



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КОМПЛЕКСЭНЕРГОПРОЕКТ»
(ООО «КОМПЛЕКСЭНЕРГОПРОЕКТ»)

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ТРАНЗИТНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ ЦТП 2/720
В ЖИЛЫХ ДОМАХ ПО УЛ. БЕЛЕЦКОГО, 32, 36, 40, 46, 50 К. 1, 50 К. 2,
50 К. 3, УЛ. РАФИЕВА, 45, 49 В Г. МИНСКЕ**

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Раздел 4. Конструкции железобетонные

273.06/08.25-ТС.КЖ

Том 4

МИНСК
2026



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КОМПЛЕКСЭНЕРГОПРОЕКТ»
(ООО «КОМПЛЕКСЭНЕРГОПРОЕКТ»)

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ТРАНЗИТНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ ЦТП 2/720
В ЖИЛЫХ ДОМАХ ПО УЛ. БЕЛЕЦКОГО, 32, 36, 40, 46, 50 К. 1, 50 К. 2,
50 К. 3, УЛ. РАФИЕВА, 45, 49 В Г. МИНСКЕ**

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Раздел 4. Конструкции железобетонные

273.06/08.25-ТС.КЖ

Том 4

Главный инженер проекта

П.С.Шиманович

МИНСК
2026

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

[illegible]

Содержание

1	Характеристика объекта.....	2
2	Инженерно – геологические условия строительства.....	4
3	Объемно – планировочные и конструктивные решения.....	5
4	Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии.....	7
5	Ответственные конструкции, подлежащие промежуточной коррозии.....	8
	Таблица регистрации изменений	9

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

						273.06/08.25-ТС.КЖ-ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	
ГИП		Шиманович			03.26	Текстовая часть
Разработал		Литвинчук			03.26	
Проверил		Шиманович			03.26	
Утвердил		Баканов			03.26	
Н. контр.		Дудалев			03.26	

Стадия	Лист	Листов
С	1	9



ООО «КомплексЭнергоПроект»

Минск Беларусь

1 Характеристика объекта

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 проектной документацией мероприятий.

Строительная часть проекта разработана на основании:

- задания на проектирование;
- задания смежных специальностей;
- СН 1.03.01-2019 "Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений";
- СП 5.01.01-2023 "Общие положения по проектированию оснований и фундаментов";
- СН 2.01.01-2022 "Основы проектирования строительных конструкций";
- СН 2.01.04-2025 "Воздействия на конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки";
- СН 2.01.05-2019 "Воздействия на конструкции. Общие воздействия. Ветровые воздействия";
- СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- 1-10/25-ОБ1 "Технический отчёт по общему обследованию и оценке технического состояния здания по объекту: Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50 к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске (ТК-24/720; ТК-25/720; ТК-29/720; ТК-31/720; ТК-32/720; ТК-33/720 разработанное УП "ДИРЕКЦИЯ ПО ИМУЩЕСТВУ БЕЛТИЗ";
- 1-10/25-ОБ2 "Технический отчёт по общему обследованию и оценке технического состояния здания по объекту: Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50 к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске (ТК-24/720; ТК-25/720; ТК-29/720; ТК-31/720; ТК-32/720; ТК-33/720) " разработанное УП "ДИРЕКЦИЯ ПО ИМУЩЕСТВУ БЕЛТИЗ";
- 1-10/25-ОБ3 "Технический отчёт по общему обследованию и оценке технического состояния здания по объекту: Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50 к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске (ЦТП 2/720)" разработанное УП "ДИРЕКЦИЯ ПО ИМУЩЕСТВУ БЕЛТИЗ";
- "Техническое заключение по результатам обследования строительных конструкций технических подполий зданий по адресам: ул. Геологическая, 59/1, 59/2; ул.Карвата,15, 17, 19, 24, 26, 50, 52 в границах проектирования" разработанное ООО"КОМПЛЕКСЭНЕРГОПРОЕКТ", объект № 215.06/05.24;
- "Техническое заключение по инженерно-геологическим изысканиям по объекту: Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого,32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50 к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске " разработанное ООО "ГеоИзыскания", объект № 20/02-24Г.

Проектом предусматривается использование изделий и материалов, включенных в "Перечень проектной документации типовых строительных конструкций, изделий и узлов зданий и сооружений для всех типов строительства" БП00-2000.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			273.06/08.25-ТС.КЖ-ТЧ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нёдок	Подп.	Дата	

Проект разработан применительно к следующим природным условиям.

Основные климатические данные согласно СН 2.01.04-2025 "Воздействия на конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки" и СН 2.01.05-2019 "Воздействия на конструкции. Общие воздействия. Ветровые воздействия":

- снеговой район -2в;
- тип местности – III;
- основное значение базовой скорости ветра – 23 м/с.

Согласно СНБ 2.04.02-2000 "Строительная климатология":

- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 22°С;
- наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – минус 26°С.

Согласно СН 2.01.01-2022 "Основы проектирования строительных конструкций" класс надежности RC2, коэффициент для воздействий принят $K_{ff}=1,0$. Класс последствий - CC2.

Согласно СН 3.02.07-2020 "Объекты строительства. Классификация" и заданию на проектирование конструкции тепловой сети относятся ко второму классу сложности (К-3).

Материал конструкций из бетона принят для класса экспозиции по условиям окружающей среды XC2 в соответствии с требованиями СП 5.03.01-2020 "Бетонные и железобетонные конструкции"

Класс среды по условиям эксплуатации металлических строительных конструкций – ХА1 по СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Расчётная нагрузка на покрытие теплокамер, лотков принята 80кН/м².

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	273.06/08.25-ТС.КЖ-ТЧ			3

2 Инженерно – геологические условия строительства

Согласно отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ООО «ГеоИзыскания» (объект №1/08-24Г) в ноябре 2024 года основанием для конструкций тепловой трассы служат несколько видов грунтов:

- для временной тепловой сети:

- ИГЭ-1 насыпной грунт ($\gamma_{II}=19,0\text{кН/м}^3$, $R_o = 120\text{ кПа}$);

- для тепловой сети на постоянный вариант (подземная прокладка):

- ИГЭ-1 насыпной грунт ($\gamma_{II}=19,0\text{кН/м}^3$, $R_o = 120\text{ кПа}$);

- ИГЭ-4 супесь лессовидная средней прочности ($\gamma_{II}=20,3\text{кН/м}^3$, $\varphi_{II} = 27^\circ$, $E=16,5\text{ МПа}$, $R_o = 250\text{ кПа}$).

Условия поверхностного стока удовлетворительные. Неблагоприятные геологические процессы и явления, в период производства работ, не выявлены. В период изысканий подземные воды до глубины 5,5 м не вскрыты.

По результатам химического анализа водной вытяжки неагрессивны (ХА0) к бетону марок W4, W6, W8, W10, W12.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							273.06/08.25-ТС.КЖ-ТЧ	Лист 4
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

3 Объемно – планировочные и конструктивные решения

Согласно технологическому заданию на площадке предусматривается размещение сетей теплотрасс. Теплотрасса разработана в двух вариантах – временная и постоянная.

Прокладка трубопроводов временной теплотрассы предусмотрена надземной на низких опорах из сборных бетонных блоков по серии Б1.016.1-1, вып. 1.98. В местах пересечения теплотрассой проездов выполнены высокие металлические опоры с заделкой в железобетонные фундаменты стаканного типа по серии 1.020-183, вып.1-1. Прокладка временной тепловой сети по техническим подпольям зданий выполняется на сборных ж.б. опорных подушках по серии 3.006.1-2/87 и металлических П-образных рамах в местах пересечений с существующими коммуникациями. Ввод временной тепловой сети в техподполья осуществляется через существующие проемы для продухов в стенах, не затрагивая существующие конструкции зданий.

Постоянная теплотрасса разработана подземной в двух вариантах (канальная и бесканальная): каналах из сборных ж/б элементов по сериям 3.006.1-2/87, Б3.006.1-1.03, бесканально.

Прокладка постоянной тепловой сети по техническим подпольям зданий выполняется на сборных ж.б. опорных подушках по серии 3.006.1-2/87 и металлических П-образных рамах в местах пересечений с существующими коммуникациями.

Проектом предусмотрено выполнение технологического приямка в здании по ул. Белецкого, 46 на узле ввода проектируемых трубопроводов (на оси В между осями 1с-2с). Прокладка труб выполняется под существующим монолитным ж.б. ростверком, не затрагивая существующие конструкции здания. После установки гильз пространство под ростверком заделать бетоном на мелком заполнителе.

Узел вывода трубопроводов в здании по ул. Рафиева, 45 выполняется через заделанный бетоном существующий монтажный проём в стеновой панели здания (на оси 1с между осями Вс-Гс). Два новых круглых проёма под трубопроводы вырезаются алмазными коронками в бетоне заделки. Выполнение новых отверстий в теле самой плиты запрещено.

Узлы обслуживания запорной арматуры и дренажные колодцы выполняются из сборных колец по серии 3.900.1-14.1.

На основании рекомендаций технического заключения по результатам обследования строительных конструкций тепловых камер проектом предусматривается ряд восстановительных работ:

В тепловой камере ТК-25/720 выполняется замена люков, плит перекрытия, металлических стремянок и решётки водосборного приямка, гидроизоляция нового перекрытия тепловой камеры. Существующий проём, заделанный кирпичом, разбирается для последующей установки гильз под проектируемые трубопроводы и заделки бетоном.

В тепловой камере ТК-31/720 выполняется замена люков, плит перекрытия, металлических стремянок и решётки водосборного приямка, гидроизоляция нового перекрытия тепловой камеры. Существующий проём, заделанный кирпичом, разбирается для последующей установки гильз под проектируемые трубопроводы и заделки бетоном.

В тепловой камере ТК-33/720 выполняется замена люков, плит перекрытия, металлических стремянок и решётки водосборного приямка, гидроизоляция

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			273.06/08.25-ТС.КЖ-ТЧ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нёдок	Подп.	Дата	

нового перекрытия тепловой камеры. Существующий проём, заделанный бетоном, рассверливается для последующей установки гильз под проектируемые трубопроводы.

На месте демонтируемых камер ТК-24/720, ТК-32/720 выполняются новые. Тепловые камеры ТК-24/720, ТК-32/720, УТ-4 выполняются из сборных бетонных блоков по серии Б1.016.1-1, вып. 1.98. Перекрытие камер из сборных ж.б. плит по серии 3.006.1-2/87.

возле ТК-24/720, УТ-4, ТК-32/720 выполняются новые дренажные колодцы ДК-3, ДК-4, ДК-5;

Существующая тепловая камера ТК-29/720 полностью демонтируется.

Объёмы демонтажа существующих камер приведены на л.2 комплекта чертежей раздела ТС.КЖ.

Участки существующих каналов теплотрассы ("старый след") демонтируются. Объём демонтажа существующих каналов и камер приведён на л.3 комплекта рабочих чертежей марки ТС.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	273.06/08.25-ТС.КЖ-ТЧ			6

4 Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии

С целью снижения степени агрессивного воздействия внешней среды на строительные конструкции в соответствии с требованиями СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии" предусматриваются следующие мероприятия: все металлоконструкции на заводе - изготовителе окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82). Общая толщина лакокрасочного покрытия должна составлять не менее 80 мкм для наружных конструкций (индекс покрытия "а"), 80 мкм для конструкций камер (индекс покрытия "п");

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом выполнить из бетона класса С16/20. Марка бетона по морозостойкости – F100, по водонепроницаемости – W4.

Класс среды по условиям эксплуатации (экспозиции) для железобетонных конструкций по СП 5.03.01-2020 "Бетонные и железобетонные конструкции" принят ХС2, для металлических опор трубопроводов класс среды по условиям эксплуатации приняты классы ХА1 соответственно по " СН 2.01.07-2020. Защита строительных конструкций от коррозии."

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом выполнить из бетона на портландцементе по ГОСТ 31108-2022.

Качество лакокрасочного покрытия для стальных конструкций должно соответствовать VI классу по ГОСТ 9.032-74 "Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения"

Требования к гидроизоляции строительных конструкций теплосети:

- вертикальную гидроизоляцию стен тепловых камер и других вертикальных конструкций теплосети, соприкасающихся с грунтом, выполнить 2 слоями битумно-полимерной мастики МБПХ (СТБ 1262-2021) по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1), общая толщина покрытия должна быть не менее 3,0 мм.;

- на углах вертикальную гидроизоляцию усилить сеткой ССШ 160 по ТУ РБ 05780349.017-97 с заведением на вертикальную и горизонтальную гидроизолируемую конструкцию не менее чем на 300мм.;

- горизонтальная гидроизоляция покрытий принята 2 слоями гидроизоляционного материала Г-СХ-БП-ПП/ПП-3,5 (СТБ 1107-2022) по слою праймера из битумно-полимерной мастики МБПХ (СТБ 1262-2021) с заведением полотен на стены камер и каналов не менее чем на 300мм. Для защиты горизонтальной гидроизоляции тепловых камер предусмотрена укладка профилированной мембраной типа ТЕХНОНИКОЛЬ Planter Standart (аналог);

- полотнища армирующих материалов наклеивать с учетом продольной нахлестки полотен на 100-120 мм.

Гидроизоляционные покрытия конструкций, изоляционные покрытия стальных элементов выполнять в соответствии с ТКП 45-5.08-75-2007 "Изоляционные покрытия. Правила устройства", СН 2.01.07-2020. "Защита строительных конструкций от коррозии.", ТКП 45-5.01-255-2012 "Основания и фундаменты зданий и сооружений. Защита подземных сооружений от воздействия грунтовых вод. Правила проектирования и устройства".

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			273.06/08.25-ТС.КЖ-ТЧ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	

5 Ответственные конструкции, подлежащие промежуточной приемке

В процессе строительства должна производиться промежуточная приемка ответственных конструкций и оформляться актами на скрытые работы. Перечень работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- котлованы под строительные конструкции;
- устройство монолитных железобетонных конструкций;
- устройство гидроизоляции подземных конструкций;
- защита закладных и монтажных деталей от коррозии;
- устройство подготовок;
- обратные засыпки

Перечень работ, подлежащих промежуточной приёмке:

- сварочные работы;
- вынос в натуре осей трасс трубопроводов и сооружений;
- устройство опалубки;
- работы по монтажу металлических конструкций;
- шпунтовые стены;
- освидетельствование грунтов оснований строительных конструкций согласно инженерно - геологического отчета.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							273.06/08.25-ТС.КЖ-ТЧ	Лист
										8
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Таблица регистрации изменений	
-------------------------------	--

[illegible]

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

273.06/08.25-ТС.КЖ-ТЧ

[illegible]

Ведомость основных комплектов чертежей
Таблица 1

Обозначение	Наименование	Примечание
273.06/08.25-ТС	Технологические чертежи	Изм.1
273.06/08.25-ТС1	Технологические чертежи	
273.06/08.25-ТС.КЖ	Конструкции железобетонные	Изм.1
273.06/08.25-ТС1.КЖ	Конструкции железобетонные.	

Ведомость чертежей основного комплекта
Таблица 2

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.1
	<u>Постоянная трасса</u>	
2	Схемы элементов трассы на постоянный вариант - 1, 2	Изм.1
3	Схемы расположения каналов под проездом здания по ул.Белецкого, 50 к.2; под проездом здания по ул.Рафиева, 45	
4	Схема расположения канала от здания по ул.Рафиева, 45 до УП25	
5	Схема расположения каналов от тепловой камеры УТ-4 до зд. по ул.Рафиева, 51	
6	Схема расположения каналов от ТК-31/720 рек. до УП32	Изм.1
7	Схема расположения каналов от тепловой камеры УТ-4 до ТК-32/720 рек. Узел УТ-3	Изм.1(Зам.)
8	Схема расположения каналов от зд. по ул.Рафиева, 45 до УП19. Узел 2	
9	Схема расположения канала от ТК-33/720 рек. до УП28	
10	Схемы расположения каналов от ТК-24/720 рек. до ТК-32/720 рек.; от ТК-24/720 рек до НЗ	
11	Схема расположения каналов от УП-5 до УП-8	
12	Схема расположения каналов от зд. по ул.Белецкого, 46 до УП44	
13	Схема расположения каналов от ЦТП-2/720 до УП3. Узел УТ-1	
14	Узел 1. ДК-1	
15	Узел УТ-2	
16	Узел 3. Выпуск воздуха	
17	Узел 5. ДК-7	
18	Узел УТ-5. Узел 4. ДК-6	Изм.1(Зам.)
19	Опоры неподвижные Н1, Н2	
20	Опора неподвижная Н3	
21	Опора неподвижная Н4	
22	Опоры неподвижные Н5, Н6, Н9	
23	Опоры неподвижные Н7, Н10, Н11	
24	Опоры неподвижные Н8, Н12	
25	Опора неподвижная Н13	
26	Тепловая камера ТК-24/720 рек.	Изм.1
27	Колодец ДК-3	
28	Тепловая камера УТ-4	Изм.1
29	Колодец ДК-5	
30	Тепловая камера ТК-32/720 рек.	Изм.1
31	Колодец ДК-4	
32	Реконструкция существующей камеры ТК-25/720	
33	Реконструкция существующей камеры ТК-31/720	
34	Реконструкция существующей камеры ТК-33/720	
35	Узел установки стремянки	

Таблица 2 Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
36	Схема расположения скользящих опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 32	
37	Схема расположения скользящих и неподвижных опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 36	
38	Схема расположения скользящих опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 40	
39	Схема расположения скользящих опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 46	
40	Схема расположения скользящих опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.1 (в осях 4-6)	
41	Схема расположения скользящих и неподвижных опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.1 (в осях 1-3)	
42	Схема расположения скользящих и неподвижных опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.2 (в осях 1-5)	
43	Схема расположения скользящих опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.2 (в осях 5-7)	
44	Схема расположения скользящих опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.2 (в осях 7-10)	
45	Схема расположения скользящих опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.3	
46	Схемы расположения скользящих и неподвижных опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Рафиева, 45	
47	Схемы расположения скользящих и неподвижных опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Рафиева, 49	
48	Переходной мостик Пм1. Схема устройства	
	Тепловая сеть на период строительства (техподполья)	
49	Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 32	
50	Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 46	
51	Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.1 (в осях 4-6)	
52	Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.1 (в осях 1-3)	
53	Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.2 (в осях 1-5)	
54	Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.2 (в осях 5-7)	
55	Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.2 (в осях 7-10)	

Таблица 2 Продолжение

[illegible]

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов
Таблица 3

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
З.900.1-14 вып.1	Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации	
ГОСТ 3634-2019	Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливневосточных колодцев	
З.006.1-287 вып.1,2,3,6	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов	
Б.1016.1-1 вып.1	Блоки бетонные для стен подвалов зданий и сооружений	
1.020-1/83 вып.1-1	Фундаменты сборные железобетонные для колонн сечением 300X300 и 400X400	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
273.06/08.25-ТС.КЖИ л.1. ⁵ <i>И</i>	Чертежи строительных изделий	Изм.1

Общие указания

1 Документация строительного проекта разработана в соответствии с заданием на проектирование, и комплектом чертежей 273.06/08.25-ТС, 273.06/08.25-ТС1.

2 Качество материалов, основные положения по производству работ и предельные допуски по монтажу сборных и возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций должны соответствовать требованиям раздела 7 СН 1.03.01-2019 "Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений", ППР, данного проекта.

3 Производство земляных работ, приемка, контроль качества работ и техника безопасности должны соответствовать требованиям СП 5.01.01-2023 и пособия П16-03 к СНБ 5.01.01-2020 “Земляные сооружения. Основания фундаментов. Производство работ”.

4 Перечень работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- котлованы под конструкции теплотрассы;
- устройство монолитных железобетонных конструкций;
- устройство гидроизоляции подземных конструкций;
- защита закладных и монтажных деталей от коррозии;
- устройство подготовок;
- обратные засыпки.

5 Перечень работ, подлежащих промежуточной приемке:

- вынос в натуру осей трассы;
- устройство опалубки.

6 Документация разработана в соответствии с требованиями СН 1.03.01-2019 "Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений."

7 Все элементы конструкций теплотрассы относятся ко II (нормальному) уровню ответственности согласно ГОСТ 27751-88 "Надежность строительных конструкций и оснований" и изменения №1 от 10.11.1993 и классу сложности К-3 согласно СН 3.02.07-2020, класс последствий - СС2 согласно СН 2.01.01-2022.

8 Материалы конструкций приняты в соответствии с требованиями СП 5.03.01-2020 "Бетонные и железобетонные конструкции" и соответствуют классу по условиям эксплуатации ХС2.

9 Класс бетона, марка по морозостойкости и водонепроницаемости приняты в соответствии с таблицей 5.2, 5.3 СНБ 5.03.01-02 "Бетонные и железобетонные конструкции" в зависимости от класса по условиям эксплуатации конструкций и степени агрессивного воздействия грунта на бетон.

10 Согласно отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ООО "ГеоИзыскания" в марте 2025 года (объект №20/02-25Г) основанием для конструкций тепловой трассы служат несколько видов грунтов:

- насыпной грунт песчаный (ИГЭ-1) $\gamma_n=19,0$ кН/м³, $R_0=120$ кПа. Насыпные грунты серо-желтого, серого, серовато-бурого цвета, состоящие из супеси пластичной с прослойками песка маловлажного с включением гравия и гальки 5-10%, местами глинистого, иногда с прослойками супеси. Насыпной грунт отсыпан сухим способом без уплотнения, давность отсыпки более 5 лет. Насыпной грунт маловлажный.

- супесь лессовидная средней прочности (ИГЭ-4) ($\gamma_n=20,3 \text{ кН/м}^3$, $\varphi=27,0^\circ$, $E=16,5 \text{ МПа}$, $R_0=0,25 \text{ МПа}$);

11 В период изысканий (март 2025г.) подземные воды скважинами глубиной 5,5 м не встречены.

12 По результатам химического анализа водной вытяжки грунты неагрессивны к бетону любой марки по водонепроницаемости.

13 Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнять из бетона класса С16/20. Марка бетона по морозостойкости – F100, по водонепроницаемости – W4.

14 Уровень надёжности строительных конструкций тепловой сети по эксплуатационной пригодности с проектным сроком эксплуатации 30 лет принят класса RC2 согласно п.2.2 и приложения В к СН 2.01.01–2022.

15 В соответствии с СН 2.01.07–2020 “Защита строительных конструкций от коррозии” для металлических конструкций принят класс среды по условиям эксплуатации – ХА1; характеристика среды – лабоагрессивная.

— 16 Изменение 1 внесено в комплект рабочей документации в связи с замечаниями экспертизы.

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
1	1	-	-		04.26				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Хасенебич			01.26	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Проб.		Баканов			01.26		С	1	58
Утв.		Баканов			01.26				
ГИП		Шманонович			01.26				
Н. контр.		Хасенебич			01.26	Общие данные		ООО "КомплексЭнергоПроект"	

				273.06/08.25-ТС КЖ		
1	2	—		«Реконструкция технологических трубопроводов от ЦТП 2720 в жилых домах по ул. Баграткина, 32, 36, 40, 46, 50, 1.50к.2, 50 к.3, ул. Радева, 45, 49 в г. Минске»		
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Год	Дата	
Разраб.		Хасеневич		01	0126	
Проб.		Баканов		01	0126	
Утв.		Баканов		01	0126	
Н. контр.		Хасеневич		01	0126	
				Тепловые сети Строительные конструкции		
				С	2	
				Поставляемая вода, Схема элементов трассы на постоянный вариант: 1, 2		
				ООО «КомплексЭнергоПроект»		

Схема расположения каналов
под проездом здания по ул.Белецкого, 50 к.2

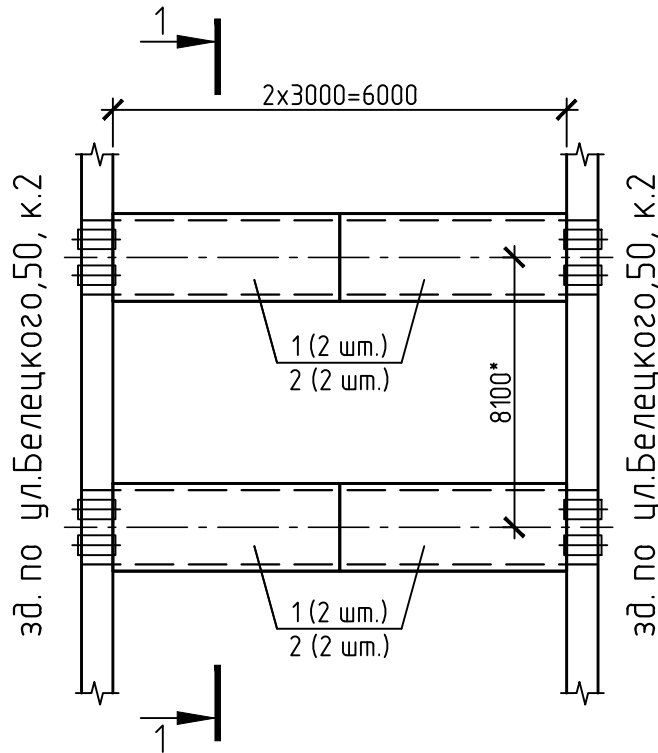
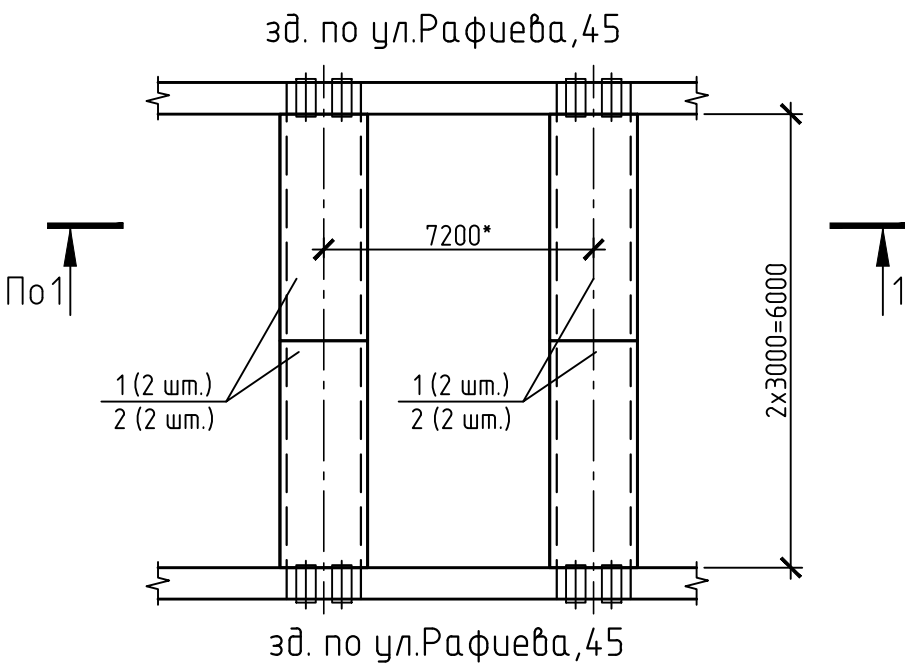
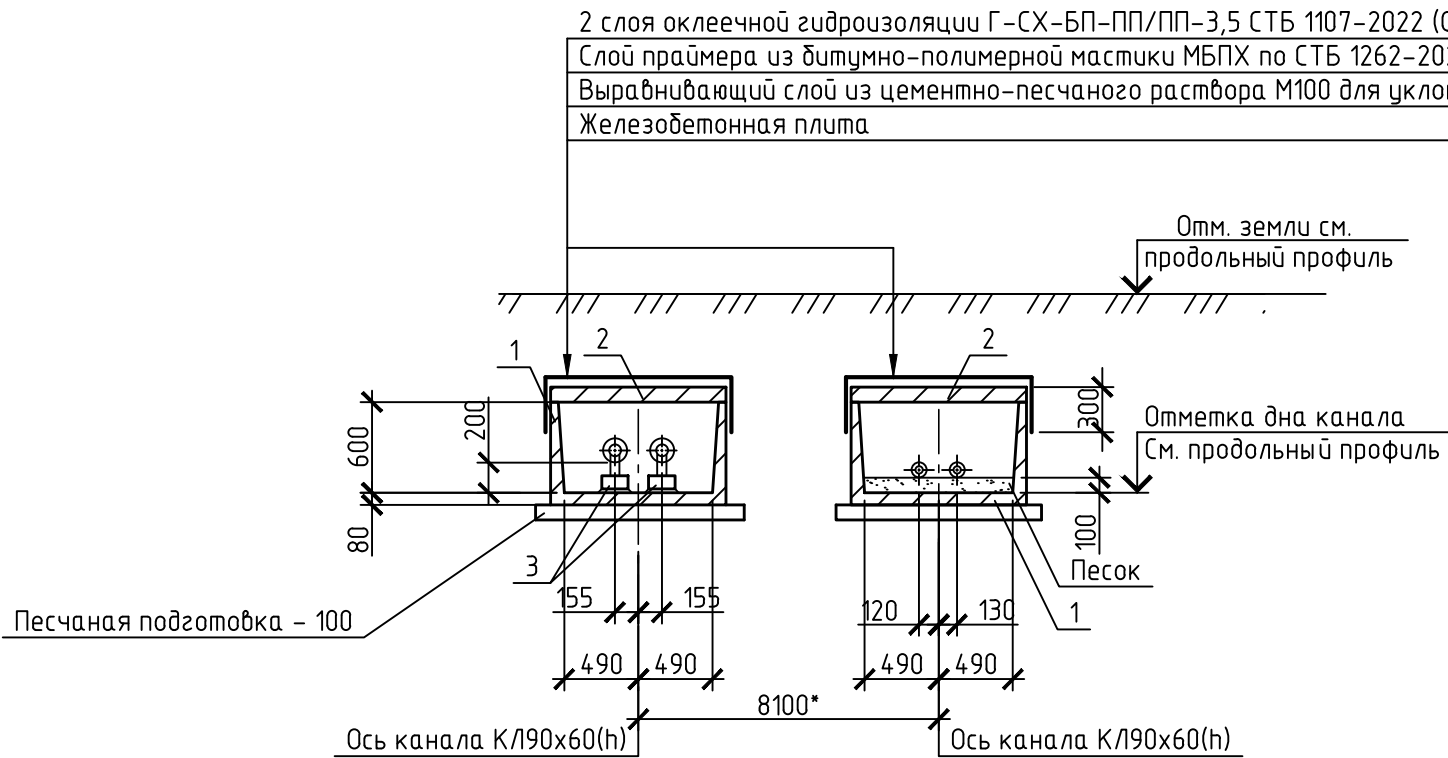


Схема расположения каналов
под проездом здания по ул.Рафиева, 45



1-1



9 Опорные подушки устанавливать на цементно-песчаный раствор марки М100. Количество опорных подушек на участок:

Канал под проездом здания по ул. Белецкого,50 к.2 – 4 шт. (шаг 3,5 м);

Канал под проездом здания по ул. Рафиева,45 – 4 шт. (шаг 3,5 м).

10 Все размеры со знаком – * даны для справки и требуют уточнения на монтаже.

Спецификация

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Лотки			
1	3.006.1-2.87 вып.1	Л7-8* (Л6.10.30-80 СТБ 1109-98)	8	1350	
		Плиты			
2	3.006.1-2.87 вып.2	П8-8 (ПП12.30-80 СТБ 1109-98)	8	870	
		Опорные подушки			См. ТТ п.9
3	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП2	8	13	
* Лотки Л7-8 длиной 2970 мм					

1 Месторасположение теплотрассы на местности и продольный профиль см. черт. 273.06/08.25-ТС.

2 Наружные поверхности конструкций канала, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастикой МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольбените или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм.

3 Обратную засыпку грунта производить после монтажа плит перекрытия равномерными слоями толщиной 20-30 см, одновременно с обеих сторон канала, с уплотнением.

4 Под сборными конструкциями выполнить подготовку из песка толщиной 100 мм.

5 Швы между сборными элементами заполнить цементным раствором М100.

6 Плиты монтировать по слою цементного раствора М100 толщиной 20 мм.

7 Оклеенная гидроизоляция наклеивается методом расплавления.

8 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей закладных и прочих металлических изделий (гильзы, пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.

Восстановление покрытий, поврежденных в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности – низкий (L).

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хасеневич				01.26		С	3	
Пров.	Баканов				01.26				
Утв.	Баканов				01.26				
						Постоянная трасса. Схемы расположения каналов под проездом здания по ул.Белецкого, 50 к.2; под проездом здания по ул.Рафиева, 45	ООО "КомплексЭнергоПроект"		
Н. контр.	Хасеневич				01.26				

1-1

2 слой клеющей гидроизоляции Г-СХ-БП-ПП/ПП-3,5 СТБ 1107-2022 (См. ТТ п.7)

Слой праймера из битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021

Выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора М100 для уклона – 0...20

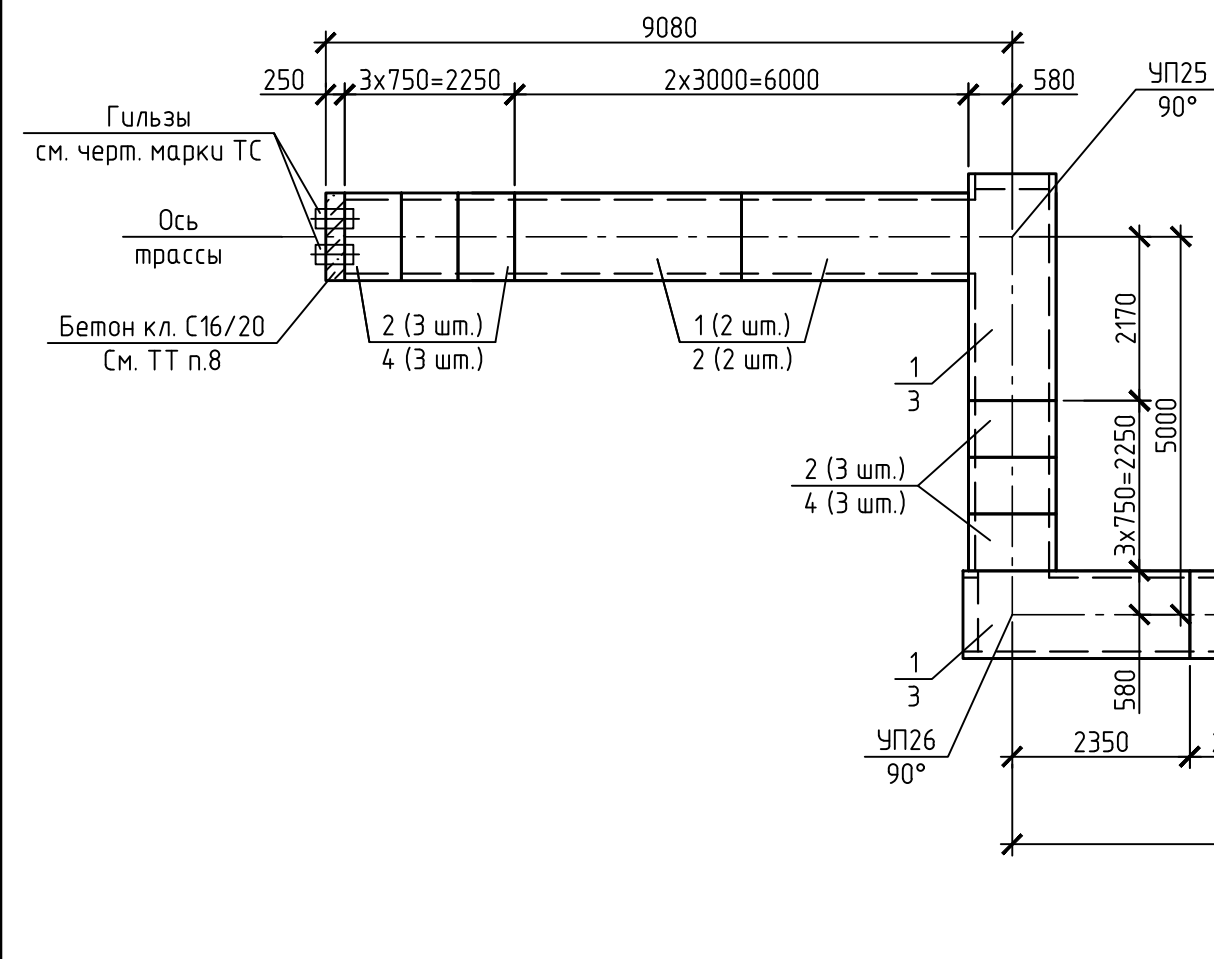
Железобетонная плита

Отм. земли см.
продольный профиль

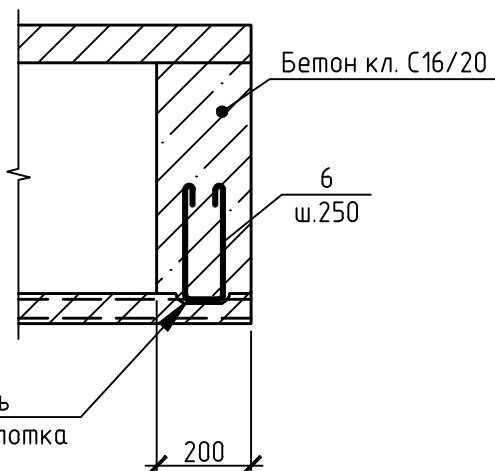
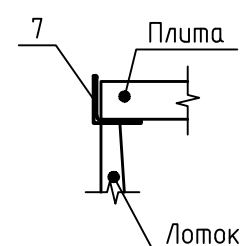
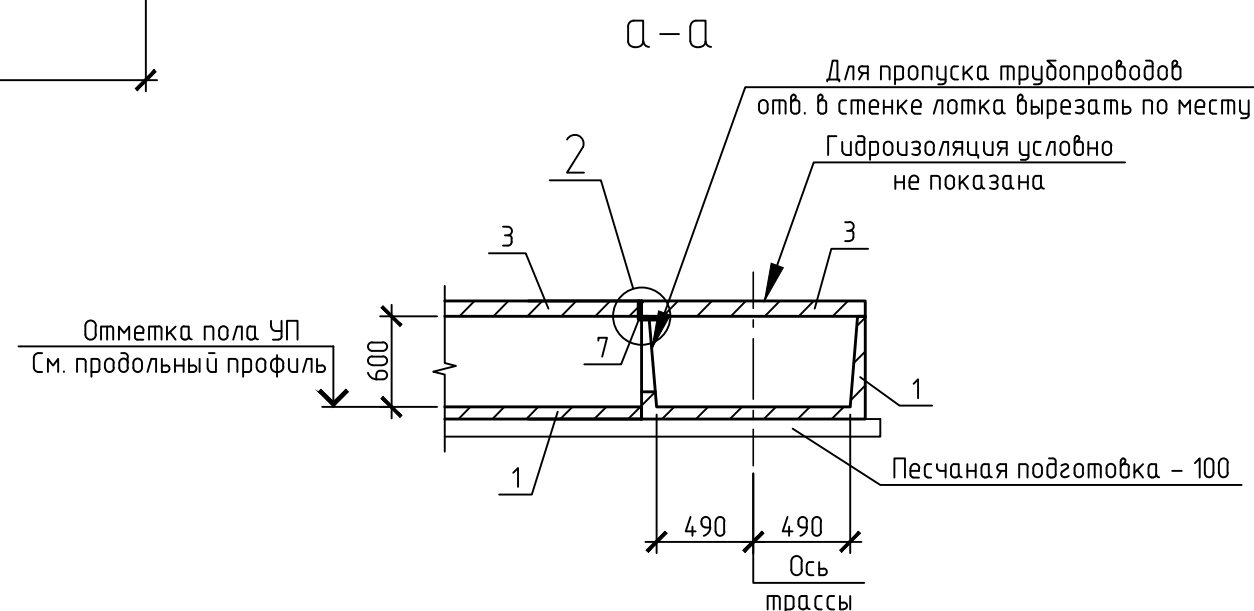
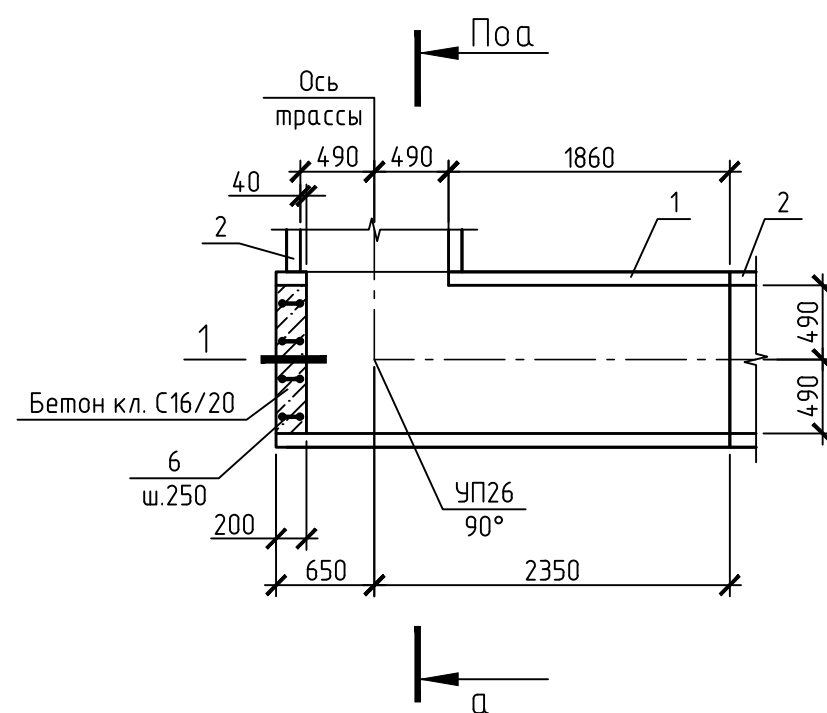
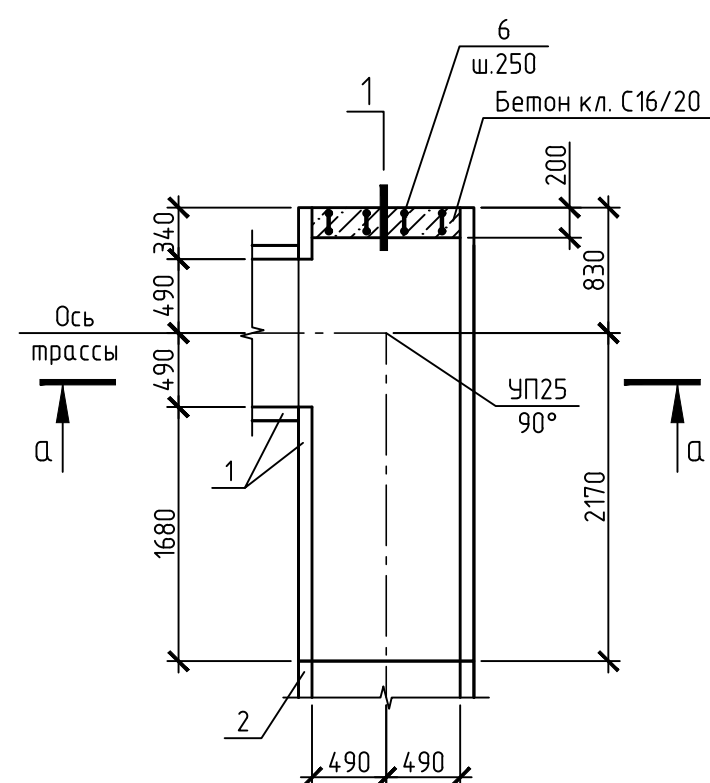
Отметка дна канала
см. продольный профиль

Песчаная подготовка – 100

Ось трассы



План УП26



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Лотки</u>			
1	З.006.1-2.87 вып.1	Л7-8* (Л6.10.30-80 СТБ 1109-98)	6	1350	
2	З.006.1-2.87 вып.1	Л7д-8 (Л6.10.7,5-80 СТБ 1109-98)	11	350	
		<u>Плиты</u>			
3	З.006.1-2.87 вып.2	П8-8 (ПП12.30-80 СТБ 1109-98)	6	870	
4	З.006.1-2.87 вып.2	П8д-8 (ПП12.7,5-80 СТБ 1109-98)	11	210	
		<u>Опорные подушки</u>			См. ТТ п.11
5	З.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП2	14	13	
		<u>Детали</u>			
6	З.006.1-2.87 вып.3	Изделие закладное М14	8	0,5	
7		Уголок ^{125x125x9 ГОСТ 8509-93} С245 ГОСТ 27772-2015 L=3000	2	51,9	
		<u>Материалы</u>			
		Бетон класса С16/20 F100 W4	0,35		м³

* Лотки Л7-8 длиной 2970 мм

- 1 Месторасположение теплоотрассы на местности и продольный профиль см. черт. 273.06/08.25–ТС.
- 2 Наружные поверхности конструкций канала, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастикой МБПХ по СТБ 1262–2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм.
- 3 Обратную засыпку грунта производить после монтажа плит перекрытия равномерными слоями толщиной 20–30 см, одновременно с обеих сторон канала, с уплотнением.
- 4 Под сборными конструкциями выполнить подготовку из песка толщиной 100 мм.
- 5 Швы между сборными элементами заполнить цементным раствором М100.
- 6 Плиты монтировать по слою цементного раствора М100 толщиной 20 мм.
- 7 Оклеенная гидроизоляция наклеивается методом расплавления.
- 8 В торце проектируемого канала выполнить стенку из бетона класса С16/20 на мелком заполнителе толщиной 250 мм с установкой в нее стальных гильз (заложены в чертежах марки ТС) для прохода проектируемых трубопроводов.

9 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей закладных и прочих металлических изделий (гильзы, пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "н", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.

Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности – низкий (L).

10 В стенках лотков выполнить проемы для прохода трубопроводов с предварительной сверловкой по контуру проемов отверстий диаметром 10 мм шагом 20 мм. Отверстия выполнить по месту. Пробибка отверстий ударными инструментами запрещена. Проёмы перекрыть уголками поз.7. Уголки закрепить на сварке к выпускам арматуры или закладным элементам лотка.

Общая площадь работ $S=1,2 \text{ м}^2$. Общая длина резки (включая подрезку плит и лотков) $L_{рез}=4,4 \text{ м.п.}$

11 Опорные подушки устанавливать на цементно-песчаный раствор марки М100 с шагом 3,5 м.

						273.06/08.25-ТС.КЖ				
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хасеневич				01.26			С	4	
Пров.	Баканов				01.26					
Утв.	Баканов				01.26					
Н. контр.	Хасеневич				01.26	Постоянная трасса. Схема расположения канала от здания по ул.Рафиева, 45 до УП25		ООО "КомплексЭнергоПроект"		

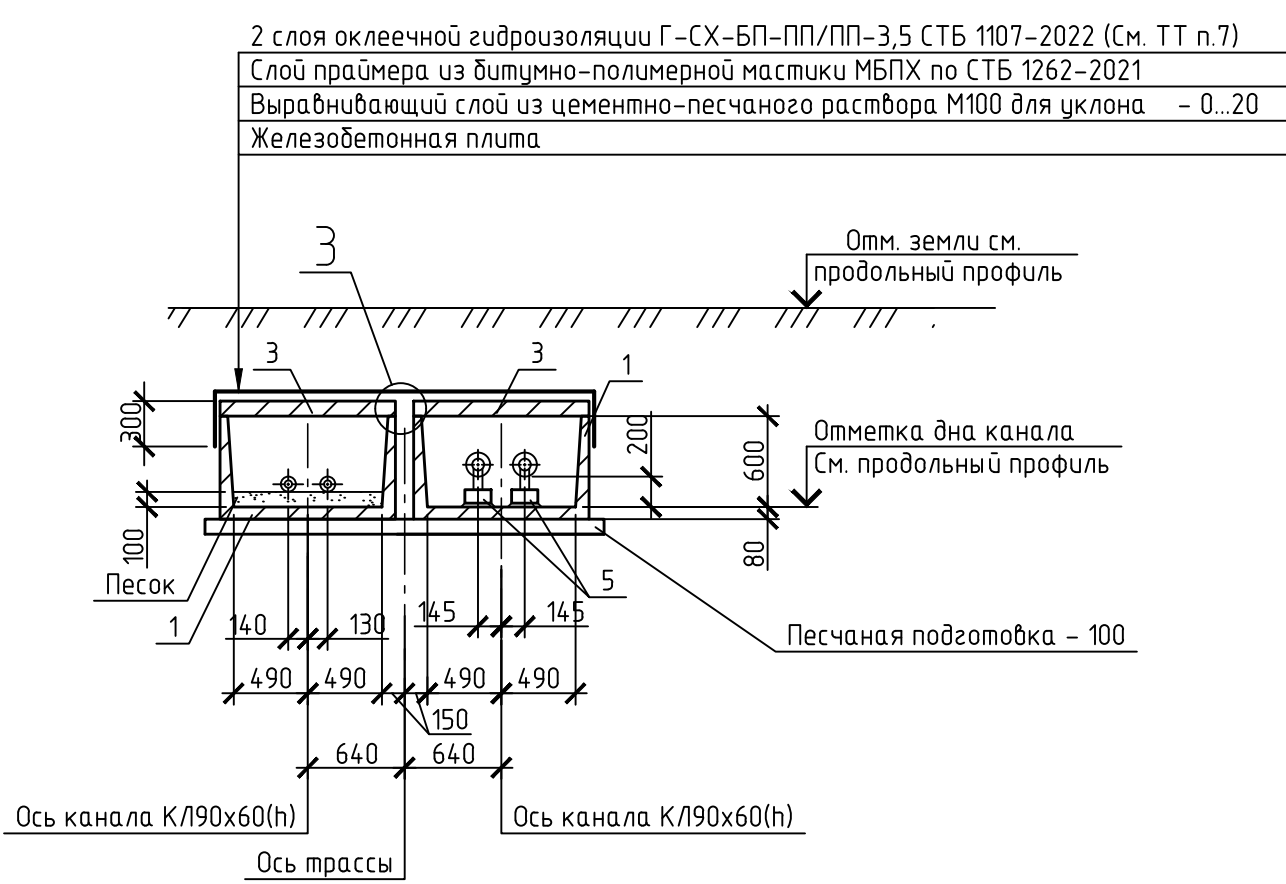
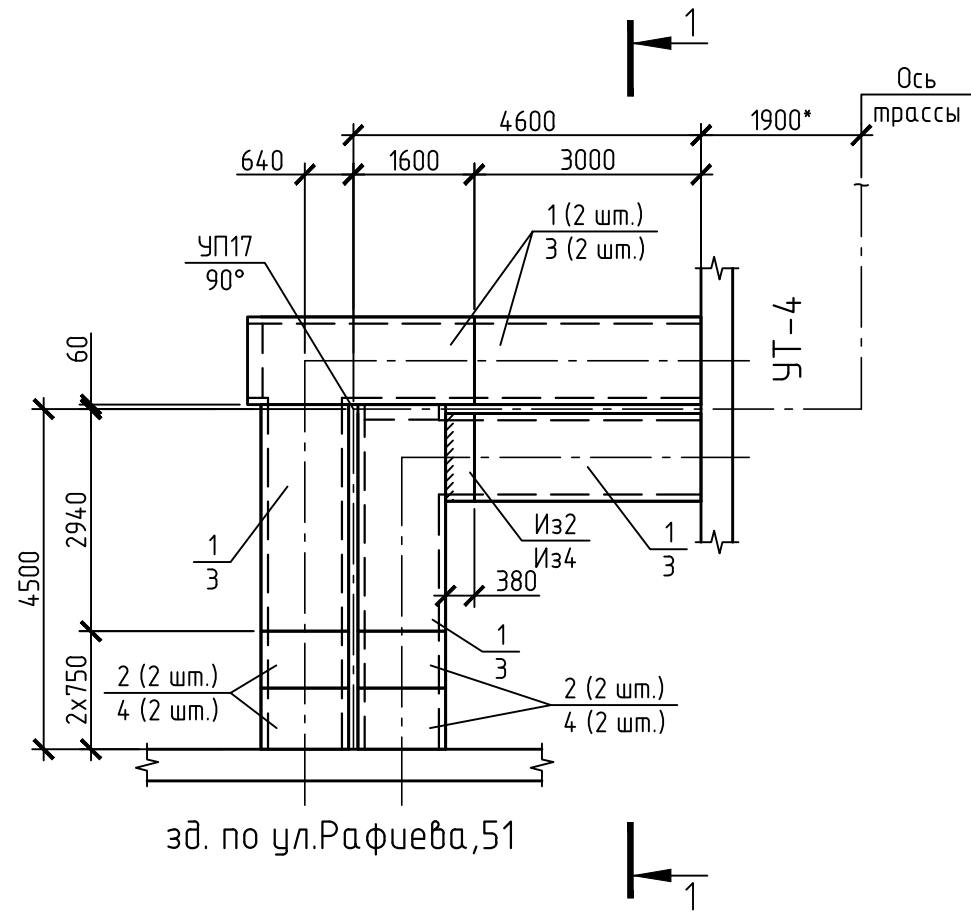
Копировал

Формат A2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано		01.26
			ТС	Каленчук	<i>Иван</i>

Схема расположения каналов
 от тепловой камеры УТ-4 до зд. по ул.Рафиева, 51

1-1



План УП17

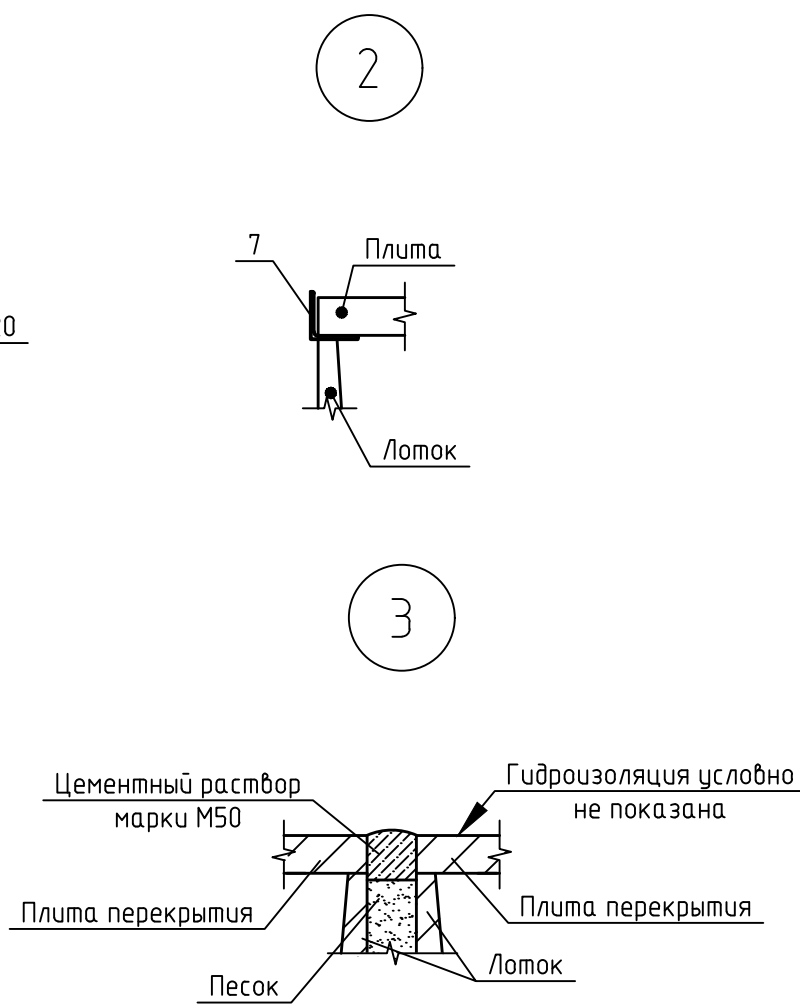
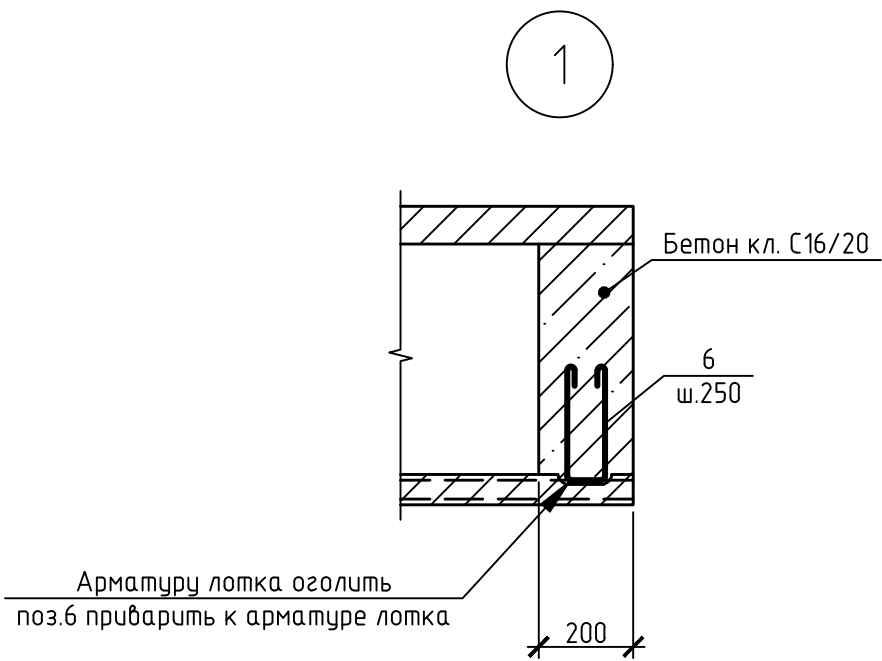
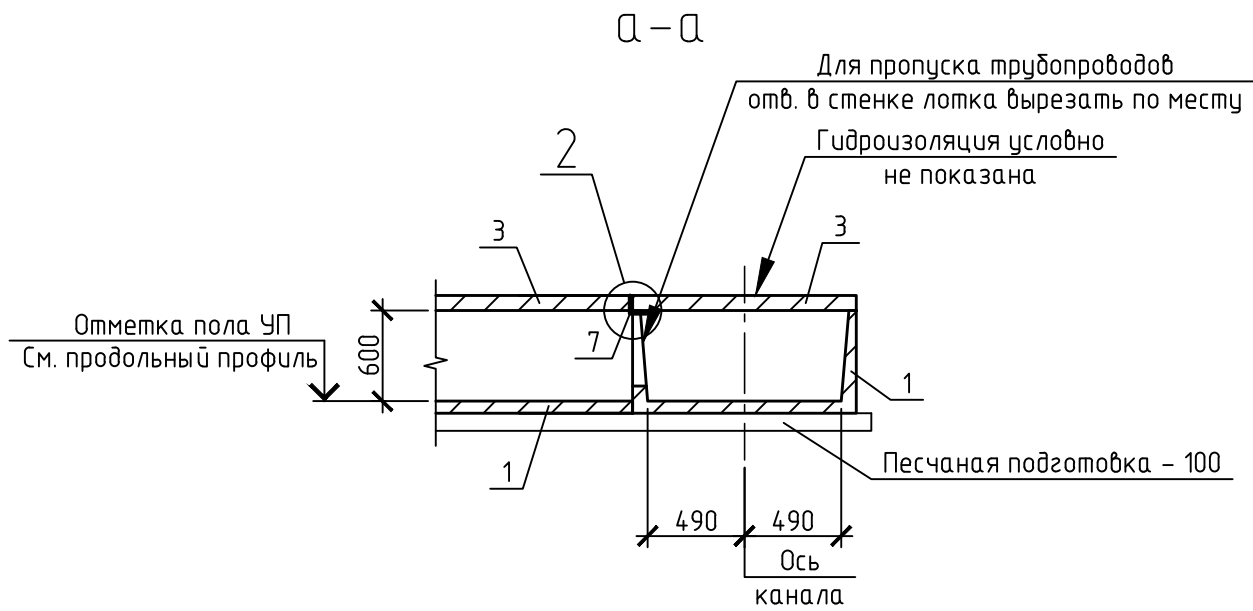
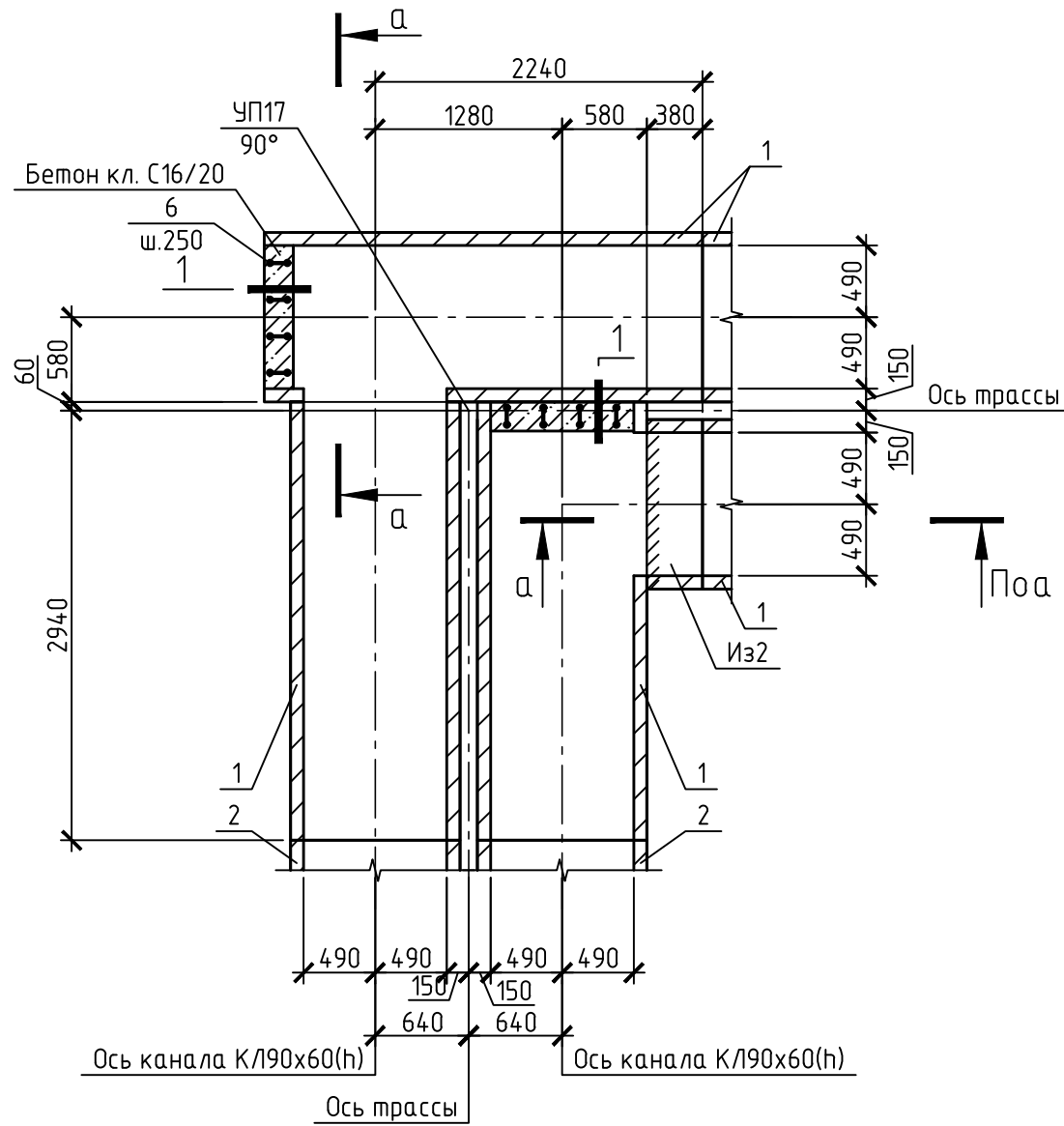


Таблица 1

Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Лотки			
1	З.006.1-2.87 вып.1	Л7-8* (Л6.10.30-80 СТБ 1109-98)	5	1350	
2	З.006.1-2.87 вып.1	Л7ø-8 (Л6.10.7,5-80 СТБ 1109-98)	5	350	
		Плиты			
3	З.006.1-2.87 вып.2	П8-8 (ПП12.30-80 СТБ 1109-98)	5	870	
4	З.006.1-2.87 вып.2	П8ø-8 (ПП12.7,5-80 СТБ 1109-98)	5	210	
		Опорные подушки			См. ТТ п.11
5	З.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП2	8	13	
		Детали			
6	З.006.1-2.87 вып.3	Изделие закладное М14	8	0,5	
7		Уголок 125х125х9 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=3000	2	51,9	
		Материалы			
		Бетон класса С16/20 F100 W4	0,24		м³

* Лотки Л7-8 длиной 2970 мм

- 1 Месторасположение теплотрассы на местности и продольный профиль см. черт. 273.06/08.25-ТС.
- 2 Наружные поверхности конструкций канала, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастикой МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм.
- 3 Обратную засыпку грунта производить после монтажа плит перекрытия равномерными слоями толщиной 20-30 см, одновременно с обеих сторон канала, с уплотнением.
- 4 Под сборными конструкциями выполнить подготовку из песка толщиной 100 мм.
- 5 Швы между сборными элементами заполнить цементным раствором М100.
- 6 Плиты монтировать по слою цементного раствора М100 толщиной 20 мм.
- 7 Оклеенная гидроизоляция наклеивается методом расплавления.
- 8 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей закладных и прочих металлических изделий (гильзы, пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.
- Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности – низкий (L).
- 10 В стенках лотков выполнить проемы для прохода трубопроводов с предварительной сверловкой по контуру проемов отверстий диаметром 10 мм шагом 20 мм. Отверстия выполнять по месту. Пробивка отверстий ударными инструментами запрещена. Проёмы перекрыть уголками поз.7. Уголки закрепить на сварке к выпускам арматуры или закладным элементам лотка.
- Общая площадь работ S=1,2 м². Общая длина резки (включая подрезку плит и лотков) Lрез.=7,88 м.п.
- 11 Опорные подушки устанавливать на цементно-песчаный раствор марки М100 с шагом 3,0 м.

