ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА 790/166-SR-1 - SM

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема трубопроводов.	
5	Компоновка оборудования. Газоходы. Трубопроводы.План на отм. 0.000 (М 1:50)	
6	Компоновка оборудования. Трубопроводы.Газоходы. Разрез 1-1 (М 1:50)	
7	Компоновка оборудования.Трубопроводы. Разрезы 2-2, 3-3 (М 1:50)	
8	Компоновка оборудования.Трубопроводы. Разрез 4-4 (М 1:50)	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 7.903.9-2	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами.	
Серия 3.903.-14,ч.1,2.	Конструкции индустриальные промышленной Тепловой изоляции	
Серия 3.903-11	Тепловая изоляция криволинейных и фассонных участков трубопроводов и узлов оборудования.	
	Типовые конструкции(ТК).Закладные конструкции(ЗК).Типовые монтажные четежи и отраслевые нормали действующие в системе Главмонтажавтоматики.	
	Прилагаемые документы	
035/17-SM(TM).SU	Спецификация оборудования.	л.7

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает основные критерии качества строительства, регламентируемые законом о качестве в строительстве:
A-прочность и устойчивость;
B-Безопасность при эксплуатации;
C-пожаробезопасность и взрывоопасность;
D-гигиена, безопасность длдя здоровья людей, восстановление и охрана окружающей среды;
E-тепло-гидроизоляцию и энергосбережение.
F-защита от шума.
.....Менеджер проекта ..... I. Gușilo

Гл.спец.ЭЛ
Гл.спец. АТМ
Гл.спец. ВК
ГАП
Гл.спец. ОВ
Выпуск
Сергиева
Червоноокая
Солодкая

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ

Марка	Обозначение	Примечание
790/166-SR-1-SM	Soluţii termomecanice	
"-" -SA	Soluţii arhitecturale	см. общий раздел проекта
"-" ÎV	Încălzirea şi ventilarea	см. общий раздел проекта
"-" -EEF/IEF	Alimentarea cu energie electrică	см. общий раздел проекта
"-" -AIT	Automatizarea instalaţiilor termomecanice	
"-" -SIP	Semnalizarea de incendiu	см. общий раздел проекта
"-" -RAC	Reţele interioare de alimentare cu apă şi canalizare	см. общий раздел проекта
"-" -PG	Planul general	см. общий раздел проекта

Основные показатели марки SM

№ п/п	Наменование объекта (позиция)	Режим	Ед. измерения	На отопление	Расход тепла кВт(Гкал/час) На вентиляцию	Всего на горячее водоснабжение (среднее)	Итого с учетом собственных нужд 2,5%	Установленная мощность электродвигателей(кВт)
1	Котельная	максимально-зимний(-16°)	кВт	47,5	8,6	3,2	60,78	
			Гкал/час	0,043	0,0074	0,006	0,058	
		наиболее холодного месяца (-3,5°)	кВт	30,0	5,4	3,2	39,64	
			Гкал/час	0,027	0,005	0,006	0,039	
		летний	кВт			2,56	2,62	
			Гкал/час			0,006	0,007	

Verificator de proiecte nr. 178
RETIŞ LUDMILA
Domeniile: C.3
Nr. de înregistrare a avizului SV0357/08.06.18
Valabilă: de la 14.02.2017 pînă la 14.02.2022

Лицензия
Seria A MII №041246 de la 22.01.2013

Сертификат на имя Балека Е.А. № 1193
серии 2014Р от 06.11.2014

790/166-SR-1 - SM

Reabilitarea si extinderea SPF " TOCENI"
amplasat in extravilanul s.Toceni, r-n Cantemir

Sch.	Cant	Foaie	Nr. doc	Semnat	Data				
A.S.P.		M. Eni			12.17	Reabilitarea Blocului administrativ SPF "Toceni" Centrala termice (Soluţii termomecanice)	Faza	Foaie	Foi
Manager de proiect		I. Gușilo			12.17		PE	1	8
Sp.prin.		E.Baleca			12.17	Общие данные (начало).	"Verilarproiect" S.A.		
Elabor.		D.Baleca			12.17				

Общие указания.

1.Рабочий проект проекта котельной предназначенной для теплоснабжения здания SPF " TOCENI", расположенного в с. Точень Кантемирского района выполнен на основании:
- задания на проектирование,
-NCM G.04.05:2016 " Surse autonome pentru alimentarea cu căldură",
-«Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа(0,7 кгс/см²), Водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева не выше 338 К(1150° С)».

2. Проектируемая котельная предназначена для теплоснабжения здания SPF " TOCENI", расположенного в с. Точень Кантемирского района . Теплопотребители по надежности теплоснабжения, относятся к II категории.
от=47,5 кВт (0,0408 Гкал/час)-на отопление;
Qв=8,6 кВт (0,074 Гкал/час)-на вентиляцию;
Qгвс.ср=3,2 кВт (0,0275 Гкал/час)- на горячее водоснабжение среднее;
Суммарная нагрузка на котельную с учетом собственных нужд (2,5 %) составляет:
Q=1,025 х (47,5+8,6+3,2) =60,78 кВт (0,058 Гкал/час).

Система теплоснабжения принята четырехтрубная закрытая. Теплоноситель контура №1 (котлового контура) с параметрами 90-70 °С, для целей отопления (контура №2) вода с параметрами 80-60 °С. Для горячего водоснабжения-55°С.
Котельная работает с присутствием постоянно обслуживающего персонала. Бытовые помещения для обслуживающего персонала расположены в здании (обеспечивается заказчиком).

3. На основании расчетных тепловых нагрузок и согласно задания, в встроенном в реконструируемое административное 2-ух этажное здание предусматривается размещение котельной.
В котельной устанавливаются 1 водогрейных котла - "EKON" GT KWPU, номинальной производительностью 75,0 кВт (0,0645Гкал/час) (производства Польша). Котельная работает круглый год. КПД котла 80 %. Основное топливо -брикеты. Котел может работать и на угле. Низшая теплота сгорания топлива Qрн=18500 КДж/нм3 (4415,3 ккал/нм3). Влажность топлива не более 20%.

В помещении котельной обеспечивается трехкратный воздухообмен (см. Раздел ÎV настоящего проекта).
В помещении котельной площадь легкосбрасываемых конструкций составляет более 0,015 м² на 1м³ объема (более 0,7 м² чистого остекления)(см. раздел SA).

Регулирование параметров теплоносителя, в контуре отопления в зависимости от температуры наружного воздуха, осуществляется автоматически, при помощи трехходового клапана, установленного между подающим и обратным трубопроводами сетевой воды контура №2 .

Для бесперебойной работы котельной и предотвращения повышения температуры воды в котлах проектом предусматривается следующие мероприятия:
- установка буферной аккумулирующей емкости-V=500м³;
- установка резервных насосов сетевой воды;
- оснащение светозвуковой-сигнализацией повышения и понижения температуры в контурах сетевой воды;
- оснащение котла системой автоматики и защиты и от перегрева .

Для циркуляции сетевой воды в котловом контуре (№1) проектом предусматривается установка на обратном трубопроводе 2-х насосов MX 12-1) (производитель "Biral" Швейцария, 1 рабочий 1 резервный). Для циркуляции сетевой воды в системе отопления (контур №2) проектом предусматривается установка на подающем трубопроводе двух сетевых насосов A14-2 (производитель "Biral" Швейцария, 1 рабочий 1 резервный). Давление сетевой воды на выходе из котельной:

-в подающем трубопроводе-2,3 кгс/см²;
-в обратном трубопроводе-1,8 кгс/см²;
-статическое давление-0,5 кгс/см².

Максимально допустимое давление сетевой воды в котлах 2 кгс/см².
Для компенсации тепловых расширений объема отопительного контура устанавливается расширительный бак закрытого типа «VAREM».(Производства Италия) емкостью V=150 л.

4. Первичное заполнение контура системы отопления предусматривается химочищенной исходной водой . Для этого в котельной на трубопроводе подпиточной воды устанавливается комплексная химводоочистка Decalux-Basic-8ET. Давление на вводе водопровода не менее 2,5 кгс/см2.

На трубопроводах сетевой и подпиточной воды устанавливаются фильтры.
Для приготовления горячей воды устанавливается 1 емкостной вертикальный водонагреватель с внутренним эмалевым покрытием V=200л , р=10/8 бар «"SICC 209 EVPX" (производства Италия).
Для подачи сетевой воды на подогреватели горячего водоснабжения предусматривается установка 2-ух сетевых насосов VA 35/120 (1 рабочий , 1 резервный),а для циркуляции горячей воды в системе ГВС устанавливаются 2 насоса VA 25 (1 рабочий, 1 резервный)(производства фирмы «Dab» Италия). Для компенсации тепловых расширений объема исходной воды, перед емкостным водонагревателем устанавливается расширительный бак закрытого типа «Varem».(производства Италия), емкостью 20 л.

5. Для эвакуации дымовых газов от котлов устанавливается металлическая дымовая труба в тепловой изоляции Металлическая дымовая труба Ду 250/Дустья 200 мм, Н=7,3 м, (Н=6,8 м от уровня земли), обеспечивающая необходимую тягу и разряжение в топке котлов. В связи с небольшим расходом топлива очистка дымовых газов не предусматривается.

6. Подача,брикетов к топке котлов и вынос золы предусматривается вручную при помощи передвижной емкости. Для хранения топлива (7-и суточный запас брикетов) предусматривается использование склада брикетов, располагаемого рядом с котельной. Часовой расход брикетов при работе котельной на расчетную нагрузку (в зимний период) -14,8 кг/час. На складе для хранения текущего запаса угля при высоте склада 1,5 составляет 1,05 м².

