ИП Бусыгин С.Ю.

«Производственное здание цеха, на участке

с кадастровым номером 66:41:0514029:621»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Тепловая сеть

АСП 025-01-00-ТС

Изм.	№док.	Подп.	Дата
1	17-25		11.25

г. Екатеринбург

2025

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

ИП Бусыгин С.Ю.

«Производственное здание цеха, на участке
с кадастровым номером 66:41:0514029:621»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Тепловая сеть
АСП 025-01-00-ТС

Изм.	№док.	Подп.	Дата
1	17-25		11.25

г. Екатеринбург
2025

Разрешение	Обозначение	АСП 025-01-00-ТС
17-25	Наименование объекта строительства	«Производственное здание цеха, на участке с кадастровым номером 66:41:0514029:621»

Изм	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1		АСП 025-01-00-ТС		
	1.4	Корректировка ссылочных документов	4	
	1.5	Корректировка пункта по отводу дренажа	4	
	3	Добавлены буквенные обозначения	4	
		Добавлены номера участков		
		Добавлены линейные тепловые удлинения		
		АСП 025-01-00-ТС.С		
	1-3	Корректировка с учетом этапов 1, 2	5	

Изм. внёс	Бусыгин		04.23	АСП 025-01-00-ТС	Лист / Листов
Составил	Бусыгин		04.23		
					1
ГИП	Нестеров		04.23		

СОДЕРЖАНИЕ ОБЩИХ ДАННЫХ

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Содержание общих данных	
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
1.3	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
1.4-1.5	Общие данные	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	К.уч	Лист	Nдок	Подп.	Дата
Разраб		Бусыгин			06.25
Проверил		Черемных			06.25
ГИП		Нестеров			06.25
Н.контр.		Вырлан			06.25

АСП 025-01-00-ТС

«Производственное здание цеха, на участке с кадастровым номером 66:41:0514029:621»

Тепловая сеть

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Общие данные

ИП Бусыгин С.Ю.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План теплотрассы. М1:500.	
3	Схема тепловой сети	
4	Продольный профиль теплотрассы	

Инв. № подл

Подп. и дата

Взам. инв. №

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
С.5.903-13 в.1	Изделия и детали трубопроводов для	
	тепловых сетей	
	Прилагаемые документы	
АСП 025-01-00-ТС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АСП 025-01-00-ТС	Лист 1.3

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами, стандартами Российской Федерации.

1. Исходные данные.

- Задание на проектирование;
- СП 124.13330.2012 "Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-04-2003
- СП 61-13330-2012 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов".
- СП41-103-2000 "Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов".
- СП118-13330-2022 "Общественные здания и сооружения".
- №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
- ТР ТС 032/2013 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением".
- ФНП «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», от 15 декабря 2020г. №536;
- РД34.03.201-97 «Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей»;
- РД 153-34.1-003-01 Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования.

Расчетные параметры:

- расчетная температура наружного воздуха для проектирования теплоснабжения в зимний период – 32°С;
- средняя температура наружного воздуха в отопительный период -5,4°С,
- продолжительность отопительного периода 221 сут.

2. Теплоснабжение.

Источник – собственная котельная

Точка подключения в котельной

Расчетные параметры теплоносителя:

- температура - 95/70ºС.
- давления:
- Рп = 5 кгс/см²;
- Ро = 3 кгс/см².

Схема теплоснабжения - 2х-трубная. Давление для подбора оборудования 1,6 кгс/ см². Протяженность проектируемой теплотрассы 2 Ду150 в плане составляет 8 м; 2 Ду125 в плане составляет 87 м; 2 Ду80 в плане составляет 23 м.
Проектом предусматривается совместная прокладка водопровода в канале.
Ф63 - 95 м, Ф50 - 23 м.

Участки теплосети 1, 2 - 1 этап строительства.

Участок теплосети 3 - 2 этап строительства.

3. **Тепловые сети.**

Теплотрасса прокладывается подземным способом в сборных железобетонных непроходных каналах по т. сер. 3.006.1-8.

Трубопроводы теплоизолируютсяв соответствии со СП 61-13330-2012 и СП 41-103-2000.

Для теплоснабжения применяются стальные бесшовные горячедеформированные трубы по ГОСТ 8732-78 из стали марки 09Г2С ГОСТ 19281-89.