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хасеневич			01.26		С	5	
Проб.		Баканов			01.26				
Утв.		Баканов			01.26				
Н. контр.		Хасеневич			01.26	Постоянная трасса. Схема расположения каналов от тепловой камеры УТ-4 до зд. по ул.Рафиева, 51	ООО "КомплексЭнергоПроект"		

1-1

Схема расположения каналов от ТК-31/720 рек. до УП32

План УП37

План УП36

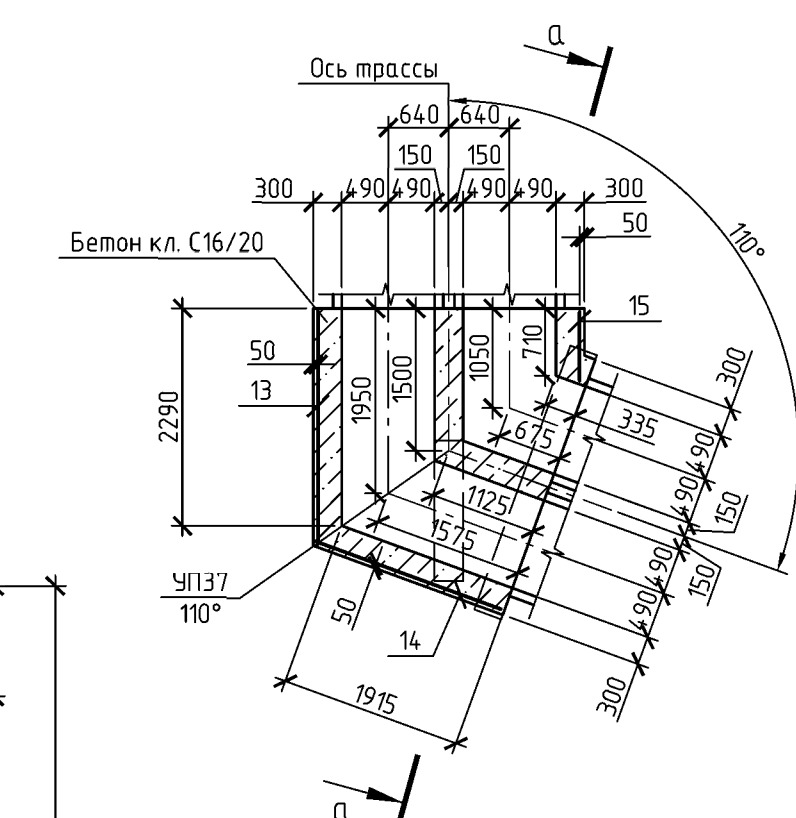
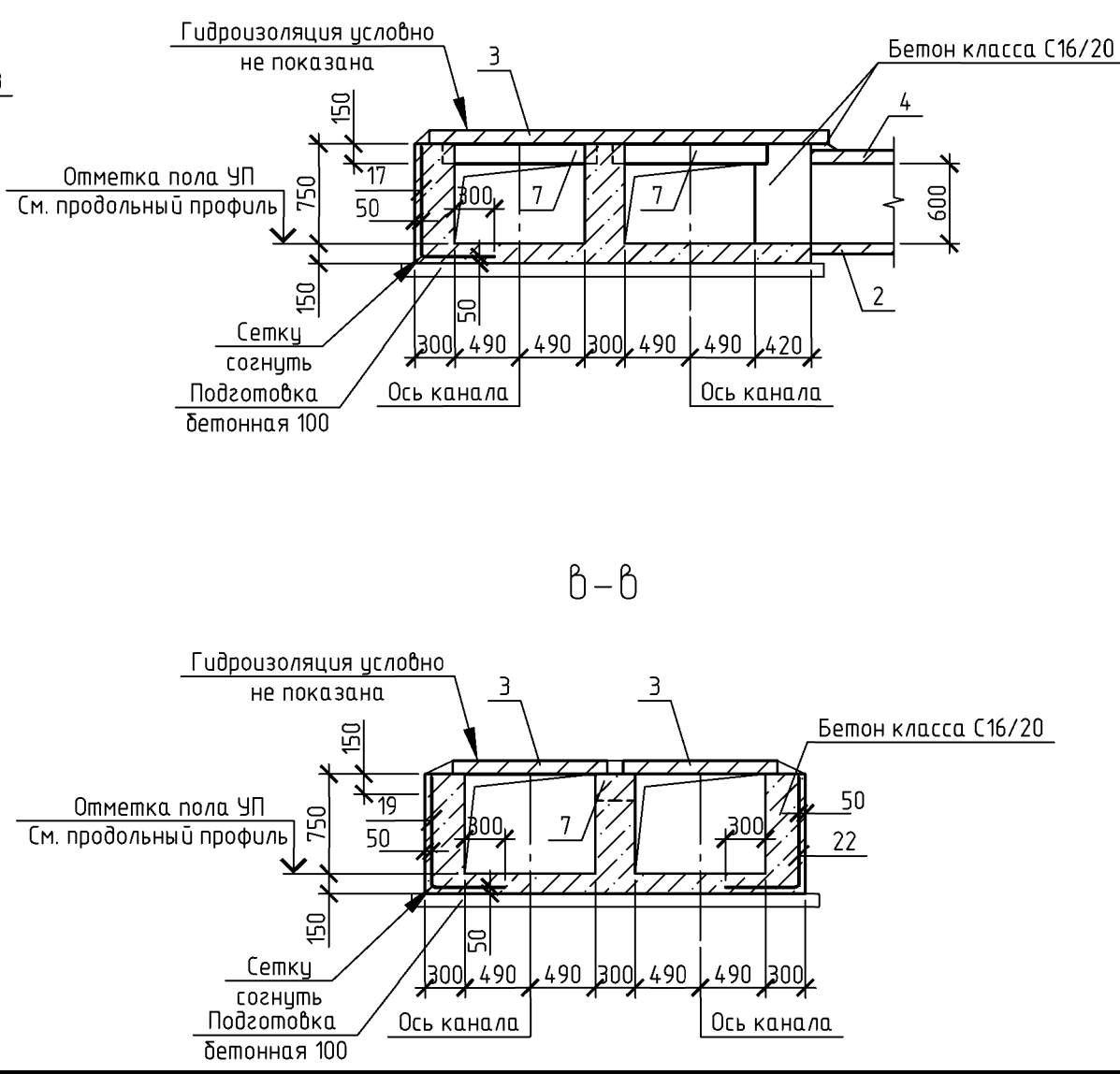
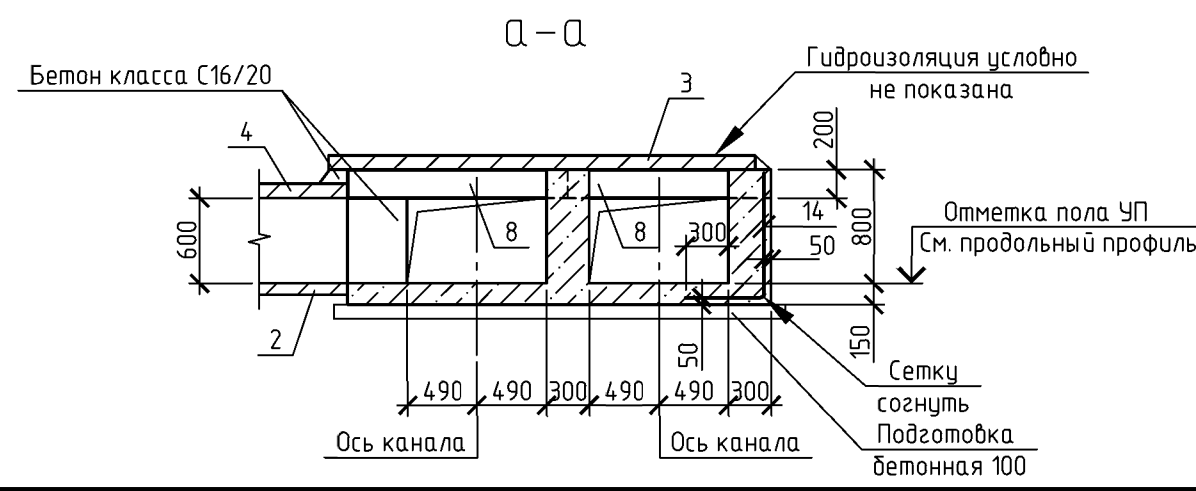
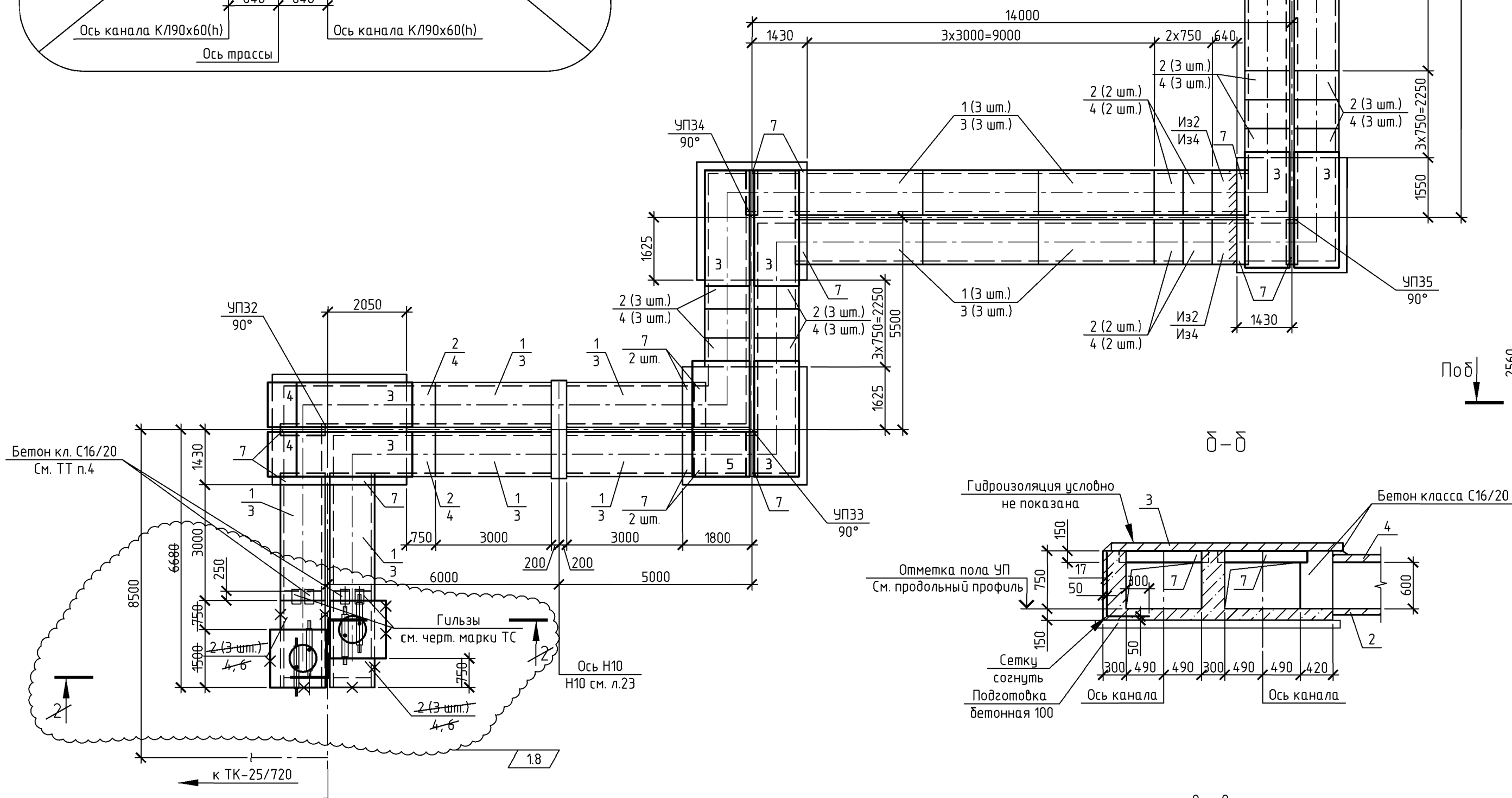
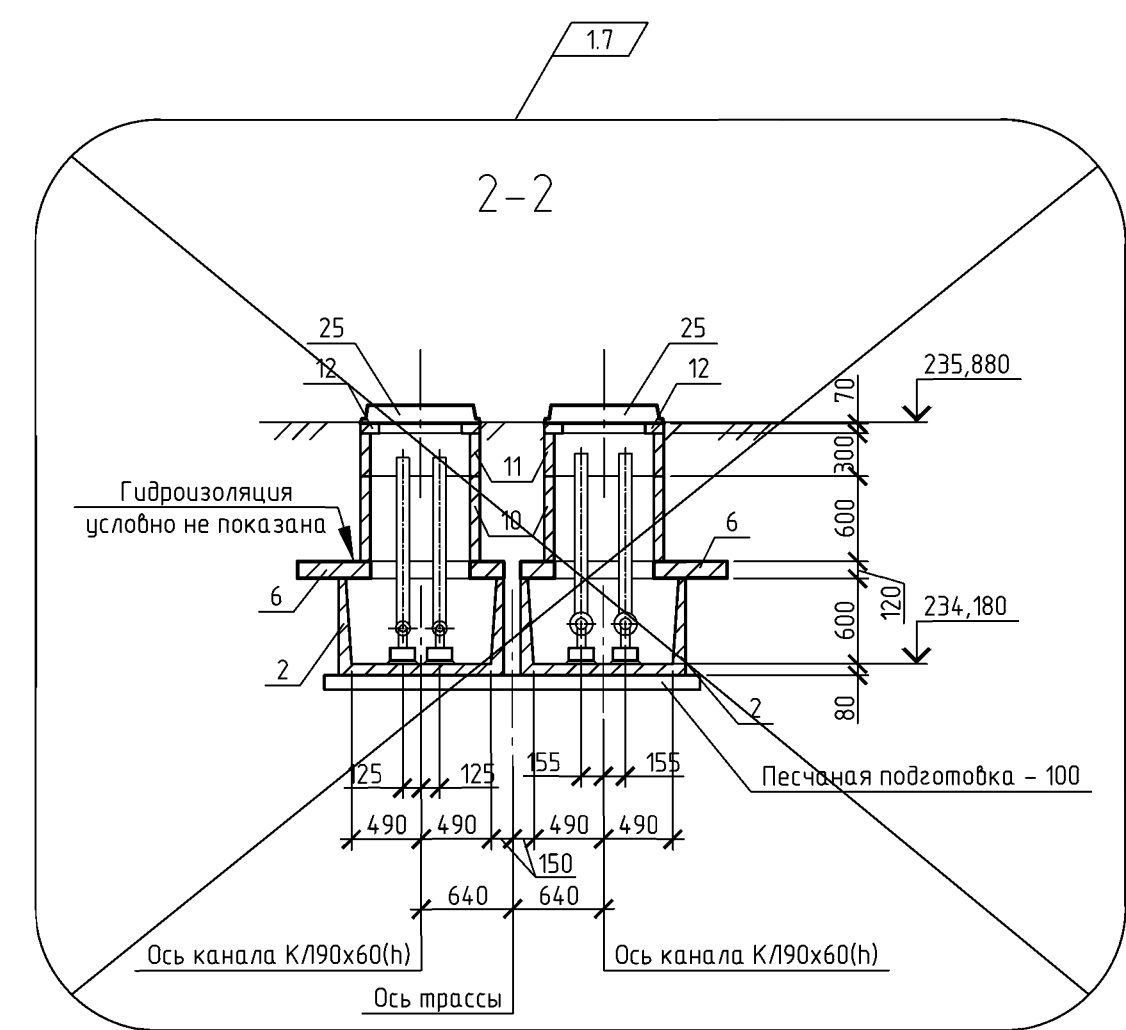
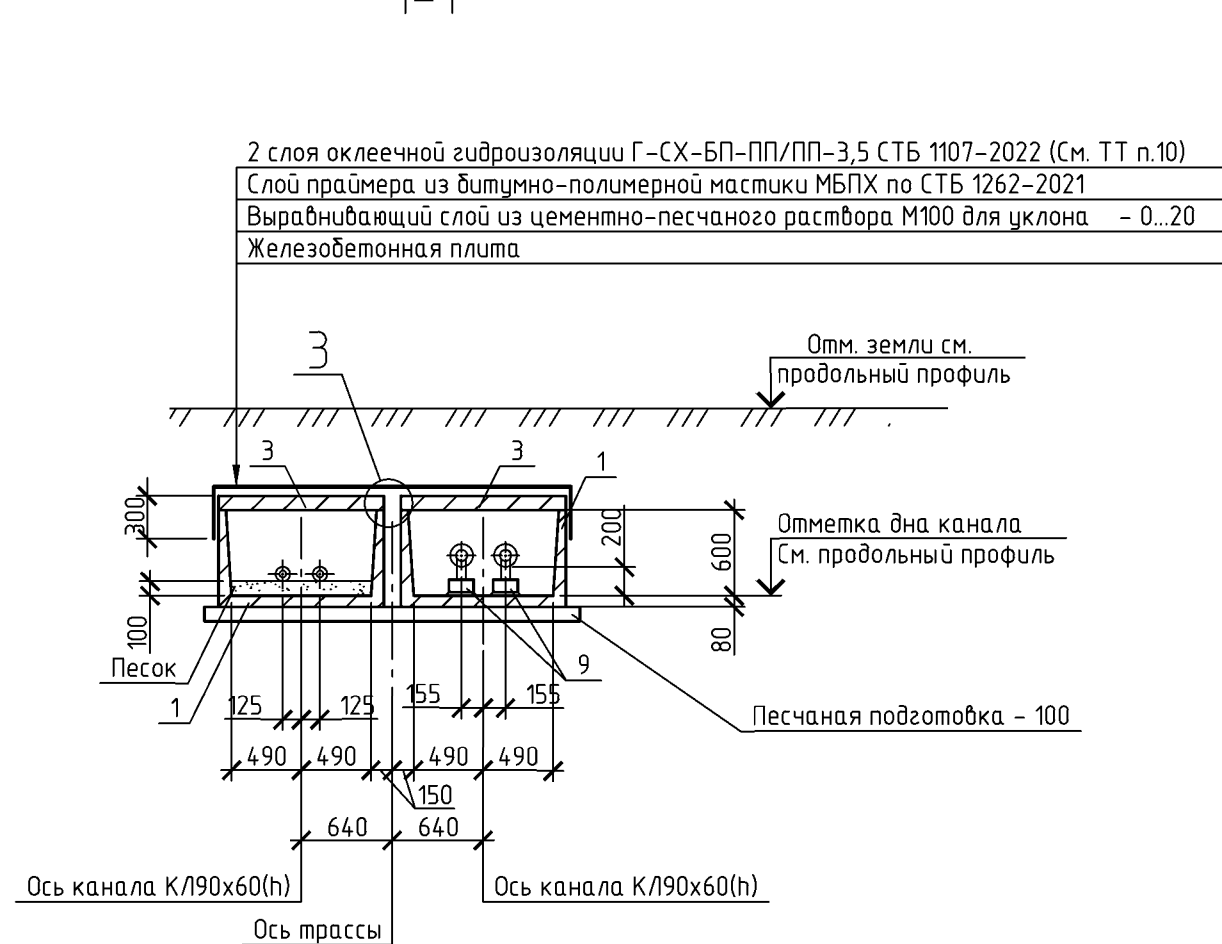
Таблица 1 Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
Лотки					
1	3.006.1-2.87 Вып.1	Л7-8* (Л6.10.30-80 СТБ 1109-98)	28	1350	
2	3.006.1-2.87 Вып.1	Л78-8 (Л6.10.7.5-80 СТБ 1109-98)	36 42	350	
Плиты					
3	3.006.1-2.87 Вып.2	П8-8 (ПП12.30-80 СТБ 1109-98)	39	870	
4	3.006.1-2.87 Вып.2	П8а-8 (ПП12.7.5-80 СТБ 1109-98)	44 45	210	
5	3.006.1-2.87 Вып.2	П11-8 (ПП15.30-80 СТБ 1109-98)	1	1100	
6	3.006.1-2.87 Вып.6	П82 (ПП15.15-7 СТБ 1109-98)	2	550	
Балки					
7	3.006.1-2.87 Вып.6	Балка Б1 (Б3.12.1.5 СТБ 1109-98)	14	130	
8	3.006.1-2.87 Вып.6	Балка Б2 (Б3.15.2 СТБ 1109-98)	6	220	
Опорные подушки					
9	3.006.1-2.87 Вып.2	Опорная подушка ОП2	42	13	См. ТТ п.11
Кольца					
10	3.900.1-14 Вып.1	КЕ7.6-10 А-С СТБ 1077-97	2	130	
11	3.900.1-14 Вып.1	КЕ7.3-10 А-С СТБ 1077-97	2	130	
12	3.900.1-14 Вып.1	КО6-СТБ 1077-97	2	50	
Сетки					
13	ГОСТ 23279-2012	4С 105500-200 145x245 25	1	23,71	
14	ГОСТ 23279-2012	4С 105500-200 145x205 25	2	19,94	
15	ГОСТ 23279-2012	4С 105500-200 145x75 75	2	7,28	
16	ГОСТ 23279-2012	4С 105500-200 145x250 25	1	23,95	
17	ГОСТ 23279-2012	4С 105500-200 138x280 90	3	24,0	
18	ГОСТ 23279-2012	4С 105500-200 138x305 90	2	26,78	
19	ГОСТ 23279-2012	4С 105500-200 138x295 90	1	25,49	
20	ГОСТ 23279-2012	4С 105500-200 138x345 90	1	30,2	
21	ГОСТ 23279-2012	4С 105500-200 138x320 90	1	27,42	
22	ГОСТ 23279-2012	4С 105500-200 138x40 90	1	3,43	
23	ГОСТ 23279-2012	4С 105500-200 138x45 90	1	4,49	
24	ГОСТ 23279-2012	4С 105500-200 138x80 90	1	6,86	
25	ГОСТ 3634-2019	Лок-С (Б125)-ТС-2-60	2	95	
Материалы					
		Бетон класса С16/20 F100 W4 (УП32)	3,84	м³	
		Бетон класса С16/20 F100 W4 (УП33)	3,78	м³	
		Бетон класса С16/20 F100 W4 (УП34)	3,37	м³	
		Бетон класса С16/20 F100 W4 (УП35)	3,28	м³	
		Бетон класса С16/20 F100 W4 (УП36)	3,13	м³	
		Бетон класса С16/20 F100 W4 (УП37)	3,05	м³	
		Бетон класса С16/20 F100 W4 (торец каналов)	0,24	м³	
		Бетон класса С8/10 (подготовка)	5,45	м³	

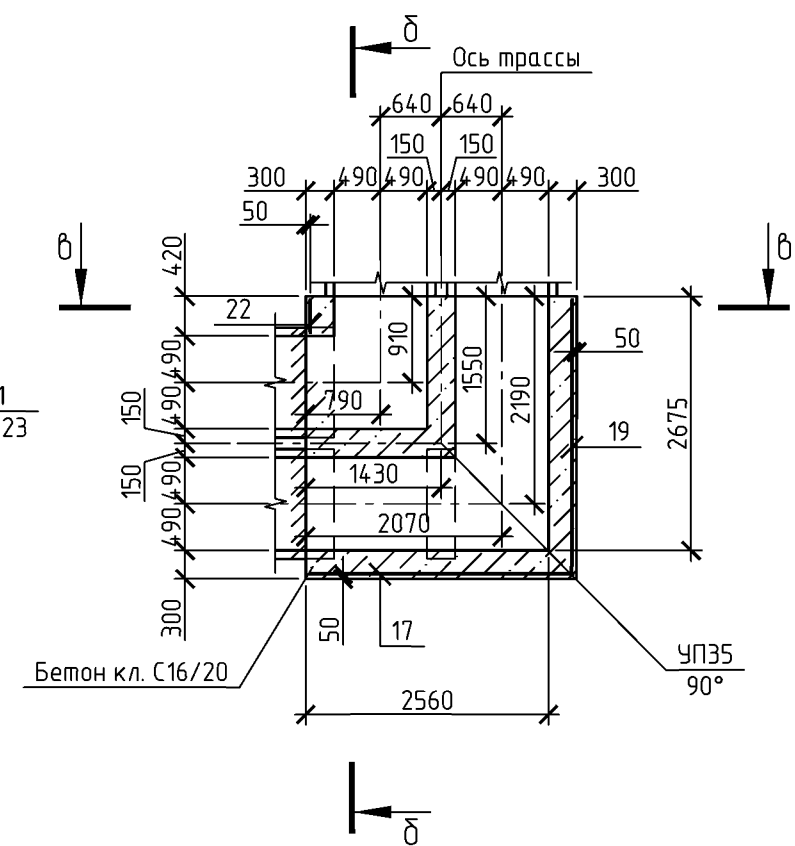
* Лотки Л7-8 длиной 2970 мм

- Месторасположение теплотрассы на местности и проволочный профиль см. черт. 273.06/08.25-ТС.
- Наружные поверхности конструкций канала и колодцев, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастикой МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтобетон (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая площадь покрытия - 3,0 км.
- Обратную засыпку грунта производить после монтажа плит перекрытия равномерными слоями толщиной 20-30 см, одновременно с обеих сторон канала, с уплотнением.
- В торцах проектируемых каналов выполнять стенки из бетона класса С16/20 на мелком заполнителе толщиной 250 мм с установкой в них стальных гильз (заложены в чертежах марки ТС) для прохода проектируемых трубопроводов.
- Подрезку лотков поз.2 и плит поз.4 выполнять обрезными кругами. Подрезка ударными инструментами запрещена. Общая длина резки Lрез=7,9 м.п.
- Под монолитными стенками, бетонным полом углов поворотов выполнять бетонную подготовку толщиной 100 мм.
- Под сварными конструкциями выполнять подготовку из песка толщиной 100 мм.
- Швы между сборными элементами заполнять цементным раствором М100.

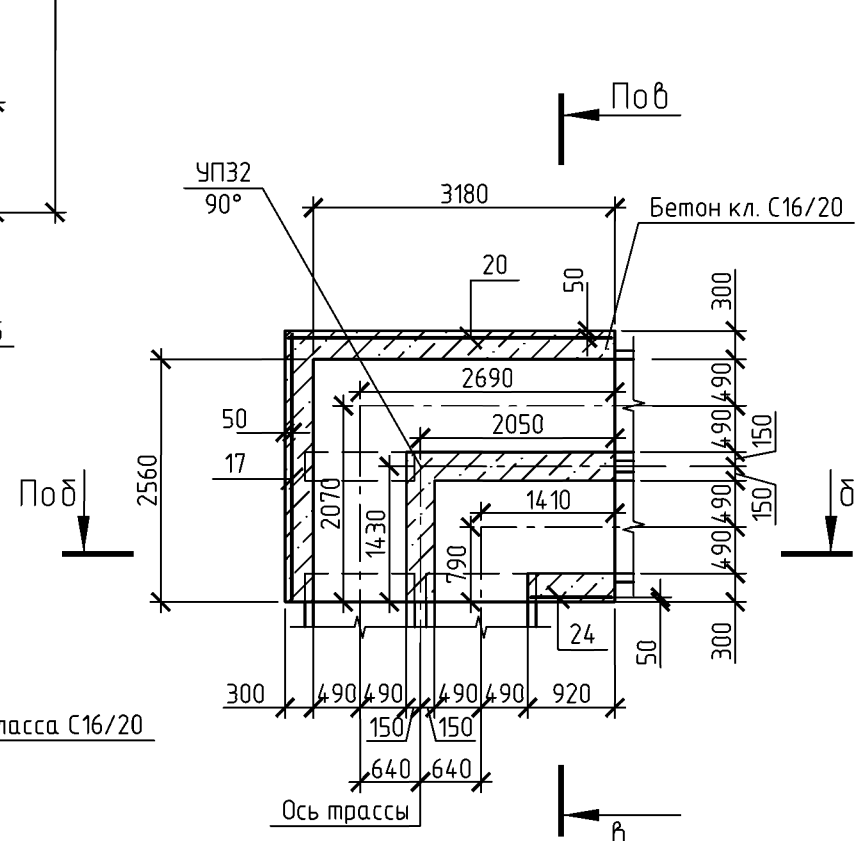
273.06/08.25-ТС.КЖ					
«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Хасеневич	0126			
Проб.	Баканов	0126			
Умб.	Баканов	0126			
Н. контр.	Хасеневич	0126			
Тепловые сети Строительные конструкции				С	6
Пояснительная трасса. Схема расположения каналов от ТК-31/720 рек. до УП32				ООО "Комплекс-ЭнергоПрект"	
Каптуровал				Формат А1	



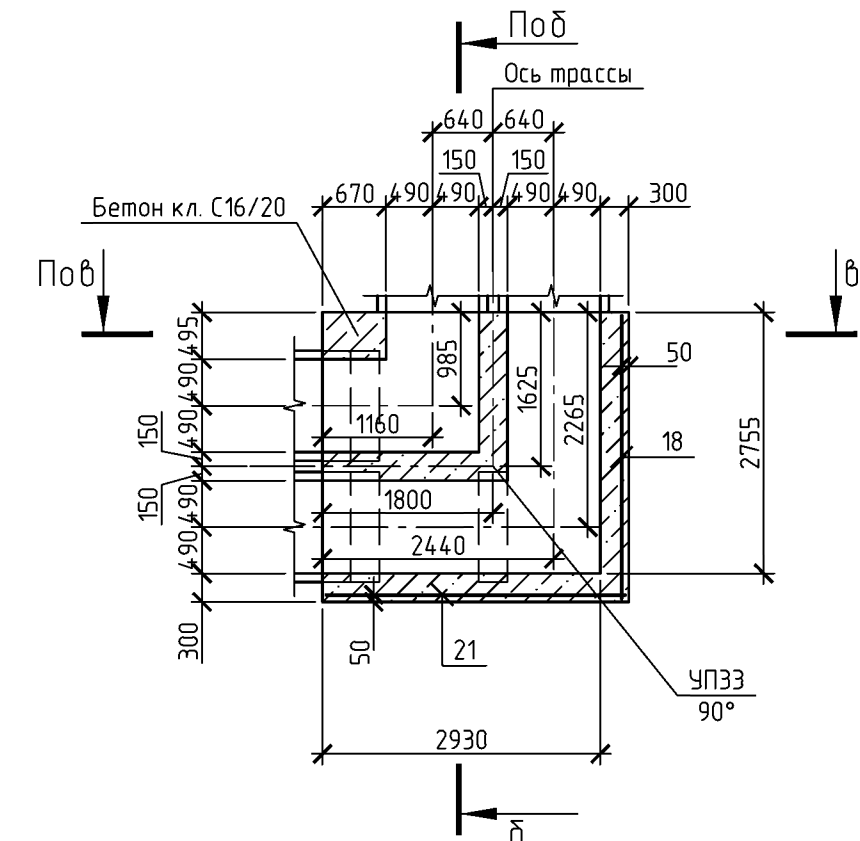
План УП35



План УП32

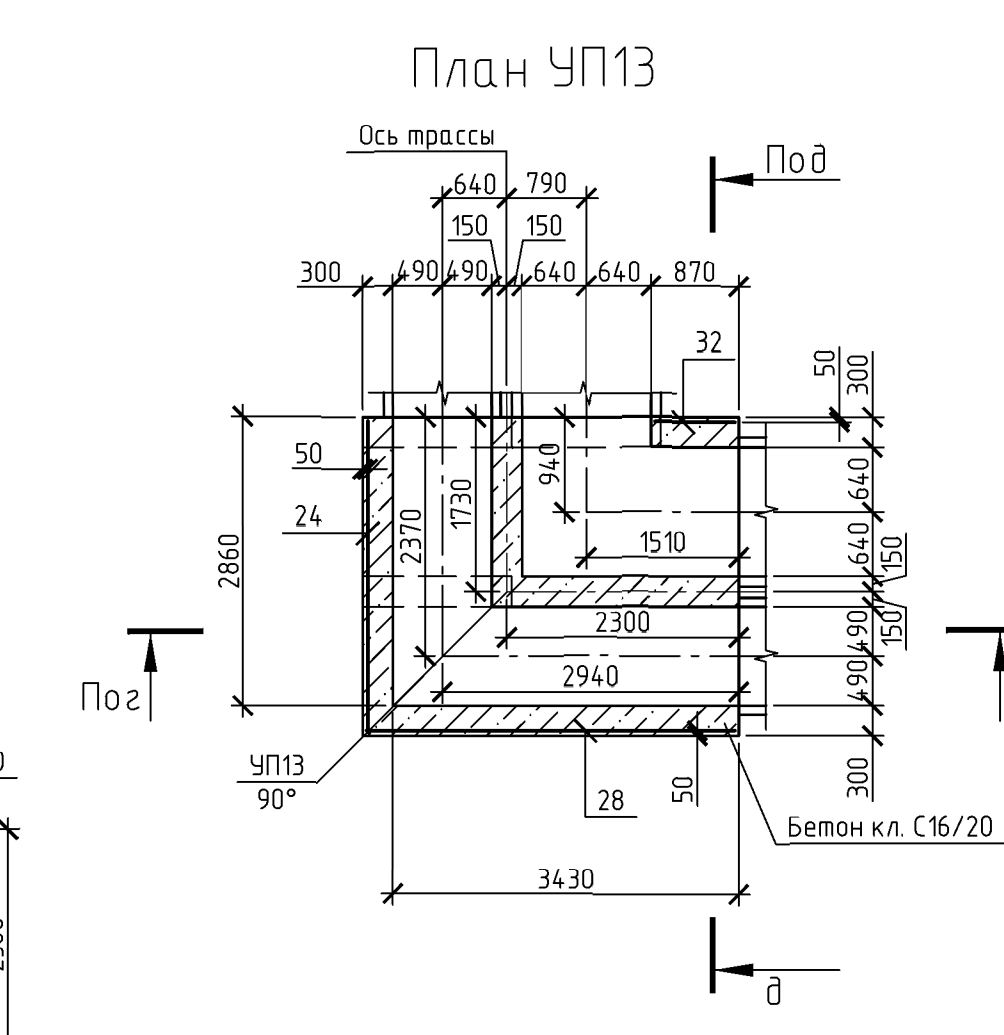
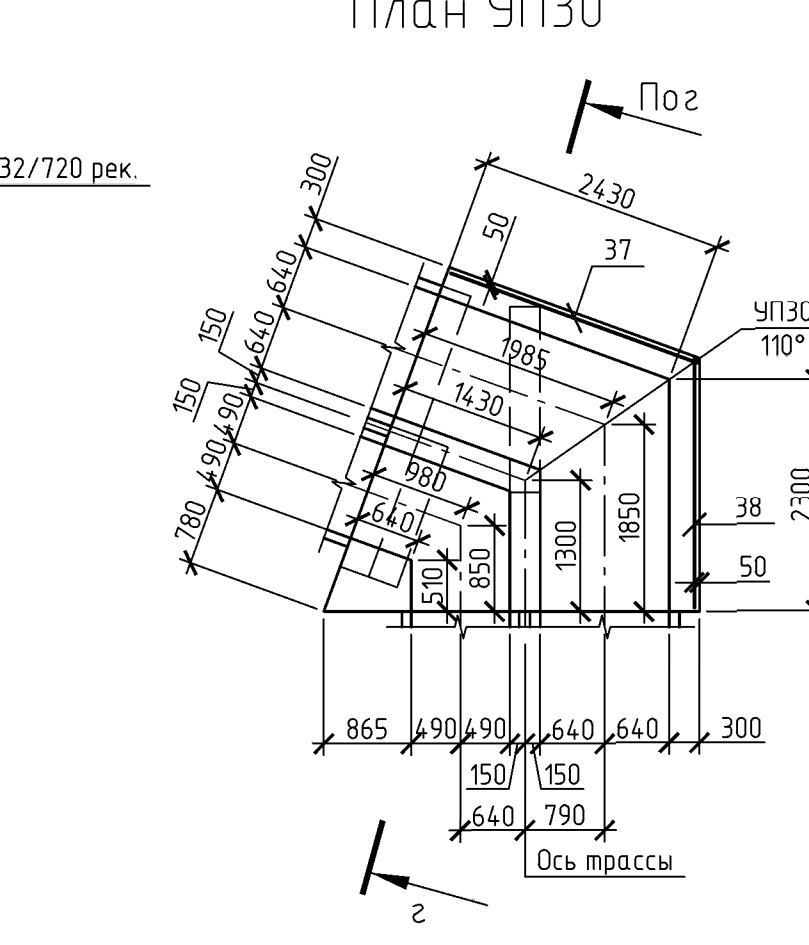
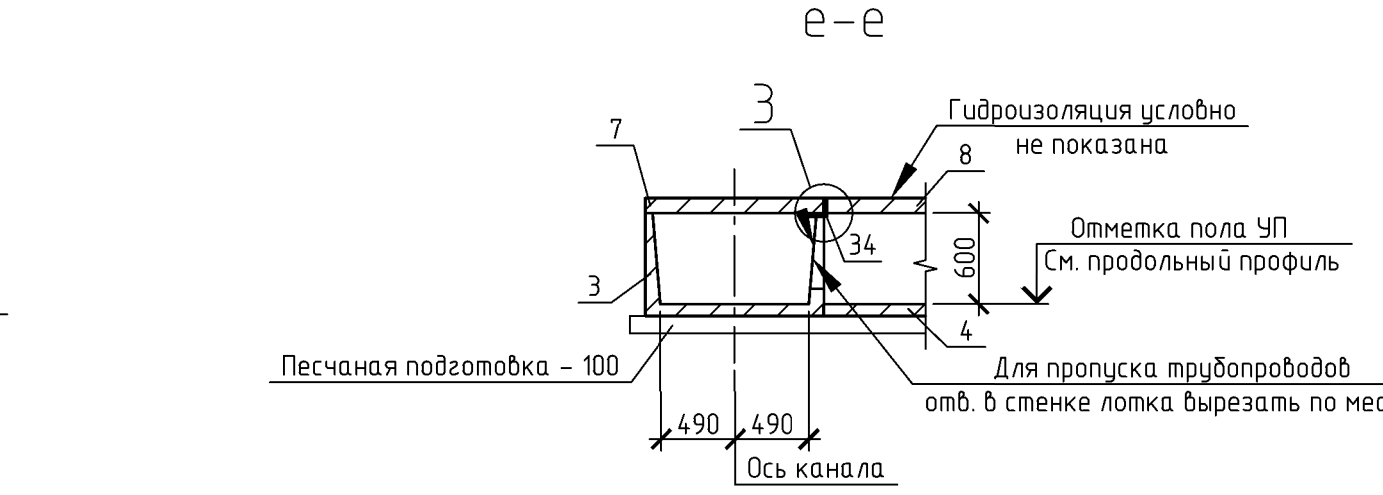
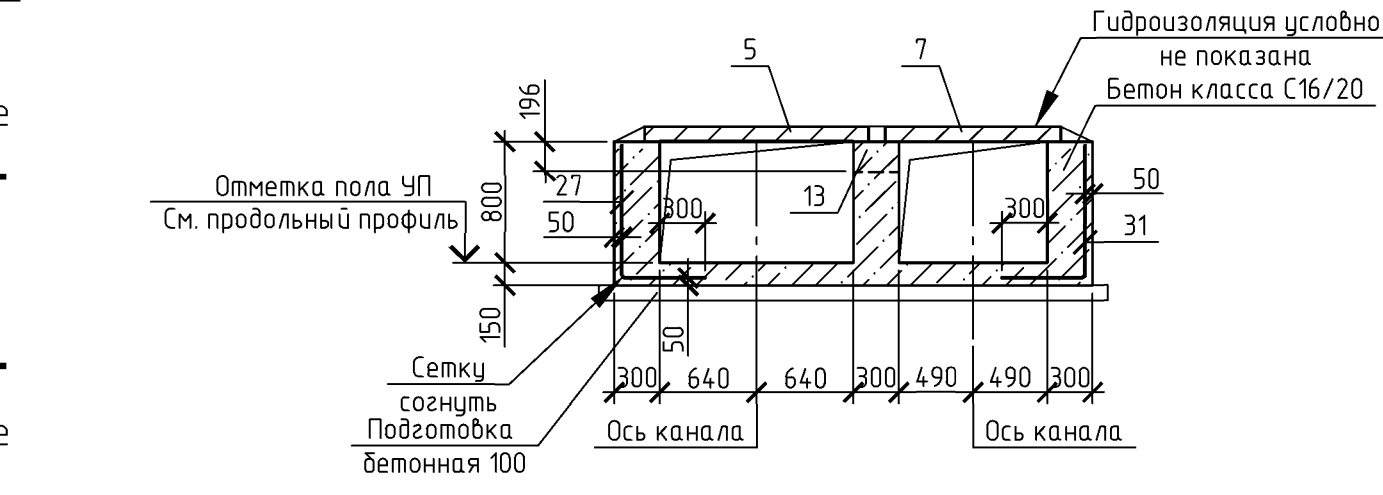
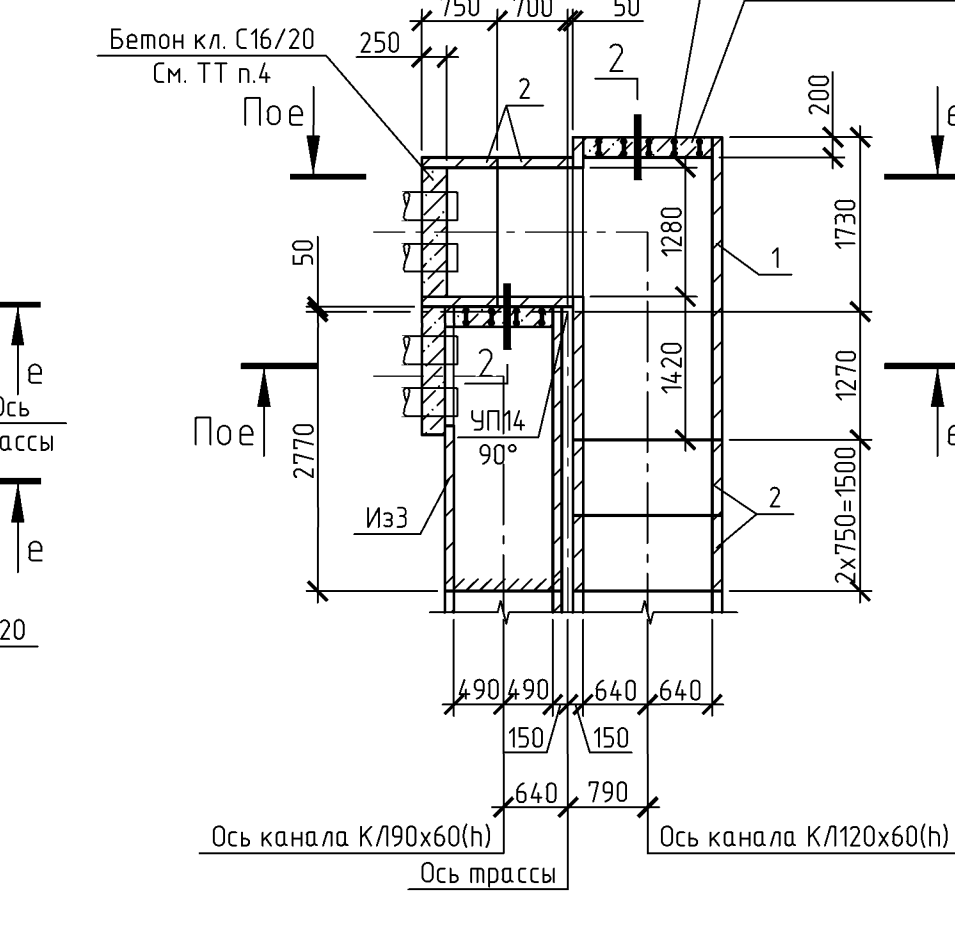
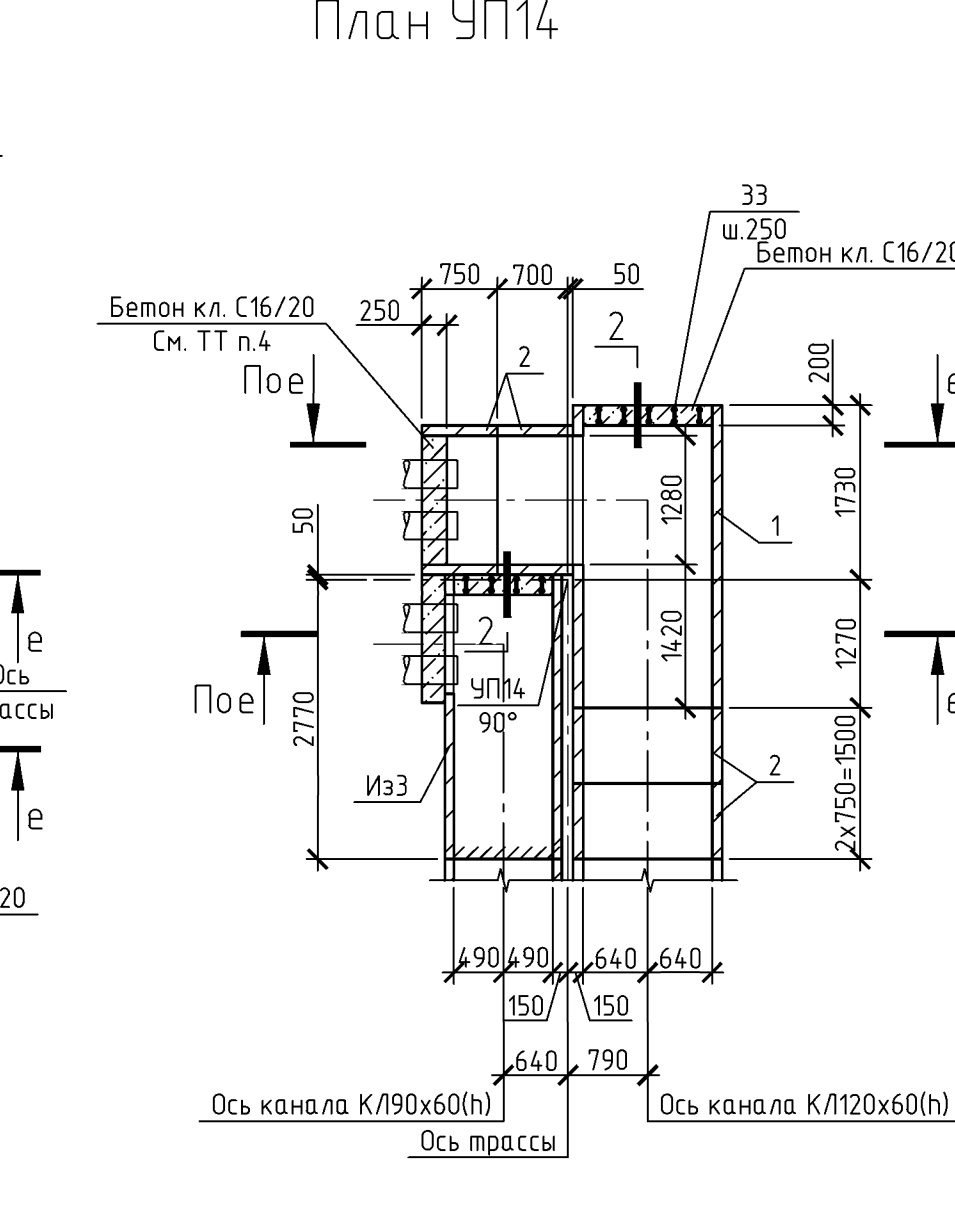
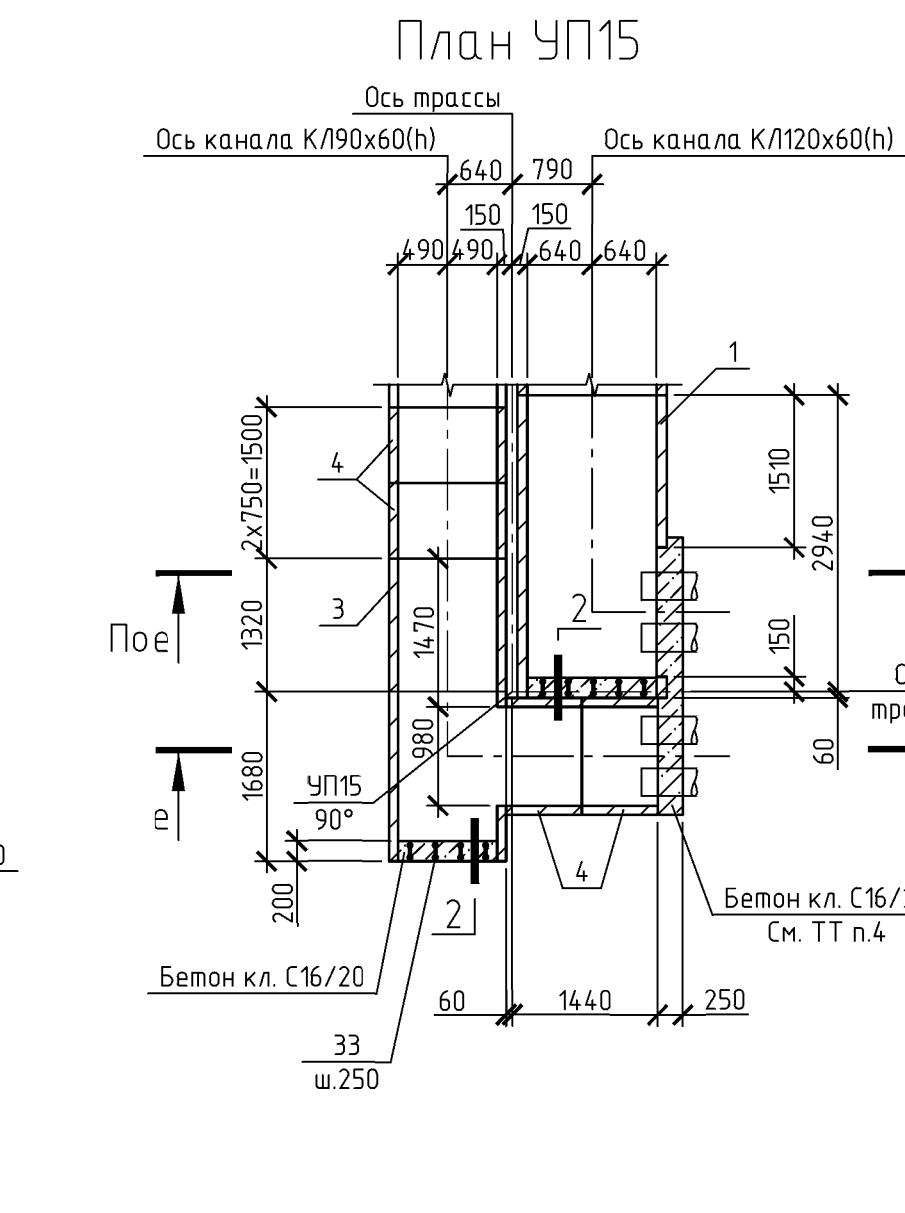
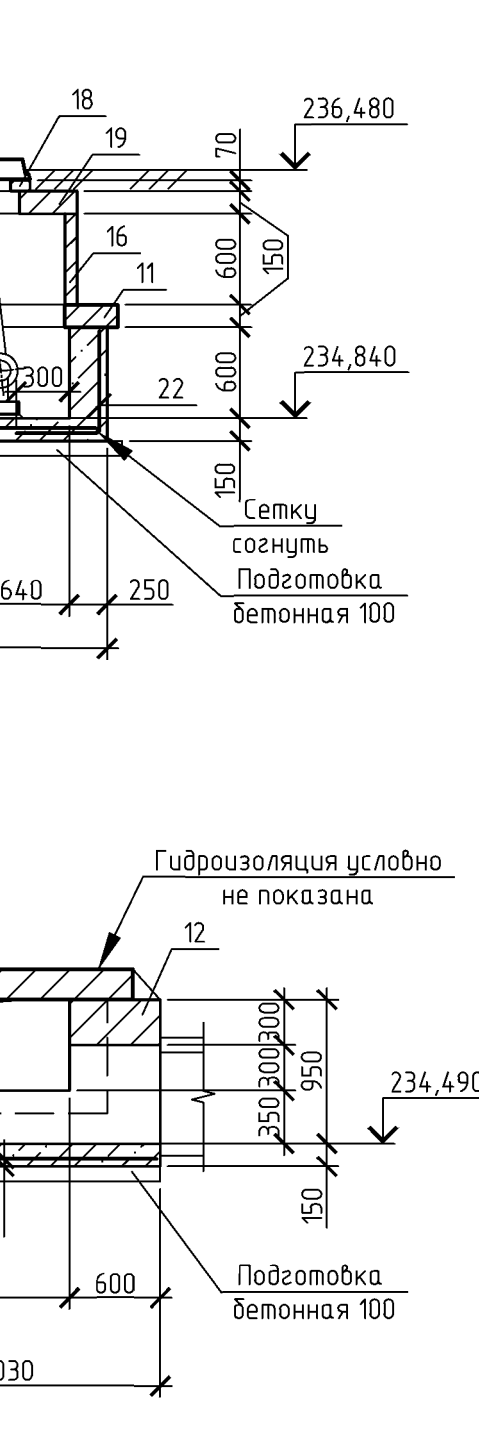
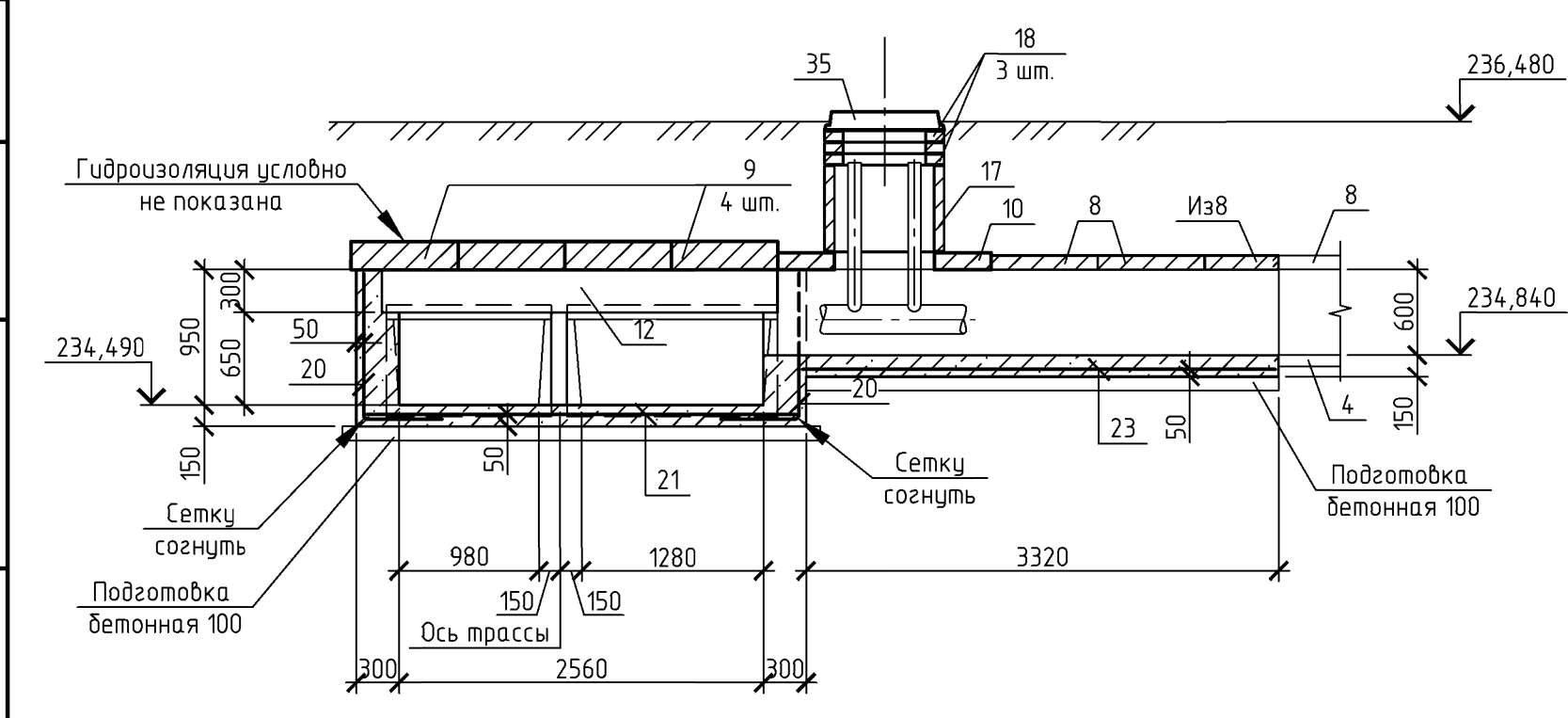


План УП33



- Плиты монтировать по слою цементного раствора М100 толщиной 20 мм.
- Оклеивать гидроизоляцию наклеивается методом расплавления.
- Все сварные элементы колодцев при монтаже устанавливать на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 40 мм.
- При установке сеток и отдельных стержней в опалубку обеспечить толщину защитного слоя бетона не менее 45 мм для нижней рабочей арматуры подошвы и не менее 30 мм для остальной арматуры.
- Снятие опалубки производить в соответствии с СН 1.03.01-2019.
- Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (гильзы, пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителя группой материалов покрытия I, индекс покрытия "П", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналог). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм. Крышки и корпусы лотков покрыть эмалью зеленого цвета. Общая площадь покраски для 2 лотков - 1,6 м².
- Восстановление покрытий, поврежденных в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (Л).
- Опорные подушки устанавливать на цементно-песчаный раствор марки М100 с шагом 3,5 м.

Инд. М. подп.	Подп. и дата	Взам. инф. №	Согласовано	
			ТС	Каленчук <i>Ирина</i> 04.26



					273.06/08.25-ТС КЖ		
1	-	Зам.	-	04.26	«Реконструкция проложенных трубопроводов от ЦТП 2720 в жилых домах по ул. Боканова, 32, 36, 40, 46, 50, 1, 50к.2, 50, 3; по Рахмова, 45, 49 в г. Мысники»		
Изм.	Кол-во	Листов	Факт	Листов	Дата	Стадия	Листов
Разраб.	Баканов	04.26				С	7
Упроб.	Баканов	04.26					
Н. контр.	Хасенбеич	04.26			Поступившая пресса. Схема расположения колодов от тепловой камеры ЦТ-4 до ЦТ-2720/РЖ, от узла ЦТ-3 до ЦТ-30. Узел ЦТ-3 - "Комплекс ЭнергоПроект"		

- 1 Месторасположение теплооткры на местности и продольный профиль см. черт. 273.06/08.25-ТС.
- 2 Наружные поверхности конструкций канала в колодце, сопрягающиеся с группой, покрыты двумя слоями битумно-полимерной мастикой МБПХ по СТБ 12602-2021 по слое армирования (раствор мастики в соотношении гли и уайт-спризу 1:1 в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм.
- 3 Обработку поверхности грунтовой производят после монтажа плит перекрытия равномерными слоями толщиной 20-30 см, одновременно с обеих сторон канала, с уплотнением.
- 4 В порах протекших каналов выполнять шпунки из бетона класса С16/20 на мелком заполнителе толщиной 250 мм с установкой в них спальных гильз и флэйлов (заложены в чертежах марки ТС) для прохода проектируемых трубопроводов.
- 5 Покрезу лотков поз.1,3 и плит поз.5, 8 выполнять обрешетки круглыми. Покрезу шафраными инструментами запрещено. Общая длина резки Лрез –12,9 м.п.
- 6 Под монолитными стенками, бетонным полом угол поворотов выполнять бетонную подготовку толщиной 100 мм.
- 7 Под сборными конструкциями выполнять подготовку из песка толщиной 100 мм.
- 8 Швы между сборными элементами заполнять цементным раствором М100.
- 9 Плиты монтировать по слою цементного раствора М100 толщиной 20 мм.
- 10 Оклеивая гидроизоляцию наклеивать методом распыления.
- 11 Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливать на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм.
- 12 При установке сеток и отдельных стержней в опалубку обеспечить толщину защитного слоя бетона не менее 4,5 см для нижней арматуры, арматуры подошвы и не менее 30 мм для остальной арматуры.
- 13 Стыки опалубки производить в соответствии с СН 103.01-2019.
- 14 Антикоррозионную защиту необетонизированных поверхностей металлических изделий (гильзы, пластины опорных подушек, плиты) выполнять на заводе изготовителе группой материала покрытия I, индекс покрытия "П", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуются покрывать грунтовой Г-9-021 и Г-9-115 (или аналог). Общая площадь лакокрасочного покрытия, включая грунтовок 80 мк. Крышки и корпусы лотков покрывать эмалью зеленого цвета. Общая площадь покраски для 2 лотков – 16 м².
- Восстановление покрытий, поврежденных в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности – низкий (Л).
- 15 Опорные подушки устанавливать на цементно-песчаный раствор марки М100. Количество опорных подушек на участках:
 - от тепловой камеры УТ-4 до УП15 – 8 шт. (шаг 4,5 м),
 - от УП14 до тепловой камеры ТК-32/720 рек. – 28 шт. (шаг 5,0 м),
 - от узла УТ-3 до УП1-30 – 8 шт. (шаг 4,5 м).

