажные работы

К проведению работ по монтажу теплосчетчика и пусконаладочным работам допускается персонал:

- имеющий право на выполнение данного вида работ;
- допущенный к проведению работ на тепловых энергоустановках;
- допущенный к проведению работ на электроустановках с напряжением до 1000В;
- ознакомленный с документацией на теплосчетчик и вспомогательное оборудование, используемое при проведении работ.

Перед проведением работ необходимо убедиться с помощью измерительного оборудования, что на трубопроводе отсутствует опасное для жизни давление теплоносителя м пусконаладочным работам запрещается:

- производить подключение к прибору при включенном питании;
- выполнять рабочие операции на участке трубопровода, находящегося под давлением;
- использовать неисправные приборы, электроинструменты, оборудование.

Контрольные кабели не допускается прокладывать вдоль силовых кабелей другого оборудования на расстоянии менее 50мм. Не допускается крепить кабели к трубопроводам с теплоносителем.

Трубопроводы соединяются ручной дуговой сваркой по ГОСТ 16037-80 "Соединения сварные стальных трубопроводов". После монтажа произвести промывку и гидравлические испытания давлением 16кгс/см2 в течение 10 минут.

Согласовано

Взам. инв. №

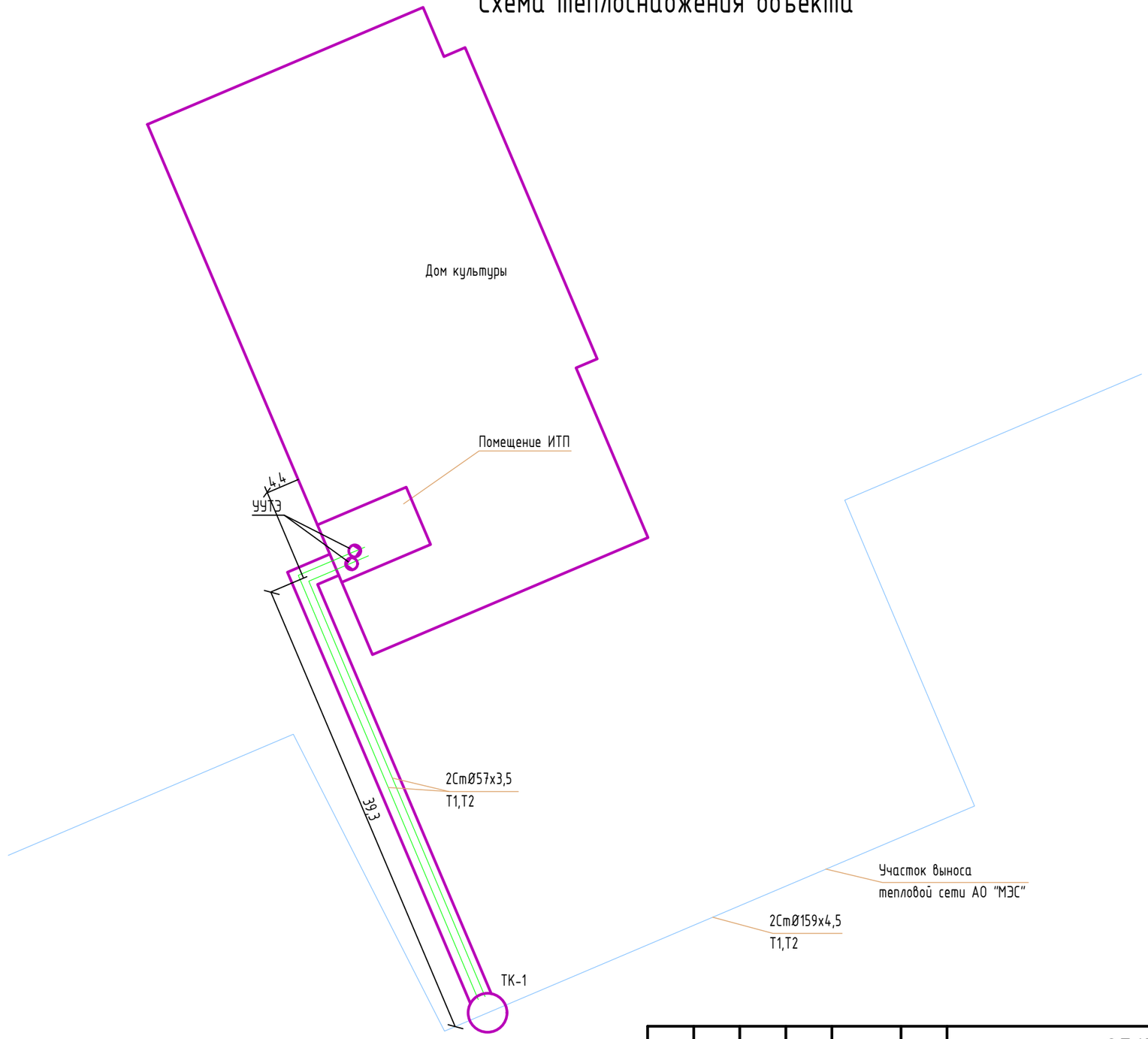
Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2515-348-22-УУТЭ		
						Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712		
Рук. проекта		Цуркан				Узел учета тепловой энергии и теплоносителя	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ключник					Р	4	17
Разработал		Иванов				Общие данные (окончание)	ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"		
Проверил		Ключник							
Н. Контр.		Цуркан							

Формат А3

Схема теплоснабжения объекта



Примечание:

1. На момент разработки данного проекта граница раздела балансовой принадлежности тепловой сети между АО "МЭС" и потребителем не определена.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	5	17

Схема теплоснабжения

ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

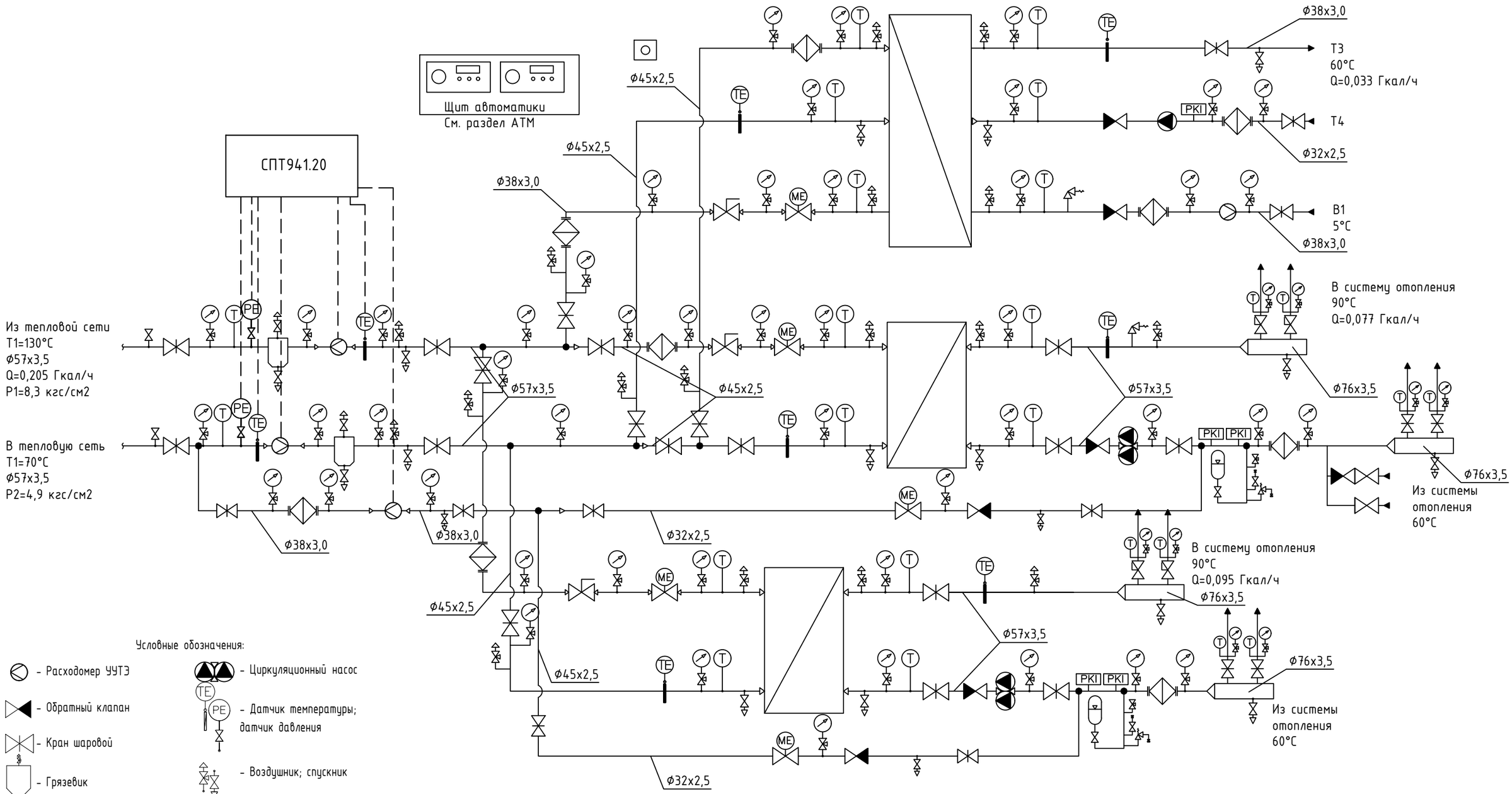
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Условные обозначения:

- Расходомер УУТЭ
- Обратный клапан
- Кран шаровой
- Грязевик
- Балансировочный клапан
- Регулирующий клапан
- Пластинчатый теплообменник
- Расширит. бак
- Циркуляционный насос
- Датчик температуры; датчик давления
- Воздушник; спускник
- Предохранительный клапан
- Манометр; термометр
- Конусный переход
- Фильтр сетчатый

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	6	17

Принципиальная схема

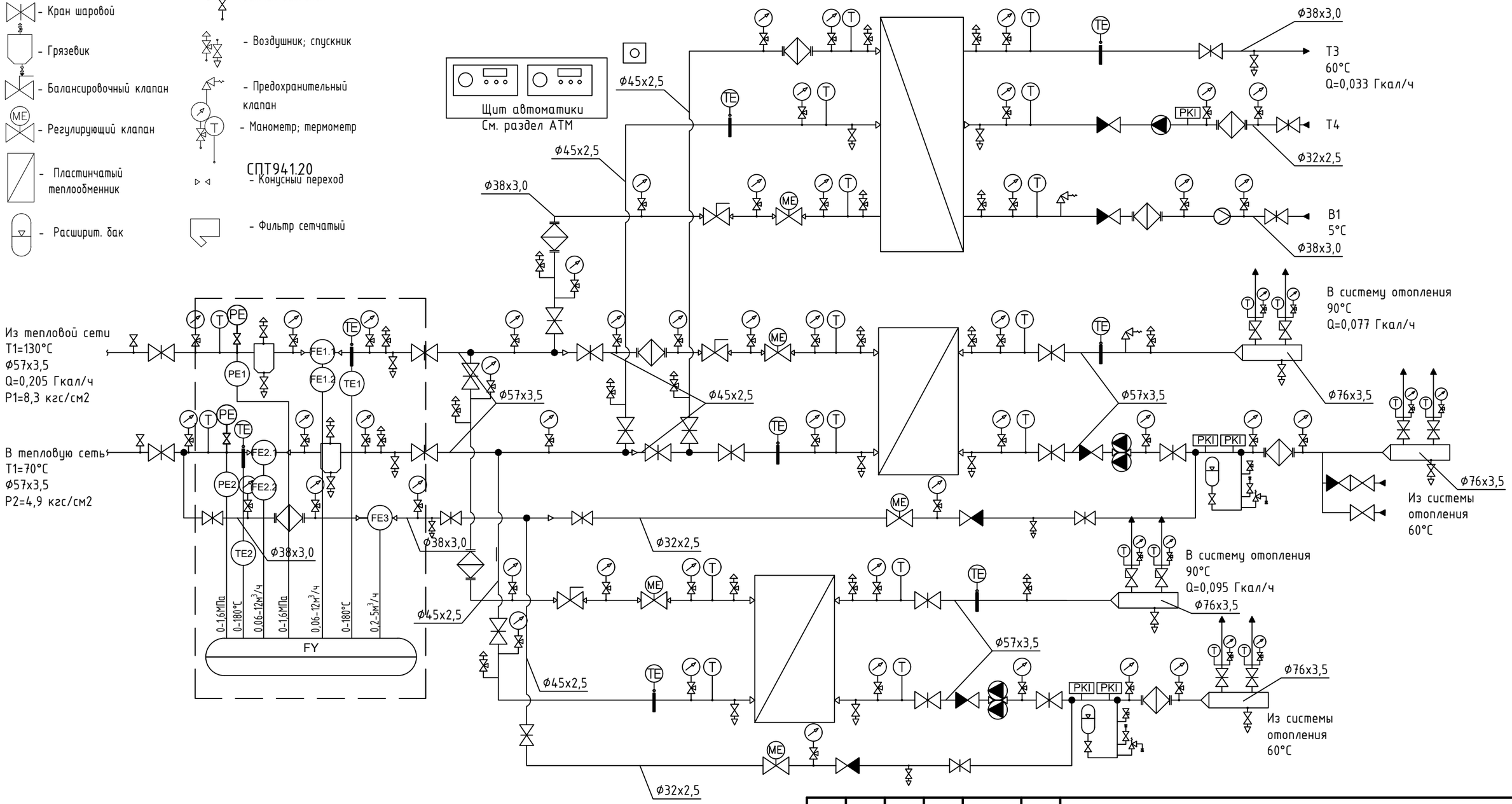
ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А3