Для хранения золы предусмотрен склад хранения золы , которая должна вывозится не реже чем через 7 дней. Часовой выход золы составляет-0,222 кг. 7-и суточный выход золы составляет-0,037 т. Склад запаса брикетов и склад хранения золы должен быть расположен в месте не доступном для проникновения посторонних лиц .

Подвоз топлива (брикетов) и вывоз (золы) предусматривается периодически автотранспортом (не реже 1 раз в 7 дней.)

7. Проектом предусматривается тепловая изоляция оборудования ,трубопроводов и арматуры с температурой выше 55 ° С и с температурой среды ниже 10°С. Перед изоляцией для защиты наружной поверхности труб от коррозии, согласно СНиП 2.04.07-87*,предусматривается маслянно-битумное покрытие в два слоя по грунту ГФ-021.Все неизолированные трубопроводы подлежат окраске масляной краской в два слоя в соответствующие цвета ,а на изолированные трубопроводы нанести цветные кольца согласно п.6-1-14 «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».Общую окрашиваемую поверхность для нанесения цветных колец взять 3% от общей изолированной поверхности .Трубопроводы дренажные ,сливные и атмосферные не изолируются Все отверстия после прокладки трубопроводов и газоходов заделать эластичным водогазонепроницаемым материалом.

8. Оборудование и материалы устанавливаемые в котельной должны быть сертифицированы в Республике Молдова.

9. В проекте принять:
-материал труб для отопительного контура по ГОСТ 10704-91 сталь марки 255(ГОСТ 27772-88);
- материал труб для исходной воды и горячего водоснабжения по ГОСТ 3262-75 сталь марки 255(ГОСТ 27772-88);
-материал деталей трубопроводов ГОСТ17375-85…17379-83 сталь марки 20(ГОСТ1050-74**);
-материал фланцев ГОСТ12821-80 сталь марки 255(ГОСТ 27772-88);
-материал болтов ГОСТ7798-70, сталь марки 30(ГОСТ1050-74**);
-материал гаек ГОСТ 5915-70, сталь марки 10(ГОСТ1050-74**);
материал прокладок ГОСТ 15180-паронит ПАН(ГОСТ 482-80*).

10. Все трубопроводы после сварки и приварки штуцеров для КИПиА должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию давлением равным 1,25 от рабочего в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды ».

11. Котельную оборудовать:
- переносным аккумуляторным фонарем ЛАТ-4- 1шт;
А также противопожарным инвентарем, включающим в себя:
-огнетушитель ОХП-10-1 шт.
- огнетушитель порошковый «Момент»-1 шт.
-лопата-1 шт.
-ящик с песком-0,5 м3.

Условные обозначения

Т11-Подающий трубопровод сетевой воды (контура №1)
Т12-Подающий трубопровод сетевой воды (контура №2)
Т12.1-Подающий трубопровод сетевой воды после насосов (контура №2)
Т21-Обратный трубопровод сетевой воды (контура №1)
Т21.1-Обратный трубопровод сетевой воды (контура №2)
Т13-Подающий трубопровод сетевой воды на подогреватель горячего водоснабжения.
Т31-Подающий трубопровод горячего водоснабжения.
Т41-Циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения.
Т24-Обратный трубопровод сетевой воды от подогревателей.
Т94-Трубопровод подпиточной воды.
В1- Трубопровод исходной воды.
В11-Трубопровод исходной воды после химводоочистки.
Т95-Трубопровод напорного слива.
Т96-Трубопровод безнапорного слива.
КиП1...КиП3-Закладные конструкции для установки конотрольно-измерительных приборов.
-Отключающая арматура.
-Клапан обратный.
-Трёхходовой электромагнитный клапан.
-Регулятор давления.
-Клапан предохранительный.
-Граница проектирования.
-Опора подвесная направляющая.
-Опора подвижная направляющая.
-Направление движения среды.
-Гибкая вставка.

Verificator de proiecte nr. 178
RETIŞ LUDMILA
Domeniile: C.3
Nr. de înregistrare a avizului: 5V/03.5/108 ex. 18
Valabilă: de la 14.02.2017 până la 14.02.2022

PR-2014 Nr. 1193 P

Sch.	Cant	Foaie	Nr. doc	Semnat	Data	790/166-SR-1 - SM			
						Reabilitarea si extinderea SPF " TOCENI" amplasat in extravilanul s.Toceni, r-n Cantemir			
A.S.P.		M. Eni			12.17	Reabilitarea Blocului administrativ SPF "Toceni" Centrala termice (Soluţii termomecanice)	Faza	Foaie	Foi
Manager de proiect		I. Guşilo			12.17		PE	2	8
Sp.prin.		E.Baleca			12.17	Общие данные (продолжение).	"Verilarproiect" S.A.		
Elabor.		D.Baleca			12.17				

Техно-монтажная ведомость на теплоизоляционные работы*

Позиция	Наименование изолируемого объекта	Место нахождения	Единицы измерения	Количество	Температура теплоносителя °С	Основной теплоизоляционный слой			Покровный слой			Объем основного слоя изоляции м3	Поверхностная изоляция по основному слою м2	Поверхностная изоляция по покровному слою, м2
						Наименование	Толщина мм	ГОСТ или технические условия	Наименование	ГОСТ или технические условия	Толщина мм			
	ТРУБОПРОВОДЫ													
	Трубопроводы Ду 50	котельная	м	24,0	90-70	Конструкции теплоизоляционные полносборные из полотна холстопрошивного из отходов	50	—	—	—	—	0,288	10,32	10,442
	Трубопроводы Ду40	котельная	м	8,0	90-70	стекловолокна марки ХСП-Т-5 по по ТУ - 6-11-454-77 с покрытием из стали	40	—	—	—	—	0,088	3,2	3,222
	Трубопроводы Ду32	котельная	м	4,0	90-70	тонколистовой оцинкованой по ГОСТ 14919-80* толщиной 0,5 мм.	40	—	—	—	—	0,04	1,48	1,495
	Трубопроводы Ду25	котельная	м	20,0	90-70	- " -	40	—	—	—	—	0,018	7,0	7,07
	Трубопроводы Ду20	котельная	м	20,0	90-70	- " -	40	—	—	—	—	0,160	6,6	6,67
	АРМАТУРА													
	Арматура Ду 50	котельная	шт.	12	90-70	Маты из стеклянного штапельного волокна на синтетическом связующем прошивные в обкладке	40	ГОСТ21880-86	Сталь тонколистовая по ГОСТ 14919-80* толщиной 0,5 мм	—	0,5	0,173	5,76	5,818
	Арматура Ду 40	котельная	шт.	12	90-70	из сетчатой трубки (сетка №12-1,2 с двух сторон) марки 125.	40	ГОСТ21880-86		—	0,5	0,161	5,52	5,575
	Арматура Ду 32	котельная	шт.	5	90-70	- " -	40	ГОСТ21880-86	- " -	—	0,5	0,062	2,2	2,22
	Арматура Ду 25	котельная	шт.	15	90-70	- " -	40	ГОСТ21880-86	- " -	—	0,5	0,15	5,70	5,757
	Арматура Ду 20	котельная	шт.	17	90-70	- " -	40	ГОСТ21880-86	- " -	—	0,5	0,17	6,46	6,525
К8	Газоходы=0,3 м²	в помещении и на улице	компл.	1	170	Конструкции комплектные из плит минераловатных на синтетическом связующем	60	—	—	—	—	0,027	0,6	—
						марки 75 по ГОСТ 9573-82 с покрытием из стали тонколистовой оцинкованой по ГОСТ 14919-80*								
						толщиной 0,5 мм.								

*-Возможна замена на другие теплоизоляционные материалы с аналогичными техническими параметрами (в соотвествии с СР G.04.05-2006).

Verificator de proiecte nr. 178
RETIŞ LUDMILA
Domeniile: C.3
Nr. de înregistrare a avizului: SV0359/08.06.18
Valabilă: de la 14.02. 2017 pînă la 14.02.2022

Ведомость объемов работ по нанесению антикоррозийного покрытия

Наименование работ		Наименование изолируемого объекта
		Газоходы F=0,3 м²
Обработка поверхности металлическим песком	м²	0,62
Обеспыливание металлической поверхности	м²	0,62
Обезжиривание поверхности этилацетатом,	м²	0,62
Нанесение грунтовки ФЛ-086 (снаружи),	м²	0,32
Нанесение грунтовки ГФ-021 (снаружи),	м²	-
Нанесение краски БТ-177 (снаружи,в два слоя),	м²	0,30
Покрытие эмалью ПФ-837 (внутри, в два слоя),	м²	0,30

