

**Общество с ограниченной ответственностью
«Архитактика»
(ООО «Архитактика»)**

Заказчик – НПО "Элсиб" ПАО, г.Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев, 56

**Объект: «Реконструкция здания Инструментального корпуса
(инв.№000000007) НПО «ЭЛСИБ» ПАО, расположенного по адресу:
г.Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев, 56»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,
тепловые сети**

02-23810000-ТС

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«Архитактика»
(ООО «Архитактика»)

Заказчик – НПО "Элсиб" ПАО, г.Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев, 56

**Объект: «Реконструкция здания Инструментального корпуса
(инв.№000000007) НПО «ЭЛСИБ» ПАО, расположенного по
адресу: г. Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев, 56»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые
сети**

02-23810000-ТС

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

Генеральный директор

Главный инженер проекта




А.С. Куртуков

Т.В. Фролова

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
02-23810000-ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей	
02-23810000-ТС.КЖ	Конструкции железобетонные	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План тепловой сети	
3	Профиль тепловой сети. Сечения 1-1, 2-2	
4	Схема тепловой сети	
5	Узел трубопроводов УТ1. Разрез 1-1	
6	Конструкция изоляции трубопроводов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.903-13, в. 1, в. 7-95	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей	
5.903-13, в. 1, в. 8-95		
	Прилагаемые документы	
02-23810000-ТС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Общие указания		
1 Данный комплект рабочей документации, выполнен на основании: - Технического задания на проектирование; - Топоосновы, выполненной в 2023 году. 2 В рабочей документации учтены требования: - “Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок”, - СП 41-103-2000 “Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов”, - ГОСТ Р 21.101-2020 “СПДС. Общие требования к проектной и рабочей документации”, - ГОСТ 21.705-2016 “СПДС. Правила выполнения рабочей документации тепловых сетей”, - ГОСТ 21.206-2012 “СПДС. Условные обозначения трубопроводов”, - СП 124.13330.2012 . Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003; - СП 61.13330.2012. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов; - Федерального закона от 21.07.1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; - Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013); - Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»; - Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах»; - Нормативных документов входящих в «Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Кроме того, в рабочей документации учтены технические требования Заказчика по выполнению рабочей документации тепловых сетей.		
Ваш. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

3 Среда – сетевая вода.
Источник теплоснабжения – “Новосибирская теплосетевая компания”.
Расчетный температурный график отпуска тепла – Т1/Т2=80/60 °С,
Расчетное давление – Р1=0,5-0,8 МПа, Р2=0,19-0,21 МПа.
Максимальное рабочее давление 16,0 кгс/см².
Данным проектом предусмотрено строительство тепловой сети для подключения объекта: Реконструкция здания Инструментального корпуса (инв. №00000007) НПО “ЭЛСИБ” ПАО, расположенного по адресу: г.Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев, 56.

4 Тепловые сети прокладываются над земно на отдельно стоящих опорах и консолях (по стене здания).

Суммарная длина проектируемого участка трассы составляет 37,0 м, в однотрубном исчислении в трехтрубном исполнении – Т1, Т2.

Дренаж воды из проектируемых трубопроводов предусматривается в низших точках подземной трассы в УТ1, через штуцера с запорной арматурой Ду40 (спускники), далее через дренажную систему в проектируемый дренажный колодец, с последующим отводом в существующую дренажную/ливневую систему.

Выпуск воздуха из наивысших точек трассы производится через воздушники. Трубопровод воздушника прокладывается в одной тепловой изоляции с основными трубопроводами и выводится в зону обслуживания с отметки земли

5 Расчет трубопроводов тепловых сетей выполнен по программе системы Старт “Расчет прочности и жесткости трубопроводов”, в соответствии с ГОСТ Р 55596-2013 (ПДН).

Категория трубопроводов – не категоризируется, согласно таблице 9, ТР ТС 032/2013.

Согласно Федеральному Закону №116 от 21.07.1997 г. (в актуальной редакции) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», проектируемая теплотрасса с параметрами теплоносителя: температурой 80 °С и рабочим давлением 0,8 МПа не подлежит учету в органах Ростехнадзора.

Расчетный срок службы трубопроводов 30 лет. Число пусков запроектированных трубопроводов из холодного состояния – 10000.

Все принятое в рабочей документации оборудование сертифицировано и разрешено к применению на всей территории РФ.

Расчетный срок службы оборудования принят в соответствии с паспортами заводов-изготовителей.

Диаметры трубопроводов тепловой сети и водопровода приняты согласно проектной документации, которая прошла экспертизу и получила положительное заключение.

Трубопроводы тепловых сетей Ø159х4,5 мм приняты стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78 из стали марки 20.

Компенсация температурных удлинений выполняется за счет углов поворота, подъемов и опусков трассы.

Трубопроводы укладываются на скользящих опорах. В настоящей документации применяются скользящие (подвижные) хомутовые опоры серийного производства. Момент затяжки болтов следует принимать по РД 37.001.131-89 в зависимости от номинального диаметра резьбы болтов и класса прочности.

6 Тепловая изоляция трубопроводов запроектирована из матов прошивных из минеральной ваты с обкладкой из металлической сетки с одной стороны МТПЗ-2-1-100 по ТУ 5762-010-4-7838590-2013. Покровный слой – стеклопластик рулонный РСТ-4 15/.

Толщина изоляционного слоя принята:

– для трубопроводов приняты маты толщиной 80 мм (толщина конструкции с уплотнением – 60 мм).

Расчетная толщина теплоизоляционных конструкций обеспечивает нормативный уровень тепловых потерь трубопроводами и безопасную температуру их наружных поверхностей для обслуживающего персонала при эксплуатации – не выше 40°С (согласно СП 61.13330.2012, раздел 6.7.1).

Антикоррозионное покрытие трубопроводов и опорных элементов для трубопроводов – грунт-эмаль “Вектор 1025 “по ТУ 5775-004-17045751-99, или аналог, наносимого в два слоя, в полевых условиях при температуре наружного воздуха не ниже –10°С, на металл, очищенный до степени 3, толщиной каждого слоя 400 мкм. В качестве покрывного слоя мастика “Вектор 1214 “ по ТУ 5775-003-17045751-99, или аналог, в один слой толщиной 500 мкм.

Антикоррозионное покрытие усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 наносится на дренажный трубопровод. Применяемые материалы должны иметь термическую стойкость до 80°С.

Перед монтажом все трубопроводы изнутри и снаружи должны быть очищены от окалины и грязи. Монтаж испытания и сдачу трубопроводов и оборудования тепловых сетей в эксплуатацию производить согласно СП 74.13330.2011 “Тепловые сети”, “Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей РД 34.03.201-97”.

7 Сварку трубопроводов тепловых сетей вести в соответствии с требованиями СТО 702384.24.27.060.002-2008 «Трубопроводы тепловых сетей. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования», Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности “Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах”, ТИС-РД-10/14 “Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами трубопроводов тепловых сетей III-IV категории и сосудов”. Сварку трубопроводов производить сварными швами по ГОСТ 16037-80 электродами типа Э50А марки ЧОНИ-13/55 по ГОСТ 9467-75.

Контроль качества сварных соединений выполнить в объеме (при ультразвуковом контроле):

Ду 150 – 10 стыков, Ду40 – 2 стыка.

При выполнении монтажных работ подлежат приемке с составлением актов освидетельствования по формам, приведенным в СТО 702384.24.27.060.002-2008 “Трубопроводы тепловых сетей. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования” следующие виды работ : скрытые работы (очистка наружной поверхности трубопроводов, гидроизоляция, тепловая изоляция), гидравлические испытания, промывка (продувка) тепловых сетей. Полный перечень видов работ, на которые необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ: при строительстве тепловых сетей приведен в СТО 702384.24.27.060.002-2008 .

При проведении предварительных гидравлических испытаний на прочность построенных тепловых сетей давление при испытании принять 1,25 от рабочего давления, но не менее 16 кгс/см². Предварительные испытания трубопроводов следует производить до установки запорной арматуры и изоляции стыков труб Окончательные испытания проводятся после установки запорной арматуры и оборудования. Окончательные испытания на прочность и плотность выполнять на давления в соответствии с утвержденной программой испытаний. Гидравлические испытания проводить раздельно для каждого трубопровода. Порядок проведения гидравлических испытаний определен СП 74.13330.2011.