Условные обозначения:

- Расходомер УУТЭ
- Обратный клапан
- Кран шаровой
- Грязевик
- Балансировочный клапан
- Регулирующий клапан
- Пластинчатый теплообменник
- Расширит. бак
- Циркуляционный насос
- Датчик температуры датчик давления
- Воздушник; спускник
- Предохранительный клапан
- Манометр; термометр
- Конусный переход
- Фильтр сетчатый

СПТ941.20



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	7	17

Функциональная схема

ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

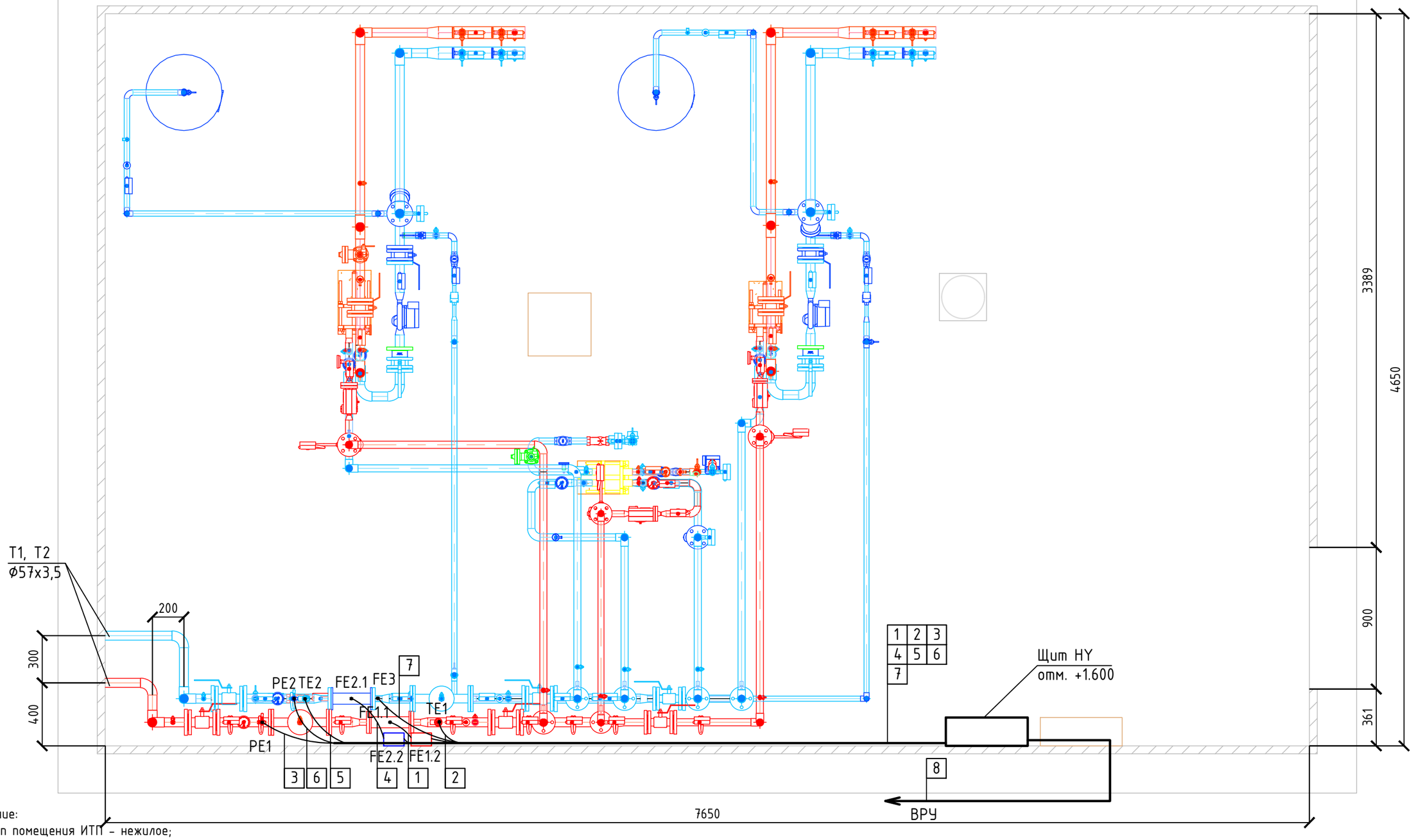
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Масштаб 1:25



Примечание:

1. Тип помещения ИТП – нежилое;
2. Высота помещения ИТП – 2,75 м.
3. Позиции кабелей указаны согласно схемы внешних соединений;
4. За отметку +0.000 принят уровень чистого пола помещения УУТЭ;
5. При прокладке кабельных линий выполнить требования пунктов 2.1.56, 2.1.57 Правил устройства электроустановок (7 издание) и пункта 4.2 ГОСТ Р ЕН 1434-6-2011 "Теплосчетчики", часть 6.
6. Контрольные кабели проложить в гофре из самозатухающего пластика диаметром 16мм, групповой прокладкой по перфополосе;
7. Силовой кабель питания щита узла учета НУ проложить отдельно в гофре из самозатухающего пластиката диаметром 16мм, по перфополосе на расстоянии не менее 50мм от контрольных кабелей;
8. Щит УУТЭ установить на стене на высоте 1,6м от отметки пола;
9. В месте монтажа оборудования узла учета тепловой энергии и теплоносителя предусмотреть рабочее электрическое освещение в соответствии с требованиями раздела 6 "Электрическое освещение", Правил устройства электроустановок, издание 7.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	8	17

План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс

ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

Согласовано

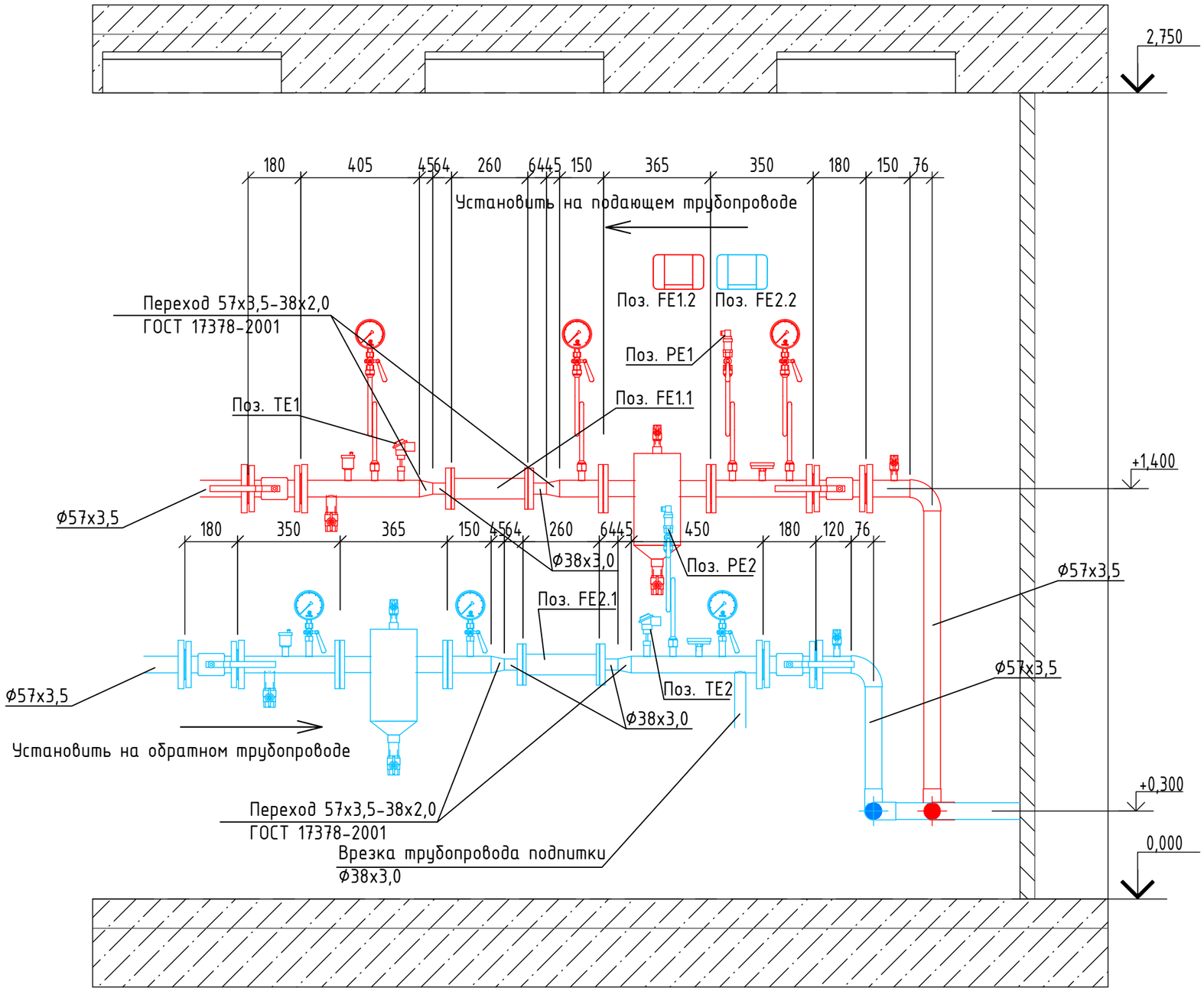
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

(М1:16)



Примечание:

1. Монтажную схему трубопровода линии подпитки необходимо смотреть на следующем листе.