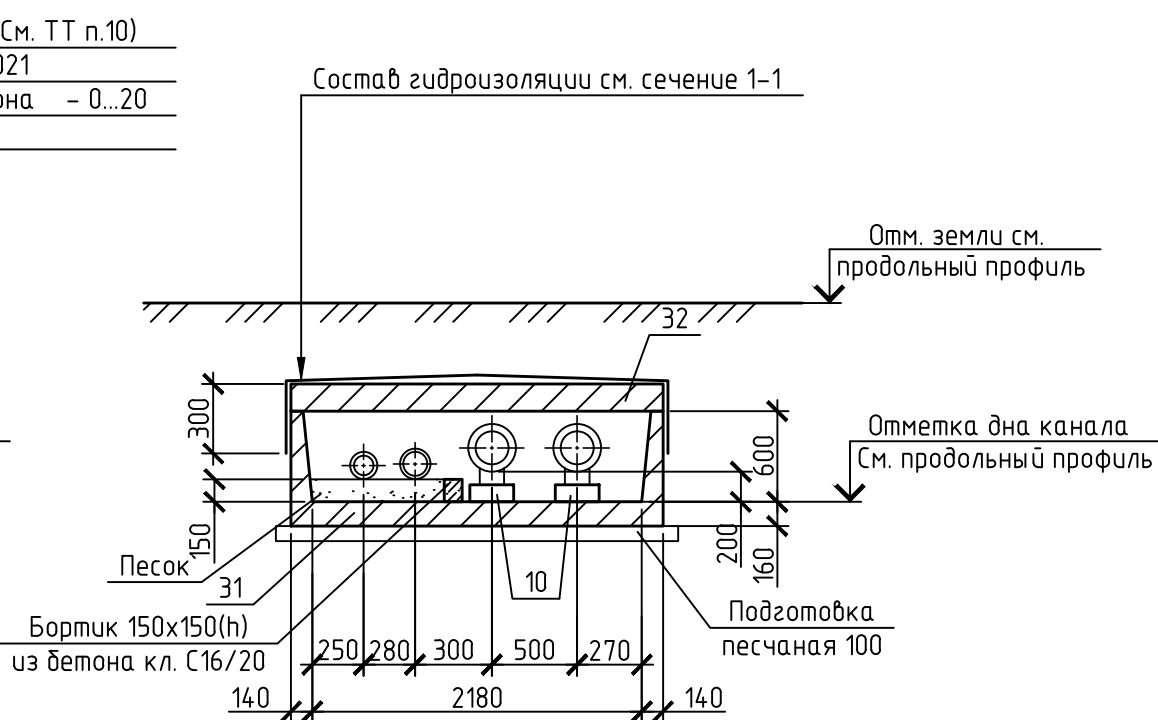
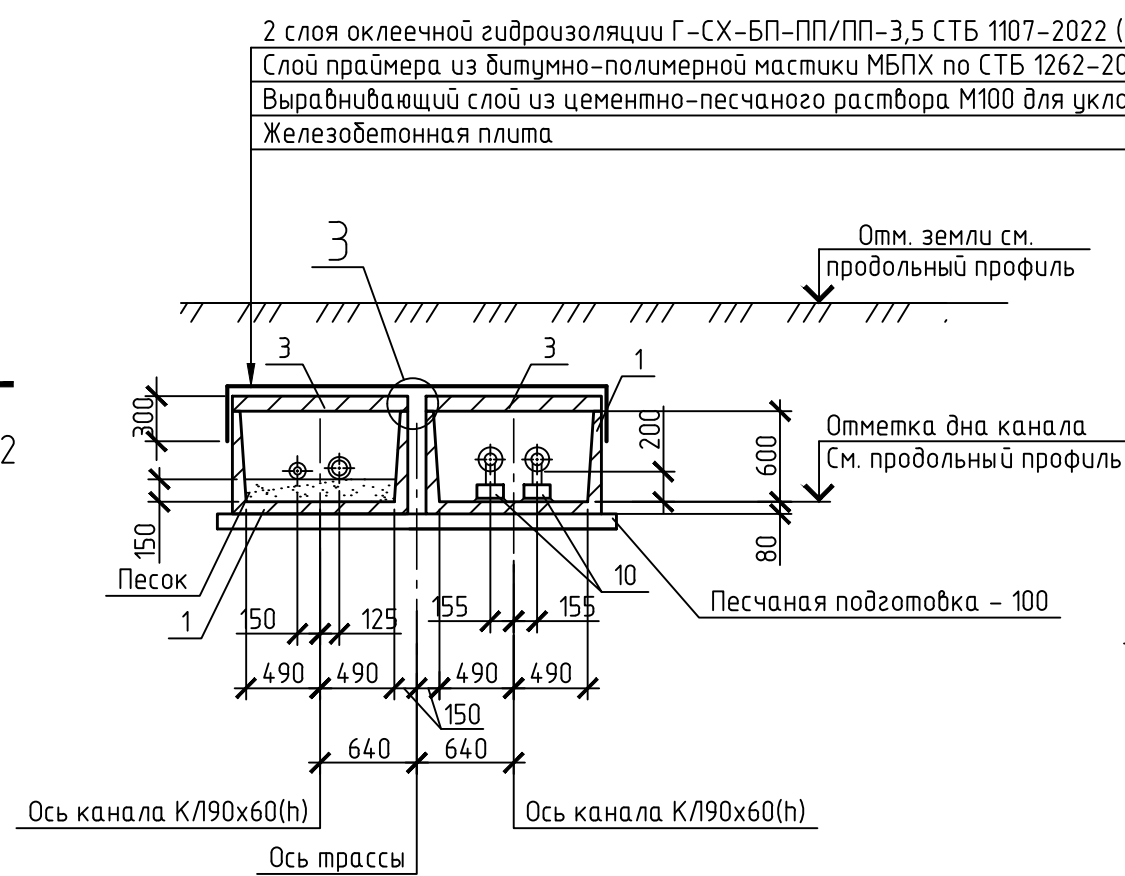
Схема расположения каналов
от зд. по ул.Рафиева,45 до ЧП19. Узел 2

2-2

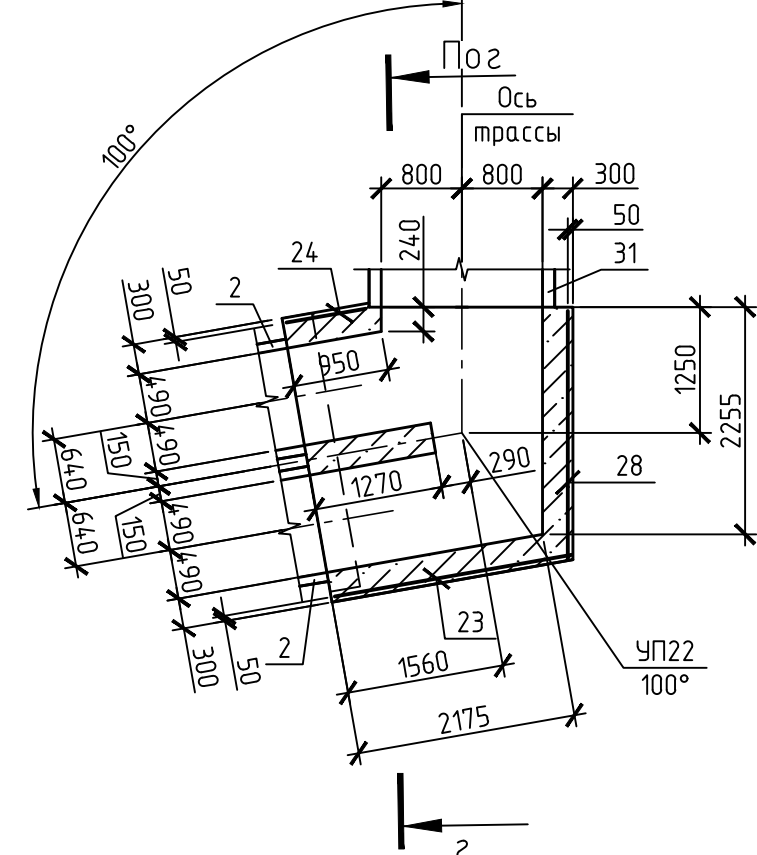
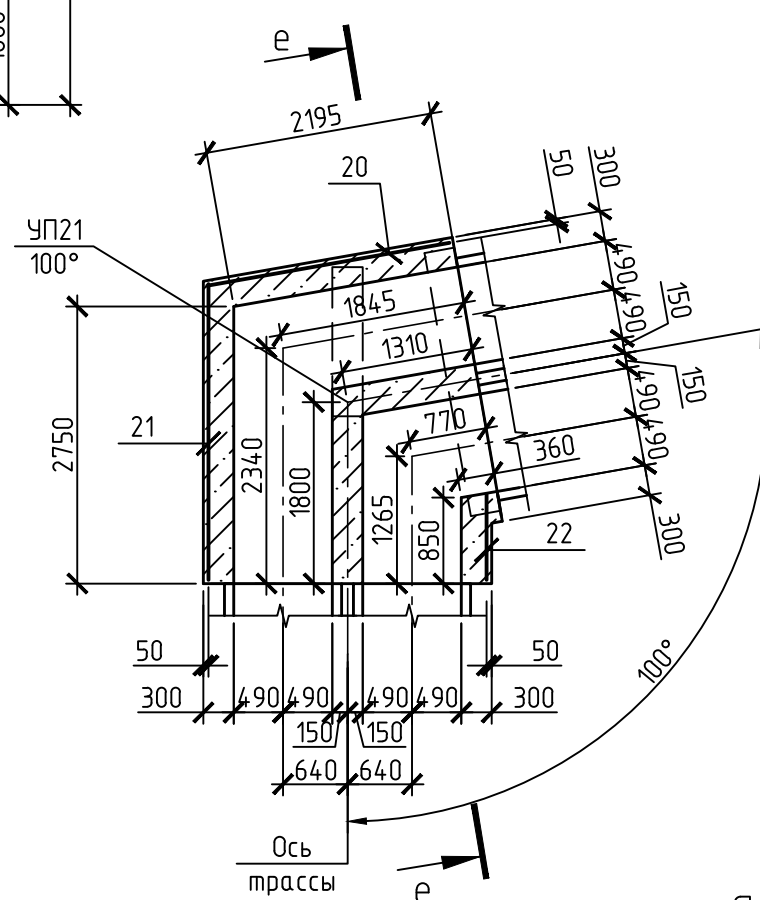
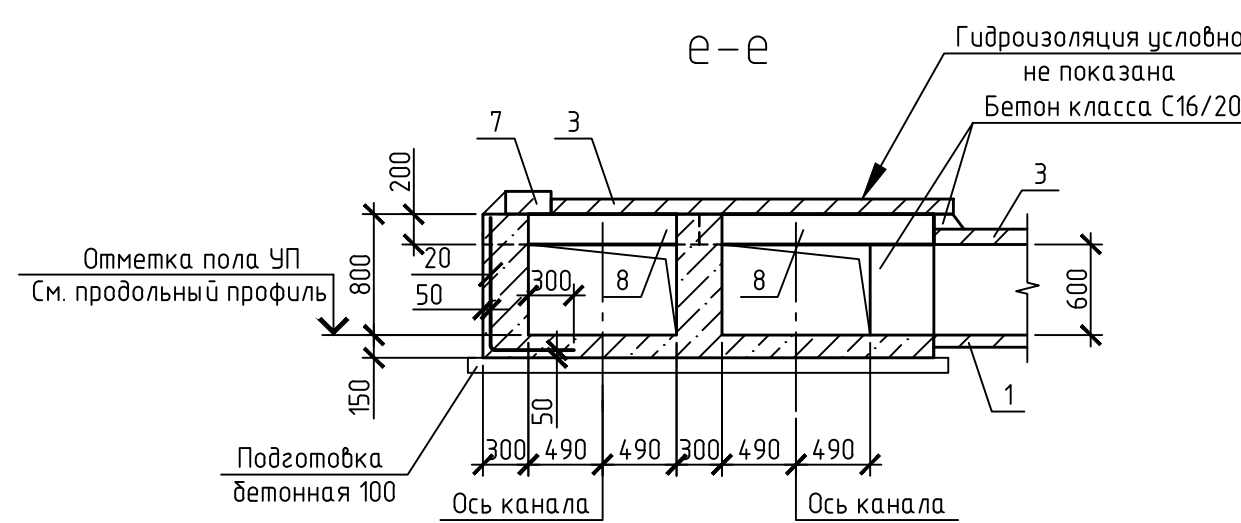
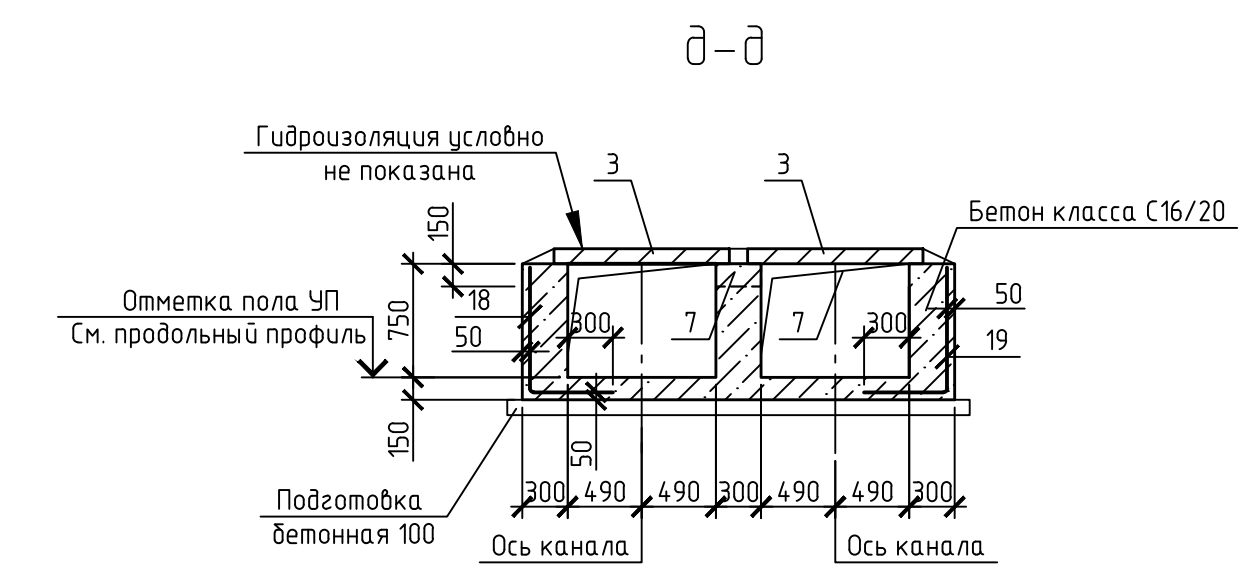
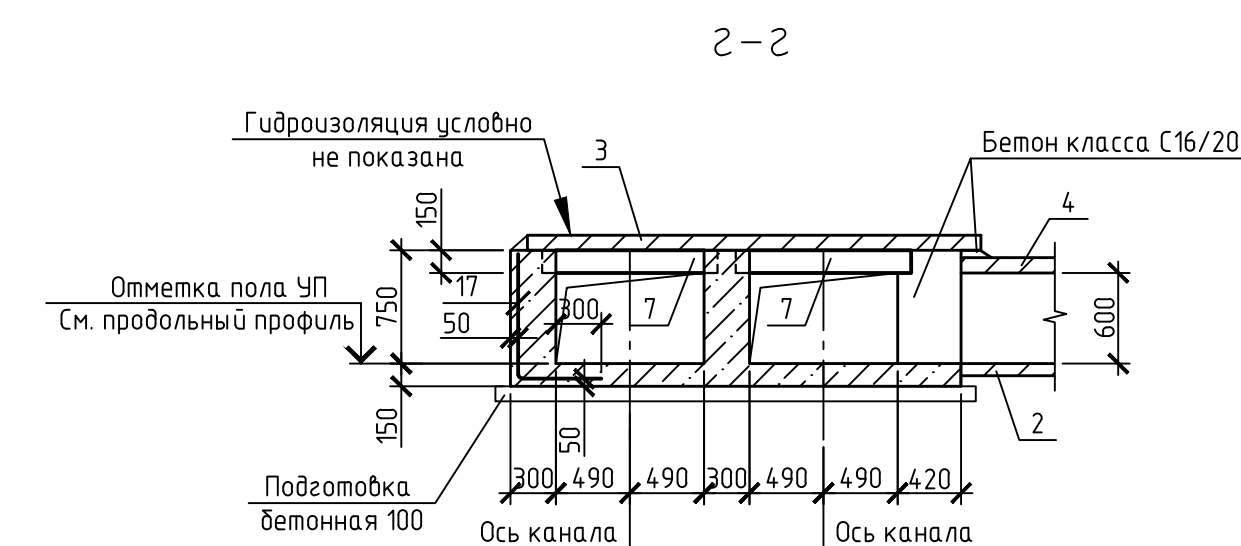
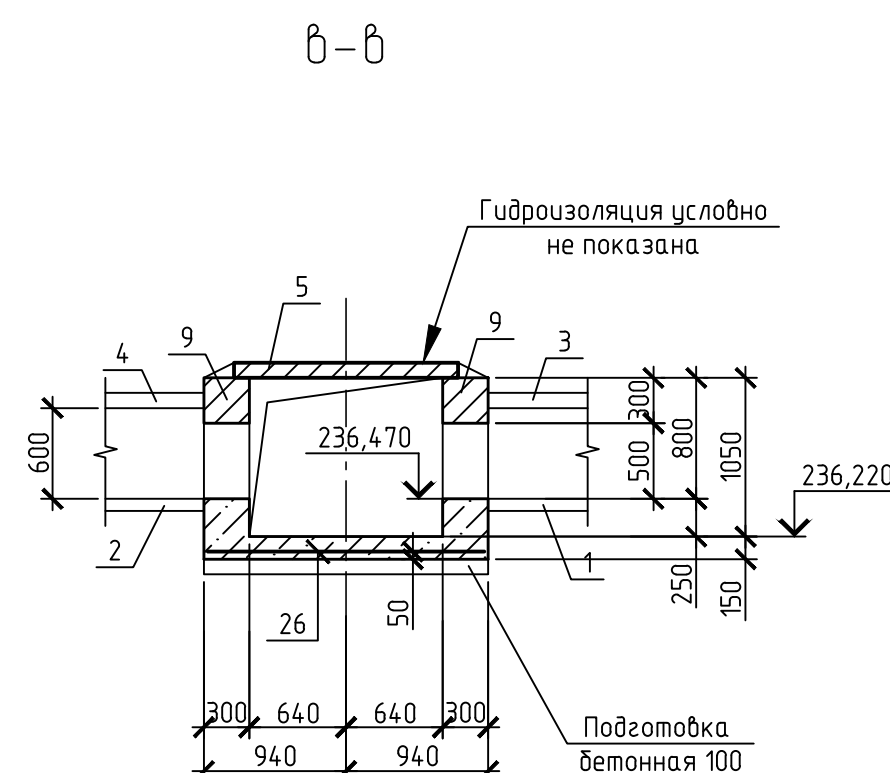
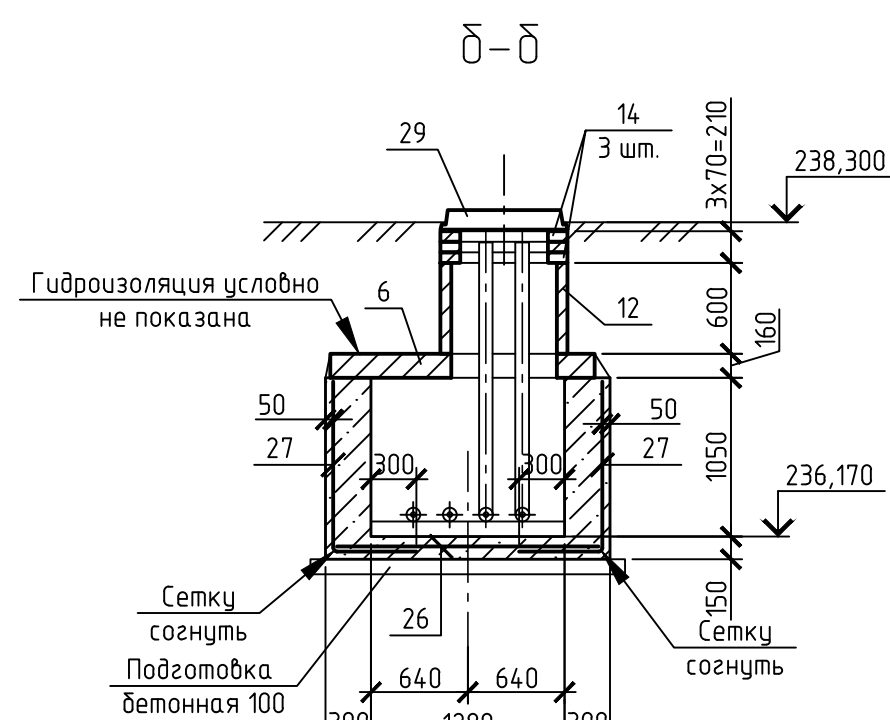
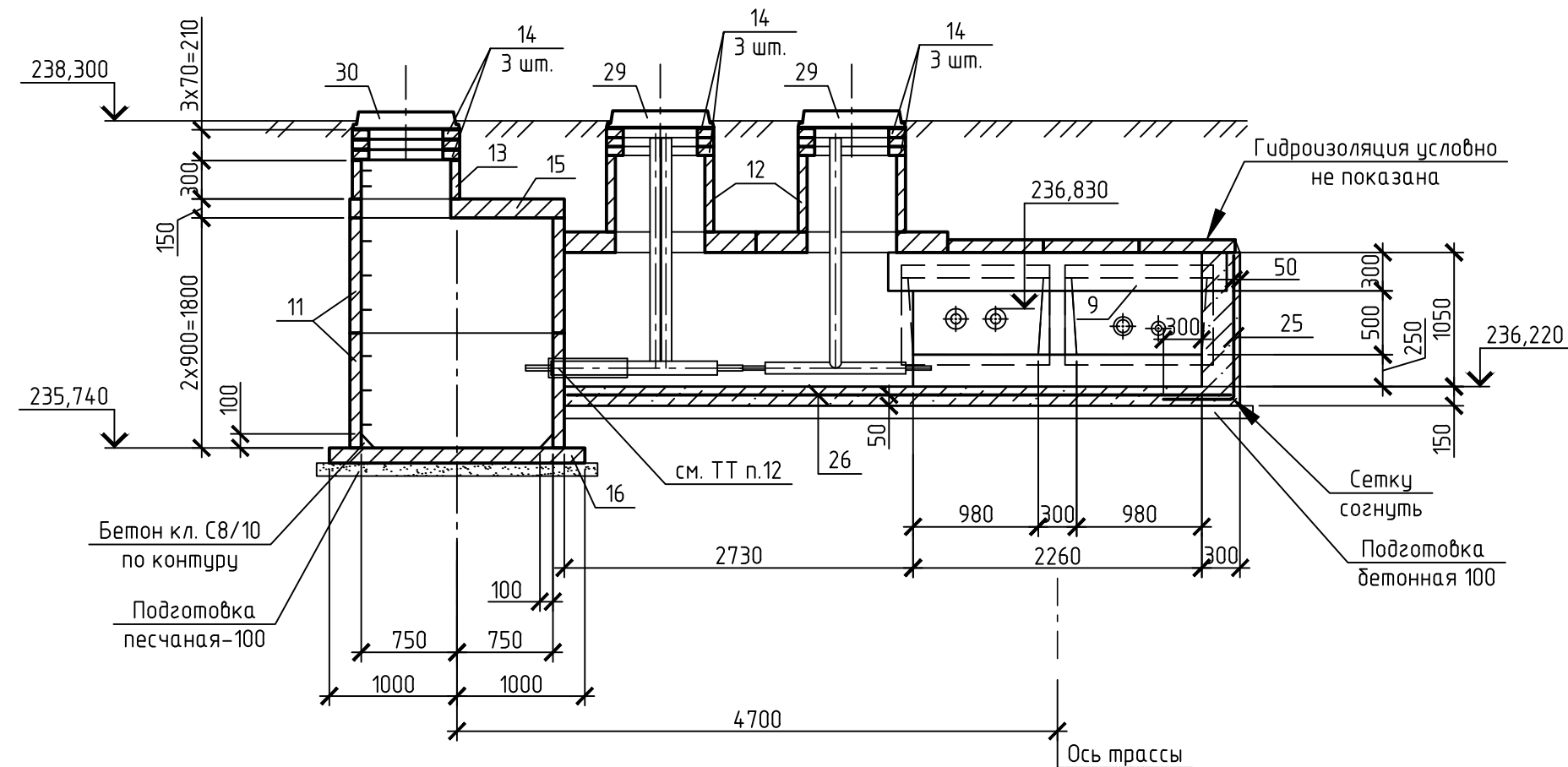
Таблица 1

- 1 Месторасположение теплотрассы на местности и продольный профиль см. черт. 273.06/08.25–ТС.
- 2 Наружные поверхности конструкций канала и колодезя, соприкасающиеся с грунтом, покрыты двумя слоями битумно-полимерной мастикой МБПХ по СТБ 1262–2021 по слою грунтовок (раствор мастики в соотношении или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм.
- 3 Обратные засыпку грунта производить после монтажа плит перекрытия равномерными слоями толщиной 20–30 см, одновременно с обеих сторон канала, с уплотнением.
- 4 В торцах проектируемых каналов выполняются стенки из бетона класса С16/20 на мелком заполнителе толщиной 250 мм с установкой в них стальных гильз и футляров (заложены в чертежах марки ТС) для прохода проектируемых трубопроводов.
- 5 Подрезку лотков поз.2, поз. 31 и плит поз.4, поз.32 выполнять обрезными кружками. Подрезка ударными инструментами запрещена. Обшая длина резки Лрез =16,0 м.п.

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3, ул. Рафеева, 45, 49 в м.Минске»			
Изм.	Кал.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети, Строительные конструкции	Статья	Лист	Листов
Разраб.			Хасеневич		0126				
Проб.			Баканов		0126				
Учт.			Баканов		0126				
Н. контр.			Хасеневич		0126	Схема расположения канала от зд. по ул.Рафеева,45 до УП19. Узел 2		ООО "КомплексЭнергоПроект"	



План УП22

 $a - a$ 

6 Под монолитными стенками, бетонным полом узлов поворотов выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм.

7 Под сборными конструкциями выполнить подготовку из песка толщиной 100 мм.

8 Швы между сборными элементами заполнить цементным раствором М100.

9 Плиты монтировать по слою цементного раствора М100 толщиной 20 мм.

10 Оклеенная гидроизоляция наклеивается методом расплавления.

11 Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливать на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм.

12 В стенке колодца ДК-2 выполнить проемы для прохода дренажных трубопроводов с предварительной сверловкой по контуру проема отверстием диаметром 10 мм шагом 20 мм с последующим бетонированием зазоров между трубами и стенками проема бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе.

13 При установке сеток и отдельных стержней в опалубку обеспечить толщину защитного слоя бетона не менее 45 мм для нижней рабочей арматуры подошвы и не менее 30 мм для остальной арматуры.

14 Снятие опалубки производится в соответствии с СН 103.01-2019.

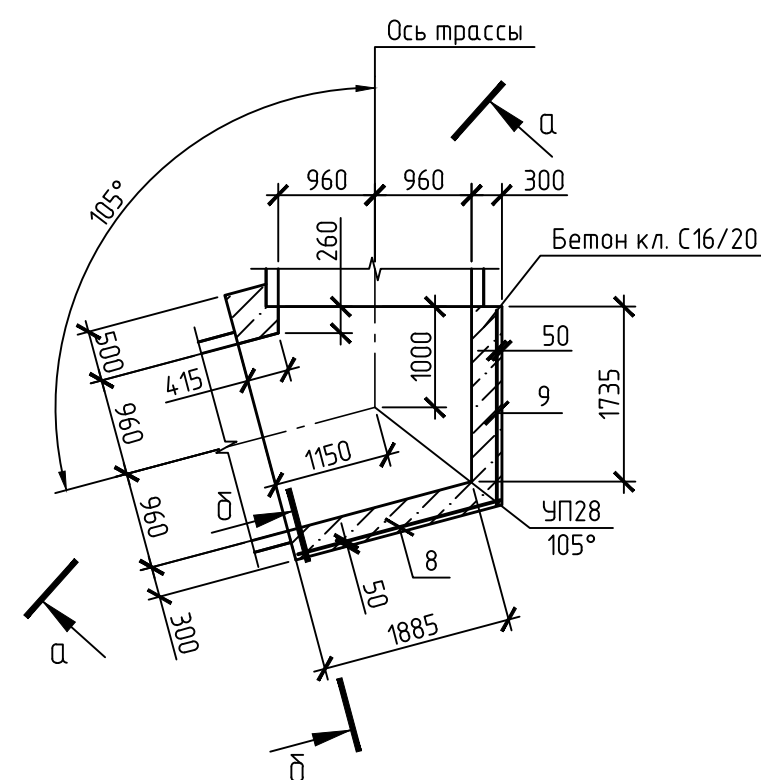
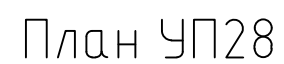
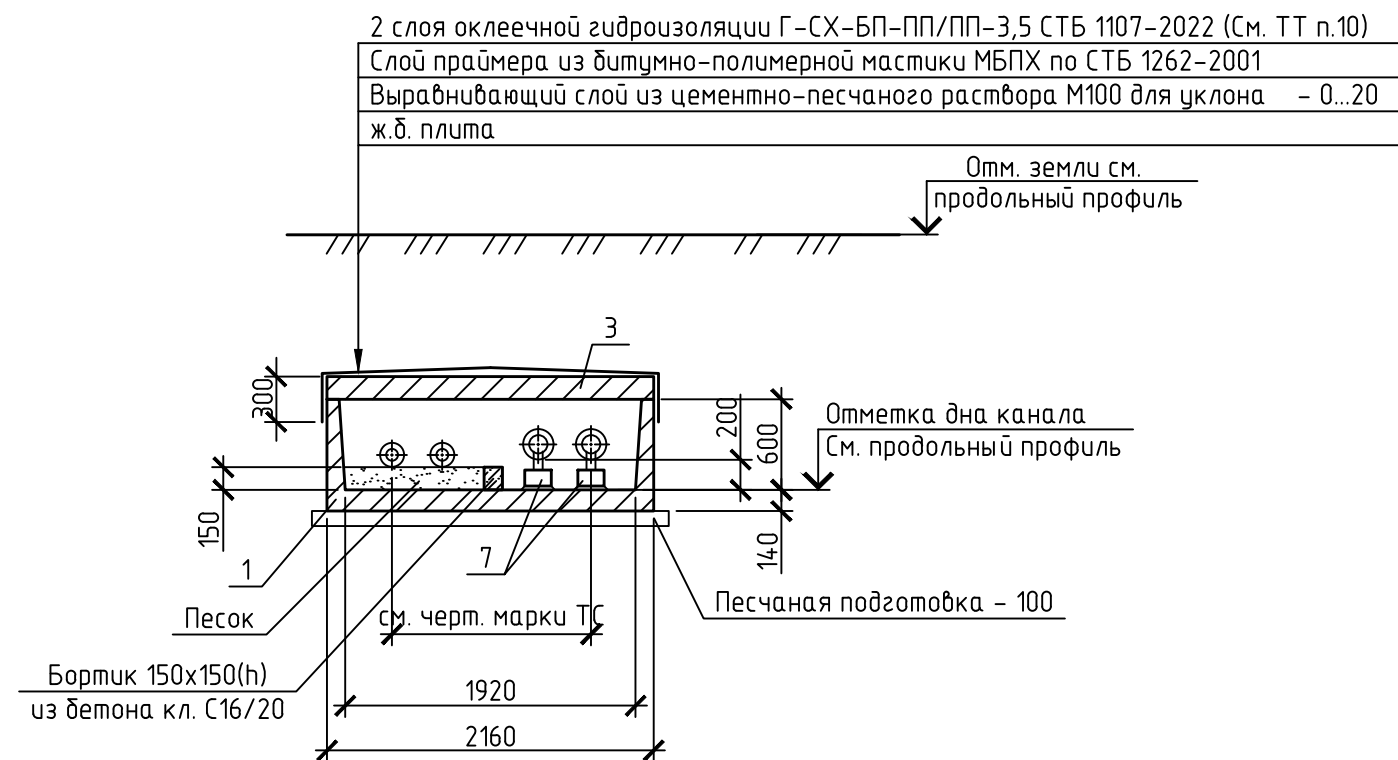
15 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (гильзы, пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "н", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрытие грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналогом). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм. Крышки и корпуса люков покрыть эмалью зеленого цвета. Общая площадь покраски для 2 люков – 2,4 м².

Восстановление покрытий, поврежденных в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности низкий (L).

16 Опорные подушки устанавливать на цементно-песчаный раствор марки М100. Количество опорных подушек на участках:

- от зд. по ул. Рафеева, 45 до УП20 – 20 шт. (шаг 3,5 м);
- от Узел 2 до ДК-2 – 8 шт. (шаг 2,0 м).

1-1



14 Опорные подушки устанавливать на цементно-песчаный раствор марки М100 с шагом 4,0 м.

Спецификация

* Лотки Л19-8 длиной 2970 мм

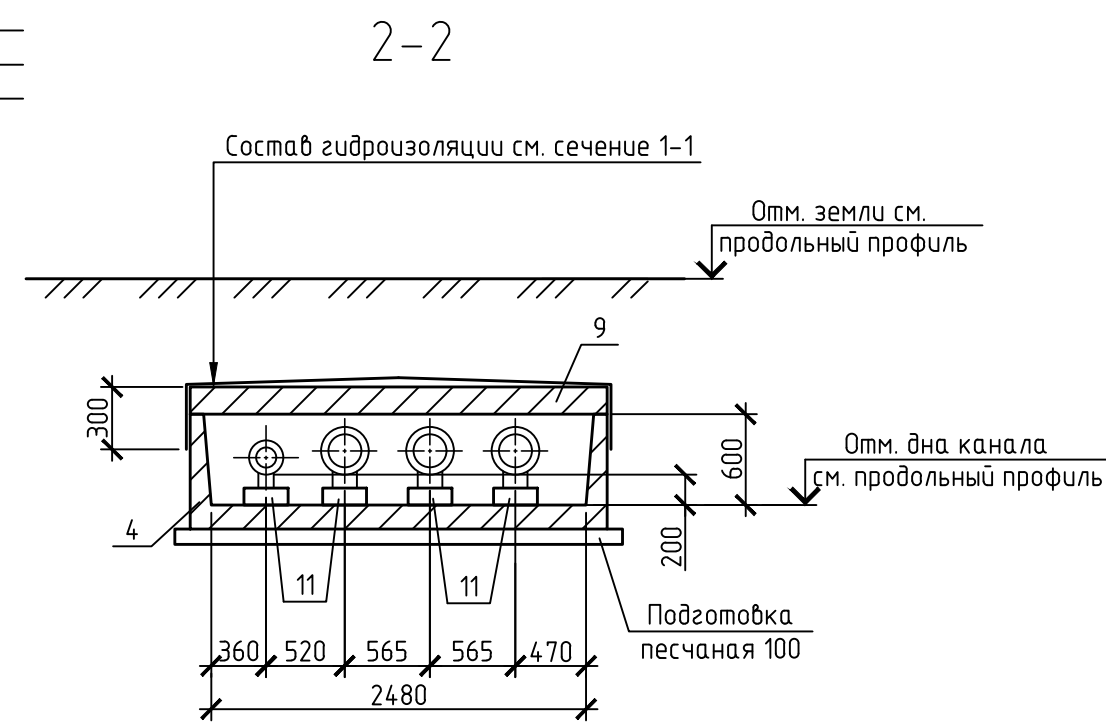
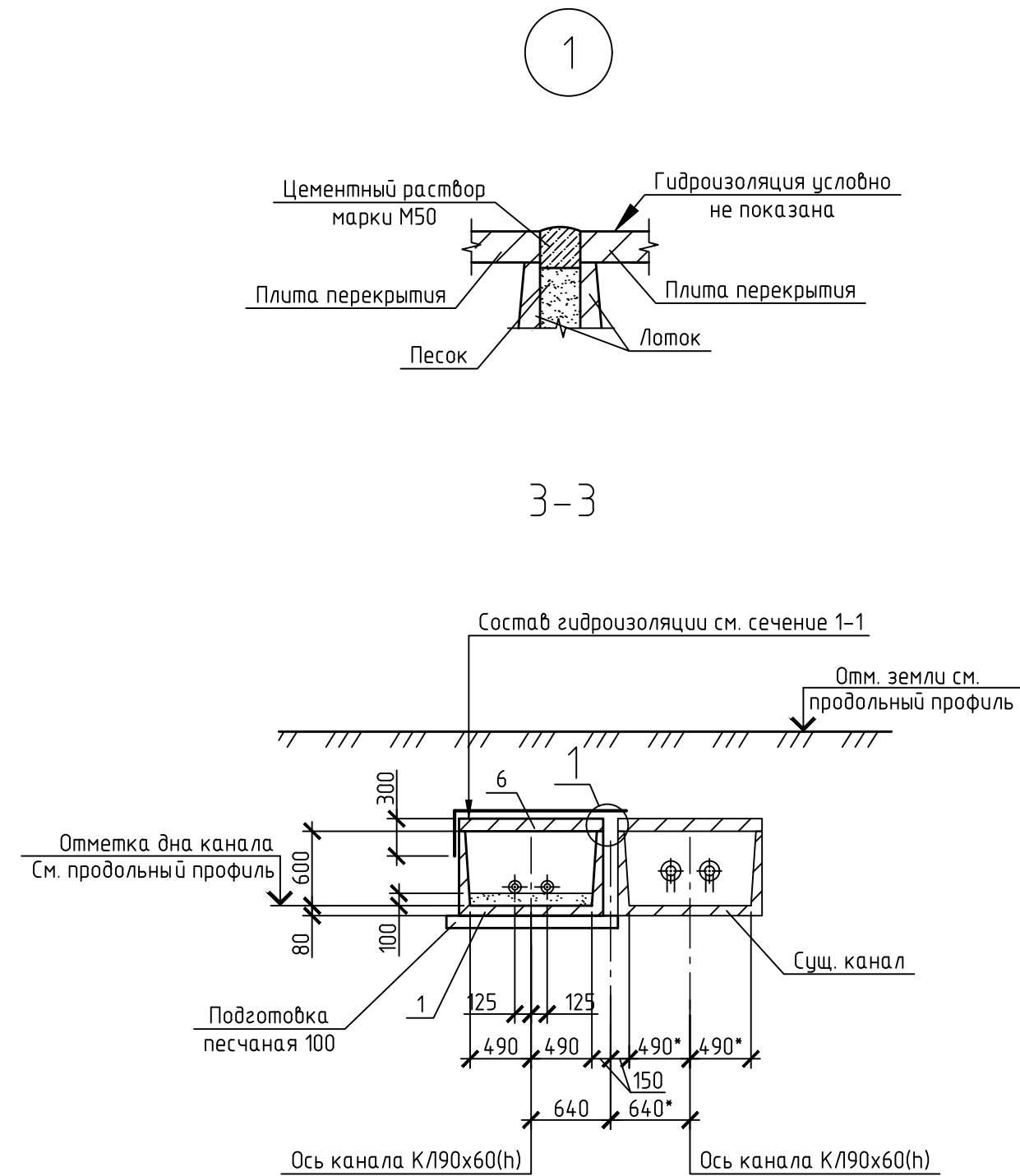
- 1 Месторасположение теплоотрассы на местности и продольный профиль см. черт. 273.06/08.25–ТС.
- 2 Наружные поверхности конструкций канала, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастикой МБПХ по СТБ 1262–2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм.
- 3 Обратную засыпку грунта производить после монтажа плит перекрытия равномерными слоями толщиной 20–30 см, одновременно с обеих сторон канала, с уплотнением.
- 4 В торце проектируемого канала выполнить стенку из бетона класса С16/20 на мелком заполнителе толщиной 250 мм с установкой в нее стальных футляров (заложены в чертежах марки ТС) для прохода проектируемых трубопроводов.
- 5 После монтажа проектируемых трубопроводов и заделки зазора между ними и футлярами пеньковым пропитанным канатом выполнить зачеканку каната цементным раствором марки М200 – $V=0,05 \text{ м}^3$.
- 6 Под сборными конструкциями выполнить подготовку из песка толщиной 100 мм.
- 7 Швы между сборными элементами заполнить цементным раствором М100.
- 8 Плиты монтировать по слою цементного раствора М100 толщиной 20 мм.
- 9 Под монолитными стенками, бетонным полом углов поворотов выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм.
- 10 Клеечная гидроизоляция наклеивается методом расплавления.
- 11 При установке сеток и отдельных стержней в опалубку обеспечить толщину защитного слоя бетона не менее 45 мм для нижней рабочей арматуры подошвы и не менее 30 мм для остальной арматуры.

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хасеневич				01.26		С	9	
Проб.	Баканов				01.26				
Утв.	Баканов				01.26	Постоянная трасса. Схема расположения канала от ТК-33/720 рек. до УП28	ООО "КомплексЭнергоПроект"		
Н. контр.	Хасеневич				01.26				

Копировал

Формат А2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Создано	
			ТС	Каленчук
				<i>Мед</i> 01.26



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Приме- чение
		<i>Лотки</i>			
1	З.006.1-2.87 вып.1	Л78-8 (Л6.10.7,5-80 СТБ 1109-98)	6	350	
2	З.006.1-2.87 вып.1	Л23*-8 (Л6.22.30-80 СТБ 1109-98)	14	3550	
3	З.006.1-2.87 вып.1	Л238-8 (Л6.22.7,5-80 СТБ 1109-98)	4	900	
4	З.006.1-2.87 вып.1	Л27*-8 (Л6.25.30-80 СТБ 1109-98)	2	4430	
5	З.006.1-2.87 вып.1	Л278-8 (Л6.25.7,5-80 СТБ 1109-98)	2	1100	
		<i>Плиты</i>			
6	З.006.1-2.87 вып.2	П88-8 (ПП12.7,5-80 СТБ 1109-98)	6	210	
7	З.006.1-2.87 вып.2	П21-8 (ПП25.30-80 СТБ 1109-98)	14	2940	
8	З.006.1-2.87 вып.2	П218-8 (ПП25.7,5-80 СТБ 1109-98)	4	730	
9	З.006.1-2.87 вып.2	П24-8 (ПП28.30-80 СТБ 1109-98)	2	3740	
10	З.006.1-2.87 вып.2	П248-8 (ПП28.7,5-80 СТБ 1109-98)	2	930	
		<i>Опорные подушки</i>			См. ТТ п.14
11	З.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОПЗ	24	13	
		<i>Материалы</i>			
		Бетон класса С16/20 F100 W4	0,35		м³
		Бетон класса С16/20 F100 W4 (бортук)	0,26		м³

* Лотки Л23-8, Л27-8 длиной 2970 мм

* Лотки Л23-8, Л27-8 длиной 2970 мм

10 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (гильзы, пластины опорных подушек) выполнять на заводе-изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовок ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовок 80 мкм.

Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (L).

11 Подрезку лотка поз.3 и плиты поз.8 выполнять обрезными кругами. Подрезка ударными инструментами запрещена. Общая длина резки $L_{рез}=6,5$ м.п.

14 Опорные подушки устанавливать на цементно-песчаный раствор марки М100. Количество опорных подушек на участках:

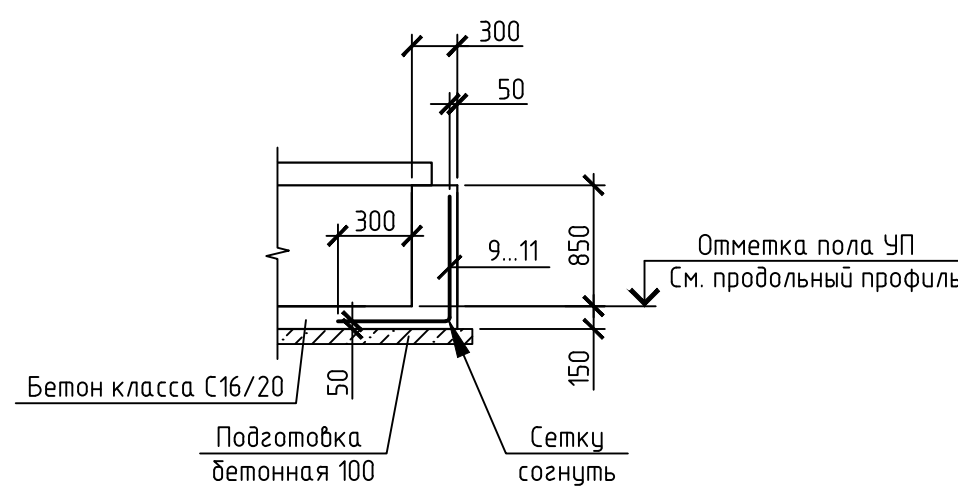
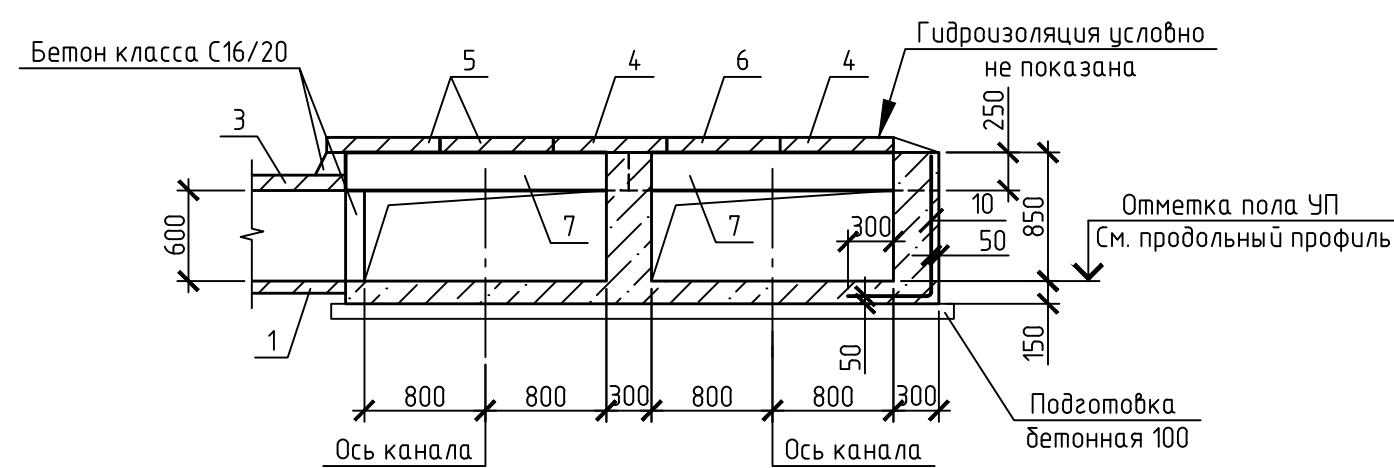
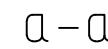
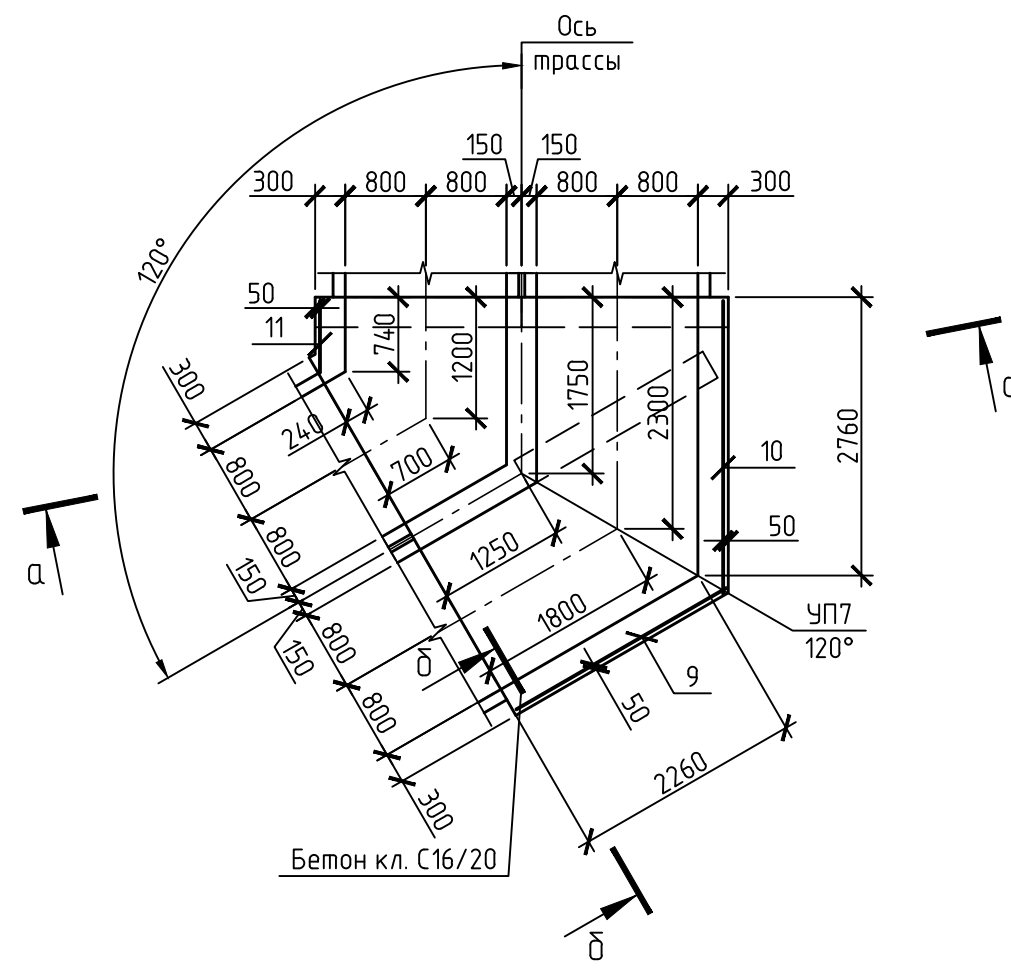
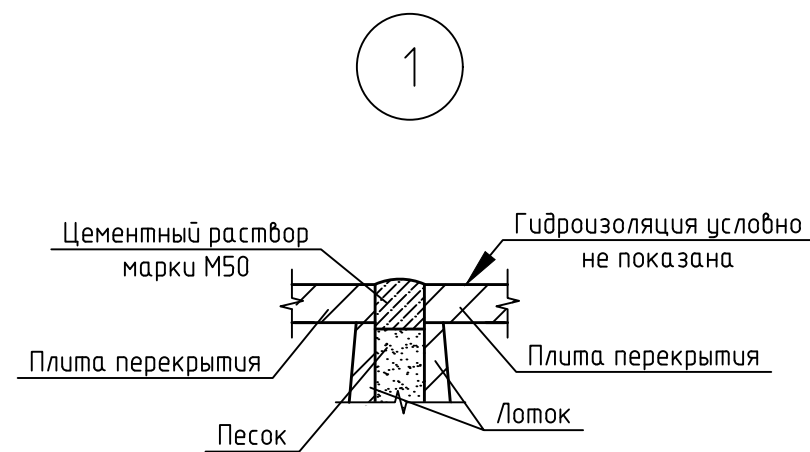
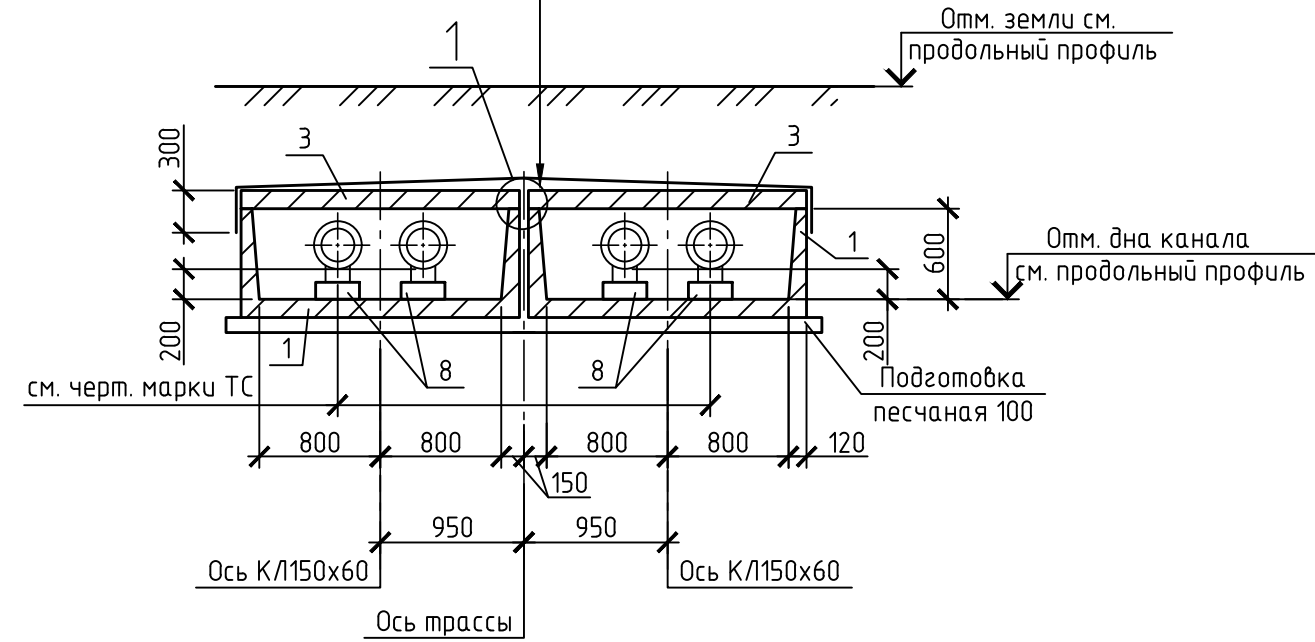
– от ТК-24/720 рек. до ТК-32/720 рек. – 16 шт. (шаг 6,0 м)

- от ТК-24/720 рек. к НЗ - 8 шт. (шаг 6,0 м).

15 Все размеры со знаком – * даны для справки и требуют уточнения на монтаже

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/20 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стандия	Лист	Листов
Разраб.		Хасенебич			01.26		С	10	
Проб.		Баканов			01.26				
Учб.		Баканов			01.26				
Н. контр.		Хасенебич			01.26	Постоянная трасса. Схемы расположения каналов от ТК-24/720 рек. до ТК-32/720 рек.; от ТК-24/720 рек. до НЗ	ООО "КомплексЭнергоПроект"		

1-1

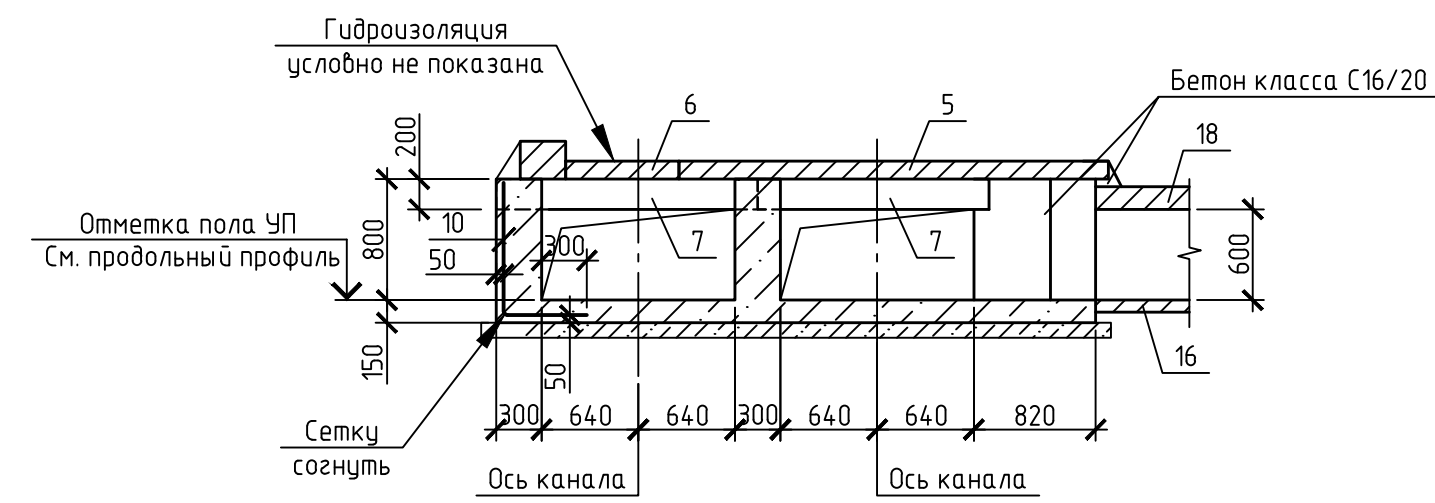
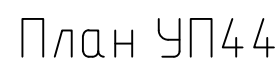


- om YΠ5 κ YΠ6 - 4 ωm

6 Под сборными конструкциями выполнить подготовку из песка толщиной 100 мм

Формат А3х3

1-1



Спецификация

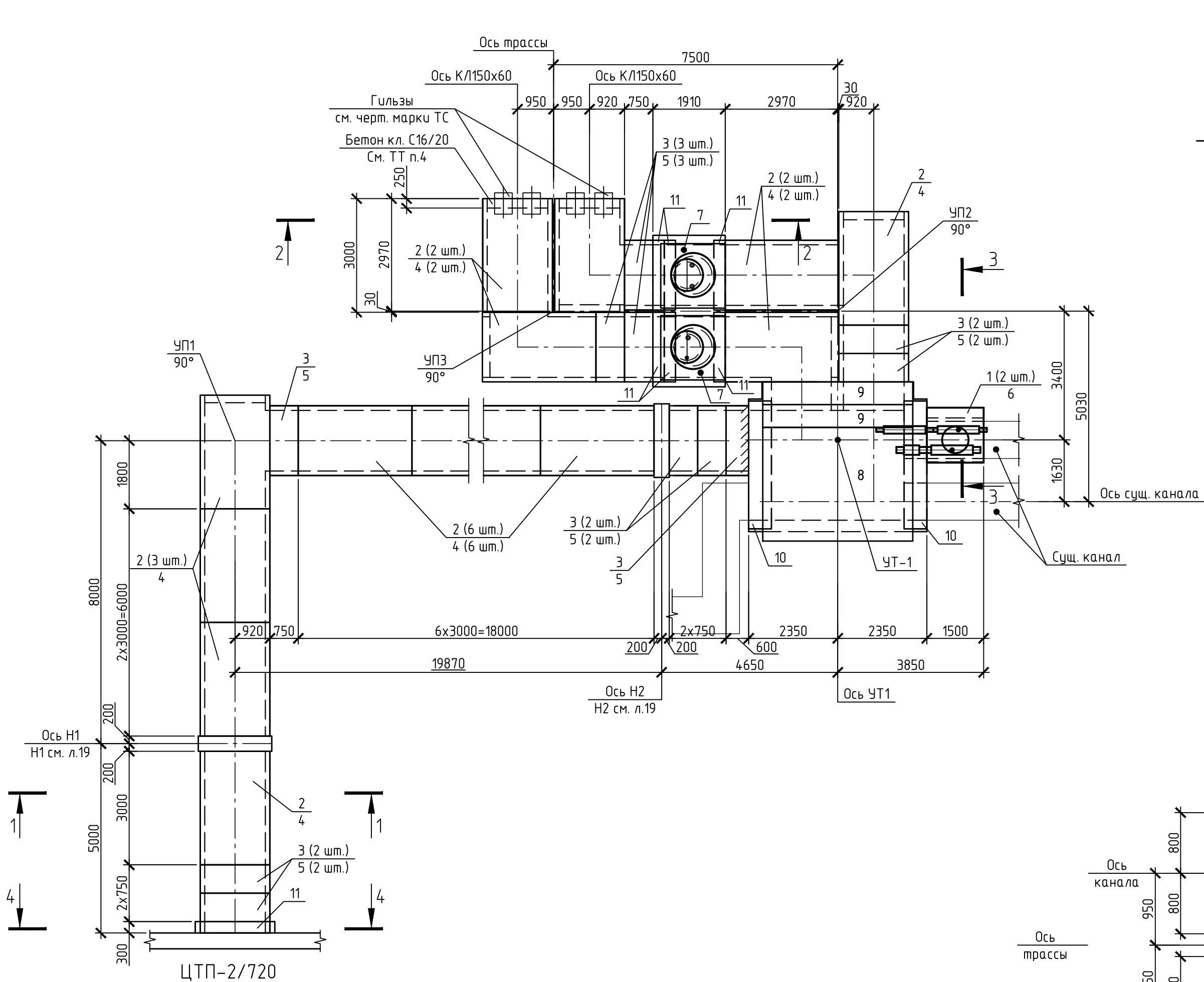
Таблица 1

- 1 Месторасположение теплоотрассы на местности и продольный профиль см. черт. 273.06/08.25–ТС.
- 2 Наружные поверхности конструкций канала, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями много-полимерной мастикой МБПХ по СТБ 1262–2021 по слою грунта/грунтовок (раствор мастики в сольвенте или спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм.
- 3 Обратную засыпку грунта производить после монтажа плит перекрытия равномерными слоями толщиной 20–30 см, одновременно с обеих сторон канала, с уплотнением.
- 4 В торцах проектируемых каналов выполнить стенки из бетона класса С16/20 на мелком заполнителе толщиной 250 мм с установкой в них стальных гильз (заложены в чертежах марки ТС) для прохода проектируемых трубопроводов.
- 5 После монтажа проектируемых трубопроводов и заделки зазора между ними и гильзой пенковым уплотненным канатом выполнить зачеканку каната цементным раствором марки М200 – V=0,2 м³.
- 6 Под сборными конструкциями выполнить подготовку из песка толщиной 100 мм.

