

ООО «Северо-Западное специальное проектное бюро»

Свидетельство № СРО-П-019-26082009

Регистрационный номер П-019-4711015114

Заказчик: СПб ГБУ «Подрастково-молодёжный центр»

Здание СПб ГБУ «Подрастково-молодёжный центр Курортного района
«Молодость»

По адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла
Маркса, дом 57а, лит. А

Проектная документация

Ремонт системы отопления

2020-54.05

Подп. дата	
Инв. № ауд.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Свирьстрой 2020г.

ООО «Северо-Западное специальное проектное бюро»

Свидетельство № СРО-П-019-26082009

Регистрационный номер П-019-4711015114

Заказчик: СПб ГБУ «Подрастково-молодёжный центр»

Здание СПб ГБУ «Подрастково-молодёжный центр Курортного района
«Молодость»

По адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла
Маркса, дом 57а, лит. А

Проектная документация

Ремонт системы отопления

2020-54.05

Генеральный директор
ООО «СЗСПБ»

Кузнецова Л.А.

Главный инженер

Кузнецов М.О.

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Свирьстрой 2020г.

Подп. дата	
Инв. № дудл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 1												
		Обозначение				Наименование				Примечание		
		2020-54.05				Содержание тома 1				Лист 1		
		2020-54.05-ПЗ				Раздел 1. Пояснительная записка				Лист 2-7		
		2020-54.05-ИОС				Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений				Лист 8-10		
		2020-54.05-ИОС4				Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				Лист 8-10		
		2020-54.05-ИОС4.1				Часть 1. Отопление (ремонт системы отопления)				Лист 8-10		
		2020-54.05-ИОС4.1				Экспликация помещений				Лист 8-9		
		2020-54.05-ИОС4.1				Условные обозначения				Лист 10		
		2020-54.05-ОВ1				Рабочая документация. Отопление (ремонт системы отопления). Основной комплект рабочих чертежей				Лист 11		
						Ведомость рабочих чертежей основного комплекта				Лист 12		
						Ведомость ссылачных документов				Лист 12		
						Ведомость прилагаемых документов				Лист 12		
		2020-54.05-ОВ1				Основной комплект рабочих чертежей				Лист 16-25		
						Прилагаемые документы						
		2020-54.05-ОВ1.С				Спецификация				Лист 26-30		
		2020-54.05-ОВ1.ЛС				Локальная смета				Лист 31-39		

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ
ДЕМОНТАЖ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Осуществить демонтаж элементов системы отопления, установленной на объекте – СПб ГБУ «Подростково-молодёжный центр Курортного района «Молодость», по адресу: г. Санкт-Петербург, п. Песочный, ул. Карла Маркса, д. 57-а.

Указанная выше система отопления (элементы системы) демонтируется в полном объёме до измерительных приборов, вентиляей, кранов пр. арматуры ИТП (индивидуального теплового пункта).

Не подлежат демонтажу радиаторы, расположенные в помещениях № 5, 6, 8 на 2-м этаже здания, общее число данных радиаторов составляет 12 шт. При демонтаже руководствоваться СП 48.13330.2001 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004", а также «Типовой технологической картой (ТТК). Демонтаж стояков и разводок системы центрального отопления».

При соблюдении требований настоящей проектной (рабочей документации) перед непосредственным демонтажем осуществить удаление теплоносителя (воды) из демонтируемой системы отопления с применением безопасных способов проведения работ. Выполнение данного вида работы, должно быть осуществлено с учётом требования по недопущению протечек теплоносителя (воды) в помещениях и пространствах. Выполнение данного вида работ — не должно привести к необходимости проведения косметического ремонта помещений и пространств.

МОНТАЖ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Часть 1 Отопление (Ремонт системы отопления) Подраздела 4 разработан в соответствии с требованиями:

- а) СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (с Изменением N 1);
- б) СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003 (с Изменением N 1);
- в) СП 41-102-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб;
- г) СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (с Изменениями N 1-5);
- д) ГОСТ 10944-75 Краны, регулирующие для нагревательных приборов и систем водяного отопления зданий;
- е) СанПиН 2.1.2.2645-10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях;
- ж) ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой);

Подп. дата		Инв. № докум.		Взам. Инв. №		Подп. и дата		2020-54.05-ПЗ				
	СПб ГБУ «Подростково-молодёжный центр Курортного района «Молодость» по адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла Маркса, дом 57а, лит.А											
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Дата	Отопление (ремонт системы отопления)			Стадия	Лист	Листов		
	Разработал	Антонов	29.12.20	П				2	7			
	Пров.				Пояснительная записка			ООО «СЗСПБ»				
	ГИП	Кузнецов										
	Н. контр.											
	Утв.	Кузнецова										

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа 2-х этажного здания.

Расчётные параметры наружного воздуха—параметр «А» – тёплый период года +20 °С; параметр «Б» – холодный период года – 26 °С; средняя температура отопительного периода минус 1,8 °С.

Источником тепла являются поселковые тепловые сети.

Система отопления — двухтрубная, проточная с верхней разводкой и вертикальными стояками.

Теплоноситель — вода с температурой 95–70 °С.

Монтаж трубопровода системы отопления с верхней разводкой объекта с использованием полипропиленовых, металлополимерных труб, запорно-регулирующей, терморегулирующей арматуры, панельных отопительных радиаторов проводить согласно требованиям СП 60.13330.2016, СП 41–102–98, СП 73.13330.2016, DIN EN 8077–2008.

В местах подключения ветвей к разводящим трубопроводам должна устанавливаться запорная арматура и оборудование для слива воды и выпуска воздуха. В верхней точке стояков систем отопления с нижней разводкой должны устанавливаться устройства для автоматического выпуска воздуха. Способ прокладки трубопроводов отопления – скрытая и открытая прокладка.

Скрытая прокладка трубопроводов отопления производится в стяжке пола, в плинтусах, штробах, каналах и (или) в толще стен. Полипропилен используется при открытой или скрытой прокладке и подключении радиаторов сверху или снизу. Металлопластиковые трубы целесообразно применять при скрытой прокладке трубопроводов и любом подключении радиаторов.

Открытая прокладка допускается в местах, исключающих механическое и термическое повреждение и прямое воздействие ультрафиолетового излучения. Необходимо предусмотреть доступ в места расположения разборных соединений и арматуры. Кроме того, с целью защиты полимерных труб от превышения допустимых величин температуры воды и давления в системе, следует предусмотреть установку приборов автоматического регулирования этих параметров. Материал магистральных трубопроводов отопления должен соответствовать материалу подводящих трубопроводов. Согласно требованиям СП 60.13330.2016 отопительные приборы должны оснащаться терморегулирующими автоматическими или полуавтоматическими вентилями — термостатами, терморегуляторами для регулировки теплоотдачи RTR-G-20 «DANFOSS», а для выпуска воздуха – воздуховыпускные клапаны Маевского. Для обеспечения гидравлической устойчивости работы системы в течении отопительного периода на стояках устанавливаются балансировочные клапаны (ручные или автоматические), которые обеспечивают постоянство перепада давления (расхода) на данном участке.

В качестве нагревательных приборов желательно применить биметаллические секционные радиаторы «Сантехпром» РБС 500, Rifar Base с высокими тепловыми показателями и независимые от качества теплоносителя (воды) благодаря большой толщине стенок для прохода теплоносителя.

Монтаж труб и системы отопления должны производить только квалифицированные слесари-сантехники, прошедшие специальное обучение и знакомые со спецификой монтажа полимерных труб. Все разводящие магистрали должны прокладываться с уклоном не менее 0,003.

После выполнения всех монтажных работ необходимо провести гидравлические испытания системы в заглушенном состоянии, согласно требованиям СП 60.13330.2016 и промывку системы.

Температура воды в подающем трубопроводе: $T_1 = 95\text{ }^{\circ}\text{C}$, в обратном трубопроводе – $T_2 = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Подп. дата	Инв. № дубл.	Взам. Инв. №	Подп. и дата							Лист		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-54.05-ПЗ						2

Система теплоснабжения — двухтрубная, закрытая, проточная с непосредственным присоединением. Теплоноситель подаётся к самой верхней точке контура, а после распределяется по батареям. Подающий стояк размещается на чердаке, подающий трубопровод — под батареями. Установка приборов отопления — последовательная, на планах этажей под окнами и на лестничной площадке.

В проточных типах однотрубных систем подающий трубопровод прокладывается по чердаку, а теплоноситель, протекая по трубам, проходит последовательно всю цепь радиаторов отопления, постепенно охлаждаясь на каждой из батарей. Вследствие этого, на верхних этажах будет достаточно жарко, а на нижних может быть даже недостаточно температуры нагревания. Основная цель ремонта существующей системы отопления — сбалансировать теплопотери на всех этажах здания. Используется двухтрубной проточной схемы с верхней разводкой, в которой от подающего трубопровода вниз отходят параллельно вертикальные стояки, осуществляющие подачу теплоносителя в радиаторы, находящиеся на разных этажах друг под другом. При таком способе температура смеси теплоносителя в подающем трубопроводе будет одинакова на всех точках входа в любой нисходящий стояк. Изменение температуры проходит непосредственно в отопительных приборах. Использование современного оборудования и арматуры при монтаже отопительных коммуникаций позволяет получить надёжную и удобную систему обогрева помещений. Широкий выбор регулировочной аппаратуры для различных видов сетей даёт возможность подобрать эти составные элементы максимально точно и в соответствии со всеми необходимыми условиям эксплуатации.

Комплект одного элемента отопления для двухтрубной системы отопления состоит из:

1. Запорных клапанов 2 шт.;
2. Терморегулятора 1 шт.;
3. Терморегулирующего клапана 1 шт.;
4. Балансировочного вентиля 1 шт.;
5. Кран Маевского 1 шт.;
6. Заглушки 1 шт..

Диаметр труб ввода наружных тепловых сетей соответствует требуемому. Год постройки здания СПб ГБУ «Подрастково-молодёжный центр Курортного района «Молодость», г. Санкт-Петербург, п. Песочный, ул. Карла Маркса, д. 57-а — 1990г. Год реконструкции некоторых помещений — 1999г. На основе этих данных, проводится расчёт теплового баланса, т. е. тепловые потери всего здания должны уравновешиваться мощностью системы отопления здания. Для этого определяются расход теплоносителя, мощность системы отопления и другие параметры. Мощность системы — величина, независимая от тепловых потерь здания. Двухтрубная система отопления с верхней разводкой может функционировать практически с любыми типами радиаторов: чугунные, биметаллические и другие модели. Батареи подсоединяются к горизонтальной трубе, которая уложена по периметру всех отапливаемых помещений. Вход и выход в радиаторах может быть диагональным или нижним. Радиаторы могут работать по отдельности. Кроме того, есть возможность регулировки нагрева каждого прибора.

ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ ЗДАНИЯ

$$Q_{ТП1} = \alpha \cdot V \cdot q \cdot (t_v - t_p)$$

где V — наружный строительный объём здания, м³

q — удельная тепловая характеристика здания, ккал/(м³·час · °С)

t_v — требуемая температура внутри здания, °С

t_p — расчетная температура наружного воздуха, °С

Подп. дата Инв. № дубл. Взам. Инв. № Подп. и дата							2020-54.05-ПЗ	Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
								3

отопительной системы необходимо проведение не только теплового расчета, но и гидравлического. Гидравлический расчет проводится и в том случае, если необходимо проверить и подтвердить паспортный перепад давлений на вводе и сравнить его с располагаемым напором, а так же с целью выдачи рекомендаций для наладки, т.е. для определения необходимых дополнительных сопротивлений с последующим расчетом дроссельных шайб. На основе материалов гидравлических испытаний тепловых сетей (СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменением N 1)) для новых труб при расчетах принимают k_z , м: для водяных сетей $0,5 \cdot 10^{-3}$.

ТАБЛИЦА 1. РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК И РАСХОДА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Наименование	Величина
	Здание СПб ГБУ «Подрастково-молодёжный центр Курортного района «Молодость»
q – удельная отопительная характеристика здания, $\text{ккал}/(\text{м}^3 \times \text{час} \times ^\circ\text{C})$	0,81
α – поправочный коэффициент, учитывающий климатические условия района	1,1
h – высота здания, м	5,6
S – площадь здания, м^2	416,6
V – объем здания по наружному обмеру $h \times S$, м^3	2216
t_b – температура воздуха внутри отапливаемого здания, $^\circ\text{C}$	16
t_n – расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, $^\circ\text{C}$	-26
Расчетный расход тепловых потерь здания, $\text{Гкал}/\text{час}$	0,082
Мощность системы отопления, $\text{Гкал}/\text{час}$	0,072
T_1 – температура теплоносителя в подающем трубопроводе, $^\circ\text{C}$	95
T_2 – Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, $^\circ\text{C}$	70
Расчетный расход теплоносителя, $\text{кг}/\text{час}$	1550
Расход теплотенергии на весь отопительный период, Гкал	167

ТАБЛИЦА 2. РАСЧЕТ ДИАМЕТРА ПОДАЮЩЕГО ТРУБОПРОВОДА ТЕПЛОСЕТИ

Наименование параметра	Формула расчета	Значение	Размерность
T_n – температура в подающем трубопроводе		95	$^\circ\text{C}$
T_o – температура в обратном трубопроводе		70	$^\circ\text{C}$
G_p – общий расчетный расход сетевой воды	$\sum Q_{OT} = 10^3 / \gamma (T_n - T_o)$	3	$\text{м}^3/\text{ч}$
K_z – эквивалентная шероховатость стальных труб		0,5	мм

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-54.05-ПЗ	Лист
							5

γ – плотность воды при $T_n=95\text{ }^{\circ}\text{C}$		965	кг/м ³
d_y – условный диаметр подающего трубопровода		32	мм
λ – коэффициент гидравлического трения	$\lambda = 0,11 \cdot \left(\frac{K_9}{d_y}\right)^{0,25}$	0,034	
V – скорость воды	$V = G\rho/S$	1,04	м/с
dH – линейные потери на участке трубопровода	$\Delta H = \lambda \cdot \frac{L}{d} \cdot \frac{V^2}{2}$		
dP – потери давления на трение в трубопроводе участка системы отопления	$\Delta P_1 = \lambda \cdot \gamma \cdot \frac{l}{d_y} \cdot \frac{V^2}{2}$		
dP_M – потери давления на трение в местных сопротивлениях трубопровода	$\Delta P_M = \Sigma \xi \cdot \lambda \cdot \gamma \cdot \frac{V^2}{2}$	2,1	Па/м
dP_M – общие потери давления на трение в трубопроводе подающего участка системы отопления	$\Sigma P = \Delta P_1 + \Delta P_M$		

Удельные потери давления на трение трубопровода на вводе в здание 30,3 Па/м. Согласно СП 41-101-95 потери напора в трубах теплосетей на выходе должно быть в пределах 30–50 Па/м, но не более 80 Па/м на вводе в здание. Поэтому принятый диаметр труб выбран верно.