При прокладке теплотрассы в непроходных каналах предусматриваются предизолированные трубы заводской готовности в ППУ изоляции по ГОСТ30732-2020.

Для заделки стыков применяется комплект заделки стыков в полиэтиленовой оболочке КЗС №2, с использованием муфты термоусадочной и пенопакета монтажного.
В качестве антикоррозионной защиты трубопроводов принято комплексное полиуретановое покрытие «Вектор», Общая толщина покрытия не менее 0,13 мм.
Теплоизоляция трубопроводов тепловых сетей в теплофикационной камере, предусматриваетсяматами минераловатными «ИЗОТЭК», в обкладке из металлической сетки № 12-1.2 по ГОСТ 21880-2011.
На очищенную наружную поверхность труб наносится антикоррозионное покрытие - грунт "Вектор 1025" и покрытие "Вектор 1214".

Расчетный срок службы трубопроводов составляет не менее 30 лет с момента сдачи теплопровода в эксплуатацию.

При изготовлении и монтаже трубопроводов должна применяться аттестованная технология сварки.

Монтаж, укладку и сварку с неразрушающим контролем сварных швов теплопроводов следует производить по СНиП 3.05.03-85.

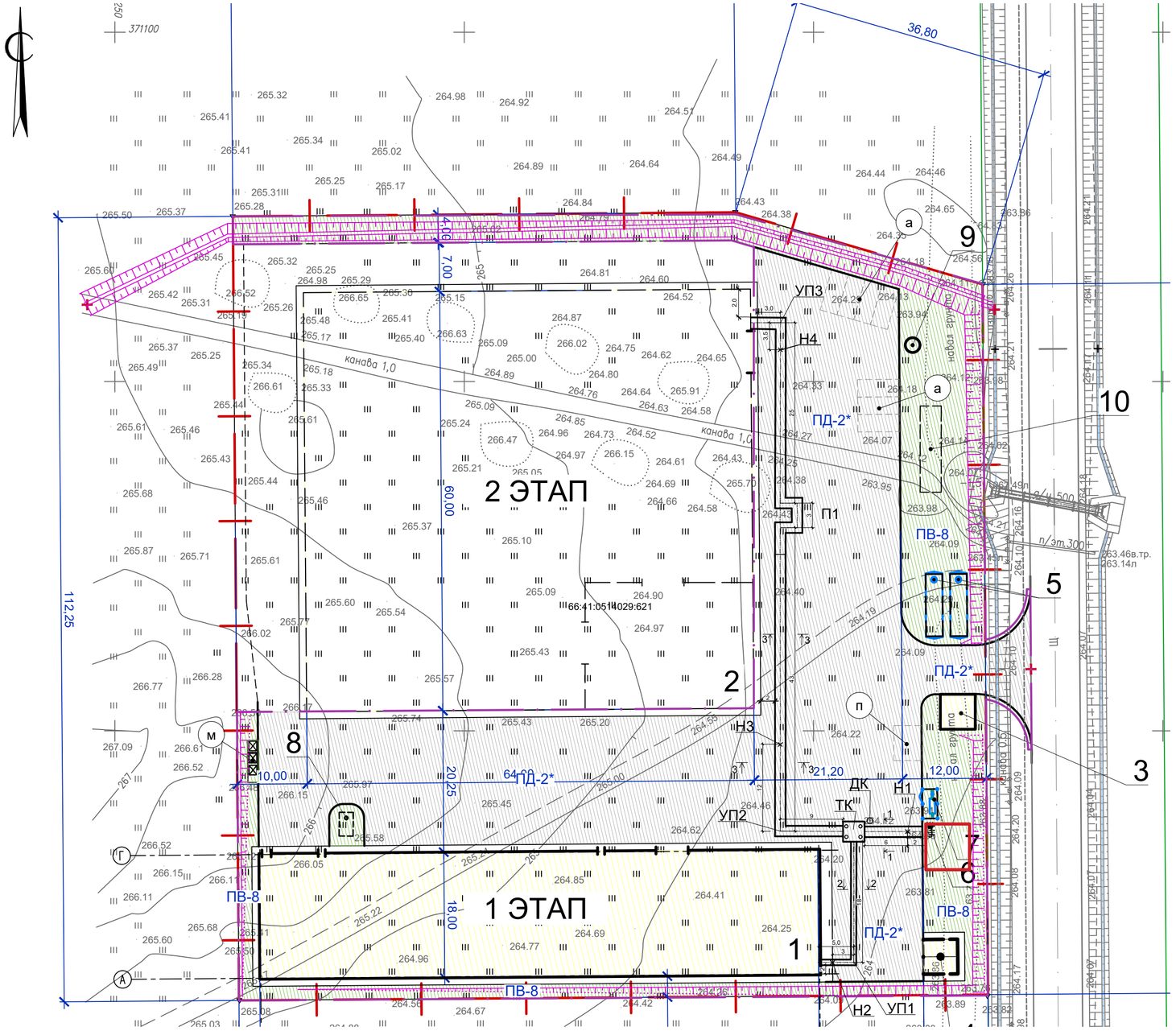
Сварку и контроль качества сварных швов проводить в соответствии с требованиями РД 153-34.1-003-01 «Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования». Сварные соединения трубопроводов должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80 «Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры».

