Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм. 1 (–)
2	Принципиальная схема ИТП	Изм. 1 (–)
3	План ИТП М1.50. Аксонометрическая схема ИТП М1.25	Изм. 1 (зам.)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия Б5.000-2.1	Крепление трубопроводов, воздуховодов и санитарно-технических систем	
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
Серия 5.903-13	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей	
	Прилагаемые документы	
10/77-ТМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм. 1
10/77-ТМ.ВТ	Ведомость техмонтажная на изоляцию	Изм. 1

1.2

Изменение №1 внесено на основании замечаний экспертизы.

Основные показатели систем отопления и вентиляции

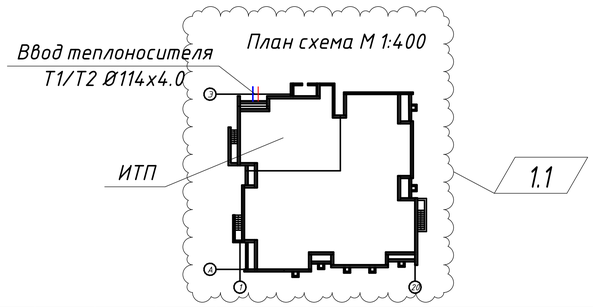
Наименование здания (сооружения), помещений	Объём, м3	Периоды года при tн, °С	Расход теплоты , Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Жилой дом		-24	397740	-	531491	929237		
Итого		-24	397740	-	531491	929237		
Удельный расход тепловой энергии за отпоительный период 388 МДж/м2 (класс Е)								

Общие указания

1. Проект разработан на основании технических условий КУП "ЖКХ №2 Фрунзенского района" №09-14/409 от 04.08.2025г. и в соответствии с требованиями:
   ТКП 458-2023 "Правила технической эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей".
   СН 4.02.03-2019 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
   СНБ 2.04.02-2000 "Строительная климатология";
   СП 2.04.01-2020 "Строительная теплотехника";
   СН 3.02.01-2019 "Жилые здания";
   СП 1.03.02-2020 "Монтаж внутренних инженерных систем зданий и сооружений»;
   СН 4.02.02-2019 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";
   СП 4.02.03-2022 "Тепловые пункты";
   СН 4.02.01-2019 "Тепловые сети".

1.3

2. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории РБ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.
3. В настоящем разделе проекта приведены тепломеханические решения по модернизации узла ввода и узла регулирования системы отопления и ГВС в индивидуальном тепловом пункте 19-этажного жилого дома №35 по улице Лещинского.
4. Регулирование параметров теплоносителя в системе отопления и ГВС осуществляется системой автоматики при помощи двухходового клапана с электроприводом.
5. Коммерческий учет расхода тепловой энергии осуществляется двухпоточным теплосчетчиком.
6. За отметку 0,000 принята отметка чистого пола теплового пункта.
7. Трубопроводы Т1, Т2, Т11, Т12, Т22 монтируются из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы Т3, Т4, В1 из труб труб стальных электросварных прямошовных оцинкованных по ГОСТ 10704-91.
8. На трубопроводах предусматривается устройство штуцеров с запорной арматурой в высших точках - условным диаметром 15мм для выпуска воздуха, в низших точках - условным диаметром не менее 20 мм для спуска воды.
9. Трубопроводы прокладывать с уклоном 0,002 в сторону штуцеров для спуска воды.
10. Монтаж и испытание оборудования и трубопроводов вести в строгом соответствии с ТКП 458-2023 "Правила технической эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей" и СП 1.03.02-2020"Монтаж внутрених инженерных систем зданий и сооружений".
11. Крепление трубопроводов выполнить в соответствии с серией Б5.000-2.1 "Крепления трубопроводов, воздуховодов и санитарно-технических устройств".
12. Трубопроводы теплового пункта подлежат теплоизоляции. До нанесения теплоизоляции произвести антикоррозионную обработку наружной поверхности стальных трубопроводов краской БТ-177 в 2 слоя по грунту ГФ-021 в 1 слой. Перед покраской поверхности подготовить в соответствии с ГОСТ 9.402-80.
13. Параметры теплоносителя в тепловой сети 130-70°С со срезкой на 105°С, в системе отопления 90-70°С, в системе ГВС 55-45°С.
14. Архитектурно-строительная часть показана условно.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	3	-	14/26		02.26
Разработал		Шевченко			12.25
Проверил		Лещевич			12.25
Н. контр.		Купраш			12.25
Утвердил		Радевич			12.25

10/77- ТМ

"Капитальный ремонт жилого дома по адресу г. Минск, ул. Лещинского д. 35"