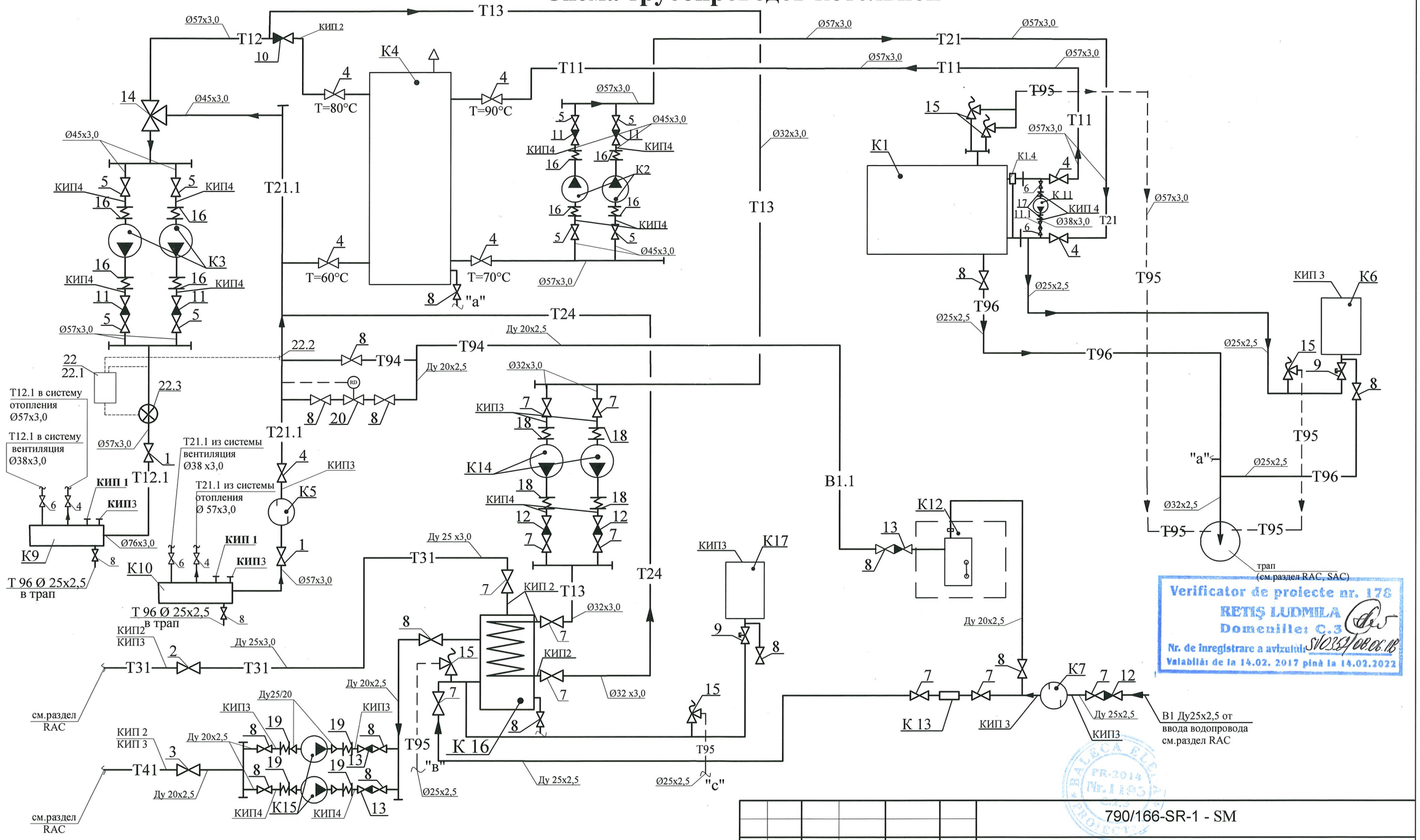
Sch.	Cant	Foaie	Nr. doc	Semnat	Data
A.S.P.		M. Eni			12.17
Manager de proiect		I. Guşilo			12.17
Sp.prin.		E.Baleca			12.17
Elabor.		D.Baleca			12.17

790/166-SR-1 - SM

Reabilitarea si extinderea SPF " TOCENI"
amplasat in extravilanul s.Toceni, r-n Cantemir

Reabilitarea Blocului administrativ SPF "Toceni" Centrala termice (Soluţii termomecanice)	Faza	Foaie	Foi
	PE	3	8
Общие данные (окончание).	"Verilarproiect" S.A.		

Схема трубопроводов котельной



Примечания

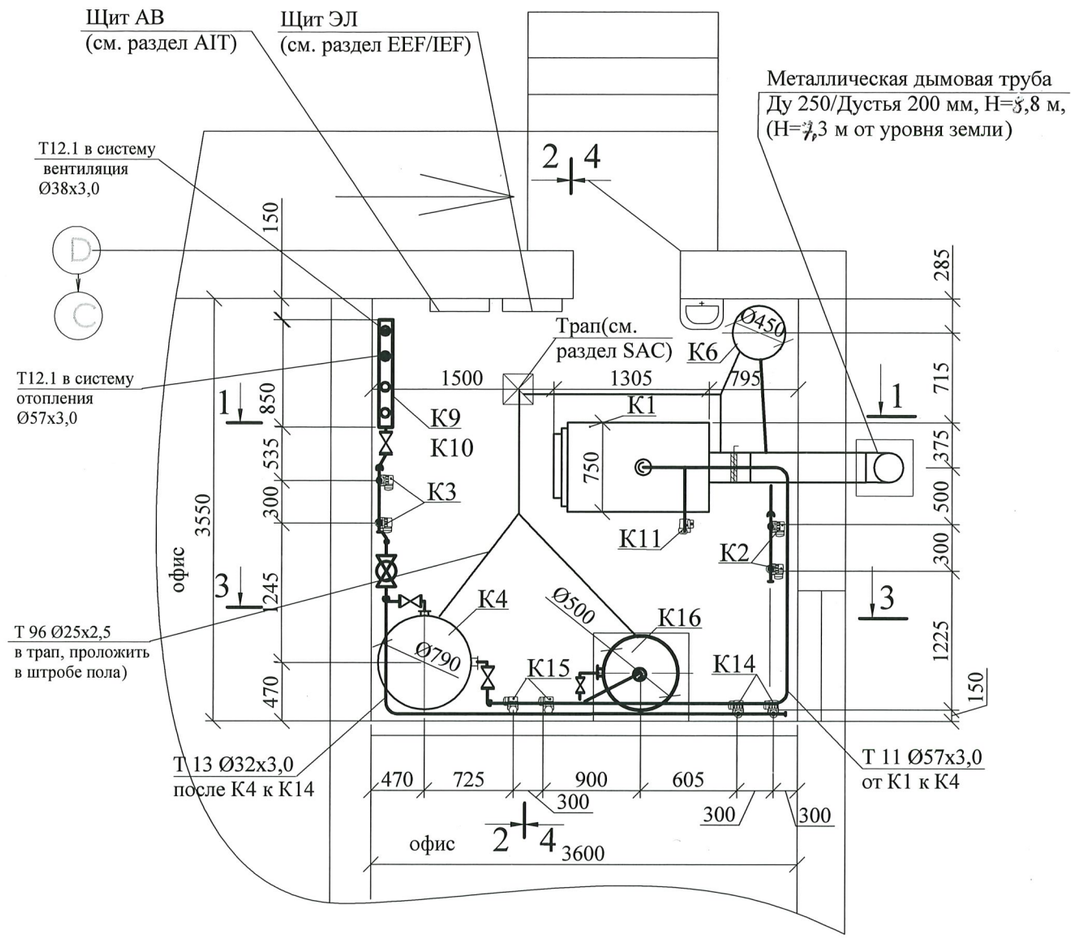
1. Позиции арматуры на схеме трубопроводов соответствуют позициям в спецификации оборудования.
2. КиП и А см. часть-AIT.Закладные конструкции для установки КиП и А см. спецификацию оборудования настоящего раздела.
3. Арматуру установленную на трубопроводах подключения расширителей, защитить от непреднамеренного закрытия.

Verificator de proiecte nr. 178
RETIŞ LUDMILA
Domeniile: C.3
Nr. de înregistrare a avizului: 5103/08.06.18
Valabilă: de la 14.02. 2017 pînă la 14.02.2022

Sch.	Cant	Foaie	Nr. doc	Semnat	Data	790/166-SR-1 - SM			
						Reabilitarea si extinderea SPF " TOCENI" amplasat in extravilanul s.Toceni, r-n Cantemir			
A.S.P.		M. Eni			12.17	Reabilitarea Blocului administrativ SPF "Toceni" Centrala termice (Soluții termomecanice)	Faza	Foaie	Foi
Manager de proiect		I. Gușilo			12.17		PE	4	8
Sp.prin.		E.Baleca			12.17	Схема трубопроводов	"Verilarproiect" S.A.		
Elabor.		D.Baleca			12.17				