Примечание:

1. На ответные фланцы преобразователей расхода SonoSensor 30, поз. FE1.1, FE2.1 на подающем и обратном трубопроводах приварить болты М6х30 для выполнения выравнивания потенциалов и заземления преобразователей расхода SonoSensor 30;
2. Электронные блоки преобразователей расхода SonoSensor 30 разместить на стене, гермовводами кабеля вниз, напротив преобразователей расхода, в соответствии с разделом 2.2 RI.35.SN1.50 "Преобразователи расхода ультразвуковые SonoSensor 30. Руководство по эксплуатации", с помощью стандартной DIN-рейки 35мм;
3. На концах двух противоположных болтов фланцевого соединения преобразователей расхода SonoSensor 30 выполнить отверстия диаметром 3мм для опломбировки;
4. Остальное оборудование, не обозначенное на чертеже, учтено в рабочей документации 2515-348-22-ТМ. Смотреть совместно.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	9	17

Чертеж установки преобразователей расхода подающего и обратного трубопроводов

ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

Согласовано

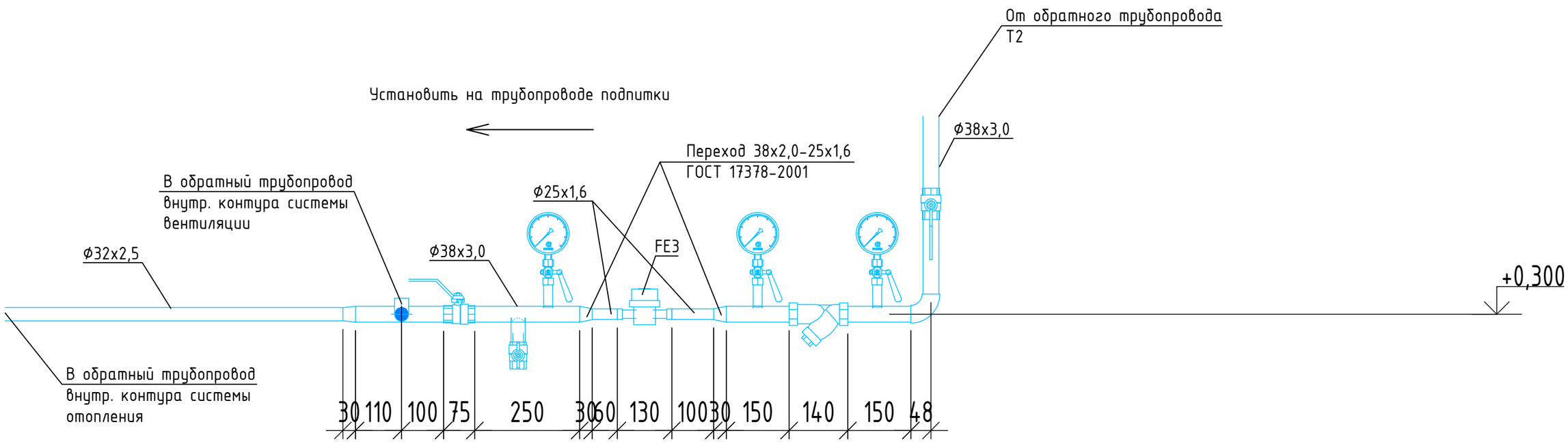
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Масштаб 1:10



Примечание:

1. Остальное оборудование, не обозначенное на чертеже, учтено в рабочей документации 2515-348-22-ТМ. Смотреть совместно.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	10	17

Чертеж установки счетчика горячей воды на трубопроводе подпитки

ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

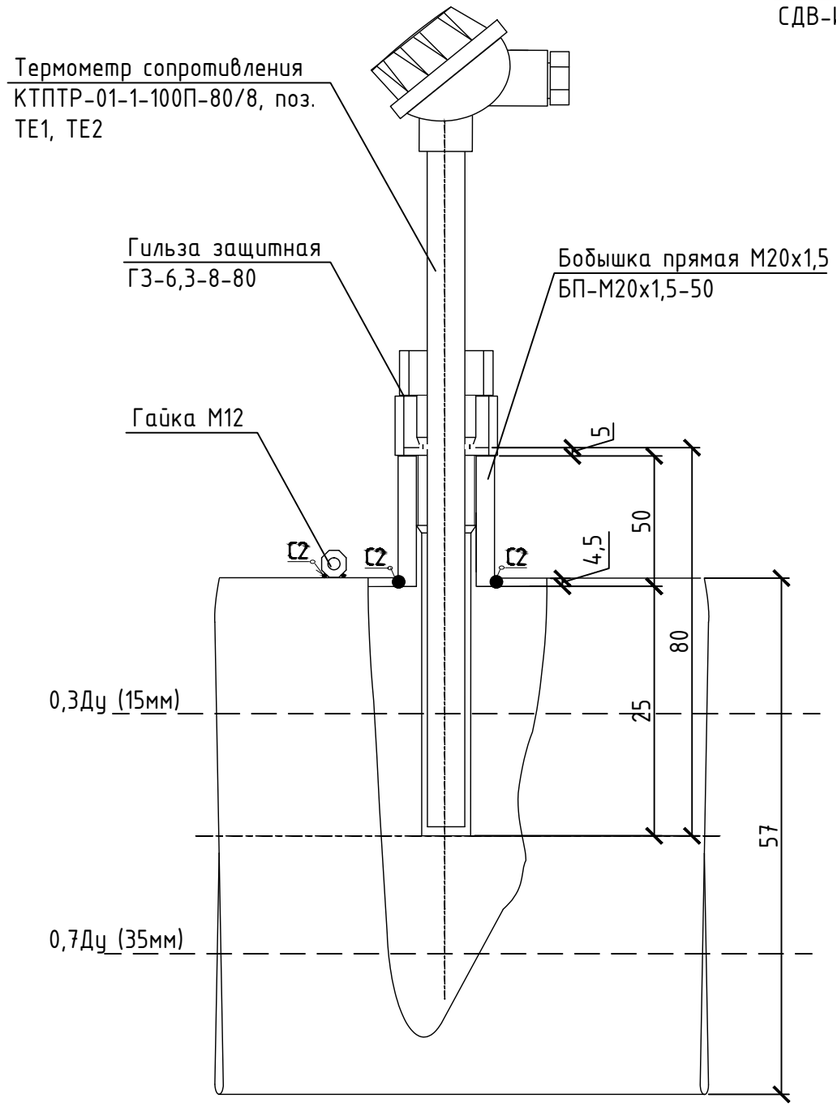
Согласовано

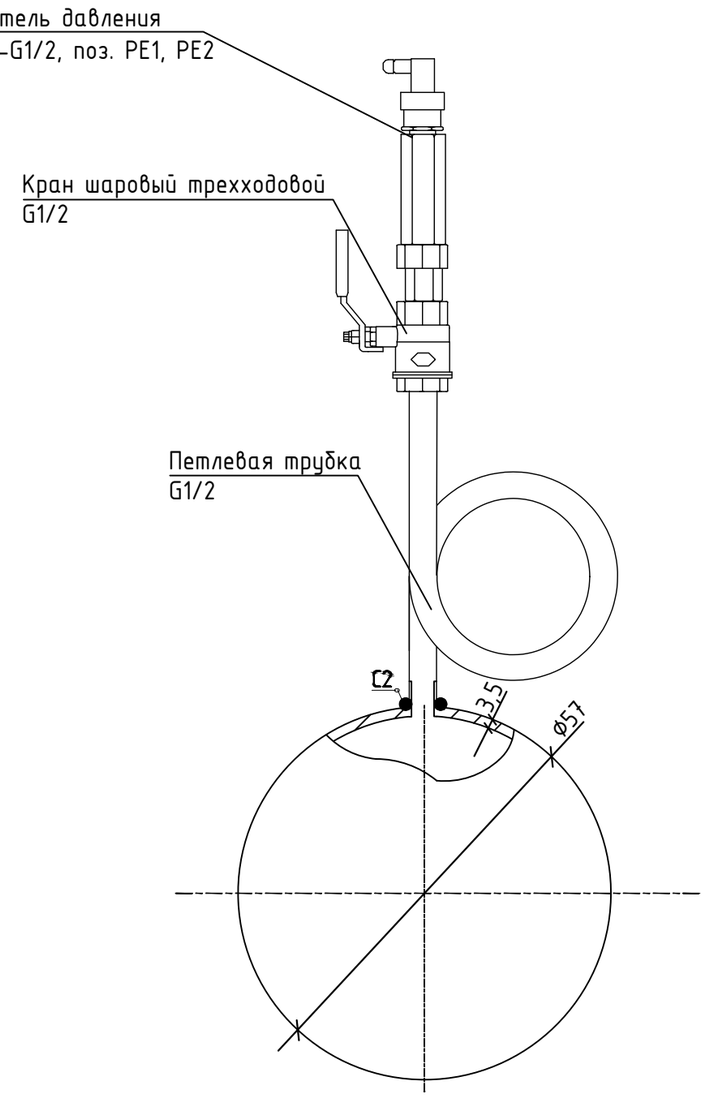
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3





Примечание:

1. Монтаж термометров сопротивления выполнен в соответствии с требованиями раздела "Примеры расчета выбора рабочих длин КТПТР" стр. 42 пособия по применению КТПТР, ЗАО "Термико", 2011 год;
2. Уплотнение преобразователя давления выполнить с помощью прокладки. Запрещается использовать уплотнение по резьбе (пакля, лента ФУМ) для обеспечения герметичности соединения. Монтаж преобразователя на рабочее место осуществляется гаечным ключом за шестигранник штуцера. При монтаже запрещается прикладывать усилия к корпусу датчика, в том числе с помощью трубного ключа, во избежание его повреждения.
3. Гильзы датчиков температуры заполнить трансформаторным маслом.

Согласовано

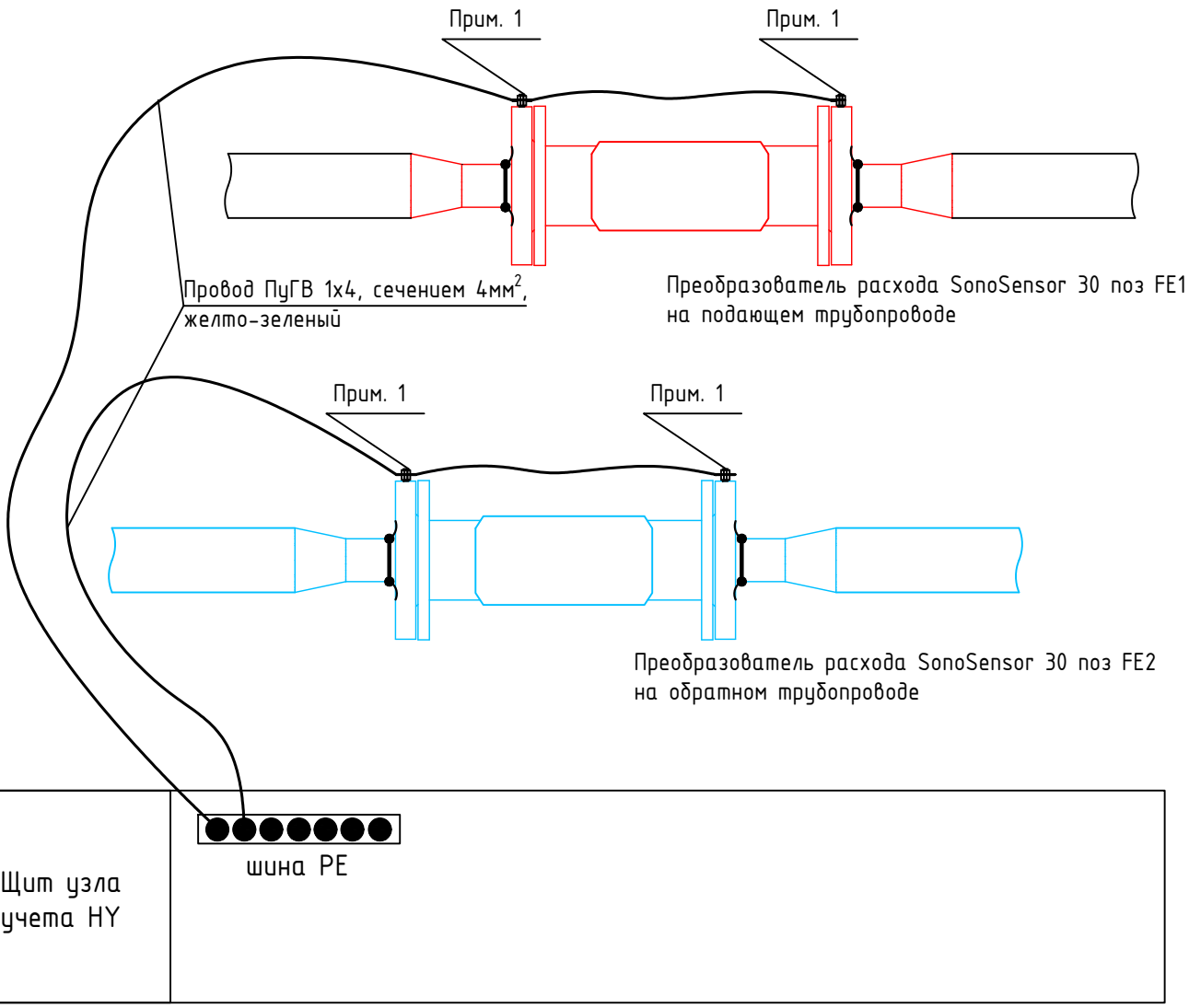
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2515-348-22-УУТЭ		
						Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712		
Рук. проекта		Цуркан				Узел учета тепловой энергии и теплоносителя	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ключник					Р	11	17
Разработал		Иванов				Чертеж установки термометров сопротивления и преобразователей давления	ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"		
Проверил		Ключник							
Н. Контр.		Цуркан							