Индивидуальный тепловой пункт

Стадия	Лист	Листов
С	1	3

Общие данные

ООО "СВК-ИнвестПроект" г. Минск

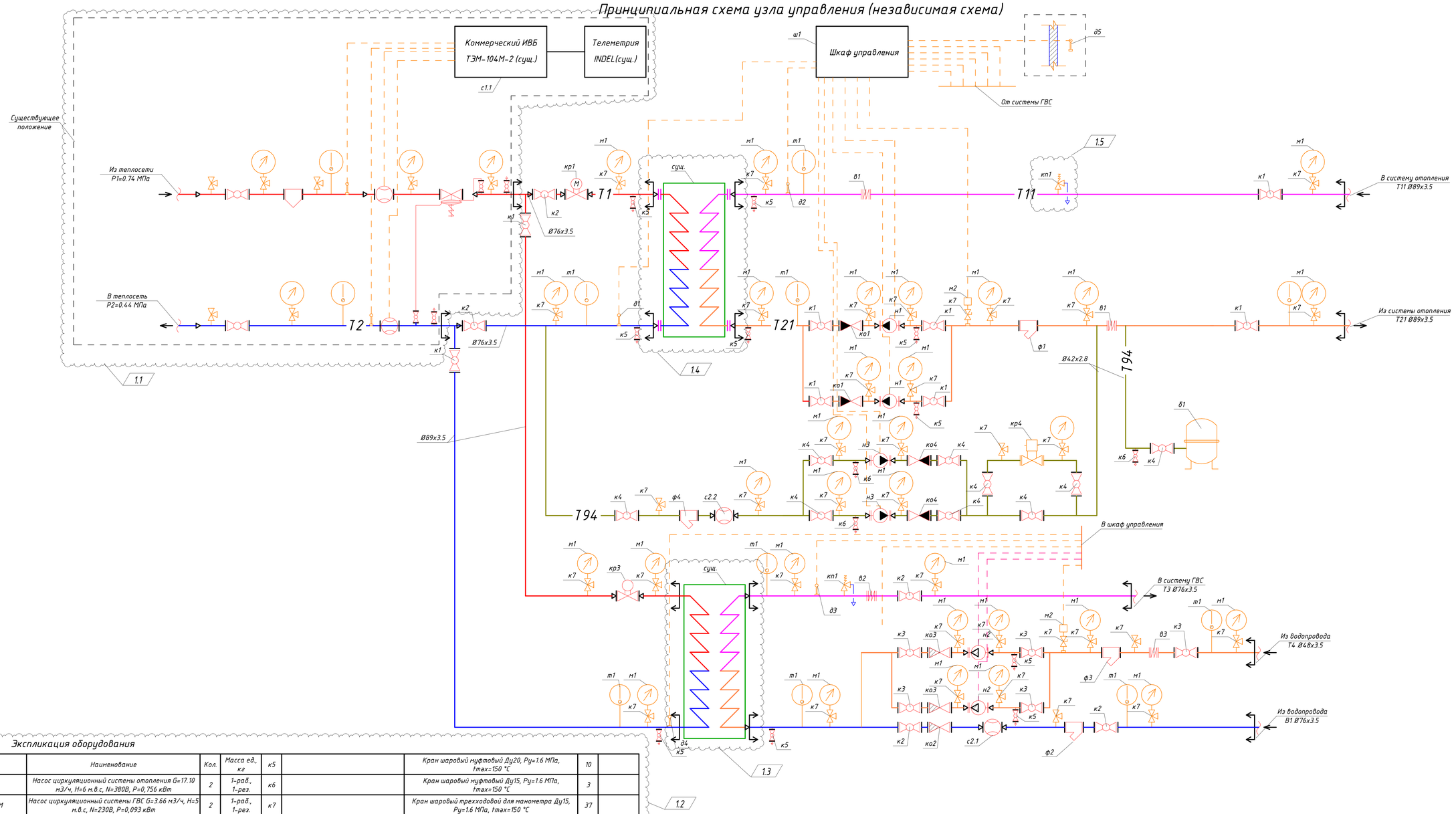
SVK INVESTPROJECT

Согласовано:
Гл. спец АТМ Заяц 12.25
Гл. спец ЭОМ Заяц 12.25

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Формат А3А

Принципиальная схема узла управления (независимая схема)