Сварку производить электродом Э-42 по ГОСТ 9467-75* согласно СНиП 3.05.03-85.

Компенсация температурных удлинений осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образного компенсатора.

Плановый спуск воды из трубопроводов в нижних точках тепловых сетей предусматривается отдельно из каждой трубы с разрывом струи в сборный колодец, установленный рядом с проектируемымузлом трубопроводов. Температура сбрасываемой воды должна быть снижена до 40^0 С в соответствии с п. 10.23 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».

Случайные воды, попадающие в канал тепловой сети, при возможности отводятся в камеру (по уклону) самотеком к приямку. Далее из приямка вода перетекает в дренажный колодец по дренажному патрубку Ду100 с клапаном "захлопка".



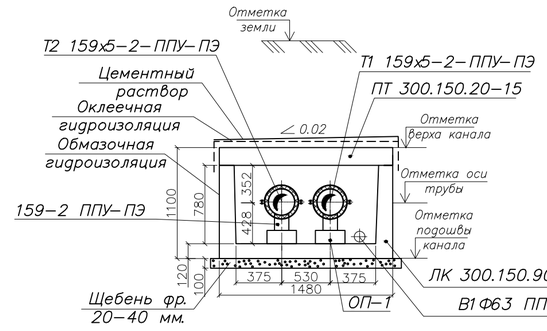
Экспликация зданий и сооружений

№ на плане	Наименование	Примечание
1	Производственное здание со встроенными помещениями АБК	1 этап
2	Производственное здание	2 этап
3	Контрольно-пропускной пункт	1 этап
4	Трансформаторная подстанция	1 этап
5	Пожарные резервуары	1 этап
6	Котел	1 этап
7	ГРПШ	1 этап
8	Выгреб	1 этап
9	Техническая скважина	1 этап
10	Очистные сооружения дождевой канализации	1 этап

Экспликация площадок

№ на плане	Наименование сооружений	Примечания
а	Автостоянка для сотрудников	1 этап
м	Площадка для твердых бытовых отходов	1 этап
п	Площадка для курения и отдыха сотрудников	1 этап

1–1



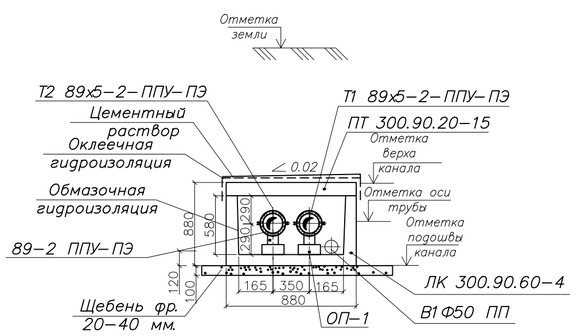
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. *Предусмотреть меры от замачивания и промораживания открытых котлованов и траншей для предотвращения снижения несущей способности грунтов основания.*
2. *По наружным поверхностям стен каналов, камер и других строительных конструкций соприкасающихся с грунтом, выполнить обмазочную гидроизоляцию.*
3. *По перекрытию каналов, камер и других строительных конструкций выполнить гидроизоляцию.*
4. *Обмазочная изоляция: 2 слоя битумной мастики ТЕХНОНИКОЛЬ N21 по ТУ 5775–018–17925162–2004 по слою битумного праймера ТЕХНОНИКОЛЬ N1 по ТУ 5775–011–17925162–2003.*
5. *Оклеечная гидроизоляция:*