Формат А3



Примечание:

В соответствии с разделом 2.2 "Монтаж преобразователя" RI.35.SN1.50 "Преобразователи расхода ультразвуковые SonoSensor 30. Руководство по эксплуатации" выполнить выравнивание потенциалов вокруг преобразователей расхода SonoSensor 30 и заземление трубопроводов измерительных участков. Для этого выполнить следующее:

1. На ответных фланцах преобразователей расхода приварить болты М6х30;
2. Для выравнивания потенциалов выполнить соединение болтов вокруг каждого преобразователя расхода SonoSensor 30 медным проводом ПуГВ 1х4, желто-зеленого цвета, сечением 4мм^2;
3. Для заземления выполнить соединение приваренных болтов М6х30 на подающем и обратном трубопроводе со стороны вводв тепловой сети на PE-клемму щита узла учета НУ медным проводом ПуГВ 1х4, желто-зеленого цвета, сечением 4мм^2.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	12	17

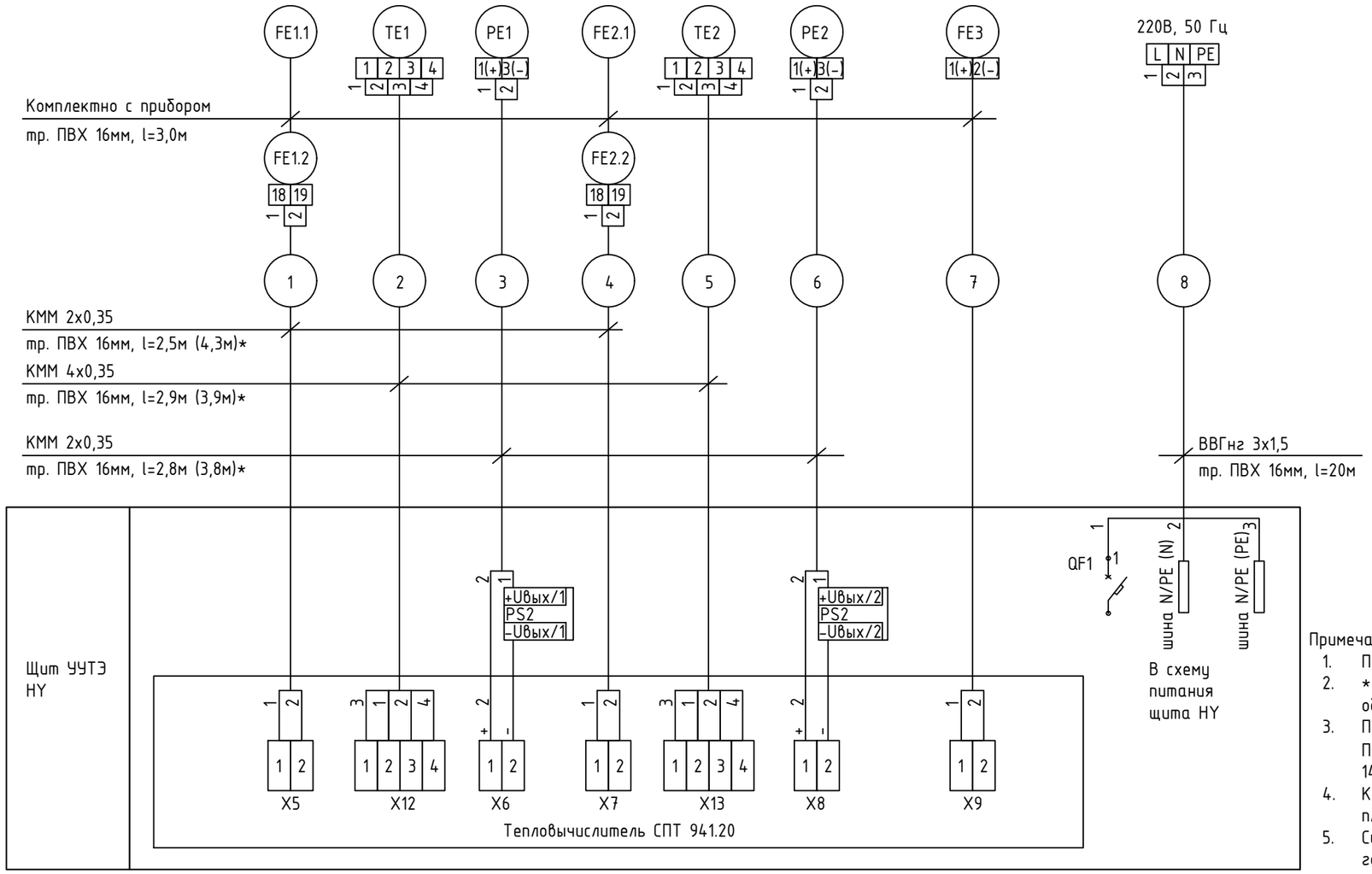
Схема выравнивания потенциалов и заземления преобразователей расхода

ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А4

Схема внешних соединений. Щит УУТЭ

Наименование параметра	Расход	Температура	Давление	Расход	Температура	Давление	Расход	Питание 220В, 50Гц от ВРУ
Место установки прибора	Прямой трубопровод			Обратный трубопровод			Трубопровод подпитки	
№ Установочного чертежа	По инструкции на прибор							
Позиция	FE1	TE1	PE1	FE2	TE2	PE2	FE3	



Примечание:

1. Позиции приборов и арматуры указаны согласно функциональной схемы;
2. * - в скобках указаны длины кабелей для приборов, установленных на обратном трубопроводе системы теплоснабжения;
3. При прокладке кабельных линий выполнить требования пунктов 2.1.56, 2.1.57 Правил устройства электроустановок (7 издание) и пункта 4.2 ГОСТ Р ЕН 1434-6-2011 "Теплосчетчики", часть 6.
4. Контрольные кабели № 1-7 проложить в гофре из самозатухающего пластиката диаметром 16мм, групповой прокладкой по перфополосе;
5. Силовой кабель № 8 питания щита узла учета НУ проложить отдельно в гофре из самозатухающего пластиката диаметром 16мм, по перфополосе на расстоянии не менее 50мм от контрольных кабелей.

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол-во	Прим.
Кабель силовой	ВВГнг 3х1,5 мм^2	м	20,0	
Кабель сигнальный	КММ 4х0,35	м	6,8	
Кабель сигнальный	КММ 2х0,35	м	13,4	
Труба гофрированная ПВХ	CTG20-16-K41-100I	м	46,2	
Перфополоса	CM610050	м	22,0	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	13	17

Схема внешних соединений

ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

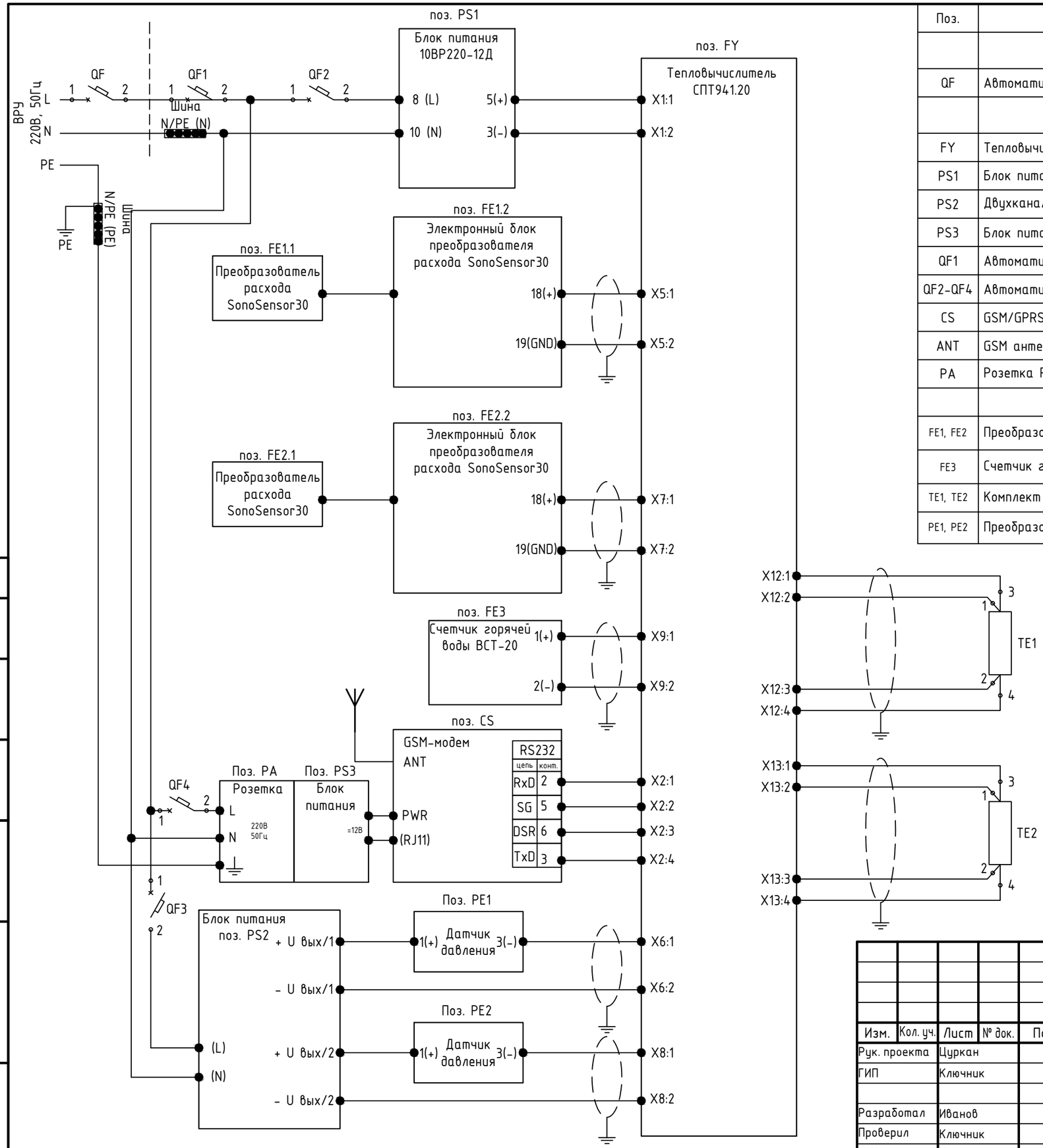
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	ВРУ		
QF	Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 4А х-ка С	1	
	В щите		
FY	Тепловычислитель СПТ941.20	1	
PS1	Блок питания 10ВР220-12Д	1	
PS2	Двухканальный блок питания МП36С2.24.030D3	1	
PS3	Блок питания IRZ PS12-500s	1	
QF1	Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 4А х-ка С	1	
QF2-QF4	Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 2А х-ка С	3	
CS	GSM/GPRS модем IRZ MC52iT	1	
ANT	GSM антенна 000018 (FME)	1	
PA	Розетка РАр10-3-0Пс	1	
	По месту		
FE1, FE2	Преобразователь расхода с электронным блоком SonoSensor30	2	32
FE3	Счетчик горячей воды ВСТ-20	1	Ду20
TE1, TE2	Комплект термометров сопротивления КТПТР-01-1-100П-80/8	1	L=80мм
PE1, PE2	Преобразователь давления измерительный СДВ-И-М(1,6)-$G\frac{1}{2}$	2	0-1,6МПа, 4-20мА