Экспликация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
н1	BPH 60/340.65 T	Насос циркуляционный системы отопления G=17.10 м3/ч, H=6 м.в.с, N=380В, P=0,756 кВт	2	1-раб., 1-рез.
н2	EVOPLUS B 60/220.32 M	Насос циркуляционный системы ГВС G=3.66 м3/ч, H=5 м.в.с, N=230В, P=0,093 кВт	2	1-раб., 1-рез.
н3	CP2 32-1400 T	Насос подпитки G=2,0 м3/ч, H=13 м.в.с, N=380В, P=0,75 кВт	2	1-раб., 1-рез.
кр1	VFM-2R	Клапан регулирующий двухходовой Ду32, kvs=16 м3/ч с электроприводом	1	
кр2	VFM-2R	Клапан регулирующий двухходовой Ду40, kvs=25 м3/ч с электроприводом	1	
кр3		Клапан запорный муфтовый электромагнитный Ду32	1	
ф1		Фильтр сетчатый фланцевый Ду80, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	1	
ф2		Фильтр сетчатый муфтовый Ду65, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	1	
ф3		Фильтр сетчатый муфтовый Ду40, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	1	
ф4		Фильтр сетчатый муфтовый Ду32, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	1	
к1		Кран шаровый фланцевый Ду80, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	8	
к2		Кран шаровый фланцевый Ду65, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	5	
к3		Кран шаровый муфтовый Ду40, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	5	
к4		Кран шаровый муфтовый Ду32, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	9	
к5		Кран шаровый муфтовый Ду20, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	10	
к6		Кран шаровый муфтовый Ду15, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	3	
к7		Кран шаровый трехходовой для манометра Ду15, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	37	
ко1		Клапан обратный фланцевый Ду80, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	2	
ко2		Клапан обратный фланцевый Ду65, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	1	
ко3		Клапан обратный муфтовый Ду40, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	2	
ко4		Клапан обратный муфтовый Ду32, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	2	
кп1		Клапан предохранительный муфтовый Ду25, Рср=1.5 бар	2	
в1		Компенсатор (вибровставка) фланцевая Ду80, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	2	
в2		Компенсатор (вибровставка) фланцевая Ду65, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	1	
в3		Компенсатор (вибровставка) муфтовая Ду40, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	1	
т1		Термометр биметаллический показывающий со шкалой от 0 до 120°С, класс точности 2.5	9	
м1		Манометр показывающий со шкалой от 0 до 0,6 МПа, класс точности 1.5	31	
м2		Электроконтактный манометр со шкалой от 0 до 0,6 МПа, класс точности 1.5	2	
б1		Мембранный расширительный бак V=300 л	1	
д1-д4		Датчик температуры теплоносителя	4	
д5		Датчик температуры наружного воздуха	1	
с2.1		Счетчик холодной воды крыльчатый Ду32, G=0.1...12.5 м3/ч	1	
с2.2		Счетчик крыльчатый Ду25 G=6,3 м3/ч	1	
ш1		Шкаф управления	1	

Примечание:
1. Трубопроводы утеплить согласно техмонтажной ведомости (ТМ.ВТ)
2. Индивидуальный тепловой пункт обеспечивает теплопотребление системы отопления Qот=0,342 Гкал/ч, системы ГВС Qгвс=0,457 Гкал/ч.
3. Параметры теплоносиеителя в системе отопления 130/70°С со срезкой на 105°С.
4. Счетчик тепловой энергии ТЭМ-104М-2 с ППП-32 (диапазон измерения 0,06 – 25,0 м3/ч) и телеметрией INDEL.
5. – зона реконструкции теплового пункта.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	10/77- ТМ			
1	5	-	14/26		02.26	"Капитальный ремонт жилого дома по адресу г. Минск, ул. Лещинского д. 35"			
Разработал		Шевченко			12.25	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лещевич			12.25		С	2	
Н. контр.		Купраш			12.25	Принципиальная схема ИТП	ООО "СВК-ИнвестПроект" г. Минск		
Утвердил		Радевич			12.25				