Удельные потери давления на трение трубопровода в местных сопротивлениях ΔP_M

Коэффициенты местных сопротивлений $\Sigma \xi$ принимаются по соответствующим таблицам: задвижка – 0,5; отвод гнутый под углом 90° – 0,8; компенсатор – 0,1.

Подп. дата		Инв. № дубл.		Взам. Инв. №		Подп. и дата	
потери напора в трубах теплосетей на выходе должно быть в пределах 30–50 Па/м, но не более 80 Па/м на входе в здание. Поэтому принятый диаметр труб выбран верно. Удельные потери давления на трение трубопровода в местных сопротивлениях ΔP_M Коэффициенты местных сопротивлений $\Sigma \xi$ принимаются по соответствующим таблицам: задвижка – 0,5; отвод гнутый под углом 90° – 0,8; компенсатор – 0,1.							

						2020-54.05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Пусконаладочные работы рассматриваемой системы отопления выполнить в соответствии с Р НОСТРОЙ 2.15.4–2011 «Рекомендации по испытанию и наладке систем отопления, теплоснабжения и холодоснабжения».

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

К работам по монтажу, установке, проверке, обслуживанию оборудования должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу по Технике Безопасности не ниже III на напряжение до 1000 В.

Все работы необходимо производить в соответствии с ПУЭ, РД 78.145–98 и технической документацией на оборудование, соблюдая требования техники безопасности и требования пожарной безопасности, установленные в Российской Федерации с целью максимального сокращения травматизма при производстве работ, во избежание летальных исходов, а также для максимального сокращения экономических потерь, связанных с порчей и уничтожением имущества.

Все работы должны проводиться при отсутствии посторонних в помещении!

МЕРОПРИЯТИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

Эксплуатация оборудования — должна осуществляться в соответствии с обязательными требованиями всех видов документации в области безопасности, действующими в России (ПУЭ, Правила пожарной безопасности и пр.), а также в соответствии с требованиями завода-изготовителя, указанного оборудования — инструкциями, паспортом на оборудование и пр. дополнительными документами.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОБЛЮДЕНИЮ САНИТАРНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ

Материалы и оборудование, применяемые в проекте, имеют соответствующие сертификаты и соответствуют санитарным и экологическим нормам.

Все работы по настоящему проекту должны производиться с соблюдением санитарных и экологических норм в плане безопасности, санитарии и сохранения экологического равновесия.

Подп. дата							2020-54.05-ПЗ	Лист 7
Инв. № дудл.								
Взам. Инв. №								
Подп. и дата								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

ООО «Северо-Западное специальное проектное бюро»

Свидетельство № СРО-П-019-26082009

Регистрационный номер П-019-4711015114

Заказчик: СПб ГБУ «Подрастково-молодёжный центр»

Здание СПб ГБУ «Подрастково-молодёжный центр Курортного района
«Молодость»

По адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла
Маркса, дом 57а, лит.А

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,
тепловые сети

Часть 1. Отопление (ремонт системы отопления)

2020-54.05-ИОС4.1

Том 1

Подп. дата	
Инв. № ауд.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Свирьстрой 2020г.

ООО «Северо-Западное специальное проектное бюро»

Свидетельство № СРО-П-019-26082009

Регистрационный номер П-019-4711015114

Заказчик: СПб ГБУ «Подростково-молодёжный центр»

Здание СПб ГБУ «Подростково-молодёжный центр Курортного района
«Молодость»

По адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла
Маркса, дом 57а, лит.А

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,
тепловые сети

Часть 1. Отопление (ремонт системы отопления)

2020-54.05-ИОС4.1

Том 1

Генеральный директор
ООО «СЗСПБ»

Кузнецова Л.А.

Главный инженер

Кузнецов М.О.

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Свирьстрой 2020г.

Подп. дата	
Инв. № дудл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ													
Номер помещения		Наименование						Площадь, м²		Категория помещения			
		Подвал											
1		Коридор						8,20					
2		Коридор						8,90					
3		Помещение						факт.					
4		Помещение						11,50					
5		Помещение						факт.					
6		Помещение						5,90					
7		Помещение ИТП						7,00					
		1-й этаж											
1		Фойе						20,20					
2а		Помещение						факт.					
2		Помещение						5,10					
3		Помещение						4,80					
4		Помещение						13,80					
5		Зал						65,40					
6		Помещение						факт.					
7		Помещение						факт.					
8		Помещение						факт.					
9		Помещение						факт.					
10		Помещение						26,00					
11		Зал						66,30					
2020-54.05-ИОС4.1													
СПб ГБУ «Подростково-молодёжный центр Курортного района «Молодость» по адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла Маркса, дом 57а, лит.А													
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подп.		Дата			
Разработал		Антонов				29.12.20						Стадия	
Пров.												Лист	
												Листов	
ГИП		Кузнецов										П	
Н. контр.												8	
Утв.		Кузнецова										2	
		Отопление (ремонт системы отопления)											
		Экспликация помещений										ООО «СЗСПБ»	

Подп. дата

Инв. № дубл.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А4

12	Помещение	факт.					
13	Помещение	факт.					
14	Помещение	факт.					
15	Помещение	факт.					
	2-й этаж						
16	Лестничная клетка	14,50					
17	Коридор	25,80					
18	Помещение						
19	Зал	65,00					
20	Помещение	факт.					
21	Помещение	факт.					
22	Помещение	факт.					
23	Помещение	факт.					
24	Туалет	факт.					
25	Помещение	6,70					
26	Помещение	6,60					
27	Помещение	4,60					
28	Помещение	9,50					
29	Помещение	9,50					
30	Помещение	66,90					
31	Помещение	факт.					
32	Помещение	факт.					
33	Помещение	факт.					
34	Помещение	факт.					
Подп. дата Инв. № дубл. Взам. Инв. № Подп. и дата * Категория по взрывопожарной и пожарной опасности							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-54.05-ИОС4.1	Лист
							9

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование	Условное обозначение на планах
1	Трубопровод – подача теплоносителя	 T1
2	Трубопровод – выход теплоносителя	 T2
3	Вентиль запорный	
4	Вентиль резьбовой	
5	Вентиль шаровый	
6	Насос циркуляционный	
7	Обратный клапан	
8	Фильтр сетчатый резьбовой	
9	Предохранительный мембранный клапан	
10	Термометр	
11	Воздушный клапан	
12	Вентиль дренажный	

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. Инд. №	Инд. № дубл.	Подл. дата

					2020-54.05-ИОС4.1			
					СПБ ГБУ «Подростково-молодёжный центр Курортного района «Молодость» по адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла Маркса, дом 57а, лит.А			
Изм.	Лист	№ докум.		Дата				
Разработал		Антонов		29.12.20	Отопление (ремонт системы отопления)	Стадия	Лист	Листов
Пров.						П	10	1
ГИП		Кузнецов			Условные обозначения	ООО «СЗСПБ»		
Н. контр.								
Утв.		Кузнецова						

ООО «Северо-Западное специальное проектное бюро»
Свидетельство № СРО-П-019-26082009
Регистрационный номер П-019-4711015114

Заказчик: СПб ГБУ «Подрастково-молодёжный центр»

Здание СПб ГБУ «Подрастково-молодёжный центр Курортного района
«Молодость»

По адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла
Маркса, дом 57а, лит.А

Рабочая документация

Ремонт системы отопления

2020-54.05-0В1

Подп. дата	
Инв. № ауд.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Свирьстрой 2020г.

ООО «Северо-Западное специальное проектное бюро»

Свидетельство № СРО-П-019-26082009

Регистрационный номер П-019-4711015114

Заказчик: СПб ГБУ «Подрастково-молодёжный центр»

Здание СПб ГБУ «Подрастково-молодёжный центр Курортного района
«Молодость»

По адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла
Маркса, дом 57а, лит.А

Рабочая документация

Ремонт системы отопления

2020-54.05-0В1

Генеральный директор

ООО «СЗСПБ»

Кузнецова Л.А.

Главный инженер

Кузнецов М.О.

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Свирьстрой 2020г.

Общие данные. Оглавление

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА 2020-54.05-0В1..... 2

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ..... 2

ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ..... 2

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ..... 3

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ..... 3

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ..... 3

ВЕДОМОСТЬ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ..... 4

ВЕДОМОСТЬ МОНТАЖНЫХ РАБОТ..... 5

Подп. дата	
Инв. № дфл.	
Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм, и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

						2020-54.05-0В1				
						СПБ ГБУ «Подростково-молодёжный центр Курортного района «Молодость» по адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла Маркса, дом 57а, лит.А				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разработал		Антонов			12.20	Отопление (ремонт системы отопления)		Лит.	Лист	Листов
Пров.					12.20			Р	1	6
ГИП		Кузнецов			12.20	Общие данные		ООО «СЗСПБ»		
Н.контр.					12.20					
Утв.		Кузнецова			12.20					

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА 2020-54.05-ОВ1		
Лист	Наименование	Примечание
1...16	Общие данные	
2	Общая схема	
3	План системы отопления. Подвал	
4	План системы отопления. 1-й этаж	
5	План системы отопления. 2-й этаж	
6	План системы отопления. Чердак	
7	Разрез 1-1	
8	Разрез 2-2	
9	Разрезы 3-3; 4-4; 5-5	
10	Чертежи узлов общего вида	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Подп. дата	Обозначение		Наименование		Примечание	
Инв. № дубл.						
	ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ					
Взам. Инв. №	2020-54.05-0В1.С		Спецификация оборудования, изделий и материалов			
Подп. И дата						
						2020-54.05-0В1
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Настоящий рабочий проект выполнен на основании на выполнение работ по проектированию системы отопления.

Разработанный раздел «Ремонт системы отопления» в составе рабочей документации 2020-54.05 по объекту СПБ ГБУ «Подрастково-молодёжный центр Курортного района «Молодость» выполнен в соответствии с нормами, правилами и стандартами РФ.

- *Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 N 123-ФЗ*
- *Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 N 384-ФЗ*
- *ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации.*
- *СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений*
- *ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»*
- *ПБ 03-581-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов»*
- *ПБ 03-585-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»*

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Суммарная потребляемая тыловая мощность до

95,4 кВт.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Монтаж и испытание оборудования и трубопроводов должны выполняться в соответствии с рабочей документацией и требованиями:

- СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- ВСН 440-83/ММСС СССР «Инструкции по монтажу технологических трубопроводов из пластмассовых труб»;
- ПБ 03-585-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»;
- Указаниями инструкций заводов-изготовителей поставляемого оборудования.

В местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривать деформируемым материалом, не поддерживающим горение, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждения. Допускается использовать существующие гильзы и проемы.

Трубопроводы, узлы трубопроводов перед началом монтажа должны пройти обезжиривание и обработку по удалению коррозии в соответствии с требованиями раздела 10 ВСН 362–87 «Инструкция по изготовлению, монтажу и испытанию технологических трубопроводов условным давлением до 10 МПа».

При производстве сварочных работ, резке металлов должны быть выполнены требования:

ОСТ 12.2 007.8-75* «Устройства электросварочные и для плазменной обработки. Требования безопасности»

ГОСТ 12.3.003-86* «Работы электросварочные. Требования безопасности»

Сварку металлоконструкций производить по ГОСТ 5264-80*, сварку трубопроводов по ГОСТ 16037-80*

После монтажа системы производится индивидуальное и комплексное испытание оборудования.

Крепление трубопроводов выполняется к закладным элементам и опорам согласно требованиям, СНиП 3.05.05-84.

Крепление трубопроводов должно производиться с шагом не более чем

						2020-54.05-081	Лист
							1.3
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

DN20	1,5 м	DN50	2,65 м	DN125	4,5 м
DN25	1,8 м	DN65	3,12 м	DN150	5,0 м
DN32	2,0 м	DN80	3,5 м	DN200	6,0 м
DN40	2,25 м	DN100	4,0 м	DN250	6,7 м

Крепление трубопроводов из полиэстера, производить с шагом 1,5 м.

При укладке изолированных трубопроводов на опоры необходимо положить резиновую (полимерную) прокладку толщиной 2–3 мм.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01–85*:

а) прокладка трубопроводов, пересекающих строительные конструкции (стены, перегородки, перекрытия, покрытия);

б) теплоизоляционные и антикоррозийные работы по теплоизоляции технологического оборудования и трубопроводов.

После монтажа трубная система испытывается на прочность избыточным давлением.

Сброс накопившегося в трубопроводах конденсата производится обслуживающим персоналом.

Наружные поверхности трубопроводов покрыть Армокот 01 в 1 слой толщиной 50 мкм и 2 слоя Армокот F100 толщиной по 100 мкм каждый или аналогами согласно "Технологическая инструкция по нанесению на металлические поверхности материала "Армокот F100"". Цвет белый или иной по согласованию с заказчиком.

Здание имеет небольшие габаритные размеры, трасса трубопроводов выполнена с изгибами, тепловое расширение самокомпенсируется за счет поворотов трассы.