Примечание:

1. Внутренний монтаж щита НУ выполнить проводом ПуГВ 1х0,5;
2. Жилы проводов и кабелей оконцевать с помощью штыревых втулочных изолированных наконечников типа НШВИ;
3. В месте монтажа оборудования узла учета тепловой энергии и теплоносителя предусмотреть рабочее электрическое освещение в соответствии с требованиями раздела 6 "Электрическое освещение", Правил устройства электроустановок, издание 7;
4. Автоматический выключатель установить в существующем щите ВРУ.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	14	17

Принципиальная эл. схема

ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

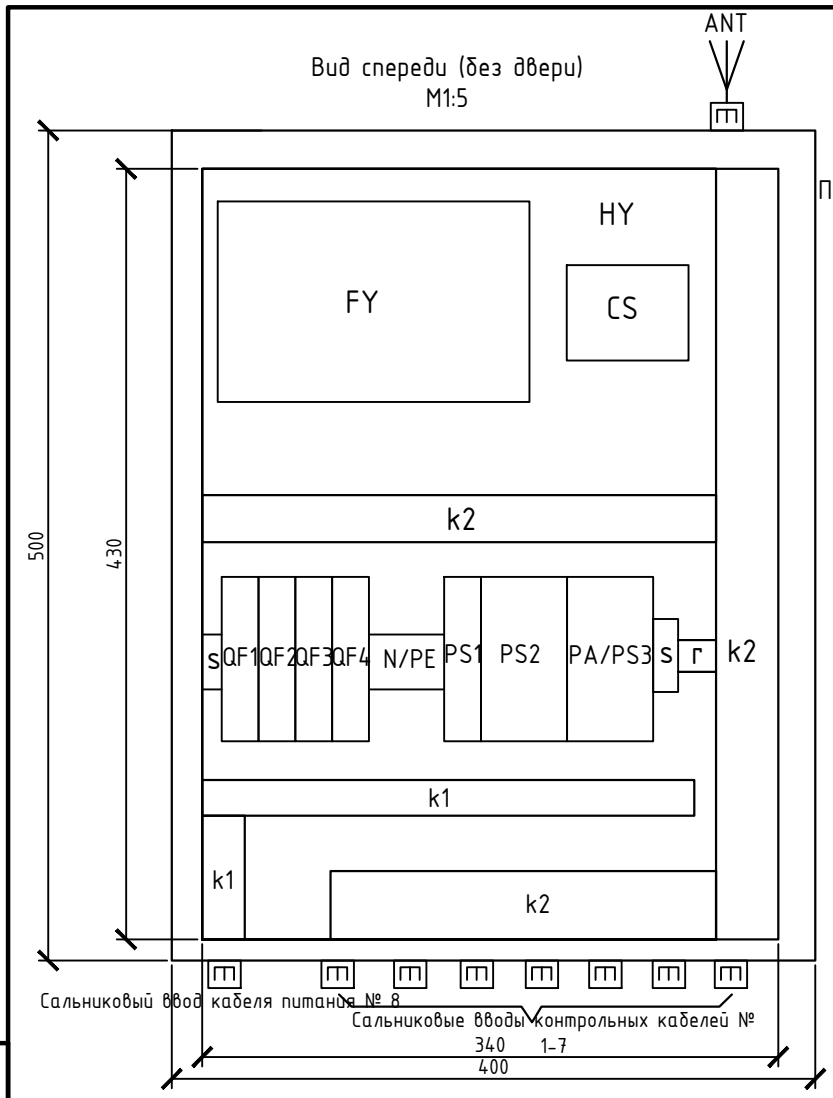
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Примечание:

1. Выполнить заземление корпуса щита на клемму PE гибким проводом ПуГВ 1х4 сечением 4мм2;
2. Выполнить заземление дверцы щита гибким проводом ПуГВ 1х4 сечением 4мм2;
3. Монтаж внутренних цепей щита HY выполнить проводом ПуГВ 1х0.5;
4. Силовые цепи питания 220В, 50 Гц проложить в кабель-канале К1;
5. Контрольные цепи проложить в кабель-канале К2.

Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
HY	Щит с монтажной панелью ЩМП-2-0 У2 IP54 IEK (кол-во вводов до 11 шт.)	1	500х400х220
FY	Тепловычислитель СПТ941.20	1	
PS1	Блок питания 10ВР220-12Д	1	
PS2	Двухканальный блок питания МП36С2.24.030D3	1	
PS3	Блок питания iRZ PS12-500s	1	
CS	GSM/GPRS модем IRZ MC52iT	1	
ANT	GSM антенна 000018 (FME)	1	
QF1	Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 4А х-ка С	1	
QF2-QF4	Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 2А х-ка С	3	
К1, К2	Кабель-канал перфорированный	1,4м	
PA	Розетка РАр10-3-0Пс	1	
N/PE	Шина N/PE на DIN-рейку в корпусе	1	
г	DIN-рейка YDN10-0030	0,3м	
S	Ограничитель на DIN-рейку YXD10	2	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

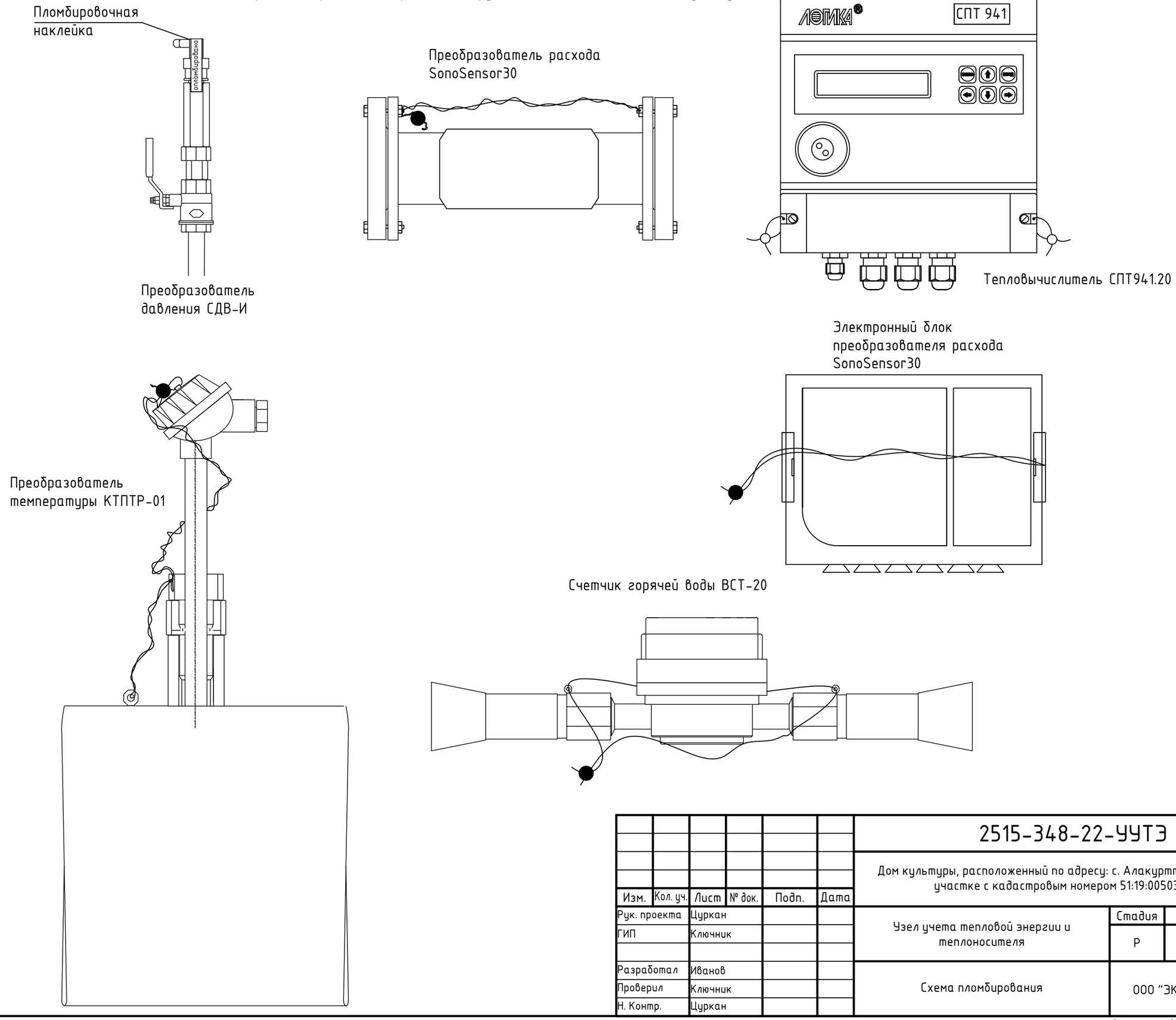
Стадия	Лист	Листов
Р	15	17

Щит узла учета. Общий вид

ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А4

Схема пломбирования средств измерения и оборудования входящего в состав узла учета



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2515-348-22-УУТЭ			
						Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712			
Рук. проекта		Цуркан				Узел учета тепловой энергии и теплоносителя	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ключник					Р	16	17
Разработал		Иванов				Схема пломбирования	ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"		
Проверил		Ключник							
Н. Контр.		Цуркан							

Формат А3

Отчет о теплопотреблении по приборам УУТЭ

Абонент:		Договор:		Телефон:	Узел учета:
Адрес:		Адрес:			Код УУТЭ:
Обслуживающая организация:		Телефон:			График:
Источник:		Схема подключения:			

Установленные приборы:		Часовые и суточн. Архивы в файлах:				
Вычислитель:		Режим (схема):		Приборы УУТЭ поверены до		Тхв. гр.С
Подающ. тр. (М1)	Расходомер:	Gmin:	Gmax:	Термопреобр.:		Преобр. давления:
Обратн. тр. (М2)	Расходомер:	Gmin:	Gmax:	Термопреобр.:		Преобр. давления:
Подпит. тр. (М3)	Расходомер:	Gmin:	Gmax:	Термопреобр.:		Преобр. давления:
Расчетный алгоритм:	Зима:		Лето:			

Договорные нагрузки, Гкал/ч:	Qот.=	Qгвс=	
Договорные нагрузки (ср. час), Гкал/ч:		Qгвс.ср.=	
Договорные расходы (ср. сут.), м3/ч	Qот.=	Qгвс=	

Фактическое потребление за предыдущий отчетный период:

			ТВ-1											
Дата	Ти	НС	М1	М2	М3	V1	V2	V3	T1	T2	dT	P1	P2	Qотопл.
	час		T	T	T	м3	м3	м3	C	C	C	кгс/см2	кгс/см2	Гкал
Среднее														
Итого														

Период расчета по среднему:

Количество тепловой энергии, рассчитанное по среднему: Гкал; Ответственный за учет тепловой энергии

Объем теплоносителя, рассчитанный по среднему: м3;

Период расчета по договору: _____ / _____ / М.П.