Гидропневматическая промывка тепловой сети должна производиться в соответствии с требованиями СТО 702384.24.27.010.004-2009 «Тепловые сети. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования».

Программа промывки с перечнем мероприятий по ее выполнению разрабатывается в проекте производства работ (ППР).

8 Требования к порядку ведения исполнительной документации при строительстве определены РД 11-02-2006 “Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения”, Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

При выполнении СМР вести надзор со стороны заказчика и авторский надзор со стороны проектной организации. Необходимо составить акты освидетельствования на следующие скрытые работы:

– Укладка трубопроводов;

–Проверка качества сварных стыков;

–Проведение промывки и продувки трубопроводов;

–Проведение испытаний трубопроводов на прочность и герметичность;

–Подготовка поверхности трубопроводов и сварных стыков под антикоррозионное покрытие;

– Нанесение антикоррозионного покрытия трубопроводов и сварных стыков;

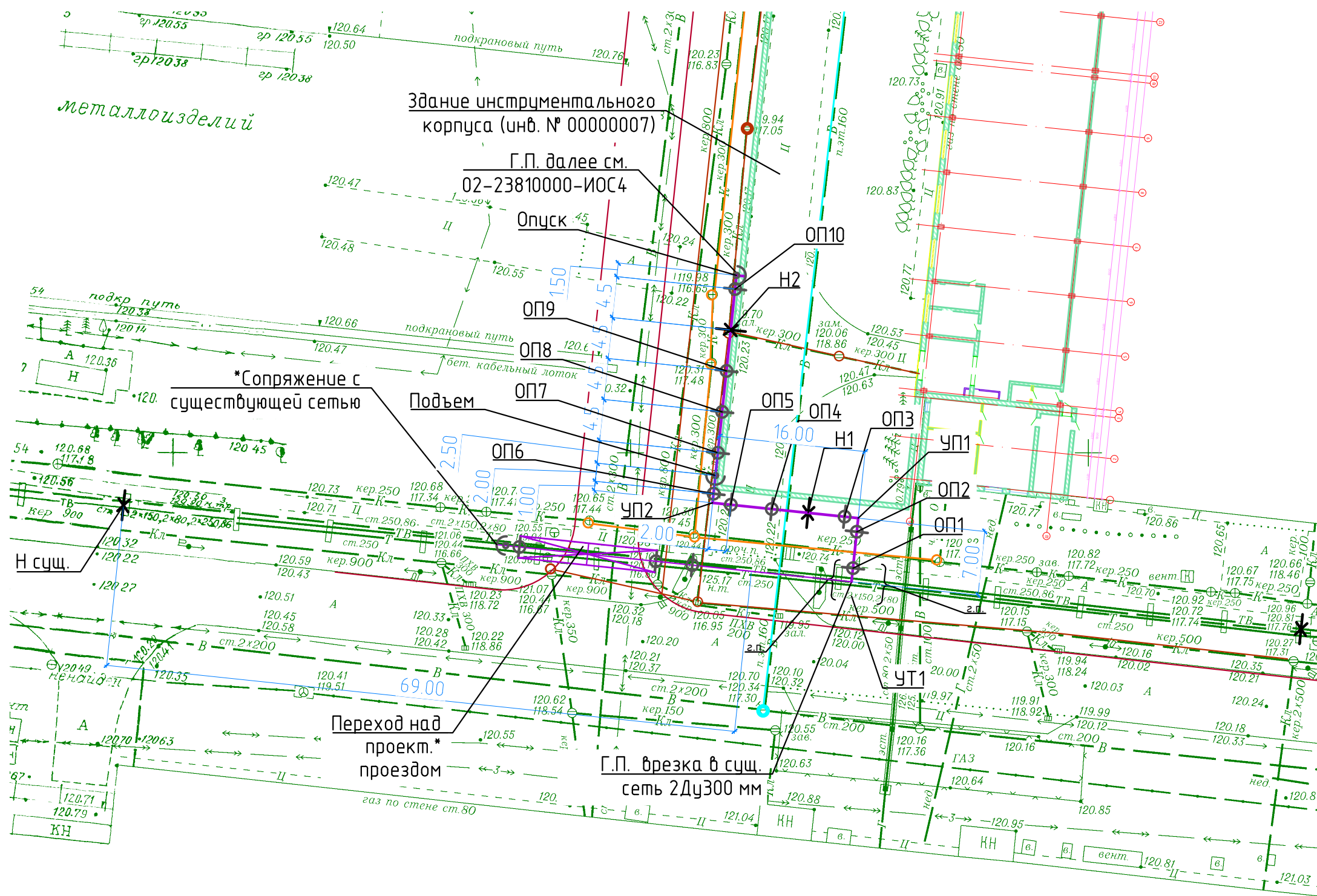
– Выполнение монтажных соединений на болтах с контролируемым натяжением;

–Устройство тепловой защиты трубопроводов.

9 Рабочая документация разработана в соответствии с действующими регламентами, нормами, правилами и стандартами

						02-23810000-ТС			
						Реконструкция здания Инструментального корпуса (инв. №00000007) НПО "ЭЛСИБ" ПАО, расположенного по адресу: г.Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев, 56			
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Волков			06.24		Р	1	6
Проверил		Фролова			06.24				
Глав. спец.									
Норм. конт.		Фролова			06.24	Общие данные	000 "Архитактика"		

План тепловых сетей (1:500)



Примечание

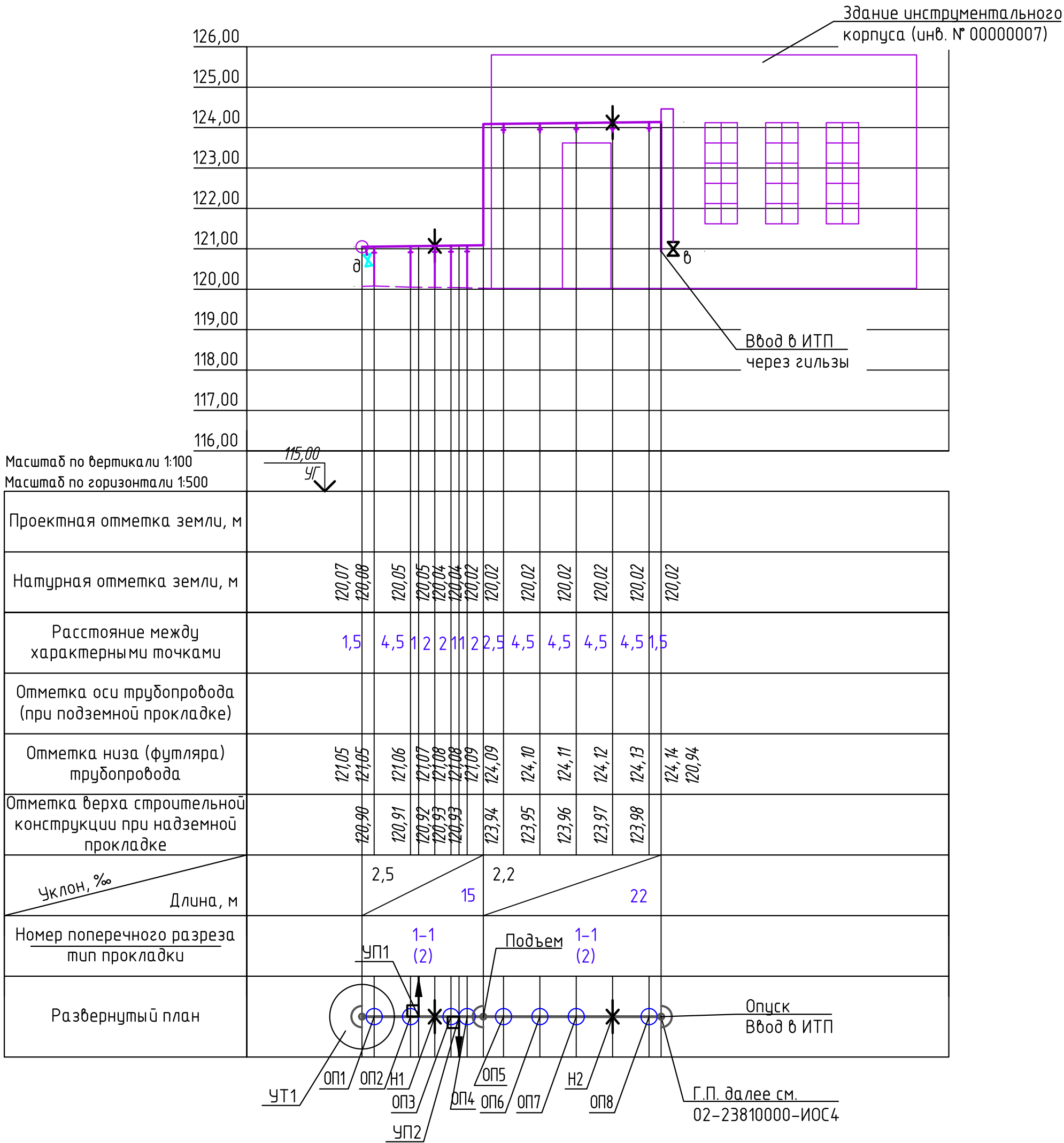
- * – перекладка надземного перехода через существующий автопроезд выполняется отдельным проектом