ВЕДОМОСТЬ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Кол-во
			Вида работ	Код ед. изм.	
Подп. дата	1	Биметаллического радиатора 20 секций	шт.		6
	2	Биметаллического радиатора 14 секций	шт.		1
	3	Биметаллического радиатора 13 секций	шт.		2
	4	Биметаллического радиатора 12 секций	шт.		3
	5	Биметаллического радиатора 11 секций	шт.		1
	6	Биметаллического радиатора 10 секций	шт.		1
	7	Биметаллического радиатора 9 секций	шт.		1
Инв. № акт.	8	Демонтаж чугунных радиаторов 20 секций	шт.		4
	9	Демонтаж чугунных радиаторов 12 секций	шт.		4
	10	Демонтаж чугунных радиаторов 10 секций	шт.		12
	11	Демонтаж чугунных радиаторов 8 секций	шт.		3
	12	Демонтаж чугунных радиаторов 7 секций	шт.		2
Взам. Инв. №	13	Демонтаж трубопроводов Ст2 Ø26,8x2,8 (DN20) (12 стояков)	м		78
	14	Демонтаж трубопроводов Ст2 Ø26,8x2,8 (DN20)	м		60
	15	Демонтаж трубопроводов Ст2 Ø42,3x3,2 (DN32)	м		103
	16	Демонтаж трубопроводов Ст2 Ø48x3,5 (DN40)	м		25
	17	Демонтаж трубопроводов Ст2 Ø60x4,5 (DN50)	м		14
Подп. и дата	18	Демонтаж гильзы для трубопровода DN50, длиной 500 мм с заделкой отверстия	шт.		15
	19	Демонтаж гильзы для трубопровода DN50, длиной 100 мм с заделкой отверстия	шт.		5
	20	Демонтаж гильзы для трубопровода DN20, длиной 500 мм с заделкой отверстия	шт.		32
	21				
2020-54.05-081					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					14

ВЕДОМОСТЬ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Кол-во
			Вид работ	Код ед. изм.	
1	Биметаллического радиатора 20 секций	шт.			14
2	Биметаллического радиатора 14 секций	шт.			1
3	Биметаллического радиатора 13 секций	шт.			2
4	Биметаллического радиатора 12 секций	шт.			8
5	Биметаллического радиатора 11 секций	шт.			1
6	Биметаллического радиатора 10 секций	шт.			25
7	Биметаллического радиатора 9 секций	шт.			1
8	Трубопроводов Ст2 Ø26,8х2,8 (DN20) (12 стояков)	м			78
9	Трубопроводов Ст2 Ø26,8х2,8 (DN20)	м			175,9
10	Трубопроводов Ст2 Ø42,3х3,2 (DN32)	м			88,8
11	Трубопроводов Ст2 Ø48х3,5 (DN40)	м			35,9
12	Трубопроводов Ст2 Ø60х4,5 (DN50)	м			14,5
13	Отвод Ст2 90-26,9х3,2	шт.			78
14	Отвод Ст2 90-42,4х3,6	шт.			13
15	Отвод Ст2 90-48,3х3,6	шт.			2
16	Отвод Ст2 90-60,3х4,0	шт.			8
17	Тройники равнопроходные Ст2 26,9х3,2	шт.			48
18	Тройники равнопроходные Ст2 48,3х3,6	шт.			3
19	Тройники равнопроходные Ст2 60,3х4,0	шт.			3
20	Тройники переходные Ст2 42,4х3,6-26,9х3,2	шт.			32
21	Переход концентрический Ст2 42,4х3,6-26,9х3,2	шт.			8
22	Переход концентрический Ст2 48,3х3,6-42,4х3,6	шт.			6
23	Переход концентрический Ст2 60,3х4,0-42,4х3,6	шт.			5
24	Теплоизоляция цилиндры наливные ROCKWOOL 100 Кф, 60 х 40, ТУ 5762-050-45757203-15	м			1
25	Теплоизоляция цилиндры наливные ROCKWOOL 100 Кф, 48 х 40, ТУ 5762-050-45757203-15	м			28
26	Теплоизоляция цилиндры наливные ROCKWOOL 100 Кф, 42 х 40, ТУ 5762-050-45757203-15	м			51
27	Теплоизоляция цилиндры наливные ROCKWOOL 100 Кф, 28 х 40, ТУ 5762-050-45757203-15	м			20
28	Окраска Армокат 01 в 1 слой 50 мкм	м²			42,2
29	Окраска Армокат F100 в 2 слоя по 100 мкм, общая площадь	м²			84,4
30	Трубный хомут МР-L-I 26-32 М8/М10	шт.			170
31	Трубный хомут МР-L-I 38-45 М8/М10	шт.			35
32	Трубный хомут МР-L-I 45-53 М8/М10	шт.			16
33	Трубный хомут МР-L-I 54-63 М8/М10	шт.			6
34	Резьбовая шпилька АМ10х3000 4.8 оцинк	м			48
35	Клапан ручной, балансировочный Lepo MVT с внутренней резьбой DN32	шт.			4
36	Фитинг резьбовой — сгон угловой разъемный 3/4"	шт.			8
37	Фитинг резьбовой — муфта соединительная 1/2"	шт.			44
38	Фитинг резьбовой — муфта соединительная 3/4"	шт.			46
39	Фитинг резьбовой — муфта соединительная 1 1/4"	шт.			8
40	Кран спускной, шаровой 1/2"	шт.			44
41	Фитинг резьбовой — тройник переходной 3/4" х 1/2" х 3/4"	шт.			44
42	Фитинг резьбовой — тройник переходной 1 1/4" х 1/2" х 1 1/4"	шт.			4
43	Резьба 3/4 НР(ш) стальная	шт.			256
44	Резьба 1 1/4 НР(ш) стальная	шт.			24

Подп. дата		Инв. № акт.		Взам. инв. №		Подп. и дата	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2020-54.05-081

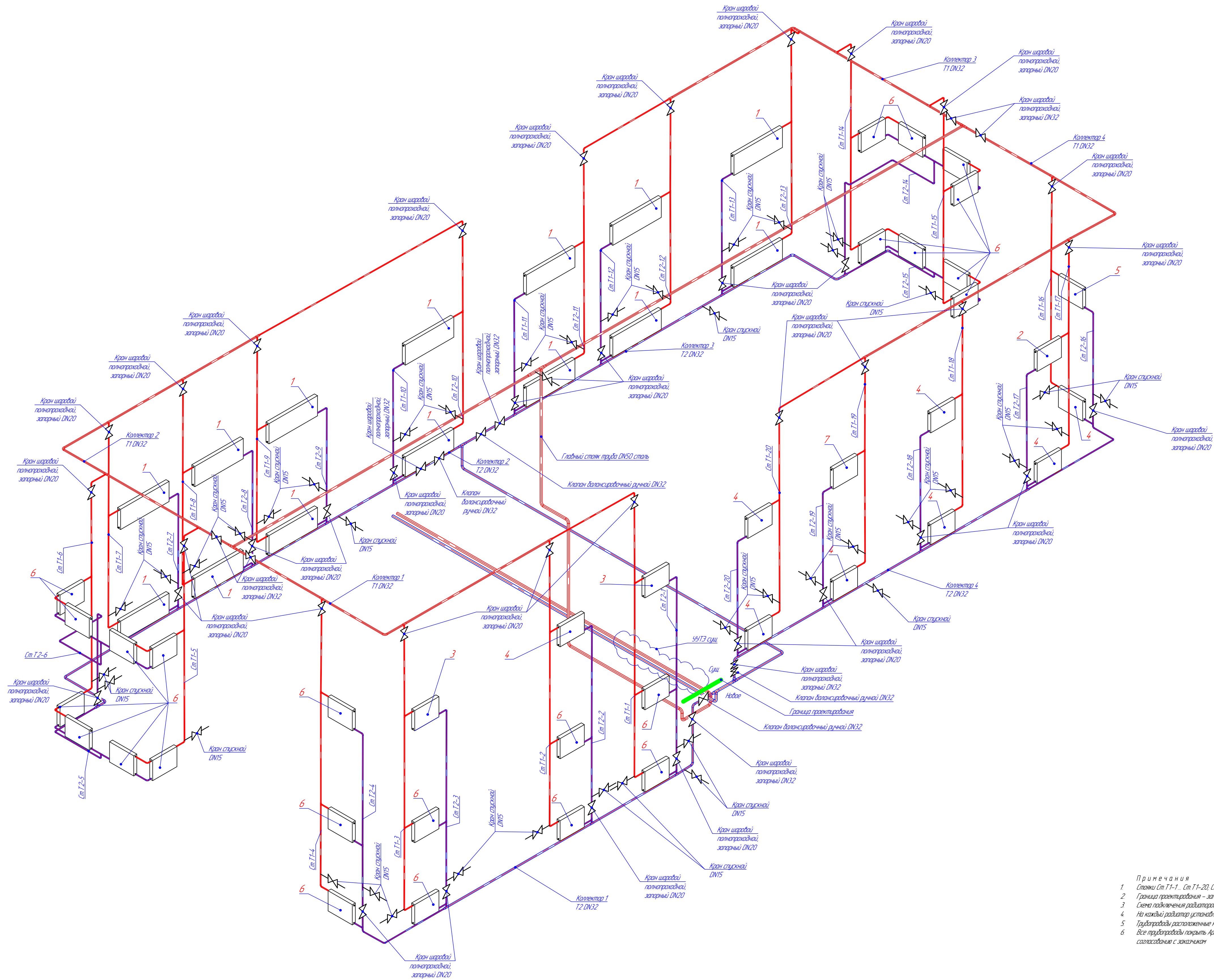
Лист

15

45	Универсальный монтажный комплект G3/4"	компл.			52
46	Настенные регулируемые кронштейны в составе:	компл.			160
47	Термостатический элемент RTR 7090	шт.			52
48	Клапан для двухтрубной системы RA-DV, DN 20	шт.			52
49	Кран шаровой BVR-F с "американкой" с резьбой 3/4"	шт.			91
50	Кран шаровой BVR-F с "американкой" с резьбой 1 1/4"	шт.			8
51	Монтаж гильзы для трубопровода DN50, длиной 100 мм с бурением отверстия	шт.			5
52	Монтаж гильзы для трубопровода DN40, длиной 500 мм с бурением отверстия	шт.			1
53	Монтаж гильзы для трубопровода DN40, длиной 100 мм с бурением отверстия	шт.			1
54	Монтаж гильзы для трубопровода DN32, длиной 500 мм с бурением отверстия	шт.			5
55	Монтаж гильзы для трубопровода DN32, длиной 100 мм с бурением отверстия	шт.			1
56	Монтаж гильзы для трубопровода DN20, длиной 500 мм с бурением отверстия	шт.			68
57	Монтаж гильзы для трубопровода DN20, длиной 100 мм с бурением отверстия	шт.			1
58					
59					

Подп. и дата Инд. № докл. Взам. инд. № Подп. и дата							Лист 16	
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2020-54.05-081	

Обозначения радиаторов			
№	Кол-во секций	Кол-во	Мощность Вт
1	20	14	3940
2	14	1	2758
3	13	2	2561
4	12	8	2364
5	11	1	2767
6	10	25	1970
7	9	1	1773

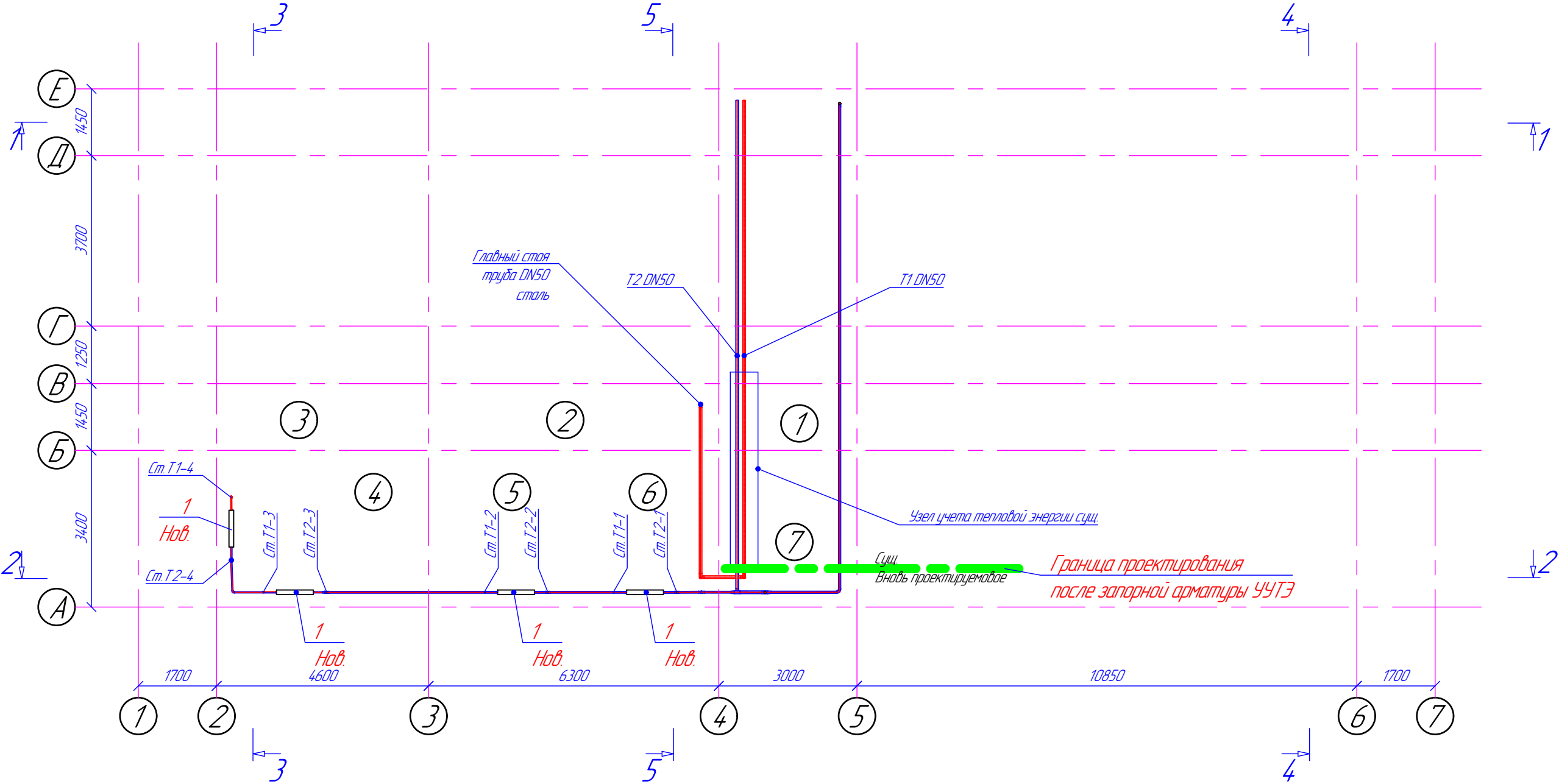


- Примечания
1. Стойки Ст Т1-1... Ст Т1-20, Ст Т2-1... Ст Т2-20. Выполнить из стальной трубы DN20
 2. Граница проектирования - запорная арматура после 54/73
 3. Схема подключения радиаторов см. лист 10
 4. На каждый радиатор устанавливается клапан с терморегулятором, кран, запорный шаровый, воздушный клапан
 5. Трубопроводы расположенные на "чердаке" теплоизолировать (теплоизоляция указана в спецификации)
 6. Все трубопроводы покрыть Армакот О1 в 1 слой толщиной 50 мкм и 2 слой Армакот F100 в 2 слоя по 100 мкм белого цвета или иного по согласованию с заказчиком

						2020-54.05-081			
						СПб ГБУ «Подрастающее поколение» центр Курортного района «Молодость» по адресу: Россия, Санкт-Петербург, поселок Песочный, улица Карла Маркса, дом 57а, лит А			
Изм.	№	Лист	Вх.	Год	Дата				
Разработ		Антонов			12.20			Станд.	Лист
Проектиров								Р	2
ГИП		Кузнецов							
Н. контр.									
Знак		Кузнецов							
						Общая схема		ООО «СЗТБ»	