Экспликация оборудования

	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	
К 1	"EKON GT-KWPU75"	Котлоагрегат водогрейный твердо - топливный, стальной ном. производит.	1	950,0	
	"Galmet" (Польша)	Q=75 кВт (0,0645 Гкал/час) в комплекте с пультом управления котлом			
К 2	MX 12-1 "Biral" Швейцария	Насос сетевой воды котлового контура Q_p=2,61 м³/час; Нр=1,75 м, с электродв.	2	2,8	1 раб. 1 резерв.
		N=42-50 Вт, n=2300 об/мин			
К 3	A 14-2 "Biral" Швейцария	Насос сетевой воды контура системы отопления Q_p=2,44 м³/час; Нр=5,0 м, с	2	3,8	1 раб. 1 резерв.
		электродв. N=8-70 Вт,			
К 4	Galmet SG(B) Bufor	Емкостной водонагреваетль (буферная емкость) V=500 л	1	125,0	
К 5	Фирма "Danfoss" Германия	Грязевик сетевой воды (фильтр чугунный) Ду 50 Ру 16 бар	1	16,85	
К 6	41VE0150 Фирма "Varem" Италия	Расширительный бак для контура сетевой воды V=150 л, Рр=6 бар	1	68,0	
К 7	149 B 1801 Фирма "Danfoss" Германия	Грязевик исходной воды (фильтр чугунный) Ду 25, Ру 16 бар	1	8,35	
К 8	см. лист №5	Газоходы	1		
К 9		Гребенка обратной сетевой воды из трубопровода Ду100мм, L= 850мм	1		
К 10		Гребенка подающей сетевой воды из трубопровода Ду 100мм, L=850 мм	1		
К 11	MX 10-2 "Biral" Швейцария	**Подмешивающий насос Q_p=0,86 м³/час; Нр=2,1 м, с электродв. N=23-37 Вт, n=2300 об/мин**	1	2,65	
К 12	"Decalux-Basic-8ET"	Химводочистка комплексная	1		
К 13	"Anticall-medium "	Противонакипное магнитное устройство Q=1...5,0 м3/час	1		
К 14	VA 35/120	Насос контура ГВС производительностью Qp=0,132м³/час, напором Нр=5,0 м.вд.ст.,с	2	3,15	1 раб. 1 резерв.
	Фирма "DAB" Италия	электродвигателем номинальной мощностью N=71 Вт,			
К 15	VA 25	Циркуляционный насос для горячего водоснабжения Qp=0,0372м³/час;	2	5,0	1 раб. 1 резерв.
	Фирма "DAB" Италия	Нр=4,0 м, с электродвигателем N=57 Вт (1 раб, 1 резервн).			
К 16	"SICC 209 EVPX"	**Емкостной вертикальный водонагреватель с внутренним эмалевым покрытием V=200 л, Р=8/12 бар.**	1	70,0	
К 17	VEC 20V Фирма "Varem" Италия	Расширительный бак контура ГВС вертикальный V=20 л, Ру=6 бар	1	15,0	
К 18	см. лист №5	Дымовая труба	1		



Verificator de proiecte nr. 178
RETIŞ LUDMILA
Domeniile: C.3
Nr. de înregistrare a avizului: 1103521/08.06.18
Valabilă: de la 14.02.2017 pînă la 14.02.2022

Примечания.

1.Планировку помещения котельной и всего здания см . часть SA. настоящего проекта.

2.Разделы IV, EEF/IEF, AIT см. соответствующие разделы настоящего проекта.

3.Трубопроводы не показанные на чертеже выполнить согласно схемы, арматуру расположить в местах удобных для обслуживания.

4. В верхних точках трубопроводов установить арматуру для выпуска воздуха Ду 10 (автоматический воздухоотводчик), в нижних точках арматуру для слива воды Ду 20. Арматура учтена в спецификации оборудования.

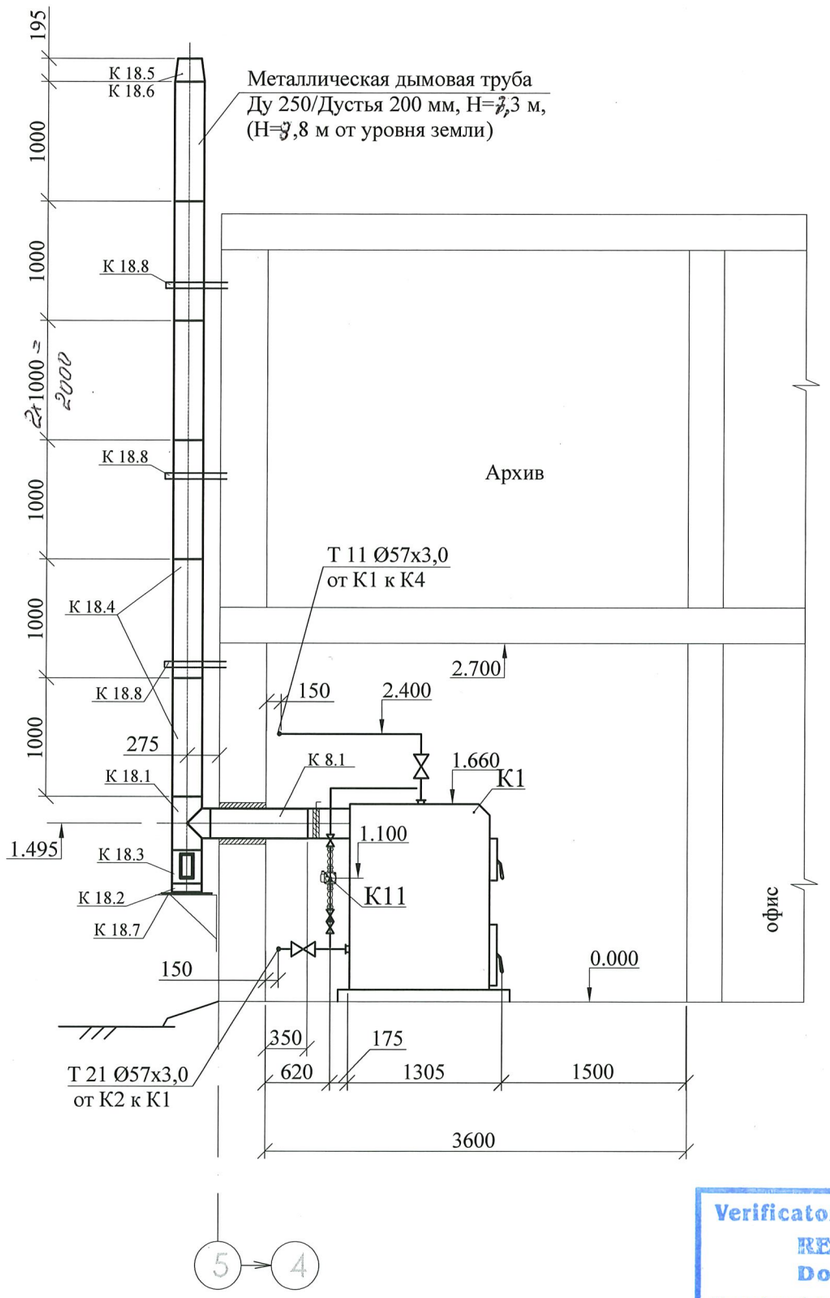
5.Изделия и материалы для крепления трубопроводов учтены в спецификации оборудования. Трубопроводы крепить с шагом: Ду50, Ду40-3,0 м; Ду32, Ду25-2,5 м; Ду20-2,0 м.

6. Детали газоходов и дымовой трубы выполнить из сборных элементов в комплекте с изоляцией по каталогу "Romstal".

7.Газоходы круглого сечения выполнить из труб стальных электросварных и фасонных частей к ним, б=4мм, по ГОСТ 10704-91. Соединение проектируемых газоходов и газоходов котла осуществить на сварке по ГОСТ 5264-80.

Sch.	Cant	Foaie	Nr. doc	Semnat	Data	790/166-SR-1 - SM			
						Reabilitarea si extinderea SPF " TOCENI" amplasat in extravilanul s.Toceni, r-n Cantemir			
A.S.P.		M. Eni			12.17	Reabilitarea Blocului administrativ SPF "Toceni" Centrala termice (Soluții termomecanice)	Faza	Foaie	Foi
Manager de proiect		I. Guşilo			12.17		PE	5	8
Sp.prin.		E.Baleca			12.17	Компоновка оборудования. Трубопроводы. Газоходы. Фрагмент плана на отм. 0.000 (М1:50)	"Verilarproiect" S.A.		
Elabor.		D.Baleca			12.17				

Разрез 1-1 (М 1:50)



Спецификация на газоходы и дымоход

Марка. поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Масса кг	Прим.
		Газоходы			
К 8.1		Короб Ду 250 мм, lзаг= 825 мм	1	20,3	
		Электроды		0,48	
		Итого:		20,8	

Дымовая труба из сборных элементов MBM Seria Practico в комплекте с изоляцией

К 18.1	39CP0825	Тройник Ду 250 мм, lзаг= 450 мм	1		
К 18.2	39PS2250	Основная пластина Ду 250 мм, со штуцером для удаления конденсата	1		
К 18.3	39CP0025	Ревизия Ду 250 мм, L=1000 мм	1		
К 18.4	DPED 01 39CP0125	Дымоход Ду 250 мм, L=1000 мм	7		
К 18.5	39DP0933	Переход Ду250-Ду200 мм, L=500 мм	1		
К 18.6	39CP0720	Шапка конусная против ветра Ду 200 мм	1		
К 18.7	39PS1225	Нижняя настенная опора, со штуцером для слива конденсата Ду 250 мм	1		
К 18.8	SPSM 14 250	Промежуточная настенная опора	3		

Примечания.

1.Планировку помещения котельной и всего здания см . часть SA. настоящего проекта.

2.Разделы IV, EEF/IEF, AIT см. соответствующие разделы настоящего проекта.

3.Трубопроводы не показанные на чертеже выполнить согласно схемы, арматуру расположить в местах удобных для обслуживания.

4. В верхних точках трубопроводов установить арматуру для выпуска воздуха Ду 10 (автоматический воздухоотводчик), в нижних точках арматуру для слива воды Ду 20. Арматура учтена в спецификации оборудования.

5.Изделия и материалы для крепления трубопроводов учтены в спецификации оборудования. Трубопроводы крепить с шагом: Ду50, Ду40-3,0 м; Ду32, Ду25-2,5 м; Ду20-2,0 м.