Согласовано:
Гл. спец АТ 03.26
Гл. спец ЭО 03.26

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Формат А1А

План ИТП 1:50

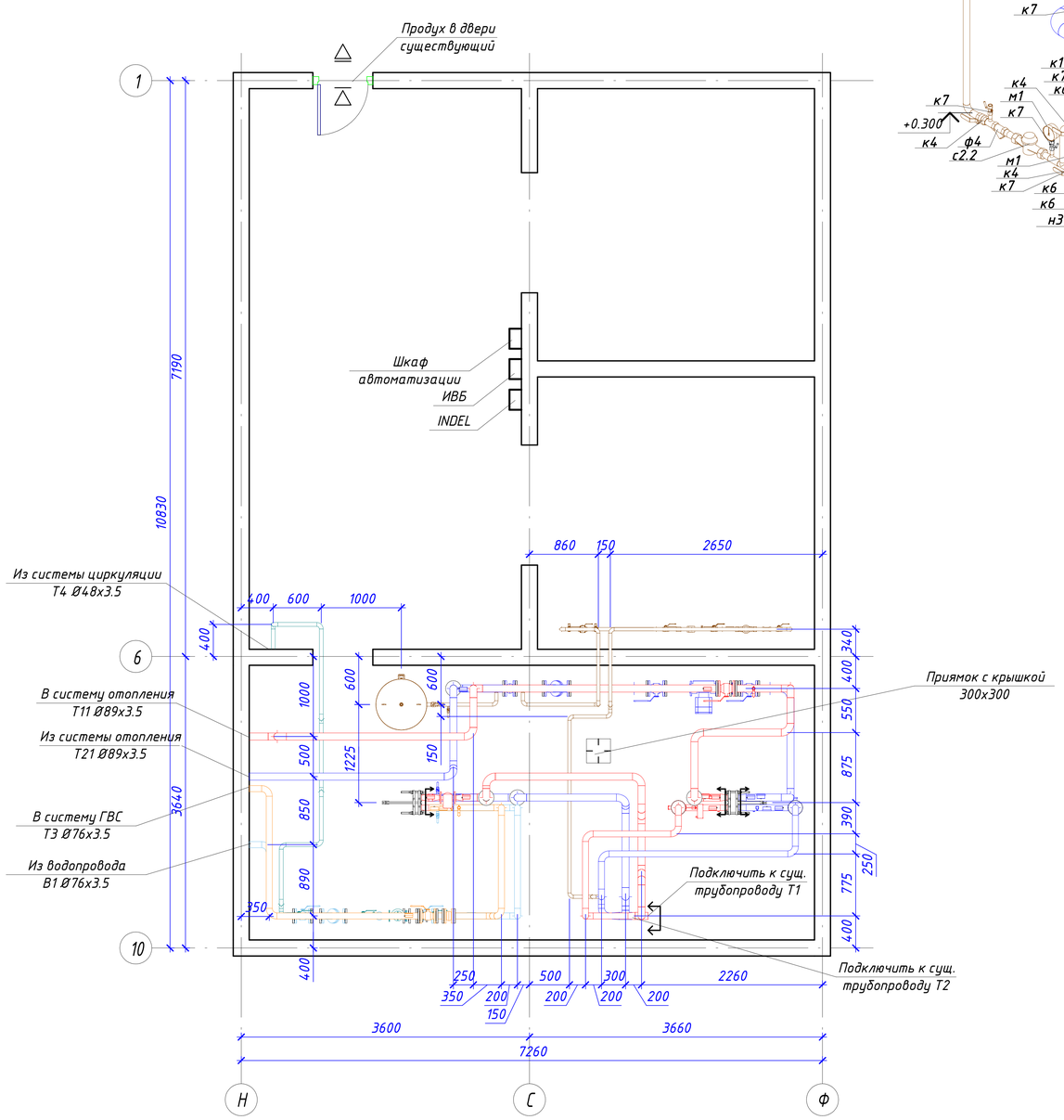
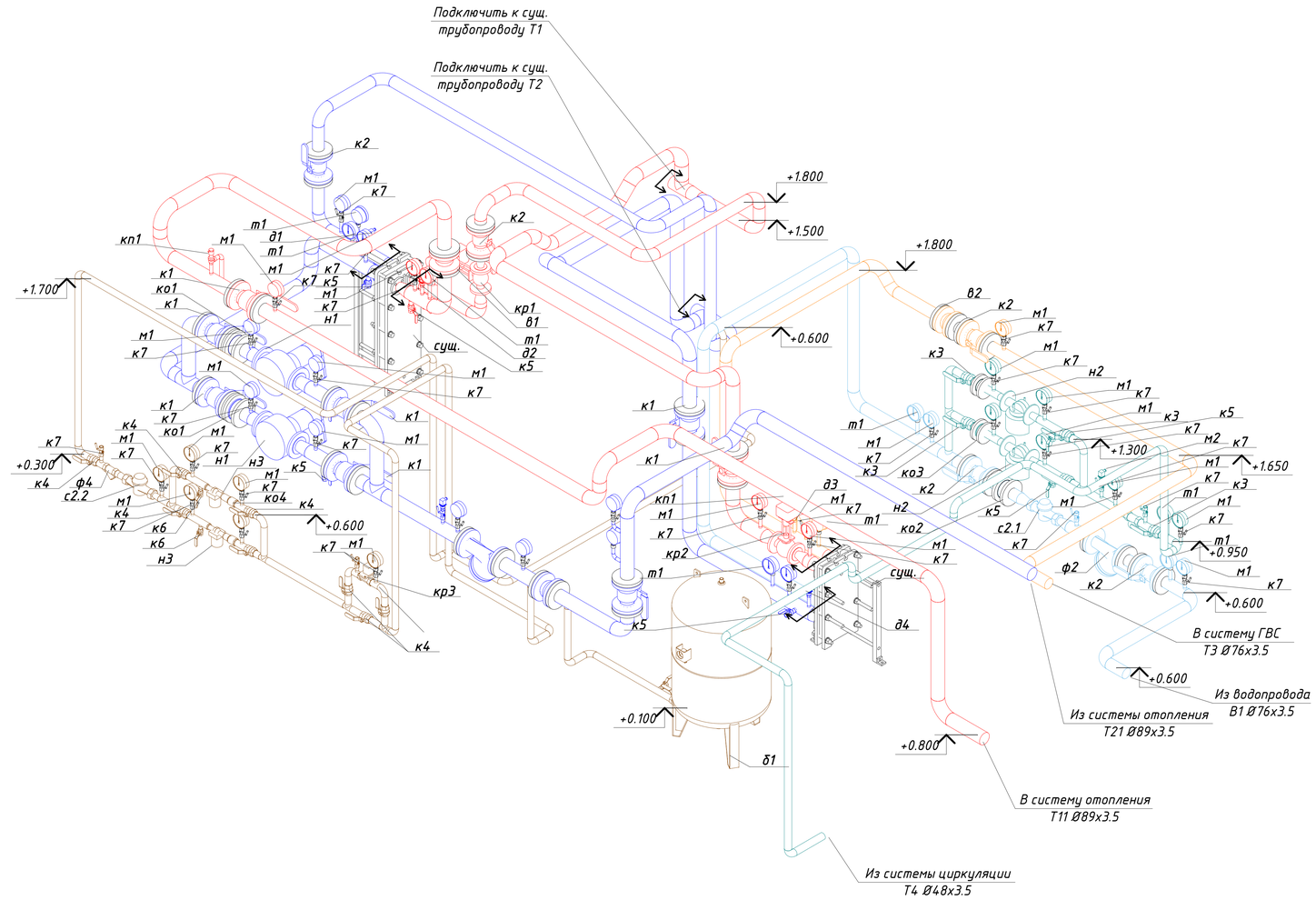