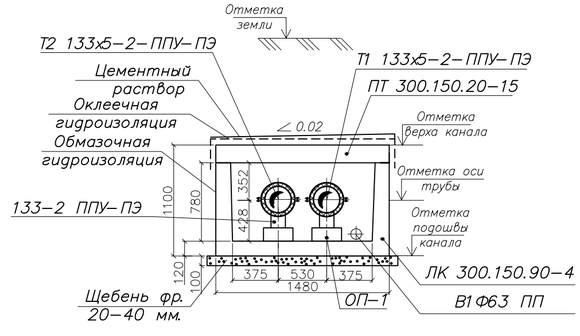
– *затирка поверхности цементным раствором марки 100;*
– *слой битумного праймера ТЕХНОНИКОЛЬ N1 по ТУ 5775–011–17925162–2003.*
– *2 слоя гидроизоляционного наплавляемого материала Бикрост ХПП–4,0 по ТУ 5774–04200288739–99;*
– *защитная стяжка из цементного раствора марки 100 от 10 до 30 мм.*

Тип и состав гидроизоляции принят в соответствии с указаниями типовой серии 1.010–1, вып.0–0, 0–1, 0–2 "Гидроизоляция подземных частей зданий и сооружений".

2–2



3–3



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	АСП 025-01-00-ТС			
						Производственное здание цеха, на участке с кадастровым номером 66:41:0514029:621			
Разраб.		Калакуцкая			07.25	1 этап	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Черемных			07.25		Р	2	
Н. контр.						План тепловой сети	ИП Бусыгин С.Ю.		
ГИП		Нестеров			07.25				

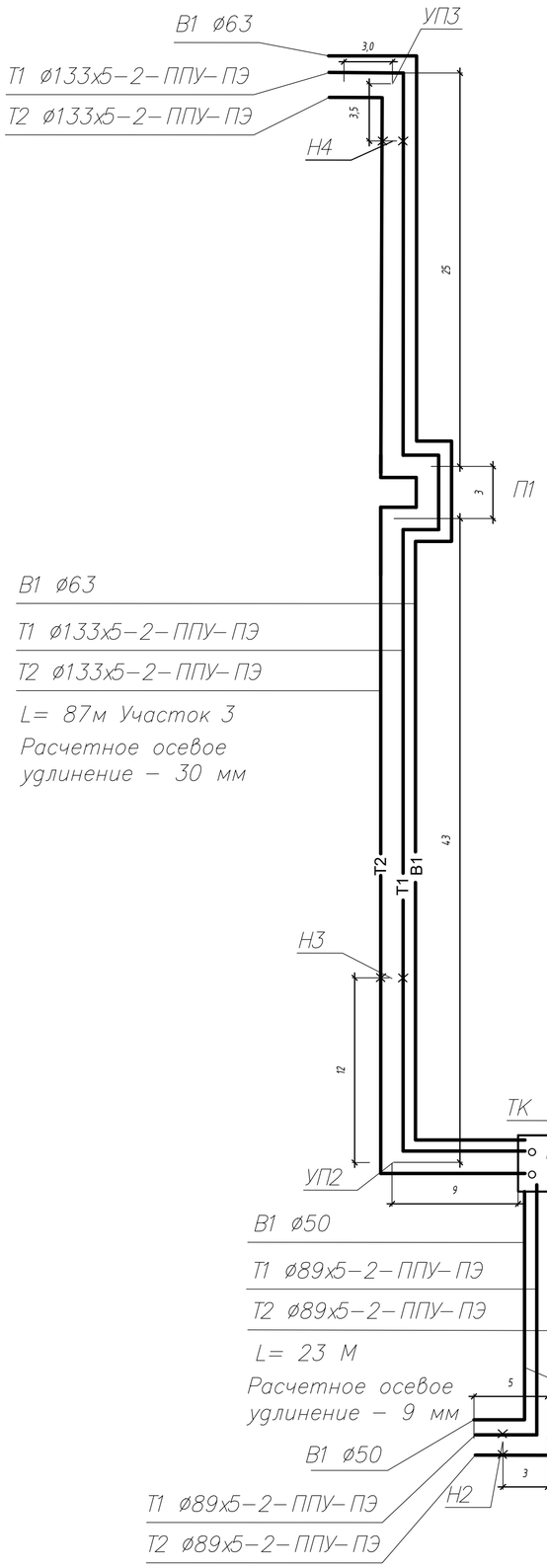
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