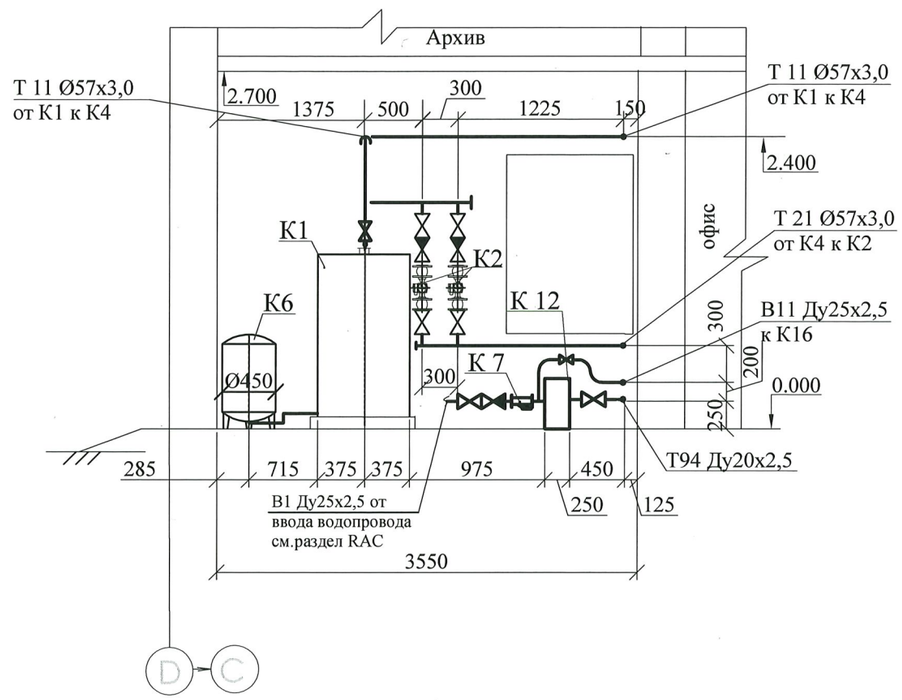
6. Детали газоходов и дымовой трубы выполнить из сборных элементов в комплекте с изоляцией по каталогу "Romstal".

7.Газоходы круглого сечения выполнить из труб стальных электросварных и фасонных частей к ним, б=4мм, по ГОСТ 10704-91. Соединение проектируемых газоходов и газоходов котла осуществить на сварке по ГОСТ 5264-80.

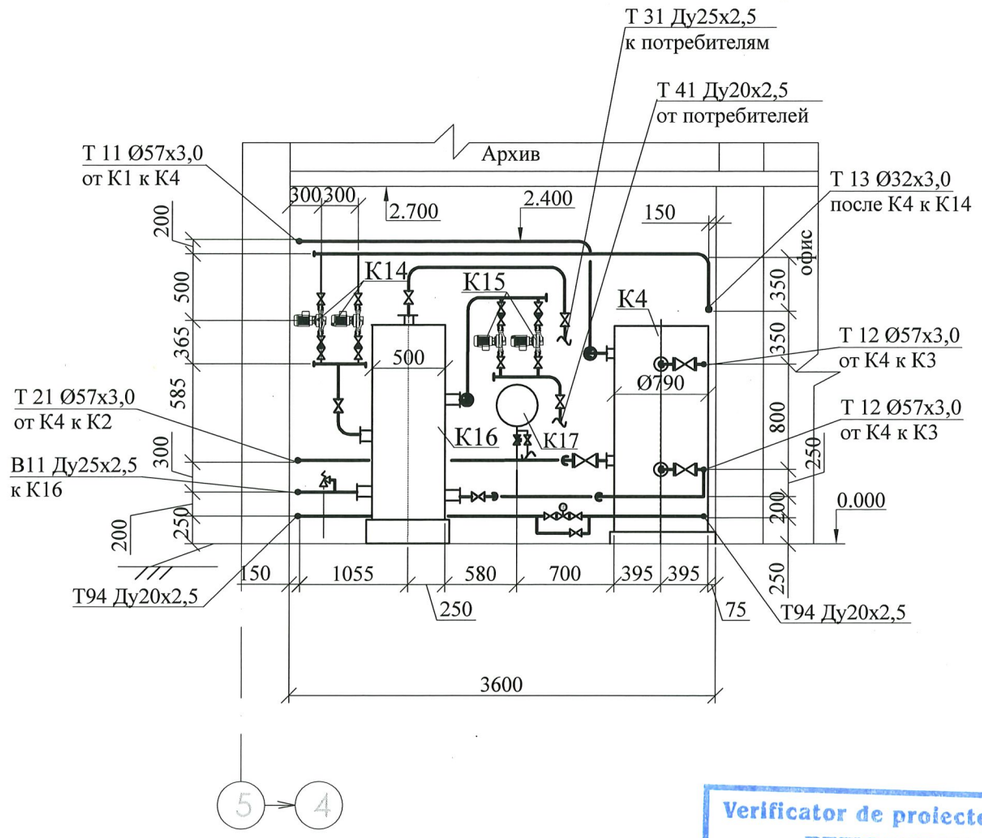
Verificator de proiecte nr. 178
RETIŞ LUDMILA
Domeniile: C.3
Nr. de înregistrare a avizului: SV0352/08.06.18
Valabilă: de la 14.02. 2017 pînă la 14.02.2022

Sch.	Cant	Foaie	Nr. doc	Semnat	Data	790/166-SR-1 - SM			
						Reabilitarea si extinderea SPF " TOCENI" amplasat in extravilanul s.Toceni, r-n Cantemir			
						Reabilitarea Blocului administrativ SPF "Toceni" Centrala termice (Soluţii termomecanice)	Faza	Foaie	Foi
A.S.P.		M. Eni			12.17		PE	6	8
Manager de proiect		I. Guşilo			12.17				
Sp.prin.		E.Baleca			12.17	Компоновка оборудования. Трубопроводы. Газоходы. Разрез 1-1 (М1:50)	"Verilarproiect" S.A.		
Elabor.		D.Baleca			12.17				

Разрез 2-2 (М 1:50)



Разрез 3-3 (М 1:50)



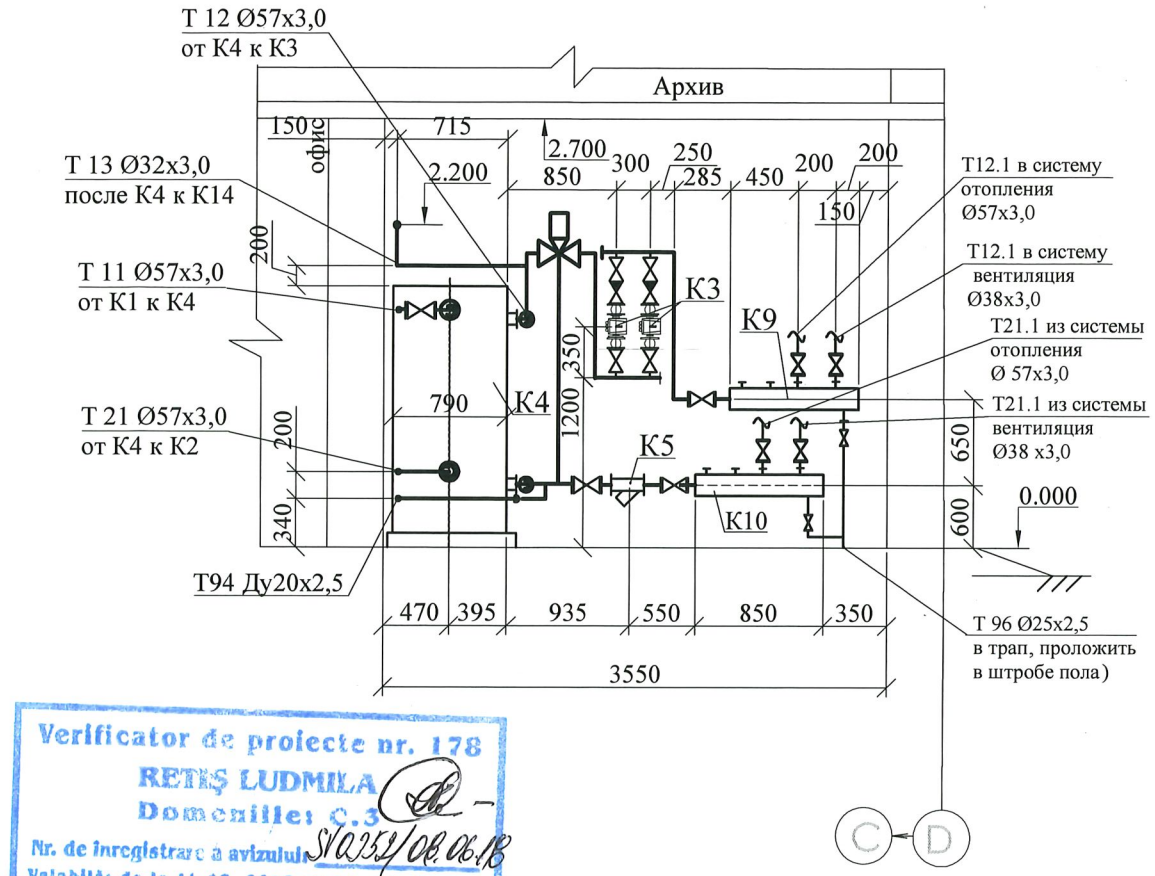
Verificator de proiecte nr. 178
RETIŞ LUDMILA
Domeniile: C.3
Nr. de înregistrare a avizului 1/0357/08.08.17
Valabilă de la 14.02. 2017 pînă la 14.02.2022

Примечания

1.Планировку помещения котельной и всего здания см . часть SA. настоящего проекта.
2.Разделы IV, EEF/IEF, AIT см. соответствующие разделы настоящего проекта.
3.Трубопроводы не показанные на чертеже выполнить согласно схемы, арматуру расположить в местах удобных для обслуживания.
4. В верхних точках трубопроводов установить арматуру для выпуска воздуха Ду 10 (автоматический воздухоотводчик), в нижних точках арматуру для слива воды Ду 20. Арматура учтена в спецификации оборудования.
5.Изделия и материалы для крепления трубопроводов учтены в спецификации оборудования. Трубопроводы крепить с шагом: Ду50, Ду40-3,0 м; Ду32, Ду25-2,5 м; Ду20-2,0 м.