Схема ИТП М1:25



Примечание:
Отметки и привязки трубопроводов, оборудования уточнить при монтаже.

						10/77- ТМ
1	-	зам.	14/26		02.26	"Капитальный ремонт жилого дома по адресу г. Минск, ул. Лещинского д. 35"
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал		Шевченко			12.25	Индивидуальный тепловой пункт
Проверил		Лещевич			12.25	
Н. контр.		Купраш			12.25	План ИТП М1.50. Аксонометрическая схема ИТП М1.25
Утвердил		Радевич			12.25	

Стадия	Лист	Листов
С	3	

ООО "СВК-ИнвестПроект" г. Минск

Согласовано:
Гл. спец АТМ Заяц
Гл. спец ЭОМ Заяц

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Формат А2А

Ведомость техмонтажная трубопроводы

Изолируемые оборудование, трубопроводы						Теплоизоляционная конструкция							
Марка, поз.	Наименование наружный диаметр или сеченее, мм	Размеры: Нар.диаметр, мм	Размеры: Длина, м	Кол.	Температура вещества, С	Назначение и расположение	Наименование (обозначение)	Толщина слоя, мм: теплоизоляционного	Толщина слоя, мм: покровного	Поверхность, м2	Объём теплоизоляционного слоя, м3	Обозначение документа	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Труба стальная электросварная прямошовная	21	1.79		90/70	П, СТ	Цилиндры теплоизоляционные 30 мм с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	30	0.3	0.40	0.008		
	Труба стальная электросварная прямошовная	27	0.63		90/70	П, СТ	Цилиндры теплоизоляционные 30 мм с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	30	0.3	0.15	0.003	1.2	
	Труба стальная электросварная прямошовная	42	21.72		90/70	П, СТ	Цилиндры теплоизоляционные 30 мм с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	30	0.3	6.05	0.128		
	Труба стальная электросварная прямошовная	76	9.31		90/70	П, СТ	Цилиндры теплоизоляционные 40 мм с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	40	0.3	3.97	0.118		
	Труба стальная электросварная прямошовная	89	32.22		105/70	П, СТ	Цилиндры теплоизоляционные 50 мм с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	50	0.3	16.64	0.612		
	Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная	21	1.12		55/5	П, СТ	Цилиндры теплоизоляционные 30 мм с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	30	0.3	0.25	0.005		
	Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная	27	0.26		55/5	П, СТ	Цилиндры теплоизоляционные 30 мм с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	30	0.3	0.06	0.001		
	Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная	48	10.07		55/5	П, СТ	Цилиндры теплоизоляционные 30 мм с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	30	0.3	2.97	0.064		
	Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная	76	15.99		55/5	П, СТ	Цилиндры теплоизоляционные 40 мм с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	40	0.3	6.82	0.203		
	Всего с учетом коэффициента уплотнения 1.2						1.1				1.370	1.3	
	Всего с учетом коэффициента уплотнения 1.17									43.65			