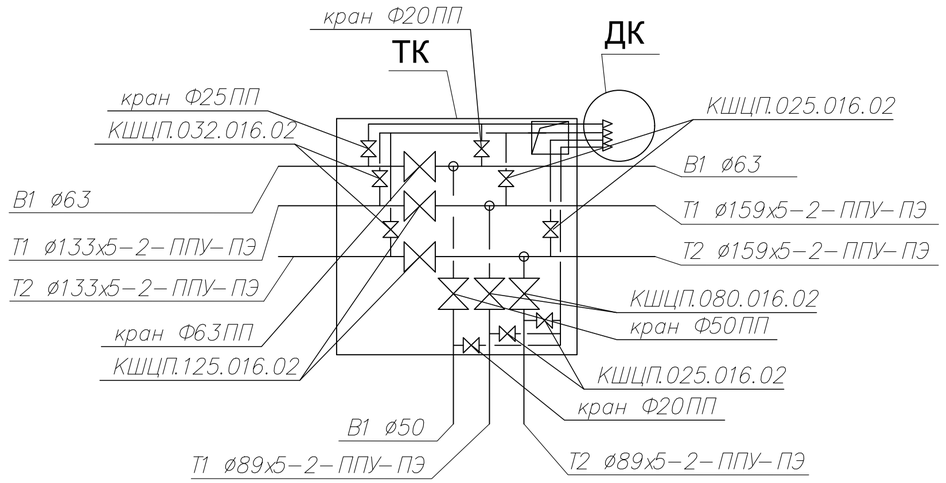
Схема тепловой сети



Нагрузки на неподвижные опоры

Номер опоры	Ду	Суммарные нагрузки, тс (от одной трубы)			Тип опоры
		осевые	боковые	вертикальные	
Н1	150	+/–0,8	+/–0,92	0,56	159–400х20–2–280–ПЭ
Н2	80	+/–0,5	+/–0,12	0,36	89–300х20–2–160–ПЭ
Н3	125	+/–0,7	+/–0,72	0,46	133–340х20–2–250–ПЭ

Схема ТК



N	Наименование	Кол-во	Масса, кг
1	Отвод стальной 133х5, 90–2 ППУ–ПЭ ГОСТ 30732–2020	6	
2	Опора неподвижная 133–340х20–09Г2С–ППУ2–ПЭ ГОСТ 30732–2020	2	
3	Труба сталь 159х5–2–ППУ–ПЭ ГОСТ 30732–2020	14 м	
4	Металлическая заглушка изоляции 159х650 ГОСТ 30732–2020	2	
5	Комплект для изоляции стыка с термоусаживающей муфтой		
	159х6–2–ППУ–ПЭ ГОСТ 30732–2020	4	
6	Труба сталь 133х5–2–ППУ–ПЭ ГОСТ 30732–2020	166 м	
7	Металлическая заглушка изоляции 133х650 ГОСТ 30732–2020	2	
8	Комплект для изоляции стыка с термоусаживающей муфтой	48	
	133х5–2–ППУ–ПЭ ГОСТ 30732–2020		
9	Опора неподвижная 159–400х20–09Г2С–ППУ2–ПЭ ГОСТ 30732–2020	2	
10	Труба сталь 89х5–2–ППУ–ПЭ ГОСТ 30732–2020	44 м	
11	Опора неподвижная 89–300х20–09Г2С–ППУ2–ПЭ ГОСТ 30732–2020	2	
12	Металлическая заглушка изоляции 89х650 ГОСТ 30732–2020	2	
13	Комплект для изоляции стыка с термоусаживающей муфтой	2	
	89х5–2–ППУ–ПЭ ГОСТ 30732–2020		
14	Отвод стальной 89х5, 90–2 ППУ–ПЭ ГОСТ 30732–2020	2	
15	Труба полипропиленовая армированная стекловолокном 63 х 10.5 мм	95 м	
16	Труба полипропиленовая армированная стекловолокном 50 х 6,9 мм	23 м	
17	Угольник Ф63	6	
18	Угольник Ф50	4	