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

План системы отопления. Подвал

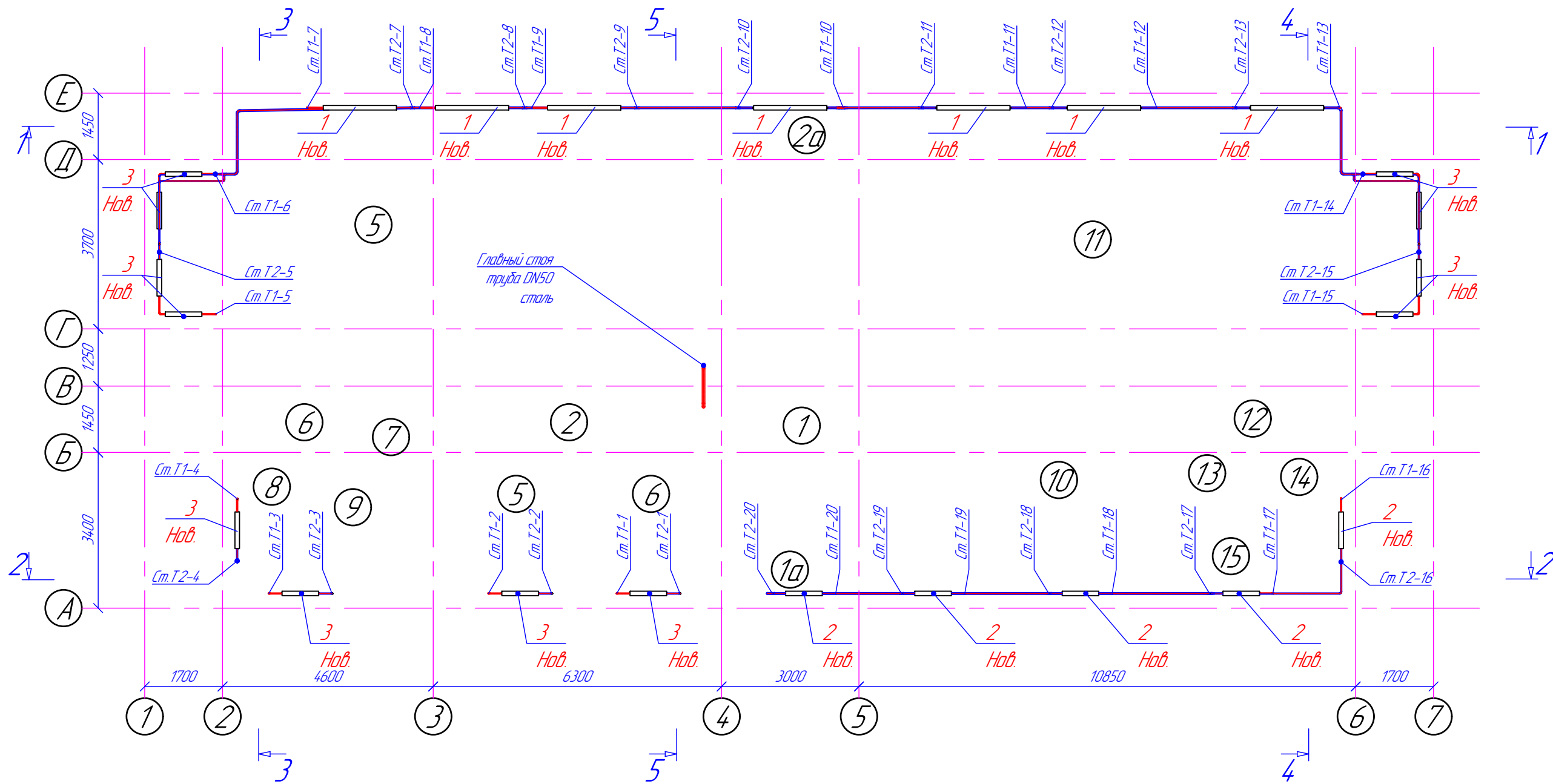


Обозначения радиаторов		
№	Кол-во секций	Кол-во
1	10	4

						2020-54.05-081			
						СПБ ГБУ «Подрастающая-молодёжный центр Курортного района «Молодая» по адресу: Россия, Санкт-Петербург, поселок Песочный, улица Карла Маркса, дом 57а, лит.А			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление (ремонт системы отопления)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Антонов			12.20		Р	3	
Проверил									
ГИП		Кузнецов				План системы отопления. Подвал	ООО «СЗСПБ»		
Н. контр.									
Утв.		Кузнецова							

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

План системы отопления. 1-й этаж

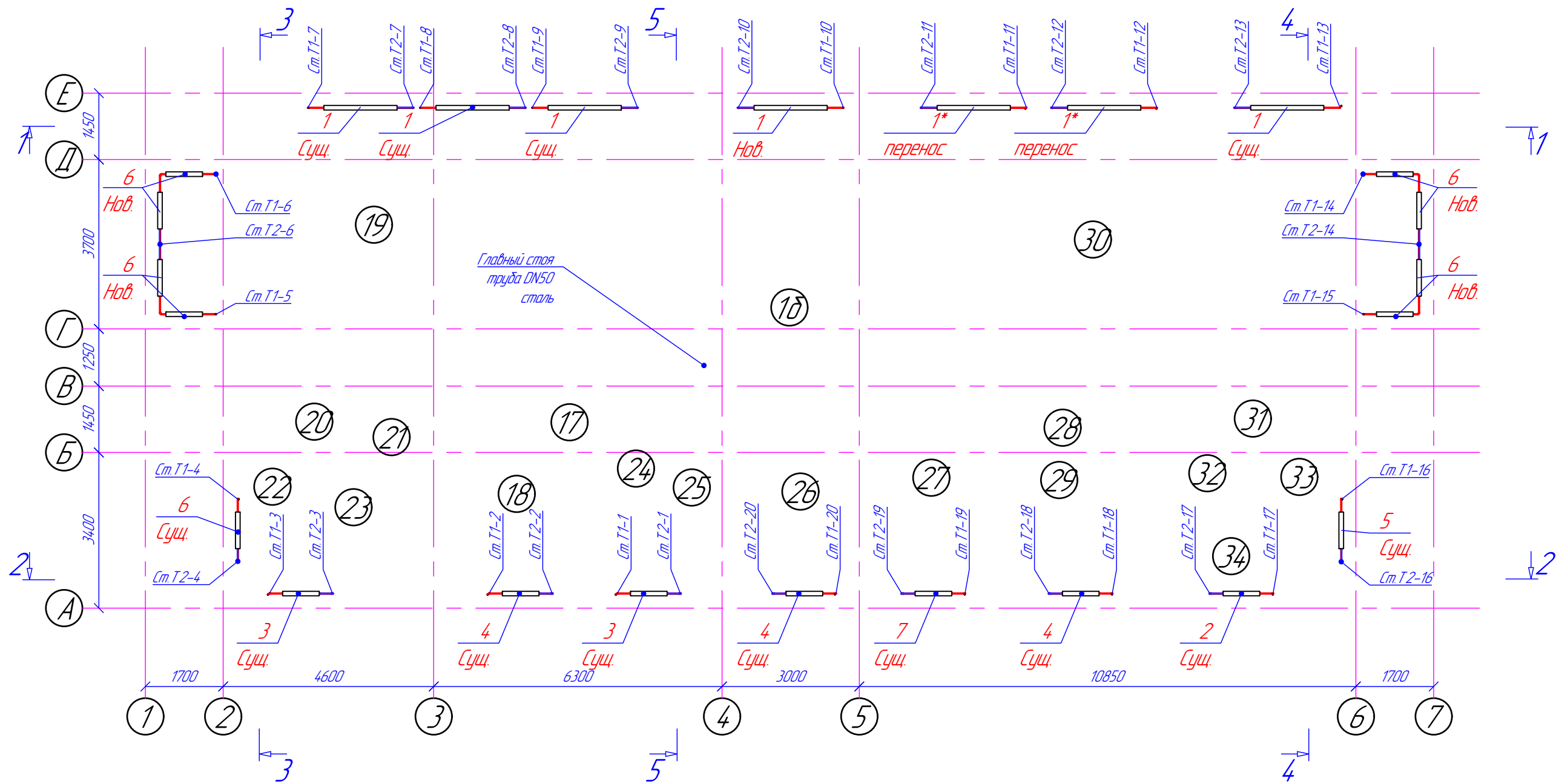


Обозначения радиаторов		
№	Кол-во секций	Кол-во
1	20	7
2	12	5
3	10	12

						2020-54.05-081			
						СПБ ГБУ «Подростково-молодёжный центр Курортного района «Молодость» по адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла Маркса, дом 57а, лит.А			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление (ремонт системы отопления)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Антонов			12.20		Р	4	
Проверил		Кузнецов							
ГИП						План системы отопления. 1-й этаж	ООО «СЗСПБ»		
Н. контр.									
Утв.		Кузнецова							

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

План системы отопления. 2-й этаж

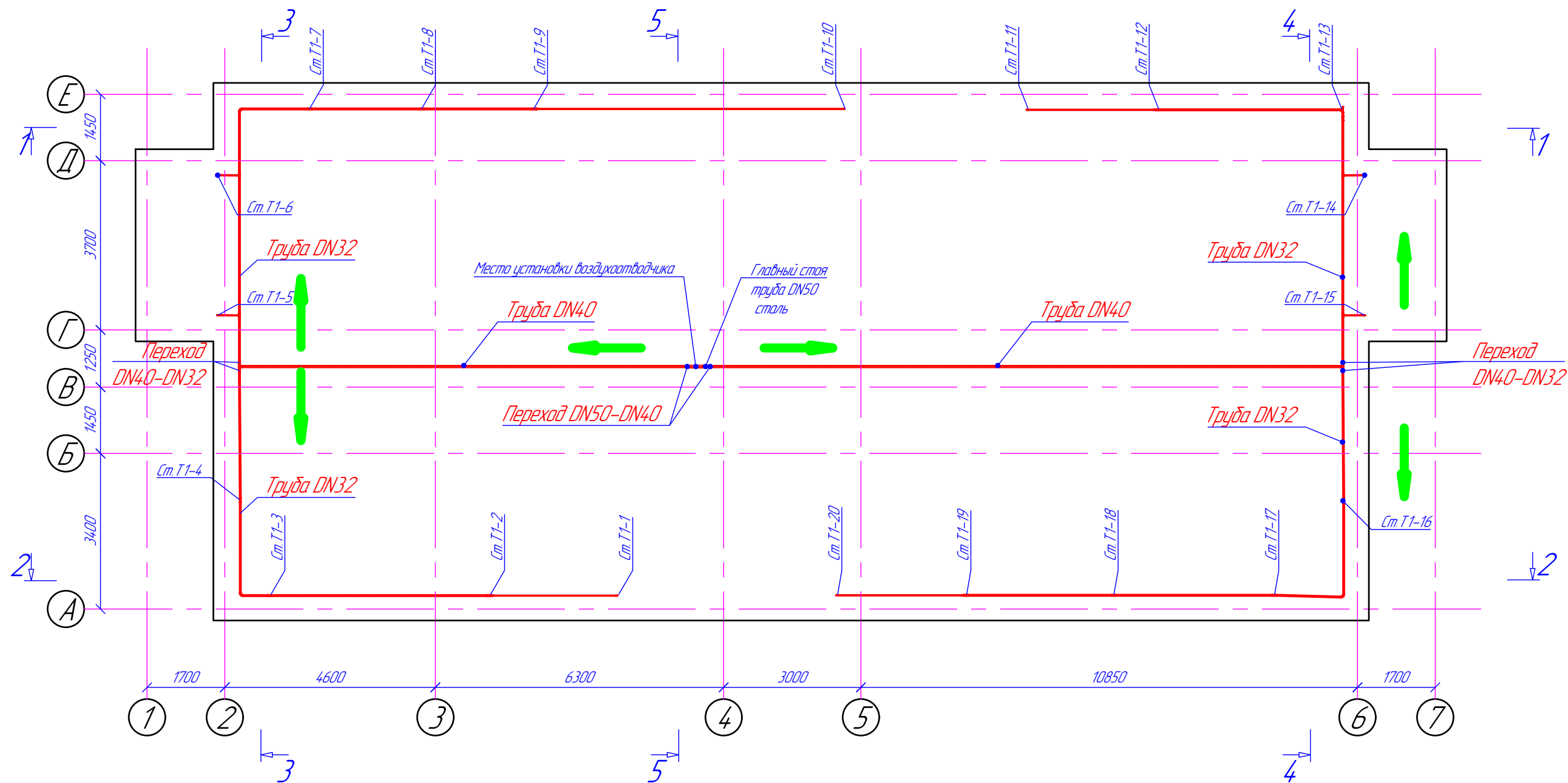


Обозначения радиаторов		
№	Кол-во секций	Кол-во
1	20	7
2	14	1
3	13	2
4	12	3
5	11	1
6	10	9
7	9	1

- Примечания
- * - выполнить монтаж используя существующие радиаторы расположенные до начала ремонтных работ на балконах в осях Г-Д помещений №№ 19 и 30
 - Граница проектирования - запорная арматура после ЧУТЗ