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	3	–	14/26		02.26
Разработал		Шевченко			12.25
Проверил		Лещевич			12.25
Н. контр.		Купраш			12.25
Утвердил		Радевич			12.25

10/77– ТМ.ВТ

"Капитальный ремонт жилого дома по адресу г. Минск, ул. Лещинского д. 35"

Индивидуальный тепловой пункт

Стадия	Лист	Листов
С	1	

Ведомость техмонтажная

ООО "СВК-ИнвестПроект" г. Минск

SVK INVESTPROJECT

Формат А3А

Ведомость техмонтажная оборудования

Изолируемое оборудование						Теплоизоляционная конструкция							
Марка, поз.	Наименование	Размеры: наружный диаметр, мм	Размеры: длина, высота, мм	Кол.	Температура, вещества, С	Назначение и расположение	Наименование	Толщина слоя, мм: теплоизоляционного	Толщина слоя, мм: покрывного	Поверхность, м2	Объём теплоизоляционного слоя, м3	Обозначение документа	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
в1	Компенсатор (вибровставка) фланцевая Ду80, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	89	178	2	90/70	П, СТ	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	40	0.5	0,2	0,006		
в2	Компенсатор (вибровставка) фланцевая Ду65, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	76	163	1	55	П, СТ	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	40	0.5	0,08	0,002		
к1	Кран шаровый фланцевый Ду80, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	89	258	8	105/70	П, СТ	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	40	0.5	1,12	0,032		
к2	Кран шаровый фланцевый Ду65, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	76	248	5	55/5	П, СТ	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	40	0.5	0,60	0,02		
ко1	Клапан обратный фланцевый Ду80, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	89	98	2	70	П, СТ	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	40	0.5	0,10	0,004		
ко2	Клапан обратный фланцевый Ду65, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	76	72	1	5	П, СТ	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	40	0.5	0,04	0,001		
ф1	Фильтр сетчатый фланцевый Ду80, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	89	358	1	90	П, СТ	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	40	0.5	0,19	0,006		
ф2	Фильтр сетчатый муфтовый Ду65, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	76	338	1	5	П, СТ	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	40	0.5	0,17	0,005		
	Всего с учетом коэффициента уплотнения 1.2					1.1	1.2				0,091		
	Всего с учетом коэффициента уплотнения 1.17									2,925			

1.3

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	3	–	14/26		02.26	10/77- ТМ.ВТ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	"Капитальный ремонт жилого дома по адресу г. Минск, ул. Лещинского д. 35"
Разработал		Шевченко			12.25	Индивидуальный тепловой пункт
Проверил		Лещевич			12.25	Стадия: С; Лист: 2; Листов:
Н. контр.		Купраш			12.25	Ведомость техмонтажная
Утвердил		Радевич			12.25	ООО "СВК-ИнвестПроект" г. Минск