Условные обозначения

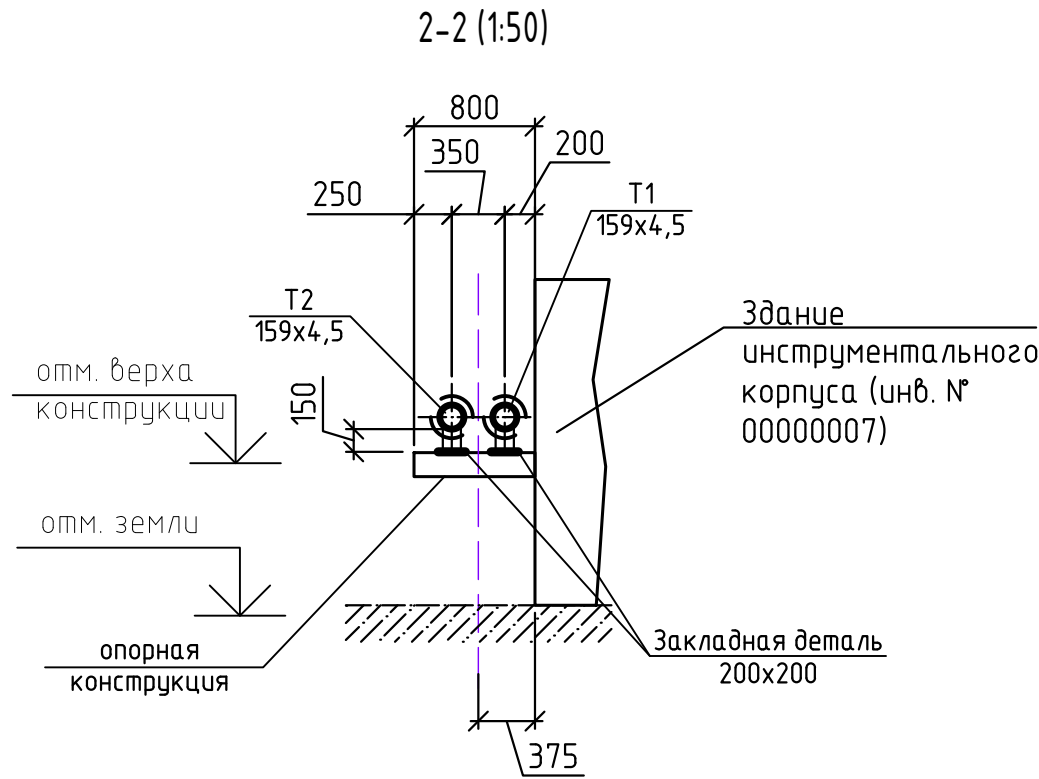
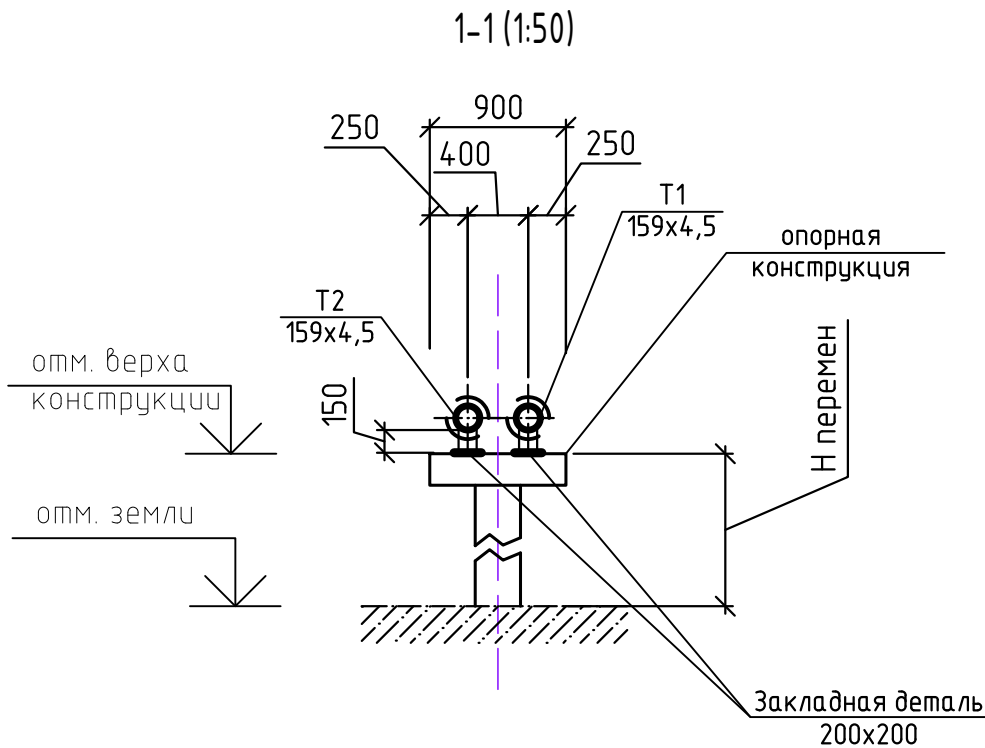
Наименование	Буквенное обозначение
Неподвижная опора	Н
Скользящая опора	ОП
Угол поворота	УП

						02-23810000-ТС					
						Реконструкция здания Инструментального корпуса (инв. №00000007) НПО "ЭЛСИБ" ПАО, расположенного по адресу: г.Новосибирск, ул. Сибiryakov-Гвардейцев, 56					
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Тепломеханические решения тепловых сетей			Стадия	Лист	Листов
Разработал		Волков		06.24	Р				2		
Проверил		Фролова		06.24							
Глав. спец.											
Норм. конт.		Фролова		06.24	План тепловой сети (1:500)			ООО "Архитактика"			

Продольный профиль тепловой сети



Примечание
* - гильзы для пропуска трубопроводов предусмотреть в комплекте ОВ



Условные обозначения

Наименование	Буквенное обозначение
Неподвижная опора	Н
Скользящая опора	ОП
Угол поворота	УП

						02-23810000-ТС			
						Реконструкция здания Инструментального корпуса (инв. №00000007) НПО "ЭЛСИБ" ПАО, расположенного по адресу: г.Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев, 56			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Волков				06.24		Р	3	
Проверил	Фролова				06.24				
Глав. спец.									
Норм. конт.	Фролова				06.24	Профиль тепловых сетей. Сечения 1-1, 2-2	000 "Архитактика"		