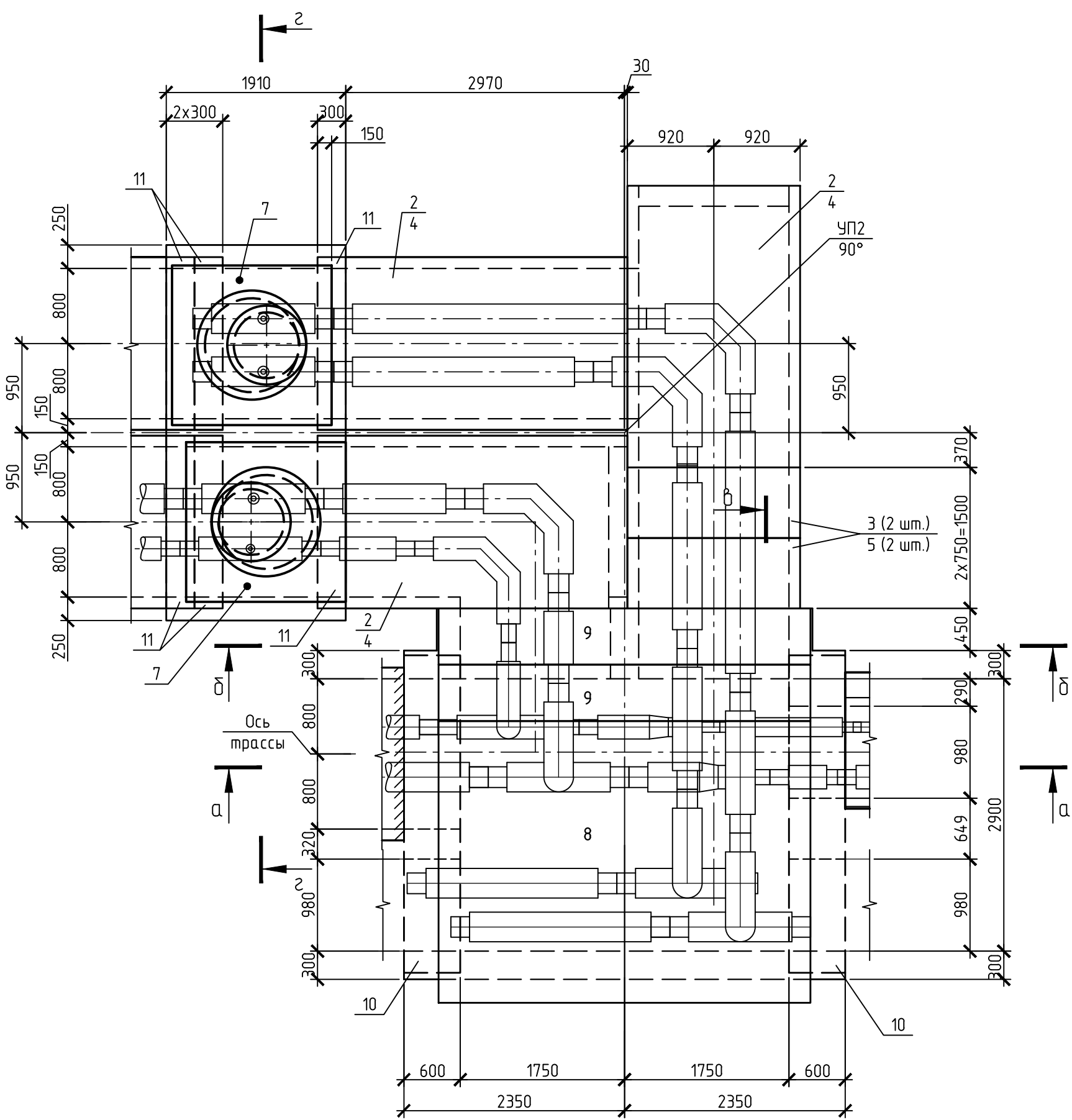
Формат А3х3

Схема расположения каналов от ЦТП-2/720 до УПЗ

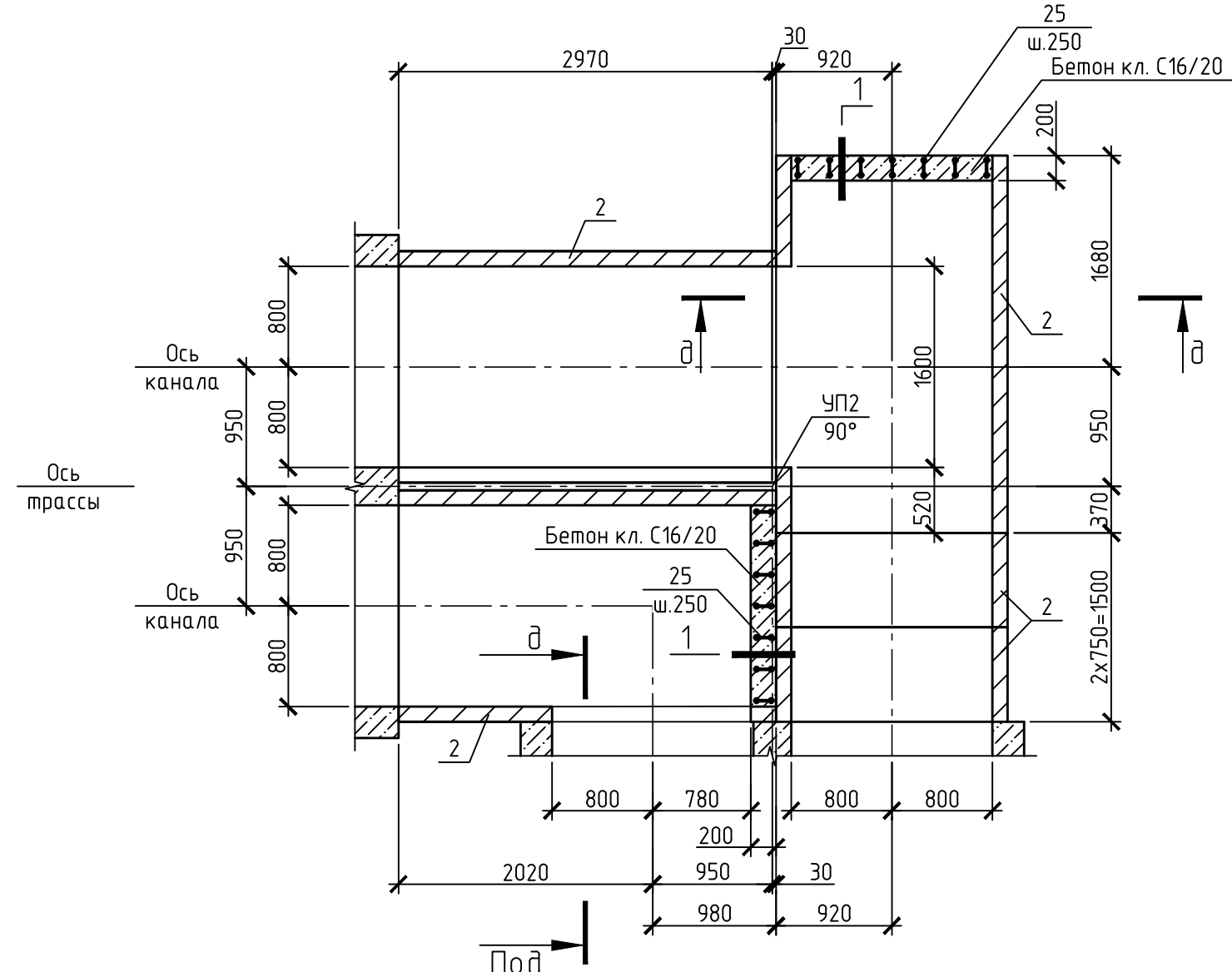
1-1



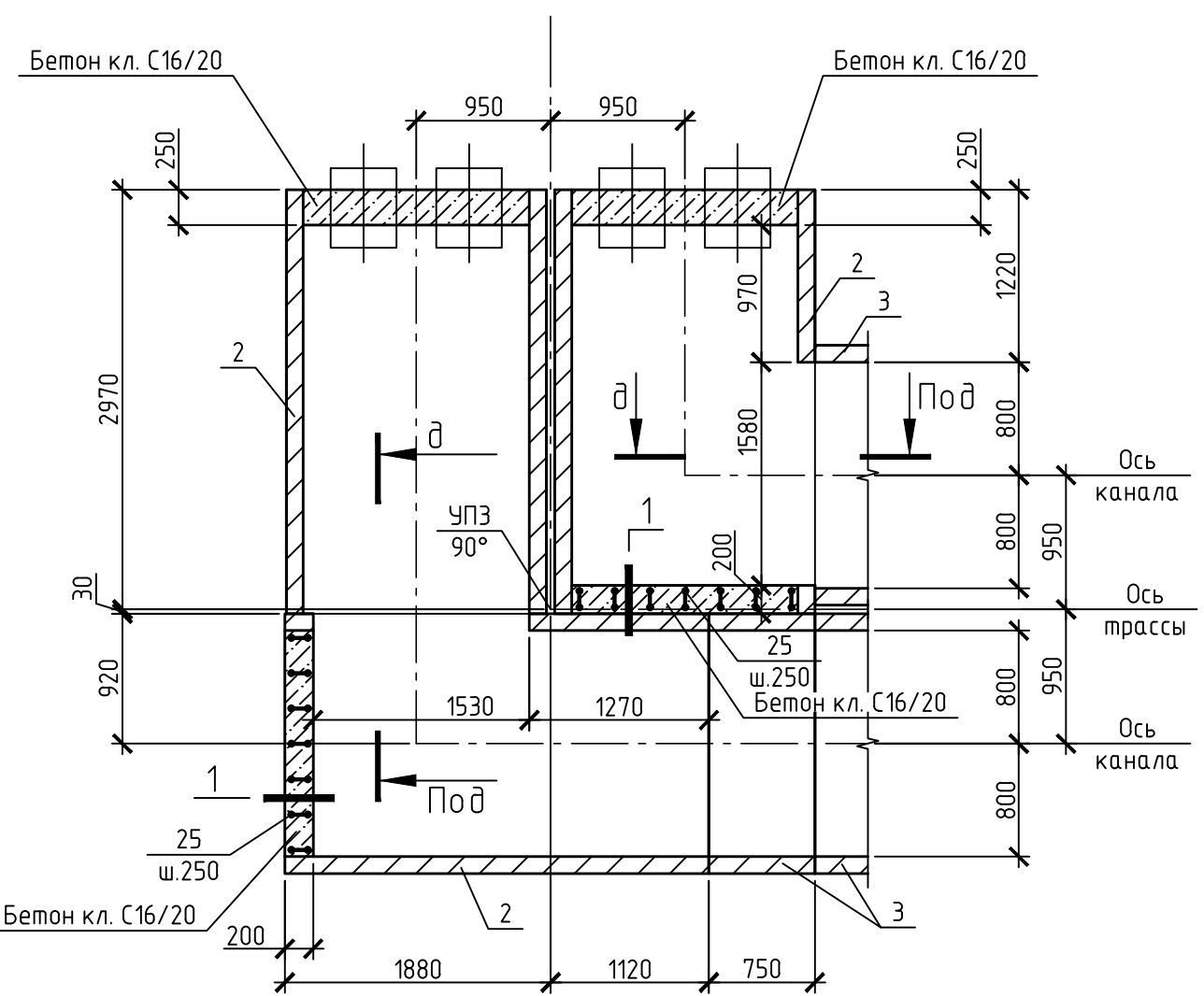
Узел УТ-1



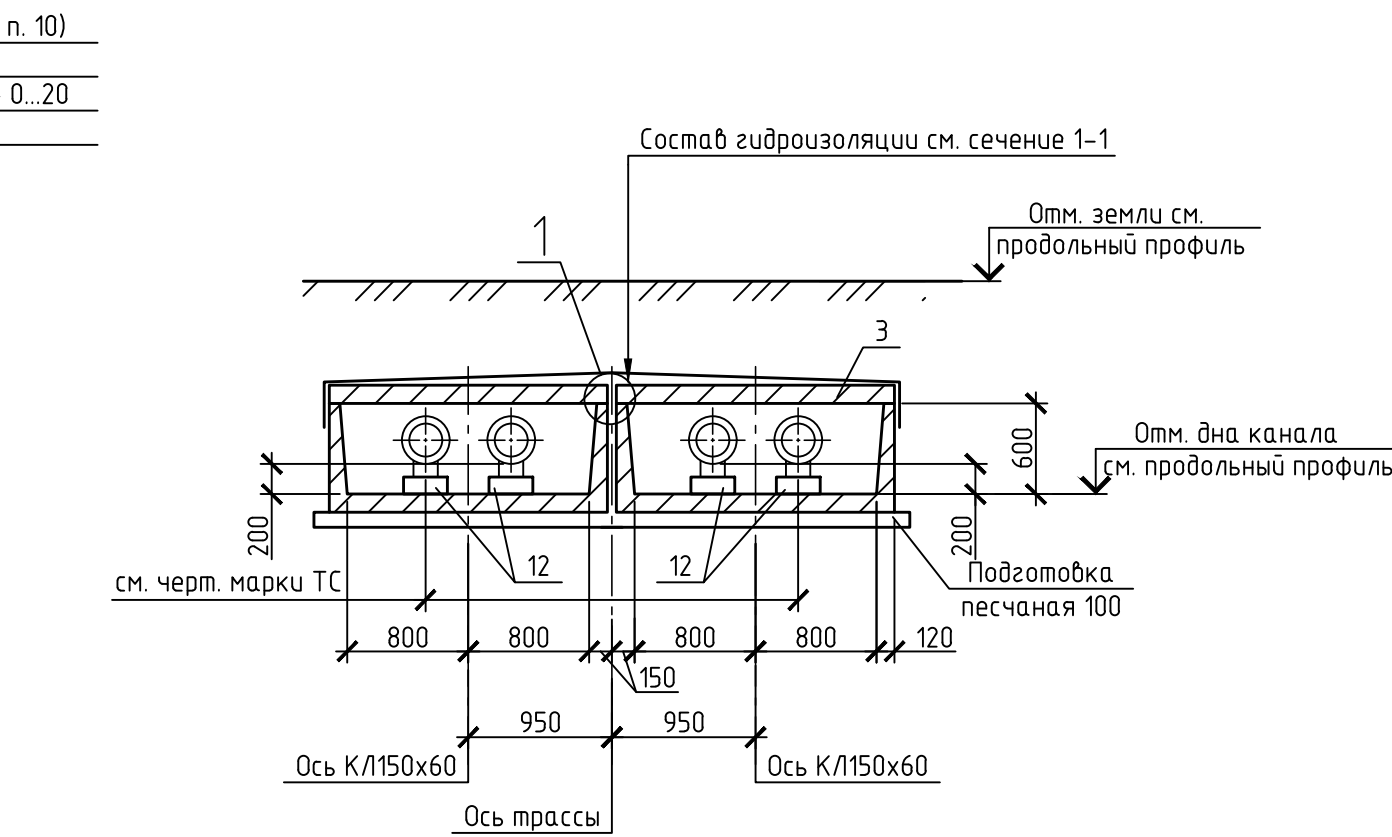
План УП2



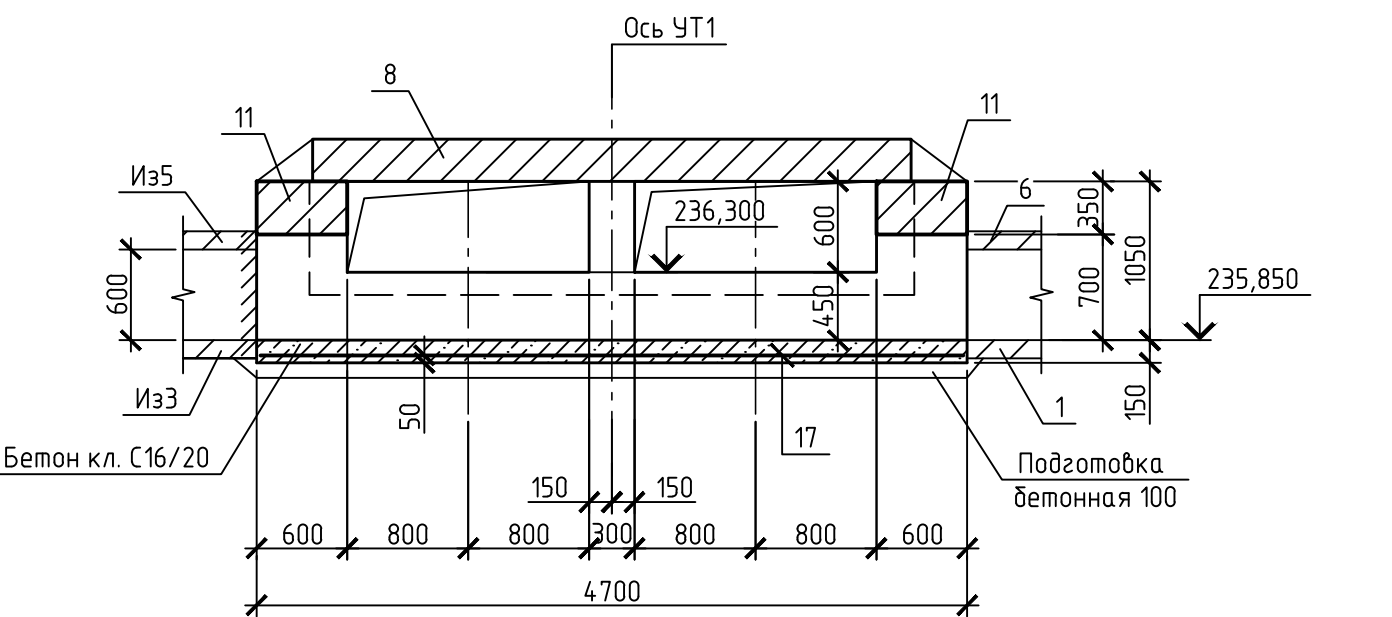
План УПЗ



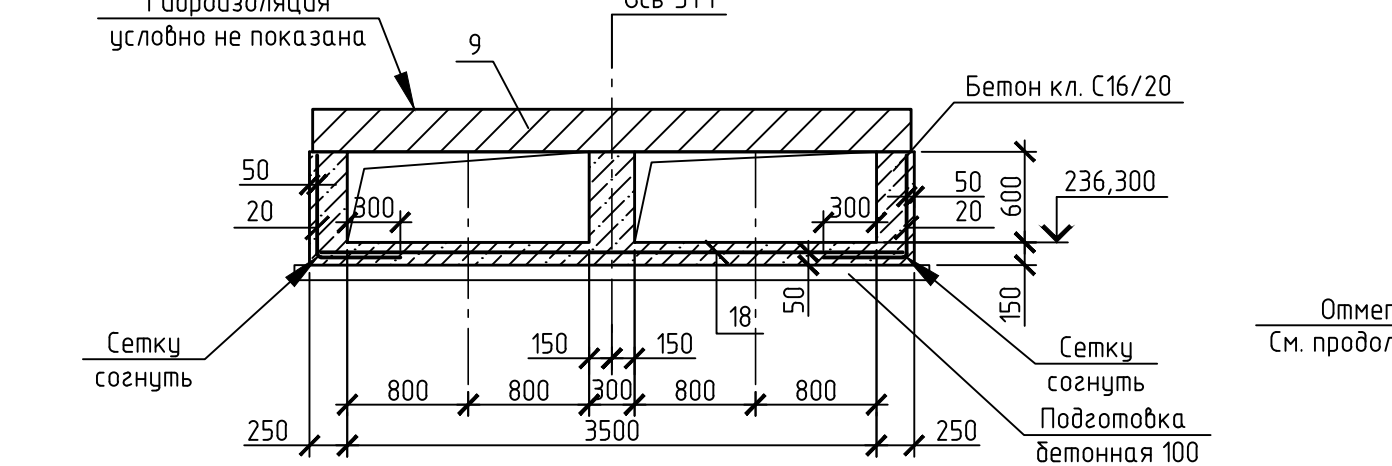
2-2



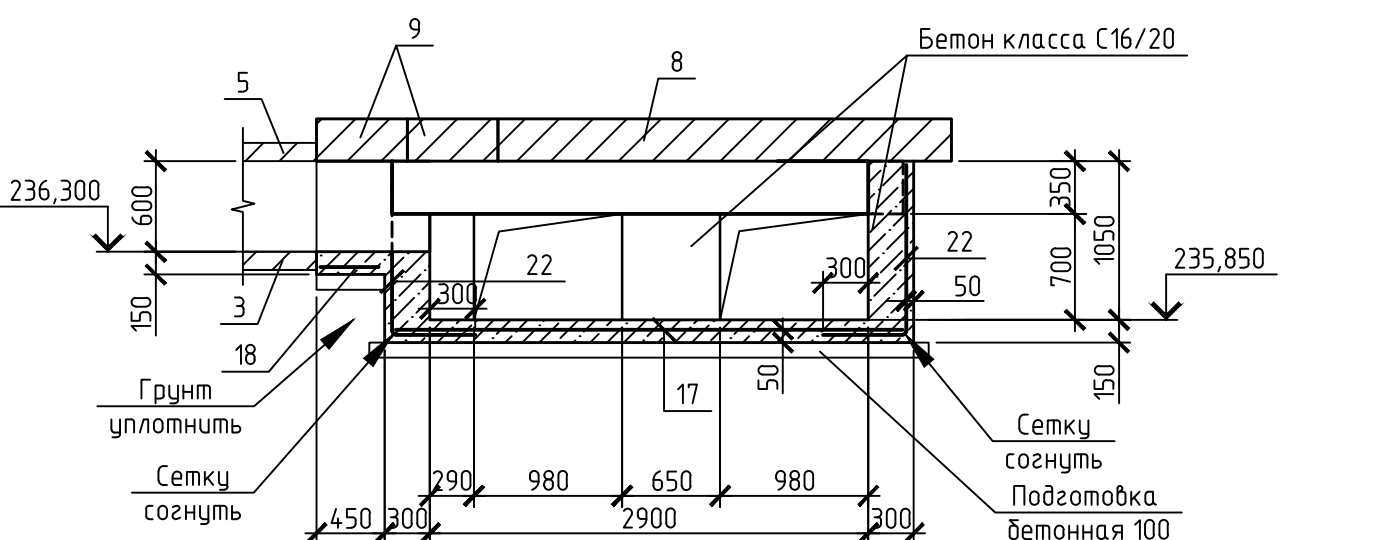
А-А



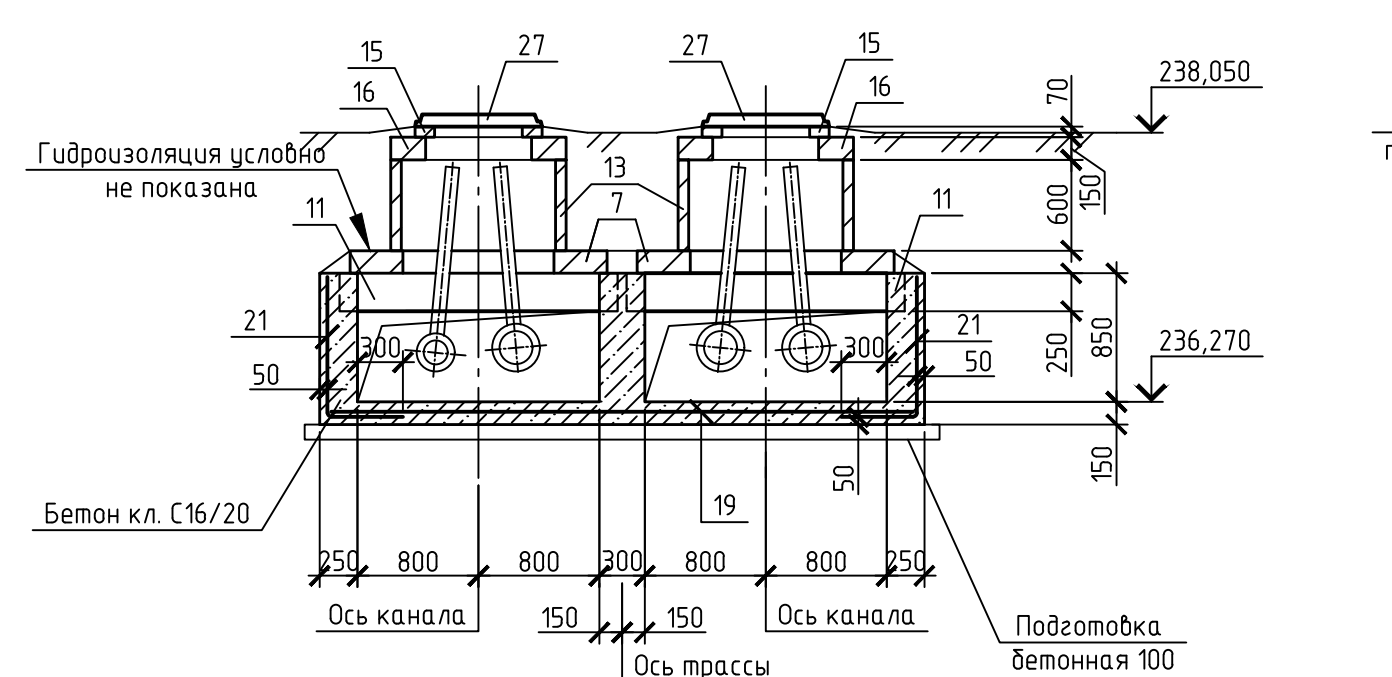
Б-Б



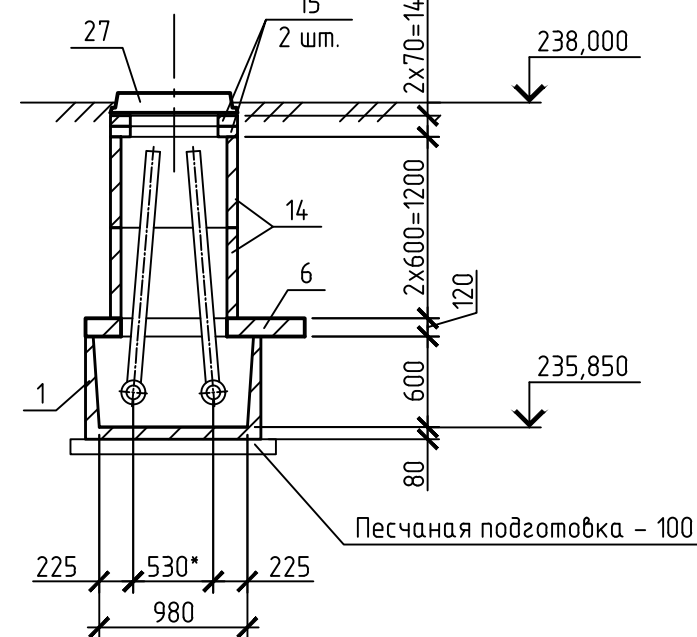
В-В



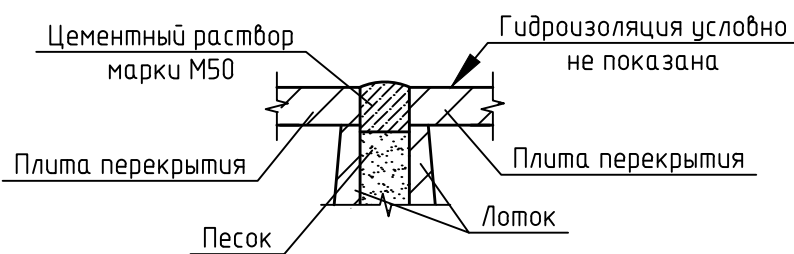
2-2



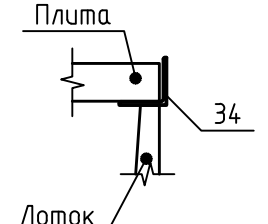
3-3



1



3



1 Месторасположение теплотрассы на местности и продольный профиль см. черт. 273.06/08.25-ТС.

2 Наружные поверхности конструкций канала и колодез, соприкасающиеся с грунтом, покрыты двумя слоями битумно-полимерной мастикой МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтобитки (раствор мастики в соотношении 1:1). Общая толщина покрытия - 3,0 мм.

3 Обратные засыпки грунта производить после монтажа плит перекрытия равномерными слоями толщиной 20-30 см, одновременно с обеих сторон канала, с уплотнением.

4 В торцах проектируемых каналов выполнить стенки из бетона класса С16/20 на мелком заполнителе толщиной 250 мм с установкой в них стальных гильз и футляров (заложены в чертежах марки ТС) для прохода проектируемых трубопроводов.

5 В стенках лотков выполнить проемы для прохода трубопроводов с предварительной сверловкой по контуру проемов отверстий диаметром 10 мм шагом 20 мм. Отверстия выполнять по месту. Пробоивка отверстий ударными инструментами запрещена. Проемы перекрыть уголками поз.26. Уголки закрепить на сварке к выступам арматуры или закладным элементам лотка.

Общая площадь работ S=3,9 м². Общая длина резки (включая подрезку плиты поз.5 и лотка поз.3) Lрез=22,0 м.п.

6 Под монолитными стенками, бетонным полом узлов поворотов выполнить бетонные подготовки толщиной 100 мм.

7 Под сборными конструкциями выполнить подготовку из песка толщиной 100 мм.

8 Швы между сборными элементами заполнить цементным раствором М100.

9 Плиты монтировать по

3-3
(ДК-1)

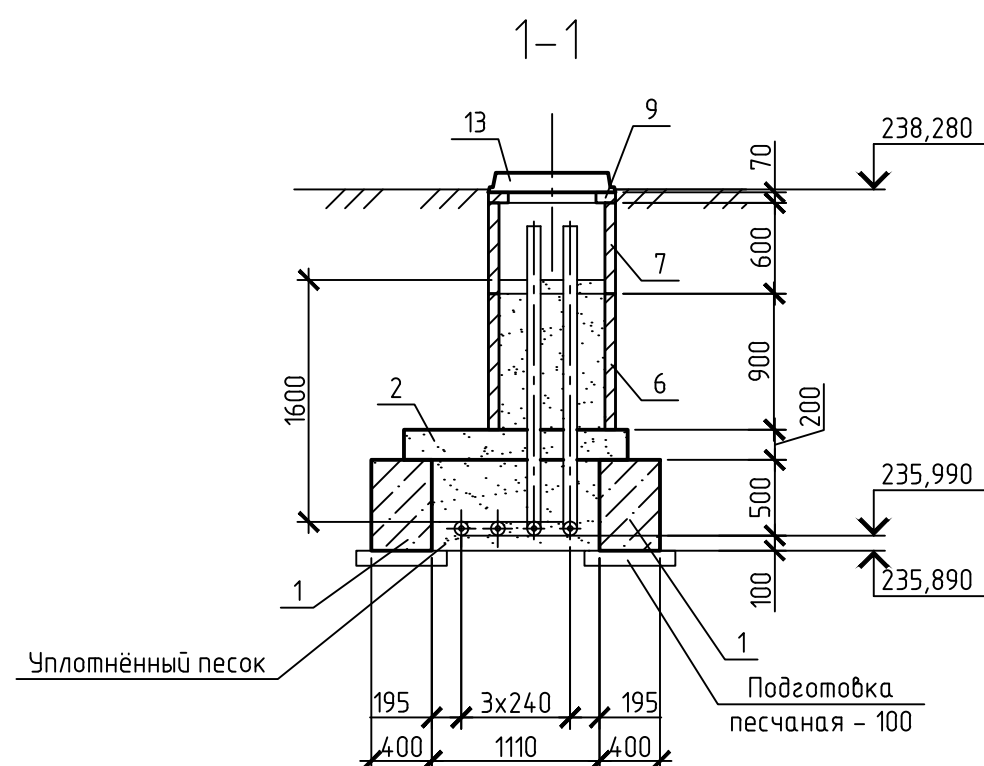
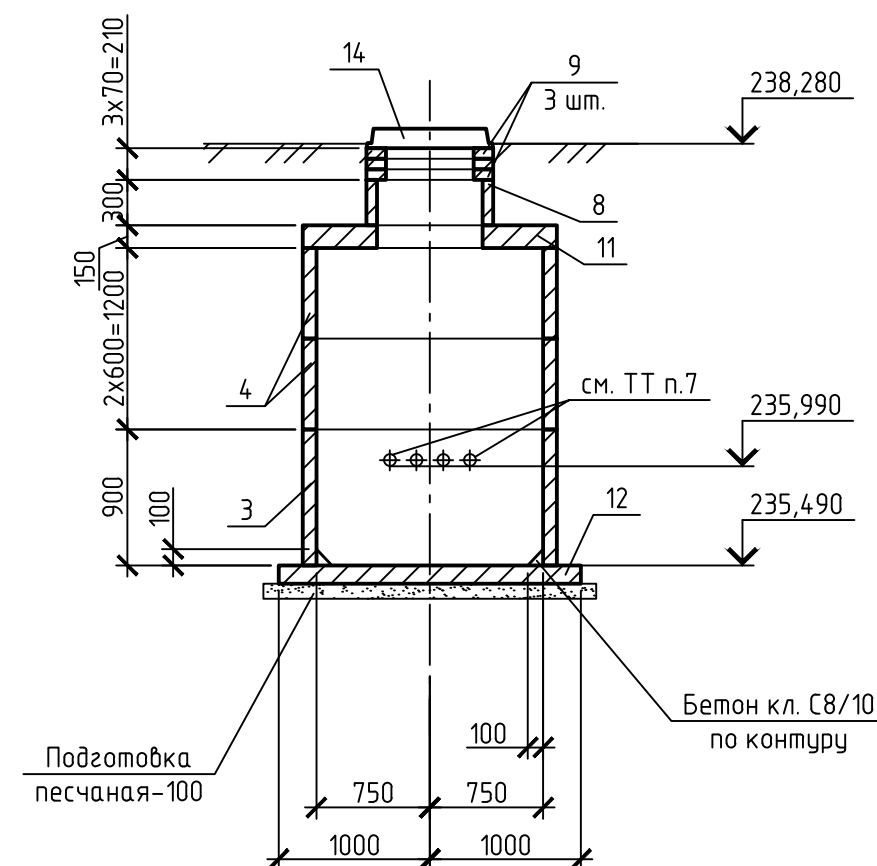


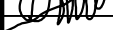
Таблица 1

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Блоки бетонные</u>			
1	Б1.016.1-1 вып.1	Блок ФБС 12.4.6-Н СТБ 1076-97	4	620	
		<u>Балки</u>			
2	3.006.1-2.87 вып.6	Балка Б2 (Б3.15.2 СТБ 1109-98)	3	220	
		<u>Кольца</u>			
3*	3.900.1-14 вып.1	КС15.9-12-А-С СТБ 1077-97	1	1000	
4*	3.900.1-14 вып.1	КС15.6-12-А-С СТБ 1077-97	2	660	
5	3.900.1-14 вып.1	КС10.6-10-А СТБ 1077-97	2	400	
6	3.900.1-14 вып.1	КС7.9-10-А СТБ 1077-97	1	380	
7	3.900.1-14 вып.1	КС7.6-10-А СТБ 1077-97	1	260	
8*	3.900.1-14 вып.1	КС7.3-10-А-С СТБ 1077-97	1	130	
9	3.900.1-14 вып.1	КО6 СТБ 1077-97	7	50	
10	3.900.1-14 вып.1	Плита перекрытия ПП10-1 СТБ 1077-97	2	250	
11	3.900.1-14 вып.1	Плита перекрытия ПП15-1 СТБ 1077-97	1	680	
12	3.900.1-14 вып.1	Плита днища ПН15 СТБ 1077-97	1	950	
13	ГОСТ 3634-2019	Люк С (В125)-ТС-2-60	1	95	
14	ГОСТ 3634-2019	Люк Л(А15)-К-1-60	1	60	
		<u>Материалы</u>			
		Бетон класса С8/10	0,05		м³
		Бетон класса С16/20 F100 W4	0,05		м³

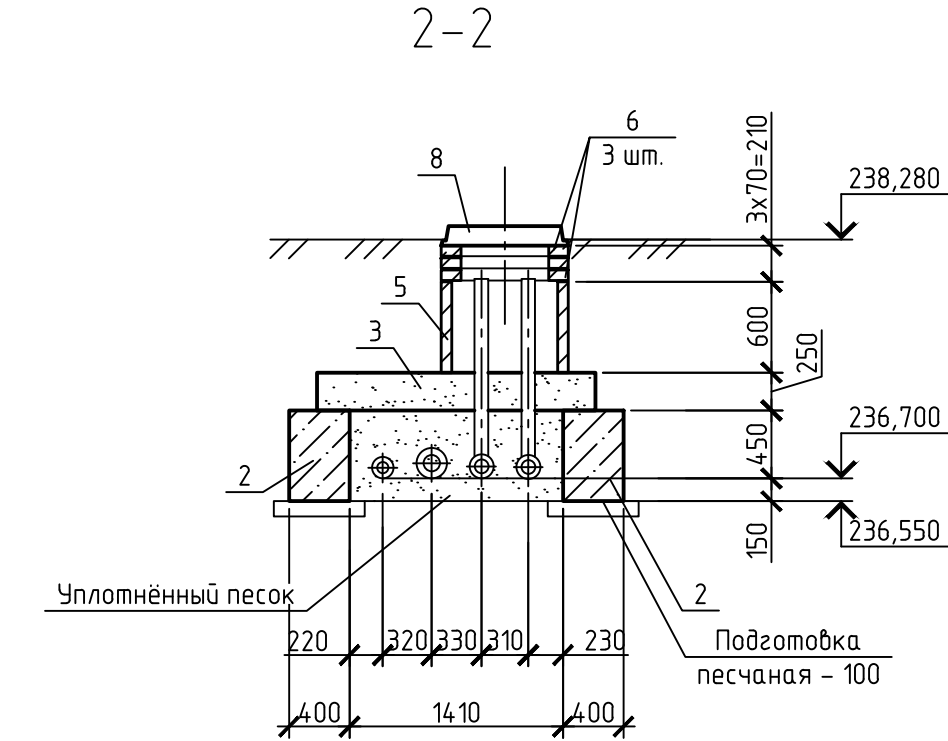
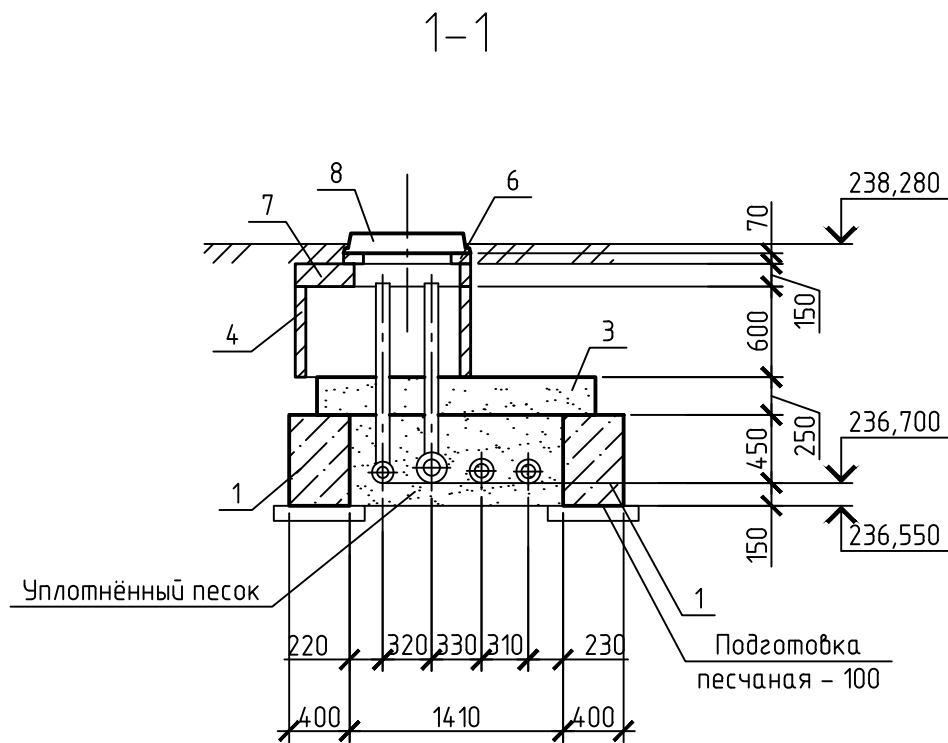
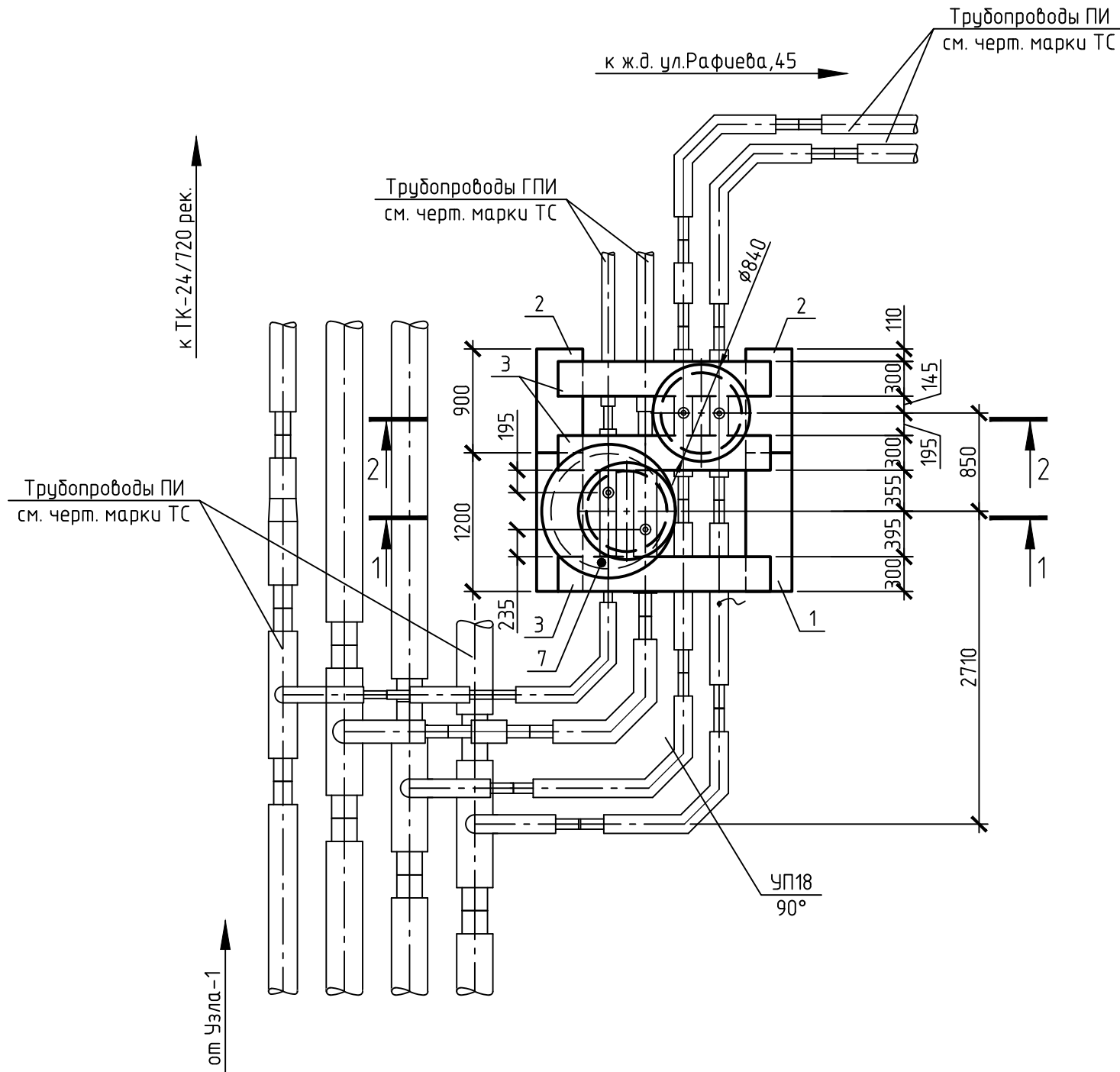
* стеновые кольца поз.3, 4, 8 выполнить с ходовыми скодами

- 1 Схему расположения узла см. л.2 и чертежи марки ТС.
- 2 Наружные поверхности ж.б. колец, соприкасающиеся с грунтом, покрыты двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм.
- 3 Балки укладывать на фундаментные блоки только после засыпки трубопроводов грунтом.
- 4 Балки монтировать на фундаментные блоки по слою цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 20 мм.
- 5 При монтаже балок обратить внимание на сохранность штокoв арматуры.
- 6 Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливать на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм.
- 7 В стенке колодца ДК-7 выполнить проемы для прохода дренажных трубопроводов с предварительной сверловкой по контуру проема отверстий диаметром 10 мм шагом 20 мм с последующим бетонированием зазоров между трубами и стенками проема бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе.

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Хасеневич				01.26	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Баканов				01.26		С	14	
Утв.	Баканов				01.26				
Н. контр.	Хасеневич				01.26	Постоянная трасса. Узел 1. ДК-1	ООО "КомплексЭнергоПроект"		

Согласовано	ТС	Каленчук	01.26		
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №			

Узел УТ-2



7 Антикоррозионную защиту крышек и корпусов люков выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "а", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 зеленого цвета (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм. Общая площадь покраски для 2 люков – 1,6 м².

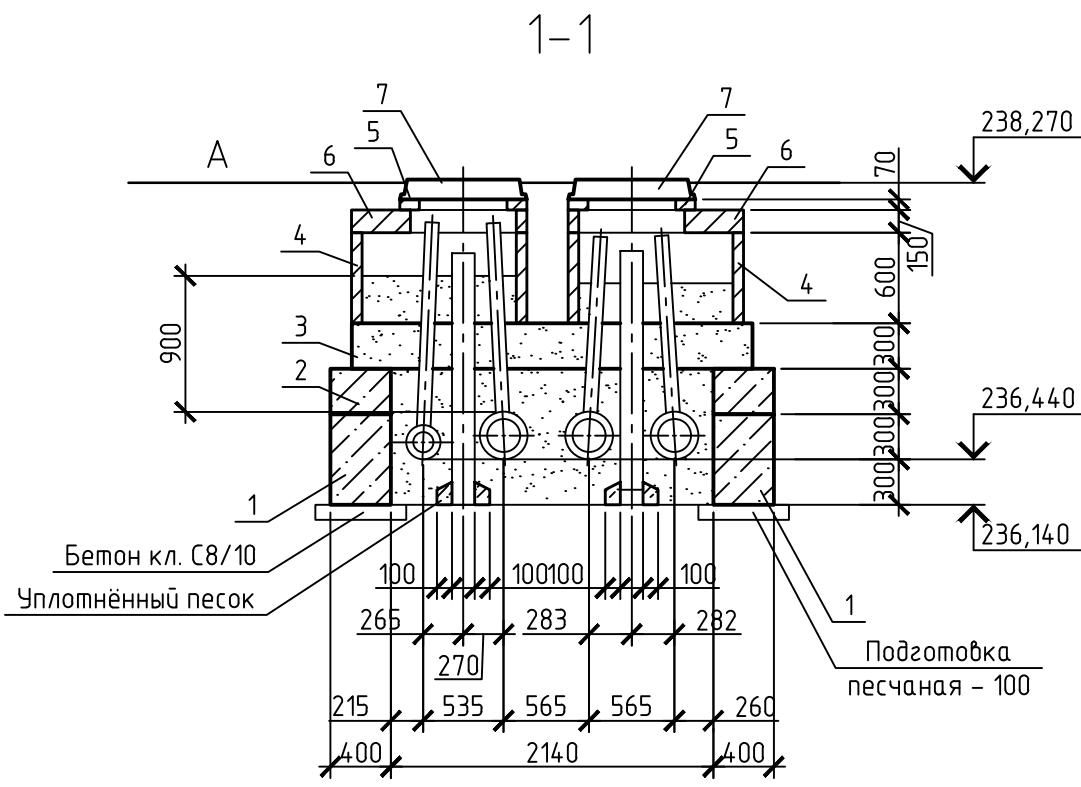
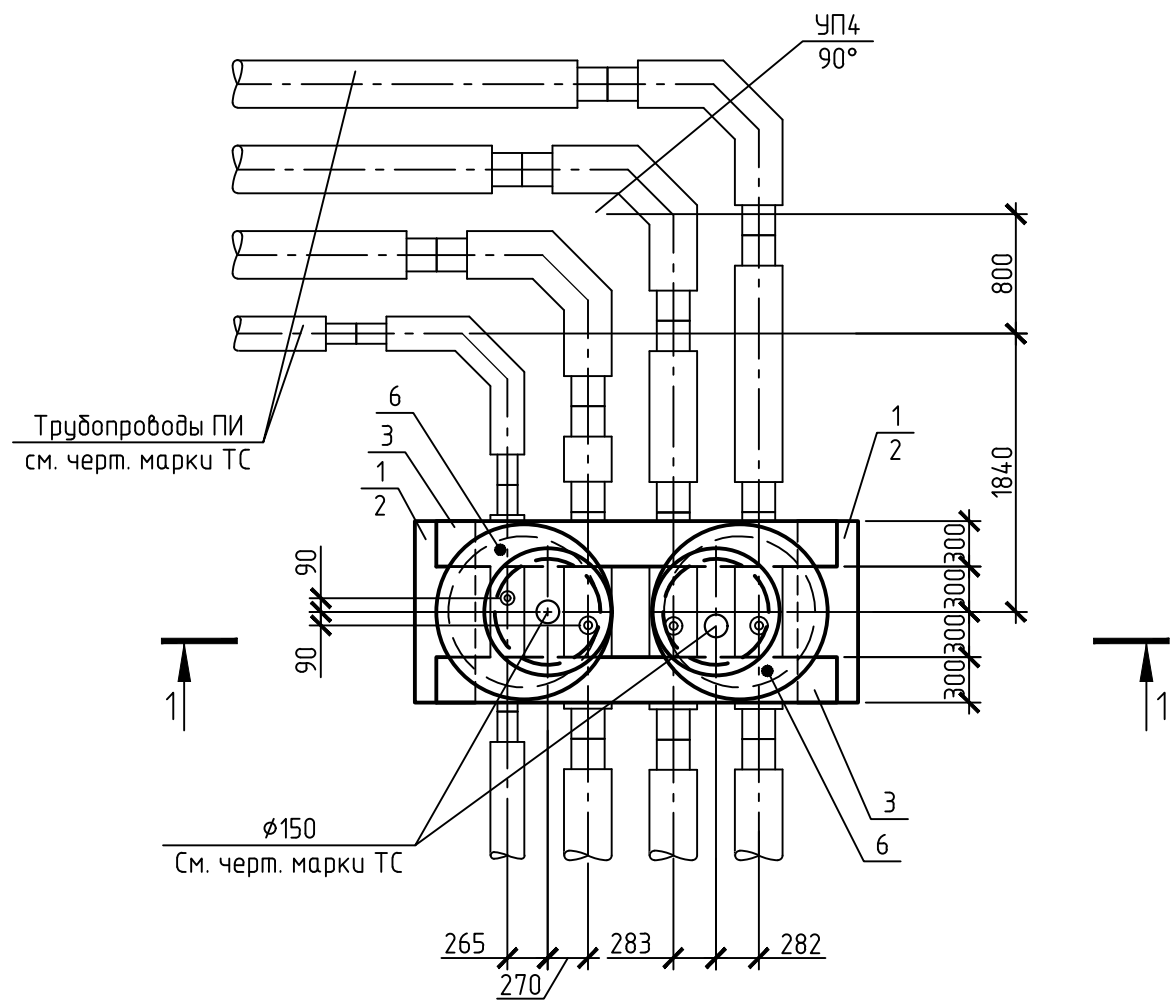
Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности – низкий (L).

Спецификация					
Таблица 1					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Блоки бетонные					
1	Б1.016.1-1 вып.1	Блок ФБС 12.4.6-Н СТБ 1076-97	2	620	
2	Б1.016.1-1 вып.1	Блок ФБС 9.4.6-Н СТБ 1076-97	2	470	
Балки					
3	3.006.1-2.87 вып.6	Балка БЗ (БЗ.19.2,5 СТБ 1109-98)	3	350	
Кольца					
4	3.900.1-14 вып.1	КС10.6-10-А СТБ 1077-97	1	400	
5	3.900.1-14 вып.1	КС7.6-10-А СТБ 1077-97	1	260	
6	3.900.1-14 вып.1	КО6 СТБ 1077-97	4	50	
7	3.900.1-14 вып.1	Плита перекрытия ПП10-1 СТБ 1077-97	1	250	
8	ГОСТ 3634-2019	Люк С (В125)-ТС-2-60	2	95	

- 1 Схему расположения узла см. л.2 и чертежи марки ТС.
- 2 Наружные поверхности ж.б. колец, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм.
- 3 Балки укладывать на фундаментные блоки только после засыпки трубопроводов грунтом.
- 4 Балки монтировать на фундаментные блоки по слою цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 20 мм.
- 5 При монтаже блоков обратить внимание на сохранность штыков арматуры.
- 6 Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливать на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм.

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хасеневич				01.26		С	15	
Пров.	Баканов				01.26				
Утв.	Баканов				01.26	Постоянная трасса. Узел УТ-2	ООО "КомплексЭнергоПроект"		
Н. контр.	Хасеневич				01.26				

Узел 3. Выпуск воздуха



- 6 При монтаже балок обратить внимание на сохранность штыков арматуры.
- 7 Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливать на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм.

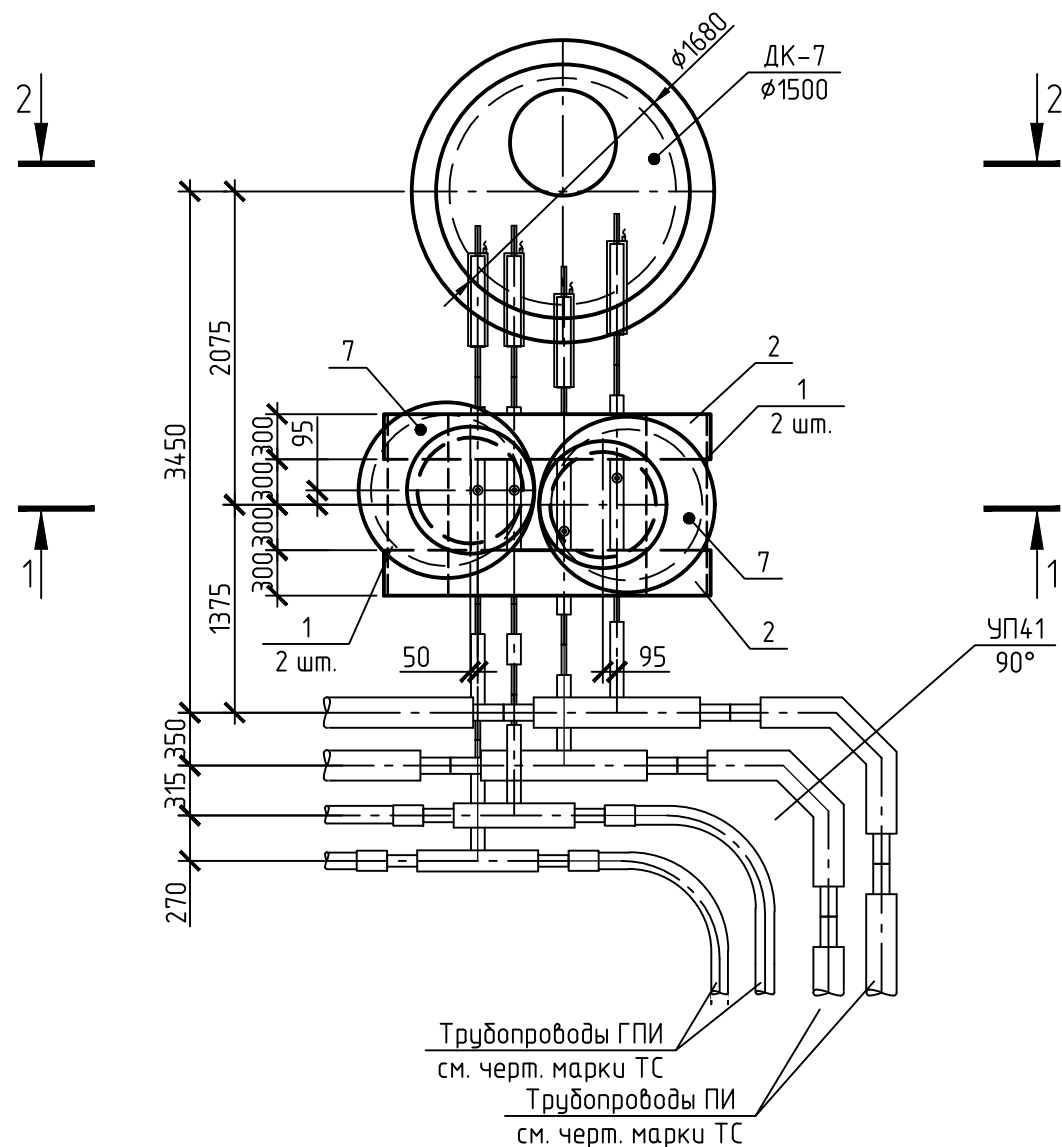
Таблица 1 Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Блоки бетонные					
1	Б1.016.1-1 вып.1	Блок ФБС 12.4.6-Н СТБ 1076-97	2	620	
2	Б1.016.1-1 вып.1	Блок ФБС 12.4.3-Н СТБ 1076-97	2	310	
Балки					
3	З.006.1-2.87 вып.6	Балка Б5 (БЗ.27.3 СТБ 1109-98)	2	600	
Кольца					
4	З.900.1-14 вып.1	КС10.6-10-А СТБ 1077-97	2	400	
5	З.900.1-14 вып.1	КО6 СТБ 1077-97	2	50	
6	З.900.1-14 вып.1	Плита перекрытия ПП10-1 СТБ 1077-97	2	250	
7	ГОСТ 3634-2019	Люк С (В125)-ТС-2-60 (плавающего типа)	2	95	
Материалы					
		Бетон класса С8/10	0,10		м³

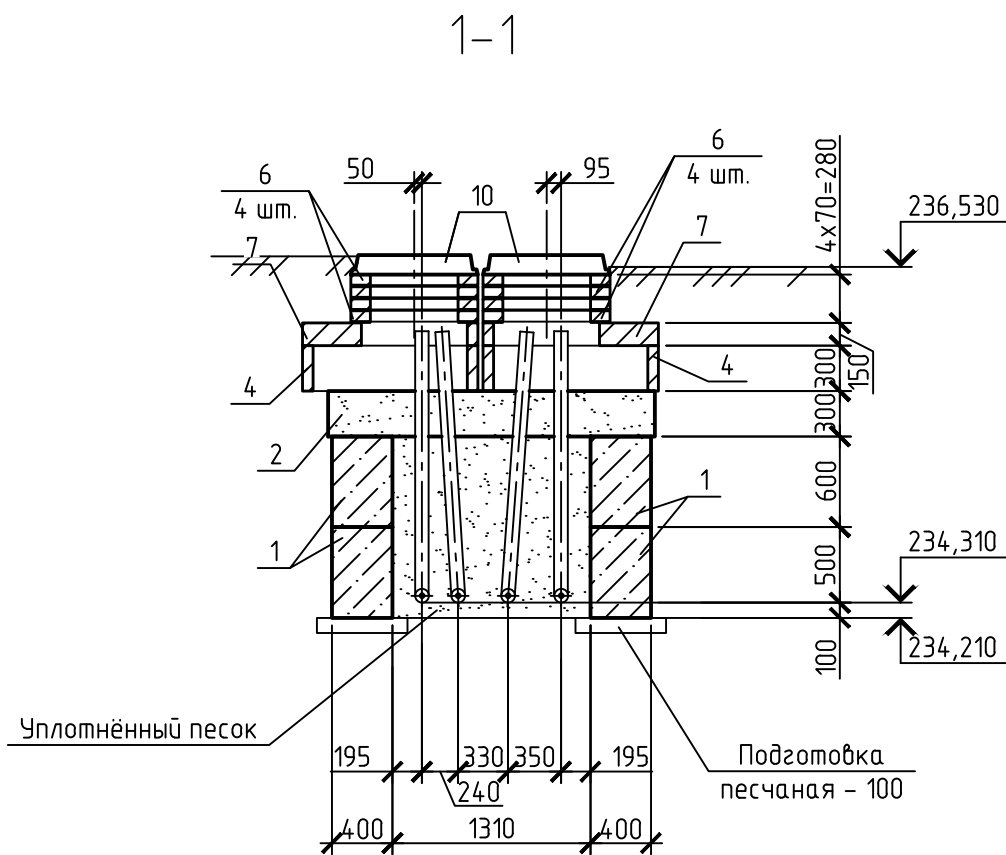
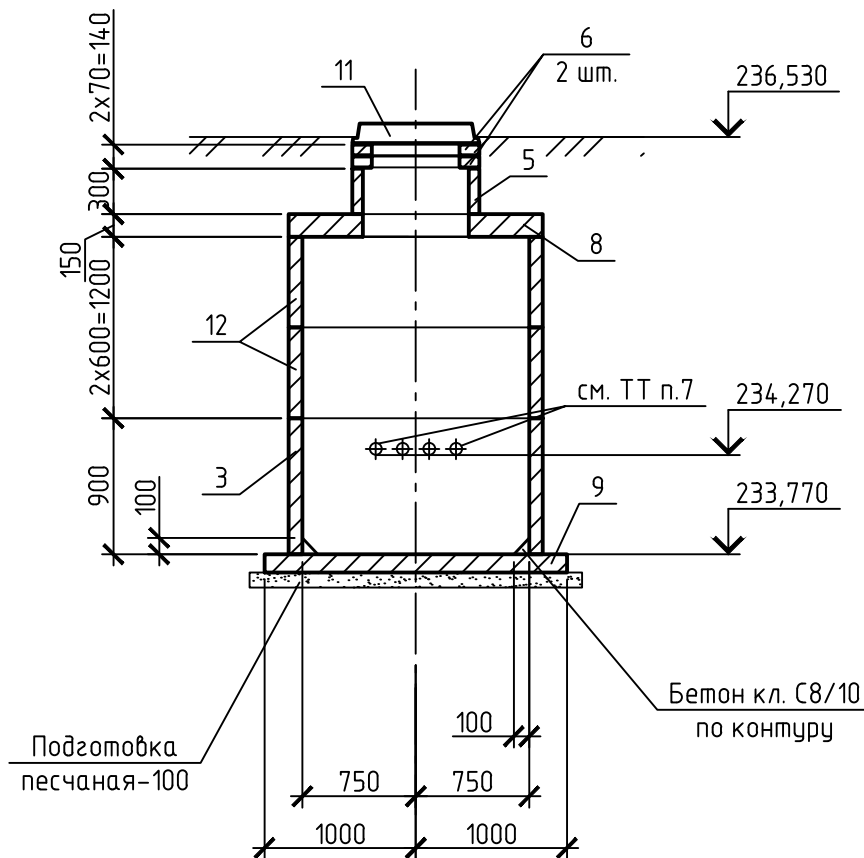
- 1 Схему расположения узла см. л.2 и чертежи марки ТС.
- 2 Наружные поверхности ж.б. колец, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия - 3,0 мм.
- 3 Балки укладывать на фундаментные блоки только после засыпки трубопроводов грунтом.
- 4 Балки монтировать на фундаментные блоки по слою цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 20 мм.
- 5 Антикоррозионную защиту крышек и корпусов люков выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "а", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 серого цвета (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм. Общая площадь покраски для 2 люков - 1,6 м².
- Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (L).