Период превышения t2:

Корректировка на температуру холодной воды

Итого по приборам учета с учетом корректировок: Гкал;

Итого по приборам учета с учетом корректировок: м3.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	17	17

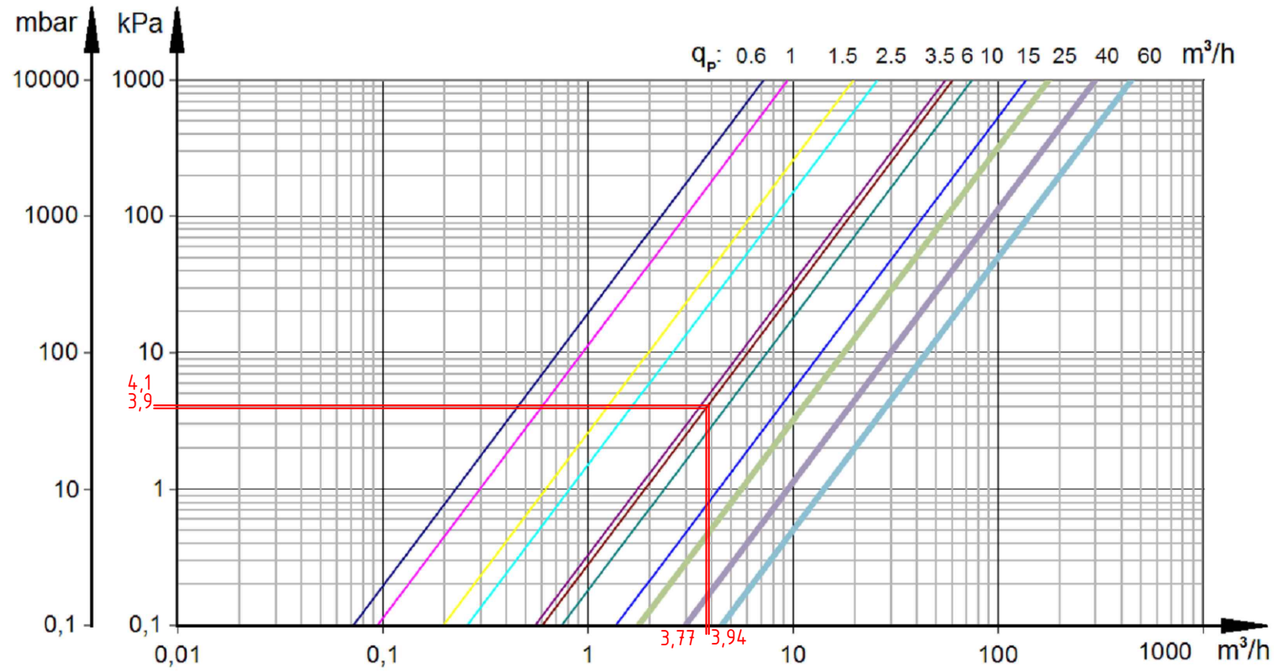
Отчетная ведомость

ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А4

Расчеты выполняются на основании документа "Методика гидравлического расчета конфузорно-диффузорных переходов. ВИСИ, Санкт-Петербург, 1996г.
Методика расчета согласована со службой Энергосбыта ГП "ТЭК СПб".

Наименование	Обозна-чение	Размер-ность	Трубопроводы 1 - й	2 - й	3 - й
Исходные параметры					
Диаметр трубопровода перед конфузором	D1	мм	50	50	32
Диаметр трубопровода после диффузора	D2	мм	50	50	32
Диаметр сужения	Dy	мм	32	32	20
Длина сужения	L	мм	128	128	160
Длина конфузора	L2	мм	45	45	30
Длина диффузора	L3		45	45	30
Расчет тангенса угла a1	tga1		0,257143	0,2571429	0,3
Расчет тангенса угла a2	tga2		0,257143	0,2571429	0,3
Расчет арктангенса угла a1	Arctga1		0,25169	0,25169	0,291457
Расчет арктангенса угла a2	Arctga2		0,25169	0,25169	0,291457
Угол a1	a1		14,42077	14,420773	16,69924
Угол a2	a2		14,42077	14,420773	16,69924
Округление угла a1	a1		14,42	14,42	16,7
Округление угла a2	a2		14,42	14,42	16,7
Массовый расход воды	G	т/ч	3,69	3,69	1,15
Температура воды	t	град	130	70	70
Рабочее (избыточное) давление воды	P	кГ/см^2	8,3	4,9	4,9
Эквивалентная шероховатость трубопр.	d	мм	0,5	0,5	0,5
Гидравлическое сопротивление фильтра	S	м/(м^3/ч)^2	0,000000	0,000000	0,000000
Расчетные параметры					
Угол раскрытия конфузора	a1	град	28,84	28,84	33,4
Угол раскрытия диффузора	a2	град	28,84	28,84	33,4
Объемный расход воды	Q	м^3/ч	3,94	3,77	1,18
Скорость воды в сужении	v	м/с	1,36	1,30	1,04
Плотность воды	r	кг/м^3	936,4	977,9	977,9
Кинематическая вязкость воды	n	м^2/с	1,95E-07	4,01E-07	4,01E-07
Число Рейнолдса	Re		223052	104069	51893
Коэффициент гидравлического трения	l		0,03908	0,03929	0,04430
Коэффициент сопротивления конфузора	$x_к$		0,05307	0,05316	0,06117
Коффициент нерав. поля скоростей	$k_д$		1,58538	1,66484	1,73737
Коэффициент сопротивления расширения	$x_{расш}$		0,32379	0,34002	0,45840
Коэффициент сопротивления трения	$x_{тр}$		0,01632	0,01641	0,01633
Потери напора в конфузоре	$h_к$	м в. ст.	0,00501	0,00460	0,00337
Потери напора на прямом участке	h_l	м в. ст.	0,02226	0,02007	0,02022
Потери напора на диффузоре	$h_д$	м в. ст.	0,03211	0,03085	0,02616
Потери напора на фильтре	$h_ф$	м в. ст.	0,00000	0,00000	0,00000
Суммарные потери напора	**h**	**м в. ст.**	**0,05939**	**0,05553**	**0,04975**



Суммарные потери на узле учета тепловой энергии и теплоносителя с учетом потерь на расходомерах:

1. Подающий трубопровод - 0,48 м.в.ст.;
2. Обратный трубопровод - 0,45 м.в.ст.

Суммарные потери не превышают требований технических условий на установку узла учета тепловой энергии и теплоносителя АО "МЭС".

Расчет потерь на счетчике ВСТ:

$\Delta P = K * Q^2 * 10^{-4}$,

где K - коэффициент гидравлического сопротивления, для Ду20 равен 400.
Q - расход через счетчик, м^3/ч. Тогда получаем

$\Delta P = 400 * 1{,}18^2 * 10^{-4}$ = 0,55 м.в.ст. - на счетчике ВСТ.

Суммарные потери на трубопроводе подпитки составляют - 0,6 м.в.ст.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ.ГР

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Гидравлический расчет узла учета тепловой энергии и теплоносителя

ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А3

База настроечных параметров тепловычислителя СПТ941.20
Наименование и обозначения настроечных параметров соответствует "Тепловычислители СПТ941. Руководство по эксплуатации." (мод. 941.20) РАЖГ.421412.031 РЭ ЗАО НПФ ЛОГИКА, стр. 29-45.

№ п/п	Параметр	Обозн.	Значение	Примечание
1	Номер схемы потребления	СП	1	Номер схемы теплопотребления в соответствии с РЭ
2	Единицы измерений давления	ЕИ/Р	0	кгс/см2
3	Единицы измерений тепловой энергии	ЕИ/Q	0	Гкал
4	Время отсчета	ТО	-	Время ввода тепловычислителя в эксплуатацию
5	Дата отсчета	ДО	-	Дата ввода тепловычислителя в эксплуатацию
6	Разовая корректировка хода часов	РКЧ	0	Не используется
7	Расчетные сутки	СР	24	Дата окончания месячных архивов
8	Расчетный час	ЧР	23	Время окончания суточных архивов
9	Перевод часов на зимнее и летнее время	ПЛ	0	Перевод часов не осуществляется
10	Константа температуры холодной воды	tхк	5	Температура холодной воды
11	Контсанта давления холодной воды	Рхк	6	Давление холодной воды
12	Тип подключаемых датчиков температуры	ТС	0	Термометры сопротивлений 100П
13	Признак включения датчика температуры в 1-ом тр-де	ТС1	1	Датчик используется
14	Константа температуры по подающему трубопроводу	tк1	130 °С	Запрограммированная температура в подающем трубопроводе
15	Признак включения датчика температуры в 2-ом тр-де	ТС2	1	Датчик используется
16	Константа температуры по обратному трубопроводу	tк2	70 °С	Запрограммированная температура в обратном трубопроводе
17	Признак включения датчика температуры ТС3	ТС3	0	Датчик не используется
18	Константа температуры в 3-ем тр-де	tк3	70 °С	Датчик не используется
19	Признак использования датчика давления ПД1	ПД1	1	Датчик используется
20	Верхний предел диапазона измерений датчика давления ПД1	ВП1	16 кг/см2	Верхний диапазон датчика давления
21	Константа давления в подающем трубопроводе	Рк1	8,3 кг/см2	Запрограммированное давление в подающем трубопроводе
22	Признак использования датчика давления ПД2	ПД2	1	Датчик используется
23	Верхний предел диапазона измерений датчика давления ПД2	ВП2	16 кг/см2	Верхний диапазон датчика давления
24	Константа давления в обратном трубопроводе	Рк2	4,9 кг/см2	Запрограммированное давление в обратном трубопроводе
25	Признак использования датчика давления ПД3	ПД3	0	Датчик не используется
26	Верхний предел диапазона измерений датчика давления ПД3	ВП3	0	Датчик не используется
27	Константа давления в трубопроводе №3	Рк3	4,9 кг/см2	Датчик не используется

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ.БД

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

База настроечных параметров тепловычислителя СПТ941.20

ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А4

№ п/п	Параметр	Обозн.	Значение	Примечание
28	Цена импульса датчика объема ВС1	C1	0,001 м3	Количество теплоносителя на импульс
29	Верхний предел диапазона измерений расхода ВС1	Gв1	12 м3/ч	Максимальный расход расходомера SonoSensor30
30	Нижний предел диапазона измерений расхода ВС1	Gн1	0,06 м3/ч	Минимальный расход расходомера SonoSensor30
31	Константа верхняя объемного расхода по 1 тр-ду	Gкв1	3,94 м3/ч	Объемный расход согласно гидравлического расчета УУТЭ
32	Константа нижняя объемного расхода по 1 тр-ду	Gкн1	0	Не используется
33	Отсечка "самохода" расходомера ВС1	Gотс1	0	Не контролируется
34	Алгоритм использования константы Gкв1	AGв1	#нд	Не используется
35	Алгоритм использования константы Gкн1	AGн1	#нд	Не используется
36	Цена импульса датчика объема ВС2	C2	0,001 м3	Количество теплоносителя на импульс
37	Верхний предел диапазона измерений расхода ВС2	Gв2	12 м3/ч	Максимальный расход расходомера SonoSensor30
38	Нижний предел диапазона измерений расхода ВС2	Gн2	0,06 м3/ч	Минимальный расход расходомера SonoSensor30
39	Константа верхняя объемного расхода по 2 тр-ду	Gкв2	3,77 м3/ч	Объемный расход согласно гидравлического расчета УУТЭ
40	Константа нижняя объемного расхода по 2 тр-ду	Gкн2	0	Не используется
41	Отсечка "самохода" расходомера ВС2	Gотс2	0	Не контролируется
42	Алгоритм использования константы Gкв2	AGв2	#нд	Не используется
43	Алгоритм использования константы Gкн2	AGн2	#нд	Не используется
44	Цена импульса датчика объема ВС3	C3	0,001 м3	Количество теплоносителя на импульс
45	Верхний предел диапазона измерений расхода ВС3	Gв3	5 м3/ч	Максимальный расход счетчика горячей воды ВСТ-20
46	Нижний предел диапазона измерений расхода ВС3	Gн3	0,05 м3/ч	Минимальный расход счетчика горячей воды ВСТ-20
47	Константа верхняя объемного расхода по 3 тр-ду	Gкв3	1,18 м3/ч	Объемный расход согласно гидравлического расчета УУТЭ
48	Константа нижняя объемного расхода по 3 тр-ду	Gкн3	0,2	Максимально допустимая погрешность счетчика ВСТ-20
49	Отсечка "самохода" расходомера ВС3	Gотс3	0	Не контролируется
50	Алгоритм использования константы Gкв3	AGв3	#нд	Не используется
51	Алгоритм использования константы Gкн3	AGн3	#нд	Не используется
52	Уставка на небаланс масс	НМ	0	Не используется
53	Константа часовой массы	Mk	0	Не используется
54	Константа часового тепла	Qk	0	Не используется
55	Сетевой номер тепловычислителя	NT	0	Номер прибора в сети
56	Идентификатор тепловычислителя	ИД	-	Задается равным заводскому номеру производителя