Sch.	Cant	Foaie	Nr. doc	Semnat	Data	790/166-SR-1 - SM			
						Reabilitarea si extinderea SPF " TOCENI" amplasat in extravilanul s.Toceni, r-n Cantemir			
A.S.P.		M. Eni			12.17	Reabilitarea Blocului administrativ SPF "Toceni" Centrala termice (Soluţii termomecanice)	Faza	Foaie	Foi
Manager de proiect		I. Guşilo			12.17		PE	7	8
Sp.prin.		E.Baleca			12.17	Компоновка оборудования. Трубопроводы. Разрезы 2-2, 3-3 (М 1:50)	"Verilarproiect" S.A.		
Elabor.		D.Baleca			12.17				

Разрез 4-4 (М 1:50)



Verificator de proiecte nr. 178
REȚIȘ LUDMILA
Domeniile: C.3
Nr. de inregistrare a avizului SV0351/08.06.18
Valabilă de la 14.02.2017 pînă la 14.02.2022

Примечания

1.Планировку помещения котельной и всего здания см. часть SA. настоящего проекта.

2.Разделы IV, EEF/IEF, AIT см. соответствующие разделы настоящего проекта.

3.Трубопроводы не показанные на чертеже выполнить согласно схемы, арматуру расположить в местах удобных для обслуживания.

4. В верхних точках трубопроводов установить арматуру для выпуска воздуха Ду 10 (автоматический воздухоотводчик), в нижних точках арматуру для слива воды Ду 20. Арматура учтена в спецификации оборудования.

5.Изделия и материалы для крепления трубопроводов учтены в спецификации оборудования. Трубопроводы крепить с шагом: Ду50, Ду40-3,0 м; Ду32, Ду25-2,5 м; Ду20-2,0 м.

Sch.	Cant	Foaie	Nr. doc	Semnat	Data	790/166-SR-1 - SM			
						Reabilitarea si extinderea SPF " TOCENI" amplasat in extravilanul s.Toceni, r-n Cantemir			
A.S.P.		M. Eni			12.17	Reabilitarea Blocului administrativ SPF "Toceni" Centrala termice (Soluții termomecanice)	Faza	Foaie	Foi
Manager de proiect		I. Gușilo			12.17		PE	8	8
Sp.prin.		E.Baleca			12.17	Компоновка оборудования. Трубопроводы. Разрез 4-4 (М 1:50)	"Verilarproiect" S.A.		
Elabor.		D.Baleca			12.17				

Раздел
ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
Содержание:

I. Исходные данные.

II. Тепловые нагрузки и расчет производительности котельной .

III. Основные технические решения.

IV. Расход тепла и топлива.

V. Организация труда и система управления котельной.

VI. Охрана труда и техника безопасности.

VII. Мероприятия по охране окружающей среды.

VIII. Мероприятия по очередности монтажных работ.

IX. Освоение проектных мощностей.

X. Антисейсмические мероприятия.

I. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект проекта котельной предназначенной для теплоснабжения здания SPF " TOCENI", расположенного в с. Точень Кантемирского района выполнен на основании:
- задания на проектирование,
-NCM G.04.05:2016 " Surse autonome pentru alimentarea cu căldură",
-«Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа(0,7 кгс/см²), Водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева не выше 338 К(1150° С)».

II. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ И РАСЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КОТЕЛЬНОЙ

Проектируемая котельная предназначена для теплоснабжения здания SPF " TOCENI", расположенного в с. Точень Кантемирского района. Теплопотребители по надежности теплоснабжения, относятся к II категории.
от=47,5 кВт (0,0408 Гкал/час)-на отопление;
Qв=8,6 кВт (0,074 Гкал/час)-на вентиляцию;
Qгвс.ср=3,2 кВт (0,0275 Гкал/час)- на горячее водоснабжение среднее;

Суммарная нагрузка на котельную с учетом собственных нужд (2,5 %) составляет:
Q=1,025 х (47,5+8,6+3,2) =60,78 кВт (0,058 Гкал/час).

Система теплоснабжения принята четырехтрубная закрытая. Теплоноситель контура №1 (котлового контура) с параметрами 90-70 °С, для целей отопления (контура №2) вода с параметрами 80-60 °С. Для горячего водоснабжения-55°С.

III.ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

На основании расчетных тепловых нагрузок и согласно задания, в встроенном в реконструируемое административное 2-ух этажное здание предусматривается размещение котельной.

В котельной устанавливаются 1 водогрейных котла - "EKON" GT KWPU, номинальной производительностью 75,0 кВт (0,0645Гкал/час) (производства Польша). Котельная работает круглый год. КПД котла 80 %. Основное топливо -брикеты. Котел может работать и на угле. Низшая теплота сгорания топлива Qрн=18500 КДж/нм3 (4415,3 ккал/нм3). Влажность топлива не более 20%.

Котельная работает с присутствием постоянно обслуживающего персонала. Бытовые помещения для обслуживающего персонала расположены в здании (обеспечивается заказчиком).

В помещении котельной обеспечивается трехкратный воздухообмен (см. Раздел ÎV настоящего проекта).

В помещении котельной площадь легкосбрасываемых конструкций составляет более 0,015 м² на 1м³ объема (более 0,7 м² чистого остекления)(см. раздел SA).

Регулирование параметров теплоносителя, в контуре отопления в зависимости от температуры наружного воздуха, осуществляется автоматически, при помощи трехходового клапана, установленного между подающим и обратным трубопроводами сетевой воды контура №2 .

Для бесперебойной работы котельной и предотвращения повышения температуры воды в котлах проектом предусматривается следующие мероприятия:

- установка буферной аккумулирующей емкости-V=500м³;
- установка резервных насосов сетевой воды;
- оснащение светозвуковой-сигнализацией повышения и понижения температуры в контурах сетевой воды;
- оснащение котла системой автоматики и защиты и от перегрева .

Для циркуляции сетевой воды в котловом контуре (№1) проектом предусматривается установка на обратном трубопроводе 2-х насосов MX 12-1) (производитель "Biral" Швейцария, 1 рабочий 1 резервный). Для циркуляции сетевой воды в системе отопления (контур №2) проектом предусматривается установка на подающем трубопроводе двух сетевых насосов A14-2 (производитель "Biral" Швейцария, 1 рабочий 1 резервный). Давление сетевой воды на выходе из котельной:

-в подающем трубопроводе-2,3 кгс/см²;
-в обратном трубопроводе-1,8 кгс/см²;
-статическое давление-0,5 кгс/см².

Максимально допустимое давление сетевой воды в котлах 2 кгс/см².

Для компенсации тепловых расширений объема отопительного контура устанавливается расширительный бак закрытого типа «VAREM».(Производства Италия) емкостью V=150 л.

Первичное заполнение контура системы отопления предусматривается химочищенной исходной водой . Для этого в котельной на трубопроводе подпиточной воды устанавливается комплексная химводоочистка Decalux-Basic-8ET. Давление на вводе водопровода не менее 2,5 кгс/см2.

На трубопроводах сетевой и подпиточной воды устанавливаются фильтры.

Для приготовления горячей воды устанавливается 1 емкостной вертикальный водонагреватель с внутренним эмалевым покрытием V=200л , p=10/8 бар «"SICC 209 EVPX" (производства Италия).

Для подачи сетевой воды на подогреватели горячего водоснабжения предусматривается установка 2-ух сетевых насосов VA 35/120 (1 рабочий , 1 резервный), а для циркуляции горячей воды в системе ГВС устанавливаются 2 насоса VA 25 (1 рабочий, 1 резервный)(производства фирмы «Dab» Италия). Для компенсации тепловых расширений объема исходной воды, перед емкостным водонагревателем устанавливается расширительный бак закрытого типа «Varem».(производства Италия), емкостью 20 л.

Для эвакуации дымовых газов от котлов устанавливается металлическая дымовая труба в тепловой изоляции Металлическая дымовая труба Ду 250/Дустья 200 мм, Н=7,3 м, (Н=8,8 м от уровня земли), обеспечивающая необходимую тягу и разряжение в топке

котлов. В связи с небольшим расходом топлива очистка дымовых газов не предусматривается.

Подача, брикетов к топке котлов и вынос золы предусматривается вручную при помощи передвижной емкости. Для хранения топлива (7-и суточный запас брикетов) предусматривается использование склада брикетов, располагаемого рядом с котельной. Часовой расход брикетов при работе котельной на расчетную нагрузку (в зимний период) -14,8 кг/час. На складе для хранения текущего запаса угля при высоте склада 1,5 составляет 1,05 м².

Для хранения золы предусмотрен склад хранения золы , которая должна вывозится не реже чем через 7 дней. Часовой выход золы составляет-0,222 кг. 7-и суточный выход золы составляет-0,037 т. Склад запаса брикетов и склад хранения золы должен быть расположен в месте не доступном для проникновения посторонних лиц .

Подвоз топлива (брикетов) и вывоз (золы) предусматривается периодически автотранспортом (не реже 1 раз в 7 дней.)