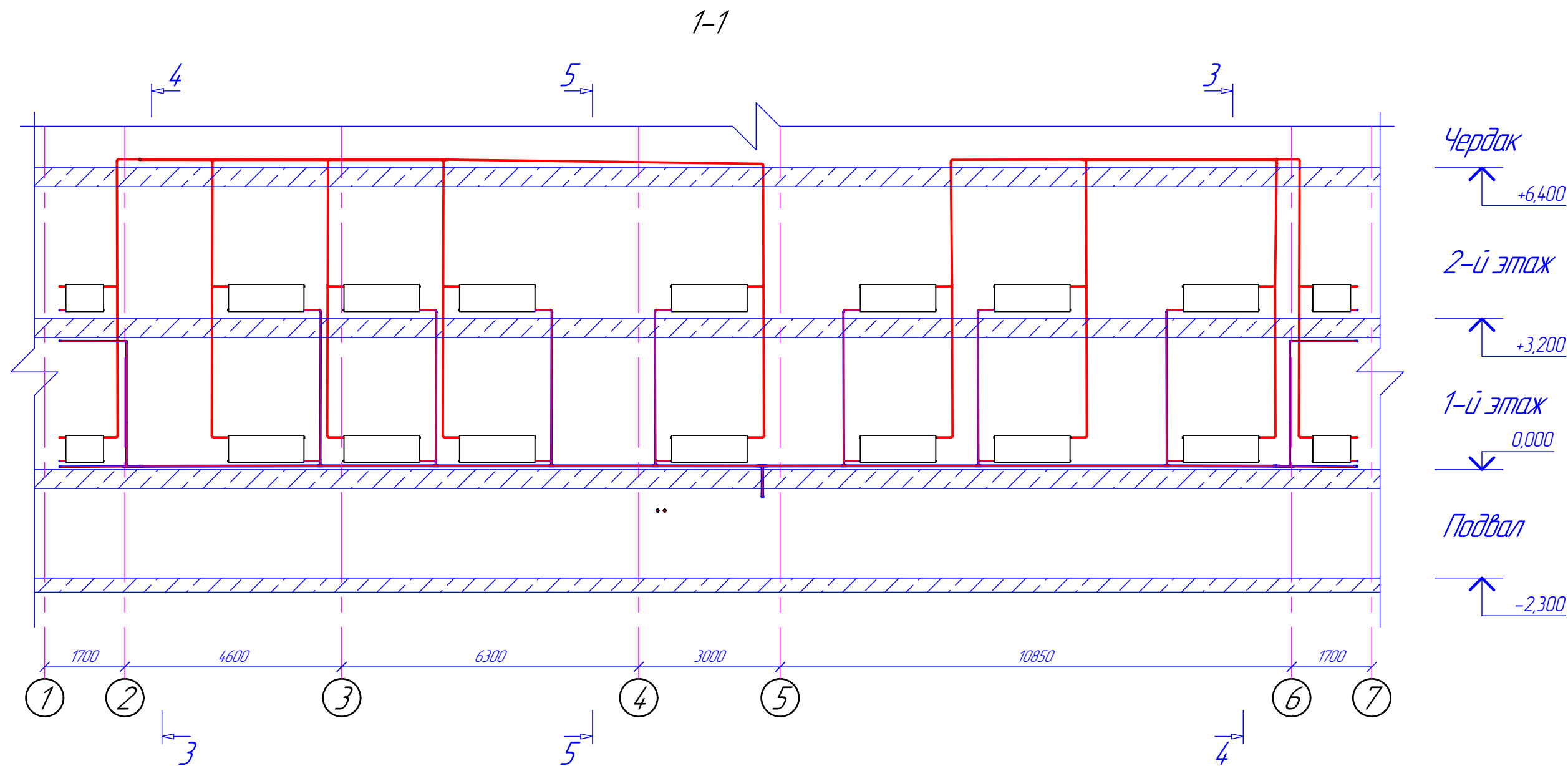
						2020-54.05-081			
						СПБ ГБУ «Подростково-молодёжный центр Курортного района «Молодость» по адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла Маркса, дом 57а, лит.А			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление (ремонт системы отопления)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Антонов			12.20		Р	5	
Проверил									
ГИП		Кузнецов				План системы отопления. 2-й этаж	ООО «СЗСПБ»		
Н. контр.									
Утв.		Кузнецова							

План системы отопления. Чердак



Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

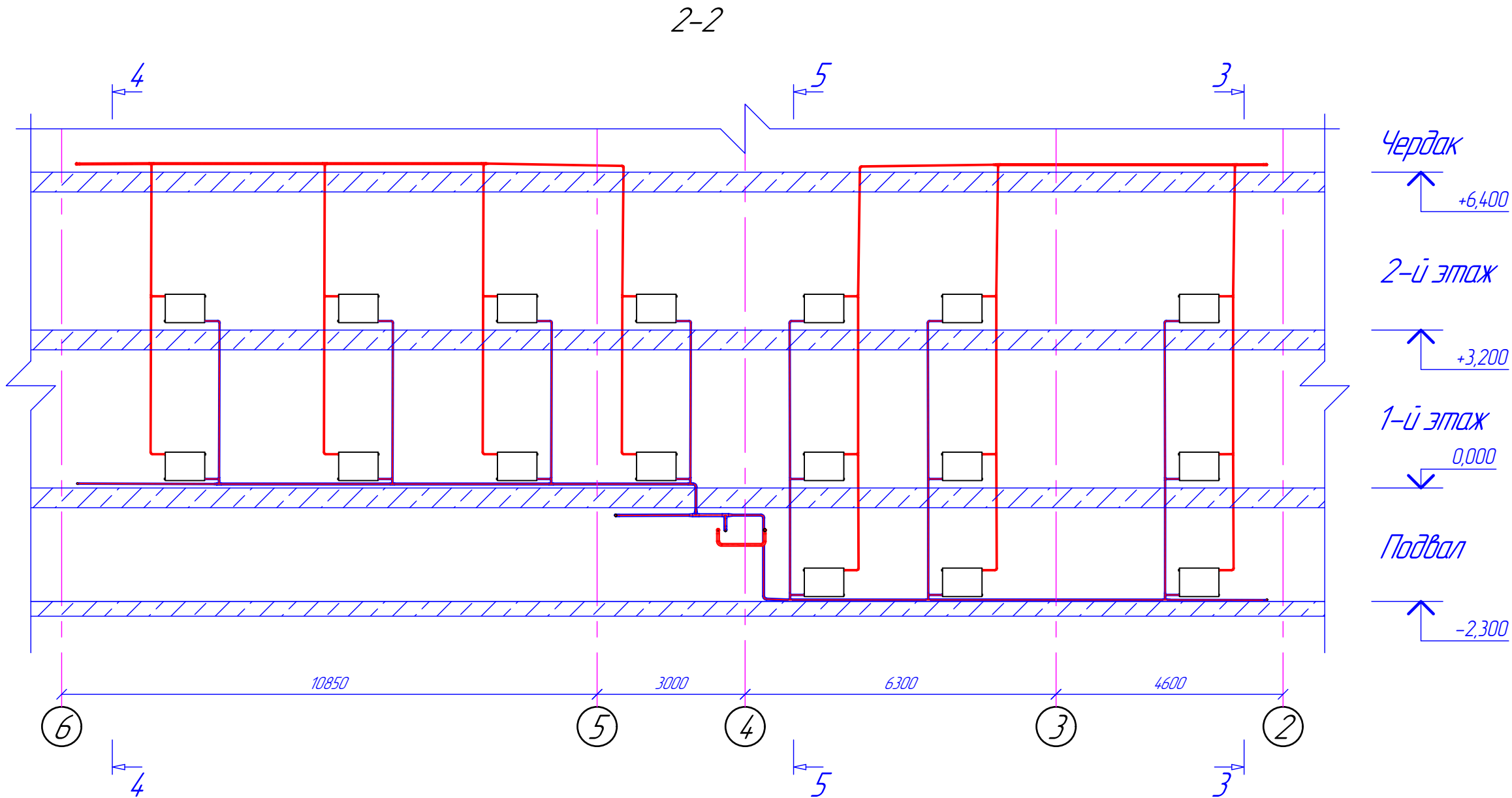
						2020-54.05-081			
						СПб ГБУ «Подростково-молодёжный центр Курортного района «Молодость» по адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла Маркса, дом 57а, лит.А			
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление (ремонт системы отопления)	Стация	Лист	Листов
Разраб.		Антонов			12.20		Р	6	
Проверил		Кузнецов							
ГИП						План системы отопления. Чердак	ООО «СЗСПБ»		
Н. контр.									
Утв.		Кузнецова							



Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

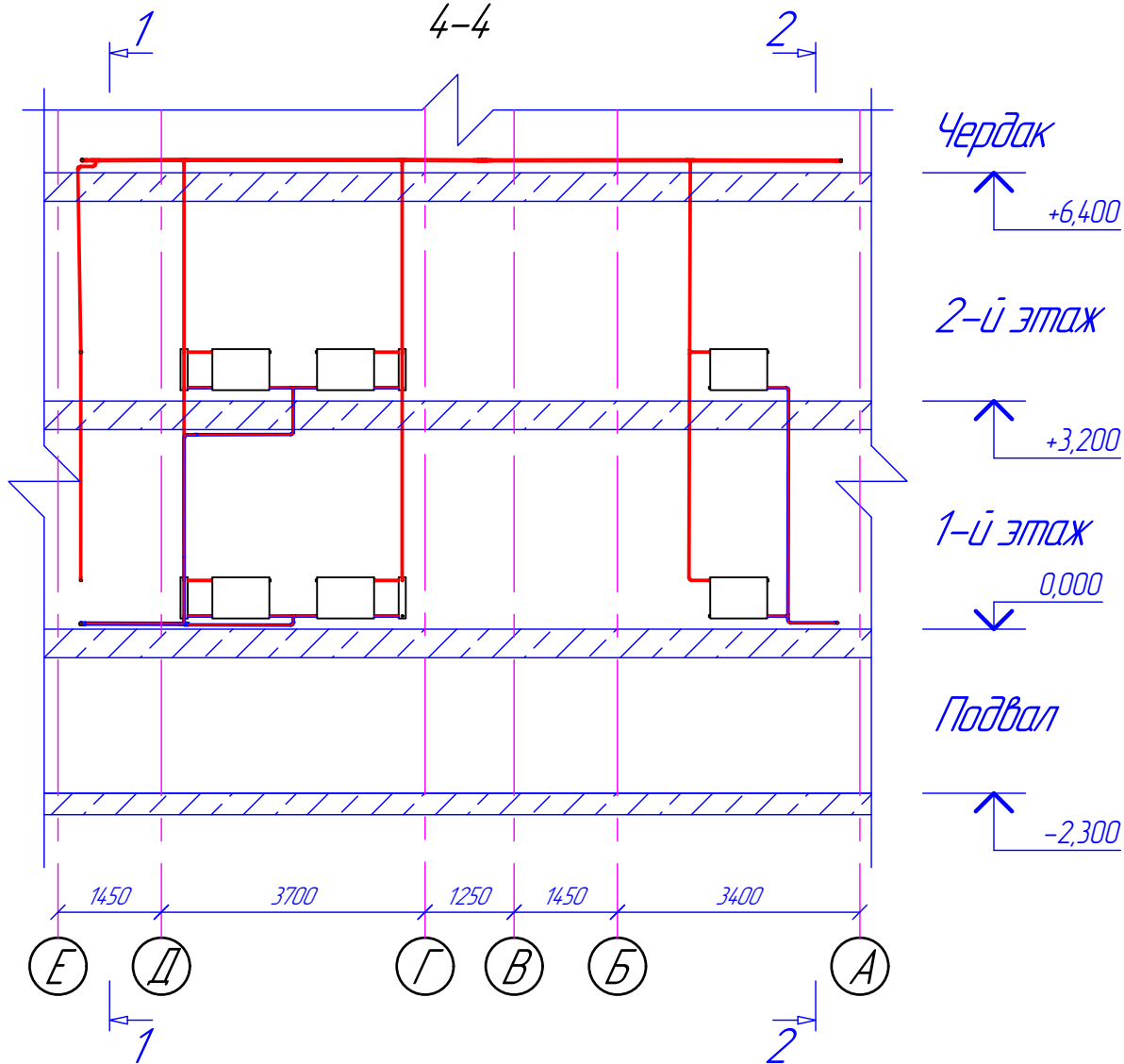
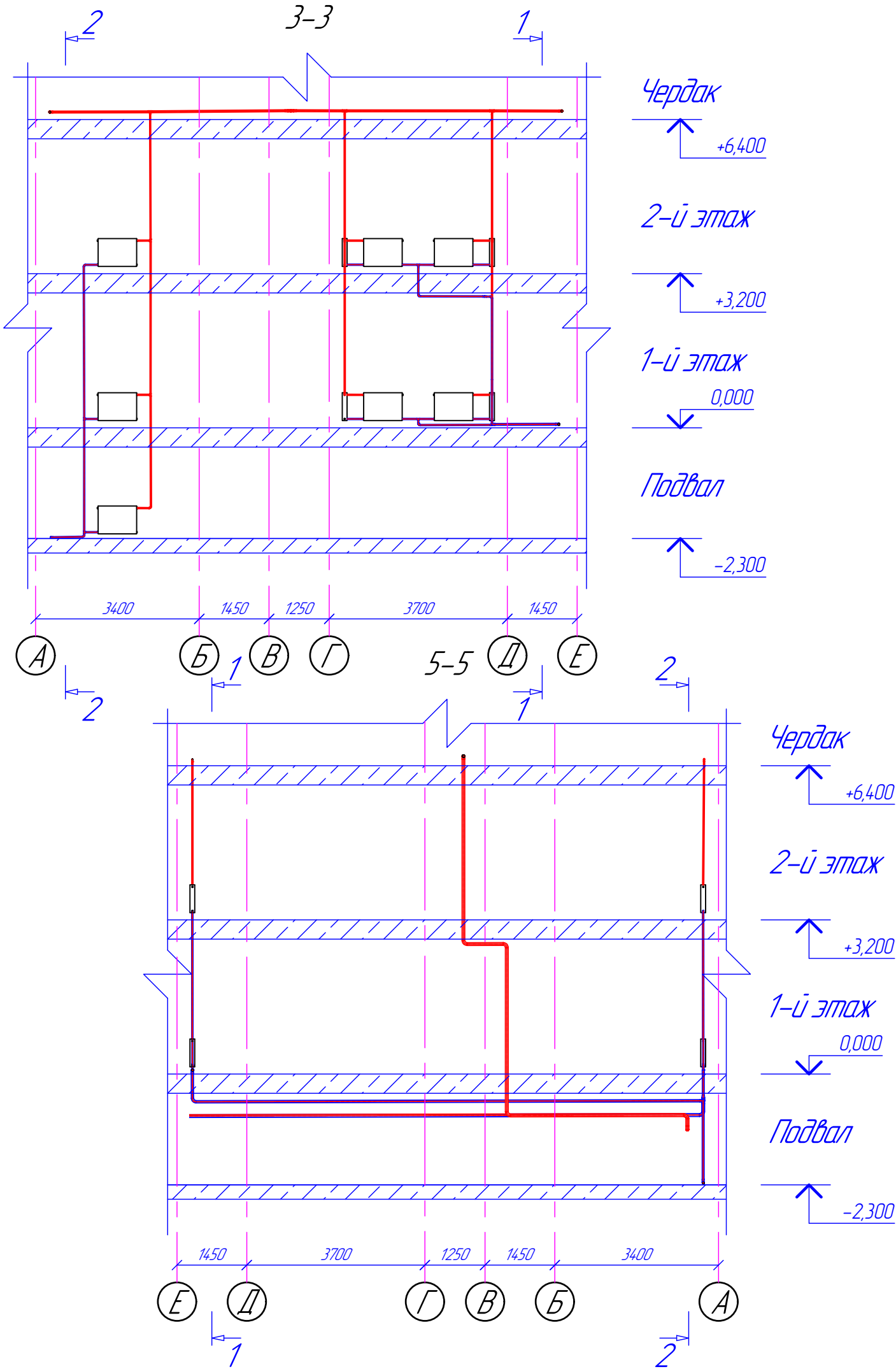
						2020-54.05-081			
						СПБ ГБУ «Подростково-молодёжный центр Курортного района «Молодость» по адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла Маркса, дом 57а, лит.А			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление (ремонт системы отопления)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Антонов			12.20		Р	7	
Проверил									
ГИП		Кузнецов				Разрез 1-1	ООО «СЗСПБ»		
Н. контр.									
Утв.		Кузнецова							