Формат А3А

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	ИТП							
б1	Мембранный расширительный бак V=300 л				шт.	1		
н1	Насос циркуляционный системы отопления G=17.10 м3/ч, H=6 м.в.с, N=380В, P=0,756 кВт	BPH 60/340.65 T			шт.	2		
н2	Насос циркуляционный системы ГВС G=3.66 м3/ч, H=5 м.в.с, N=230В, P=0,093 кВт	EVOPLUS B 60/220.32 M			шт.	2		
н3	Насос подпитки G=2,0 м3/ч, H=13 м.в.с, N=380В, P=0,75 кВт	CP2 32-1400 T			шт.	2		
в1	Компенсатор (вибровставка) фланцевая Ду80, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С				шт.	2		
в2	Компенсатор (вибровставка) фланцевая Ду65, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С				шт.	1		
к1	Кран шаровый фланцевый Ду80, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	КШФ-80			шт.	8		
к2	Кран шаровый фланцевый Ду65, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	КШФ-65			шт.	5		
к3	Кран шаровый муфтовый Ду40, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	КШМ-40			шт.	5		
к4	Кран шаровый муфтовый Ду32, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	КШМ-32			шт.	9		
к5	Кран шаровый муфтовый Ду20, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	КШМ-20			шт.	10		
к6	Кран шаровый муфтовый Ду15, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	КШМ-15			шт.	3		
к7	Кран шаровый трехходовой для манометра Ду15, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С				шт.	37		
ко1	Клапан обратный фланцевый Ду80, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С				шт.	2		
ко2	Клапан обратный фланцевый Ду65, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С				шт.	1		
ко3	Клапан обратный муфтовый Ду40, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С				шт.	2		
ко4	Клапан обратный муфтовый Ду32, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С				шт.	2		
кп1	Клапан предохранительный муфтовый Ду25, Рср=1.5 бар				шт.	2		
кр1	Клапан регулирующий двухходовой Ду32, kvs=16 м3/ч с электроприводом	VFM-2R			шт.	1		
кр2	Клапан регулирующий двухходовой Ду40, kvs=25 м3/ч с электроприводом	VFM-2R			шт.	1		
кр3	Клапан запорный муфтовый электромагнитный Ду32				шт.	1		
м1	Манометр показывающий со шкалой от 0 до 0,6 МПа, класс точности 1.5				шт.	31		
м2	Электроконтактный манометр со шкалой от 0 до 0,6 МПа, класс точности 1.5				шт.	2		
с2.1	Счетчик холодной воды крыльчатый Ду32, G=0.1...12.5 м3/ч				шт.	1		
с2.2	Счетчик крыльчатый Ду25 G=6,3 м3/ч				шт.	1		
т1	Термометр биметаллический показывающий со шкалой от 0 до 120°С, класс точности 2.5				шт.	9		
ф1	Фильтр сетчатый фланцевый Ду80, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С				шт.	1		
ф2	Фильтр сетчатый муфтовый Ду65, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С				шт.	1		
ф4	Фильтр сетчатый муфтовый Ду32, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С				шт.	1		
ф4	Фильтр сетчатый муфтовый Ду40, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С				шт.	1		

1.1 1.2 1.3 1.4

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Оборудование, изделия и материалы конкретных марок, моделей, поставщиков и производителей предусмотрены как аналоги.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	4	–	14/26		02.26
Разработал		Шевченко			12.25
Проверил		Лещевич			12.25
Н. контр.		Купраш			12.25
Утвердил		Радевич			12.25

10/77- ТМ.СО

"Капитальный ремонт жилого дома по адресу г. Минск, ул. Лещинского д. 35"

Индивидуальный тепловой пункт

Стадия	Лист	Листов
С	1	4

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ООО "СВК-ИнвестПроект" г. Минск

Формат А3А

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø21х2.0	ГОСТ 10704-91			м	1.8		
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø27х2.5	ГОСТ 10704-91			м	0.6		
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø42х2.8	ГОСТ 10704-91			м	21.7		
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø76х3.5	ГОСТ 10704-91			м	9.3		
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø89х3.5	ГОСТ 10704-91			м	32.2		
	Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная Ø21х2.0	ГОСТ 10704-91			м	1.1		
	Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная Ø27х2.5	ГОСТ 10704-91			м	0.3		
	Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная Ø48х2.8	ГОСТ 10704-91			м	10.1		
	Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная Ø76х3.5	ГОСТ 10704-91			м	16		
	Цилиндры из минеральной ваты марки 100 с покрытием из алюминиевой фольги b=30 мм Ø15	TY BY 104 74 788.002 – 2011				2.9	1.1	
	Цилиндры из минеральной ваты марки 100 с покрытием из алюминиевой фольги b=30 мм Ø20	TY BY 104 74 788.002 – 2011				0.9		
	Цилиндры из минеральной ваты марки 100 с покрытием из алюминиевой фольги b=30 мм Ø32	TY BY 104 74 788.002 – 2011				21.7		
	Цилиндры из минеральной ваты марки 100 с покрытием из алюминиевой фольги b=30 мм Ø40	TY BY 104 74 788.002 – 2011				10.1		
	Цилиндры из минеральной ваты марки 100 с покрытием из алюминиевой фольги b=40 мм Ø65	TY BY 104 74 788.002 – 2011				25.3		
	Цилиндры из минеральной ваты марки 100 с покрытием из алюминиевой фольги b=50 мм Ø80	TY BY 104 74 788.002 – 2011				32.2		
	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ), b=40 для крана шарового фланцевого Ду80				шт.	8		
	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ), b=40 для крана шарового фланцевого Ду65				шт.	5		
	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ), b=40 для компенсатора (вибровставка) фланцевого Ду80				шт.	2		
	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ), b=40 для компенсатора (вибровставка) фланцевого Ду65				шт.	1		
	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ), b=40 для клапана обратного фланцевого Ду80				шт.	2		
	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ), b=40 для клапана обратного фланцевого Ду65				шт.	1		
	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ), b=40 для фильтра сетчатого фланцевого Ду80				шт.	1		1.2
	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ), b=40 для фильтра сетчатого фланцевого Ду65				шт.	1		
ш1	Шкаф управления				шт.	1*		*Учтено в разделе АТМ
д1-д4	Датчики температуры теплоносителя				шт.	4*		*Учтено в разделе АТМ
д5	Датчики температуры наружного воздуха				шт.	1*		*Учтено в разделе АТМ