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ.БД

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	2	4

База настроечных параметров тепловычислителя СПТ941.20

ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А4

№ п/п	Параметр	Обозн.	Значение	Примечание
57	Конфигурация RS-232 интерфейса (разъем X2)	КИ1	12	Подключение модема (CSD) по RS232 на скорости 9600 бит/с
59	Конфигурация RS-232 интерфейса (разъем X2)	КИ2	000	Подключение компьютера на скорости 2400 бит/с
60	Конфигурация оптического порта	КИ3	00	Подключение адаптера АПС71 на скорости 2400 бит/с
61	Настройка дискретного входа/выхода (разъем X4)	КД1	0	Не используется
62	Алгоритм работы дискретного входа/выхода (разъем X4)	АКД1	#нд	Не используется
63	Настройка дискретного входа (разъем X11)	КД2	0	Не контролируется
64	Список номеров событий относящихся к нештатным ситуациям	АНС	00, 01, 08, 35, 36, 38, 39, 41, 42, 44	Используется контроль напряжения батареи, 12В, dT, P1, P2, T1, T2, V1, V2
65	Алгоритм работы счетчика времени СТ1	АСТ1	00	Интегрирование времени счетчиком СТ1 по ДС00
66	Алгоритм работы счетчика времени СТ2	АСТ2	01	Интегрирование времени счетчиком СТ2 по ДС01
67	Алгоритм работы счетчика времени СТ3	АСТ3	08	Интегрирование времени счетчиком СТ3 по ДС08
68	Алгоритм работы счетчика времени СТ4	АСТ4	35	Интегрирование времени счетчиком СТ4 по ДС35
69	Алгоритм работы счетчика времени СТ5	АСТ5	36	Интегрирование времени счетчиком СТ5 по ДС36
70	Алгоритм работы счетчика времени СТ6	АСТ6	38	Интегрирование времени счетчиком СТ6 по ДС38
71	Алгоритм работы счетчика времени СТ7	АСТ7	39	Интегрирование времени счетчиком СТ7 по ДС39
72	Алгоритм работы счетчика времени СТ8	АСТ8	41	Интегрирование времени счетчиком СТ8 по ДС41
73	Алгоритм работы счетчика времени СТ9	АСТ9	42	Интегрирование времени счетчиком СТ9 по ДС42
74	Алгоритм работы счетчика времени СТ10	АСТ10	44	Интегрирование времени счетчиком СТ10 по ДС44
75	Алгоритм работы счетчика времени СТ11-16	АСТ11-16	#нд	Не используется
76	Контроль температурного графика	КТГ	0	Контроль отключен
77	Температуры в характерных точках температурного графика подающего тр-да	tп1-tп5	#нд	Не используется
78	Точки температурного графика обратного трубопровода	tо1-tо5	#нд	Не используется
79	Контроль по уставке КУ1	КУ1	9	Контроль dT
80	Контроль по уставкам КУ2-КУ5	КУ2-КУ5	0	Контроль отключен
81	Верхняя уставка УВ1	УВ1	145 °С	Верхний предел контролируемого параметра
82	Верхняя уставка УВ2-УВ5	УВ2-УВ5	0	Не используется
83	Нижняя уставка УН1	УН1	3 °С	Нижний предел контролируемого параметра
84	Нижняя уставка УН2-УН5	УН2-УН5	0	Не используется
85	Печать суточных архивов	ПС	0	Параметр не используется
86	Печать месячных архивов	ПМ	0	Параметр не используется

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ.БД

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	3	4

База настроечных параметров тепловычислителя СПТ941.20

ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А4

№ п/п	Параметр	Обозн.	Значение	Примечание
87	Алгоритм использования константы тепловой энергии	AQk	#нд	Интегрирование тепловой энергии
88	Алгоритм использования константы разности масс	AMk	#нд	Интегрирование контстанты разности масс
89	Алгоритм использования константы разности масс	ArV	#нд	Интегрирование контстанты разности масс

База настроечных параметров тепловычислителя СПТ941.20 уточняется при производстве пусконаладочных работ на оборудовании УУТЭ и предоставляется для согласования в АО "МЭС", вместе с оригиналами паспортов на теплосчетчик и его составляющие элементы перед вводом в эксплуатацию.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н. Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ.БД

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	4	4

База настроечных параметров тепловычислителя СПТ941.20

ООО "ЭКОСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Теплосчетчик Логика 8941-2-40222 в составе:							
FY	Тепловычислитель	СПТ941.20		ЗАО НПФ Логика	шт.	1		
FE1, FE2	Преобразователь расхода ультразвуковой SonoSensor 30, Ду32, Qном=6,0м3/ч, фланцевый		№187F4006	UAB "Axioma Metering" (Danfoss A/S)	шт.	2		
FE3	Счетчик горячей воды с имп. выходом, Ду20, 0,05-5 м3/ч	ВСТ-20		«Тепловодомер»	шт.	1		
TE1, TE2	Комплект термометров сопротивления КТПТР-01, монтажная длина L=80мм	КТПТР-01-1-100П-80/8		ЗАО «Термико»	к-т	1		
PE1, PE2	Преобразователь давления измерительный СДВ	СДВ-И-М(1,6)-G1/2		АО «НПК ВИП»	шт.	2		0-1,6МПа
	Оборудование							
	Фланцевая монтажная вставка, Ду32, L=260мм				шт.	2		
	Монтажная вставка, Ду20, L=160мм				шт.	1		
	Гильза защитная	ГЗ-6,3-8-80		ЗАО «Термико»	шт.	2		
	Бобышка прямая l=50мм, М20х1,5	БП-М20х1,5-50		ЗАО «Термико»	шт.	2		
	Электротехническое оборудование							
HY	Щит с монтажной панелью ЩМП-2-0 У2 IP54 IEK (кол-во вводов до 11 шт)	ЩМП-2-0 У2		ГК IEK	шт.	1		
QF, QF1	Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 4А х-ка С	MVA20-1-004-C		ГК IEK	шт.	2		
QF2-QF4	Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 2А х-ка С	MVA20-1-002-C		ГК IEK	шт.	3		
PS1	Блок питания 12В	10ВР220-12Д		НПК ТрансЭТ	шт.	1		
PS2	Блок питания 24В	МП36С2.24.03003		ООО «Модуль М»	шт.	1		
PS3	Блок питания	iRZ PS12-500s		ООО «Радиофид Системы»	шт.	1		
CS	GSM/GPRS модем, в комплекте с кабелем RS-232	iRZ MC52iT		ООО «Радиофид Системы»	шт.	1		
ANT	GSM антенна	000018-FME		ООО «Радиофид Системы»	шт.	1		
N/PE	Шина N-PE на DIN-рейку в корпусе	YND10-2-07-100		ГК IEK	шт.	1		

Согласовано

Взаим. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Рук. проекта		Цуркан			
ГИП		Ключник			
Разработал		Иванов			
Проверил		Ключник			
Н.Контр.		Цуркан			

2515-348-22-УУТЭ.СО

Дом культуры, расположенный по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ООО «ЭКОСТРОЙПРОЕКТ»

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
PA	Розетка Pap10-3-ОПс	MRD10-16		ГК IEK	шт.	1		
S	Ограничитель на DIN-рейку	YXD10		ГК IEK	шт.	2		
r	DIN-рейка	YDN10-0030		ГК IEK	м	0,3		
K1	Кабель канал перфорированный 25х40мм	CKM50-025-040-1-K03		ГК IEK	м	0,4		
K2	Кабель канал перфорированный 40х40мм	CKM50-040-040-1-K03		ГК IEK	м	1		
m	Сальник PG21	YSA20-18-21-54-K41		ГК IEK	шт.	9		
	Электротехническое оборудование							
	Кабель силовой	ВВГнг 3х1,5		Кабельные заводы России	м	20		
	Кабель монтажный экранированный	КММ 4х0,35		Кабельные заводы России	м	6,8		
	Кабель монтажный экранированный	КММ 2х0,35		Кабельные заводы России	м	13,4		
	Провод монтажный многожильный сечением 4мм2	ПуГВ 1х4		Кабельные заводы России	м	8		Желто-зеленый
	Провод монтажный многожильный сечением 0,5мм2	ПуГВ 1х0,5		Кабельные заводы России	м	12		
	Перфополоса 25х2мм	CM610050		DKS	м	22		
	Труба гофрированная ПВХ с зондом	CTG20-16-K41-100I		IEK	м	46,2		
	Шпилька, М8, L=1м	CLW10-TM-08-1		ГК IEK	шт.	8		
	Анкер латунный забивной, М8	CLP1M-AL-8		ГК IEK	шт.	10		
	Хомут кабельный, нейлон, 250х2,5 мм	UHH32-D025-250-100		ГК IEK	шт.	80		
	Прочее							
	Труба стальная электросварная прямошовная, Ду32мм	ГОСТ 10704-91			м	0,13		Учтено в -ТМ
	Труба стальная электросварная прямошовная, Ду20мм	ГОСТ 10704-91			м	0,16		Учтено в -ТМ
	Переход стальной 57х3,5-38х2,0	ГОСТ 17378-2001			шт.	4		Учтено в -ТМ
	Переход стальной 38х2,0-25х1,6	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		Учтено в -ТМ
	Шаровой кран трехходовой в/в резьба, латунь, Ду15			РОСМА	шт.	2		Учтено в -ТМ
	Петлевая трубка, Ду15 (прямая)				шт.	2		Учтено в -ТМ
	Кран шаровый, резьба, вн-нар, Ру40, Ду25	LD Prime 47.25.B-H.P		LD	шт.	3		Учтено в -ТМ

Согласовано

Взаим. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«МУРМАНЭНЕРГОСБЫТ»

МУРМАНЭНЕРГОСБЫТ

183034, г. Мурманск, ул. Свердлова, д.39, корп.1
телефон: (8152) 68-63-26, факс: 43-90-13
info@mures.ru, www.mures.ru
ИНН 5190907139, КПП 785 150 001

«22» 03 2022 № 4-55-06/ 638

на № _____ от «_____» ____ 2022

О направлении договора на технологическое присоединение к системе теплоснабжения

Директору МБУК
«Дом культуры и творчества Алакуртти»
Е.П. Кузьминой

184060, с. Алакуртти, ул. Данилова, д. 9
тел./факс: (815-33)53-682/ (815-33)53-591
e-mail: alakurttiadmin@rambler.ru

Уважаемая Елена Павловна!

Акционерное общество «Мурманэнергосбыт» (далее – АО «МЭС», Общество) направляет в Ваш адрес для подписания два экземпляра договора на технологическое присоединение к системе теплоснабжения АО «МЭС» объекта капитального строительства «Дом культуры», расположенного по адресу: с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712.

После подписания один экземпляр договора с приложениями просим вернуть в адрес АО «МЭС».

Дополнительно сообщаем, что в соответствии с п. 41 «Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения», утв. Постановлением Правительства РФ от 30.11.2021 № 2115 (далее – Правила подключения), заявитель подписывает оба экземпляра проекта договора о подключении в течение 10 рабочих дней со дня получения подписанного исполнителем проекта договора о подключении и направляет в указанный срок 1 экземпляр исполнителю (с приложением к нему документов, подтверждающих полномочия лица, подписавшего договор о подключении).

Согласно п. 42 Правил подключения в случае несогласия заявителя с представленным исполнителем проектом договора о подключении и (или) несоответствия его Правилам подключения заявитель в течение 10 рабочих дней со дня получения проекта договора о подключении направляет исполнителю извещение о намерении заключить договор о подключении на иных условиях и прилагает к проекту договора протокол разногласий. В случае неполучения от заявителя проекта договора о подключении в течение 30 дней после его направления исполнителем либо в случае отказа заявителя от его подписания поданная таким заявителем заявка на подключение аннулируется.