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					



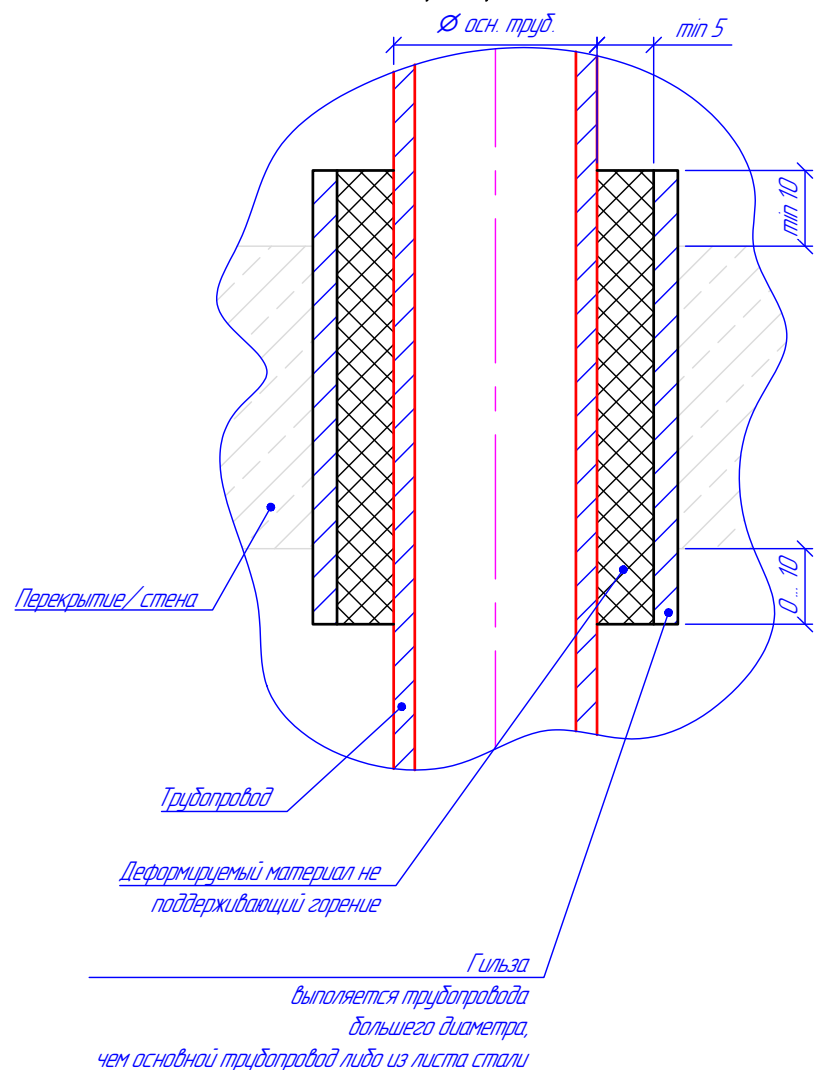
						2020-54.05-081			
						СПБ ГБУ «Подростково-молодёжный центр Курортного района «Молодость» по адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла Маркса, дом 57а, лит.А			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление (ремонт системы отопления)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Антонов			12.20		Р	8	
Проверил		Кузнецов							
ГИП						Разрез 2-2	ООО «СЗСПБ»		
Н. контр.									
Утв.		Кузнецова							

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



						2020-54.05-081			
						СПБ ГБУ «Подростково-молодёжный центр Курортного района «Молодость» по адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла Маркса, дом 57а, лит.А			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление (ремонт системы отопления)	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Антонов				12.20		Р	9	
Проверил	Кузнецов								
ГИП						Разрезы 3-3, 4-4, 5-5	ООО «СЗСПБ»		
Н. контр.									
Утв.	Кузнецова								

Узел прохода через стены и перекрытия



Узел крепления трубопроводов

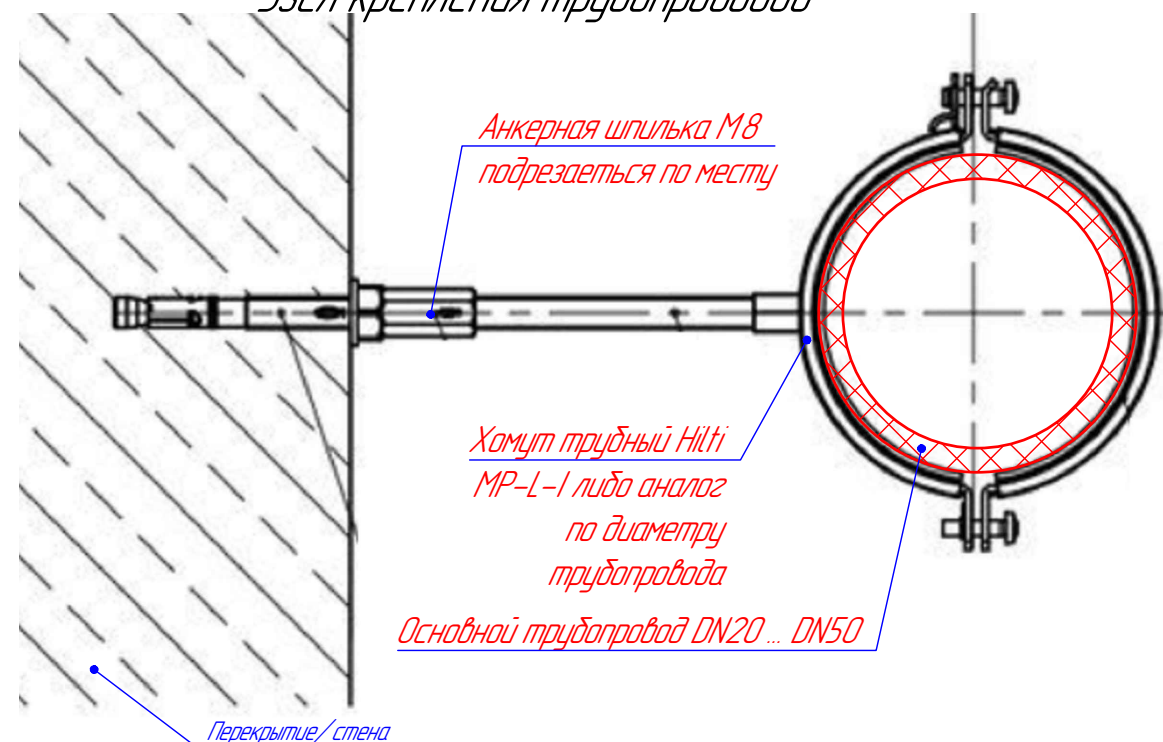
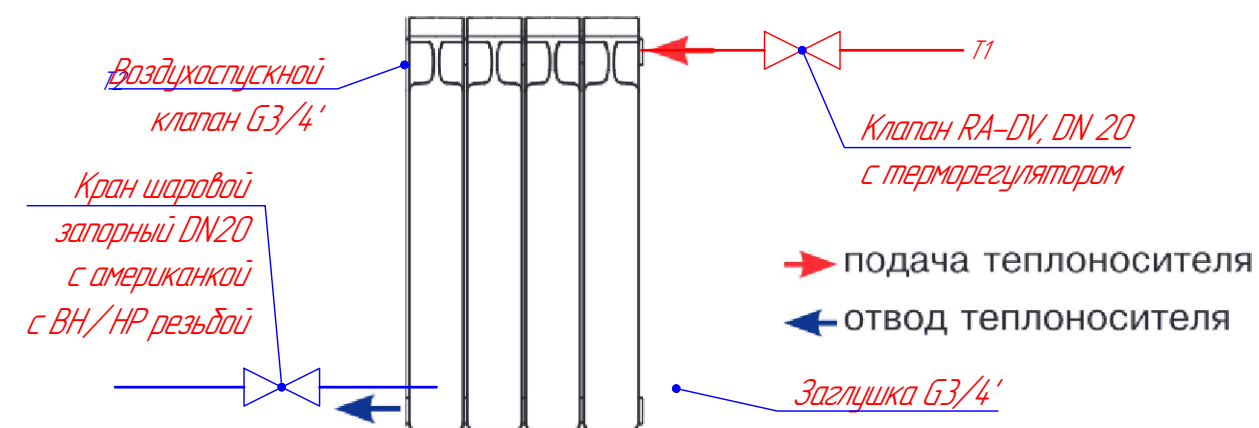
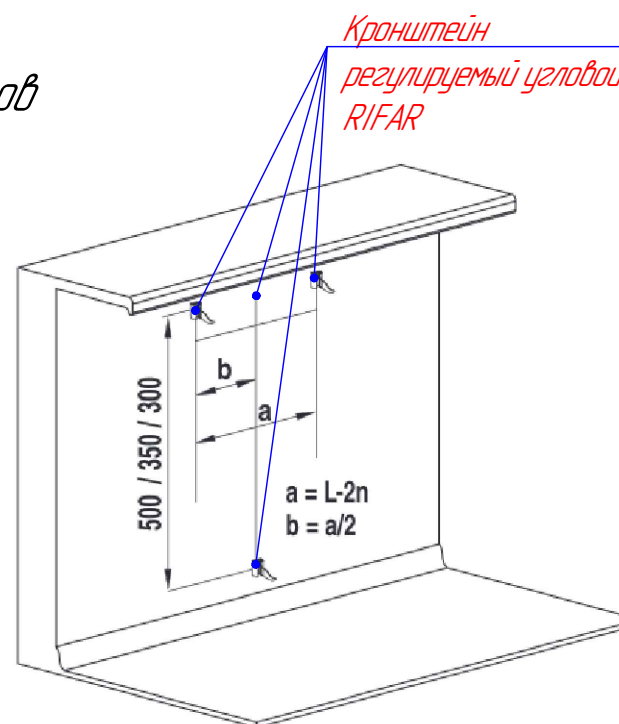
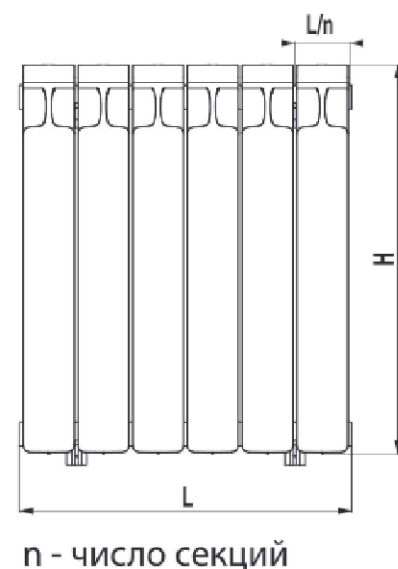
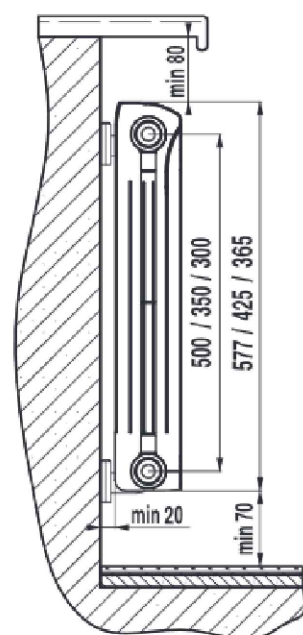


Схема подключения радиаторов



Узел крепления радиаторов



Для радиаторов с числом секций до 14 необходимо 4 крепления (3 сверху 1 снизу), от 14 до 20 секций необходимо 6 креплений (4 сверху 2 снизу)

						2020-54.05-081			
						СПБ ГБУ «Подростково-молодёжный центр Курортного района «Молодость» по адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла Маркса, дом 57а, лит.А			
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление (ремонт системы отопления)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Антонов				12.20		Р	10	
Проверил	Кузнецов								
ГИП						Чертежи узлов общего вида	ООО «СЗСПБ»		
Н. контр.									
Утв.	Кузнецова								

Регистрационный номер П-019-4711015114

*Здание СПб ГБУ «Подрастково-молодёжный центр Курортного района
«Молодость»*

По адресу: Россия, Санкт-Петербург, посёлок Песочный, улица Карла Маркса, дом 57а, лит.А

Спецификация оборудования изделий и материалов

Ремонт системы отопления

2020-54.05-0B1.C

Генеральный директор
ООО «СЗСПБ»

Кузнецова Л.А.

Главный инженер

Кузнецов М.О.

<i>Изм.</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>

		Главный инженер				Кузнецов М.О.																															
	Подпись и дата	<table><tr><td>Изм.</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				Изм.	№ док.	Подпись	Дата																	<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>											
		Изм.	№ док.	Подпись	Дата																																
	Инв. № дудл.																																				
	Взам инв. №																																				
	Подпись и дата					<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>																															
Инв. № подл.					2020-54.05-081С																																
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись				Дата																													
	Разраб.	Антонов				Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стадия	Лист	Листов																												
	Проверил						Р	1	5																												
	ГИП	Кузнецов					ООО «СЗСПБ»																														
	Н. контр.																																				
Утв.	Кузнецова																																				

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечания		
			Использование существующего оборудования									
			Существующие радиаторы 20 секций (3940 Вт)				шт.	6		Существующее оборудование		
			Существующие радиаторы 14 секций (2758 Вт)				шт.	1		Существующее оборудование		
			Существующие радиаторы 13 секций (2561 Вт)				шт.	2		Существующее оборудование		
			Существующие радиаторы 12 секций (2364 Вт)				шт.	3		Существующее оборудование		
			Существующие радиаторы 11 секций (2167 Вт)				шт.	1		Существующее оборудование		
			Существующие радиаторы 10 секций (1970 Вт)				шт.	1		Существующее оборудование		
			Существующие радиаторы 9 секций (1773 Вт)				шт.	1		Существующее оборудование		
			Новое оборудование									
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инф. № дубл.	Подпись и дата									
				Универсальный монтажный комплект G3/4" в составе: Переходник с прокладкой правый G1"- G3/4" — 2 шт. Переходник с прокладкой левый G1"- G3/4" — 2 шт. Заглушка G3/4" — 1 шт. Воздухопускной клапан G3/4" — 1 шт. Ключ для воздухопускного клапана — 1 шт.			Rifar	компл.	52	По количеству радиаторов Уточнить диаметры патрубка существующих радиаторов, при необходимости откорректировать количество.		
				Настенные регулируемые кронштейны в составе: Кронштейн регулируемый угловой RIFAR — 2 шт. Корпус — 2 шт. Винт — 2 шт. Дюбель — 2 шт. Саморез — 2 шт. Шайба — 2 шт.			Rifar	компл.	160	Уточнить схему крепления существующих радиаторов, при необходимости откорректировать количество.		
				Термостатический элемент RTR 7090	RTR 7090	013G7090	Danfoss	шт.	52			
				Клапан для двухтрубной системы RA-DV, DN 20	RA-DV, DN 20	013G7090	Danfoss	шт.	52			
				Кран шаровой BVR-F с "американкой" с резьбой 3/4"	BVR-F	065B8204	Danfoss	шт.	91			
												Лист
									2020-54.05-0B1.C			2
									Изм.			Лист
									№ документа			Подпись
									Дата			