Условные обозначения:

ТК - тепловая камера
ДК - дренажный колодец
УП - угол поворота
Т1 - подающий трубопровод
Т2 - обратный трубопровод
Н - опора неподвижная
П - П-образный компенсатор
В1 - Водопровод

1	–	зам.	17-25		11.25
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подп.	Дата
Разраб.		Калакуцкая			07.25
Пров.		Черемных			07.25
Н. контр.					
ГИП		Нестеров			07.25

АСП 025-01-00-ТС

Производственное здание цеха, на участке с кадастровым номером 66:41:0514029:621

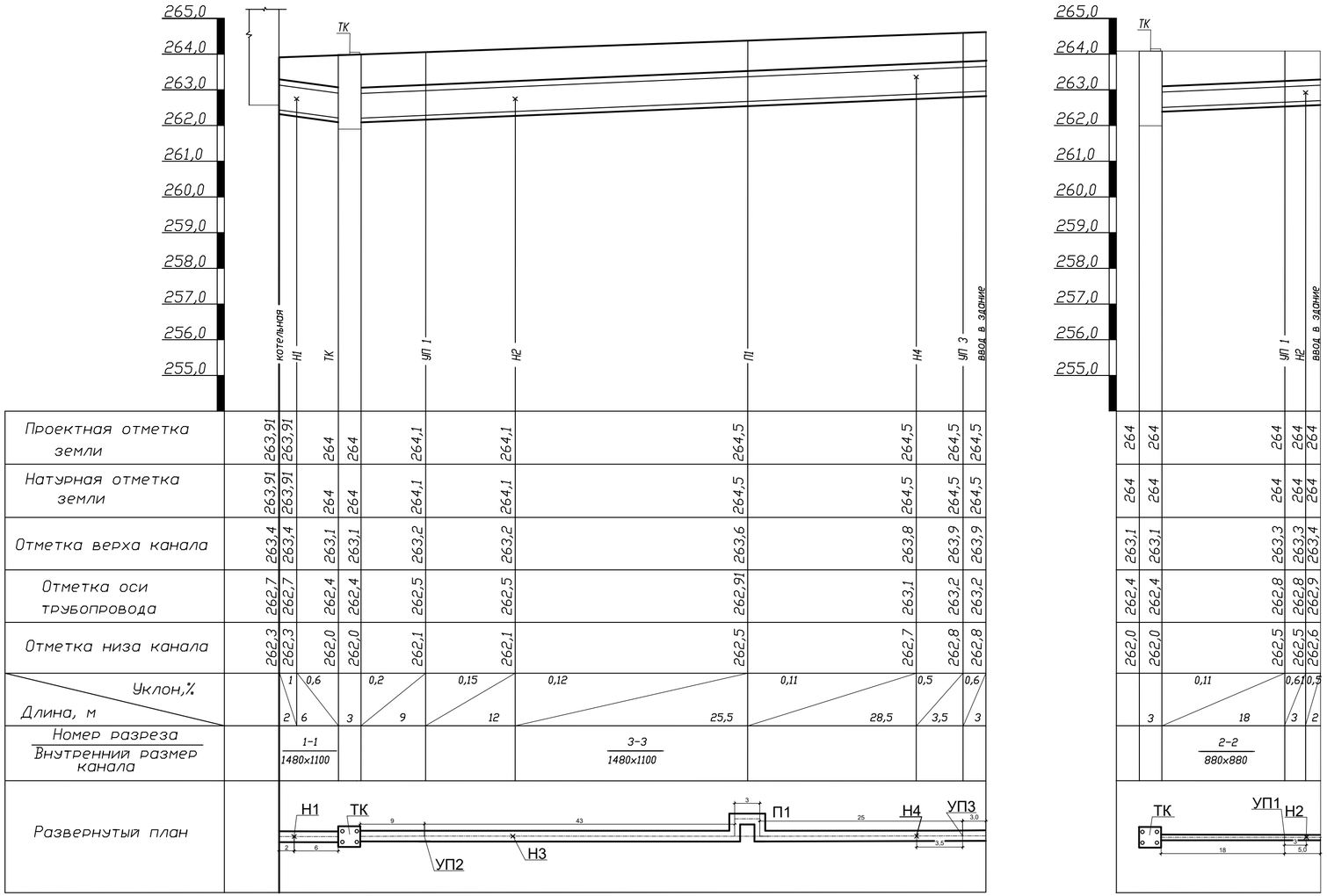
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема тепловой сети

ИП Бусыгин С.Ю.