Приложение:
1. Оригинал договора с приложениями – на 18 л. в 2 экз.

И.о. директора филиала АО «МЭС»
«Кандалакшская теплосеть» **А.В. Плащинский**

Ведущий инженер по наладке и испытаниям Е.Г. Федотова
(81533) 9-45-44 (доб. 735)

Приложение №1
к договору на подключение к
системе теплоснабжения
№_____ от _____

Технические условия
подключения к тепловым сетям
исх. № _____ от «____»_____ 2022 года

Действительны по сентябрь 2025 г.

Теплоснабжающая организация: АО «МЭС», 183034, г. Мурманск, ул. Свердлова, д.39/1.
Потребитель–заказчик: МБУК «Дом культуры и творчества Алакуртти», 184060, с. Алакуртти, ул. Данилова, д. 9.
Источник теплоснабжения: котельная № 3 с. Алакуртти.
Объект: Дом культуры, с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712.
(наименование, адрес)

1. Точка присоединения: перспективная тепловая камера на участке тепловой сети АО «МЭС» от ТК-15 до ТК-16, на границе земельного участка с кадастровым номером 51:19:0050305:712 (со стороны Заявителя), расположение перспективной тепловой камеры определить проектом после разработки и согласования с АО «МЭС» проекта по выносу тепловой сети от ТК-15 до ТК-16 согласно требованиям выданных технических условий на вынос тепловой сети из пятна застройки объекта «Дом Культуры» в с.п. Алакуртти № 4-55-06/597 от 01.09.2022.
2. Точка подключения: перспективная тепловая камера на участке тепловой сети АО «МЭС» от ТК-15 до ТК-16, на границе земельного участка с кадастровым номером 51:19:0050305:712 (со стороны Заявителя), расположение перспективной тепловой камеры определить проектом после разработки и согласования с АО «МЭС» проекта по выносу тепловой сети от ТК-15 до ТК-16 согласно требованиям выданных технических условий на вынос тепловой сети из пятна застройки объекта «Дом Культуры» в с.п. Алакуртти № 4-55-06/597 от 01.09.2022.
3. Способ регулирования отпускаемой энергии: центральное качественное.
4. Параметры гидравлического режима в точке подключения:
   Располагаемый напор ($\Delta H_{расч.}$) – 34 (+/- 1,7) м.в.ст.;
   Давление в обратном трубопроводе (P_2) – 4,9 (+/- 0,2) кгс/см^2;
   Отметка линии статического напора ($H_{стат.}$) – 180,56 м.
5. Расчетные температуры наружного воздуха для проектирования:
   а) отопление ($t_{н.р.о.}$) -30 °С;
   б) вентиляция ($t_{н.р.в.}$) -30 °С.
6. Расчетный температурный график сети:
   а) на отопление, вентиляцию 130-70 °С;
   б) на горячее водоснабжение 70-30 °С.
7. Точка излома температурного графика при $t_{под.}$= 70 °С, что соответствует $t_{нар.возд.}$= -1,5 °С.
8. Разрешенный максимум потребления: 0,247 Гкал/час (вид теплоносителя: вода, требуемые заявителем параметры теплоносителя: минимальное давление – P_1 = 4,0 кгс/см^2, P_2 = 2,5 кгс/см^2, температура – 130-70 °С).
9. Категория надежности объекта: вторая.
10. Стояки и теплопотребляющие приборы должны быть оборудованы запорно-регулировочной арматурой.
11. Система отопления должна быть присоединена к тепловым сетям по зависимой схеме и автоматизирована с учетом температуры наружного воздуха с корректировкой по температуре обратной сетевой воды.
12. Система горячего водоснабжения должна быть присоединена к тепловой сети по закрытой схеме теплоснабжения. Схема подключения подогревателей ГВС – двухступенчатая смешанная.
13. Выбор схем присоединения систем теплопотребления и их гидравлическое сопротивление должны быть увязаны с заданными динамическим и статическим напорами в тепловой сети.
14. Узлы присоединения систем отопления, вентиляции и ГВС должны быть оборудованы авторегуляторами по сетевой воде, приборами контроля параметров по давлению и температуре.
15. Калориферы приточных систем вентиляции должны быть оборудованы защитой от замораживания.
16. При максимальном расчетном расходе теплоносителя по сетевой воде потери напора в подогревателе ГВС первой ступени с учетом установленной запорной арматуры и фильтра, должны быть не более 0,1 кгс/см^2 (1,0 м.в.ст.), второй ступени – не более 0,2 кгс/см^2 (2,0 м.в.ст.).Проект присоединения к тепловым сетям (разделы проектной и рабочей документации «Тепловые сети» и «Тепловой пункт») должен быть

разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (СНиП), согласован с АО «МЭС».

17. Разработку проекта и выполнение монтажа должна производить организация, имеющая свидетельство, выданное Саморегулируемой организацией.

18. Строительство и монтаж должны вестись под техническим надзором представителей АО «МЭС».

19. Прочие условия присоединения:

20.1. Прокладку тепловой сети от точки подключения (присоединения) до ИТП выполнить трубопроводами с энергоэффективной теплоизоляцией. Подземную прокладку тепловой сети выполнить в непроходном канале трубопроводами в ППУ изоляции с системой ОДК, пересечение дорог – в каналах с усиленными плитами перекрытия.

20.2. В тепловой камере предусмотреть установку стальной запорной арматуры, КИП и дренажа.

20.3. Предусмотреть в здании отдельное помещение для теплового пункта с устройством дренажа.

20.4. Максимальный расход тепла на горячее водоснабжение определить расчетом при подборе подогревателей ГВС и регуляторов температуры в соответствии с СП 30.13330.2020.

20.5. Перед подогревателями системы ГВС на входе сетевой и нагреваемой воды установить сетчатые ферромагнитные фильтры (см. п. 4.37 СП 41-100-95).

20.6. Предусмотреть в здании отдельное помещение для теплового пункта с устройством дренажа.

20.7. Перед авторегуляторами расходов сетевой воды на системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения установить балансировочные клапаны для настройки расчетных расходов теплоносителя.

20.8. Проектом предусмотреть в тепловом пункте абонента установку приборов защиты местной системы отопления от недопустимого повышения давления теплоносителя.

20.9. Проектом предусмотреть устройство съемной тепловой изоляции для запорной арматуры и подогревателя горячего водоснабжения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на установку приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

исх. № _____ от «___»_____ 2022 года

Действительны по сентябрь 2025 г.

Теплоснабжающая организация: АО «МЭС», 183034, г. Мурманск, ул. Свердлова, д.39/1.

Потребитель-заказчик: МБУК «Дом культуры и творчества Алакуртти», 184060, с. Алакуртти, ул. Данилова, д. 9

Расчетный температурный график сети:

- отопление, вентиляция 130-70 °С
- ГВС 70-30 °С

2. Проектные тепловые нагрузки абонента и параметры теплоносителя:

Наименование объекта, адрес	Техн. нужды, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВС макс., Гкал/ч
Дом культуры, с. Алакуртти, на земельном участке с кадастровым номером 51:19:0050305:712	-	0,077	0,137	0,033

3. Система теплоснабжения: закрытая 2-х трубная.

4. Давление в обратном трубопроводе (P_2): 4,9 кгс/см^2

5. Располагаемый напор: 34 м.в.ст.

6. Узлы учета оборудуются в месте, максимально приближенном к границе балансовой принадлежности трубопроводов, с учетом реальных возможностей на объекте.

7. Диаметр расходомеров выбирается в соответствии с расчетными тепловыми нагрузками таким образом, чтобы минимальный и максимальный расходы теплоносителя не выходили за пределы нормированного диапазона расходомеров.

8. Суммарные потери давления на измерительном участке трубопровода и на преобразователе расхода при максимальном расчетном расходе теплоносителя не должны превышать: 0,08 кгс/см^2 (0,8 м.в.ст.).

9. Используемые приборы учета должны соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, действующим на момент ввода приборов учета в эксплуатацию. Узел учета оборудуется теплосчетчиками и приборами учета, типы которых внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

10. Проект установки приборов учета тепловой энергии и теплоносителя разработать в соответствии с требованиями Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя утвержденных Постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя», методикой осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя

утвержденной приказом Минстроя России от 17.03.2014 №99/пр «Об утверждении Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», а также в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (СНиП).

11. Проект представить в 2-х экземплярах.

12. Проект должен содержать:

12.1. Копию договора теплоснабжения с приложением актов разграничения балансовой принадлежности и сведения о расчетных нагрузках для действующих объектов. Для вновь вводимых в эксплуатацию объектов прилагаются сведения о проектных нагрузках или условиях подключения.

12.2. План подключения потребителя к тепловой сети (с указанием длины и диаметра трубопроводов от границы «раздела» до места установки приборов учета тепловой энергии).

12.3. Принципиальную схему теплового узла до и после установки приборов учета.

12.4. План теплового пункта с указанием мест установки датчиков, размещения приборов учета и схемы кабельных проводок.

12.5. Электрические и монтажные схемы подключения приборов учета.

12.6. Настроечную базу данных, вводимую в тепловычислитель (в том числе при переходе на летний и зимний режимы работы).

12.7. Схему пломбирования средств измерений и устройств, входящих в состав узла учета, в соответствии с пунктом 71 правил учета тепловой энергии, теплоносителя утвержденных Постановления Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя».

12.8. Формулы расчета тепловой энергии, теплоносителя.

12.9. Формы отчетных ведомостей показаний приборов учета.

12.10. Монтажные схемы установки расходомеров, датчиков температуры и датчиков давления.

12.11. Спецификацию применяемого оборудования и материалов.

13. Проектом предусмотреть установку оборудования для дистанционного снятия показаний с УУТЭ, предусмотреть установку оборудования, поддерживающего АИИС КУЭ «ТОТЭМ». УУТЭ укомплектовать разъемами для подключения переносного адаптера и ноутбука.

14. Разработку проекта и выполнение монтажа приборов учета должна производить организация, имеющая свидетельство, выданное саморегулируемой организацией.

15. Проект установки приборов учёта согласовать с акционерным обществом «Мурманэнергосбыт».

16. Монтаж приборов учета тепловой энергии и теплоносителя вести под техническим надзором акционерного общества «Мурманэнергосбыт», с учётом нижеследующих требований:

16.1. Предъявлять узел учёта на участках монтажа измерительных трубопроводов с преобразователями расхода представителям акционерного общества «Мурманэнергосбыт» до выполнения покрасочных и изоляционных работ.

16.2. Предусмотреть для проведения опломбирования сквозные отверстия в диаметрально противоположных местах крепления преобразователей расхода к трубопроводам.

Для ввода в эксплуатацию УУТЭ, в соответствии с п.64, п.65 Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утв. Постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034, владелец узла учета представляет комиссии проект узла учета, согласованный с теплоснабжающей организацией, выдавшей технические условия и паспорт узла учета или проект паспорта, который включает в себя:

а) схему трубопроводов (начиная от границы балансовой принадлежности) с указанием протяженности и диаметров трубопроводов, запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов, грязевиков, спускников и перемычек между трубопроводами;

б) свидетельства о поверке приборов и датчиков, подлежащих поверке, с действующими клеймами поверителя;

в) базу данных настроечных параметров, вводимую в измерительный блок или тепловычислитель;

г) схему пломбирования средств измерений и оборудования, входящего в состав узла учета, исключающую несанкционированные действия, нарушающие достоверность коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя;

д) почасовые (суточные) ведомости непрерывной работы узла учета в течение 3 суток (для объектов с горячим водоснабжением - 7 суток).

Документы для ввода узла учета в эксплуатацию представляются в теплоснабжающую организацию для рассмотрения не менее чем за 10 (десяти) рабочих дней до предполагаемого дня ввода в эксплуатацию.

Главный инженер **А.В. Зыков**

Ведущий инженер по наладке и испытаниям ПТО
Е.Г. Федотова, (815 33) 9 45 44, доб. 735