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечания			
			Кран шаровой BVR-F с "американкой" с резьбой 1 1/4"	BVR-F	065B8206	Danfoss	шт.	8					
			Клапан ручной, балансировочный Lepo MVT с внутренней резьбой DN32	Lepo MVT	003Z4084	Danfoss	шт.	4					
			Фитинг резьбовой — сгон угловой разъемный 3/4"		VTr.098.N.0005	Valtec	шт.	8					
			Фитинг резьбовой — муфта соединительная 1/2"		VTr.270.N.0004	Valtec	шт.	44					
			Фитинг резьбовой — муфта соединительная 3/4"		VTr.270.N.0005	Valtec	шт.	46					
			Фитинг резьбовой — муфта соединительная 1 1/4"		VTr.270.N.0007	Valtec	шт.	8					
			Кран спускной, шаровой 1/2"		VT.330.N.04	Valtec	шт.	44					
			Фитинг резьбовой — тройник переходной 3/4" x 1/2" x 3/4"		VTr.750.N.0504	Valtec	шт.	44					
			Фитинг резьбовой — тройник переходной 1 1/4" x 1/2" x 1 1/4"		VTr.750.N.0704	Valtec	шт.	4					
			Резьба 3/4 НР(ш) стальная				шт.	256					
			Резьба 1 1/4 НР(ш) стальная				шт.	24					
Подпись и дата			Трудный хомут МР-L-I 26-32 М8/М10		2172818	Hilti	шт.	170					
			Трудный хомут МР-L-I 38-45 М8/М10		2172920	Hilti	шт.	35					
			Трудный хомут МР-L-I 45-53 М8/М10		2172921	Hilti	шт.	16					
			Трудный хомут МР-L-I 54-63 М8/М10		2172922	Hilti	шт.	6					
Инв. № дубл.			Резьбовая шпилька АМ10х3000 4.8 оцинк		216418	Hilti	шт.	16		(48 м)			
Взам инв. №			Фитинги стальные оцинкованные, материал Ст2										
			Отводы										
			Отвод 90-26,9х3,2	ГОСТ 17375-2001			шт.	78	0,08				
Подпись и дата			Отвод 90-42,4х3,6	ГОСТ 17375-2001			шт.	13	0,26				
			Отвод 90-48,3х3,6	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	0,67				
			Отвод 90-60,3х4,0	ГОСТ 17375-2001			шт.	8	0,67				
Инв. № подл.			Тройники равнопроходные										
	Оборудование, изделия и материалы могут быть заменены на аналоги без ухудшения технических характеристик				Изм.	Лист	№ документа		Подпись	Дата	2020-54.05-0B1.C		Лист
													3

Инв. № подл.	Подпись и дата	
	Инв. № дубл.	
	Взам инв. №	
	Подпись и дата	
Оборудование, изделия и материалы могут быть заменены на аналоги без ухудшения технических характеристик		

	Трубы стальные электросварные (для гильз), материал Ст2							
	Ø40x1	ГОСТ 10704-91			м	35	0,962	для труб DN20
	Ø57x1,4	ГОСТ 10704-91			м	3	1,92	для труб DN32
	Ø70x1,4	ГОСТ 10704-91			м	1	2,37	для труб DN40
	Ø76x1,4	ГОСТ 10704-91			м	1	2,58	для труб DN50
	Цилиндры навивные ROCKWOOL 100, толщина 40							
	Цилиндры навивные ROCKWOOL 100 Кф, 60 x 40, ТУ 5762-050-45757203-15	ТУ 5762-050-45757203-15		ROCKWOOL	м	1		
	Цилиндры навивные ROCKWOOL 100 Кф, 48 x 40, ТУ 5762-050-45757203-15	ТУ 5762-050-45757203-15		ROCKWOOL	м	28		
	Цилиндры навивные ROCKWOOL 100 Кф, 42 x 40, ТУ 5762-050-45757203-15	ТУ 5762-050-45757203-15		ROCKWOOL	м	51		
	Цилиндры навивные ROCKWOOL 100 Кф, 28 x 40, ТУ 5762-050-45757203-15	ТУ 5762-050-45757203-15		ROCKWOOL	м	20		
	Лента алюминиевая самоклеящаяся армированная ширина 100 мм	ЛАС-А		ROCKWOOL	м	134		(50 м в рулоне)
	Проболока вязальная Ø2 мм				м	201		
	Грунтовка Армакот 01	ТУ 2312-009-23354769-2008			кг	6		42,2 кв. м (1 слой 50 мкм)
	Краска Армакот F100	ТУ 2312-009-23354769-2008			кг	24		84,4 кв. м (2 слоя по 100 мкм)

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

" ____ " _____ 2019 г.

" ____ " _____ 2019 г.

Здание СПб ГБУ «Подростково-молодёжный центр Курортного района «Молодость»
(наименование стройки)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № 02-01-01
(локальная смета)

на Ремонт системы отопления
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание: 2020-54.05-ОВ1
Сметная стоимость строительных работ _____ 1914,329 тыс. руб.
Средства на оплату труда _____ 13,941 тыс. руб.
Сметная трудоемкость _____ 1216,17 чел.час
Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на 4 квартал 2020г.

№ пп	Шифр и номер позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Количество	Стоимость единицы, руб.			Общая стоимость, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч, не занятых обслуживанием машин	
				всего	эксплуата- ции машин	мате- риалы	Всего	оплаты труда	эксплуата- ции машин	мате- риалы	на единицу	всего
				оплаты труда	в т.ч. оплаты труда							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Раздел 1. Демонтажные работы												
1	ТЕРp65-19-2	Демонтаж: радиаторов весом до 160 кг (100 шт.) НР (94 руб.): 74% от ФОТ СП (64 руб.): 50% от ФОТ	0,08 (4+4) / 100	1622,35 1521,54	100,81 60,36		130	122	8 5		158	12,64
2	ТЕРp65-19-1	Демонтаж: радиаторов весом до 80 кг (100 шт.) НР (259 руб.): 74% от ФОТ СП (175 руб.): 50% от ФОТ	0,32 (15+12+3+2) / 100	1118,41 1059,3	59,11 35,39		358	339	19 11		110	35,2
3	ТЕРp65-14-3	Разборка трубопроводов из водогазопроводных труб в зданиях и сооружениях: на сварке диаметром до 50 мм (100 м трубопровода) НР (1022 руб.): 74% от ФОТ СП (691 руб.): 50% от ФОТ	3,04 (78+60+103+25+14+15*0,5 +5*0,1+32*0,5) / 100	482,82 454,31	7,68	20,83	1468	1381	23	64	43,6	132,54

4	ТЕР46-03-017-01	Заделка отверстий, гнезд и борозд: в перекрытиях железобетонных площадью до 0,1 м2 (1 м3 заделки) НР (26 руб.): 99%=110%*0.9 от ФОТ СП (16 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ	0,047 0,035+0,012	803,82 545,53	22,17	236,12	38	26	1	11	55,16	2,59
5	ТЕР46-03-017-05	Заделка отверстий, гнезд и борозд: в стенах и перегородках бетонных площадью до 0,1 м2 (1 м3 заделки) НР (3 руб.): 99%=110%*0.9 от ФОТ СП (2 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ	0,004	1616,84 743,93	36,23	836,68	6	3		3	75,22	0,3
Итого по разделу 1 Демонтажные работы							29928					183,27
Раздел 2. Монтаж системы отопления												
6	ТЕРp65-23-2	Слив и наполнение водой системы отопления: с осмотром системы (1000 м3 объема здания) НР (21 руб.): 74% от ФОТ СП (15 руб.): 50% от ФОТ	2,216 2216 / 1000	13,23 13,23			29	29			1,27	2,81
7	ТЕРp65-22-1	Прочистка и промывка: радиаторов отопления весом до 80 кг внутри здания (100 приборов) НР (342 руб.): 74% от ФОТ СП (231 руб.): 50% от ФОТ	0,15 15 / 100	3620,17 3079,3		540,87	543	462		81	291,6	43,74
8	ТЕР18-03-001-02	Установка радиаторов: стальных (новые) (100 кВт радиаторов и конвекторов) НР (771 руб.): 115%=128%*0.9 от ФОТ СП (476 руб.): 71%=83%*0.85 от ФОТ	0,9062 (8*3,940+5*2,364+24*1,97) / 100	2608,74 718,98	209,85 20,22	1679,91	2364	652	190 18	1522	65,6	59,45
9	ТЕР18-03-001-02	Установка радиаторов: стальных (существующие) (100 кВт радиаторов и конвекторов) НР (378 руб.): 115%=128%*0.9 от ФОТ СП (234 руб.): 71%=83%*0.85 от ФОТ	0,44522 (6*3,940+1*2,758+2*2,561+3*2,364+1*2,167+1*1,970+1*1,773) / 100	2608,74 718,98	209,85 20,22	1679,91	1161	320	93 9	748	65,6	29,21
10	ТССЦ-301-1018	Радиаторы биметаллические, марка «Rifar-A 500», количество секций 20 прим (шт.)	8	1566,84		1566,84	12535			12535		
11	ТССЦ-301-1017	Радиаторы биметаллические, марка «Rifar-A 500», количество секций 12 прим (шт.)	5	1424,42		1424,42	7122			7122		
12	ТССЦ-301-1016	Радиаторы биметаллические, марка «Rifar-A 500», количество секций 10 прим (шт.)	24	1281,97		1281,97	30767			30767		

13	ТЕР18-06-003-10	Установка воздухоотводчиков (1 шт.) <i>НР (1174 руб.): 115%=128%*0.9 от ФОТ</i> <i>СП (725 руб.): 71%=83%*0.85 от ФОТ</i>	52	37,88 19,31	8,56 0,32	10,01	1970	1004	445 17	521	1,66	86,32
14	Прайс	Воздухоотводчик латунный для стояков системы отопления без обратного клапана, давление 1,0 МПа (10 кгс/см2), диаметр 15 мм (шт) <i>(Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))</i>	52	85,38		85,38	4440			4440		
15	Прайс	Переходник диаметром 25 х 3/4" (шт) <i>(Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))</i>	104 52*2	176,76		176,76	18383			18383		
16	ТССЦ-301-1195	Кронштейны для крепления радиаторов к кирпичным и бетонным стенам, при длине кронштейна 131 мм (100 шт.)	1,6 160 / 100	194,25		194,25	311			311		
Запорная арматура												
17	ТЕР16-05-001-01	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 25 мм (1 шт.) <i>НР (4031 руб.): 115%=128%*0.9 от ФОТ</i> <i>СП (2489 руб.): 71%=83%*0.85 от ФОТ</i>	215 44+44+83+44	57,08 16,3	4,24	36,54	12272	3505	912	7855	1,47	316,05
18	Прайс	Элемент термостатический марки "Danfoss" RTR7090 (шт) <i>(Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))</i>	44	222,38		222,38	9785			9785		
19	Прайс	Клапан термостатический RA-DV для двухтр ДУ 20 РУ10 прямой ВР клипс RTR (RA) динамический DANFOSS 013G7716 (шт) <i>(Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))</i>	44	652,23		652,23	28698			28698		
20	Прайс	Кран шаровой BVR-F с "американкой" с резьбой 3/4" DANFOSS (шт) <i>(Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))</i>	83	141,02		141,02	11705			11705		

21	Прайс	Кран шаровый сливной 1/2" (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	44	50,87		50,87	2238			2238		
22	ТЕР16-05-001-02	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 50 мм (1 шт.) НР (225 руб.): 115%=128%*0.9 от ФОТ СП (139 руб.): 71%=83%*0.85 от ФОТ	12 8+4	56,99 16,3	5,14	35,55	684	196	62	426	1,47	17,64
23	Прайс	Кран шаровой BVR-F с "американкой" с резьбой 1 1/4" DANFOSS (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	8	401,28		401,28	3210			3210		
24	Прайс	Клапан ручной балансировочный с внутренней резьбой MVT, диаметром 32 мм DANFOSS (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	4	1080,9		1080,9	4324			4324		
Трубопроводы												
25	ТЕР46-03-001-04	Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях вертикальных отверстий глубиной 200 мм диаметром: 40 мм (100 отверстий) НР (339 руб.): 99%=110%*0.9 от ФОТ СП (205 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ	0,68 68 / 100	1239,83 241,08	627,42 261,52	371,33	843	164	427 178	252	20,5	13,94
26	ТЕР46-03-001-20	На каждые 10 мм изменения глубины сверления добавляется или исключается: к расценке 46-03-001-04 (100 отверстий) НР (132 руб.): 99%=110%*0.9 от ФОТ СП (80 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ	6,8 (68*10) / 100	48,45 6,47	23,41 13,14	18,57	329	44	159 89	126	0,55	3,74
27	ТЕР46-03-002-04	Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях горизонтальных отверстий глубиной 200 мм диаметром: 40 мм (100 отверстий) НР (8 руб.): 99%=110%*0.9 от ФОТ СП (5 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ	0,01 1 / 100	1614,31 368,09	873,55 399,73	372,67	16	4	9 4	3	31,3	0,31

28	ТЕР46-03-002-20	На каждые 10 мм изменения глубины сверления добавляется или исключается: к расценке 46-03-002-04 (100 отверстий) <i>НР (-3 руб.): 99%=110%*0.9 от ФОТ</i> <i>СП (-2 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ</i>	-0,1 <i>(-1*10) / 100</i>	61,63 7,53	35,47 19,92	18,63	-6	-1	-4 -2	-1	0,64	-0,06
29	ТЕР46-03-001-08	Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях вертикальных отверстий глубиной 200 мм диаметром: 60 мм (100 отверстий) <i>НР (25 руб.): 99%=110%*0.9 от ФОТ</i> <i>СП (15 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ</i>	0,05 <i>5 / 100</i>	1431,86 241,08	627,42 261,52	563,36	72	12	31 13	29	20,5	1,03
30	ТЕР46-03-001-24	На каждые 10 мм изменения глубины сверления добавляется или исключается: к расценке 46-03-001-08 (100 отверстий) <i>НР (12 руб.): 99%=110%*0.9 от ФОТ</i> <i>СП (7 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ</i>	0,5 <i>(5*10) / 100</i>	61,93 10,35	23,41 13,14	28,17	31	5	12 7	14	0,88	0,44
31	ТЕР46-03-002-08	Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях горизонтальных отверстий глубиной 200 мм диаметром: 60 мм (100 отверстий) <i>НР (9 руб.): 99%=110%*0.9 от ФОТ</i> <i>СП (5 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ</i>	0,01 <i>1 / 100</i>	1972,95 424,54	982,13 460,7	566,28	20	4	10 5	6	36,1	0,36
32	ТЕР46-03-002-24	На каждые 10 мм изменения глубины сверления добавляется или исключается: к расценке 46-03-002-08 (100 отверстий) <i>НР (-3 руб.): 99%=110%*0.9 от ФОТ</i> <i>СП (-2 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ</i>	-0,1 <i>(-1*10) / 100</i>	76,87 7,53	41,02 23,04	28,32	-8	-1	-4 -2	-3	0,64	-0,06
33	ТЕР46-03-001-09	Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях вертикальных отверстий глубиной 200 мм диаметром: 70 мм (100 отверстий) <i>НР (6 руб.): 99%=110%*0.9 от ФОТ</i> <i>СП (4 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ</i>	0,01 <i>1 / 100</i>	1669,78 310,46	757,72 334,69	601,6	17	3	8 3	6	26,4	0,26
34	ТЕР46-03-001-25	На каждые 10 мм изменения глубины сверления добавляется или исключается: к расценке 46-03-001-09 (100 отверстий) <i>НР (3 руб.): 99%=110%*0.9 от ФОТ</i> <i>СП (2 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ</i>	0,1 <i>(1*10) / 100</i>	73,41 13,41	29,92 16,8	30,08	7	1	3 2	3	1,14	0,11