273.06/08.25-ТС.КЖ					
«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Хасеневич				01.26
Проб.	Баканов				01.26
Утв.	Баканов				01.26
Н. контр.	Хасеневич				01.26
Тепловые сети. Строительные конструкции				Стадия	Лист
Постоянная трасса. Узел 3. Выпуск воздуха				С	16
				ООО "КомплексЭнергоПроект"	

Узел 5. ДК-7



2-2
(ДК-7)



8 Анतिकоррозионную защиту крышек и корпусов люков выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "а", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 зеленого цвета (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм. Общая площадь покраски для 3 люков – 2,4 м².

Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности – низкий (L).

Таблица 1 Спецификация

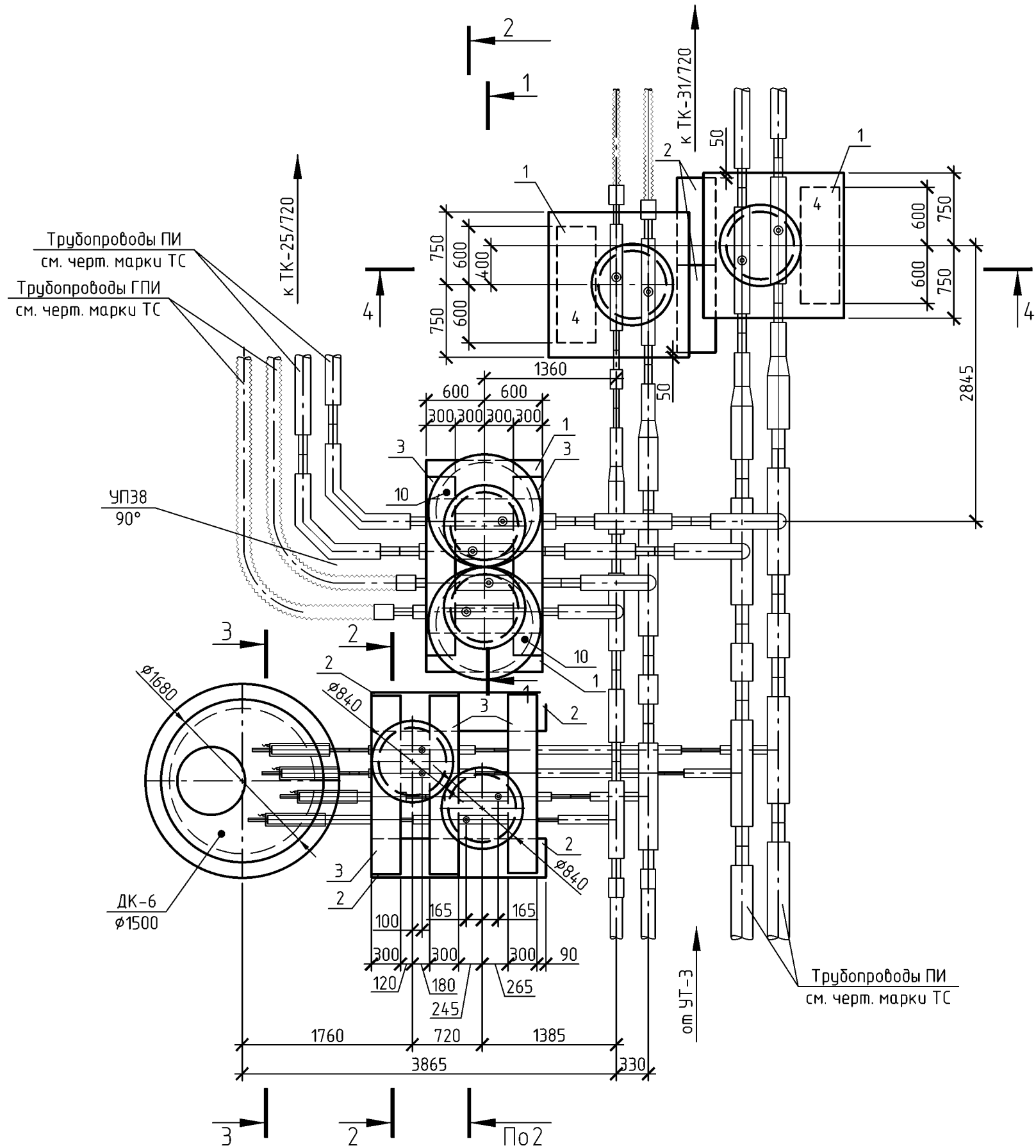
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Блоки бетонные			
1	Б1.016.1-1 вып.1	Блок ФБС 12.4.6-Н СТБ 1076-97	4	620	
		Балки			
2	3.006.1-2.87 вып.6	Балка Б4 (Б3.22.3 СТБ 1109-98)	2	480	
		Кольца			
3*	3.900.1-14 вып.1	КС15.9-12-А-С СТБ 1077-97	1	1000	
12*	3.900.1-14 вып.1	КС15.6-12-А-С СТБ 1077-97	2	660	
4	3.900.1-14 вып.1	КС10.3-10-А СТБ 1077-97	2	400	
5*	3.900.1-14 вып.1	КС7.3-10-А-С СТБ 1077-97	1	130	
6	3.900.1-14 вып.1	К06 СТБ 1077-97	10	50	
7	3.900.1-14 вып.1	Плита перекрытия ПП10-1 СТБ 1077-97	2	250	
8	3.900.1-14 вып.1	Плита перекрытия ПП15-1 СТБ 1077-97	1	680	
9	3.900.1-14 вып.1	Плита днища ПН15 СТБ 1077-97	1	950	
10	ГОСТ 3634-2019	Люк С (В125)-ТС-2-60	2	95	
11	ГОСТ 3634-2019	Люк Л(А15)-К-1-60	1	60	
		Материалы			
		Бетон класса С8/10	0,05		м³
		Бетон класса С16/20 F100 W4	0,05		м³
* стеновые кольца поз.3, 5, 12 выполнить с ходовыми скобами					

- Схему расположения узла см. л.2 и чертежи марки ТС.
- Наружные поверхности ж.б. колец, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм.
- Балки укладывать на фундаментные блоки только после засыпки трубопроводов грунтом.
- Балки монтировать на фундаментные блоки по слою цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 20 мм.
- При монтаже балок обратить внимание на сохранность штоков арматуры.
- Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливать на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм.
- В стенке колодца ДК-7 выполнить проемы для прохода дренажных трубопроводов с предварительной сверловкой по контуру проема отверстий диаметром 10 мм шагом 20 мм с последующим бетонированием зазоров между трубами и стенками проема бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе.

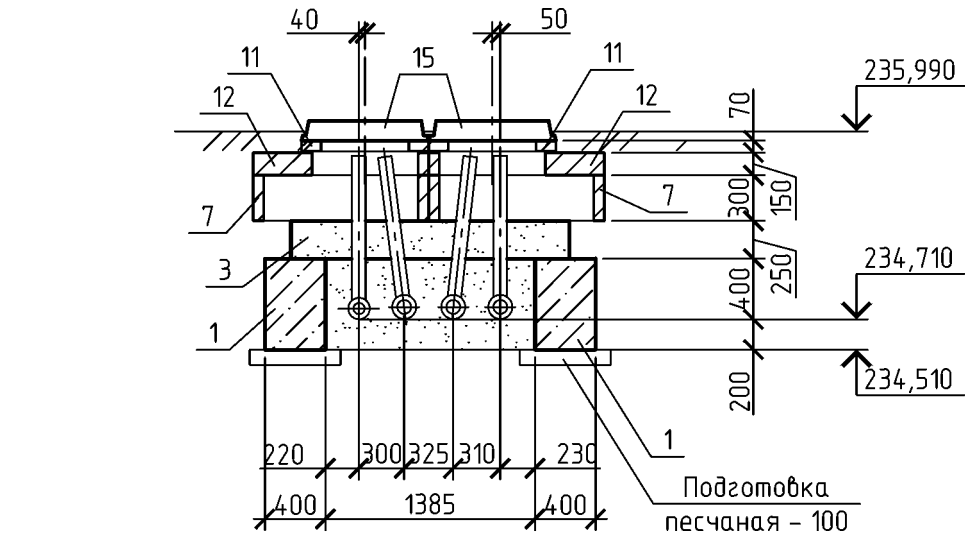
						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хасеневич				01.26		С	17	
Проб.	Баканов				01.26				
Утв.	Баканов				01.26	Постоянная трасса. Узел 5. ДК-7	ООО "КомплексЭнергоПроект"		
Н. контр.	Хасеневич				01.26				

Согласовано	Каленчик	04.26
ТС		
Подп. и дата	Ваш инф. №	
Инд. № подл.		

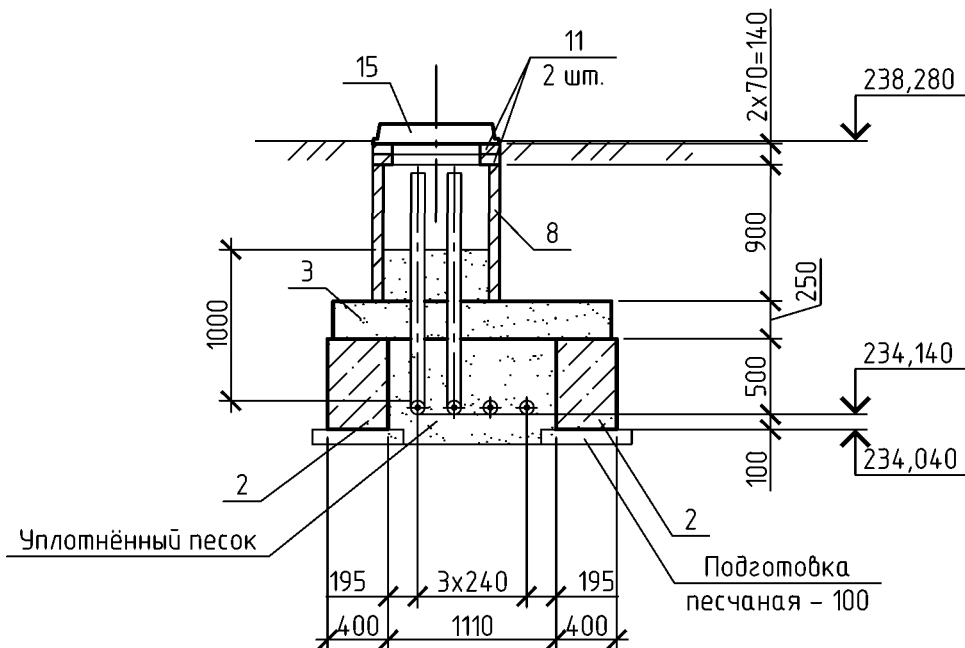
Узел УТ-5. Узел 4. ДК-6



1-1

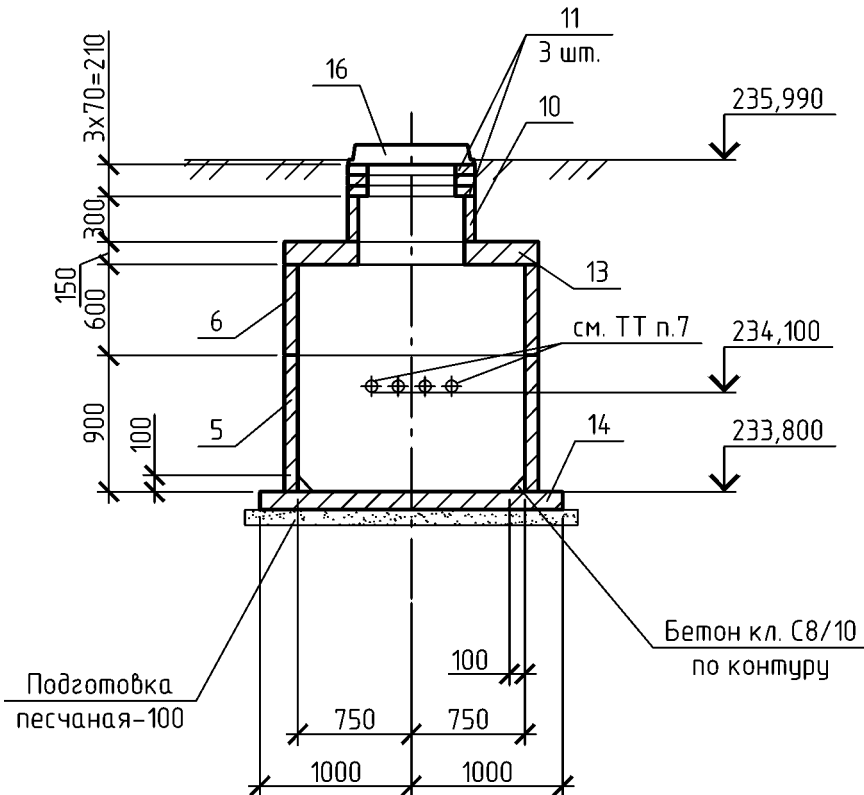


2-2

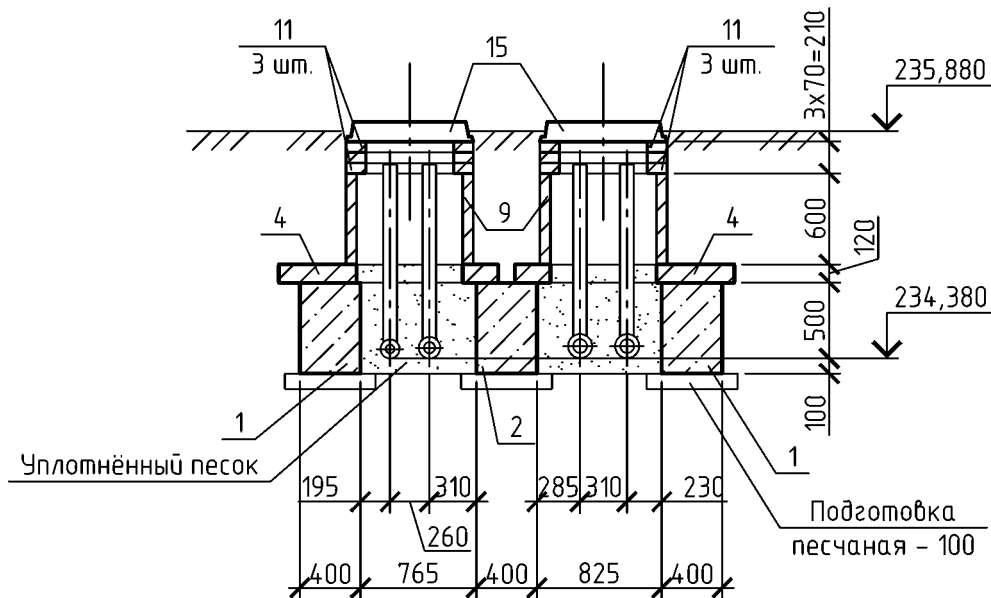


3-3

(ДК-6)



4-4



- Схему расположения узла см. л2 и чертежи марки ТС.
 - Наружные поверхности ж.б. колец, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм.
 - Балки и плиты укладывать на фундаментные блоки только после засыпки трубопроводов грунтом.
 - Балки и плиты монтировать на фундаментные блоки по слою цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 20 мм.
 - При монтаже балок и плит обратить внимание на сохранность шпилек арматуры.
 - Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливать на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм.
 - В стенке колодца ДК-6 выполнить проемы для прохода дренажных трубопроводов с предварительной сверловкой по контуру проема отверстий диаметром 10 мм шагом 20 мм с последующим бетонированием зазоров между трубами и стенками проема бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе.
 - Антикоррозионную защиту крышек и корпусов люков выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "а", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 зеленого цвета (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм. Общая площадь покраски для 7 люков – 5,6 м².
- Восстановление покрытий, поврежденных в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности – низкий (L).

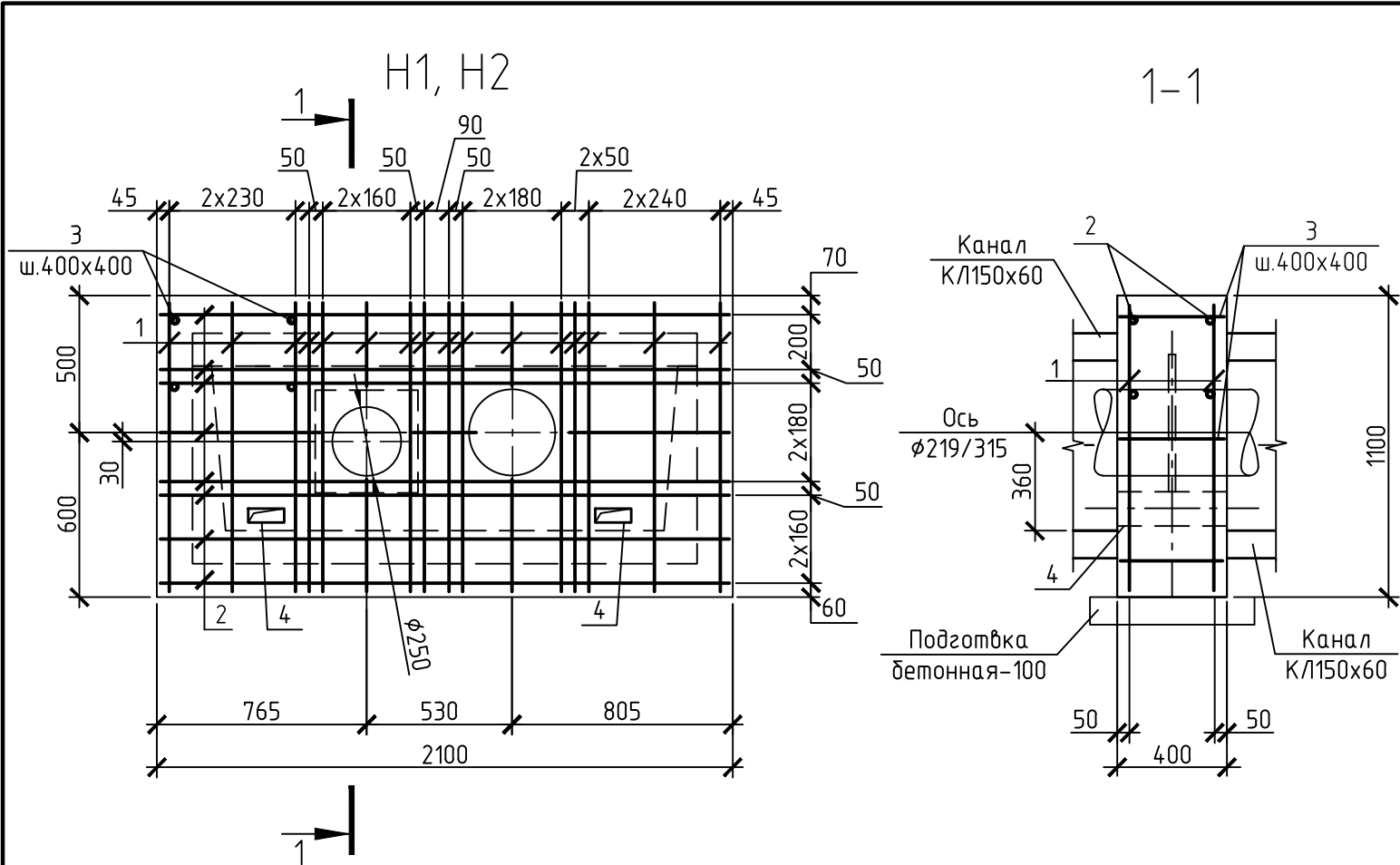
Спецификация

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Блоки бетонные					
1	Б1.016.1-1 вып.1	Блок ФБС 12.4.6-Н СТБ 1076-97	4	620	
2	Б1.016.1-1 вып.1	Блок ФБС 9.4.6-Н СТБ 1076-97	6	470	
Балки					
3	З.006.1-2.87 вып.6	Балка БЗ (БЗ.19.2,5 СТБ 1109-98)	5	350	
Плиты					
4	З.006.1-2.87 вып.6	ПО2 (ПП15.15-7 СТБ 1109-98)	2	550	
Кольца					
5*	З.900.1-14 вып.1	КС15.9-12-А-С СТБ 1077-97	1	1000	
6*	З.900.1-14 вып.1	КС15.6-12-А-С СТБ 1077-97	1	660	
7	З.900.1-14 вып.1	КС10.3-10-А СТБ 1077-97	2	400	
8	З.900.1-14 вып.1	КС7.9-10-А-С СТБ 1077-97	2	380	
9	З.900.1-14 вып.1	КС7.6-10-А-С СТБ 1077-97	2	260	
10*	З.900.1-14 вып.1	КС7.3-10-А-С СТБ 1077-97	1	130	
11	З.900.1-14 вып.1	КО6 СТБ 1077-97	15	50	
Плита перекрытия ПП10-1 СТБ 1077-97					
12	З.900.1-14 вып.1	Плита перекрытия ПП10-1 СТБ 1077-97	3	250	
Плита перекрытия ПП15-1 СТБ 1077-97					
13	З.900.1-14 вып.1	Плита перекрытия ПП15-1 СТБ 1077-97	1	680	
Плита днища ПН15 СТБ 1077-97					
14	З.900.1-14 вып.1	Плита днища ПН15 СТБ 1077-97	1	950	
Люк С (В125)-ТС-2-60					
15	ГОСТ 3634-2019	Люк С (В125)-ТС-2-60	6	95	
Люк Л(А15)-К-1-60					
16	ГОСТ 3634-2019	Люк Л(А15)-К-1-60	1	60	
Материалы					
Бетон класса С8/10				0,05	м³
Бетон класса С16/20 F100 W4				0,05	м³

* стеновые кольца поз.5, 6, 10 выполнить с ходовыми скобами

273.06/08.25-ТС.КЖ					
«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»					
1	-	Зам.	-	Подп.	Дата
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Хасеневич	04.26			
Проб.	Баканов	04.26			
Утв.	Баканов	04.26			
Н. контр.	Хасеневич	04.26			
Тепловые сети. Строительные конструкции				Стация	Лист
Постоянная трасса. Узел УТ-5. Узел 4. ДК-6				С	18
Лист 18				ООО "КомплексЭнергоПроект"	



Технологические нагрузки

Таблица 2

Схема	Нагрузки	№ опоры	Н _о , тс	ΣНδ, тс
	Расчетные	Н1	0,3	0,04
		Н2	0,64	0,04

Ведомость расхода стали, кг на элемент

Таблица 3

Марка элемента	Изделия арматурные							
	Арматура класса						Всего	
	S500				S240			
	СТБ 1704-2012				СТБ 1704-2012			
	Ø10			Итого	Ø8			Итого
Н1, Н2	41,92			41,92	3,15		3,15	45,07

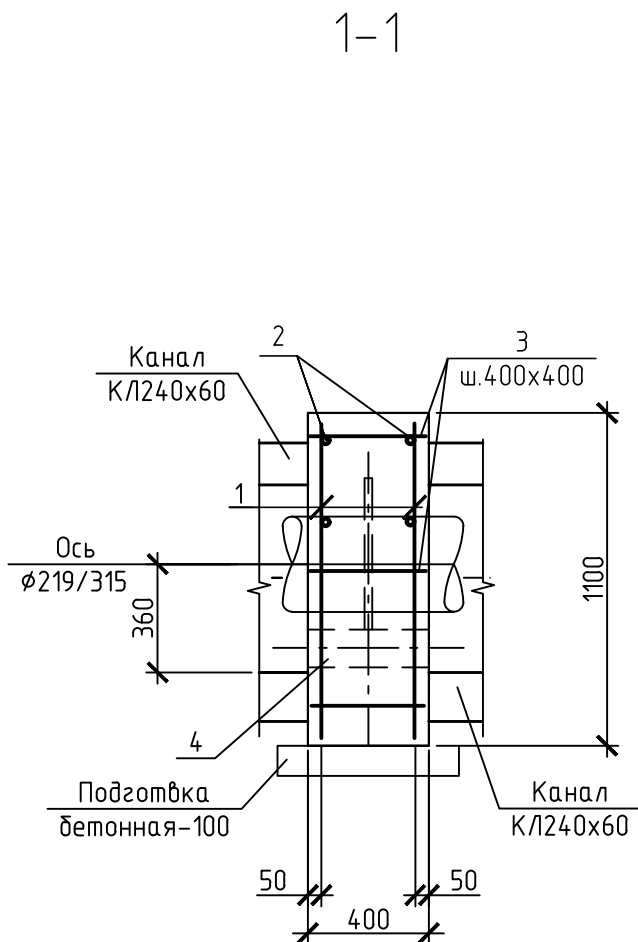
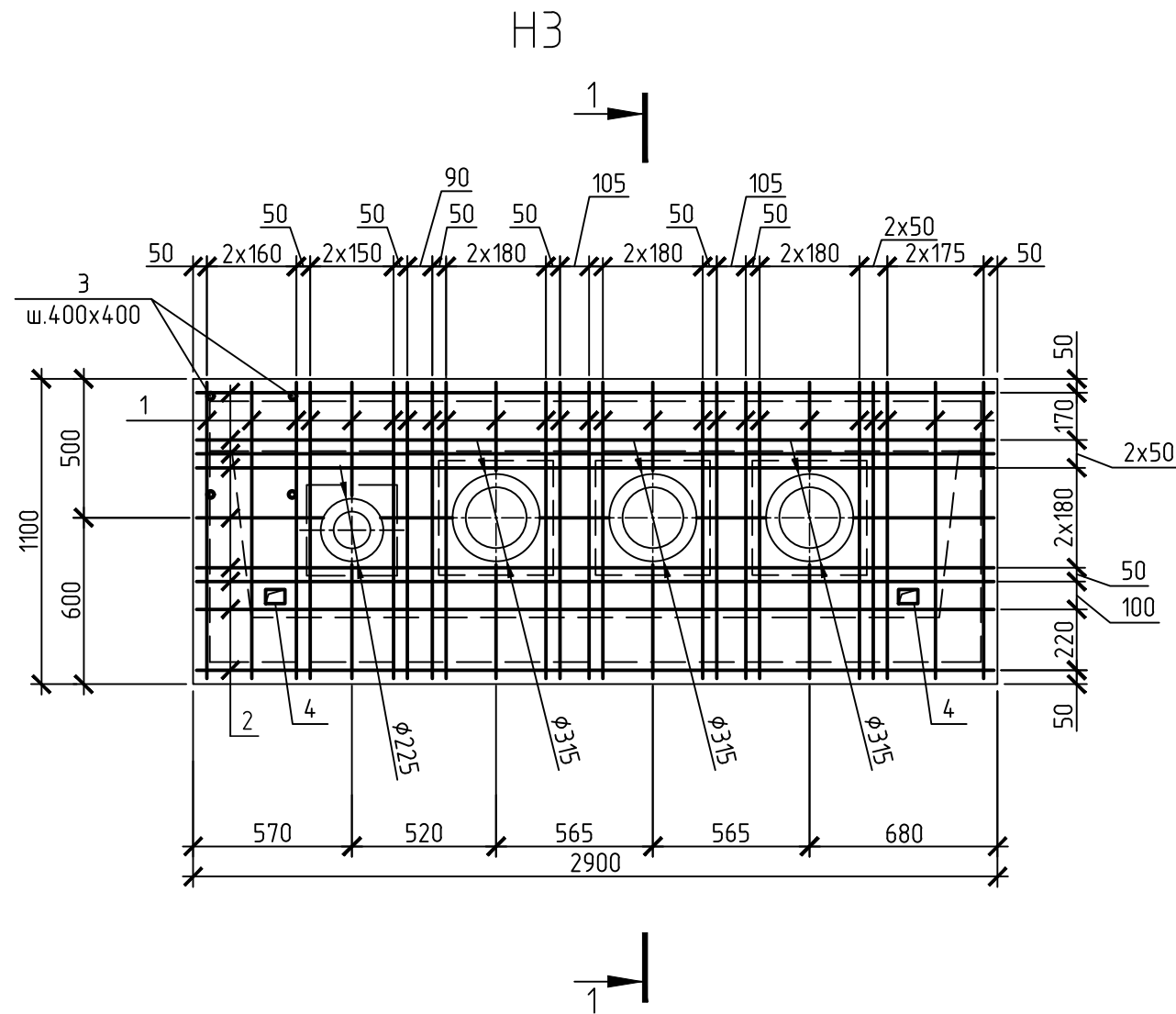
Спецификация

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Детали					
1		10 S500 СТБ 1704-2012 L=1070	32	0,67	
2		10 S500 СТБ 1704-2012 L=2070	16	1,28	
3		8 S240 СТБ 1704-2012 L=370	21	0,15	
4		Профиль 120x80x5 ГОСТ30245-2012 C245 ГОСТ 27772-2015 L=400	2	5,76	
Материалы					
		Бетон класса C16/20 F100 W4	1,03		м ³
		Бетон класса C8/10 (подготовка)	0,14		м ³

- 1 В спецификации дан расход материалов на одну неподвижную опору.
- 2 При установке каркасов и отдельных стержней в опалубку обеспечить толщину защитного слоя бетона не менее 50 мм для нижней арматуры и не менее 30 мм для остальной арматуры.
- 3 Плоские каркасы и отдельные стержни объединить в пространственный каркас электросваркой в соответствии с СТБ 2174-2011 или вязальной проволокой.
- 4 Передача нагрузок на НО разрешается после достижения бетоном 100% прочности.
- 5 Арматуру, попадающую в проем, обрезать.
- 6 Наружные поверхности монолитной ж.б. опоры соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм. Расход мастики на 2 слоя – 4,6 кг/м², расход грунтовки – 0,8 кг/м².

						273.06/08.25–ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хасеневич			01.26		С	19	
Пров.		Баканов			01.26				
Утв.		Баканов			01.26	Постоянная трасса. Опоры неподвижные Н1, Н2	ООО "КомплексЭнергоПроект"		
Н. контр.		Хасеневич			01.26				



Ведомость расхода стали, кг на элемент
Таблица 3

Марка элемента	Изделия арматурные							
	Арматура класса							Всего
	S500				S240			
	СТБ 1704-2012				СТБ 1704-2012			
	Ø10			Итого	Ø8		Итого	
НЗ	64,86			64,86	3,6		3,6	68,4

Технологические нагрузки
Таблица 2

Схема	Нагрузки	№ опоры	Н _о , тс	ΣН _δ , тс
	Расчетные	H4	0,41	0,8

Спецификация

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Детали			
1		10 S500 СТБ 1704-2012 L=1070	50	0,66	
2		10 S500 СТБ 1704-2012 L=2870	18	1,77	
3		8 S240 СТБ 1704-2012 L=370	24	0,15	
4		Профиль 80х60х4 ГОСТ 30245-2003 С245 ГОСТ 27772-2015 L=400	2	3,2	
		Материалы			
		Бетон класса C16/20 F100 W4	1,18		м³
		Бетон класса C8/10 (подготовка)	0,18		м³

1 При установке каркасов и отдельных стержней в опалубку обеспечить толщину защитного слоя бетона не менее 50 мм для нижней арматуры и не менее 30 мм для остальной арматуры.

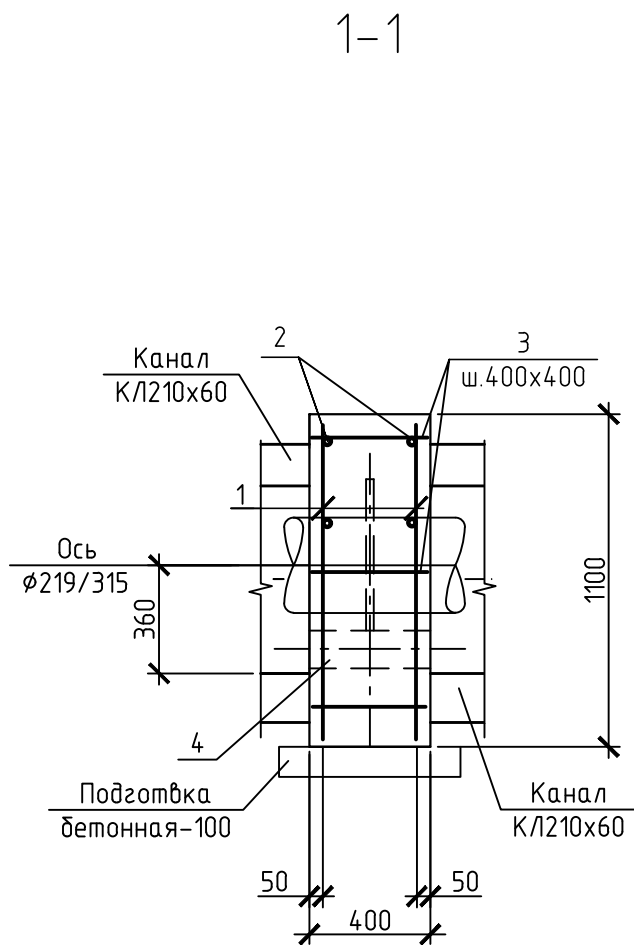
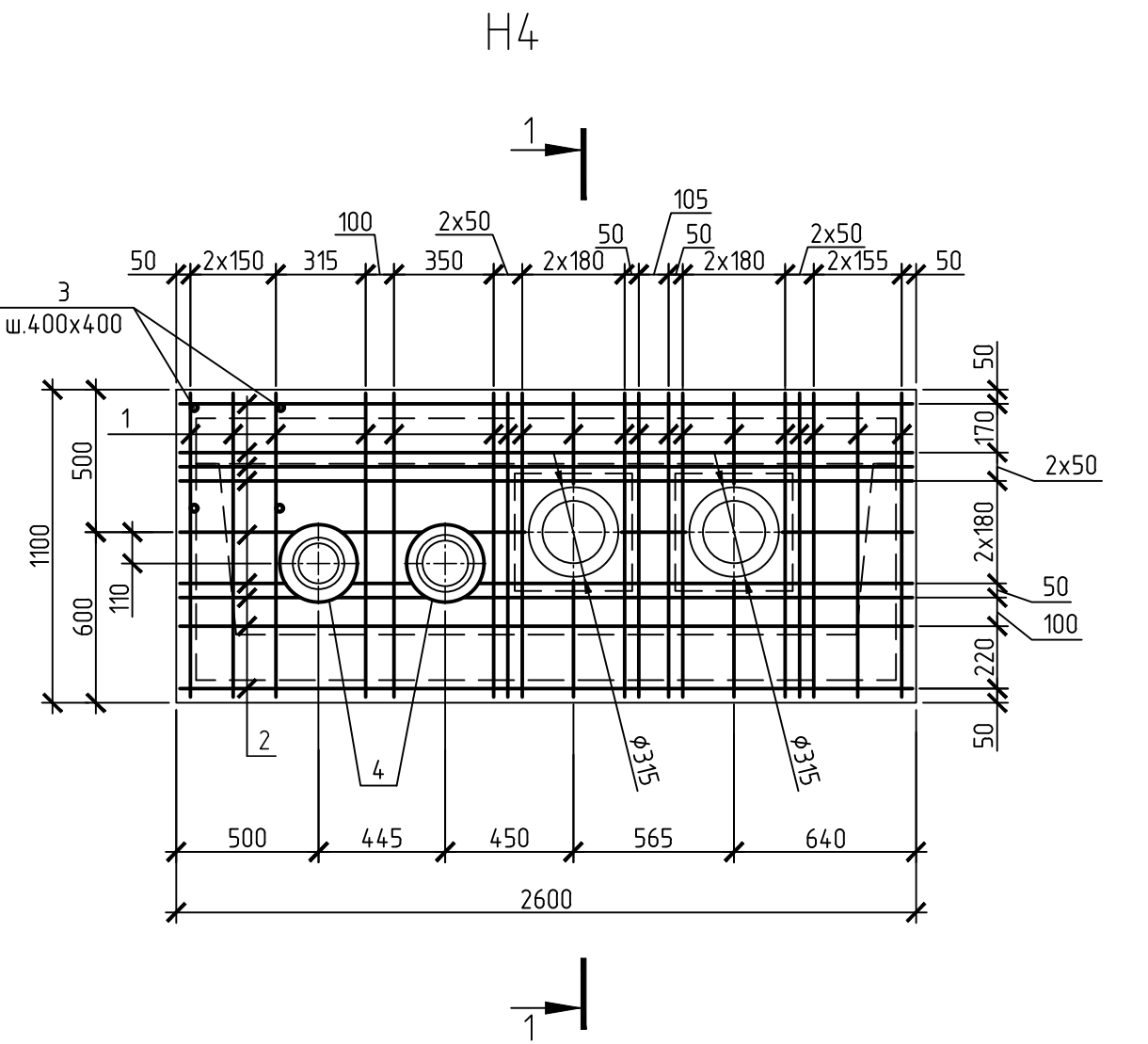
2 Плоские каркасы и отдельные стержни объединить в пространственный каркас электросваркой в соответствии с СТБ 2174-2011 или вязальной проволокой.

3 Передача нагрузок на НО разрешается после достижения бетоном 100% прочности.

4 Арматуру, попадающую в проем, обрезать и отогнуть в тело бетона приварив к гильзам поз.5 и рамкам ПИ-фасонных элементов.

5 Наружные поверхности монолитной ж.б. опоры соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм. Расход мастики на 2 слоя – 4,6 кг/м², расход грунтовки – 0,8 кг/м².

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хасеневич				01.26		С	20	
Проб.	Баканов				01.26				
Утв.	Баканов				01.26				
Н. контр.	Хасеневич				01.26	Постоянная трасса. Опора неподвижная НЗ	ООО "КомплексЭнергоПроект"		



Спецификация

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Детали			
1		10 S500 СТБ 1704-2012 L=1070	38	0,66	
2		10 S500 СТБ 1704-2012 L=2570	18	1,58	
3		8 S240 СТБ 1704-2012 L=370	21	0,15	
4		Труба 273х5 ГОСТ 10704-91 ВСт3кп2 ГОСТ 10705-80 L=400	2	13,2	
		Материалы			
		Бетон класса С16/20 F100 W4	1,04		м³
		Бетон класса С8/10 (подготовка)	0,17		м³

1 При установке каркасов и отдельных стержней в опалубку обеспечить толщину защитного слоя бетона не менее 50 мм для нижней арматуры и не менее 30 мм для остальной арматуры.

2 Плоские каркасы и отдельные стержни объединить в пространственный каркас электросваркой в соответствии с СТБ 2174-2011 или вязальной проволокой.

3 Передача нагрузок на НО разрешается после достижения бетоном 100% прочности.

4 Арматуру, попадающую в проем, обрезать и отогнуть в тело бетона приварив к гильзам поз.5 и рамкам ПИ-фасонных элементов.

5 Наружные поверхности монолитной ж.б. опоры соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм. Расход мастики на 2 слоя – 4,6 кг/м², расход грунтовки – 0,8 кг/м².

Технологические нагрузки

Таблица 2

Схема	Нагрузки	№ опоры	Но, тс	ΣНδ, тс
	Расчетные	Н4	1,28	0,2

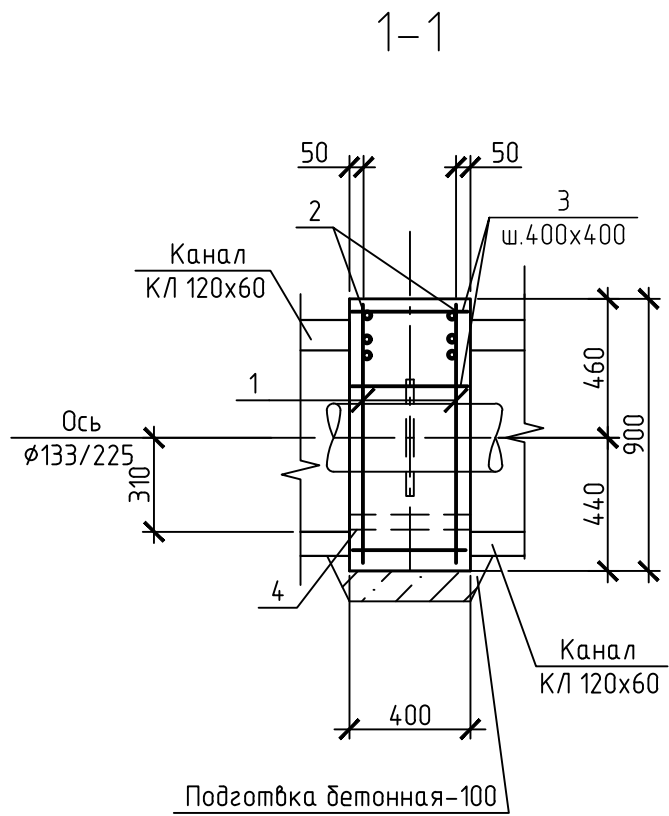
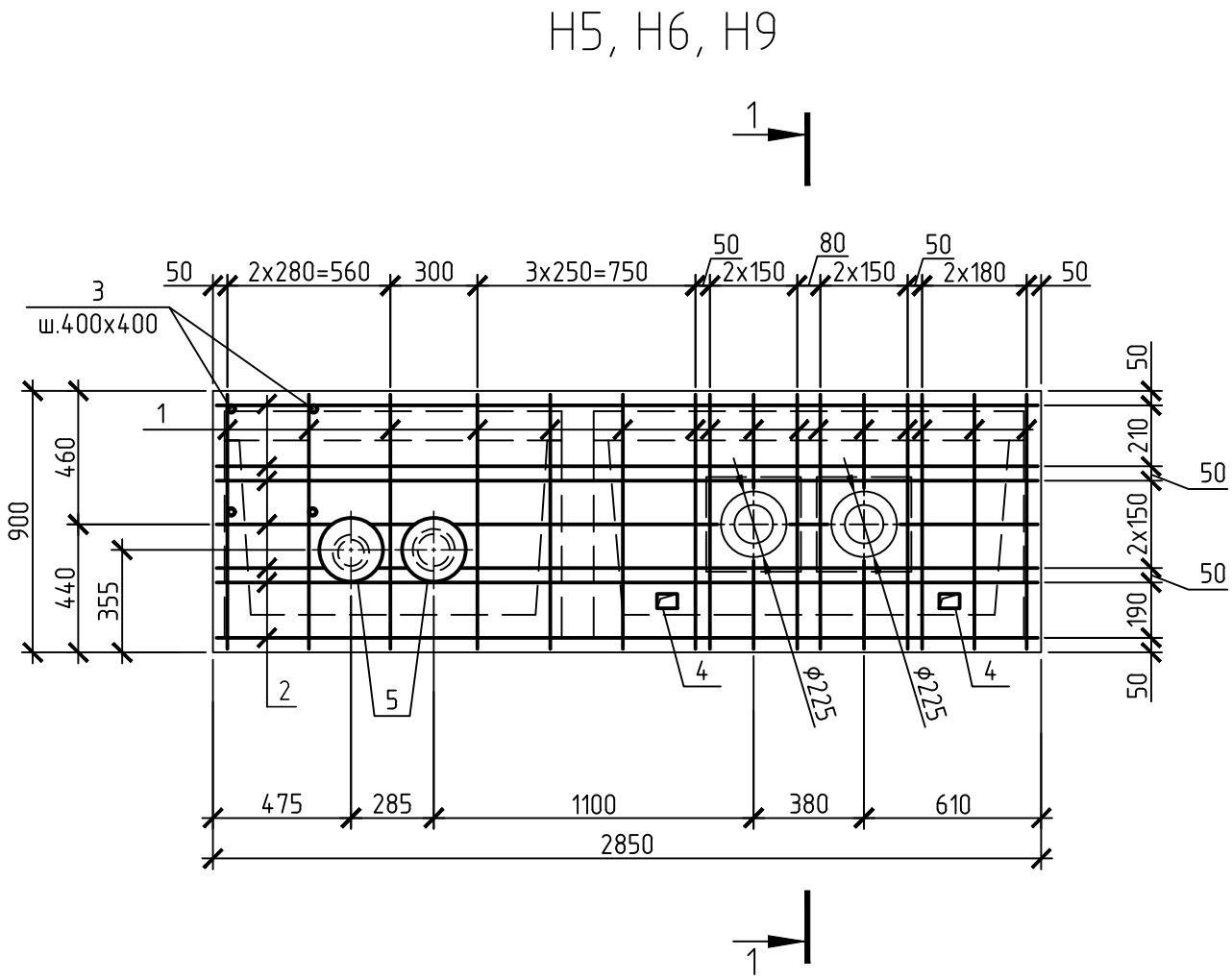
Ведомость расхода стали, кг на элемент
Таблица 3

Марка элемента	Изделия арматурные							
	Арматура класса						Всего	
	S500				S240			
	СТБ 1704-2012				СТБ 1704-2012			
	Ø10			Итого	Ø8			Итого
Н4	53,52			53,52	3,15		3,15	56,67

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хасеневич				01.26		С	21	
Пров.	Баканов				01.26				
Утв.	Баканов				01.26				
Н. контр.	Хасеневич				01.26	Постоянная трасса. Опора неподвижная Н4	ООО "КомплексЭнергоПроект"		

Ведомость расхода стали, кг на элемент
Таблица 3

Марка элемента	Изделия арматурные							
	Арматура класса							Всего
	S500				S240			
	СТБ 1704-2012				СТБ 1704-2012			
	Ø10			Итого	Ø8		Итого	
Н5, Н6, Н9	41,64			41,64	3,6		3,6	45,24



Технологические нагрузки
Таблица 2

Схема	Нагрузки	№ опоры	Но, тс	ΣНδ, тс
	Расчетные	Н5	0,22	0,04
		Н6	0,12	0,05
		Н9	0,15	0,04

Спецификация

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
Детали					
1		10 S500 СТБ 1704-2012 L=870	32	0,54	
2		10 S500 СТБ 1704-2012 L=2820	14	1,74	
3		8 S240 СТБ 1704-2012 L=370	24	0,15	
4		Профиль 80x60x4 ГОСТ 30245-2003 S245 ГОСТ 27772-2015 L=400	2	3,2	
5		Труба 219x5 ГОСТ 10704-91 ВСт3кп2 ГОСТ 10705-80 L=400	2	10,5	
Материалы					
		Бетон класса С16/20 F100 W4	0,97		м³
		Бетон класса С8/10 (подготовка)	0,18		м³

1 В спецификации и ведомости расхода стали дан расход материалов на одну неподвижную опору.

2 При установке каркасов и отдельных стержней в опалубку обеспечить толщину защитного слоя бетона не менее 50 мм для нижней арматуры и не менее 30 мм для остальной арматуры.

3 Плоские каркасы и отдельные стержни объединить в пространственный каркас электросваркой в соответствии с СТБ 2174-2011 или вязальной проволокой.

4 Передача нагрузок на Н0 разрешается после достижения бетоном 100% прочности.

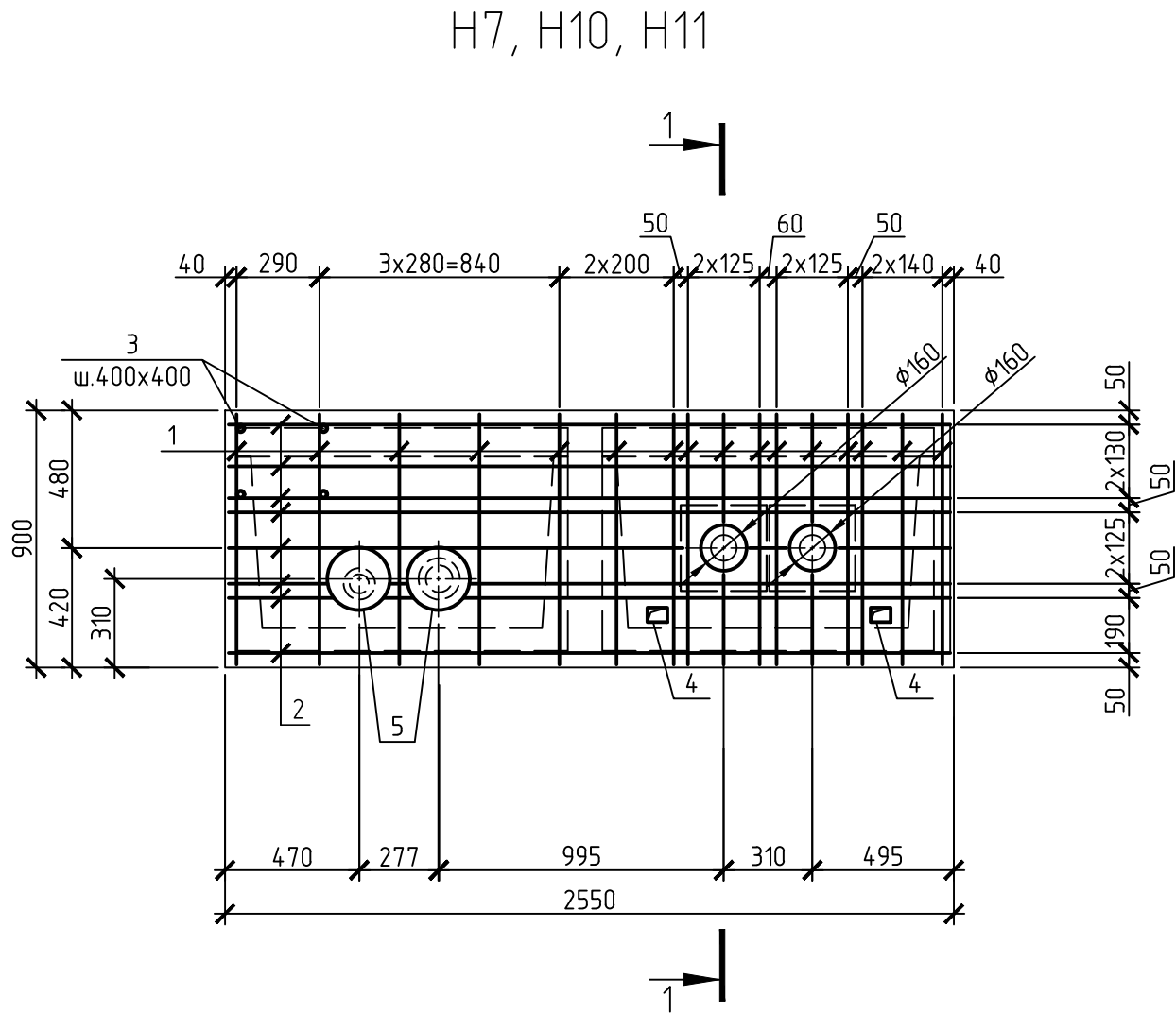
5 Арматуру, попадающую в проем, обрезать и отогнуть в тело бетона приварив к гильзам поз.5 и рамкам ПИ-фасонных элементов.

6 Наружные поверхности монолитной ж.б. опоры соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм. Расход мастики на 2 слоя – 4,6 кг/м², расход грунтовки – 0,8 кг/м².

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хасеневич				01.26		С	22	
Пров.	Баканов				01.26				
Утв.	Баканов				01.26				
Н. контр.	Хасеневич				01.26	Постоянная трасса. Опоры неподвижные Н5, Н6, Н9	ООО "КомплексЭнергоПроект"		

Ведомость расхода стали, кг на элемент
Таблица 3

Марка элемента	Изделия арматурные							
	Арматура класса						Всего	
	S500				S240			
	СТБ 1704-2012				СТБ 1704-2012			
	Ø10			Итого	Ø8			Итого
Н7, Н10, Н11	42,24			42,24	3,15		3,15	45,39



Технологические нагрузки
Таблица 2

Схема	Нагрузки	№ опоры	Но, тс	zНδ, тс
	Расчетные	Н7	0,02	0,03
		Н10	0,15	0,02
		Н11	0,51	0,02

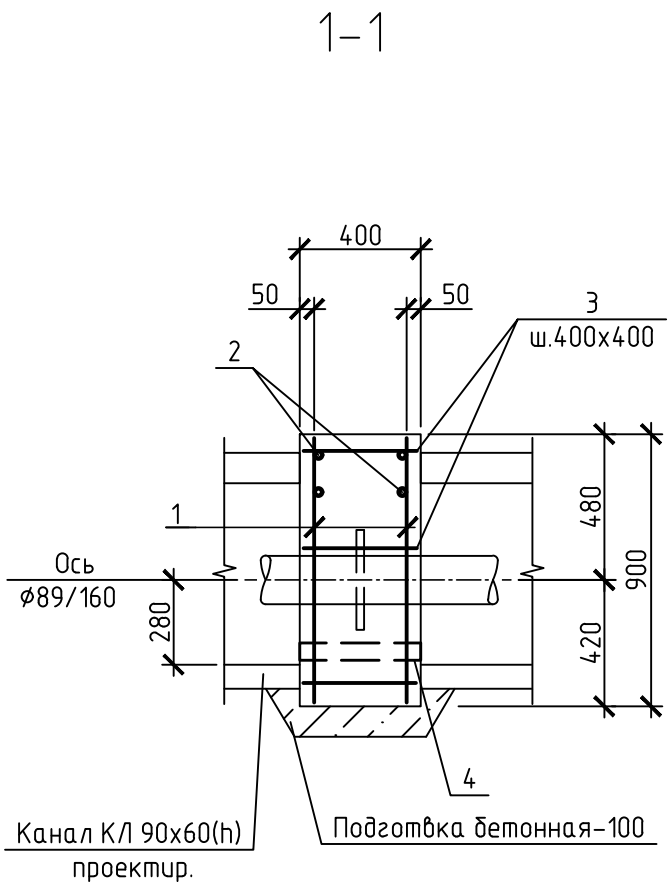
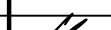
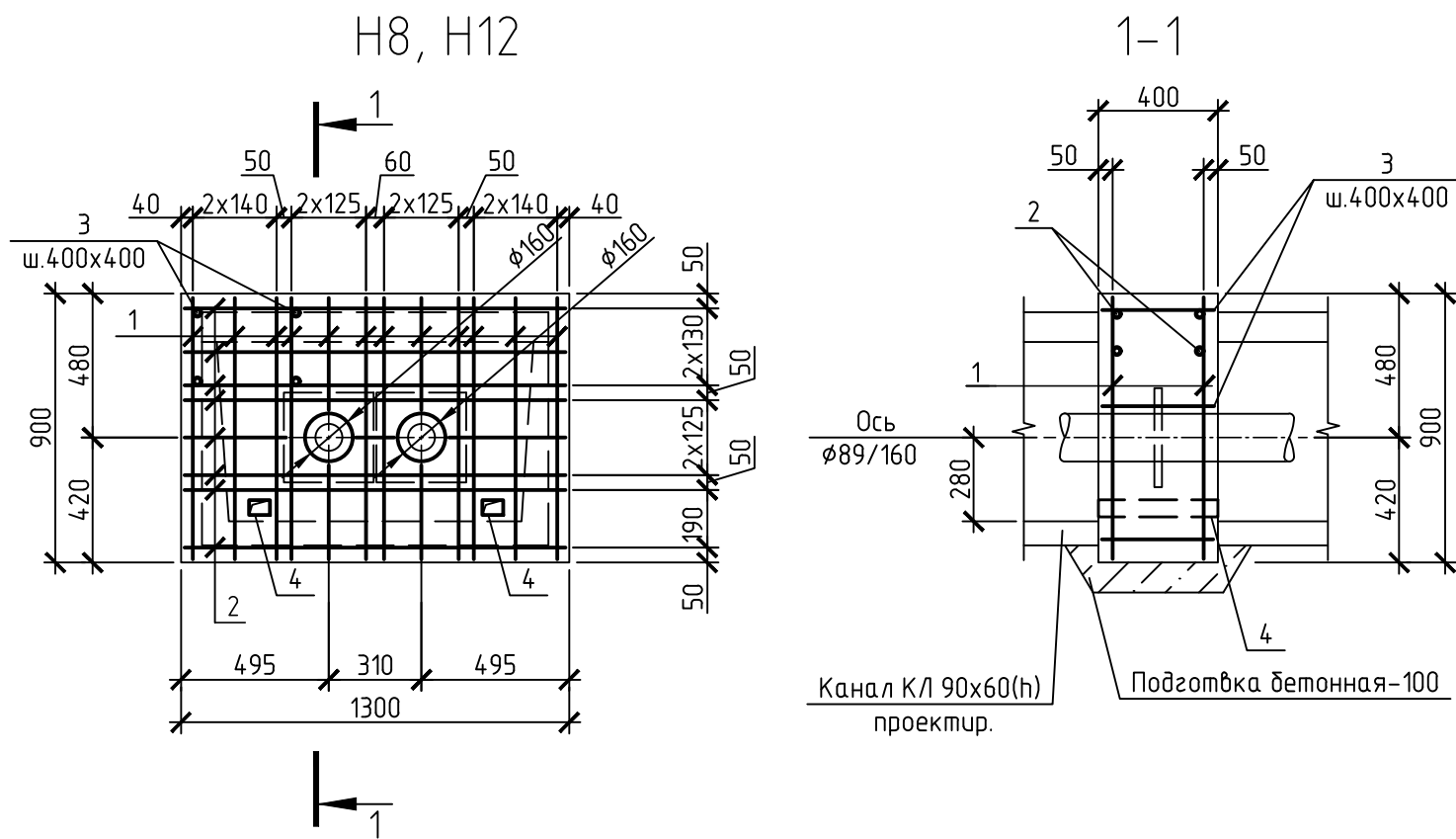


Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
Детали					
1		10 S500 СТБ 1704-2012 L=870	32	0,54	
2		10 S500 СТБ 1704-2012 L=2520	16	1,56	
3		8 S240 СТБ 1704-2012 L=370	21	0,15	
4		Профиль 80х60х4 ГОСТ 30245-2003 S245 ГОСТ 27772-2015 L=400	2	3,2	
5		Труба 219х5 ГОСТ 10704-91 ВСт3кп2 ГОСТ 10705-80 L=400	2	10,5	
Материалы					
		Бетон класса С16/20 F100 W4	0,88		м³
		Бетон класса С8/10 (подготовка)	0,16		м³

- 1 В спецификации дан расход материалов на одну неподвижную опору.
- 2 При установке каркасов и отдельных стержней в опалубку обеспечить толщину защитного слоя бетона не менее 50 мм для нижней арматуры и не менее 30 мм для остальной арматуры.
- 3 Плоские каркасы и отдельные стержни объединить в пространственный каркас электросваркой в соответствии с СТБ 2174-2011 или вязальной проволокой.
- 4 Передача нагрузок на Н0 разрешается после достижения бетоном 100% прочности.
- 5 Арматуру, попадающую в проем, обрезать и отогнуть в тело бетона приварив к гильзам поз.5 и рамкам ПИ-фасонных элементов.
- 6 Наружные поверхности монолитной ж.б. опоры соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм. Расход мастики на 2 слоя – 4,6 кг/м², расход грунтовки – 0,8 кг/м².

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хасеневич				01.26		С	23	
Пров.	Баканов				01.26				
Утв.	Баканов				01.26				
Н. контр.	Хасеневич				01.26	Постоянная трасса. Опоры неподвижные Н7, Н10, Н11	ООО "КомплексЭнергоПроект"		



Технологические нагрузки

Таблица 2

Схема	Нагрузки	№ опоры	Но, тс	ΣНδ, тс
	Расчетные	Н8	0,08	0,02
		Н12	0,104	0,02

Ведомость расхода стали, кг на элемент

Таблица 3

Марка элемента	Изделия арматурные							
	Арматура класса							Всего
	S500				S240			
	СТБ 1704-2012				СТБ 1704-2012			
	Ø10			Итого	Ø8		Итого	
Н8, Н12	25,44			25,44	1,8		1,8	27,24

Спецификация

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Н8, Н12			
		Детали			
1		10 S500 СТБ 1704-2012 L=870	24	0,54	
2		10 S500 СТБ 1704-2012 L=1270	16	0,78	
3		8 S240 СТБ 1704-2012 L=370	12	0,15	
4		Профиль 80х60х4 ГОСТ 30245-2003 S245 ГОСТ 27772-2015 L=400	2	3,2	
		Материалы			
		Бетон класса С16/20 F100 W4	0,45		м³
		Бетон класса С8/10 (подготовка)	0,1		м³

1 В спецификации дан расход материалов на одну неподвижную опору.

2 При установке каркасов и отдельных стержней в опалубку обеспечить толщину защитного слоя бетона не менее 50 мм для нижней арматуры и не менее 30 мм для остальной арматуры.

3 Плоские каркасы и отдельные стержни объединить в пространственный каркас электросваркой в соответствии с СТБ 2174-2011 или вязальной проволокой.

4 Передача нагрузок на НО разрешается после достижения бетоном 100% прочности.

5 Арматуру, попадающую в проем, обрезать.

6 Наружные поверхности монолитной ж.б. опоры соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия - 3,0 мм. Расход мастики на 2 слоя - 4,6 кг/м², расход грунтовки - 0,8 кг/м².

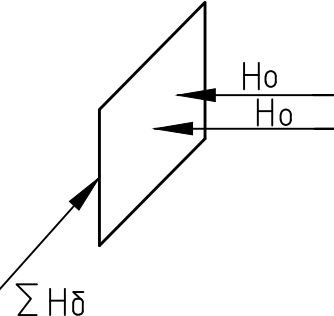
						273.06/08.25-ТС.КЖ				
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хасеневич				01.26			С	24	
Проб.	Баканов				01.26					
Утв.	Баканов				01.26					
Н. контр.	Хасеневич				01.26	Постоянная трасса. Опоры неподвижные Н8, Н12		ООО "КомплексЭнергоПроект"		

Согласовано		Каленчук		01.26	
		Взам. инв. №			
		Подп. и дата			
Инв. № подл.					

Ведомость расхода стали, кг на элемент
Таблица 3

Марка элемента	Изделия арматурные							
	Арматура класса						Всего	
	S500				S240			
	СТБ 1704-2012				СТБ 1704-2012			
	Ø10			Итого	Ø8			Итого
H13	48,36			48,36	3,6		3,6	51,96

Технологические нагрузки
Таблица 2

Схема	Нагрузки	№ опоры	Но, тс	ΣНδ, тс
	Расчетные	H13	0,12	0,02

Спецификация

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Детали			
1		8 S500 СТБ 1704-2012 L=870	40	0,53	
2		8 S500 СТБ 1704-2012 L=3150	14	1,94	
3		8 S240 СТБ 1704-2012 L=370	24	0,15	
4		Профиль 80х60х4 ГОСТ 30245-2003 S245 ГОСТ 27772-2015 L=400	2	3,2	
5		Труба 273х5 ГОСТ 10704-91 ВСт3кп2 ГОСТ 10705-80 L=400	2	13,2	
		Материалы			
		Бетон класса C16/20 F100 W4	1,05		м³
		Бетон класса C8/10 (подготовка)	0,13		м³

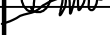
1 При установке каркасов и отдельных стержней в опалубку обеспечить толщину защитного слоя бетона не менее 50 мм для нижней арматуры и не менее 30 мм для остальной арматуры.