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подр.

Формат А2



1. Монтаж элементов канала вести в соответствии с указаниями типовой серии 3.006.1-8 вып.0-1" Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов".
2. Отметки стыковки с существующими трубопроводами уточнить по месту.
3. При производстве земляных работ в местах пересечения с действующими подземными коммуникациями, предварительно обнаруженными шурфовкой с точность до 0,25 м. разработку грунта на 0,5 м от боковых поверхностей и 0.5 м над уровнем коммуникаций производить вручную согласно п.6.1.21 СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".
4. Предусмотреть меры от замачивания и промораживания открытых котлованов и траншей для предотвращения снижения несущей способности грунтов основания.
5. По наружным поверхностям стен каналов, камер и других строительных конструкций соприкасающихся с грунтом, выполнить обмазочную гидроизоляцию.
6. По перекрытию каналов, камер и других строительных конструкций выполнить гидроизоляцию.
7. Обмазочная изоляция: 2 слоя битумной мастики ТЕХНОНИКОЛЬ N21 по ТУ 5775-018-17925162-2004 по слою битумного праймера ТЕХНОНИКОЛЬ N1 по ТУ 5775-011-17925162-2003.
8. Оклеечная гидроизоляция:

- затирка поверхности цементным раствором марки 100;
- слой битумного праймера ТЕХНОНИКОЛЬ N1 по ТУ 5775-011-17925162-2003.
- 2 слоя гидроизоляционного наплавляемого материала Бикрост ХПП-4,0 по ТУ 5774-04200288739-99;
- защитная стяжка из цементного раствора марки 100 от 10 до 30 мм.

Тип и состав гидроизоляции принят в соответствии с указаниями типовой серии 1.010-1, вып.0-0, 0-1, 0-2 "Гидроизоляция подземных частей зданий и сооружений".

						АСП 025-01-00-ТС
						Производственное здание цеха, на участке с кадастровым номером 66:41:0514029:621
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Калакуцкая			07.25	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Пров.		Черемных			07.25	
Н. контр.						Профиль тепловой сети
ГИП		Нестеров			07.25	ИП Бусыгин С.Ю.

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Отвод стальной 133х5, 90-2 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020				шт.	6		2 этап. Участок 3
2	Опора неподвижная 133-340х20-09Г2С-ППУ2-ПЭ ГОСТ 30732-2020				шт.	2		2 этап. Участок 3
3	Труба сталь 159х5-2-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020				м	14		1 этап. Участок 1
4	Металлическая заглушка изоляции 159х650 ГОСТ 30732-2020				шт.	2		1 этап. Участок 1
5	Комплект для изоляции стыка с термоусаживающей муфтой 159х5-2-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006				шт.	4		1 этап. Участок 1
6	Труба сталь 133х5-2-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020				м	166		2 этап. Участок 3
7	Металлическая заглушка изоляции 133х650 ГОСТ 30732-2020				шт.	2		2 этап. Участок 3
8	Комплект для изоляции стыка с термоусаживающей муфтой 133х5-2-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006				шт.	48		2 этап. Участок 3
9	Опора неподвижная 159-400х20-09Г2С-ППУ2-ПЭ ГОСТ 30732-2020				шт.	2		1 этап. Участок 1
10	Труба сталь 89х5-2-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020				м	44		1 этап. Участок 2
11	Опора неподвижная 89-300х20-09Г2С-ППУ2-ПЭ ГОСТ 30732-2020				шт.	2		1 этап. Участок 2
12	Металлическая заглушка изоляции 89х650 ГОСТ 30732-2020				шт.	2		1 этап. Участок 2
13	Комплект для изоляции стыка с термоусаживающей муфтой 89х5-2-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006				шт.	2		1 этап. Участок 2
14	Отвод стальной 89х5, 90-2 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020				шт.	2		1 этап. Участок 2
15	Труба полипропиленовая армированная стекловолокном 63 х 10.5 мм				м	95		1 эт-10м. 2 эт-85м. Участок 1,3
16	Труба полипропиленовая армированная стекловолокном 50 х 6,9 мм				м	23		1 этап. Участок 2
17	Угольник Ф63				шт.	6		2 этап. Участок 1,3
18	Угольник Ф50				шт.	4		1 этап. Участок 2
19	Муфта полипропилен Ф63				шт.	34		1 эт-4 2 эт-30 Участок 1,3
20	Муфта полипропилен Ф50				шт.	34		1 этап. Участок 2
21	Опора скользящая 159-2 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020				шт.	4		1 этап. Участок 1
22	Опора скользящая 133-2 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020				шт.	46		2 этап. Участок 3
23	Опора скользящая 89-2 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020				шт.	8		1 этап. Участок 2