35	ТЕР46-03-002-09	Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях горизонтальных отверстий глубиной 200 мм диаметром: 70 мм (100 отверстий) НР (10 руб.): 99%=110%*0.9 от ФОТ СП (6 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ	0,01 1 / 100	2177,68 482,16	1090,72 521,68	604,8	22	5	11 5	6	41	0,41
36	ТЕР46-03-001-25	На каждые 10 мм изменения глубины сверления добавляется или исключается: к расценке 46-03-001-09 (100 отверстий) НР (-3 руб.): 99%=110%*0.9 от ФОТ СП (-2 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ	-0,1 (-1*10) / 100	73,41 13,41	29,92 16,8	30,08	-7	-1	-3 -2	-3	1,14	-0,11
37	ТЕР46-03-002-10	Сверление установками алмазного бурения в железобетонных конструкциях горизонтальных отверстий глубиной 200 мм диаметром: 80 мм (100 отверстий) НР (50 руб.): 99%=110%*0.9 от ФОТ СП (30 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ	0,05 5 / 100	2266,4 482,16	1090,72 521,68	693,52	113	24	55 26	34	41	2,05
38	ТЕР46-03-002-26	На каждые 10 мм изменения глубины сверления добавляется или исключается: к расценке 46-03-002-10 (100 отверстий) НР (-19 руб.): 99%=110%*0.9 от ФОТ СП (-11 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ	-0,5 (-5*10) / 100	92,3 11,05	46,57 26,15	34,68	-46	-6	-23 -13	-17	0,94	-0,47
39	ТЕР29-01-253-02	Установка гильз из стальных труб диаметром: 150 мм прим (10 шт. гильз) НР (1151 руб.): 131%=145%*0.9 от ФОТ СП (563 руб.): 64%=75%*0.85 от ФОТ	8,2 82 / 10	108,67 107,24	0,44	0,99	891	879	4	8	9,67	79,29
40	ТЕР16-07-006-01	Заделка сальников при проходе труб через фундаменты или стены подвала диаметром: до 100 мм прим (1 сальник) НР (1883 руб.): 115%=128%*0.9 от ФОТ СП (1162 руб.): 71%=83%*0.85 от ФОТ	82	43,58 19,96		23,62	3574	1637		1937	1,8	147,6
41	ТЕР16-02-002-02	Прокладка трубопроводов водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром: 20 мм (100 м трубопровода) НР (1280 руб.): 115%=128%*0.9 от ФОТ СП (790 руб.): 71%=83%*0.85 от ФОТ	2,539 (78+175,9) / 100	2878,88 435,94	57,4 2,37	2385,54	7309	1107	146 6	6056	37,07	94,12

42	ТЕР16-02-002-04	Прокладка трубопроводов водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром: 32 мм (100 м трубопровода) <i>НР (447 руб.): 115%=128%*0.9 от ФОТ</i> <i>СП (276 руб.): 71%=83%*0.85 от ФОТ</i>	0,888 <i>88,8 / 100</i>	3602,38 435,94	57,4 2,37	3109,04	3199	387	51 2	2761	37,07	32,92
43	ТЕР16-02-002-05	Прокладка трубопроводов водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром: 40 мм (100 м трубопровода) <i>НР (182 руб.): 115%=128%*0.9 от ФОТ</i> <i>СП (112 руб.): 71%=83%*0.85 от ФОТ</i>	0,359 <i>35,9 / 100</i>	3367,75 435,94	57,4 2,37	2874,41	1209	157	21 1	1031	37,07	13,31
44	ТЕР16-02-002-06	Прокладка трубопроводов водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром: 50 мм (100 м трубопровода) <i>НР (93 руб.): 115%=128%*0.9 от ФОТ</i> <i>СП (58 руб.): 71%=83%*0.85 от ФОТ</i>	0,145 <i>14,5 / 100</i>	5042,18 560,13	102,81 3,32	4379,24	731	81	15	635	47,63	6,91
45	Прайс	Отводы стальные 90-26,9х3,2 ГОСТ 17375-2001 (шт) <i>(Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))</i>	78	16,19		16,19	1263			1263		
46	Прайс	Отводы стальные 90-42,4х3,6 ГОСТ 17375-2001 (шт) <i>(Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))</i>	13	53,74		53,74	699			699		
47	Прайс	Отводы стальные 90-48,3х3,6 ГОСТ 17375-2001 (шт) <i>(Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))</i>	2	67,45		67,45	135			135		
48	Прайс	Отводы стальные 90-60,3х4,0 ГОСТ 17375-2001 (шт) <i>(Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))</i>	8	80,99		80,99	648			648		

49	ТССЦ-507-2161	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода 40 мм, наружным диаметром 45 мм, толщиной стенки 2,5 мм прим 26,5х3,2 и 48,3х3,6 (шт.)	51 48+3	101,73		101,73	5188			5188		
50	ТССЦ-507-2163	Тройники равнопроходные на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода 50 мм, наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 4 мм прим 60,3х4,0 (шт.)	3	120,23		120,23	361			361		
51	Прайс	Тройник стальной переходной 42,4х3,6-26,9х3,2 ГОСТ17378-2001 (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	32	40,77		40,77	1305			1305		
52	Прайс	Переход стальной 42,4х3,6-26,9х3,2 ГОСТ17378-2001 (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	8	44,35		44,35	355			355		
53	Прайс	Переход стальной 48,3х3,6-42,4х3,6 ГОСТ17378-2001 (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	6	65,97		65,97	396			396		
54	Прайс	Переход стальной 60,3х4,0-42,4х3,6 ГОСТ17378-2001 (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	5	76,85		76,85	384			384		
55	ТССЦ-30-1236	Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, диаметром 20 мм, оцинкованные (шт.)	8	10,2		10,2	82			82		
56	Прайс	Муфта соединительная 1/2 (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	44	9,76		9,76	429			429		
57	Прайс	Муфта соединительная 3/4 (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	46	23,47		23,47	1080			1080		

58	Прайс	Муфта соединительная 1 1/4 (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	8	27,06		27,06	216			216		
59	Прайс	Резьба 3/4 (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	256	2,35		2,35	602			602		
60	Прайс	Резьба 1 1/4 (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	24	4,08		4,08	98			98		
61	Прайс	Тройник переходной 3/4x1/2x3/4 (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	44	15,81		15,81	696			696		
62	Прайс	Тройник переходной 1 1/4x1/2x1 1/4 (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	4	33,35		33,35	133			133		
63	Прайс	Трубный хомут МР-L-I 26-32 М8/М10 (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	170	7,73		7,73	1314			1314		
64	Прайс	Трубный хомут МР-L-I 38-45 М8/М10 (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	35	9,54		9,54	334			334		
65	Прайс	Трубный хомут МР-L-I 45-53 М8/М10 (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	16	11,32		11,32	181			181		
66	Прайс	Трубный хомут МР-L-I 54-63 М8/М10 (шт) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	6	12,53		12,53	75			75		
67	ТССЦ-101-4950	Шпилька резьбовая М10-3000 и М16-2000 прим (шт.)	17 16+1	15,53		15,53	264			264		
68	ТССЦ-101-2195	Шайбы диаметром 16 мм (кг)	1	29,2		29,2	29			29		

69	ТССЦ-101-0124	Гайки шестигранные диаметр резьбы 16-18 мм (т)	0,001	21100		21100	21			21		
70	ТЕР16-02-007-01	Установка фланцевых соединений на стальных трубопроводах диаметром: 50 мм (1 соединение) <i>НР (26 руб.): 115%=128%*0.9 от ФОТ</i> <i>СП (16 руб.): 71%=83%*0.85 от ФОТ</i>	2	41,53 11,64	5,1	24,79	83	23	10	50	0,96	1,92
71	Прайс	Фланцы стальные плоские приварные Дн 50 мм (шт.) <i>(Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02</i> <i>ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))</i>	2	37,56		37,56	75			75		
Теплоизоляция												
72	ТЕР26-01-017-01	Изоляция изделиями из вспененного каучука, вспененного полиэтилена трубопроводов наружным диаметром: до 160 мм трубками (10 м трубопровода) <i>НР (384 руб.): 90%=100%*0.9 от ФОТ</i> <i>СП (256 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ</i>	10 <i>(1+28+51+20) / 10</i>	233,08 42,66	23,3	167,12	2331	427	233	1671	3,52	35,2
73	ТССЦ-101-2481	Лента алюминиевая самоклеящаяся армированная ширина 100 мм ЛАС-А прим (10 м)	134	27		27	3618			3618		
74	ТССЦ-101-1870	Проволока вязальная д 2 мм (кг)	4,95465 <i>201*0,02465</i>	9,7		9,7	48			48		
75	ТССЦ-104-2647	Цилиндры минераловатные кашированные алюминиевой фольгой толщиной 40 мм, диаметром 28мм (ROCKWOOL)прим (м)	20	79,27		79,27	1585			1585		
76	ТССЦ-104-2652	Цилиндры минераловатные кашированные алюминиевой фольгой толщиной 40 мм, диаметром 42мм (ROCKWOOL) (м)	51	89,3		89,3	4554			4554		
77	ТССЦ-104-2653	Цилиндры минераловатные кашированные алюминиевой фольгой толщиной 40 мм, диаметром 48мм (ROCKWOOL) (м)	28	91,64		91,64	2566			2566		

78	ТССЦ-104-2655	Цилиндры минераловатные кашированные алюминиевой фольгой толщиной 40 мм, диаметром 60мм (ROCKWOOL) (м)	1	101,35		101,35	101			101		
79	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз (100 м2 окрашиваемой поверхности) НР (23 руб.): 81%=90%*0.9 от ФОТ СП (17 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ	0,422 42,2 / 100	364,72 69,14	5,98 0,12	289,6	154	29	3	122	5,31	2,24
80	ТССЦ-113-0021	Грунтовка ГФ-021 красно-коричневая (т)	-0,0051 -Ф1.р1	20800		20800	-106			-106		
81	Прайс	Грунтовка по металлу, марка "Армокот 01" (ТУ 2312-009-23354769-2008) (кг) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	6	61,16		61,16	367			367		
82	ТЕР13-03-004-26	Окраска металлических грунтованных поверхностей (100 м2 окрашиваемой поверхности) (2 слоя ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)) НР (29 руб.): 81%=90%*0.9 от ФОТ СП (22 руб.): 60%=70%*0.85 от ФОТ	0,422 42,2 / 100	1209,3 84,94	8,28 0,24	1116,08	510	36	3	471	7,66	3,23
83	ТССЦ-113-0246	Эмаль ПФ-115 серая (т)	-0,016 -Ф3.р1	28800		28800	-461			-461		
84	Прайс	Грунт-эмаль по металлу, марка "Армокот F100" (ТУ 2312-009-23354769-2008) (кг) (Транспортные затраты на материалы ПЗ=1,02 (ОЗП=1,02; ЭМ=1,02 к расх.; ЗПМ=1,02; МАТ=1,02 к расх.; ТЗ=1,02; ТЗМ=1,02))	24	89,7		89,7	2153			2153		

Испытания

85	ТЕРр65-24-1	Проверка на прогрев отопительных приборов с регулировкой (100 приборов) НР (63 руб.): 74% от ФОТ СП (43 руб.): 50% от ФОТ	0,52 (15+8+5+24) / 100	163,91 163,91			85	85			15,73	8,18
86	ТЕР16-07-005-01	Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения диаметром: до 50 мм (100 м трубопровода) НР (322 руб.): 115%=128%*0.9 от ФОТ СП (199 руб.): 71%=83%*0.85 от ФОТ	3,931 (253,9+88,8+35,9+14,5) / 100	79,08 71,29	3,48	4,31	311	280	14	17	5,01	19,69

87	ТЕР22-06-002-01	Промывка без дезинфекции трубопроводов диаметром: 50-65 мм (1 км трубопровода) НР (151 руб.): 130% от ФОТ СП (88 руб.): 76%=89%*0.85 от ФОТ	0,3931	310,23 294,89		15,34	122	116		6	28,3	11,12
Итого по разделу 2 Монтаж системы отопления							1561987					1032,9
Раздел 3. Вывоз мусора и утилизация												
88	ТССЦпг-01-01-01-045	Погрузочные работы при автомобильных перевозках: прочих материалов, деталей (с использованием погрузчика) (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	3	16,95 2,76	7,63 1,34		51	8	23 4			
89	ТССЦпг-01-01-02-045	Разгрузочные работы при автомобильных перевозках: прочих материалов, деталей (с использованием погрузчика) (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	3	12,61 1,09	7,63 1,34		38	3	23 4			
90	ТССЦпг-03-02-04-020	Перевозка строительных грузов (кроме массовых навалочных, перевозимых автомобилями-самосвалами, а также бетонных и железобетонных изделий, стеновых и перегородочных материалов, лесоматериалов круглых и пиломатериалов, включенных в таблицу 03-01), бортовым автомобилем грузоподъемностью 5 т, на расстояние до 20 км IV класс груза (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	3	64,29	64,29		193		193			
Итого по разделу 3 Вывоз мусора и утилизация							3359					
ИТОГИ ПО СМЕТЕ:												
Итого прямые затраты по смете в базисных ценах							207523	13551	3183 390	190757		1216,17
Накладные расходы							14945					
Сметная прибыль							9197					
Итого по смете:												
Итого Поз. 1-87 "Индекс пересчета в текущие цены по объектам культуры на 4 кв.2020 года к СМР, Ленинградская обл.							1591915					1216,17
Итого Поз. 88-90 "Индекс пересчета в текущие цены по объектам непроизводственного назначения на 4 кв. 2020 к прочим							3359					
Итого							1595274					1216,17
Справочно, в базисных ценах:												
Материалы							190757					
Машины и механизмы							3183					

ФОТ	13941					
Накладные расходы	14945					
Сметная прибыль	9197					
НДС 20%	319054,8					
ВСЕГО по смете	1914328,8					1216,17