2 Плоские каркасы и отдельные стержни объединить в пространственный каркас электросваркой в соответствии с СТБ 2174-2021 или вязальной проволокой.

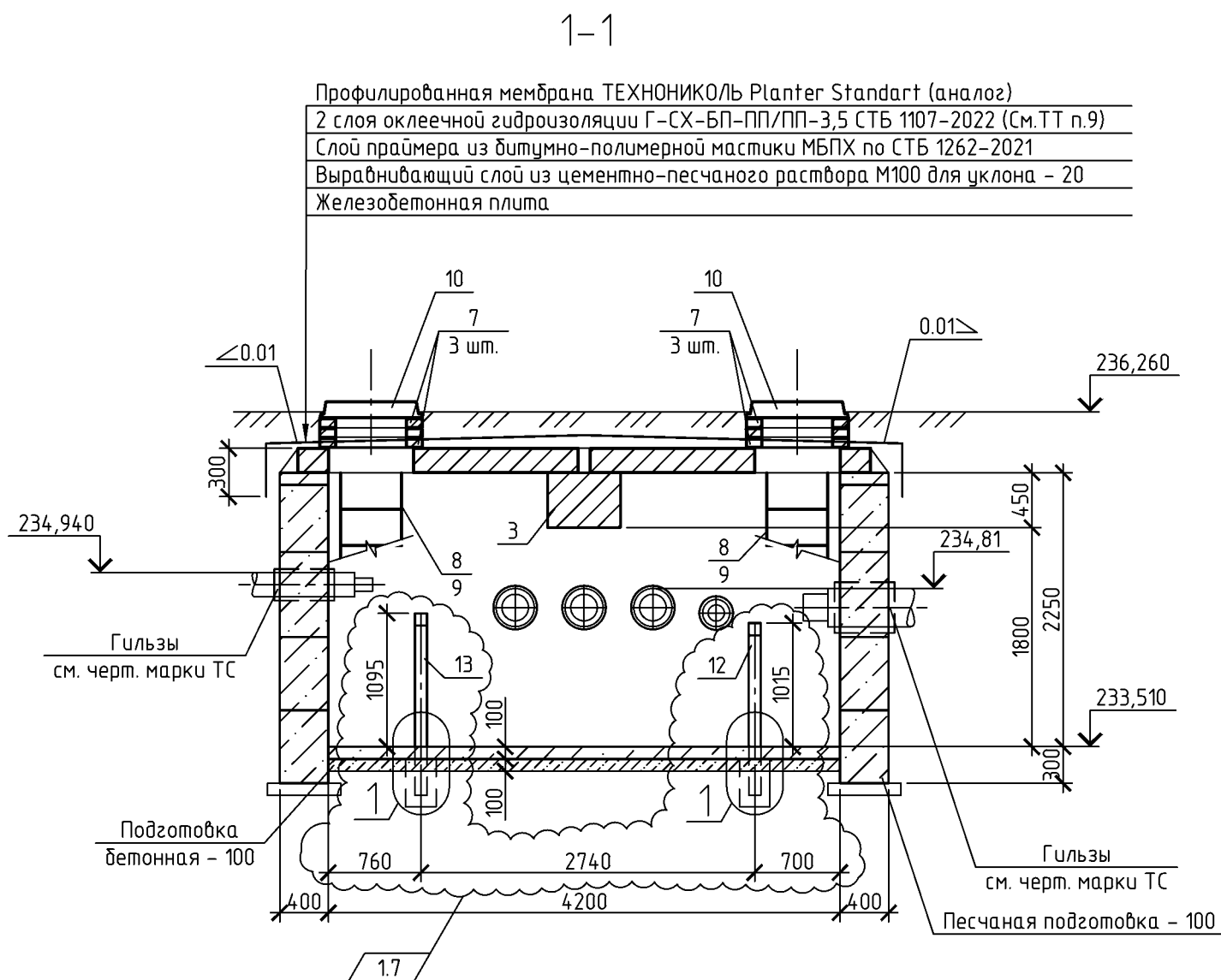
3 Передача нагрузок на НО разрешается после достижения бетоном 100% прочности.

4 Арматуру, попадающую в проем, обрезать и отогнуть в тело бетона приварив к гильзам поз.5 и рамкам ПИ-фасонных элементов.

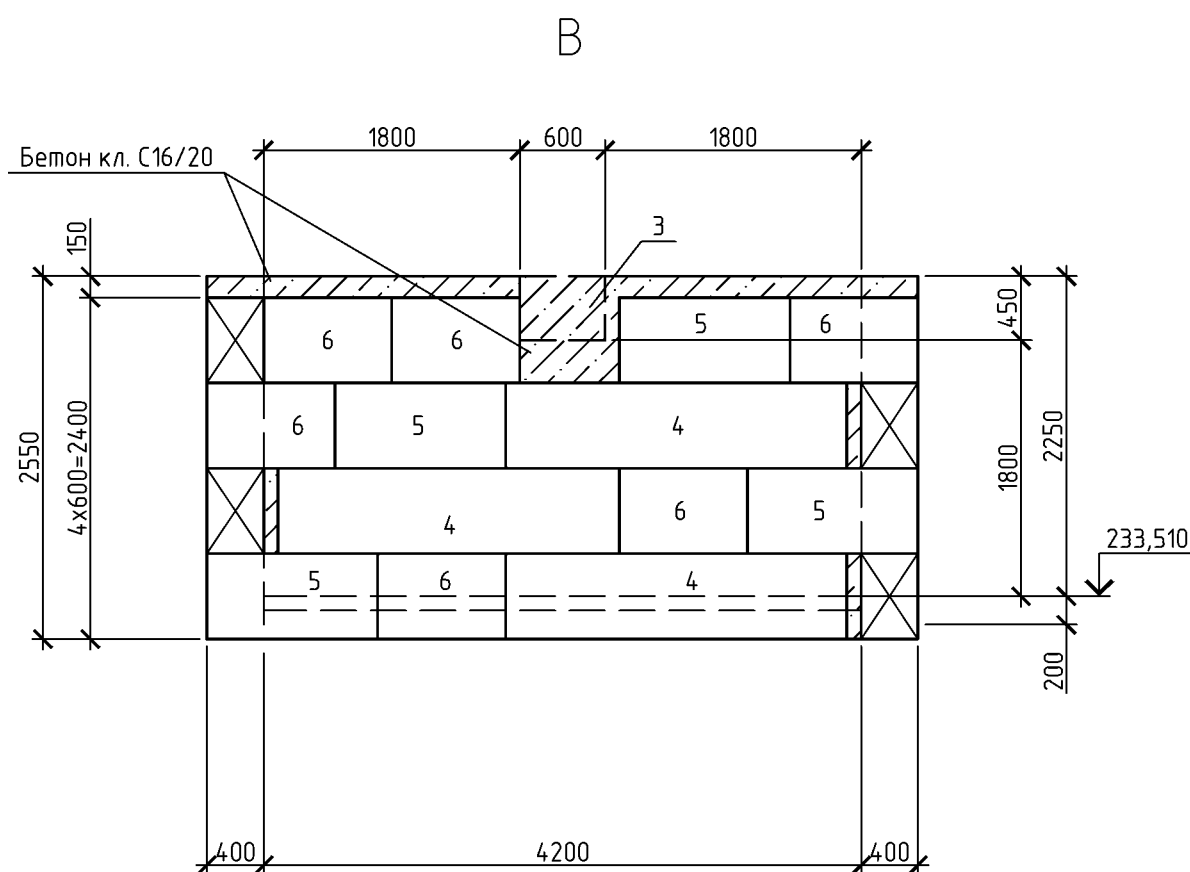
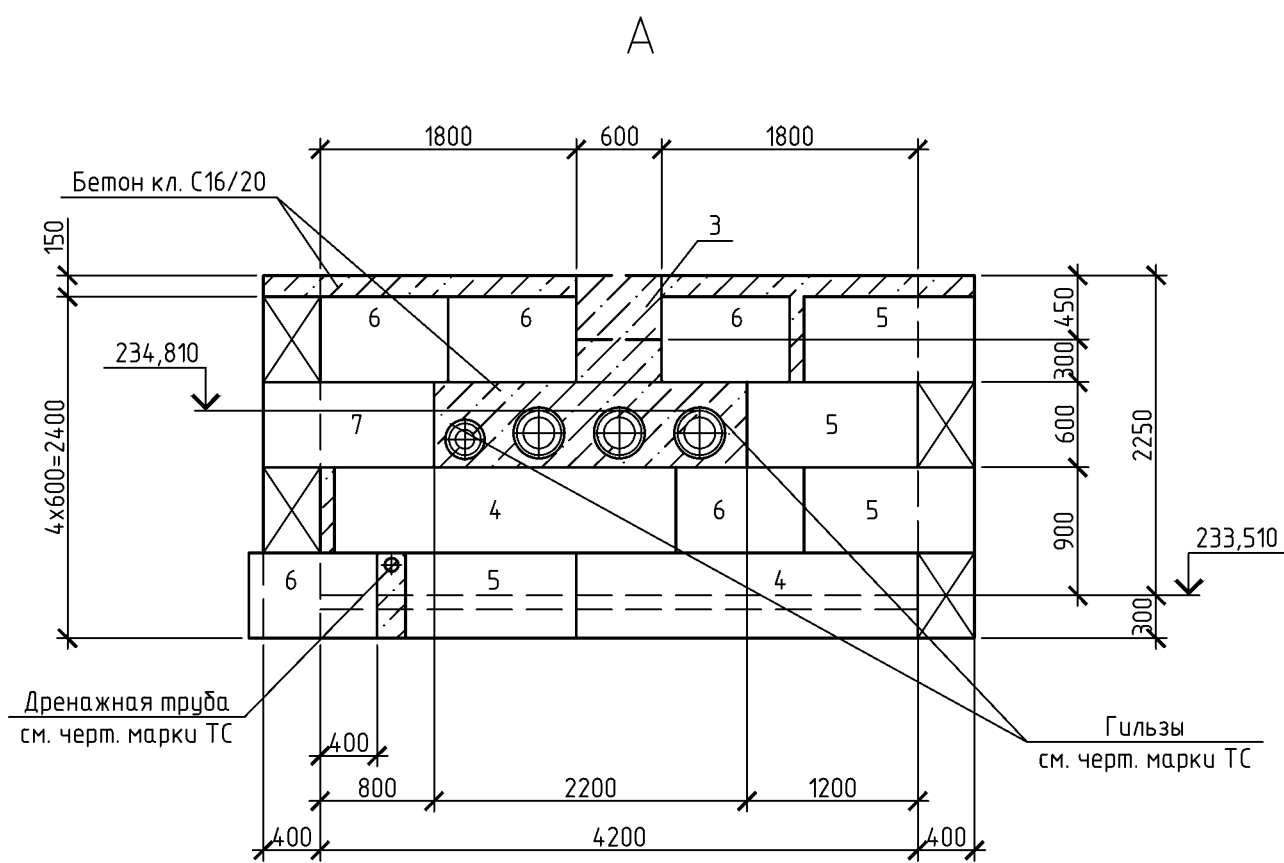
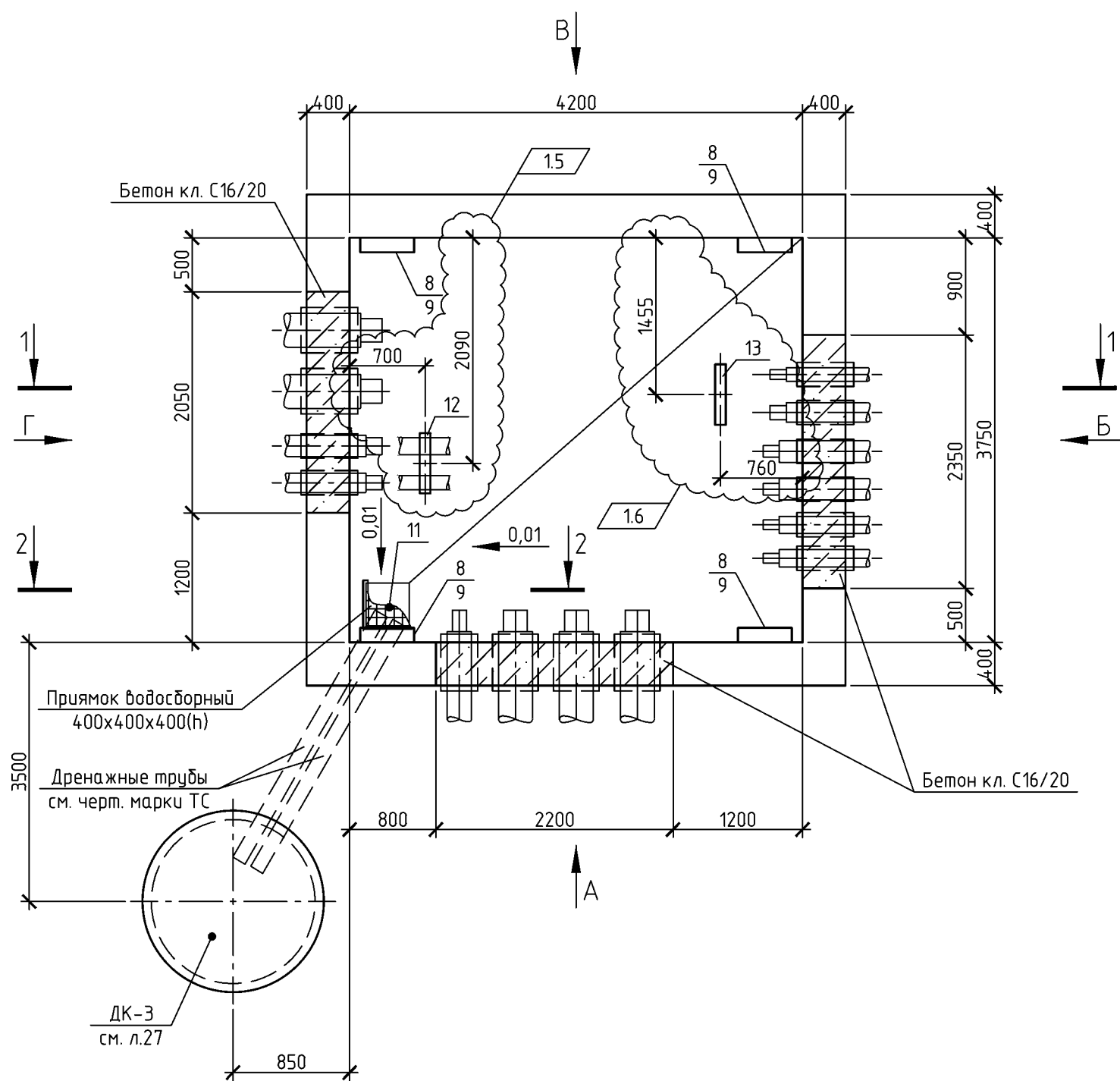
5 Наружные поверхности монолитной ж.б. опоры соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2001 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм. Расход мастики на 2 слоя – 4,6 кг/м², расход грунтовки – 0,8 кг/м².

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хасеневич				01.26		С	25	
Пров.	Баканов				01.26				
Утв.	Баканов				01.26				
Н. контр.	Хасеневич				01.26	Постоянная трасса. Опора неподвижная Н13	ООО "КомплексЭнергоПроект"		

Согласовано	ТС	Каленчук	01.26
	Взам. инж. М.		
	Подп. и дата		
	Инж. М. Ивон		



План ТК-24/720 рек.



План перекрытия

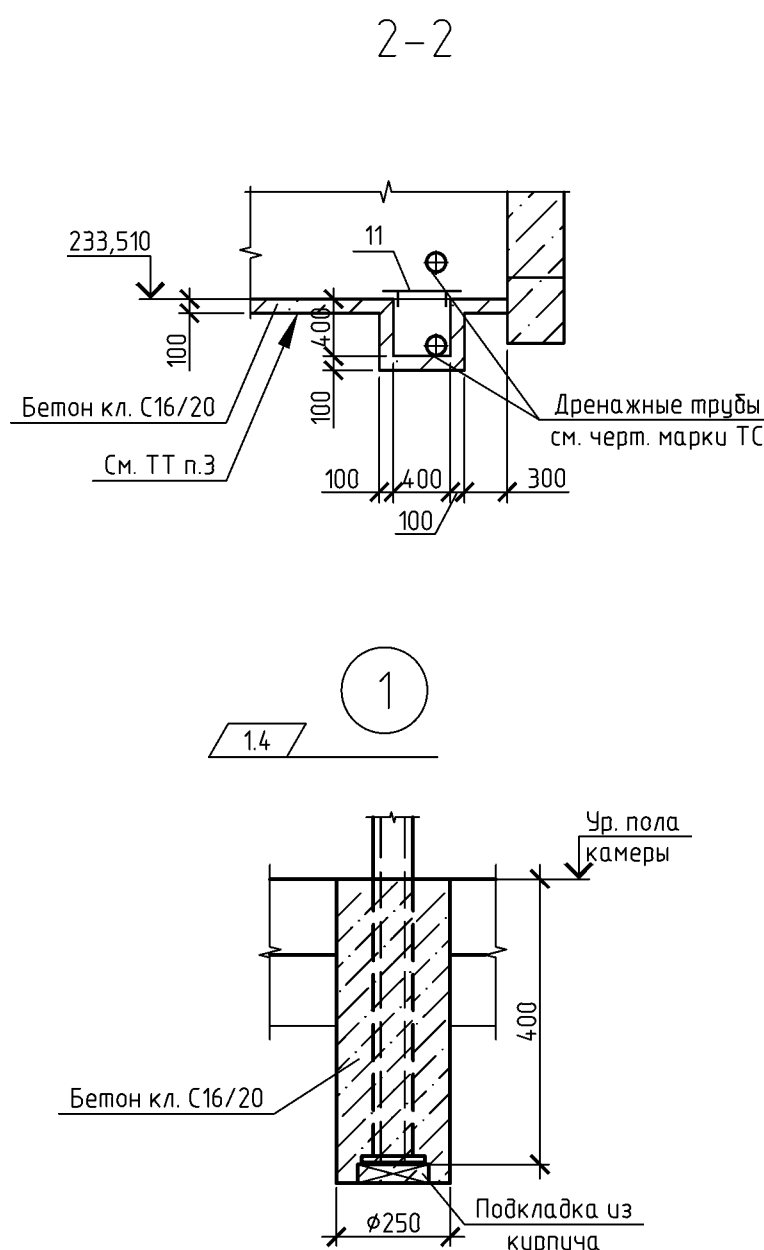
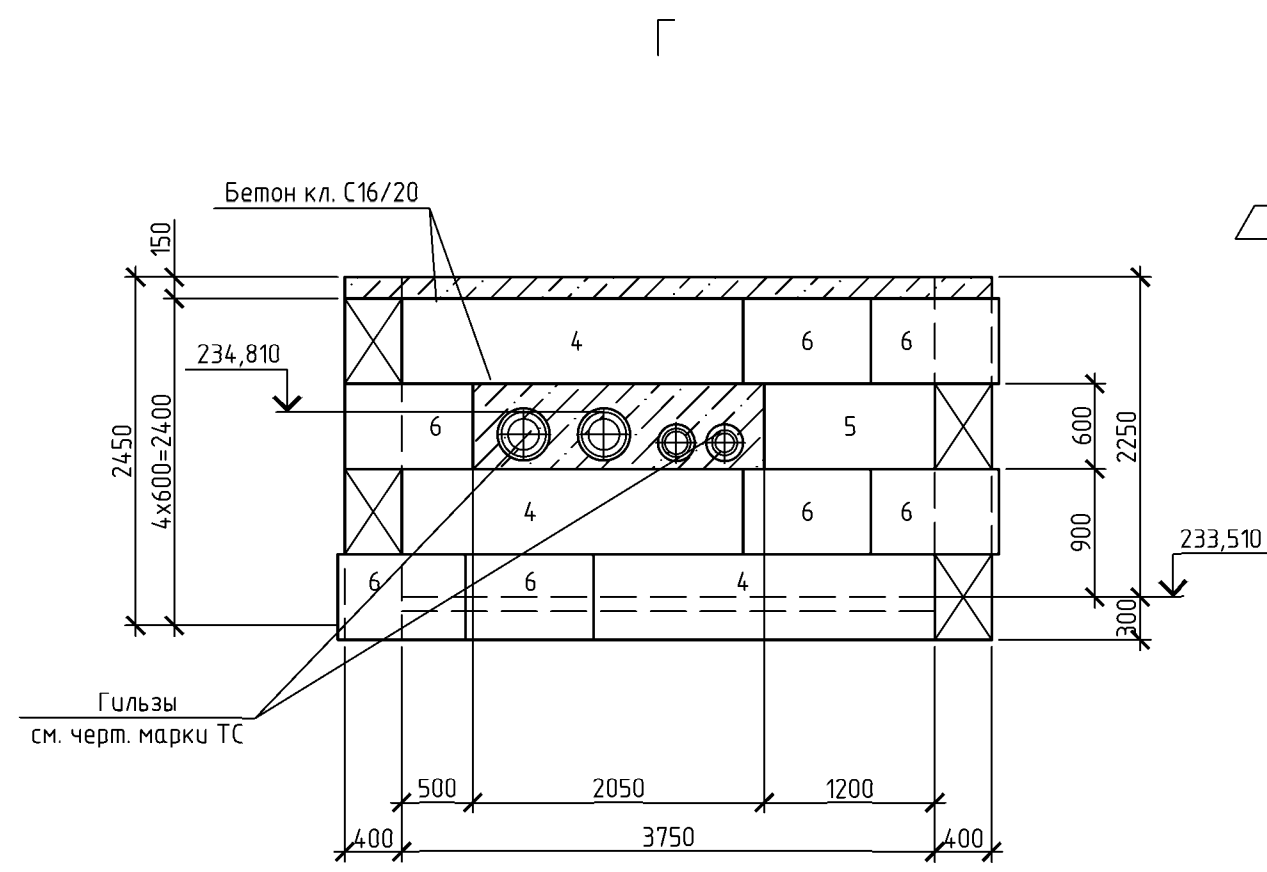
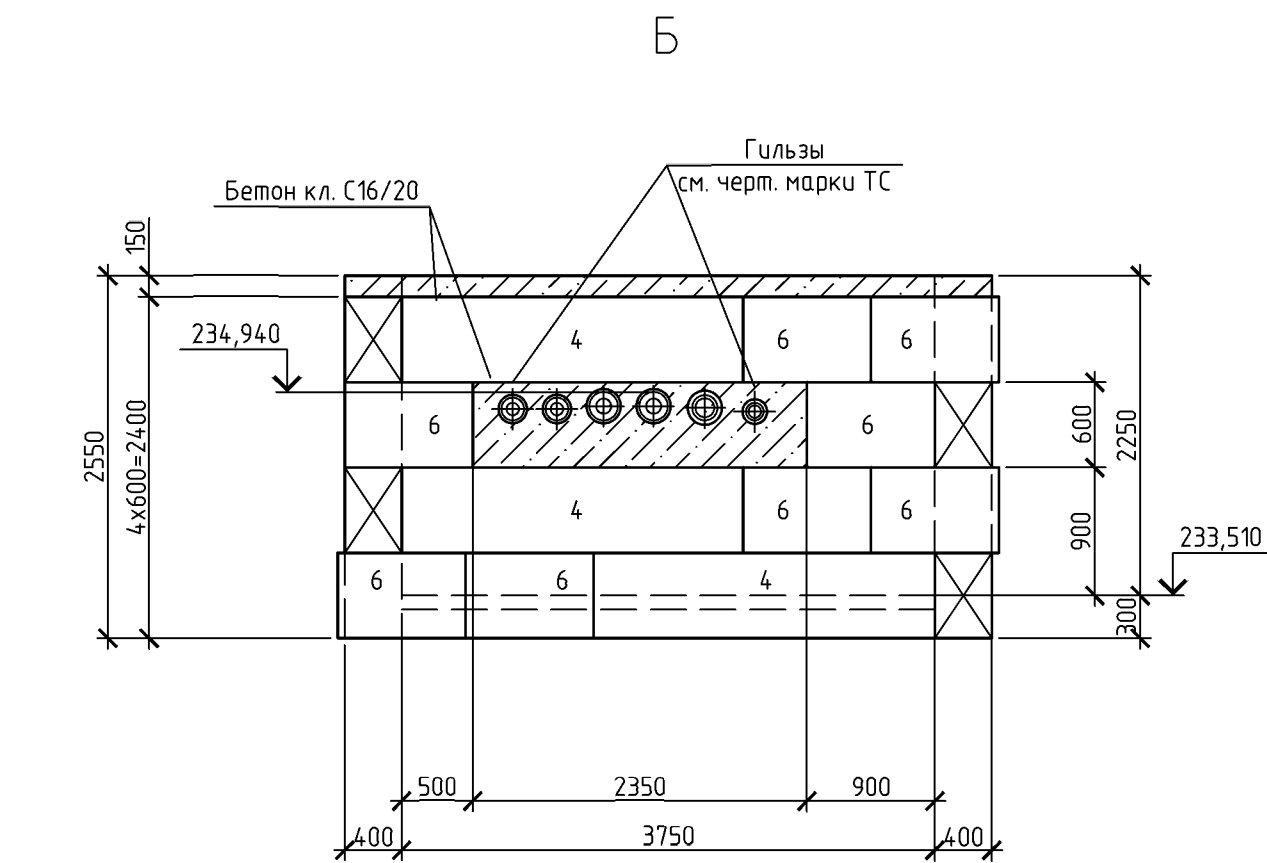
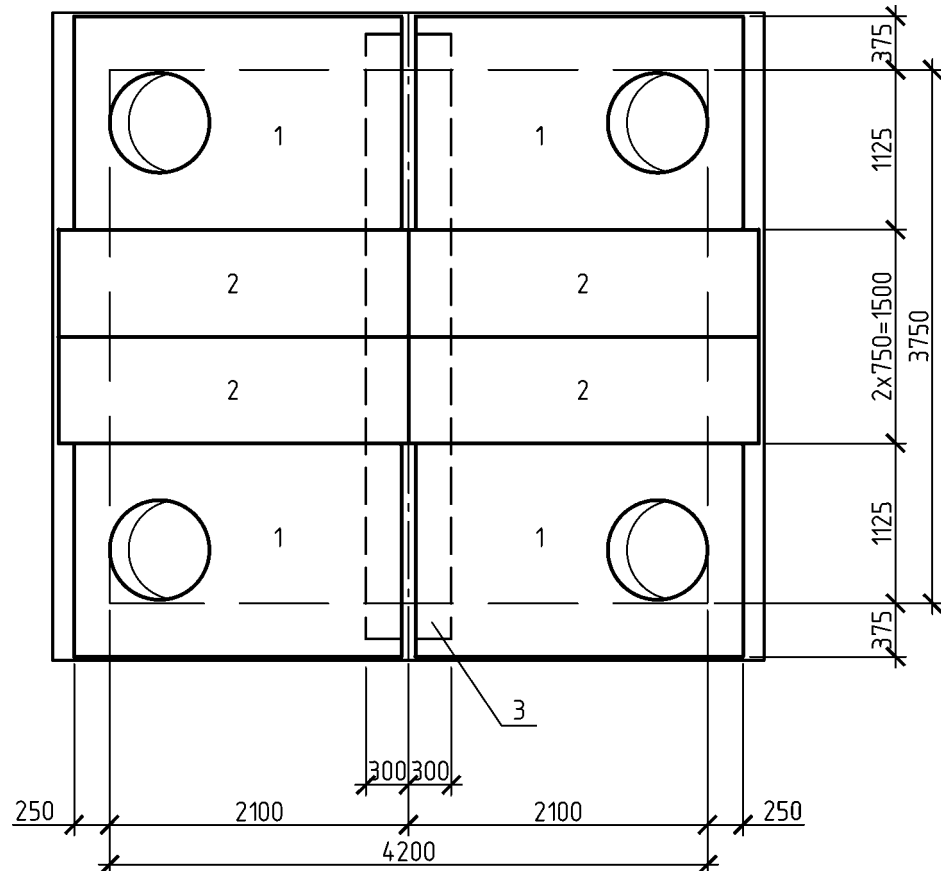


Таблица 1 Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
Плиты					
1	3.006.1-2.87 вып.6	ПО4 (ПП15.23-7 СТБ 1109-98)	4	1530	
2	3.006.1-2.87 вып.2	П210-8 (ПП25.7,5-80 СТБ 1109-98)	4	730	
Балки					
3	3.006.1-2.87 вып.6	Балка Б8 (Б6.43.4,5 СТБ 1109-98)	1	2880	
Блоки					
4	Б1016.1-1 вып.1	ФБС 24.4.6 СТБ 1076-97	9	1300	
5	Б1016.1-1 вып.1	ФБС 12.4.6 СТБ 1076-97	10	640	
6	Б1016.1-1 вып.1	ФБС 9.4.6 СТБ 1076-97	19	470	
Кольца					
7	3.900.1-14 вып.1	КО6 СТБ 1077-97	12	50	
Стрелки					
8	273.06/08.25-ТС.КЖ.И.л.3	Стрелка Ст1	4	30,3	
9	273.06/08.25-ТС.КЖ.И.л.35	Узел установки стрелки	4		
10	ГОСТ 3634-2019	Лок С (В125)-ТС-2-60	4	95	
11	273.06/08.25-ТС.КЖ.И.л.4	Решетка водосборника РВ1	1	8,6	
12	273.06/08.25-ТС.КЖ.И.л.5	Стойка металлическая Сн2	1	16,53	
13	273.06/08.25-ТС.КЖ.И.л.5	Стойка металлическая Сн3	1	17,17	
Материалы					
		Бетон класса С16/20 F100 W4 (стены)	2,8		м³
		Бетон класса С16/20 F100 W4 (пол)	1,74		м³
		Бетон класса С8/10 (подготовка)	1,6		м³

1 Строительный план см. л.2. Правильный профиль и месторасположение камеры см. черт. 273.06/08.25-ТС. Камера ТК-24/720 рек. возводится на месте демонтируемой старой тепловой камеры. Объемы демонтажа существующей камеры ТК-24/720 приведены на л.2.

2 Под сборными конструкциями выполнить подготовку из песка толщиной 100 мм.

3 Под монолитными бетонными конструкциями выполнить подготовку из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм.

4 Фундаментные блоки укладывать на цементно-песчаном растворе М100 с обязательной перевязкой вертикальных швов.

5 Уклон пола к водосборному прямку выполнить планировкой грунта.

6 Плиты перекрытия и балки укладывать на цементно-песчаном растворе М100 толщиной 20 мм.

7 Все сборные элементы горлобин при монтаже устанавливать на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм.

8 Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунта (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия 3,0 мм.

По перекрытию выполнить оклеечную гидроизоляцию (см. сеч. 1-1).

9 Оклеенная гидроизоляция наклеивается методом расплавления.

10 Антикоррозионную защиту неопределенных поверхностей металлических изделий (гильзы, крышки и корпуса лок) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п"("а" для лок), согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналога). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.

Восстановление покрытий, поврежденных в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (Л).

Крышки и корпуса лок покрыть эмалью зеленого цвета. Общая площадь покраски для 4 лок - 3,2 м².

11 Точное расположение опор (поз.12, поз.13) уточнить по месту на монтаже.

273.06/08.25-ТС.КЖ					
«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Хасеневич	01.26			
Проб.	Баканов	01.26			
Утв.	Баканов	01.26			
Н. контр.	Хасеневич	01.26			
Тепловые сети Строительные конструкции				С	26
Постоянная трасса Тепловая камера ТК-24/720 рек.				ООО "Комплекс-ЭнергоПрект"	

Technical drawing of a circular part with a central hole. The drawing shows a cross-section with a keyway. A dimension line indicates a distance of 10 units from the center to the edge of the keyway.

Technical drawing of a reinforced concrete column with a base and a top section. The column has a total height of 2100 mm (3x700) and a base height of 1800 mm (2x900). The base is 1000 mm wide and 100 mm high, made of concrete class C8/10. The column is 750 mm wide and has a wall thickness of 150 mm. The top section is 236,260 mm high and 750 mm wide. The drawing includes dimensions, section lines, and labels for various parts.

Dimensions and labels:

- Top section height: 236,260
- Top section width: 750
- Column wall thickness: 150
- Column height: 2100 (3x700)
- Base height: 1800 (2x900)
- Base width: 1000
- Base concrete class: Бетон кл. C8/10 по контуру
- Labels: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

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

Таблица 1

* стеновые кольца поз.1...3 выполнить с ходовыми скобами

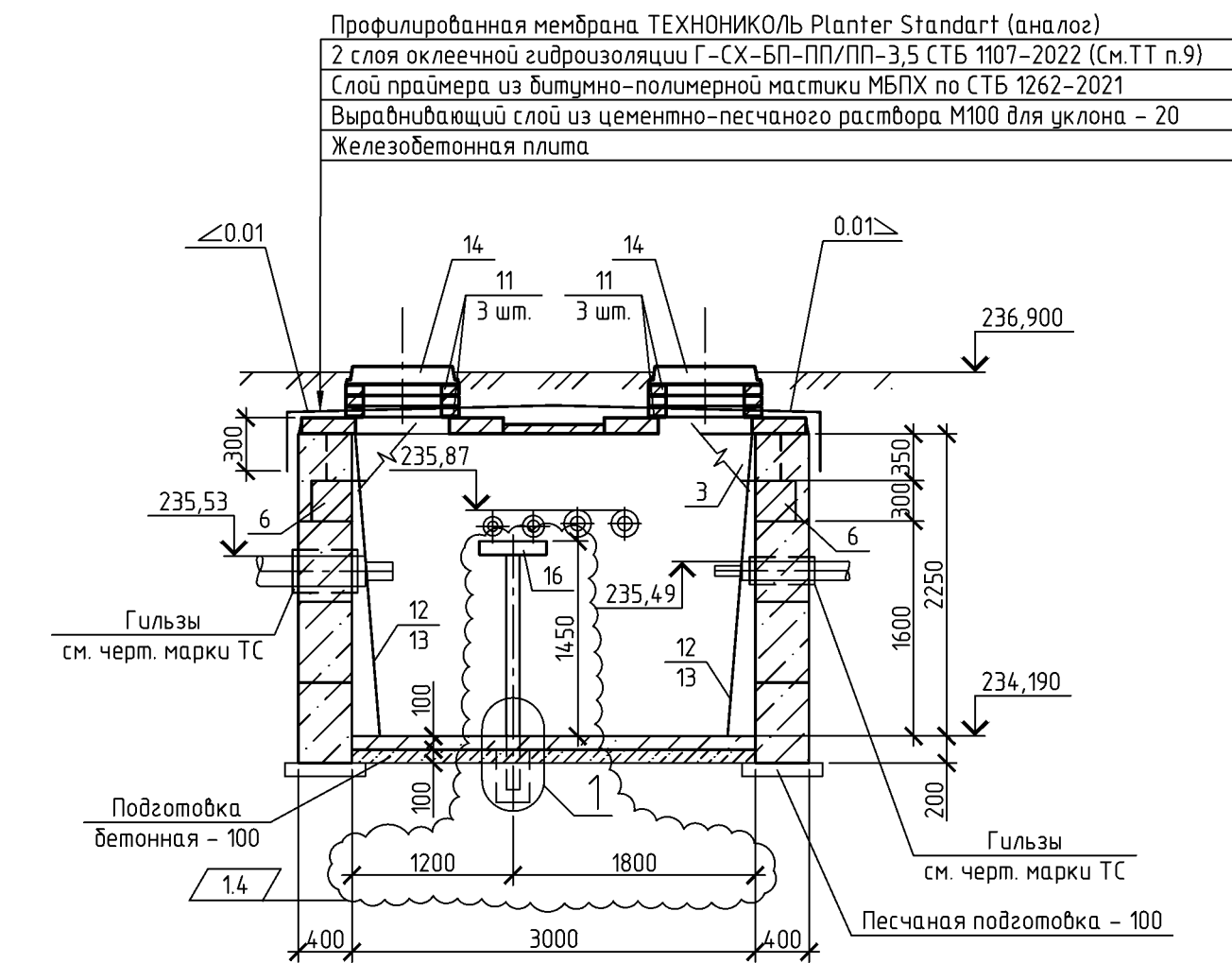
2 Наружные поверхности железобетонных колец, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями но-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм.

4 Проем в колодце ДК-3 для прохода дренажного трубопровода выполнить с предварительной сверловкой по контуру проема отверстий диаметром 10 мм шагом 20 мм с последующим бетонированием зазоров между трубой и стенками проема бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе.

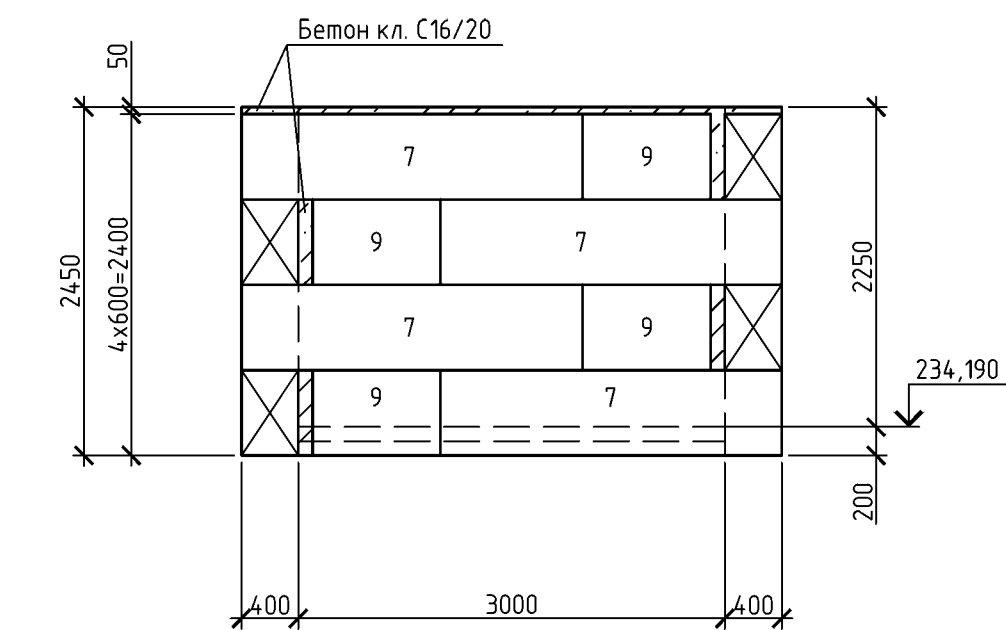
Формат А3

Согласовано	30.09.2026		
	ТС	Каленчук	
	Взам. инж. М.		
	Подп. и дата		
Инж. М. Вол.			

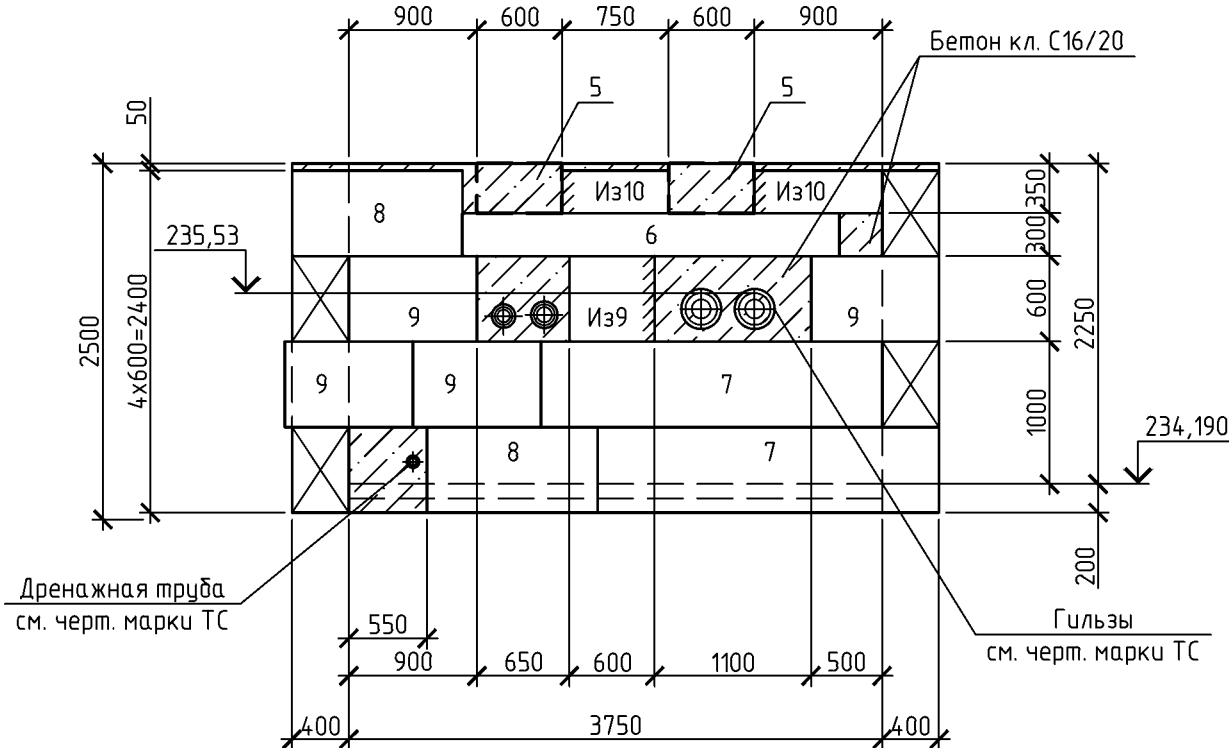
1-1



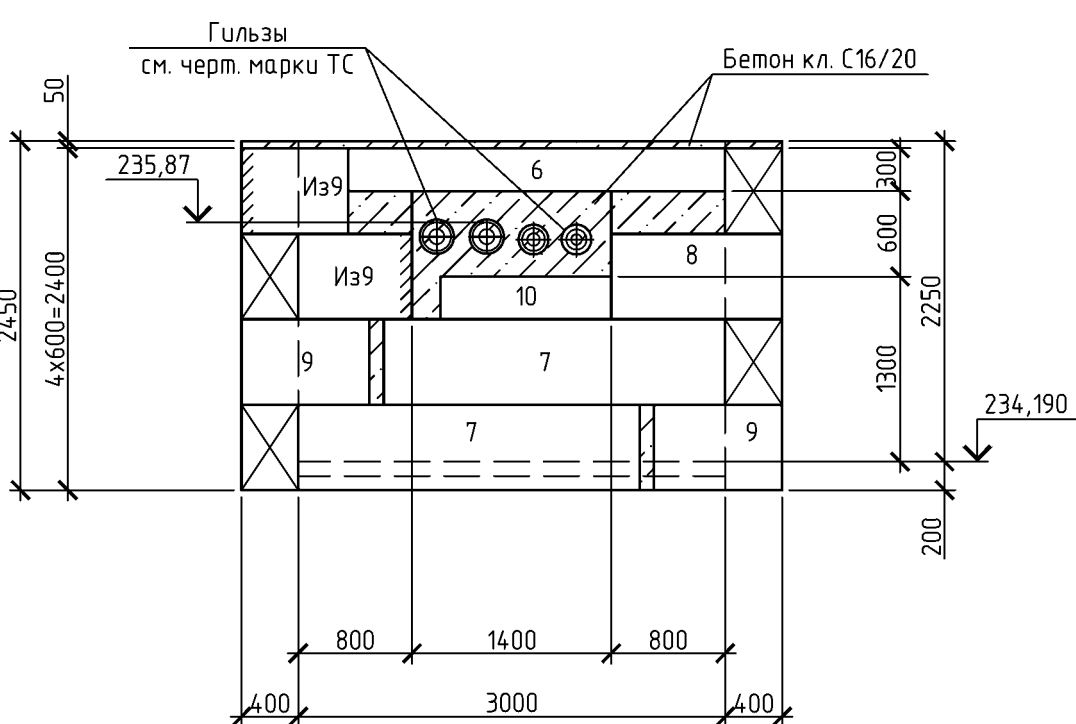
А



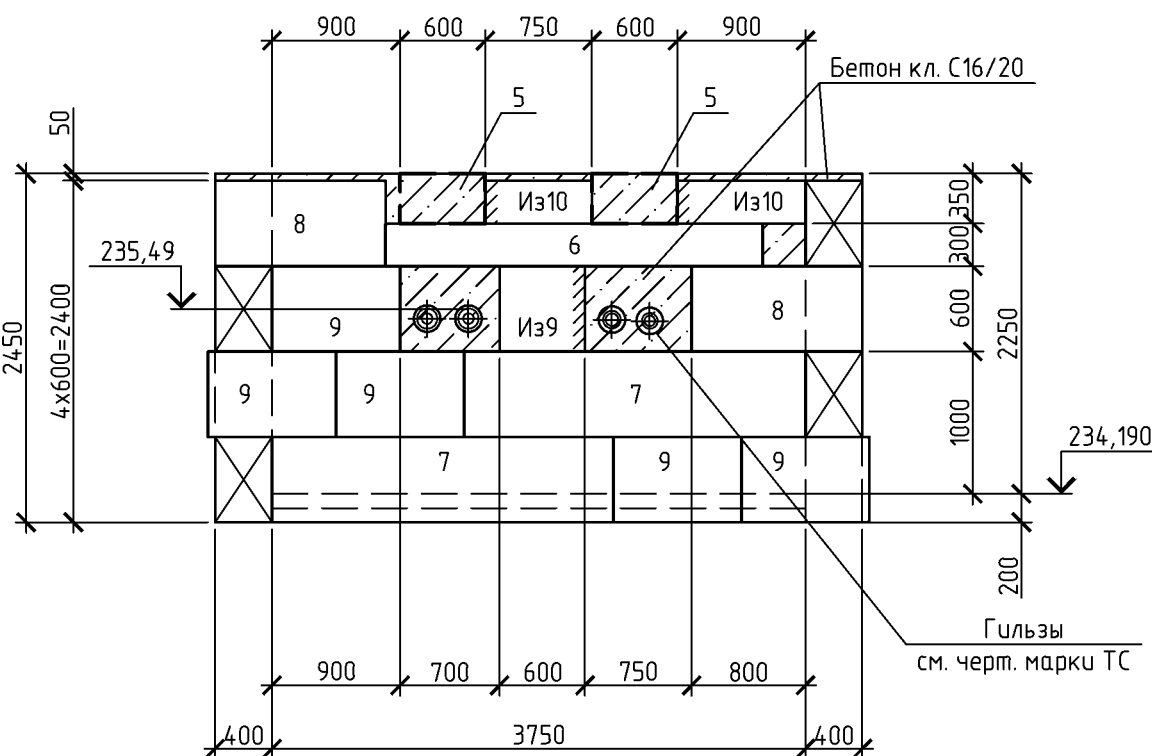
Б



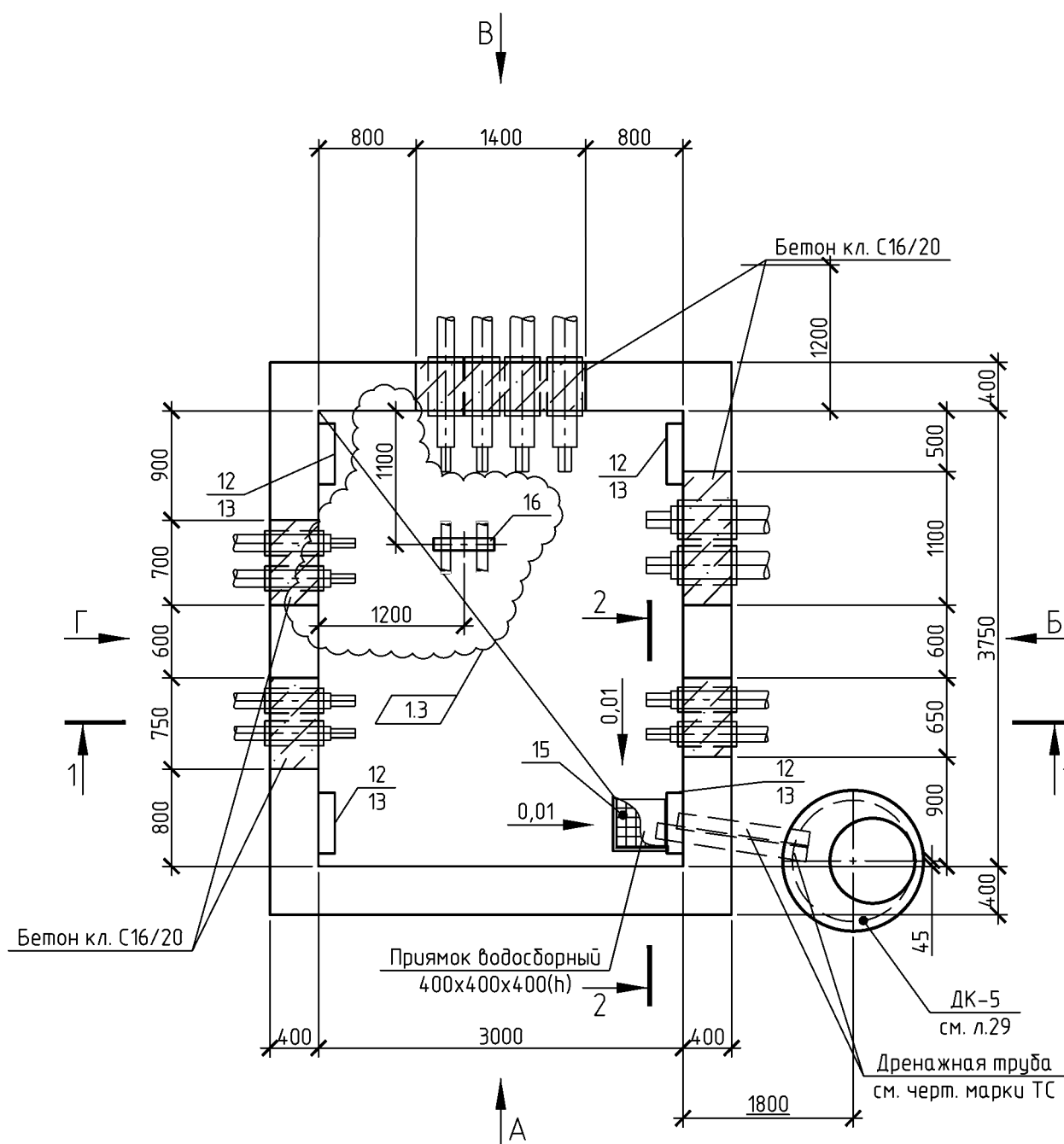
В



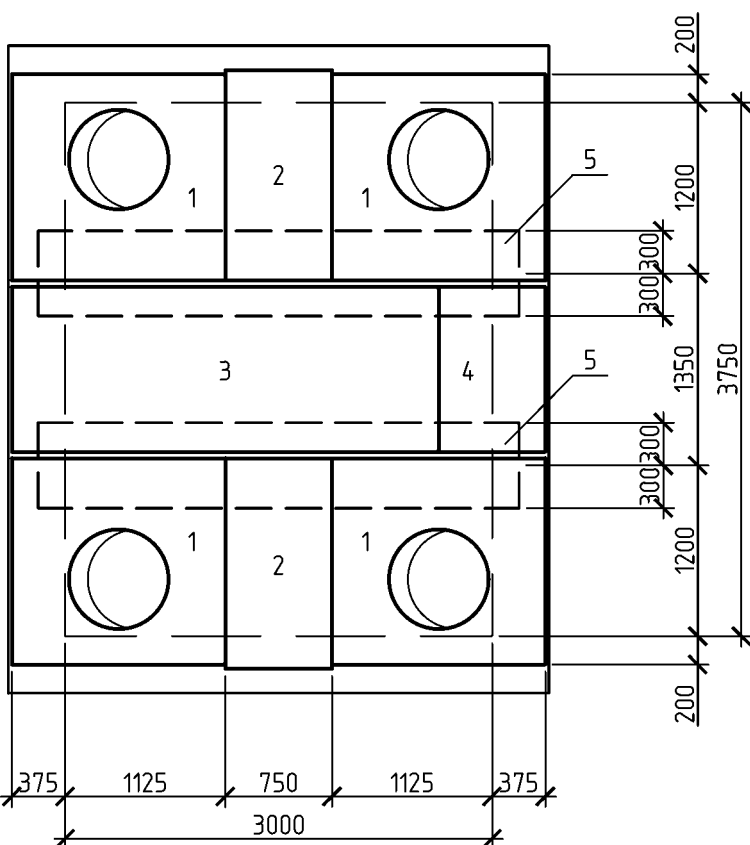
Г



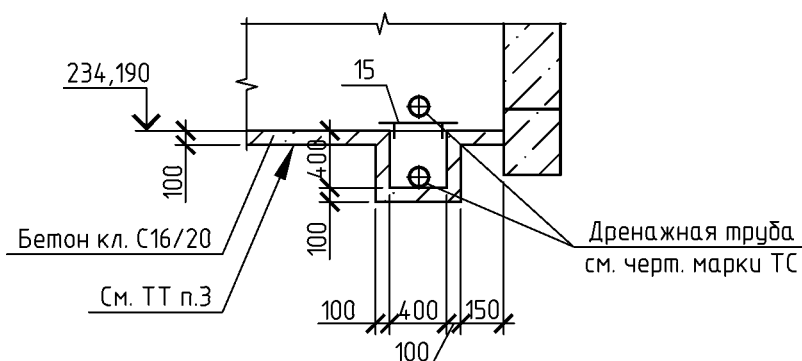
План УТ-4



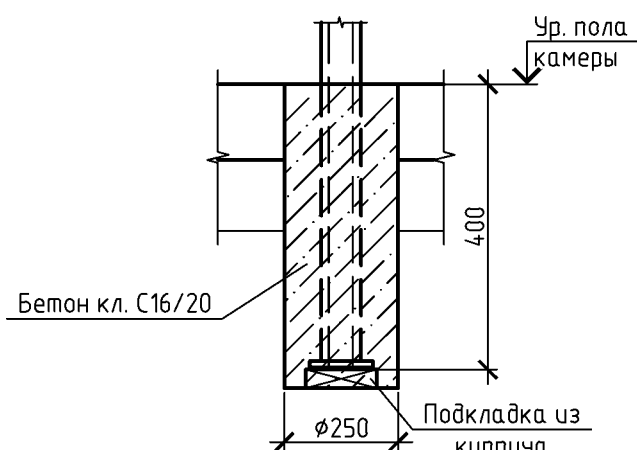
План перекрытия



2-2



1



Спецификация

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Плиты					
1	3.006.1-2.87 вып.6	ПО2 (ПП15.15-7 СТБ 1109-98)	4	550	
2	3.006.1-2.87 вып.2	П110-8 (ПП15.7,5-80 СТБ 1109-98)	2	270	
3	3.006.1-2.87 вып.2	П8-8 (ПП12.30-80 СТБ 1109-98)	1	870	
4	3.006.1-2.87 вып.2	П80-8 (ПП12.7,5-80 СТБ 1109-98)	1	210	
Балки					
5	3.006.1-2.87 вып.6	Балка Б7 (Б6.34.3,5 СТБ 1109-98)	2	1770	
6	3.006.1-2.87 вып.6	Балка Б5 (Б3.27.3 СТБ 1109-98)	3	600	
Блоки					
7	Б1016.1-1 вып.1	ФБС 24.4.6 СТБ 1076-97	10	1300	
8	Б1016.1-1 вып.1	ФБС 12.4.6 СТБ 1076-97	5	640	
9	Б1016.1-1 вып.1	ФБС 9.4.6 СТБ 1076-97	19	470	
10	Б1016.1-1 вып.1	ФБС 12.4.3 СТБ 1076-97	5	310	
Кольца					
11	3.900.1-14 вып.1	КО6 СТБ 1077-97	12	50	
12	273.06/08.25-ТС.КЖ.И.л.3	Стремянка Ст1	4	30,3	
13	273.06/08.25-ТС.КЖ.л.35	Узел установки стремянки	4		
14	ГОСТ 3634-2019	Лук С (В125)-ТС-2-60	4	95	
15	273.06/08.25-ТС.КЖ.И.л.4	Решетка водосборника РВ1	1	8,6	
16	273.06/08.25-ТС.КЖ.И.л.5	Стойка металлическая СМ1	1	19,53	
Материалы					
		Бетон класса С16/20 F100 W4 (стены)	1,9		м³
		Бетон класса С16/20 F100 W4 (пол)	1,22		м³
		Бетон класса С8/10 (подготовка)	1,13		м³

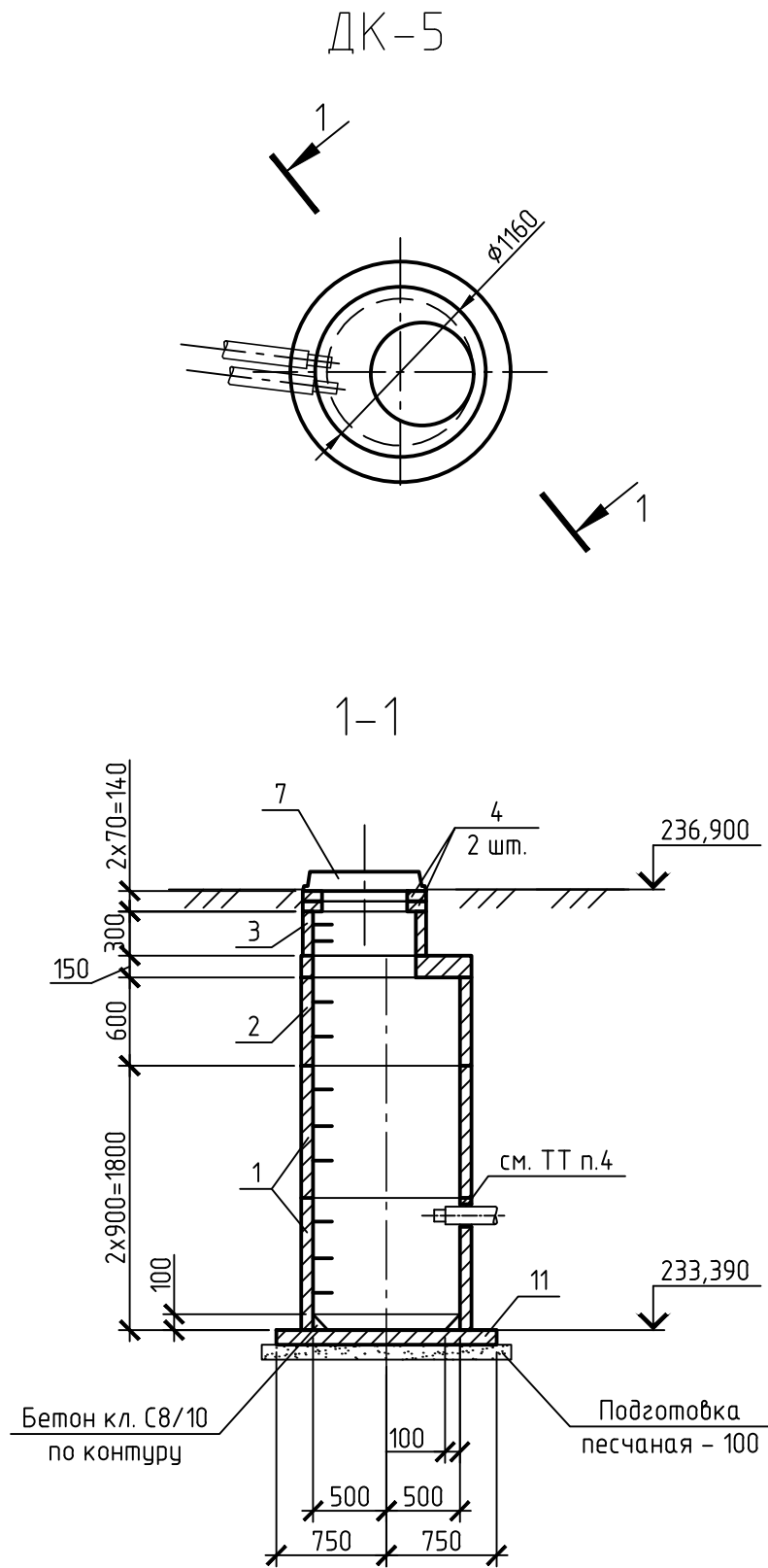
- 1 Строительный план см. л.2. Провольный профиль и месторасположение камеры см. черт. 273.06/08.25-ТС.
- 2 Под сборными конструкциями выполнить подготовку из песка толщиной 100 мм.
- 3 Под монолитными бетонными конструкциями выполнить подготовку из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм.
- 4 Фундаментные блоки укладывать на цементно-песчаном растворе М100 с обязательной перевязкой вертикальных швов.
- 5 Уклон пола к водосборному прямку выполнить планировкой грунта.
- 6 Плиты перекрытия и балки укладывать на цементно-песчаном растворе М100 толщиной 20 мм.
- 7 Все сборные элементы горлобин при монтаже устанавливать на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм.
- 8 Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовок (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия 3,0 мм.
- По перекрытию выполнить оклеечную гидроизоляцию (см. сеч. 1-1).
- 9 Оклеенная гидроизоляция наклеивается методом расплавления.
- 10 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (гильзы, крышки и корпуса люков) выполнять на заводе-изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п" ("а" для люков), согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналогу). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.
- Восстановление покрытий, поврежденных в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (Л).
- Крышки и корпуса люков покрыть эмалью зеленого цвета. Общая площадь покраски для 4 люков - 3,2 м².
- 11 Точное расположение опоры (поз.16) уточнить по месту на монтаже.

273.06/08.25-ТС.КЖ					
«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Бельцкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Хасеневич	0126			
Проб.	Баканов	0126			
Утв.	Баканов	0126			
Н. контр.	Хасеневич	0126			
Тепловая сеть Строительные конструкции				С	28
Постоянная трасса Тепловая камера УТ-4				ООО "Комплекс-ЭнергоПроект"	

Каптурбал

Формат А1

Согласовано	ТС	Каленчук	06.25	
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата		



5 Антикоррозионную защиту крышки и корпуса люка выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "а", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 зеленого цвета (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм. Общая площадь покраски для 1 люка - 0,8 м².