Схема тепловых сетей

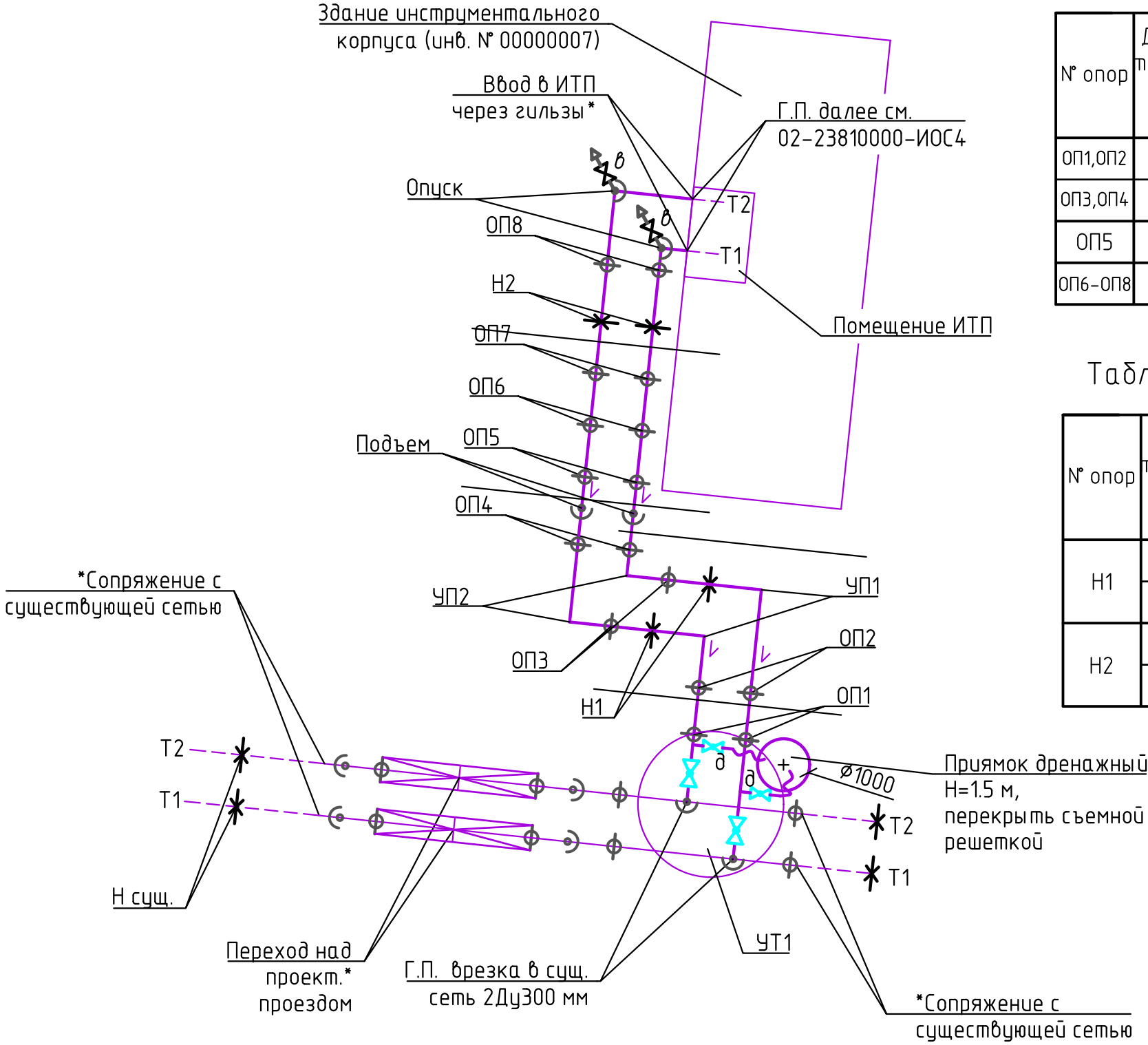


Таблица нагрузок на скользящие опоры от одного трубопровода

№ опор	Диаметр трубопровода, мм	Тип скользящей опоры	Нагрузки на скользящие опоры, кгс		
			Ос. усилие (Нз)	Бок. усилие (Нб)	Верт. усилие (Нв)
			T1, T2	T1, T2	T1, T2
оп1,оп2	159х4,5	ТС-625.00.000-007	190,0	60,0	650,0
оп3,оп4	159х4,5	ТС-625.00.000-007	360,0	100,0	700,0
ОП5	159х4,5	ТС-625.00.000-007	240,0	150,0	800,0
оп6-оп8	159х4,5	ТС-625.00.000-007	200,0	50,0	500,0

Таблица нагрузок на неподвижные опоры от одного трубопровода

№ опор	Диаметр трубопровода, мм	Тип неподвижной опоры	Нагрузки на неподвижные опоры, кгс		
			Ос. усилие (Нз)	Бок. усилие (Нб)	Верт. усилие (Нв)
			T1, T2	T1, T2	T1, T2
Н1	159х4,5	ТС-670.00.00-17	570,0	600,0	450,0
Н2	159х4,5	ТС-670.00.00-17	300,0	100,0	400,0

Примечание

* - перекладка надземного перехода через существующий автопроезд выполняется отдельным проектом. Гильзы для пропуска трубопроводов предусмотреть в комплекте ОВ

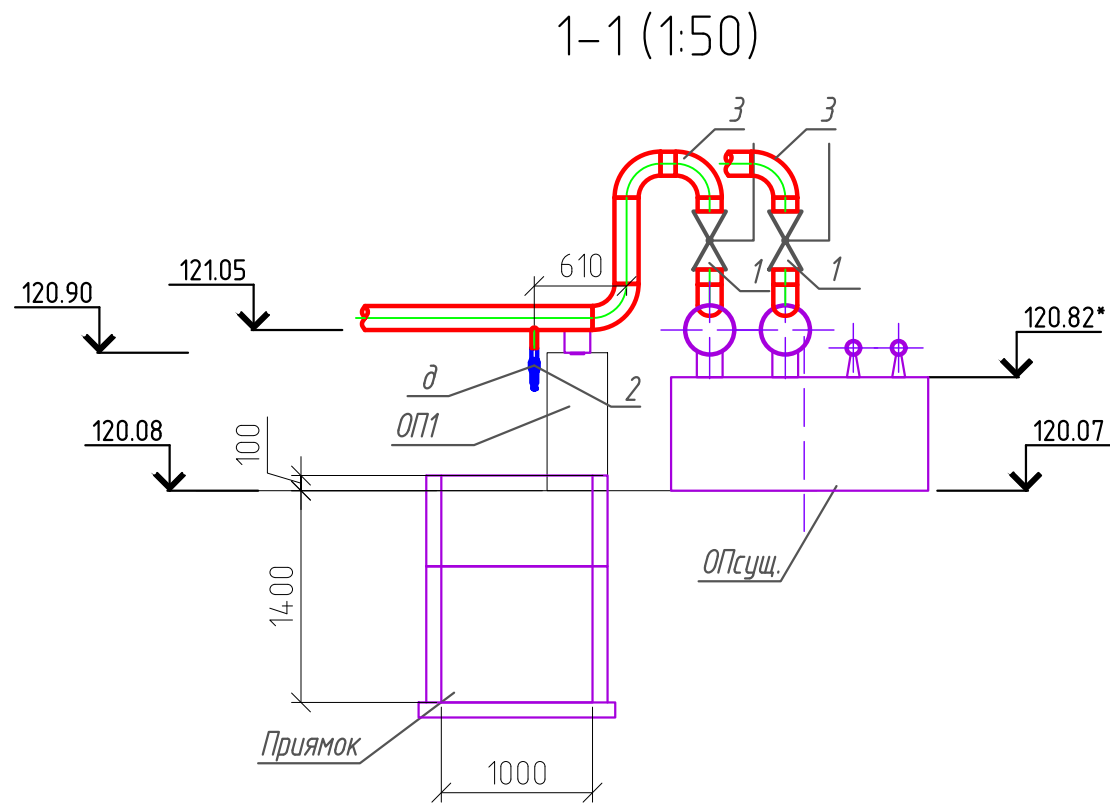
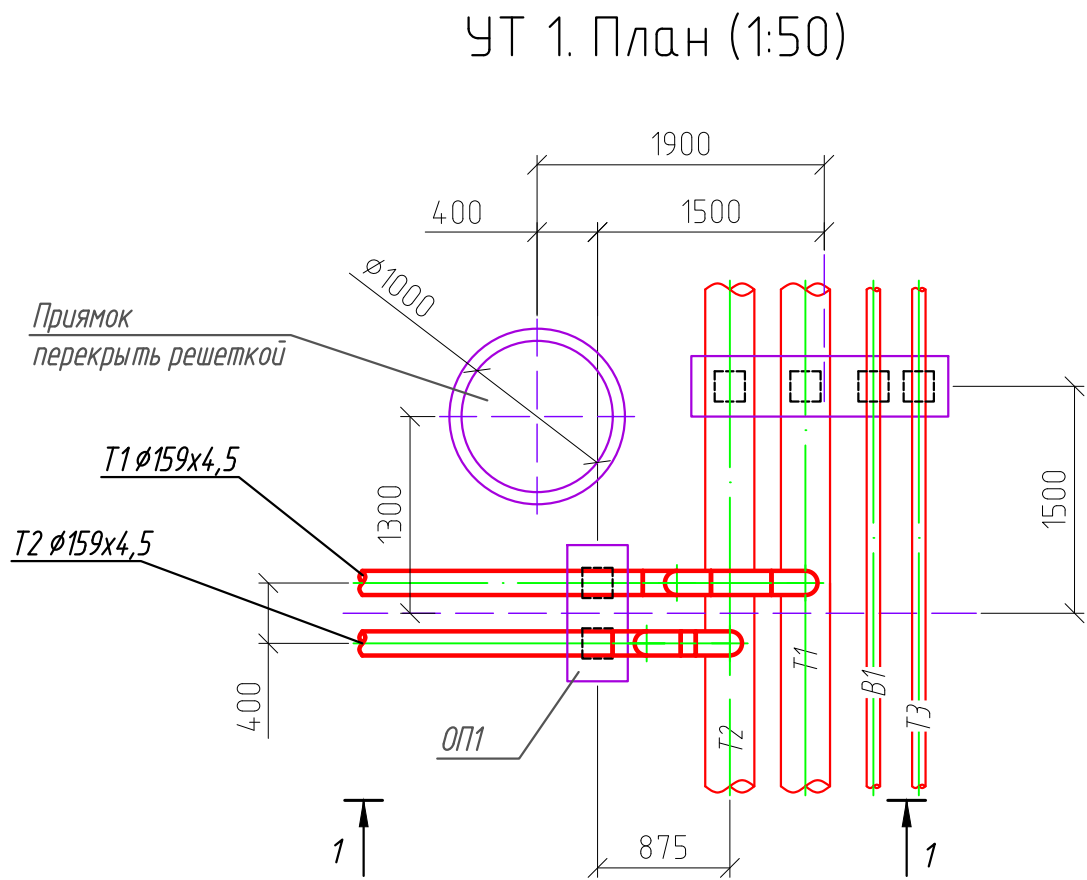
Условные обозначения