IV. РАСХОД ТЕПЛА И ТОПЛИВА

1	Годовой расход тепла на отопление общественных зданий	Q о год(Гкал/год)	76,75
		Q о год(ГДж/год)	321,57
2	Годовой расход тепла на вентиляцию общественных зданий	Q о год(Гкал/год)	19,24
		Q о год(ГДж/год)	80,61
3	Годовой расход тепла на горячее водоснабжение общественных зданий	Qгвс год(Гкал/год)	17,28
		Qгвс год(ГДж/год)	72,42
4	Суммарный годовой расход тепла на отопление ,вентиляцию и горячее водоснабжение	Q о,гвс год(Гкал/год)	113,27
		Q о,гвс год(ГДж/год)	474,61
5	Годовые расходы тепла на собственные нужды (2,5 %)	Qс.н. год(Гкал/год)	2,83
		Qс.н. год(ГДж/год)	11,87
6	Годовая выработка тепла	Qвыр. год(Гкал/год)	116,10
		Qвыр. год(ГДж/год)	486,47
7	Годовой отпуск тепла потребителям	Qот. год(Гкал/год)	113,27
		Qот. год(ГДж/год)	474,61
8	Годовой расход условного топлива	B усл. Т(т.у.т/год)	20,748
9	Годовой расход натурального топлива	B нат. Т(тоннт/год)	32,870
10	Приведенное условное число часов работы установленной мощности котельной(при максимальной загрузке	N(час)	1801,7
11	Число часов работы котельной в году	n год(час)	8400
12	Часовой расход брикетов (по установленной мощности)	B нат(кг/час)	18,257
13	Фактический часовой расход брикетов	B нат ф(кг/час)	14,796
14	Суточный расход топлива	B нат ф сут(кг/сут)	218,98
15	7-суточный расход топлива	B нат ф 7 сут(кг/сут)	1532,84
16	Площадь склада угля при высоте 1,5м	Fт м2	1,02
17	Часовой выход золы	З кг/час	0,222

18	Суточный выход золы	Сз(кг)	5,37
19	7-суточнй выход золы	В з 7 сут(кг/сут)	37,59
20	Площадь склада (золы)при высоте 1,0 м2	Fз м2	0,047

V. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА И СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ

При эксплуатации котельной должен выполнятся комплекс мероприятий , включая систему технического обслуживания и ремонта , обеспечивающий содержание котельной в исправном состоянии и обеспечение безопасной работы.

Обеспечение выполнения комплекса мероприятий ,по эксплуатации котельной , возлагается на первого руководителя предприятия -владельца и регламентируется:

-«Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа(0,7 кгс/см2), Водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева не выше **338 К(115^0 С)»**

-Должностными, производственными инструкциями по противопожарной безопасности, инструкциями заводов изготовителей по эксплуатации соответствующего оборудования.

На видном месте внутри помещения котельной должны быть вывешены предупредительные плакаты, надписи , схема трубопроводов и режимные карты котлов, с указаниями по эксплуатации и инструкции обслуживающему персоналу.

Для обслуживания котельной предусмотрен следующий штат сотрудников*:

№ п/п	должность	пол	категория	Количество обслуживающего персонала		Примечание
				Максимальное в 1-у смену	Всего	
1	Оператор	муж	IIв	1	4	Рабочий
2	Электромонтер	муж	IIв	1	1	Инженер,рабочий
	Итого			1	5	

- в связи с непостоянной нагрузкой возможно совмещение профессий по решению руководителя предприятия

VI.ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво- и пожарную безопасность в эксплуатации зданий и сооружений при точном соблюдении всех проектных решений:

1.Проходы обслуживания основного , вспомогательного оборудования выполнены в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа(0,7 кгс/см2), Водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева не выше 338 К(115^0 С)»

2.Автоматизация котельной (защита оборудования , блокировка, сигнализация, автоматическое регулирование и контроль, диспетчеризация) выполнить силами заказчика в соответствии со --NCM G.04.05:2016 " Surse autonome pentru alimentarea cu căldură",

3.Для безопасного обслуживания трубопроводов и оборудования в котельной, предусмотрены следующие мероприятия:

-тепловая изоляция поверхностей, имеющих температуру 45 ^{o}С и выше для предупреждения возможных ожогов обслуживающего персонала;

-окраска трубопроводов, показывающая характеристику и направление транспортируемой среды;

-установка хомутов на фланцевых соединениях;

-ограждение вращающихся частей механизмов;

-стационарное и местное освещение;

-демонтаж оборудования, весом более 50 кг, следует производить инвентарными грузоподъемными средствами.

-предохранительные клапана и взрывные клапана.

VII. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Для эвакуации дымовых газов от котлов устанавливается металлическая дымовая труба в тепловой изоляции Металлическая дымовая труба Ду 250/Дустья 200 мм, Н=6,3м, (Н=7,8 м от уровня земли), обеспечивающая необходимую тягу и разряжение в топке котлов.

Кроме того котлы оборудованы дутьевым вентилятором, и двухходовым движением дымовых газов, что способствует более полному сжиганию топлива и соответственно меньшему количеству выбрасываемых в атмосферу вредных веществ.

VIII. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЧЕРЕДНОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Монтаж всего оборудования ведется в одну очередь.

IX. ОСВОЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ МОЩНОСТЕЙ

Все потребители тепла существующие, поэтому проектом предусматривается монтаж и ввод комплекса котельной в полном объеме.

После производства всех пусконаладочных работ мощность котельной обеспечит требуемую нагрузку 60,78 кВт и установленную в 0,075 МВт

X.АНТИСЕЙСМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Проектом предусматривается следующие антисейсмические мероприятия:

-в местах прохождения через стены здания зазор между поверхностью тепловой изоляции трубы и верхом проема предусмотрен-0,2м.

- в стенах после прокладки трубопроводов и газоходов для заделки зазора используются эластичные водогазонепроницаемые материалы;

-на выходе трубопроводов из котельной на трубопроводах установлена стальная арматура.

Позиция	Наименование оборудования, материала, изделия. Завод(Фирма) ,страна производитель.	Марка ГОСТ	Ед. изм	Код ед. Изм.	Количество	Масса ед.кг.	Примечание
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком и подрядчиком						
K1	Котлоагрегат водогрейный твердотопливный, стальной ном. производит. Q=75 кВт (0,0645Гкал/час) в комплекте с пультом управления котлом **"Galmet" (Польша)**	"EKON" GT KWPU-75	компл.	671	1	950,0	
K2	Насос сетевой воды котлового контура №1 Qp=2,61 м³/час; Hp=2,1 м; с электродвигателем N= 42...50 кВт; (1 рабочий, 1 резервный) **"Biral" Щвейцария**	MX-12	компл.	671	2	2,8	
K3	Насос сетевой воды контура системы отопления №2 Qp=2,44 м³/час; Hp=5,50 м, с электродвигателем N= 8...70 кВт (1 рабочий, 1 резервный) **"Biral" Щвейцария**	A 14-2	компл.	671	2	3,8	
K4	Емкостной водонагреватель (буферная емкость) V=500 л	SICC 116 Z 34P10501	компл	671	2	84,0	
K5	Грязевик сетевой воды (фильтр чугунный) Ду50, Ру16 бар Производства Германия	Фирма Danfoss	шт	796	1	7,4	
K6	Расширительный бак для контура сетевой 150л Производитель «Varem» Италия	"Varem" 41VE0150	шт	796	1	39,0	
K7	Грязевик) исходной воды (фильтр чугунный) Ду25, Ру16 бар Производства Германия	Фирма Danfoss 149B 1801	шт	796	1		
K8	Газоходы	См. лист №5	компл	671	1		

				790/166-SR-1 – SM. SU		
				Reabilitarea si extinderea SPF " TOCENI" amplasat in extravilanul s.Toceni, r-n Cantemi		
				Reabilitarea Blocului administrative SPF "Toceni" Centrala termice (Soluții termomecanice)	Стадия: Р.П	Лист: 1 / Листов: 7
Manager de proiect	I. Gușilo		12.17	Спецификация оборудования	Verilarproiect" S.A.	
Sp.prin.	Baleca E.		12.17			
Elabor.	Baleca D.		12.17			

Позиция	Наименование оборудования, материала, изделия. Завод(Фирма) ,страна производитель	Марка ГОСТ	Ед. изм	Код ед. Изм.	Количество	Масса ед.кг.	Примечание
К9	Гребенка обратной сетевой воды из				1		
	трубопровода Ду100мм, L=850мм						
К10	Гребенка подающей сетевой воды из				1		
	трубопровода Ду100 мм, L=850мм						
К11	Подмешивающий насос Qр=0,86 м³/час;	МХ 10-2	компл.	671	2	2,65	
	Нр=2,0 м,с электродвигателем N=23...37 Вт						
	""Biral" Швейцария						
К12	Химводочистка комплексная	"Decalux-Basic-8 ET"	шт	796	1		
К13	Противонакипное магнитное устройство	"Anticall-medium"	шт	796	1		
	Q=1...5,0 м³/час						
К14	Насос контура ГВС производительностью	VA 35/120	шт	796	2	3,15	
	Qр=0,132 м³/час, напором Нр=4,0 м.вд.ст.,						
	с электродвигателем номинальной						
	мощностью N=71 Вт,						
	(1 рабочий, 1 резервный)						
	Производитель **«DAB»Италия**						
К15	Циркуляционный насос для горячего	VA 25	шт	796	2	5,0	
	водоснабжения Qр=0,0372 м³/час;						
	Нр=4,0 м, с электродвигателем N=57 Вт						
	(1 рабочий, 1 резервный)						
	Производитель **«DAB»Италия**						
К16	Ёмкостной вертикальный водонагреватель	SICC 209 EVPX	шт	796	1	70,0	
	с внутренним эмалевым покрытием						
	V=200 л, Р=8/12 бар						
	Производства Италия						
К17	Расширительный бак контура ГВС	VEC20V	шт	796	1	15,0	
	вертикальный V=20 л, Ру=6 бар						
	Производитель «Varem» Италия						
К18	Дымовая труба	См. лист №5	компл	671	1		
	Передвижная Тележка для подачи топлива к		компл	671	1		
	топке и выноса золы						