Согласовано:

Взам. инв.N°

Подпись и дата

Инв. N° Подл.

1	-	зам.	17-25		11.25
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подп.	Дата
Разраб.		Калакуцкая			07.25
Пров.		Черемных			07.25
Н. контр.					
ГИП		Нестеров			07.25

АСП 025-01-00-ТС.С

Производственное здание цеха, на участке с кадастровым номером 66:41:0514029:621

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Спецификация оборудования и материалов

ИП Бусыгин С.Ю.

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Тепловая камера (1 этап.)							1 этап.
	Кран шаровой полнопроходной фланцевый с рукояткой							———
1	Energy КШЦФ.125.016.П/П.02 Ру1,6 МПа, Ду125			LD	шт.	2		———
2	Energy КШЦФ.080.016.П/П.02 Ру1,6 МПа, Ду80			LD	шт.	2		———
3	Energy КШЦП.025.016.П/П.02 Ру1,6 МПа, Ду25			LD	шт.	4		———
4	Energy КШЦП.032.016.П/П.02 Ру1,6 МПа, Ду32			LD	шт.	2		———
5	Кран полипропилен. Ф63				шт.	1		———
6	Кран полипропилен. Ф50				шт.	1		———
7	Кран полипропилен. Ф25				шт.	1		———
8	Кран полипропилен. Ф20				шт.	1		———
	Отвод ГОСТ 17375-2001							———
9	45-89 х 5-09Г2С				шт.	2		———
10	90-89 х 5-09Г2С				шт.	1		———
11	Тройник 159 х 6-89 х 6-09Г2С				шт.	2		———
12	Переход концентрический Ду150-125				шт.	2		———
13	Угольник 45 грд Ф50				шт.	2		———
14	Тройник полипропилен Ф63-50-63				шт.	1		———
15	Труба ГОСТ 8732-78 159х5 09Г2С				м	2		———
16	Труба ГОСТ 8732-78 133х5 09Г2С				м	2		———
17	Труба ГОСТ 8732-78 89х5 09Г2С				м	4		———
18	Труба ГОСТ 8732-78 38х5 09Г2С				м	5		———
19	Труба ГОСТ 8732-78 32х5 09Г2С				м	10		———
20	Труба полипропиленовая армированная стекловолокном 50 х 6,9 мм				м	2		———
21	Труба полипропиленовая армированная стекловолокном 63 х 10.5 мм				м	4		———
	Антикоррозионное покрытие							———
22	Грунт "Вектор 1025" ТУ 5775-004-17045751-99 2 слоя				кг.	4,4		———
23	Покрытие "Вектор 1014" ТУ 5775-003-17045751-99				кг.	2,2		———
24	ISOTECWIREDMAT 100 Маты минераловатные прошивные плотностью 100 кг/м3 толщиной 90 мм				м3	0,35		———

Согласовано:

Взам. инв.N°

Подпись и дата

Инв. N° Подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	Клапан "Захлопка" Ду100 серии АК				шт.	1		———
26	Фланец плоский Ду125 ГОСТ 12820-80				шт.	4		———
27	Фланец плоский Ду80 ГОСТ 12820-80				шт.	4		———

Согласовано:

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № Подл.

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
1	-	зам.	17-25		11.25

АСП 025-01-00-ТС.С

Лист 3

Формат А3