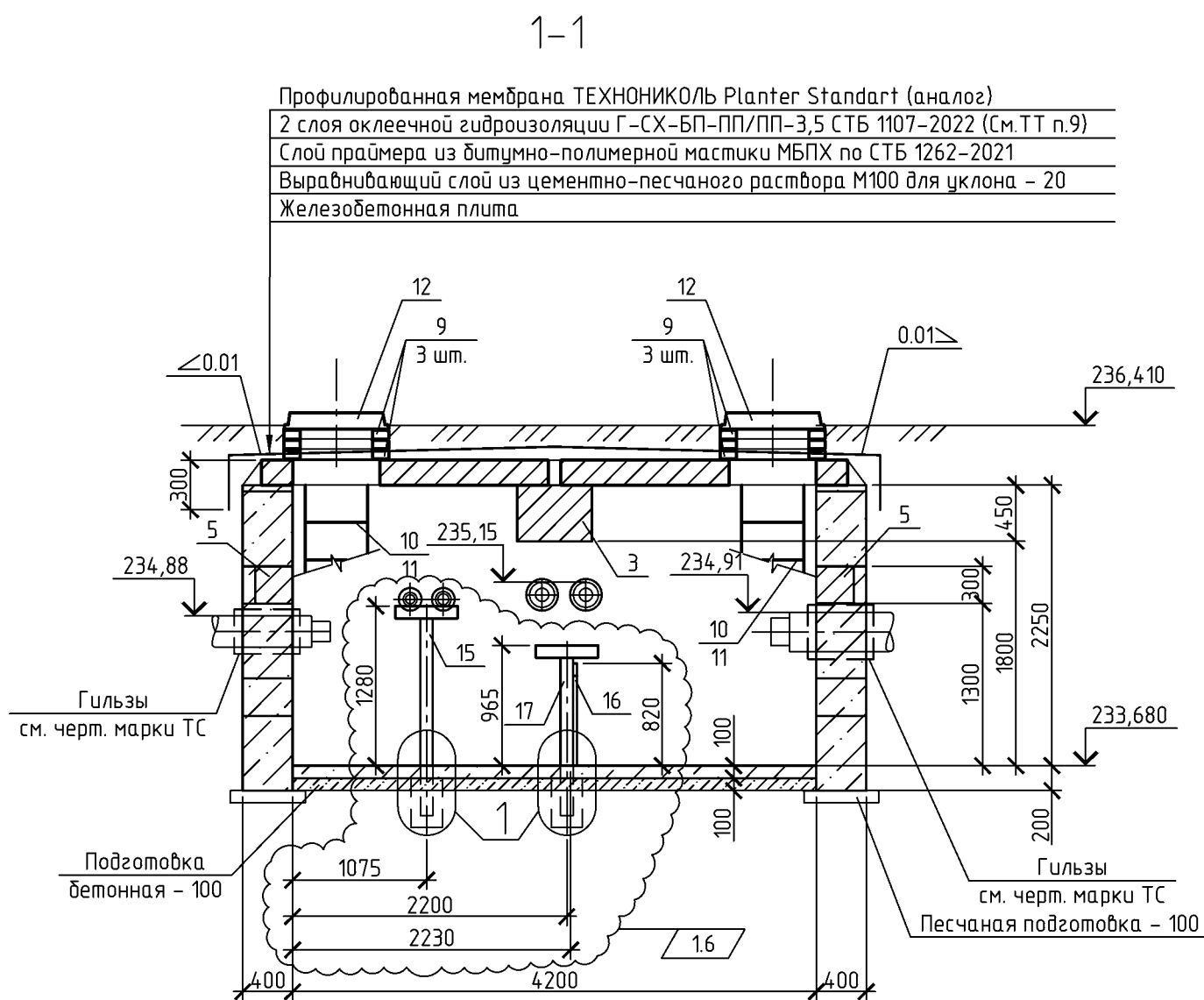
Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (L).

Таблица 1 Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Кольца			
1*	3.900.1-14 вып.1	КС10.9-10-А-С СТБ 1077-97	2	600	
2*	3.900.1-14 вып.1	КС10.6-10-А-С СТБ 1077-97	1	400	
3*	3.900.1-14 вып.1	КС7.3-10-А-С СТБ 1077-97	1	130	
4	3.900.1-14 вып.1	КО6 СТБ 1077-97	2	50	
5	3.900.1-14 вып.1	Плита перекрытия 1ПП10-1 СТБ 1077-97	1	250	
6	3.900.1-14 вып.1	Плита днища ПН10 СТБ 1077-97	1	450	
7	ГОСТ 3634-2019	Люк Л(А15)-К-1-60	1	60	
		Материалы			
		Бетон класса С8/10	0,10		м³
		Бетон класса С16/20 (на мелком заполнителе)	0,04		м³
* стеновые кольца поз.1...3 выполнить с ходовыми скобами					

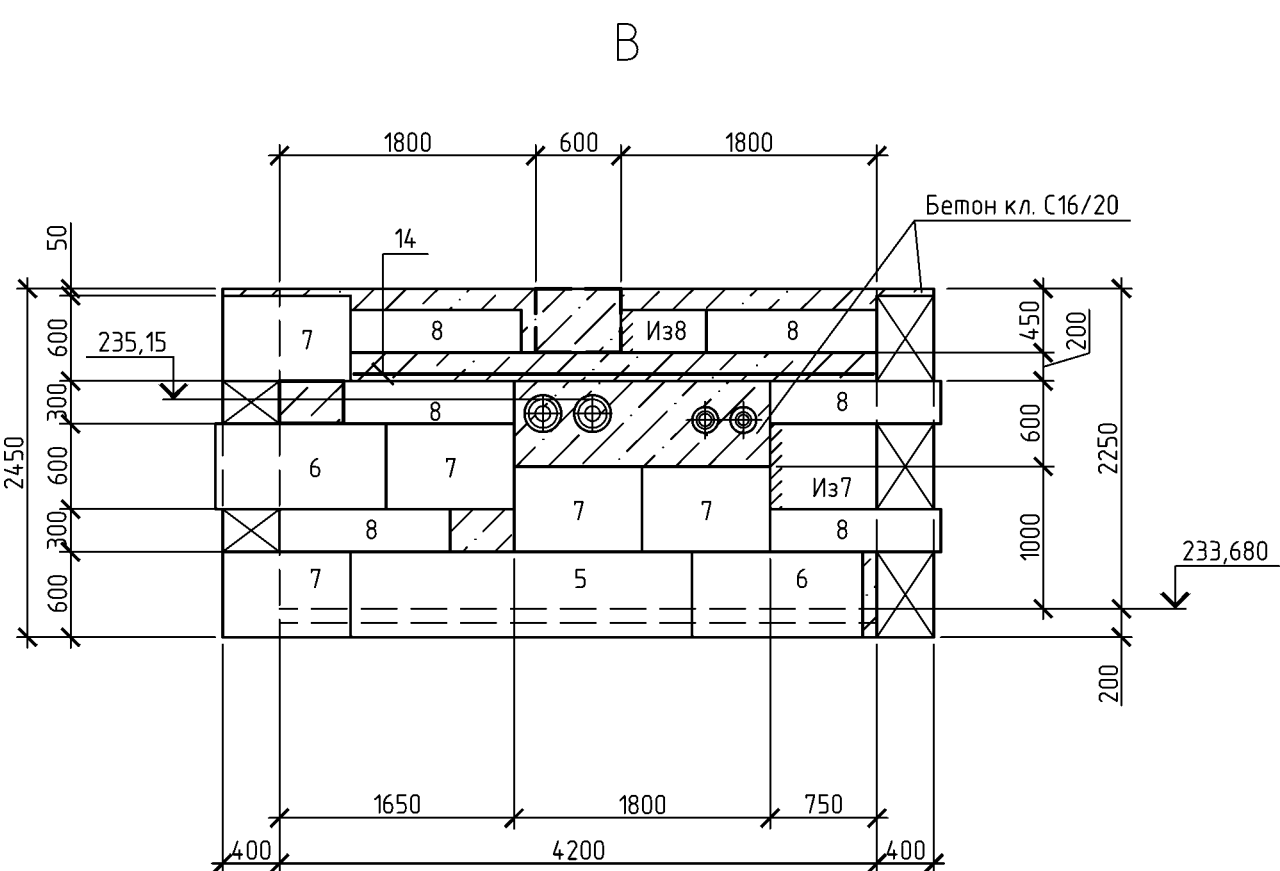
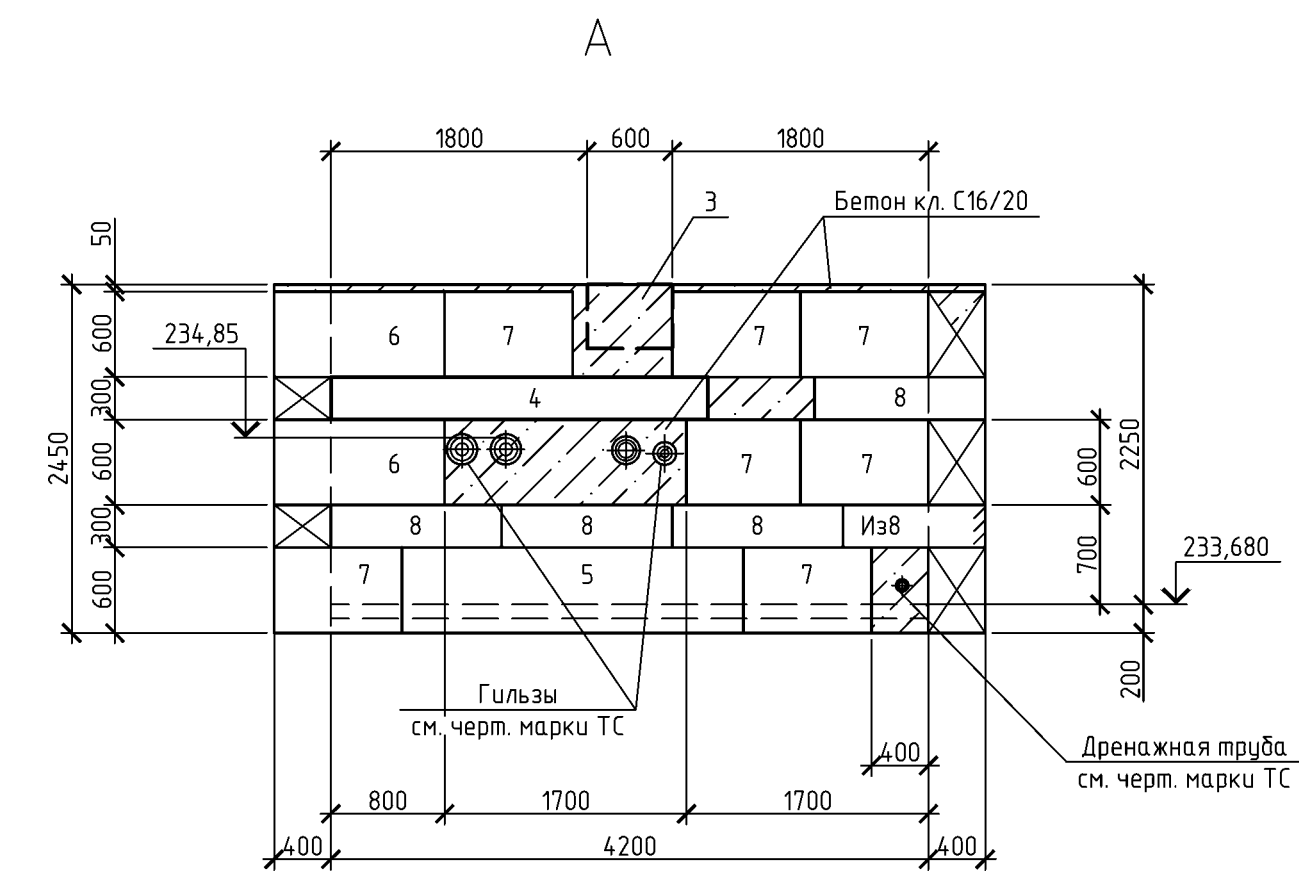
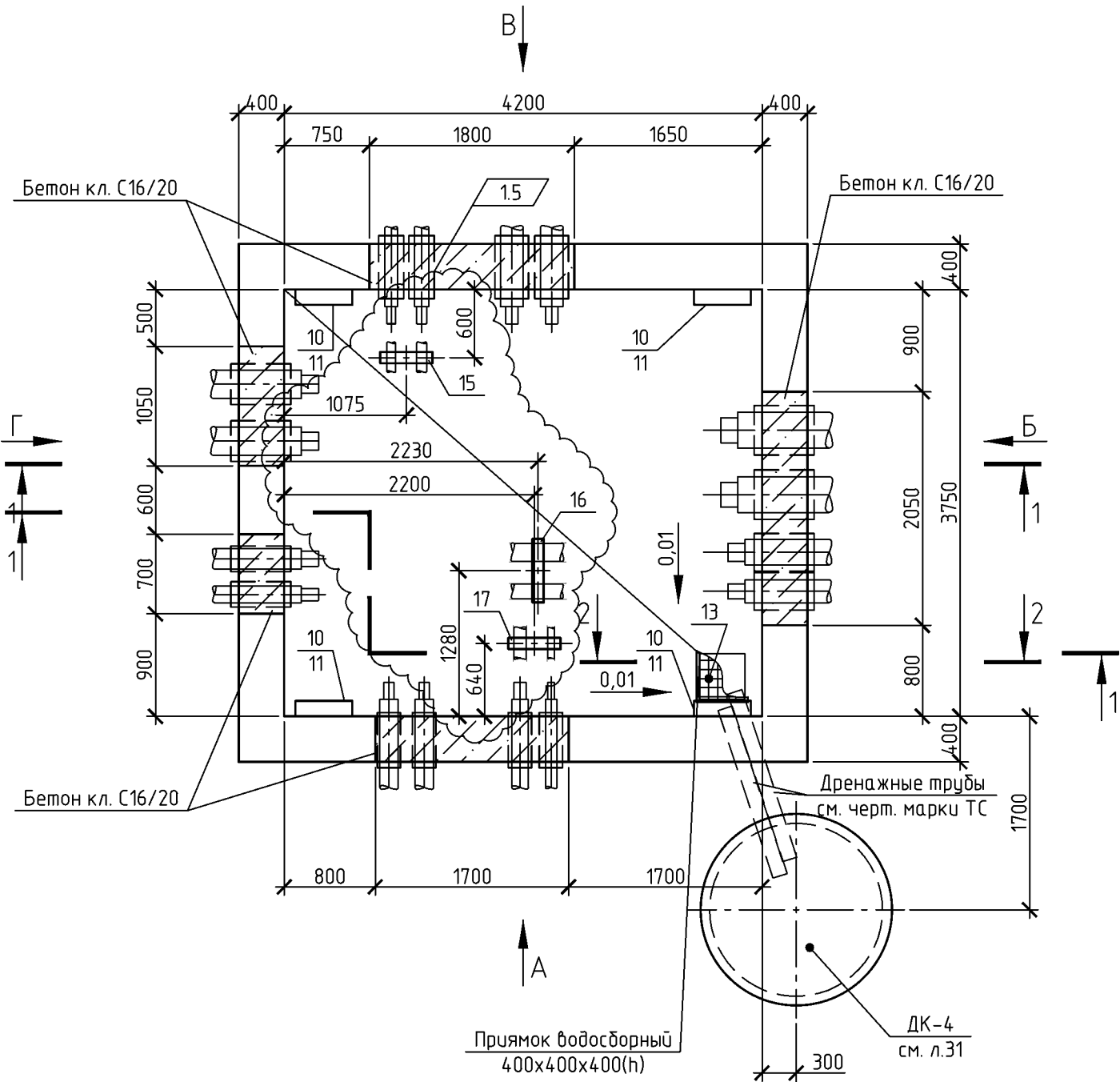
- 1 Схему расположения колодца см. чертежи марки ТС.
- 2 Наружные поверхности железобетонных колец, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия -3,0 мм.
- 3 Все сборные элементы колодца при монтаже устанавливать на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм.
- 4 Проем в колодце ДК-5 для прохода дренажного трубопровода выполнить с предварительной сверловкой по контуру проема отверстий диаметром 10 мм шагом 20 мм с последующим бетонированием зазоров между трубой и стенками проема бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе.

						273.06/08.25–ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хасеневич			06.25		С	29	
Пров.		Баканов			06.25				
Утв.		Баканов			06.25	Постоянная трасса. Колодец ДК–5	ООО "КомплексЭнергоПроект"		
Н. контр.		Хасеневич			06.25				

Согласовано	ТС	Каленчук	30.09.2024	01.26
	Взам. инж. М.			
	Подп. и дата			
	Инж. М. Ивон.			



План ТК-32/720 рек.



План перекрытия

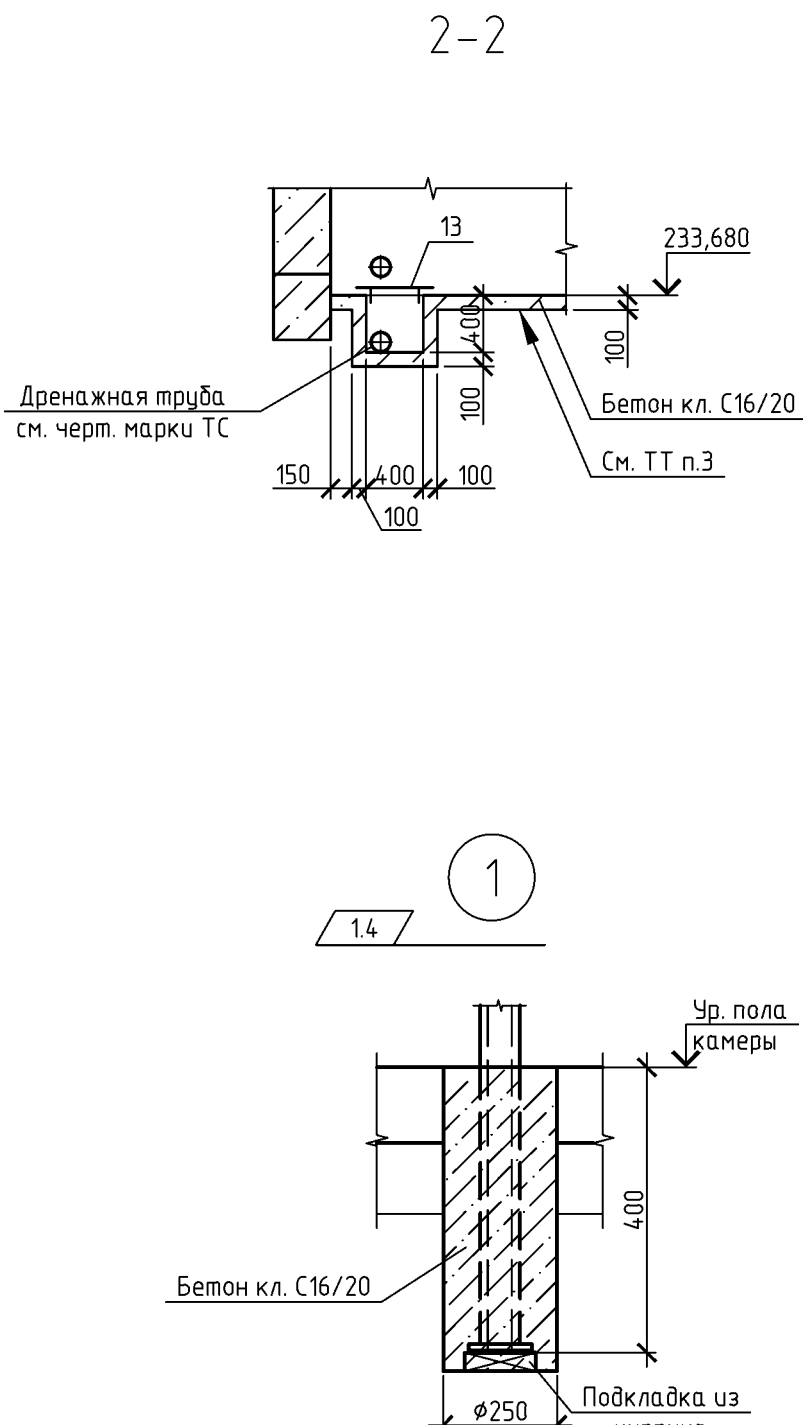
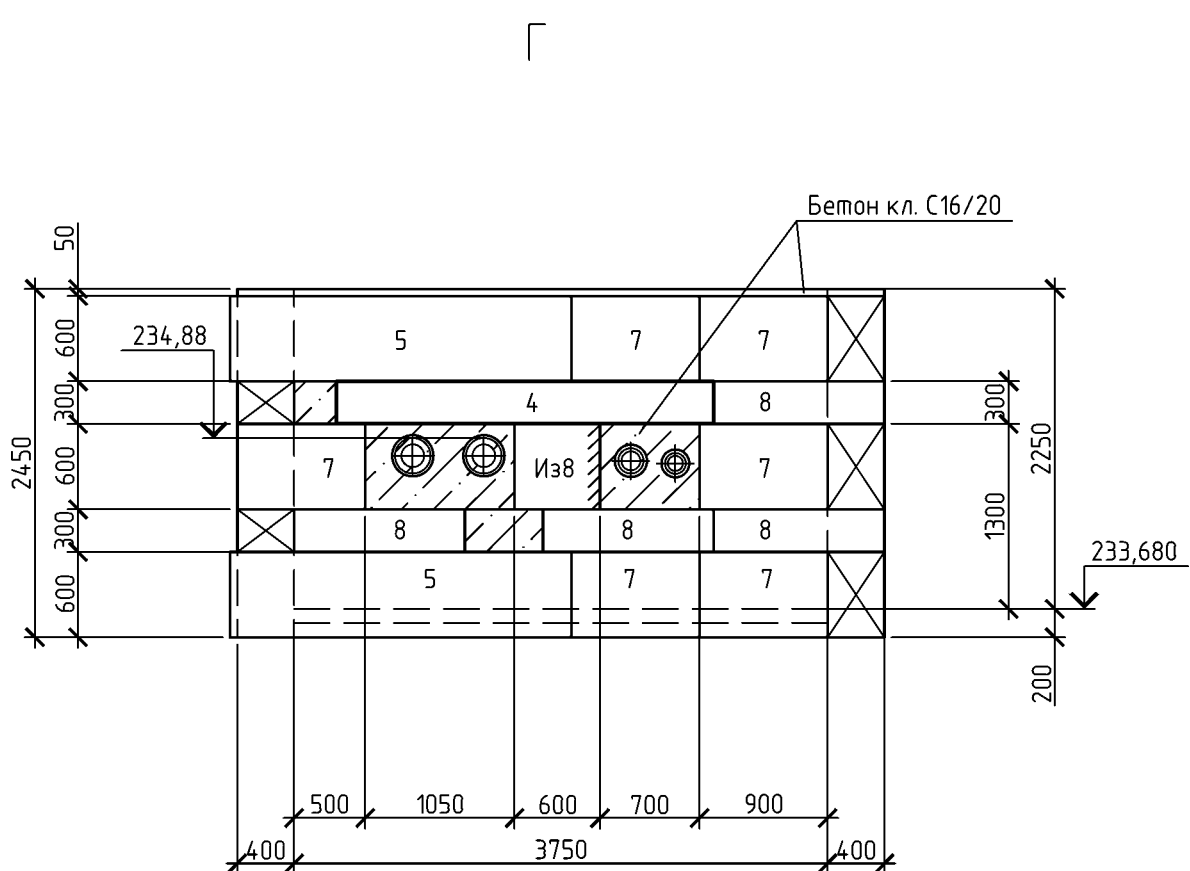
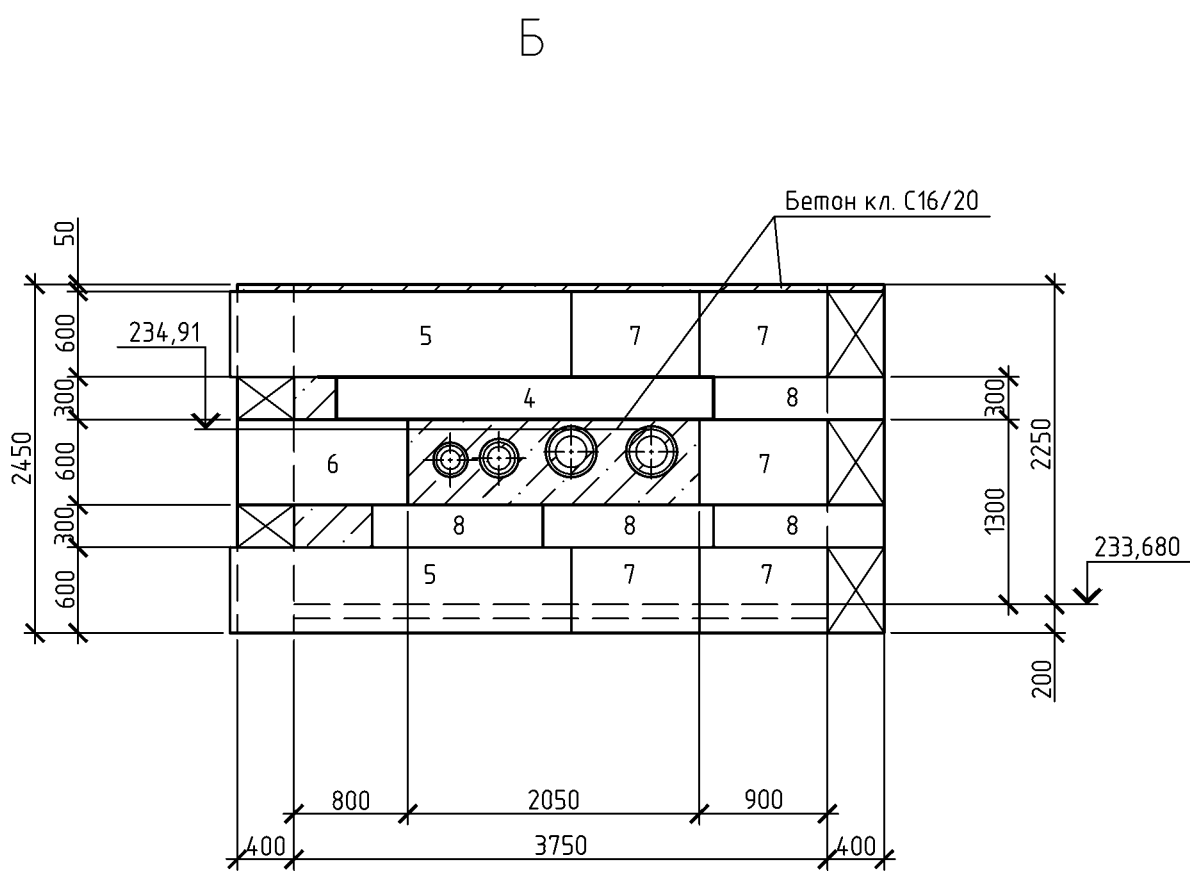
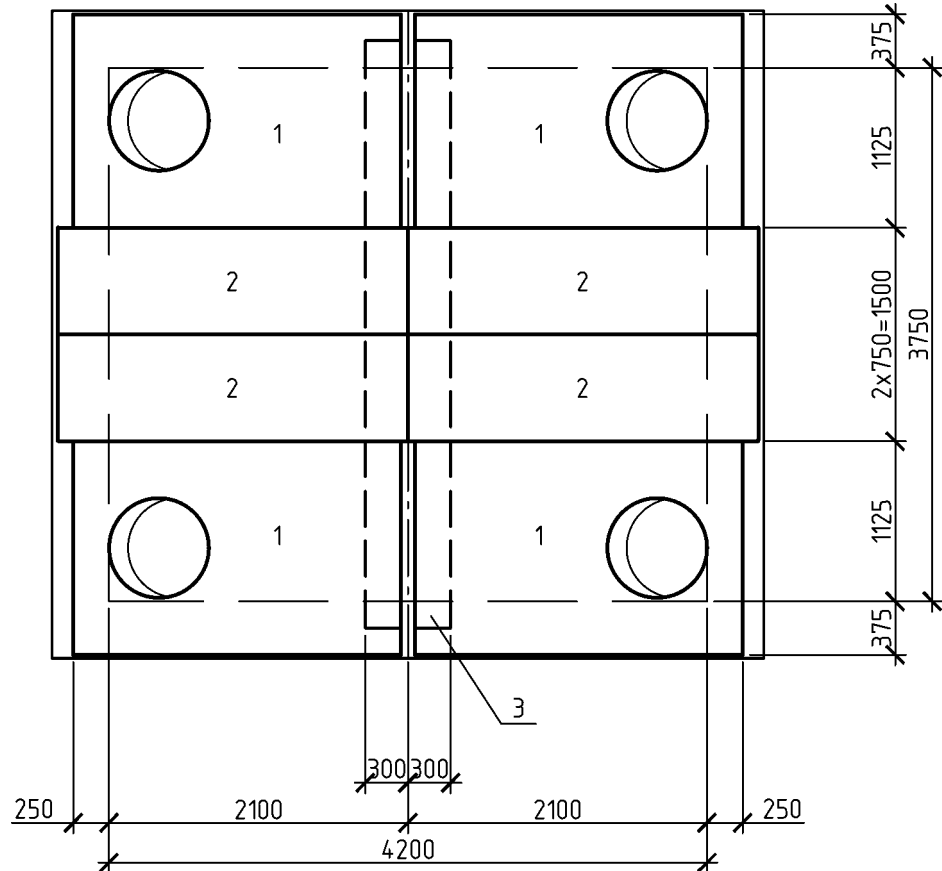


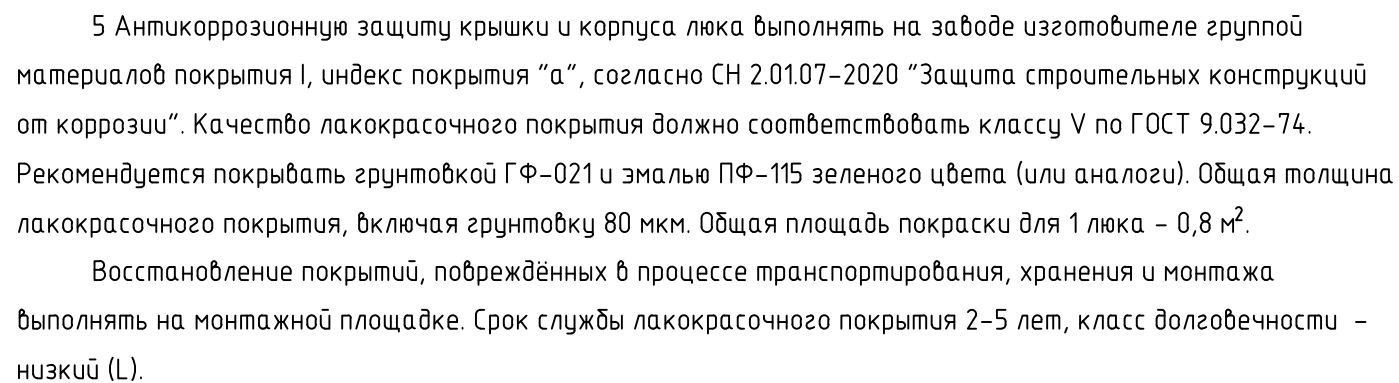
Таблица 1 Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Плиты					
1	3.006.1-2.87 вып.6	ПО4 (ПП15 23-7 СТБ 1109-98)	4	1530	
2	3.006.1-2.87 вып.2	П218-8 (ПП25.7.5-80 СТБ 1109-98)	4	730	
Балки					
3	3.006.1-2.87 вып.6	Балка Б8 (Б6.43.4.5 СТБ 1109-98)	1	2880	
4	3.006.1-2.87 вып.6	Балка Б5 (Б3.27.3 СТБ 1109-98)	3	600	
Блоки					
5	Б1016.1-1 вып.1	ФБС 24.4.6 СТБ 1076-97	6	1300	
6	Б1016.1-1 вып.1	ФБС 12.4.6 СТБ 1076-97	5	640	
7	Б1016.1-1 вып.1	ФБС 9.4.6 СТБ 1076-97	25	470	
8	Б1016.1-1 вып.1	ФБС 12.4.3 СТБ 1076-97	19	310	
Кольца					
9	3.900.1-14 вып.1	КО6 СТБ 1077-97	12	50	
10	273.06/08.25-ТС.КЖ.И.л.3	Стремянка Ст1	4	30,3	
11	273.06/08.25-ТС.КЖ.И.л.35	Узел установки стремянки	4		
12	ГОСТ 3634-2019	Лок С (В125)-ТС-2-60	4	95	
13	273.06/08.25-ТС.КЖ.И.л.4	Решетка водосборника РВ1	1	8,6	
Сетки					
14	ГОСТ 23279-2012	ТС 255500-100 37x365 25 85500-300 35	1	58,16	
15	273.06/08.25-ТС.КЖ.И.л.5	Стойка металлическая Сн4	1	17,74	
16	273.06/08.25-ТС.КЖ.И.л.5	Стойка металлическая Сн5	1	14,9	
17	273.06/08.25-ТС.КЖ.И.л.5	Стойка металлическая Сн6	1	15,31	
Материалы					
		Бетон класса С16/20 F100 W4 (стены)	2,7		м³
		Бетон класса С16/20 F100 W4 (пол)	1,76		м³
		Бетон класса С8/10 (подготовка)	1,6		м³

- 1 Строительный план см. л.2. Правильный профиль и месторасположение камеры см. черт. 273.06/08.25-ТС. Камера ТК-32/720 рек. возводится на месте демонтируемой старой тепловой камеры. Объемы демонтажа существующей камеры ТК-32/720 приведены на л.2.
- 2 Под сборными конструкциями выполнить подготовку из песка толщиной 100 мм.
- 3 Под монолитными бетонными конструкциями выполнить подготовку из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм.
- 4 Фундаментные блоки укладывать на цементно-песчаном растворе М100 с обязательной перевязкой вертикальных швов.
- 5 Уклон пола к водосборному прямку выполнять планировкой грунта.
- 6 Плиты перекрытия и балки укладывать на цементно-песчаном растворе М100 толщиной 20 мм.
- 7 Все сборные элементы гарлобин при монтаже устанавливать на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм.
- 8 Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия 3,0 мм.
- По перекрытию выполнить оклеечную гидроизоляцию (см. сеч. 1-1).
- 9 Оклеенная гидроизоляция наклеивается методом расплавления.
- 10 Антикоррозионную защиту неотбетонированных поверхностей металлических изделий (гильзы, крышки и корпуса люков) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п" ("а" для люков), согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовоккой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналог). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовокку 80 мкм.
- Восстановление покрытий, поврежденных в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности – низкий (Л).
- Крышки и корпуса люков покрыть эмалью зеленого цвета. Общая площадь покраски для 4 люков – 3,2 м².
- 11 Точное расположение опор (поз.15..17) уточнить по месту на монтаже.

						273.06/08.25-ТС.КЖ				
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»				
1	6	-	-		04.26	Тепловые сети Строительные конструкции		Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			С	30	
Разраб.	Хасенебич				01.26					
Проб.	Баканов				01.26					
Утв.	Баканов				01.26					
Н. контр.	Хасенебич				01.26	Постоянная трасса. Тепловая камера ТК-32/720 рек.		ООО "Комплекс-ЭнергоПроект"		

Инв. № подл.



Спецификация

* стеновые кольца поз.1...3 выполнить с ходовыми скобами

4 Прорез в колодце ДК-4 для прохода дренажного трубопровода выполнить с предварительной сверловкой по контуру проема отверстий диаметром 10 мм шагом 20 мм с последующим бетонированием зазоров между трубой и стенками проема бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе.

Формат А3

Профилированная мембрана ТЕХНОНИКО/Ъ Planter Standart (аналог)
 2 слоя оклеечной гидроизоляции Г-СХ-БП-ПП/ПП-3,5 СТБ 1107-2022 (см.ТТ п.5)
 Слой праймера из битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021
 Выравнивающий фланец из цементно-песчаного раствора М100 для уклона - 20
 Железобетонная плита

0.01
 3
 4 шт.
 6
 0.01
 233,430
 300
 235,400
 4
 5
 234,500
 Бетон кл. С16/20
 См. ТТ п.7
 Гильзы
 см. черт. марки ТС
 700*
 2120*
 740*
 233,280
 Сущ. стены
 камеры
 440*
 1970*
 590*
 400*
 3000*

Трубопроводы сущ.

ДК сущ.

к эд. по ул. Белёцкого, 50 к.3

1

4

5

1800*

400*

от УТ-5

Сущ. водосборный прямик

Бетон кл. С16/20
См. ТТ п.7

Трубопроводы проектир.

600

1960

440

3000*

400*

Таблица 1		Спецификация			
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		<u>Плиты</u>			
1	3.006.1-2.87 вып.6	ПО4 (ПП15.23-7 СТБ 1109-98)	2	1530	
2	3.006.1-2.87 вып.2	П18д-8 (ПП22.7,5-80 СТБ 1109-98)	1	600	
		<u>Кольца</u>			
3	3.900.1-14 вып.1	КО6 СТБ 1077-97	8	50	
4	273.06/08.25-ТС.КЖ.И л.3	Стремянка Ст2	2	29,3	
5	273.06/08.25-ТС.КЖ л.35	Узел установки стремянки	2		
6	ГОСТ 3634-2019	Люк С (В125)-ТС-2-60	2	95	
7	273.06/08.25-ТС.КЖ.И л.4	Решётка водосборника РВ1	1	8,6	
		<u>Материалы</u>			
		Бетон класса С16/20 F100 W4 (стены)	0,55		м³

2 Демонтировать 2 существующих люка, горловины из сборных ж.б. колец – $V_{ж.б.}=0,12 \text{ м}^3$

3 Демонтировать с последующим восстановлением существующее перекрытие, заменив все плиты (см

план перекрытия): сборные ж.б плиты – 3 шт. ($V_{ж.б.}=1,41 \text{ м}^3$).

4 Выполнить новое перекрытие с оклеечной гидроизоляцией по нему

5 Оклеечная гидроизоляция наклеивается методом расплавления

6 Демонтировать 2 существующие стремянки (100 кг), выполнить новые

7 В существующей стене из сборных ж.б. блоков :

Сечение 1-1 – разобрать кирпичную кладку в существующем проёме 1970х700(н). Объём демонтируемого кирпича – $V_{кл}=0,34 \text{ м}^3$. После установки гильз (заложены в чертежах марки ТС) для прохода проектируемых трубопроводов существующий проём заделать бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе.

8 Наружные поверхности вновь уложенного бетона, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262–2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм.

9 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (гильзы, крышки и корпуса люков) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п" ("а" для люков), согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.

Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности – низкий (L).

Крышки и корпуса люков покрыть эмалью зелёного цвета. Общая площадь покраски для 2 люков – 1,6 м².

10 Ж.б. плиты монтировать по цементно-песчаному раствору марки М100 толщиной 20 мм

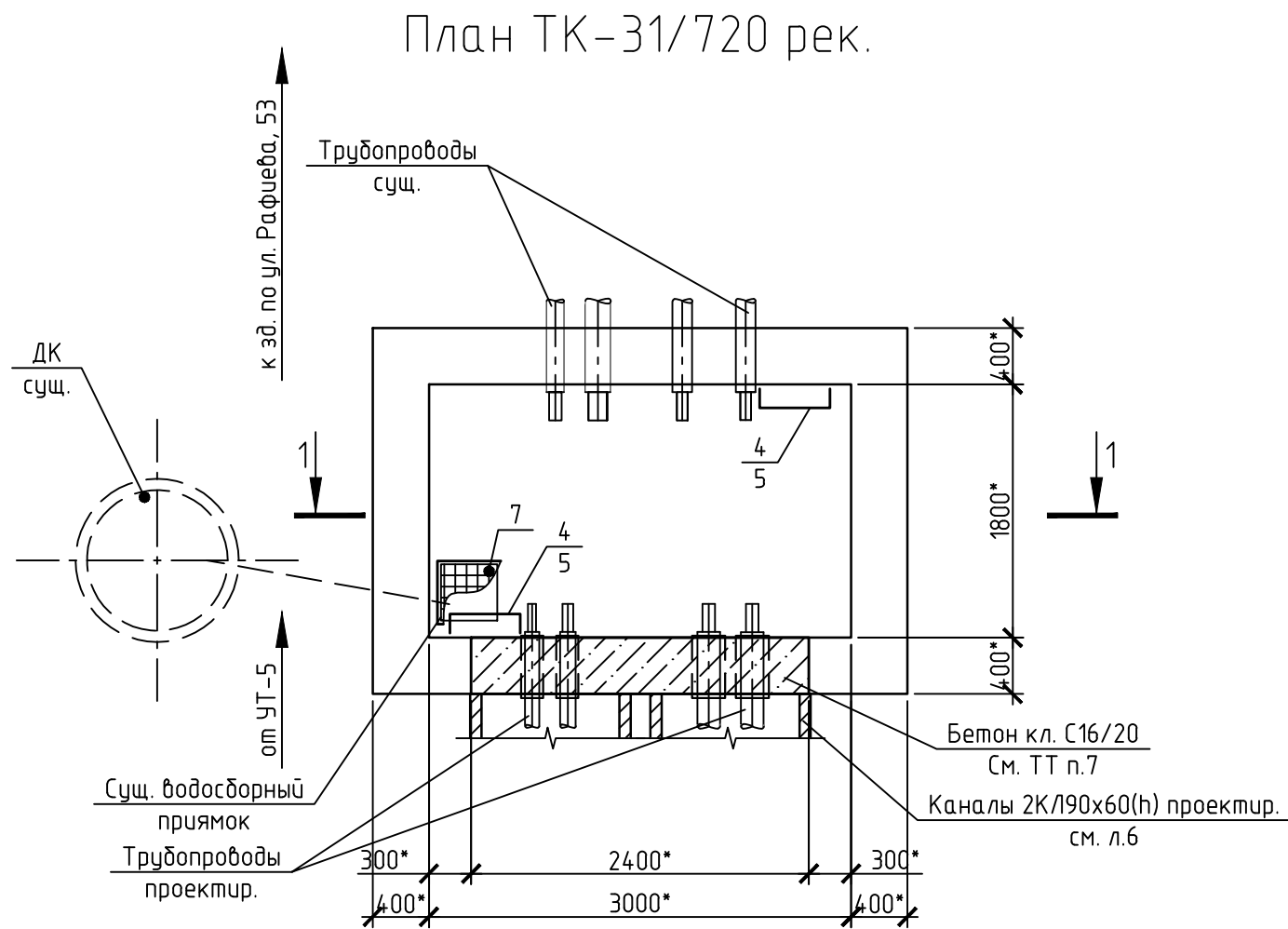
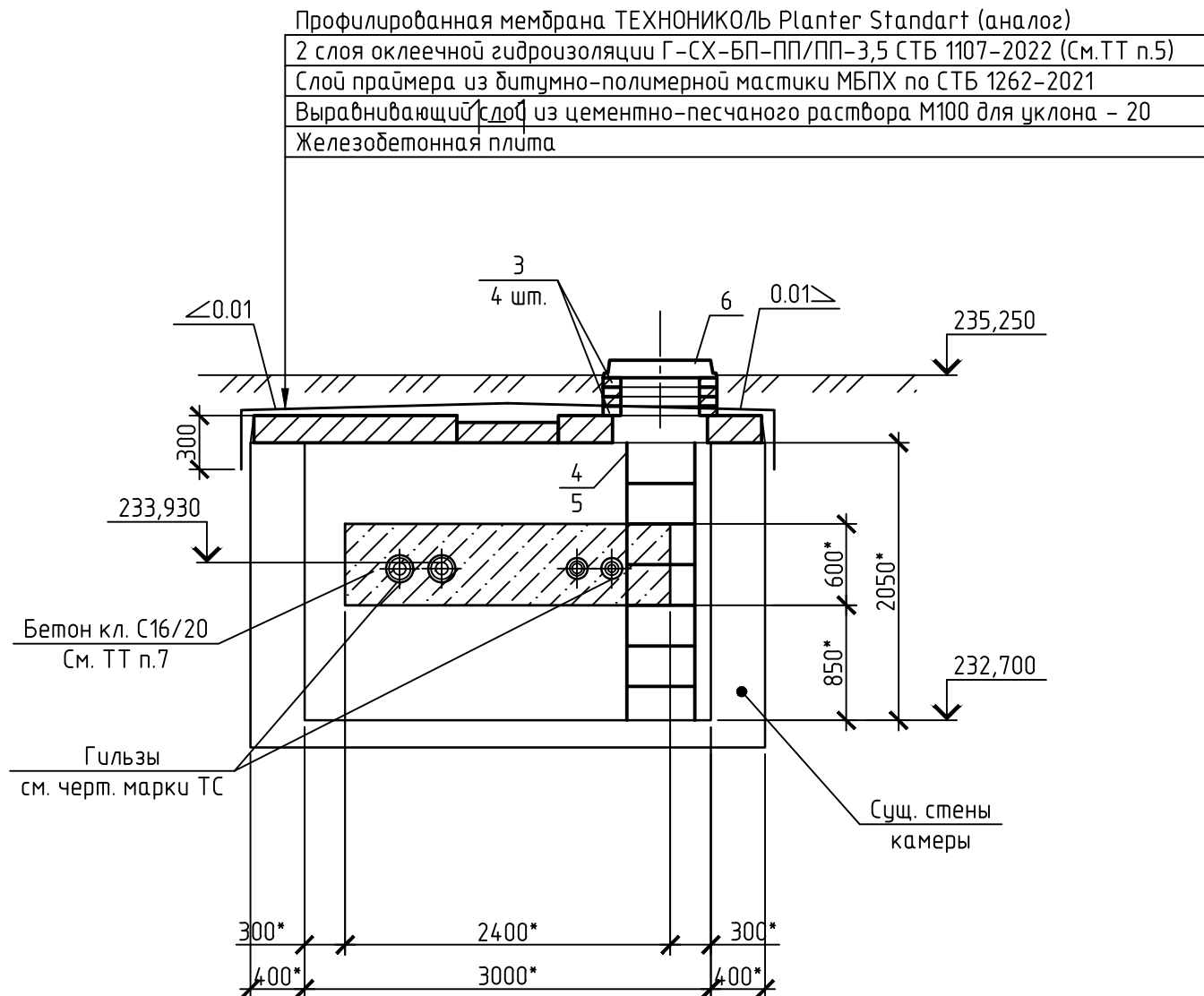
11 Все сборные элементы горловин спуска в тепловую камеру (кольца) при монтаже устанавливать на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм.

12 Существующие размеры со знаком * даны для справки и требуют уточнения на монтаже

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хасеневич			01.26		С	32	
Пров.		Баканов			01.26				
Утв.		Баканов			01.26	Постоянная трасса. Реконструкция существующей камеры ТК-25/720	ООО "КомплексЭнергоПроект"		
Н. контр.		Хасеневич			01.26				

Формат A2

1-1



План перекрытия

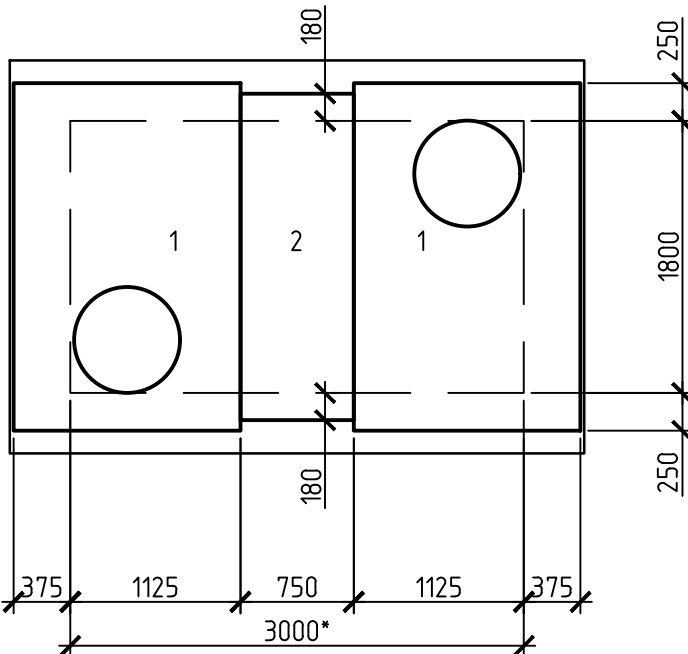


Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса-ед., кг	Приме-чание
		Плиты			
1	3.006.1-2.87 вып.6	ПО4 (ПП15.23-7 СТБ 1109-98)	2	1530	
2	3.006.1-2.87 вып.2	П18в-8 (ПП22.7,5-80 СТБ 1109-98)	1	600	
		Кольца			
3	3.900.1-14 вып.1	КО6 СТБ 1077-97	8	50	
4	273.06/08.25-ТС.КЖ.И л.3	Стремянка см2	2	29,3	
5	273.06/08.25-ТС.КЖ л.35	Узел установки стремянки	2		
6	ГОСТ 3634-2019	Люк С (В125)-ТС-2-60	2	95	
7	273.06/08.25-ТС.КЖ.И л.4	Решётка водосборника РВ1	1	8,6	
		Материалы			
		Бетон класса С16/20 F100 W4 (стены)	0,57		м³

1 Строительный план см. л.2. Продольный профиль и месторасположение существующей камеры ТК-31/720 см. черт. 273.06/08.25-ТС.

2 Демонтировать 2 существующих люка, горловины из сборных ж.б. колец – Вж.б.=0,12 м³

3 Демонтировать с последующим восстановлением существующее перекрытие, заменив все плиты (см. план перекрытия): сборные ж.б. плиты – 3 шт. (Вж.б.=1,41 м³).

4 Выполнить новое перекрытие с оклеечной гидроизоляцией по нему.

5 Оклеечная гидроизоляция наклеивается методом расплавления.

6 Демонтировать 2 существующие стремянки (100 кг), выполнить новые.

7 В существующей стене из сборных ж.б. блоков :

Сечение 1-1 – разобрать кирпичную кладку в существующем проёме 2400х600(н). Объем демонтируемого кирпича – Vкл.=0,36 м³. После установки гильз (заложены в чертежах марки ТС) для прохода проектируемых трубопроводов существующий проём заделать бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе.

8 Наружные поверхности вновь уложенного бетона, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм.

9 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (гильзы, крышки и корпуса люков) выполнять на заводе изготовителя группой материалов покрытия I, индекс покрытия “п” (“а” для люков), согласно СН 2.01.07-2020 “Защита строительных конструкций от коррозии”. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.

Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности – низкий (L).

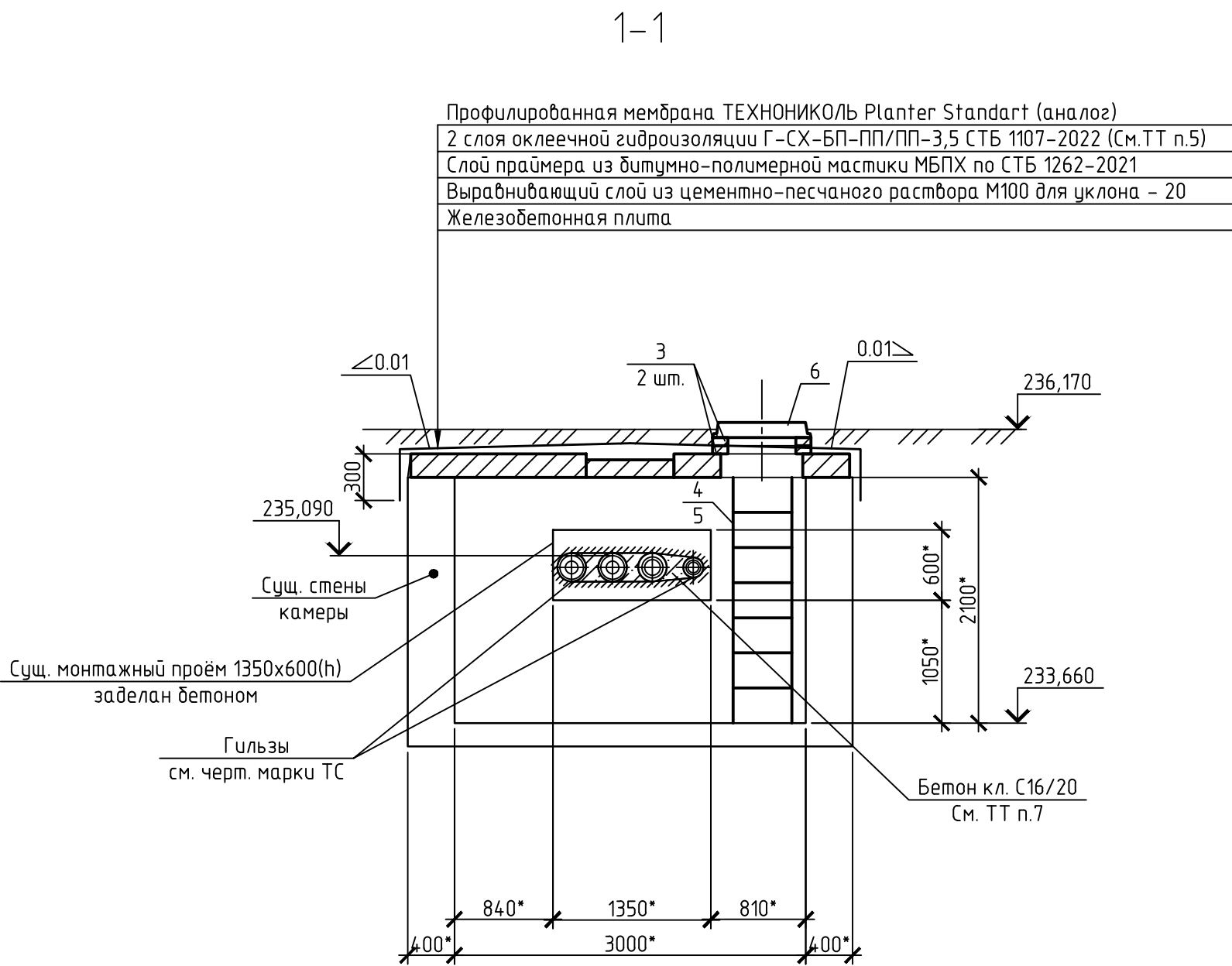
Крышки и корпуса люков покрыть эмалью зелёного цвета. Общая площадь покраски для 2 люков – 1,6 м².

10 Ж.б. плиты монтировать по цементно-песчаному раствору марки М100 толщиной 20 мм.

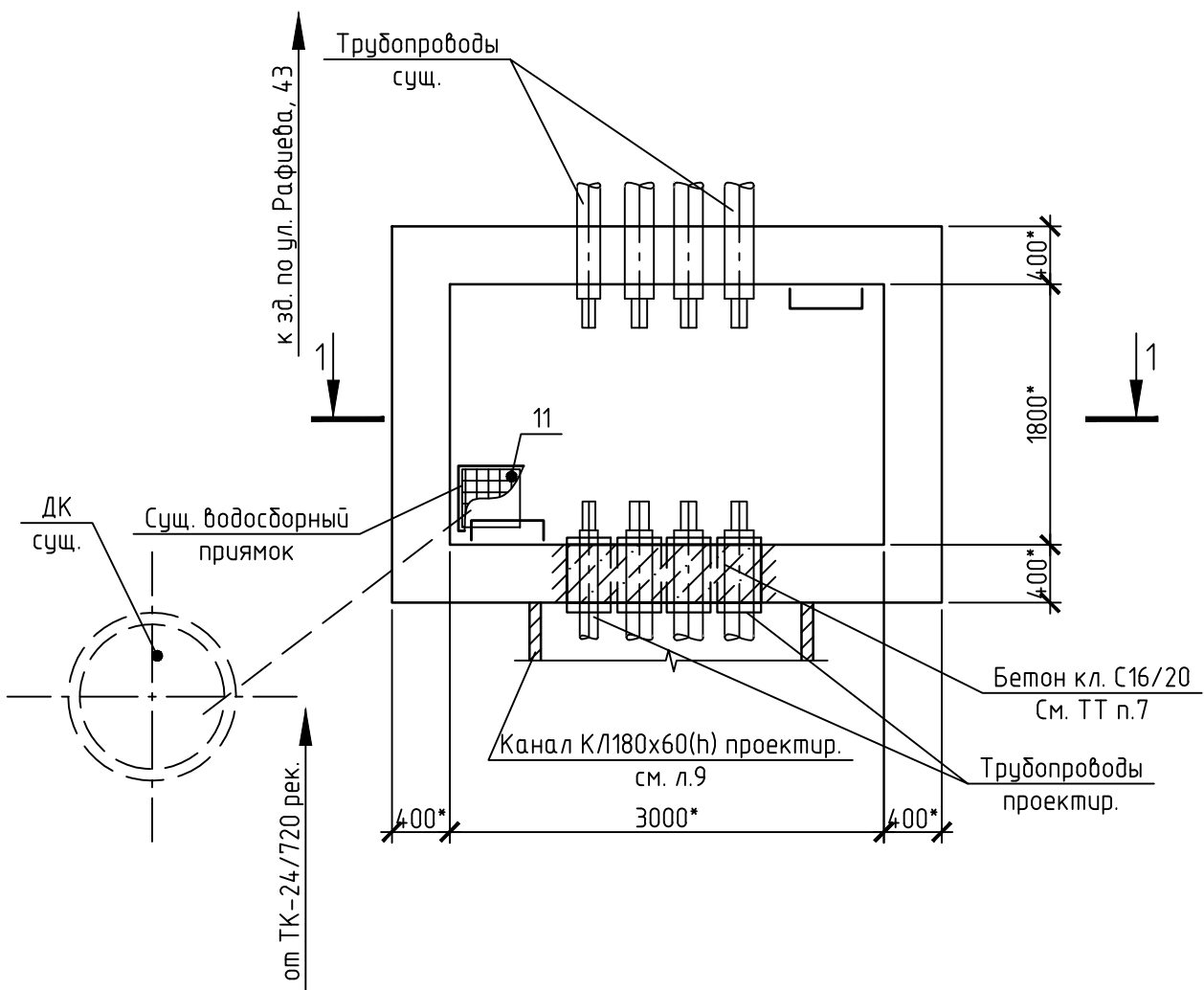
11 Все сборные элементы горловин спуска в тепловую камеру (кольца) при монтаже устанавливать на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм.

12 Существующие размеры со знаком * даны для справки и требуют уточнения на монтаже.

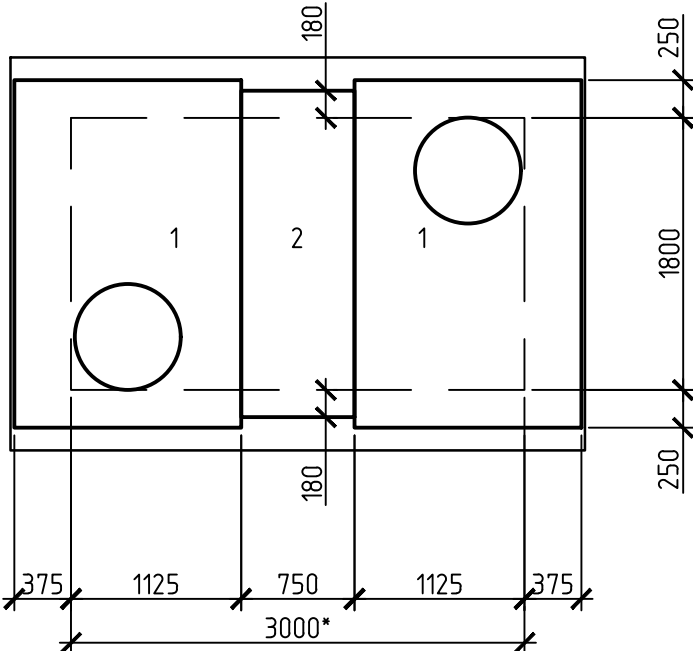
						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Хасенебич			01.26	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Проб.		Баканов			01.26		С	33	
Утв.		Баканов			01.26				
Н. контр.		Хасенебич			01.26	Постоянная трасса. Реконструкция существующей камеры ТК-31/720	ООО "КомплексЭнергоПроект"		



План ТК-33/720 рек.



План перекрытия



Спецификация					
Таблица 1					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Плиты			
1	3.006.1-2.87 вып.6	ПО4 (ПП15.23-7 СТБ 1109-98)	2	1530	
2	3.006.1-2.87 вып.2	П18а-8 (ПП22.7,5-80 СТБ 1109-98)	1	600	
		Кольца			
3	3.900.1-14 вып.1	КО6 СТБ 1077-97	8	50	
		Материалы			
		Бетон класса С16/20 F100 W4 (стены)	0,05		м³

1 Строительный план см. л.2. Продольный профиль и месторасположение существующей камеры ТК-31/720 см. черт. 273.06/08.25-ТС.

2 Демонтировать 2 существующих люка, горловины из сборных ж.б. колец – Vж.б.=0,12 м³

3 Демонтировать с последующим восстановлением существующее перекрытие, заменив все плиты (см. план перекрытия): сборные ж.б плиты – 3 шт. (Vж.б.=1,41 м³).

4 Выполнить новое перекрытие с оклеечной гидроизоляцией по нему.

5 Оклеечная гидроизоляция наклеивается методом расплавления.

6 Демонтировать 2 существующие стремянки (100 кг), выполнить новые.

7 В существующей стене из сборных ж.б. блоков :

Сечение 1-1 – Существующий монтажный проём 1350x600(н) заделан бетоном. Для пропуска проектируемых трубопроводов сущ. проёмы прохода в бетонной заделке расширить по месту. Расширение выполнять с предварительной сверловкой по контуру проёмов отверстий диаметром 10 мм шагом 20 мм с последующим бетонированием зазоров между гильзами (заложены в чертежах марки ТС) и стенками проёмов бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе.

8 Наружные поверхности вновь уложенного бетона, соприкасающиеся с грунтом, покрыть двумя слоями битумно-полимерной мастики МБПХ по СТБ 1262-2021 по слою грунтовки (раствор мастики в сольвенте или уайт-спирите в соотношении 2:1). Общая толщина покрытия – 3,0 мм.

9 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (гильзы, крышки и корпуса люков) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п" ("а" для люков), согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналогу). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.

Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности – низкий (L).

Крышки и корпуса люков покрыть эмалью зелёного цвета. Общая площадь покраски для 2 люков – 1,6 м².

10 Ж.б. плиты монтировать по цементно-песчаному раствору марки М100 толщиной 20 мм.

11 Все сборные элементы горловин спуска в тепловую камеру (кольца) при монтаже устанавливать на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 10 мм.

12 Существующие размеры со знаком * даны для справки и требуют уточнения на монтаже.