Позиция	Наименование оборудования, материала, изделия. Завод(Фирма) ,страна производитель.	Марка ГОСТ	Ед. изм	Код ед. Изм.	Количество	Масса ед.кг.	Примечание
	Первичные средства пожаротушения						
	Переносной аккумуляторный фонарь	ЛАТ-4	шт	796	1		
	Огнетушитель пенный	ОХП-10	шт	796	1		
	Огнетушитель порошковый «Момент»	ОП-1	шт	796	1		
	Лопата		шт		1		
	Ящик с песком V=0,5 м3		компл		1		

Позиция	Наименование оборудования, материала, изделия. Завод(Фирма) ,страна производитель.	Марка ГОСТ	Ед. изм	Код ед. Изм.	Количество	Масса ед.кг.	Примечание
	Теплоизоляционные материалы*						
	Конструкции теплоизоляционные	ТУ 36-1180-	$м^3$	113	0,027		
	полносборные из плит минераловат-	85*					
	ных на синтетическом связующем						
	марки 75 по ГОСТ9573-82						
	с покрытием из стали тонколистовой						
	оцинкованной по ГОСТ 14919-80*						
	толщиной 0,5 мм						
	Конструкции теплоизоляционные	ТУ 36-1180-	$м^3$	113	0,76		
	полносборные из полотна холстопро-	85*					
	шивного из отходов стеклянного волок-						
	на марки ХПС-Т-5 Ту 6-11-254-77						
	с покровным из стали тонколистовой						
	оцинкованной по ГОСТ 14919-80*						
	толщиной 0,5 мм						
	Маты минватные прошивные в обклад-	ГОСТ	$м^3$	113	0,716		
	ке из металлической сетки типа М 2	21880-86					
	(сетка №12-1,2 с двух сторон) марки125						
	Сталь тонколистовая оцинкованная		$м^2$	055	25,896		
	по ГОСТ 14919-80* толщиной 0,5 мм						
	Закладные конструкции для установки КиП и А						
КиП 1	Закладная конструкция для измерения	ЗКЧ-3-87	шт	796	2 ✓		
	Температуры Д ≥ 65						
КиП 2	Закладная конструкция для измерения	ЗКЧ-2-87	шт	796	5 ✓		
	Температуры Д14..Д58						
КиП 3	Закладная конструкция для измерения	ЗКЧ-287.00.	шт	796	9 ✓		
	давления (на прямых участках)	90					
КиП 4	-«- (на угловых участках)	ЗКЧ-275.00.	шт	796	18 ✓		
		90					

ГП-2014 Nr. 1193 c.2.5 PROIECT

* Возможна замена на другие теплоизоляционные материалы с аналогичными техническими параметрами (в соответствии с CPG.04.05-2005)	**790/166-SR-1 – SM. SU**	Лист 4

Позиция	Наименование оборудования, материала, изделия. Завод(Фирма) ,страна производитель	Марка ГОСТ	Ед. изм	Код ед. Изм.	Количество	Масса ед.кг.	Примечание
	Трубопроводная арматура*						
1	Клапан запорный проходной фланцевый стальной Ду 50 Ру=4 МПа	15 с 22 нж	шт	796	2	36,0	
2	То же Ду 25, Ру=6,3 МПа	15 с 27 нж 1	шт	796	1	8,9	
3	То же Ду 20, Ру=6,3 МПа	15 с 27 нж 1	шт	796	1	7,3	
4	То же Ду 50, Ру=1,6 МПа	15 ч 14 п	шт	796	9	21,5	
5	То же Ду 40, Ру=1,6 МПа	15 ч 9 п 2	шт	796	8	10,3	
6	То же Ду 32, Ру=1,6 МПа	15 ч 9 п 2	шт	796	4	7,65	
7	Клапан запорный проходной муфтовый						
	То же Ду 25, Ру=1,6 МПа	15 ч 9 п 2	шт	796	11	5,5	
8	Клапан запорный проходной муфтовый	15 ч 8 п 2	шт	796	19	0,9	
	Ду 20, Ру=1,6 МПа						
9	То же Ду 20, Ру=1,6 МПа в защищённом	15 ч 9п 2	шт	796	2	0,9	
	от самопроизвольного открывания						
10	Клапан обратный подъемный,	16 кч 9п	шт	796	1	10,3	
	фланцевый Ду 50, Ру 2,5 МПа						
11	То же Ду 40, Ру=2,5 МПа	16 кч 9п	шт	796	4	7,87	
11.1	То же Ду 32, Ру=2,5 МПа	16 кч 9п	шт	796	1		
12	То же Ду 25, Ру=2,5 МПа	16 кч 9п	шт	796	3	5,8	
13	То же Ду 20, Ру=2,5 МПа	16 кч 9п	шт	796	3	5,8	
14	Трехходовой седельный	VF 3	компл	671	1		-
	регулирующий клапан с фланцевым	065 B 1685					
	соединением Ду 40, Kvsmax= 220 $м^3$/час						
	с электроприводом типа AMV, Ру1,6 МПа						
	Фирма «Danfoss» Дания						
15	Клапан предохранительный, полно-	17с29 нж	шт	796	5	8,0	-
	подъемный фланцевый						
	Ду 25, Ру=4,0 МПа						
16	Антивибрационная вставка	Тип ZKB	шт	796	8	3,9	-
	фланцевая Ду 40 мм						
	Фирма Danfoss». Производства Дания						

*-Возможна замена на арматуру других производителей с аналогичными техническими параметрами

Позиция	Наименование оборудования, материала, изделия. Завод(Фирма) ,страна производитель	Марка ГОСТ	Ед. изм	Код ед. Изм.	Количество	Масса ед.кг.	Примечание
17	Антивибрационная вставка	Тип ZKB	шт	796	2	3,5	-
	фланцевая Ду 32 мм						
	Фирма Danfoss». Производства Дания						
18	Антивибрационная вставка	Тип ZKT	шт	796	4	1,6	-
	фланцевая Ду 25 мм						
	Фирма Danfoss». Производства Дания						
19	Антивибрационная вставка	Тип ZKT	шт	796	4	0,8	-
	фланцевая Ду 20 мм						
	Фирма Danfoss». Производства Дания						
20	Клапан редукционный латунный с		шт	796	1	1,18	1
	внутренней резьбой с диапазоном на-						
	стройки Р=1-8 бар тип RP 204 Ду 20 мм,						
	Ру=18 бар						
21	Автоматический воздухоотводчик	фирма	шт	796	5		
	латунный с резьбовым	«Danfoss»VF3					
	присоединением типа MATIC Ду 10	149 B5 106					
22	Счетчик измерения тепловой энергии	"Hydrometer"	компл	671	1		
	Германия						
22.1	Панель учета тепловой энергии	Sharky 775	компл	671	1		
22.2	Датчик температуры		шт	796	2		
22.3	Ультразвуковой дебитомер		компл	671	1		
	Трубопроводы						
	Трубопроводы для системы отопления						
	Трубопровод из стальных электро-	ГОСТ	м	006	24,0	4,00	
	сварных труб Ø57х3,0	10704-91					
	То же Ø45х3,0	ГОСТ	м	006	8,0		
		10704-91					
	То же Ø38х3,0	ГОСТ	м	006	4,0		
		10704-91					
	То же Ø32х3,0	ГОСТ	м	006	10,0	3,11	
		10704-91					
	То же Ø25х2,5	ГОСТ	м	006	30,0	1,39	
		10704-91					
	То же Ø18х2,0	ГОСТ	м	006	2,0	0,78	
		10704-91					

Позиция	Наименование оборудования, материала, изделия. Завод(Фирма) ,страна производитель	Марка ГОСТ	Ед. изм	Код ед. Изм.	Количество	Масса ед.кг.	Примечание
	Трубопроводы						
	Трубопроводы для системы горячего водоснабжения						
	Трубопровод из стальных сварных водогазопроводных труб Ду 25х2,5	ГОСТ 3262-75*	м	006	10,0	2,73	
	То же Ду20х2,5	ГОСТ 3262-75*	м	006	8,0	1,5	
	Изделия и материалы для крепления трубопроводов*						
	Подвеска для трубопровода для Ду 50мм	Серия 5.900.7 в4 А14б580.00	шт	796	1	3,00	
	Опора подвижная безкорпусная для трубопровода Дн 273	ОПБ-1/273	шт	796	2	1,8	
	Опора подвижная безкорпусная для трубопровода Дн 57	ОПБ-1/57	шт	796	8	0.13	
	То же Дн 45	ОПБ-1/45	шт	796	4	0.06	
	То же Дн 32	ОПБ-1/32	шт	796	10	0.06	
	То же Дн 25	ОПБ-1/25	шт	796	14	0.02	
	Сталь угловая 32х32х4	ГОСТ 8509-86*	кг	166	35,0		
	То же 45х45х4	ГОСТ 8509-86*	кг	166	50,0		
	Сталь горячекатаная круглая Ø 10 мм	ГОСТ 2590-88	кг	166	20,0		
	Сталь горячекатаная круглая Ø 12 мм	ГОСТ 2590-88	кг	166	15,0		
	Сталь горячекатаная круглая Ø 14 мм	ГОСТ 2590-88	кг	166	30,0		