Наименование	Буквенное обозначение
Неподвижная опора	Н
Скользящая опора	ОП
Угол поворота	УП

						02-23810000-ТС		
						Реконструкция здания Инструментального корпуса (инв. №000000007) НПО "ЭЛСИБ" ПАО, расположенного по адресу: г.Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев, 56		
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист
Разработал	Волков				06.24		Р	4
Проверил	Фролова				06.24			
Глав. спец.						Схема тепловых сетей	000 "Архитактика"	
Норм. конт.	Фролова				06.24			

Спецификация к листу

Пози-ция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.	Примечание
1	ГОСТ 34473-2018	Кран шаровый Ду150 Ру25	2	16,50	
2	ГОСТ 34473-2018	Кран шаровый Ду40 Ру40	2	1,60	
3	ГОСТ 17375-2001	Отвод 159х5	6	6,10	



* – отметку уточнить при строительстве

						02-23810000-ТС					
						Реконструкция здания Инструментального корпуса (инв. №00000007) НПО "ЭЛСИБ" ПАО, расположенного по адресу: г.Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев, 56					
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Тепломеханические решения тепловых сетей			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Волков				06.24				Р	5	
Проверил	Фролова				06.24						
Глав. спец.						Узел трубопроводов УТ1. Разрез 1-1			ООО "Архитактика"		
Норм. конт.	Фролова				06.24						

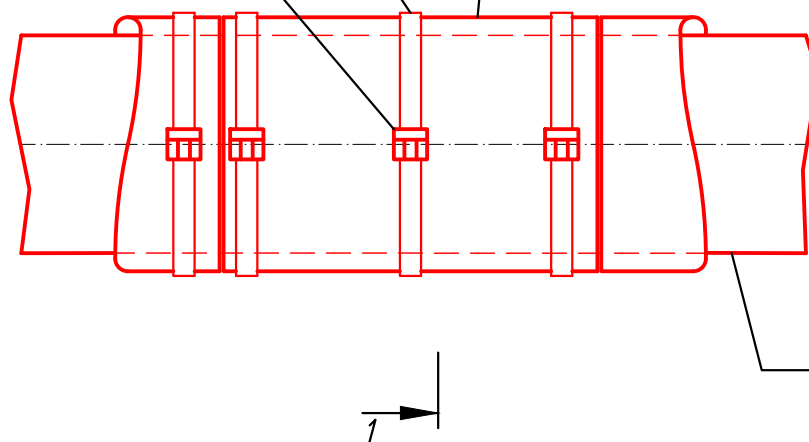
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Конструкция изоляции трубопроводов

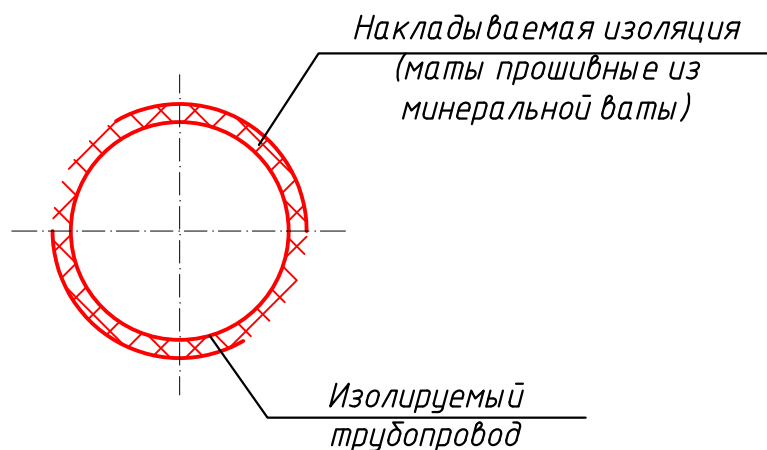
Лента стальная горячекатаная
ГОСТ 6009-74

Пряжка тип VI-A
ТУ 36.16.22-64-92

Накладываемая изоляция
(маты прошивные из минеральной ваты)



Разрез 1-1



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	трубопровод								
			02-23810000-ТС								
			Реконструкция здания Инструментального корпуса (инв. №000000007) НПО "ЭЛСИБ" ПАО, расположенного по адресу: г.Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев, 56								
			Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
			Разработал	Волков			06.24	Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
			Проверил	Фролова			06.24		Р	6	
			Глав. спец.								
			Норм. конт.	Фролова			06.24	Конструкция изоляции трубопроводов	ООО "Архитактика"		

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>Оборудование и арматура</u>							
1	Задвижка стальная литая клиновья, под приварку, PN 25, Ду150мм	30с64нж			шт.	2	98,6	
2	Кран шаровый неполнопроходной, приварное соединение, PN 40, Ду40мм	ГОСТ 34473-2018			шт.	2	1,6	Дренаж
3	Кран шаровый неполнопроходной, приварное соединение, PN 40, Ду20мм	ГОСТ 34473-2018			шт.	2	0,9	Воздушник
	<u>Трубы и детали трубопроводов</u>							
3	Труба стальная бесшовная горячедеформиров. $\phi 159 \times 4,5$ ГОСТ 8732-78 В-Ст.20 ГОСТ 8731-74	ГОСТ 8732-78			м	111,0	17,15	
4	То же $\phi 45 \times 3,5$ ГОСТ 8732-78 В-Ст.20 ГОСТ 8731-74	ГОСТ 8732-78			м	1,0	3,58	Дренаж
4	То же $\phi 25 \times 2,5$ ГОСТ 8732-78 В-Ст.20 ГОСТ 8731-74	ГОСТ 8732-78			м	7,0	1,34	Воздушник
5	Штуцер для ответвлений $\phi 159 \times 8-325$ Ст. 20, L=0,12 м				шт.	2	2,36	
6	Штуцер для ответвлений $\phi 45 \times 4-159$ Ст. 20, L=0,10 м				шт.	2	0,40	Дренаж
7	Отвод П90-159х4,5-20 ГОСТ 17375-2001	ГОСТ 17375-2001			шт.	18	6,1	
8	Опора неподвижная хомутовая с корпусом для Ду 150мм ТС-670.00.00-17	серия 5.903-13 вып. 7-95			шт.	4	13,5	
9	Опора скользящая хомутовая для Ду 150мм ТС-626.00.000-007	серия 5.903-13 вып. 8-95			шт.	20	6,2	

						02-23810000-ТС.СО				
						Реконструкция здания Инструментального корпуса (инв. №00000007) НПО "ЭЛСИБ" ПАО, расположенного по адресу: г.Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев, 56				
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Тепломеханические решения тепловых сетей		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Волков			06.24	П			1	2	
Проверил	Фролова			06.24						
Глав. спец.						Спецификация изделий, оборудования и материалов		ООО "Архитактика"		
Норм. конт.	Фролова			06.24						

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА 02–2380000–ТС.КЖ

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные.	
2	Схема расположения элементов тепловой сети. План.	
3	Схема расположения элементов тепловой сети. Разрезы 1–1...3–3..	