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Лента алюминиевая самоклеящаяся ЛАС (скотч) 50ммх50м				шт.	3		
	Уголок стальной равнополочный 50х50х5	ГОСТ 8509-93			м	20	75,40	вес 1 м.п. - 3.77 кг
	Грунтовка ГФ-021 для покрытия трубопроводов	ГОСТ 25129-82			м2	25		1 слой
	Краска БТ-177 для покрытия трупобпроводов	ГОСТ 5631-79			м2	50		2 слоя
	Хомут для крепления труб Ду15	КТР-15			шт.	2		
	Хомут для крепления труб Ду20	КТР-20			шт.	1		
	Хомут для крепления труб Ду32	КТР-32			шт.	9		
	Хомут для крепления труб Ду40	КТР-40			шт.	3		
	Хомут для крепления труб Ду65	КТР-65			шт.	11		
	Хомут для крепления труб Ду80	КТР-80		1.3	шт.	20		
	Хомут для крепления труб Ду100	КТР-100			шт.	6		
	Металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования				т	0,1		
	Демонтаж/повторный монтаж							
	Теплообменник пластинчатый системы отопления				шт.	1	150	1.1
	Теплообменник пластинчатый системы ГВС				шт.	1	150	
	Демонтаж							
	Кран шаровой фланцевый Ду80				шт.	8	13	Лом стальной
	Кран шаровой фланцевый Ду65				шт.	5	10	Лом стальной
	Фильтр сетчатый фланцевый Ду80				шт.	1	15	Лом стальной
	Клапан обратный фланцевый Ду80				шт.	2	15	Лом стальной
	Клапан обратный фланцевый Ду65				шт.	1	11	Лом стальной
	Компенсатор (вибровставка) фланцевая Ду80				шт.	2	8	Лом стальной
	Компенсатор (вибровставка) фланцевая Ду65				шт.	1	5	Лом стальной
	Счетчик холодной воды крыльчатый Ду32				шт.	1	2,5	Лом стальной
	Счетчик крыльчатый Ду25				шт.	1	1,5	Лом стальной
	Теплообменник пластинчатый системы отопления				шт.	1	150	Лом стальной
	Теплообменник пластинчатый системы ГВС				шт.	1	150	Лом стальной
	Насос циркуляционный системы отопления Ду65	1.2			шт.	2	20	Лом стальной
	Насос циркуляционный системы ГВС Ду32				шт.	2	7,5	Лом стальной
	Насос подпитки Ду32				шт.	2	7	Лом стальной
	Клапан регулирующий двухходовой Ду40				шт.	1	12	Лом стальной
	Клапан регулирующий двухходовой Ду32				шт.	1	8	Лом стальной
	Клапан запорный муфтовый электромагнитный Ду32				шт.	1	3	Лом стальной

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø21х2.0	ГОСТ 10704-91			м	3	0,95	Лом стальной
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø27х2.5	ГОСТ 10704-91			м	1	1,51	Лом стальной
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø42х2.8	ГОСТ 10704-91			м	13	2,71	Лом стальной
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø76х3.5	ГОСТ 10704-91			м	10	6,26	Лом стальной
	Труба стальная электросварная прямошовная Ø89х3.5	ГОСТ 10704-91			м	21	7,38	Лом стальной
	Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная Ø21х2.0	ГОСТ 10704-91			м	2	0,95	Лом стальной
	Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная Ø27х2.5	ГОСТ 10704-91			м	1	1,51	Лом стальной
	Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная Ø47х2.8	ГОСТ 10704-91			м	10	3,12	Лом стальной
	Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная Ø76х3.5	ГОСТ 10704-91			м	12	6,26	Лом стальной
	Металлоконструкции				кг	100		Лом стальной
	Теплоизоляция				м3	3		Отходы минеральной ваты
	Вентиляция							1.1
	Решетка наружняя 400х200	АРН 400х200			шт.	1		

1.2

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	2	-	14/26		02.26

10/77- ТМ.СО

Лист 4

Формат А3А