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

Лист	Наименование	Примеч.
2	Спецификация к схеме расположения тепловой сети	
3	Спецификация элементов тепловой сети	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примеч.
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 23279–2012	Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий	
ГОСТ 3634–2019	Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливнесточных колодцев	
Серия 3,900.1–14. Вып.1	Колодцы ж–б. для водопровода и канализации.	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- 1.Технические решения, принятые в рабочих чертежах,соответствуют требованиям санитарно–гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
- 2.Проект разработан для района строительства со следующими природно–климатическими условиями:

–нормативное значение ветрового давления 38кгс/м2

–нормативное значение веса снегового покрова 160кгс/м2

–расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 39 С

–сейсмичность не выше 6 баллов
- 3.Все отметки на схеме абсолютные,

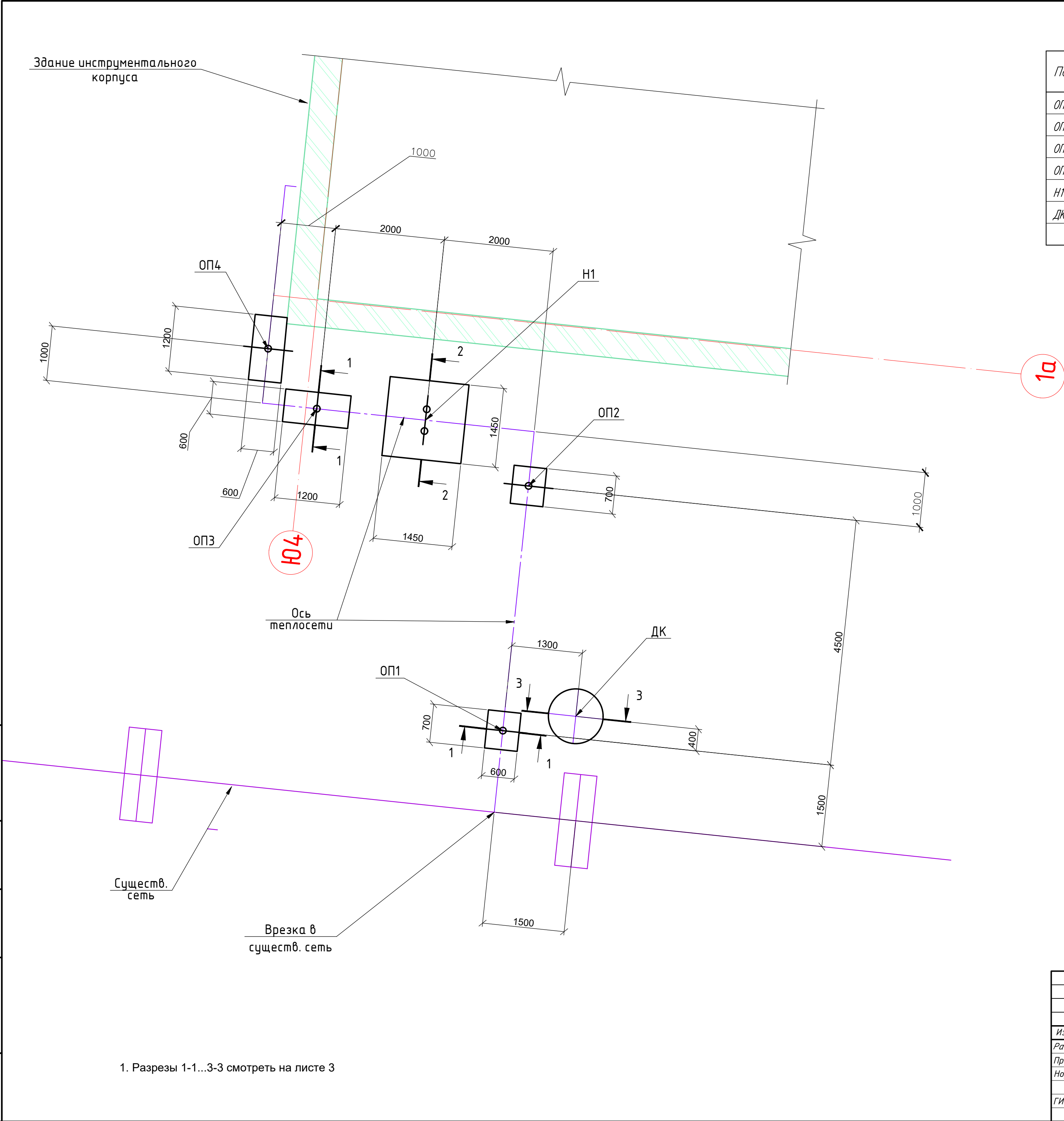
ПЕРЕЧЕНЬ АКТОВ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

СКРЫТЫХ РАБОТ, ОФОРМЛЯЕМЫХ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА

- 1.Сертификаты, технические паспорта, удостоверяющие качество материалов, конструкций, деталей, примененных при производстве строительно–монтажных работ.
- 2.Акт разбивки осей сооружения.
- 3,Акт приемки котлована
- 4.Акт приемки опалубочных работ
- 5.Акт приемки арматурных работ
- 6.Акт приемки бетонных работ

						02-2380000-ТС.КЖ			
						Реконструкция здания Инструментального корпуса (инв.№000007) НПО "ЭЛСИБ" ПАО, расположенного по адресу: г.Новосибирск, ул.Сибиряков-Гвардейцев,56			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Мезенцев				06.24				
Проверил	Куртуков				06.24		Р	1	3
Норм.контр.	Фролова				06.24				
ГИП	Фролова				06.24	Общие данные	ООО "АРХИТАКТИКА"		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Васм. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

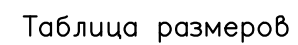
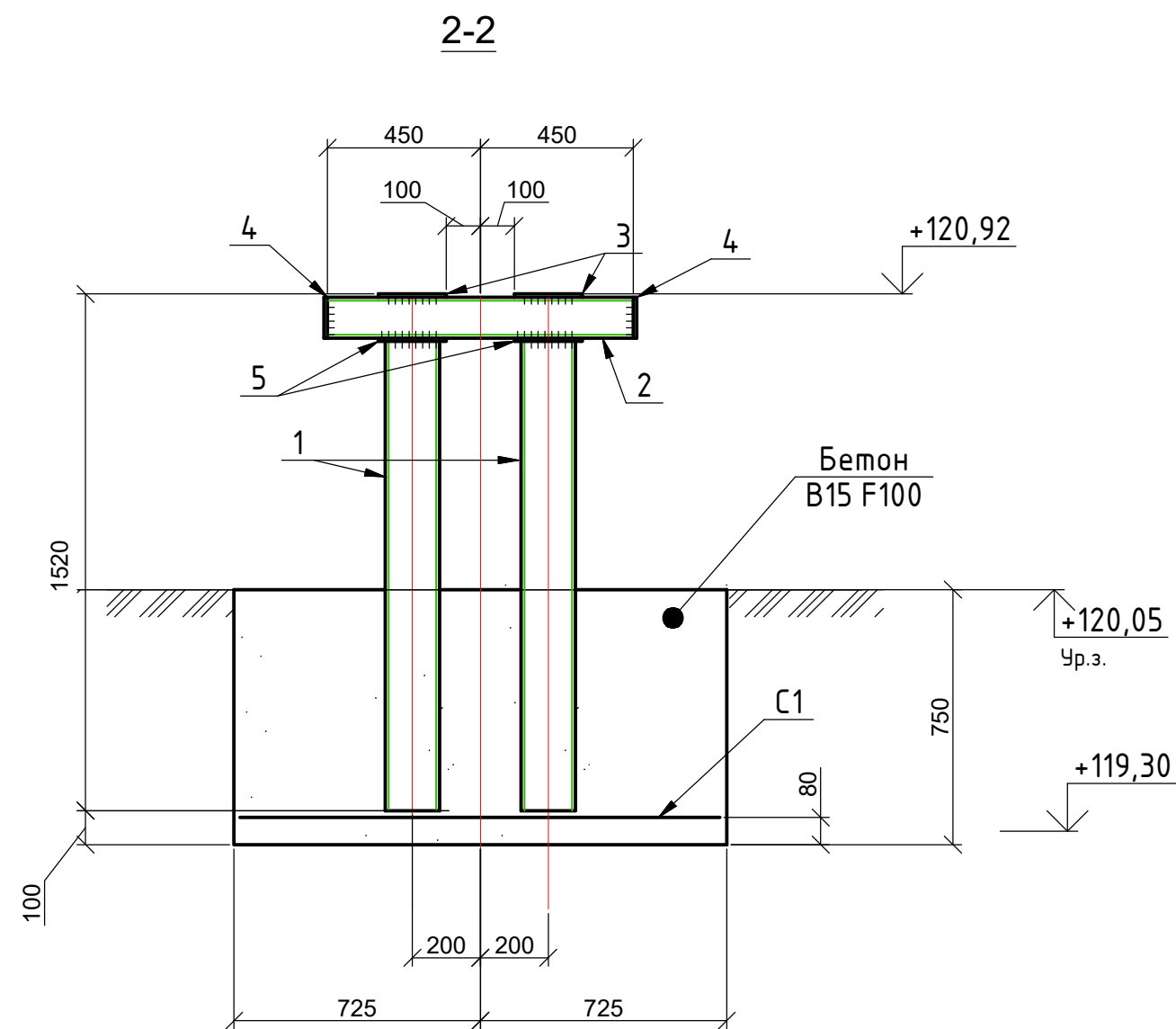


Спецификация к схеме расположения элементов тепловой сети

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
ОП1	Лист 3	Опора скользящая ОП1	1		
ОП2	То же	ОП2	1		
ОП3	То же	ОП3	1		
ОП4	То же	ОП4	1		
Н1	То же	Опора неподвижная Н1	1		
ДК	То же	Дренажный колодец ДК	1		

1. Разрезы 1-1...3-3 смотреть на листе 3

						02-2380000-ТС.КЖ			
						Реконструкция здания Инструментального корпуса (инв.№000007) НПО "ЭЛСИБ" ПАО, расположенного по адресу: г.Новосибирск, ул.Сибиряков-Гвардейцев,56			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Мезенцев				06.24		р	2	
Проверил	Куртуков				06.24				
Норм.контр.	Фролова				06.24				
ГИП	Фролова				06.24	Схема расположения элементов тепловой сети. План.	ООО "АРХИТАКТИКА"		



Марка опоры	Отметка верха опоры	отметка уровня земли	отметка низа опоры	Высота опоры
ОП1	120.90	120.08	119.33	1570
ОП2	120.91	120.05	119.30	1610
Н1	120.92	120.05	119.30	1620
ОП3	120.93	120.04	119.29	1640
ОП4	120.93	120.04	119.29	1640

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		<u>Опоры скользящие ОП1...ОП4</u>	4		
		<u>Детали</u>			
1		Труба Ø140х4 ГОСТ10704-91 L=1426	1	19,1	
2		Труба 80х3ТУ36-2287-80 L=900 кв.ад. С245ГОСТ27772-88	1	6,9	
3		Лист -10х200ГОСП19903-74 L=200 С255ГОСТ27772-88	2	3,1	
4		Лист -4х90ГОСП19903-74 L=90 С255ГОСТ27772-88	2	0,45	
5		Лист -4х150ГОСП19903-74 L=150 С255ГОСТ27772-88	1	0,71	
		Материалы			
		Бетон В15 F100	0,32 (0,54)*		м3
		<u>Опора неподвижная Н1</u>	1		
		<u>Сборочные единицы</u>			
С1	ГОСТ 23279-2012	Сетка арматурная			
		2С 12А500 140Х140 100 12А500 100	1	19,9	
		<u>Детали</u>			
1		Труба Ø140х4 ГОСТ10704-91 L=1426	2	19,1	
2		Труба 80х3ТУ36-2287-80 L=900 кв.ад. С245ГОСТ27772-88	1	6,9	
3		Лист -10х200ГОСП19903-74 L=200 С255ГОСТ27772-88	2	3,1	
4		Лист -4х90ГОСП19903-74 L=90 С255ГОСТ27772-88	2	0,45	
5		Лист -4х150ГОСП19903-74 L=150 С255ГОСТ27772-88	2	0,71	
		Материалы			
		Бетон В15 F100	1,58		м3
		<u>Дренажный колодец ДК</u>	1		
		<u>Сборочные единицы</u>			
ДБ1	ГОСТ 3634-2019	Дождеприемная решетка ДБ1	1		
ПП10-1	Серия 3.900.1-14 Вып.1	Плита перекрытия ПП10-1	1	250	
КС10.6	То же	Сольцо стеновое КС10.6	1	400	
КС10.9	То же	КС10.9	1	600	
ПН-10	То же	Плита днища ПН-10	1	440	

						02-2380000-ТС.КЖ			
						Реконструкция здания Инструментального корпуса (инв.№000007) НПО "ЭЛСИБ" ПАО, расположенного по адресу: г.Новосибирск, ул.Сибиряков-Гвардейцев,56			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханические решения тепловых сетей	Статья	Лист	Листов
Разработ.	Мезенцев				06.24		р	з	
Проверил	Куртуков				06.24				
Норм.контр.	Фролова				06.24				
ГИП	Фролова				06.24	Схема расположения элементов тепловой сети. Разрезы 1-...3-3.	ООО "АРХИТАКТИКА"		

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылки на чертежи	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Строительные конструкции ТС						
Дренажный колодец ДК						
1	1	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы в котлованах глубиной 1,8м экскаваторами с ковшом вместимостью 0,25 м3, группа грунтов: 2. Объем, вытесняемый	м3	1,7097	02-2380000-ТС.КЖ л.1-3	1,1*1,1*3,14/4*1,8
2	2	Разработка грунта в котлованах глубиной 1,8м экскаваторами с ковшом вместимостью 0,25 м3, группа грунтов: 2. Объем котлована, за вычетом занятого колодцем	м3	17,0463	02-2380000-ТС.КЖ л.1-3	размер по низу (2,2*2,2+(2,2+1,8)*2,2+1,8)/2*1,8- размер по верху с учетом откосов 1,7097
3	3	Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью до 15 т по дорогам с усовершенствованным (асфальтобетонным, цементобетонным, железобетонным, обработанным органическим вяжущим) дорожным покрытием на расстояние 30 км	т	3,368109		1,7097*1,97
4	4	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1	м3	17,0463	02-2380000-ТС.КЖ л.1-3	(2,2*2,2+(2,2+1,8)*(2,2+1,8))/2*1,8-
5	5, 6	Устройство основания под фундаменты из песка средней крупности толщиной 100мм	м3	0,2269734	02-2380000-ТС.КЖ л.1-3	1,7*1,7*3,1415/4*0,1
6	7	Устройство круглых сборных железобетонных канализационных колодцев диаметром: 1 м в сухих грунтах	м3	0,68	02-2380000-ТС.КЖ л.1-3	0,1+0,18+0,24+0,16
		материалы для колодца				
	8	Лестница-стремянка металлическая	кг	39,2		
	9	Дождеприемная решетка ДБ1 по ГОСТ 3634-2019	шт	1		
	10	Плита перекрытия ПП10-1 по с.3.900.1-14 в.1	шт/м3	1/0,1		
	11	Плита днища ПН-10 по с.3.900.1-14 в.1	шт/м3	1/0,18		
	12	Кольцо железобетонное для колодцев КС10.9 по с.3.900.1-14 в.1	шт/м3	1/0,24		
	13	Кольцо железобетонное для колодцев КС10.6 по с.3.900.1-14 в.1	шт/м3	1/0,16		
7	14-16	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная мастикой МБР-65 в 2 слоя колец, плит днища и	м2	6,78564		1,2*3,1415*1,8
Опоры подвижные ОП1...ОП6						
8	17	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2	м3	2,34	02-2380000-ТС.КЖ л.1-3	0,6*0,7*0,75*4+0,6*1,2*0,75*2
9	18, 19	Устройство бетонных фундаментов общего назначения из бетона В15 Мрз100	м3	2,36	02-2380000-ТС.КЖ л.1-3	0,32*4+0,54*2
10	20, 21	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона (детали по спецификации элементов, с учетом 1% на сварные швы)	кг	204,8886	02-2380000-ТС.КЖ л.3	(19,1+6,9+3,1*2+0,45*2+0,71)*6*1,01
Опора неподвижная Н1						
11	22	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2	м3	1,6875	02-2380000-ТС.КЖ л.1-3	1,5*1,5*0,75
12	23-25	Устройство железобетонных фундаментов общего назначения из бетона В15 Мрз100. Армирование сеткой из арматуры 12А500 размером 1400х1400мм, шаг 100х100мм	м3	1,58	02-2380000-ТС.КЖ л.1-3	
13	26, 27	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона (детали по спецификации элементов, с учетом 1% на сварные швы)	кг	54,1562		(19,1*2+6,9+3,1*2+0,45*2+0,71*2)*1,01
Опоры ТС по КМ						
14	28, 29	Монтаж опорных конструкций для крепления трубопроводов по наружной стене здания (с учетом 1% на сварные швы и 3% на уточнение веса по КМД)	кг	1560,45	02-2380000-КМ л.13, 02-2380000-КМ.СМ	(0,4т+0,7т+0,3т+0,1т)*1,01*1,03*1000

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

02-23810000-ТС.ВОР1					
Реконструкция здания Инструментального корпуса (инв.№0000007) НПО "ЭЛСИБ" ПАО расположенного по адресу: г.Новосибирск, ул.Сибиряков-Гвардейцев, 56					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Здание инструментального корпуса				Стадия	Лист
				Р	1
Разраб.				Листов	2
Проверил					
Н.контр.					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									
			30	50	Обеспыливание поверхности трубопроводов	м2	60	02-23810000-ТС.СО л.1-6, 02-23810000-ТС.СО			
			31	51	Огрунтовка металлических поверхностей по подготовленной поверхности мастикой «Вектор 1025» на два слоя	м2	60	02-23810000-ТС.СО л.1-6, 02-23810000-ТС.СО			
			32	52	Окраска металлических огрунтованных поверхностей мастикой «Вектор 1214» в один слой	м2	60	02-23810000-ТС.СО л.1-6, 02-23810000-ТС.СО			
			33	53-55	Изоляция трубопроводов: матами минераловатными прошивными безобкладочными МП-100-1000.1000.80 по ГОСТ 21880-2011	м3	7	02-23810000-ТС.СО л.1-6, 02-23810000-ТС.СО			
			34	56, 57	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: стеклопластиками РСТ-415	м2	100	02-23810000-ТС.СО л.1-6, 02-23810000-ТС.СО			
						02-23810000-ТС.ВОР1					Лист
											2
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылки на чертежи	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода
1	2	3	4	5	6	7
Антикоррозийное покрытие м/конструкций опор ТС						
15	30	Очистка поверхности щетками	м2	51,156		$(0,204т+1,56т)*2$
16	31	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 вручную	м2	51,156		$(0,204т+1,56т)*2$ 9 м2/т
17	32	Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115 в два слоя вручную	м2	51,156		$(0,204т+1,56т)*2$ 9 м2/т
Раздел 2. Трубопроводы						
18	33, 37	Прокладка стальных трубопроводов надземная при номинальном давлении 0,5-0,8 МПа, температуре 80°С, из трубы стальной бесшовной горячедеформированной 159х4,5мм ГОСТ 8732-78 из	м	111,0	02-23810000-ТС л.1-6, 02-23810000-ТС.CO	
19	34	Врезка фасонных частей: Штуцер стальной приварной для ответвлений, диаметр 45х4мм, длиной 100мм	шт	2	02-23810000-ТС л.1-6, 02-23810000-ТС.CO	
20	35	Врезка фасонных частей: Штуцер стальной приварной для ответвлений, диаметр 159мм, длиной 120мм	шт	2	02-23810000-ТС л.1-6, 02-23810000-ТС.CO	
21	36	Монтаж фасонных частей: Отвод 90° 159х4,5-20 ГОСТ 17375-2001	шт	18	02-23810000-ТС л.1-6, 02-23810000-ТС.CO	
22	38	Установка опор неподвижных с корпусом ТС-670.00.00-17 по с.5.903-13 в.7-95	шт/кг	4/54	02-23810000-ТС л.1-6, 02-23810000-ТС.CO	13,5*4
23	39	Установка опор скользящих хомутовых ТС-6226.00.000-007 по с.5.903-13 в.8-95	шт/кг	20/124	02-23810000-ТС л.1-6, 02-23810000-ТС.CO	6,2*20
24	40, 41	Монтаж запорной арматуры: задвижка стальная литая 30с64нж, присоединение к трубопроводу под приварку, номинальное давление 2,5 МПа, номинальный диаметр 150 мм	шт	2	02-23810000-ТС л.1-6, 02-23810000-ТС.CO	
25	42, 43	Монтаж трубопроводов для дренажа из трубы стальной бесшовной горячедеформированной 45х3,5мм ГОСТ 8732-78 из ст.20 по ГОСТ 8731-74	м	7	02-23810000-ТС л.1-6, 02-23810000-ТС.CO	
26	42, 44	Монтаж трубопроводов для дренажа из трубы стальной бесшовной горячедеформированной 25х2,5мм ГОСТ 8732-78 из ст.20 по ГОСТ 8731-74	м	1	02-23810000-ТС л.1-6, 02-23810000-ТС.CO	
27	45, 46	Монтаж запорной арматуры: кран стальной шаровой, с рукояткой, присоединение к трубопроводу под приварку, неплотнотехнологичное номинальное давление 4,0 МПа, номинальный диаметр 40 мм ГОСТ 34473-	шт	2	02-23810000-ТС л.1-6, 02-23810000-ТС.CO	
28	47, 48	Монтаж запорной арматуры: кран стальной шаровой, с рукояткой, присоединение к трубопроводу под приварку, неплотнотехнологичное номинальное давление 4,0 МПа, номинальный диаметр 20 мм ГОСТ 34473-	шт	2	02-23810000-ТС л.1-6, 02-23810000-ТС.CO	
Раздел 3. Антикоррозийное покрытие и теплоизоляция трубопроводов						
29	49	Очистка поверхности трубопроводов щетками	м2	60	02-23810000-ТС л.1-6, 02-23810000-ТС.CO	
30	50	Обеспыливание поверхности трубопроводов	м2	60	02-23810000-ТС л.1-6, 02-23810000-ТС.CO	
31	51	Огрунтовка металлических поверхностей по подготовленной поверхности мастикой «Вектор 1025» на два слоя	м2	60	02-23810000-ТС л.1-6, 02-23810000-ТС.CO	
32	52	Окраска металлических огрунтованных поверхностей мастикой «Вектор 1214» в один слой	м2	60	02-23810000-ТС л.1-6, 02-23810000-ТС.CO	
33	53-55	Изоляция трубопроводов: матами минераловатными прошивными безобкладочными МП-100-1000.1000.80 по ГОСТ 21880-2011	м3	7	02-23810000-ТС л.1-6, 02-23810000-ТС.CO	
34	56, 57	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: стеклотекстурными ПСТ-415	м2	100	02-23810000-ТС л.1-6, 02-23810000-ТС.CO	