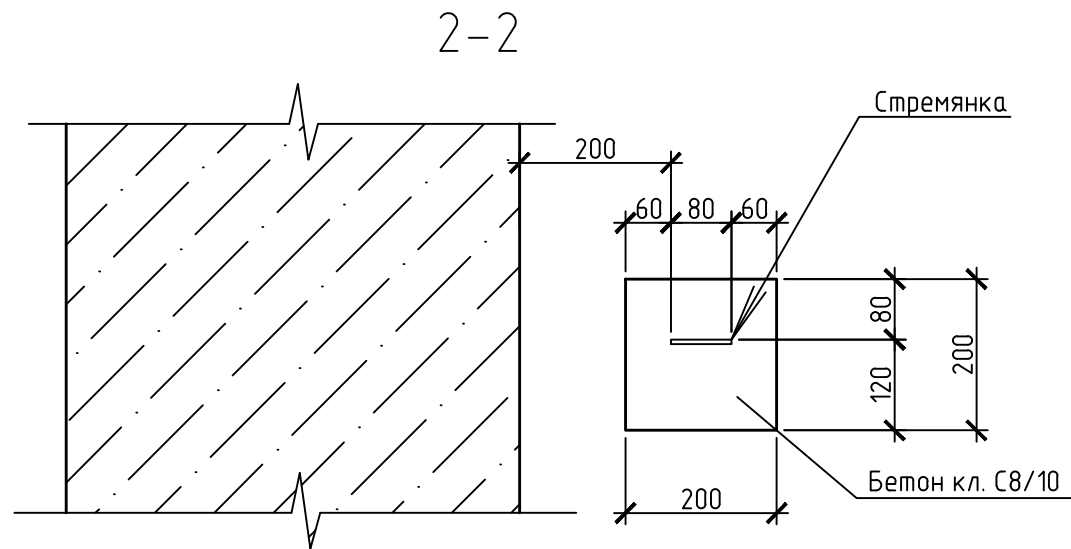
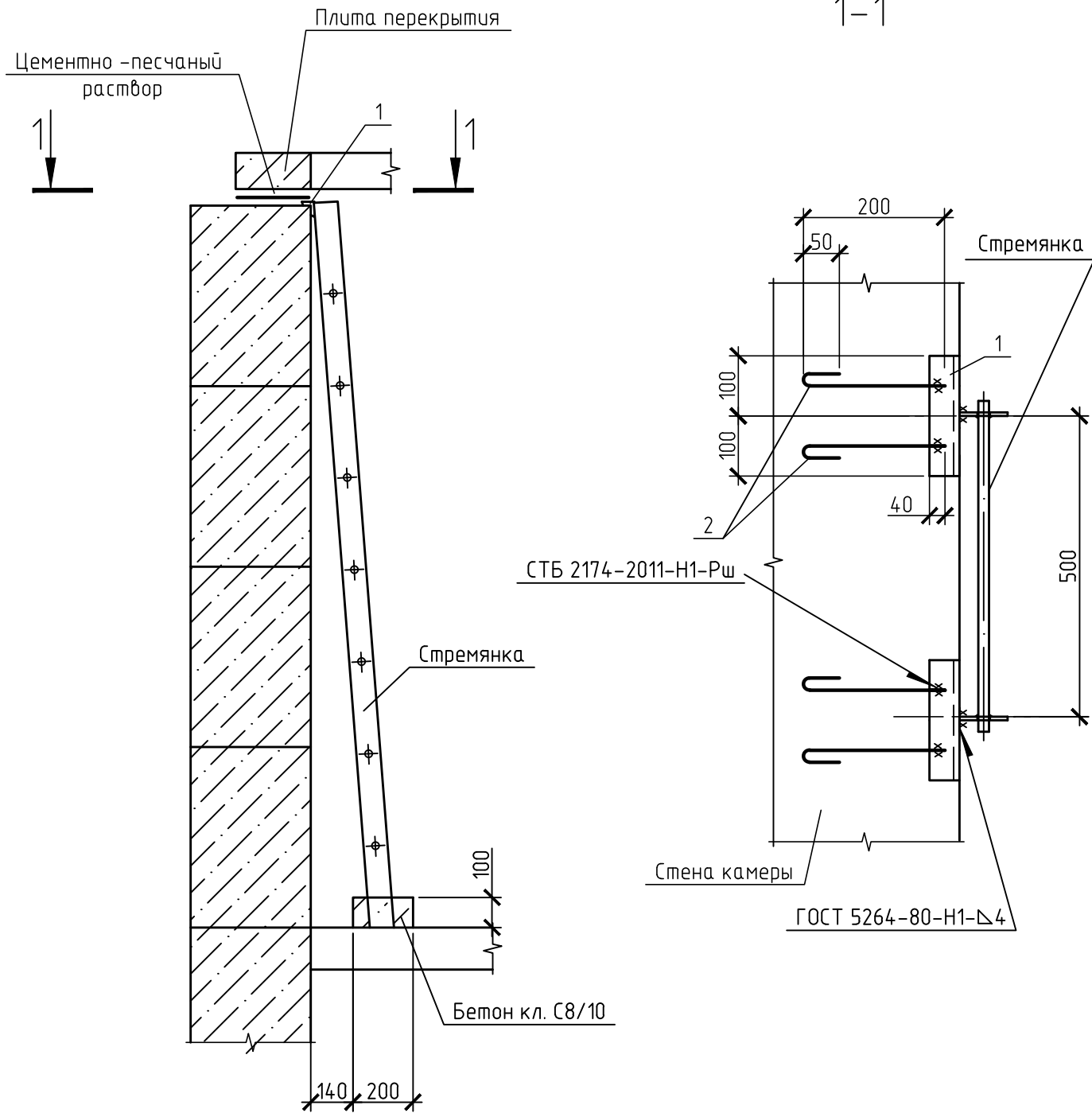
								273.06/08.25-ТС.КЖ
								«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции		
Разраб.	Хасенебич	01.26						
Проб.	Баканов	01.26						
Утв.	Баканов	01.26				Постоянная трасса. Реконструкция существующей камеры ТК-33/720		
Н. контр.	Хасенебич	01.26						
							ООО "КомплексЭнергоПроект"	

Согласовано

Исполн. Инженер В.А. Шибанов

Проект. Инженер В.А. Шибанов

Взам. Инженер В.А. Шибанов



Спецификация

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Детали					
1		Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=200	2	0,8	
2		8 S240 СТБ 1704-2012 L=250	4	0,1	
Материалы					
		Бетон класса С8/10	0,01		м³

1 Все неоговоренные швы Kf=4 мм. Сварку производить электродами типа Э46 ГОСТ 9467-75.

2 Уголки (поз.1) и стержни (поз.2) установить до монтажа плит перекрытия камеры.

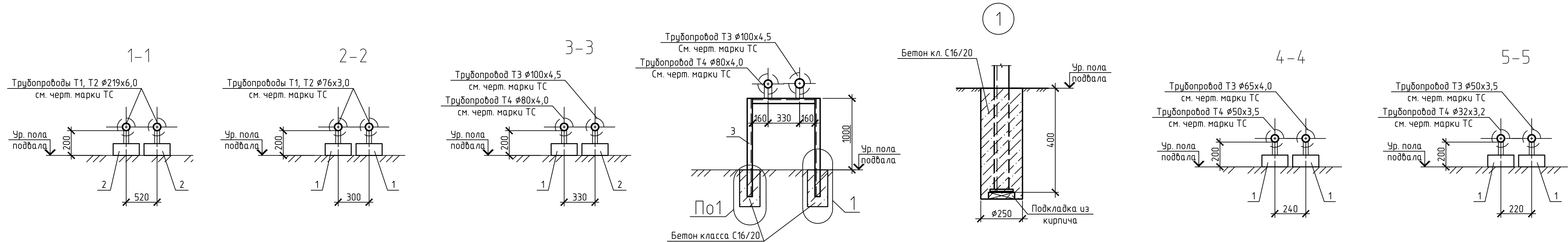
3 После выполнения сварочных работ открытые поверхности деталей очистить от шлака, ржавчины и других загрязнений, антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей закладных и прочих металлических изделий выполнять группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п" согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку, 80 мкм. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74.

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хасеневич			01.26		С	35	
Пров.		Баканов			01.26				
Утв.		Баканов			01.26	Узел установки стремянки	ООО "КомплексЭнергоПроект"		
Н. контр.		Хасеневич			01.26				

Спецификация

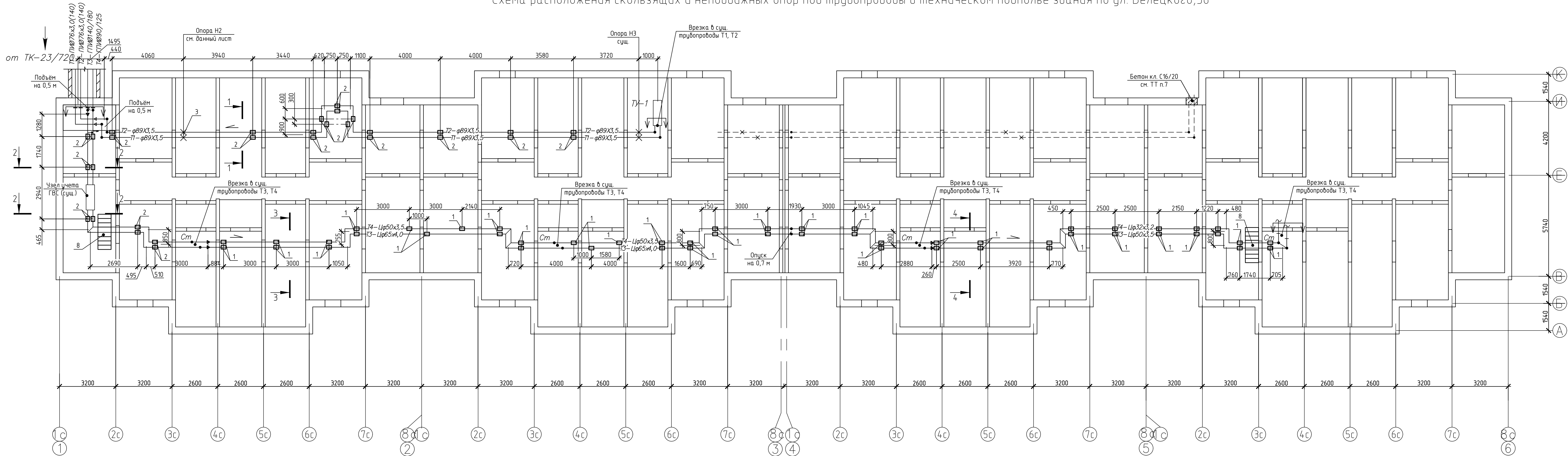
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Опорные подушки</u>			
1	Э.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП1	55	10	
2	Э.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП2	5	13	
		<u>Рама</u>			
3	273.06/08.25-ТС.КЖИ л.2	Рама металлическая РНЗ	1	24,16	
		<u>Материалы</u>			
		Бетон класса С16/20	0,10		м³

Н. контр.	Хасеневич		0126	Постоянная трасса. Схема расположения скользящих опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 32	ООО "КомплексЭнергоПроект"
				Коробов	формат А3х4



3.1-3.1

Схема расположения скользящих и неподвижных опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого,36



Согласовано		Каленчук	01.26		
ТС					
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

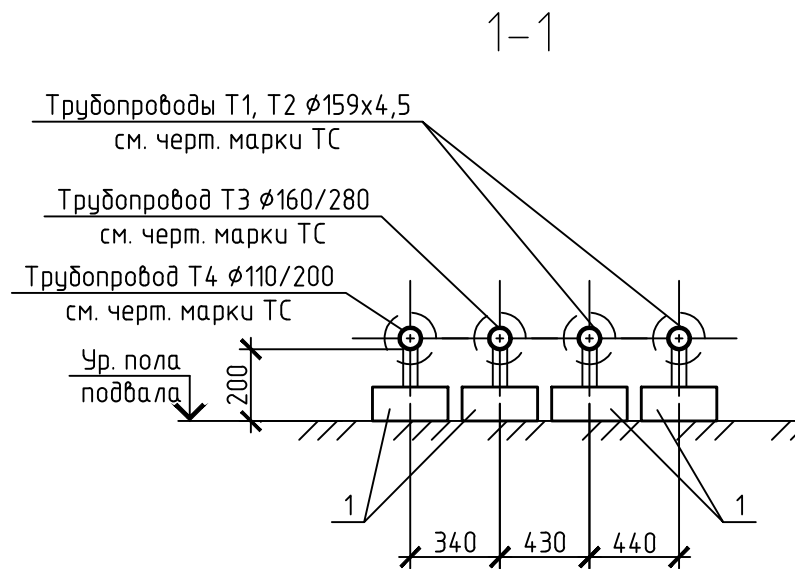
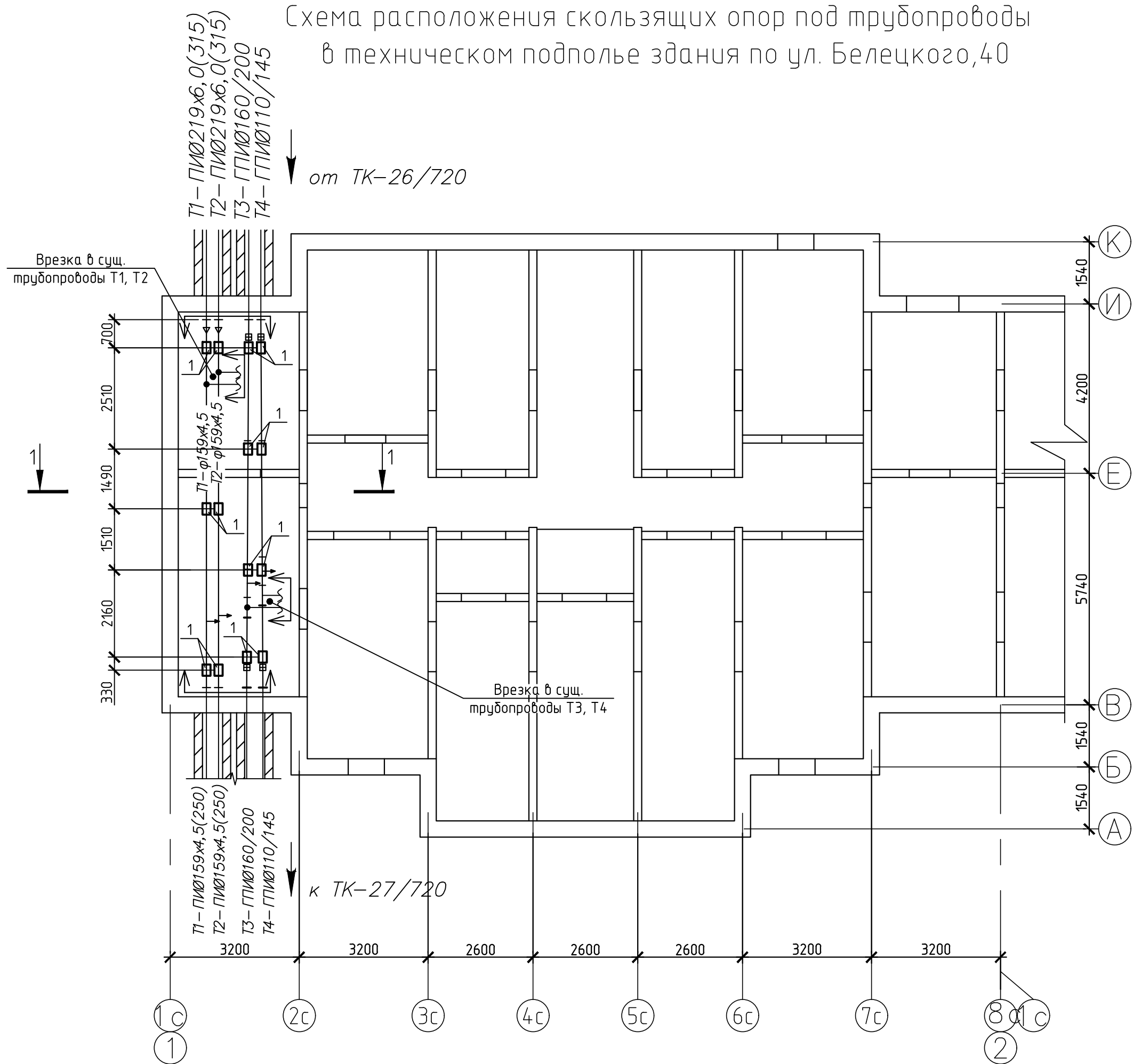


Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Опорные подушки			
1	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОПЗ	14	40	

- 1 Строительные планы показаны условно.
- 2 Данный лист рассматривать совместно с монтажными чертежами трубопроводов раздела марки ТС.
- 3 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.
- Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности – низкий (L).

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хасеневич				01.26		С	38	
Пров.	Баканов				01.26				
Утв.	Баканов				01.26				
						Постоянная трасса. Схема расположения скользящих опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 40	ООО "КомплексЭнергоПроект"		
Н. контр.	Хасеневич				01.26				

Спецификация

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Опорные подушки</u>			
1	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП1	35	10	
2	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП2	6	13	
3	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП3	14	40	
4	273.06/08.25-ТС.КЖ л.48	Переходной мостик Пм1	1		
		<u>Сетки</u>			
5	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{85500-200}{85500-200}$ 90x110 $\frac{50}{50}$	2	4,30	
6	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{85500-200}{85500-200}$ 110x225 $\frac{50}{50}$	1	10,54	
7	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{85500-200}{85500-200}$ 90x225 $\frac{25}{50}$	1	8,7	
8		Лист рифл. $\frac{4 \text{ ГОСТ } 8568-77}{\text{С235 ГОСТ } 21772-2015}$	2,42	32,2	м ²
		<u>Материалы</u>			
		Бетон класса С16/20	1,61		м ³
		Бетон класса С8/10 (подготовка)	0,26		м ³

Копировал

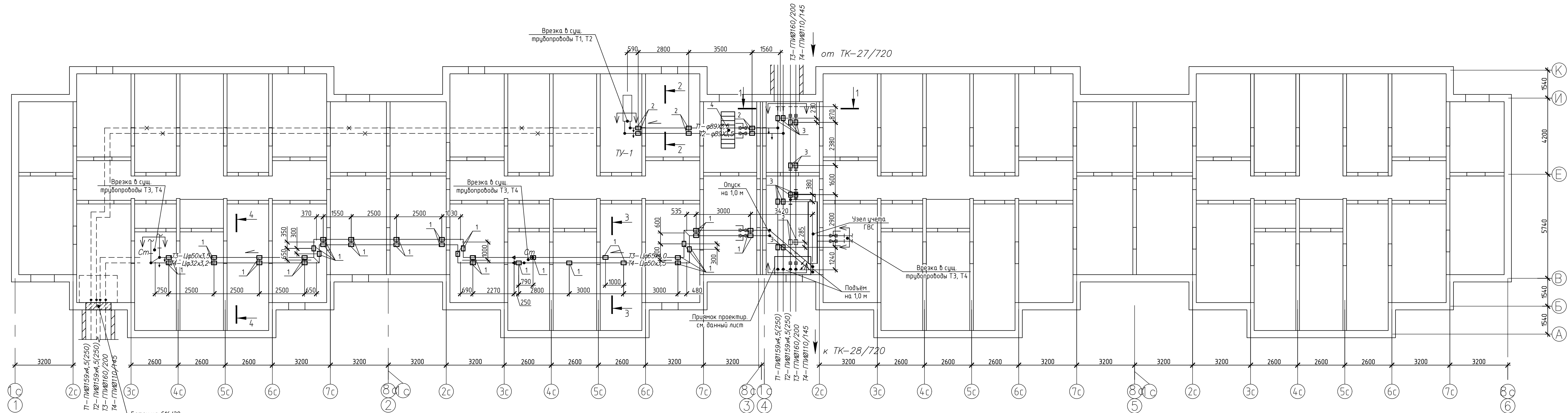


Схема расположения прямка на вводе трубопроводов
в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 46

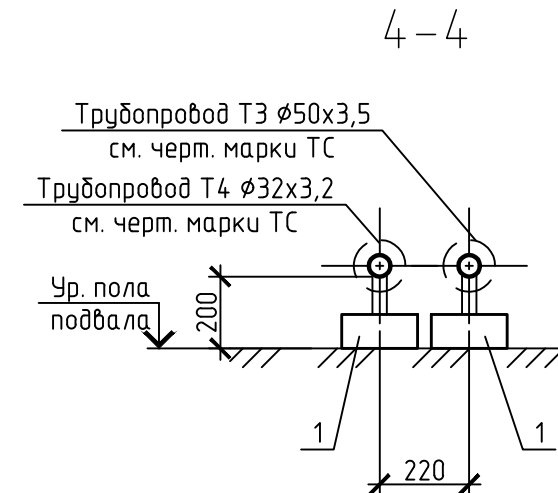
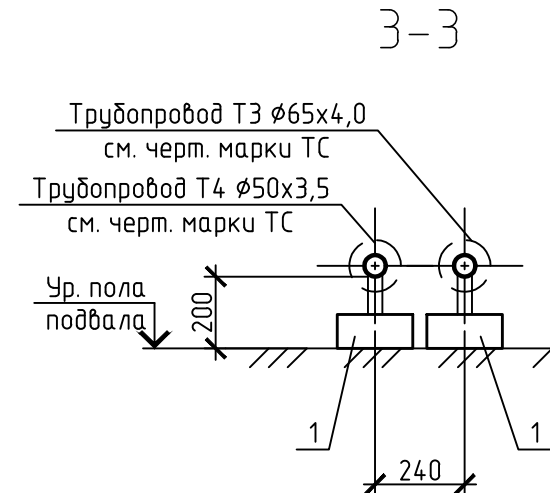
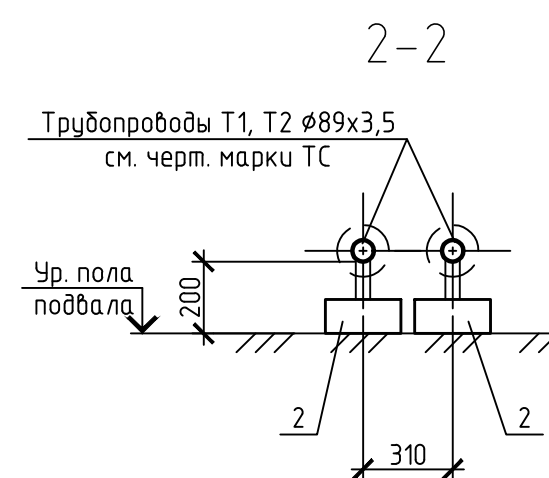
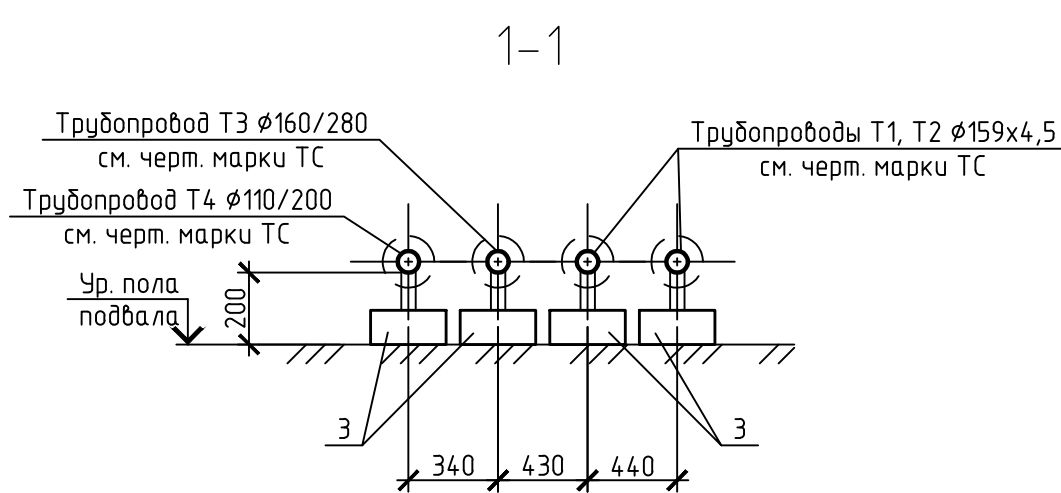
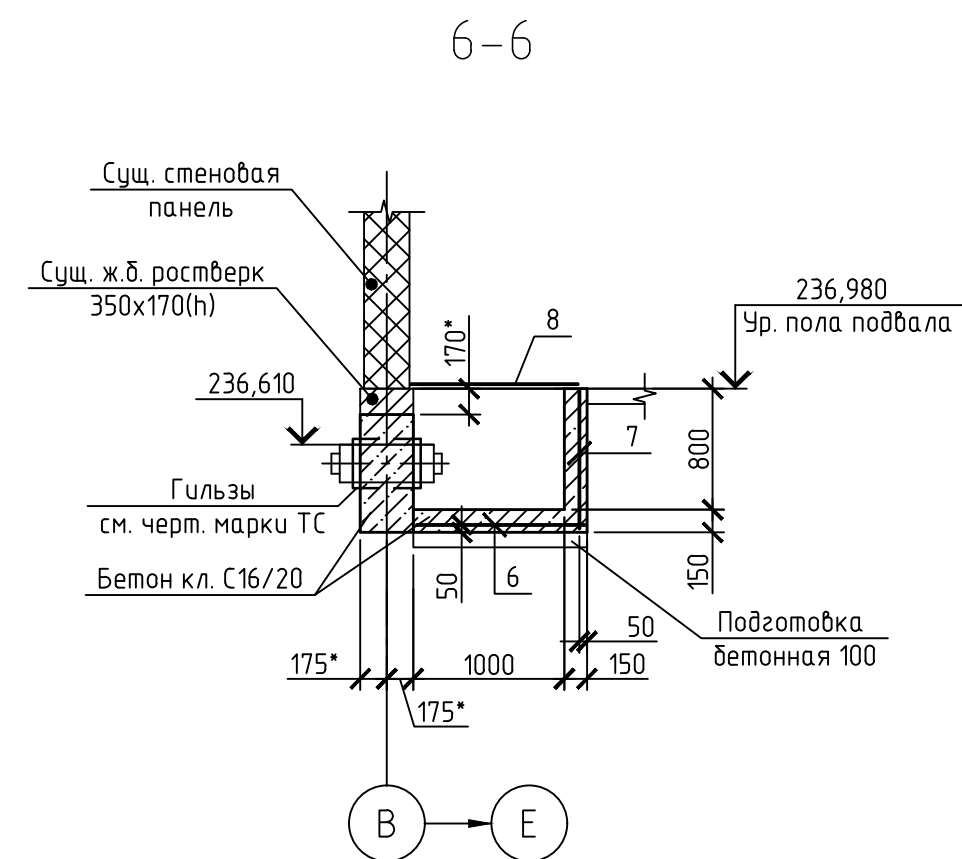
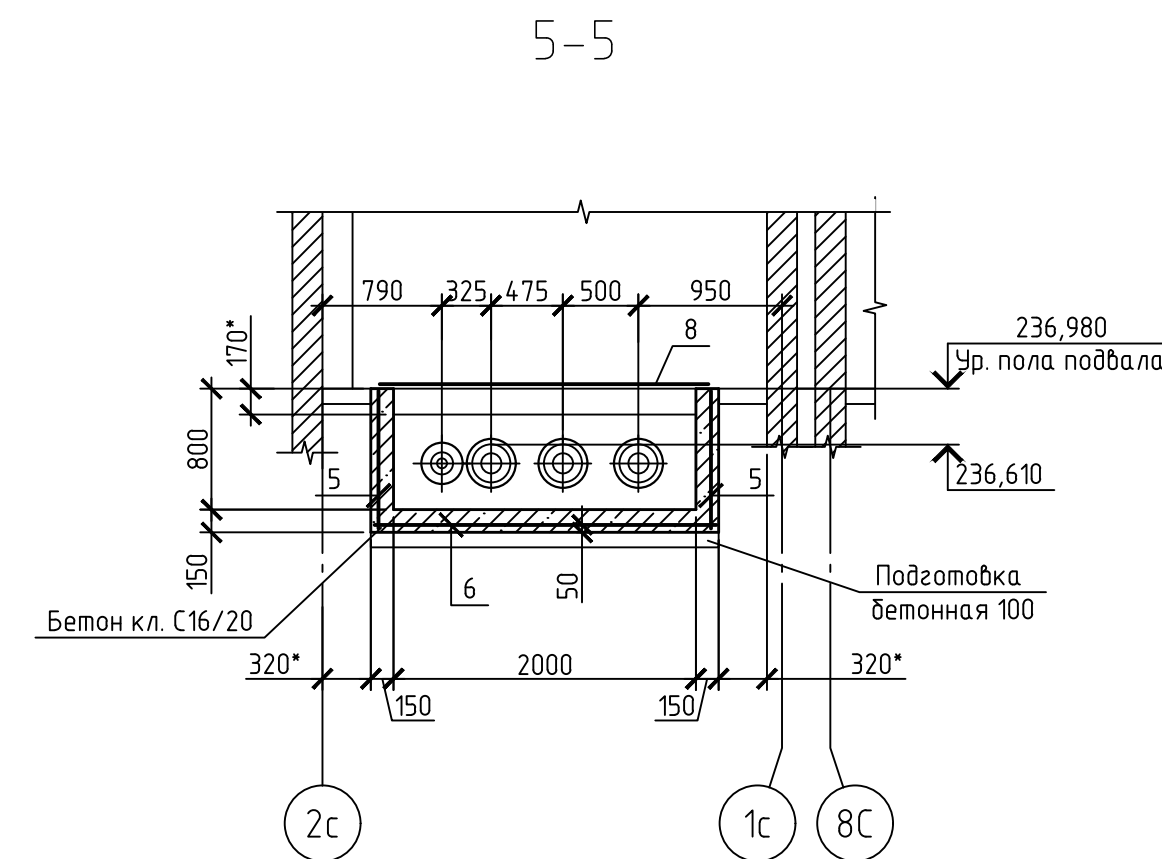
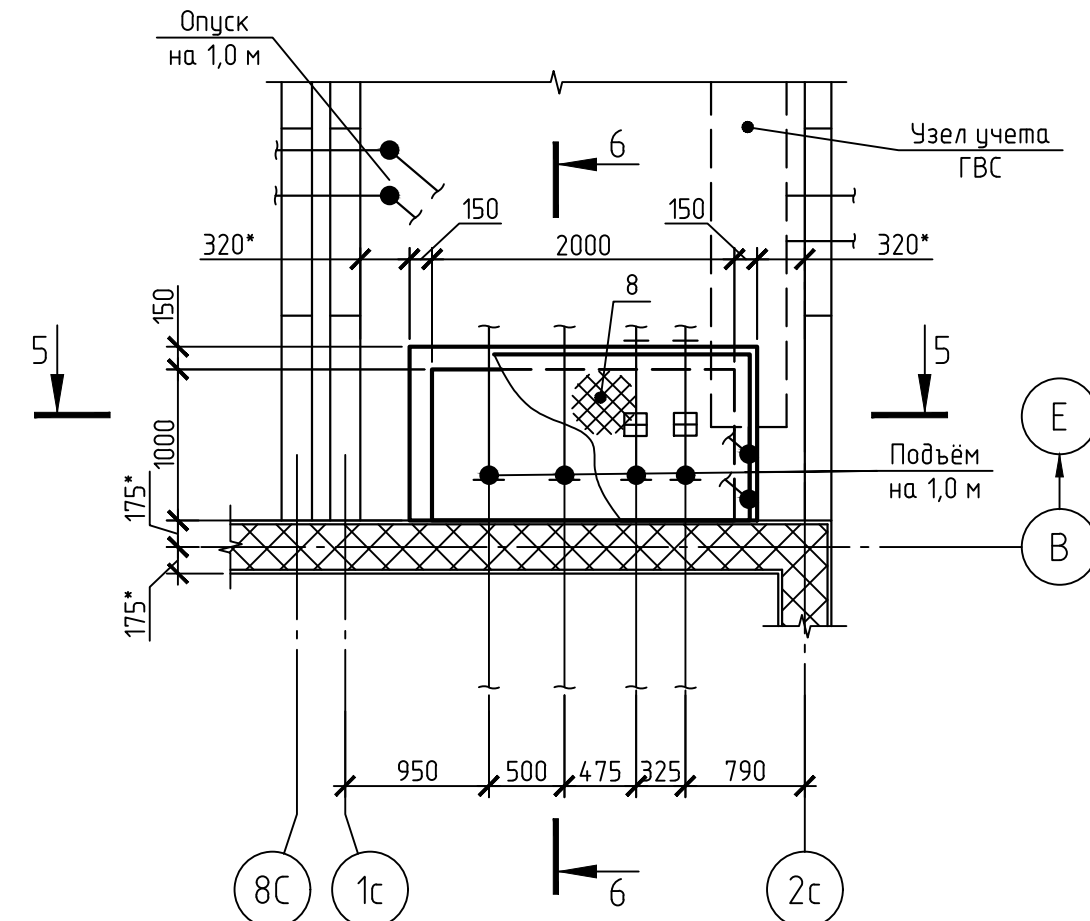


Схема расположения скользящих опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.1 (в осях 4-6)

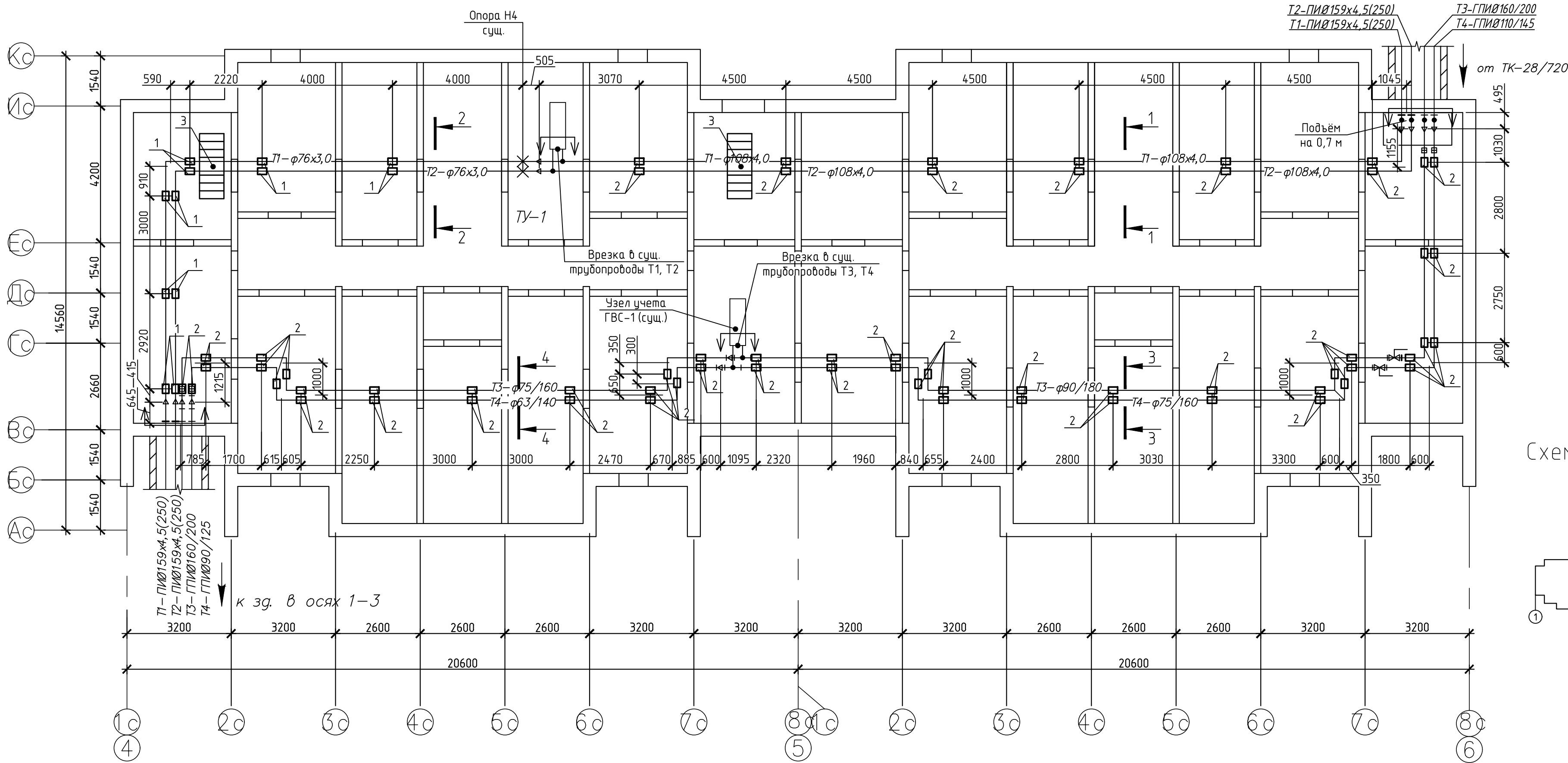
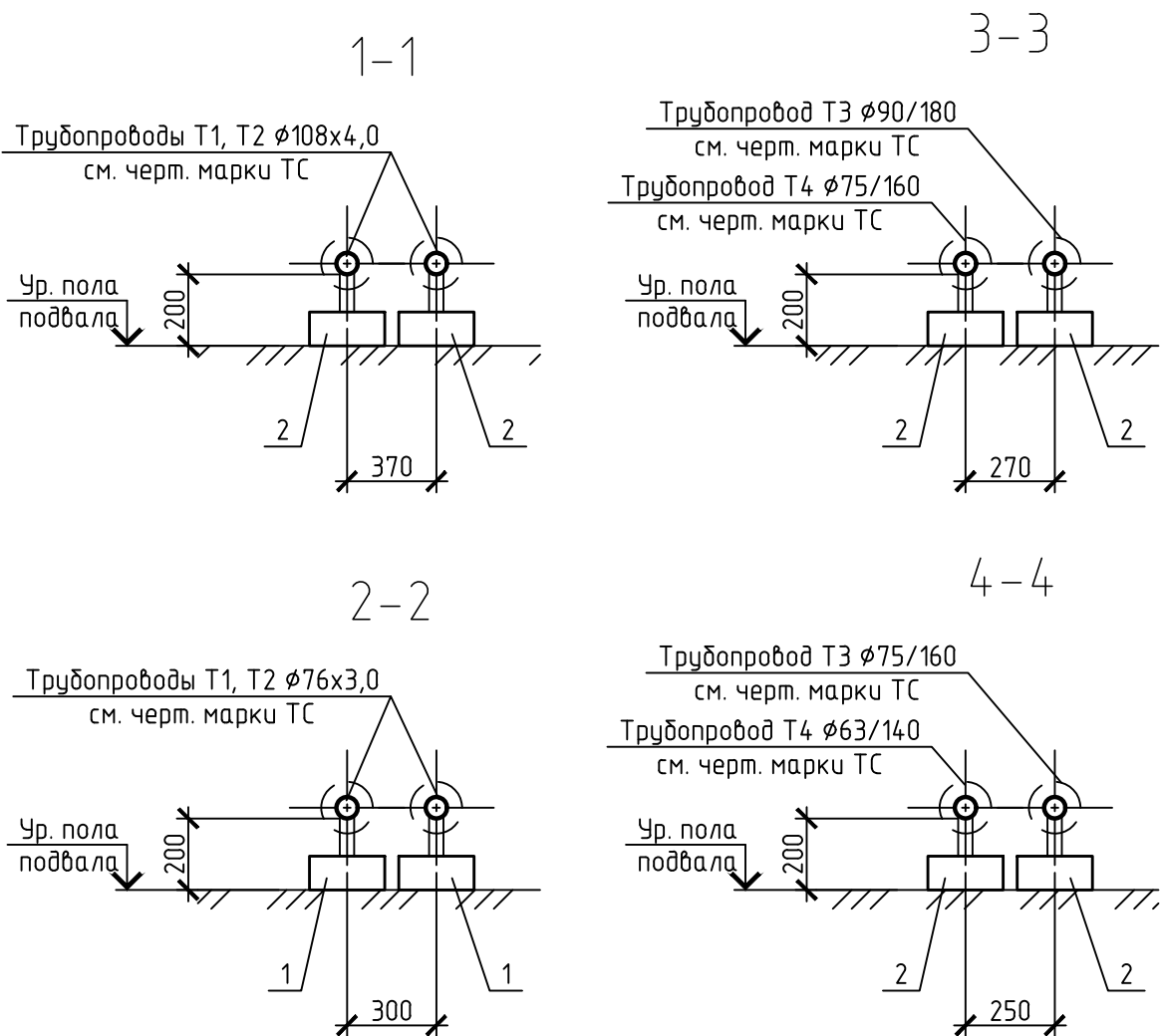
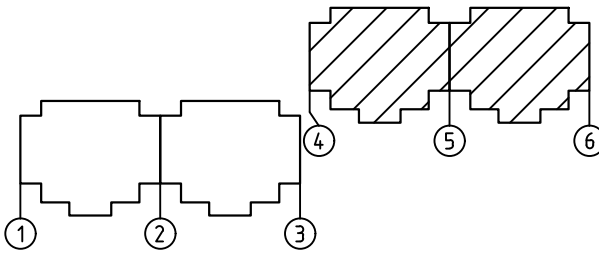


Схема расположения секций



1 Строительные планы показаны условно.
2 Данный лист рассматривать совместно с монтажными чертежами трубопроводов раздела марки ТС.
3 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.
Восстановление покрытий, поврежденных в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (L).

Спецификация

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Опорные подушки					
1	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП1	12	10	
2	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП2	64	13	
3	273.06/08.25-ТС.КЖ л.48	Переходной мостик ПМ1	2		

273.06/08.25-ТС.КЖ					
«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50 к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции
Разраб.	Хасенебич	01.26			
Проб.	Баканов	01.26			
Утв.	Баканов	01.26			
Н. контр.	Хасенебич	01.26			Постоянная трасса. Схема расположения скользящих опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.1 (в осях 4-6)
					ООО "КомплексЭнергоПроект"

[illegible]

Technical drawing of a column base (фундамент) showing dimensions and components:

- Лобовая НО** (Front view) and **см. черт. марки ТС** (see drawing of the TS mark).
- Ур. пола подвала** (Basement floor level) indicated by a dashed line.
- 200** (mm) dimension for the height of the column above the basement floor level.
- 700** (mm) dimension for the height of the column within the basement.
- Бетон кл. С16/20** (Concrete class C16/20) label for the column body.
- 250** (mm) dimension for the width of the column base on each side of the center line.
- Ось опоры** (Support axis) label for the center line of the column base.
- 3** and **2** are labels for the top and bottom reinforcement bars of the column.
- 5** is a label for the base of the column.

7 После демонтажа трубопроводов (старый след) существующие гильзы заделать бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе.

Схема	Нагрузки	№ опоры	ΣH_o , мс	$\Sigma H\delta$, мс
	Расчетные	Н5	0,20	0,20

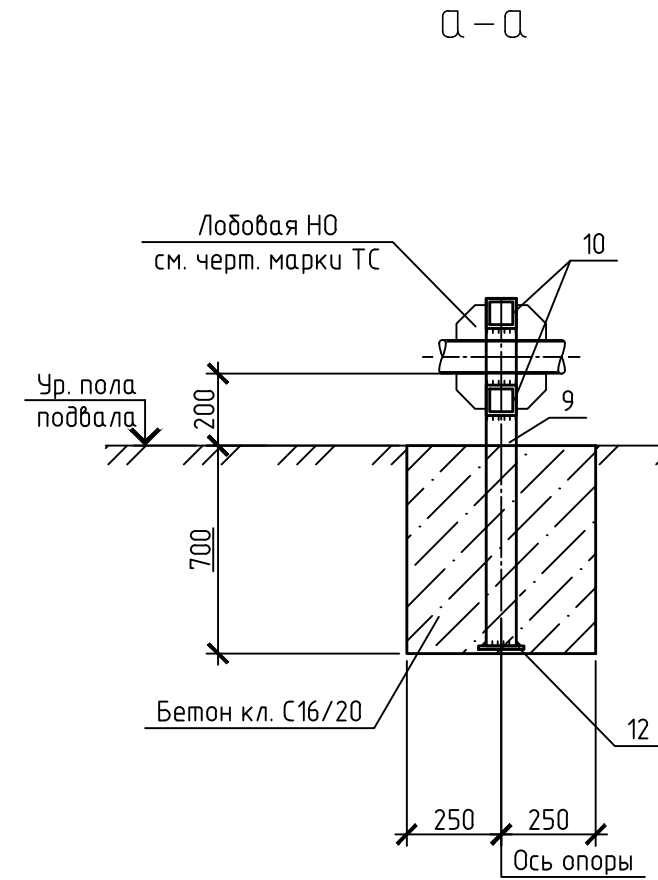
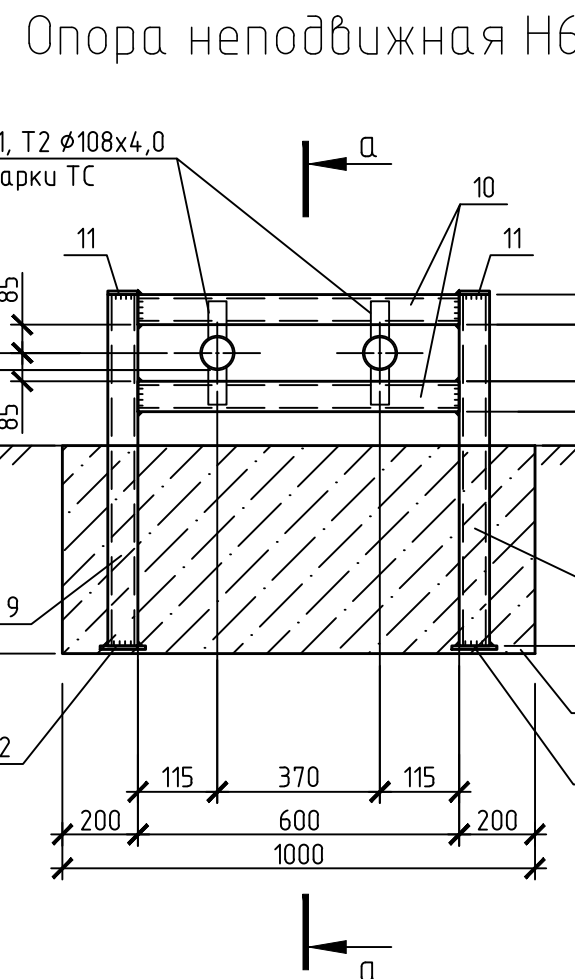
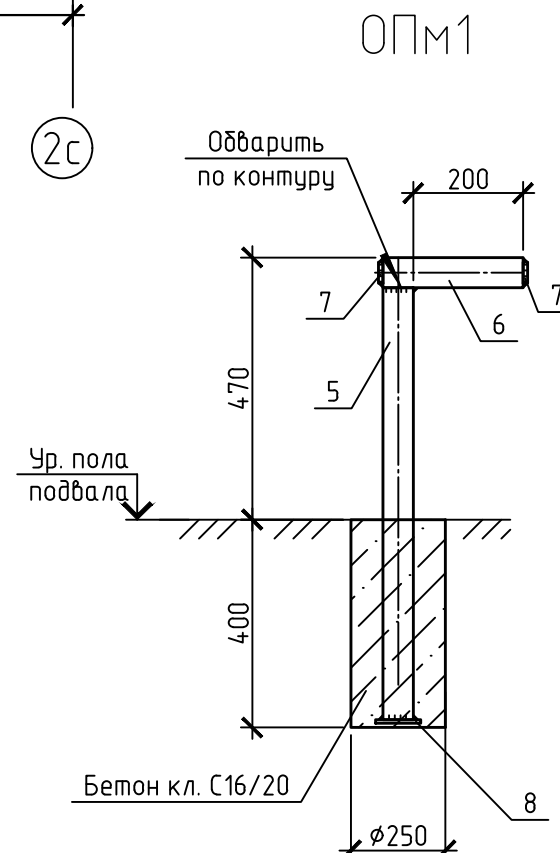
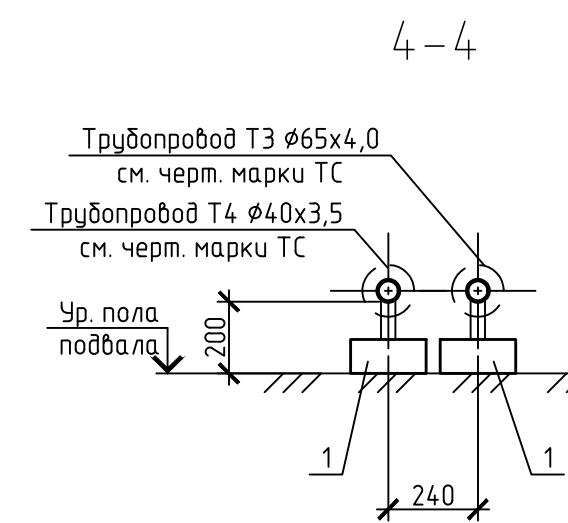
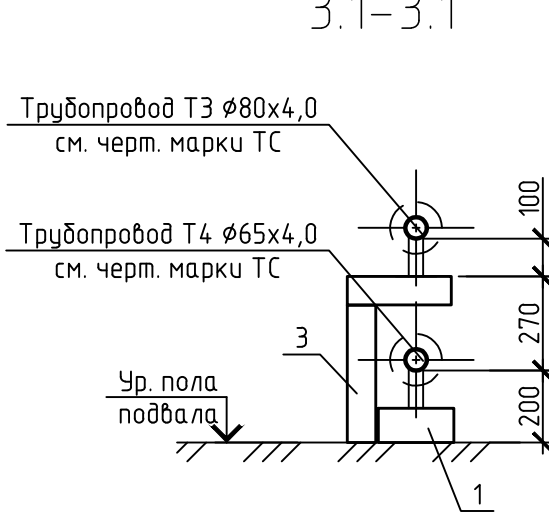
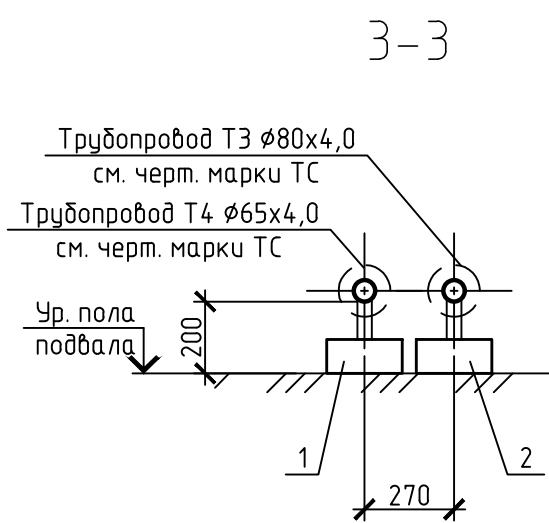
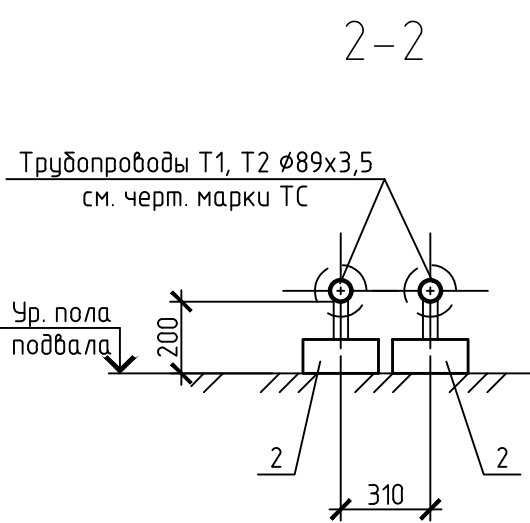
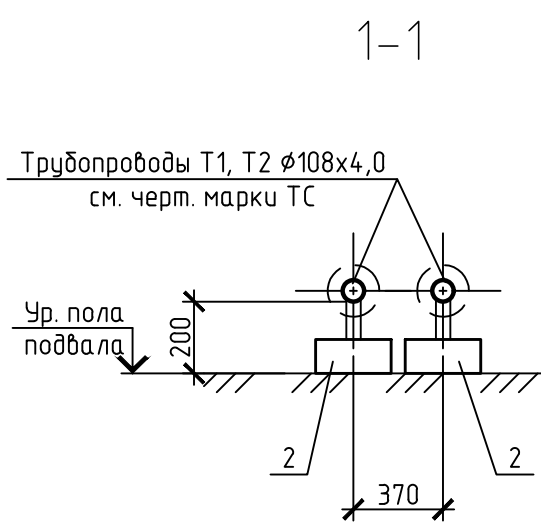
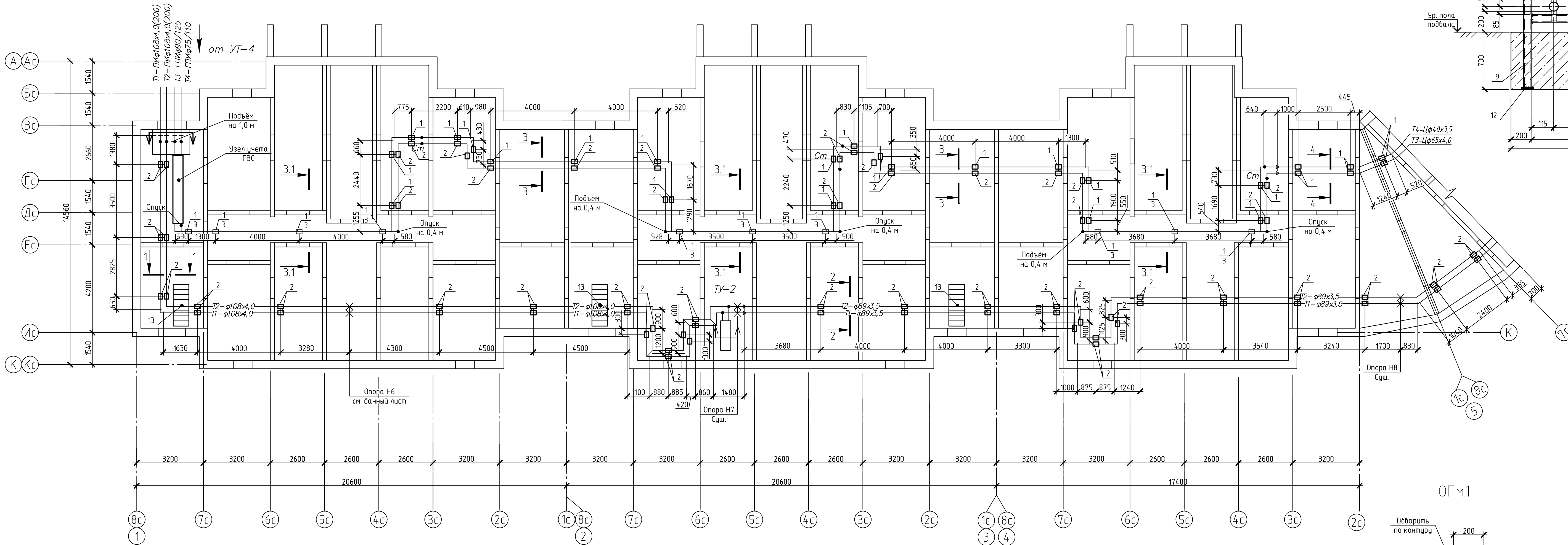
3 В спецификации дан расход на одну неподвижную опору. Всего выполнить опор данного типа – 1 шт.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Опора неподвижная Н5</u>			см. ТТ п.3
2		Профиль <u>80x80x5 ГОСТ 30245-2012</u> <u>С245 ГОСТ 27772-2015</u> L=900	2	10,1	
3		Профиль <u>80x80x5 ГОСТ 30245-2012</u> <u>С245 ГОСТ 27772-2015</u> L=600	2	6,76	
4		Лист <u>4x80x80 ГОСТ 19903-2015</u> <u>С245 ГОСТ 27772-2015</u>	2	0,20	
5		Лист <u>4x120x120 ГОСТ 19903-2015</u> <u>С245 ГОСТ 27772-2015</u>	2	0,45	
		Бетон класса С16/20	0,35		м³

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Опорные подушки</u>			
1	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП1	44	10	
6	273.06/08.25-ТС.КЖ л.48	Переходной мостик Пм1	2		
		<u>Материалы</u>			
		Бетон класса С16/20	0,05		м³

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хасеневич				01.26		С	41	
Проб.	Баканов				01.26				
Утв.	Баканов				01.26				
Н. контр.	Хасеневич				01.26	Постоянная трасса. Схема расположения скважин и неподвижных опор под трубопроводами в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.1 (в осях 1-3)	ООО "КомплексЭнергоПроект"		

Схема расположения скользящих опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.2 (в осях 1-5)



Технологические нагрузки

Таблица 3

Схема	Нагрузки	№ опоры	ΣН _о , тс	ΣН _д , тс	ΣН _в , тс
	Расчетные	Н6	0,4	0,20	-
		ОПм1	0,02	0,02	0,07

- 1 Строительные планы показаны условно.
- 2 Данный лист рассматривать совместно с монтажными чертежами трубопроводов раздела марки ТС.
- 3 В спецификации дан расход на одну стойку металлических. Всего выполнить опор данного типа - 10 шт.
- 4 Сварку металлоконструкций вести в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80. Катеты швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов. Электроды для сварки принимать в соответствии с таблицей Г.1 СНиП II-23-81* "Стальные конструкции. Нормы проектирования". Контроль качества всех сварных швов производить внешним осмотром с проверкой геометрических размеров и форм швов.
- 5 Коробчатые сечения должны иметь по торцам заглушки (поз.7, 8, 11, 12) заваренные герметично.
- 6 Антискоррозионную защиту неотбетонированных поверхностей металлических изделий (мет. профили и листы, пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.
- Восстановление покрытий, поврежденных в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (L).

Схема расположения секции

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Опорные подушки					
1	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП1	36	10	
2	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП2	50	13	
Опоры металлические					
3	данный лист	ОПм1	10	9,43	
Опоры неподвижные					
4	данный лист	Опора неподвижная Н6	1		
13	273.06/08.25-ТС.КЖ л.48	Переходной мостик Пм1	3		

Таблица 2 Спецификация на ОПМ1

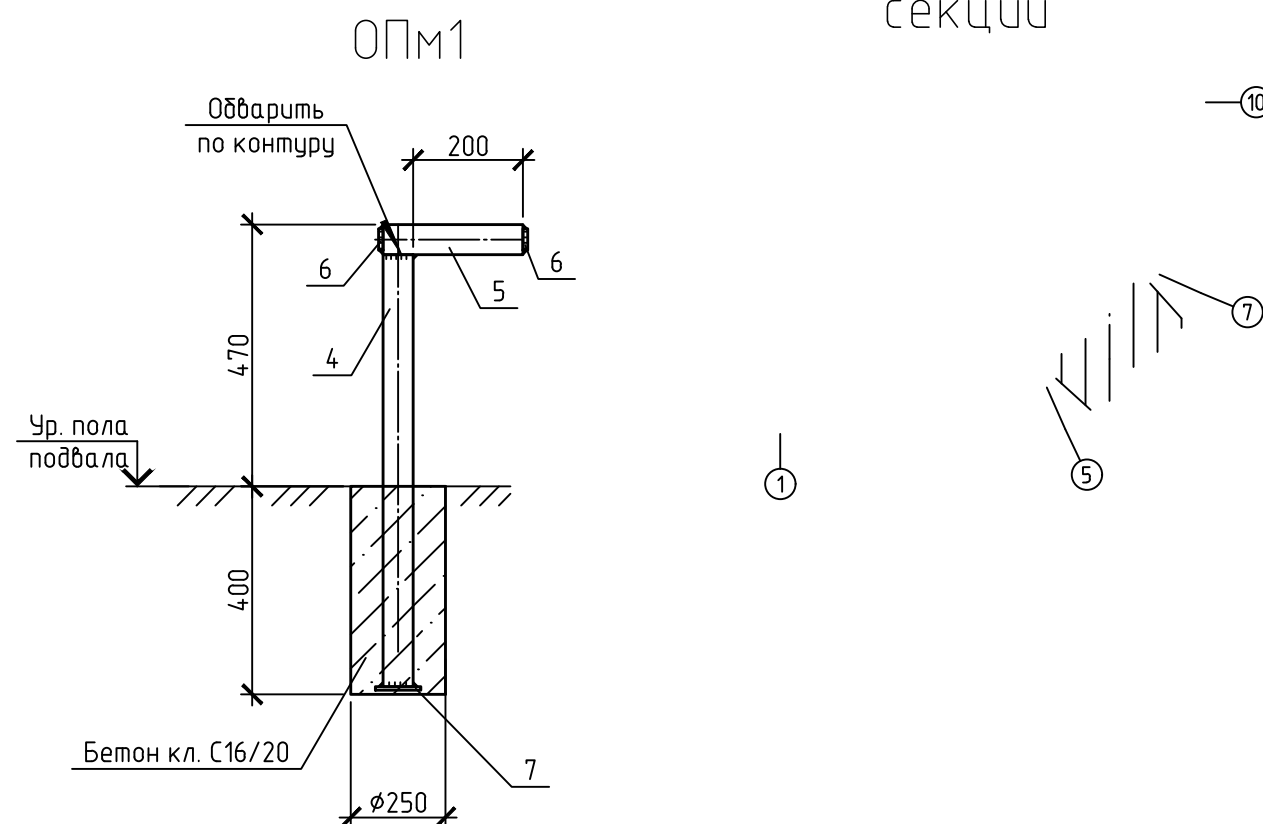
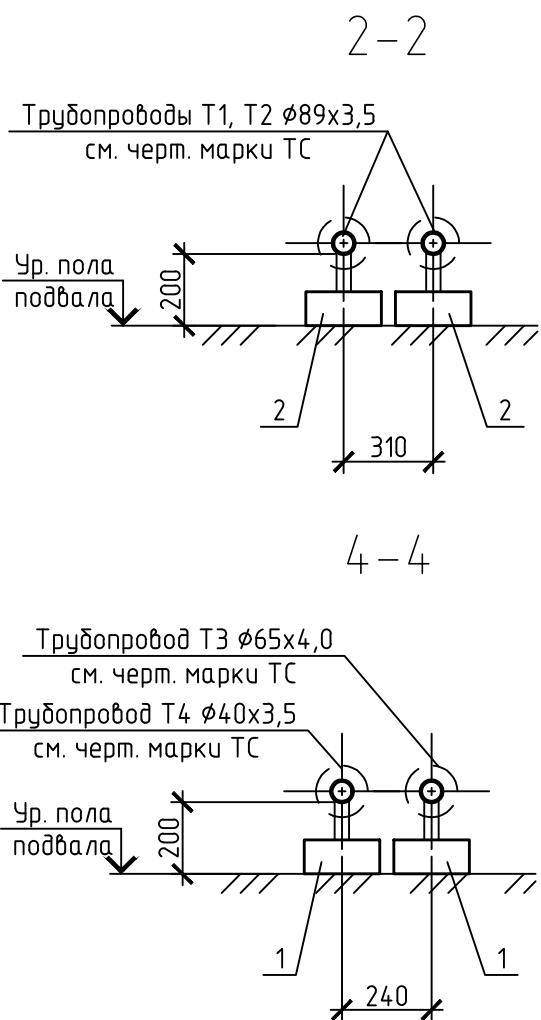
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
ОПМ1					
5	Профиль 60x60x5 ГОСТ 30245-2012 С245 ГОСТ 27772-2015 L=810		1	6,6	см. ТТ п.3
6	Профиль 60x60x5 ГОСТ 30245-2012 С245 ГОСТ 27772-2015 L=280		1	2,3	
7	Лист 4x60x60 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015		2	0,11	
8	Лист 4x100x100 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015		1	0,31	
Бетон класса С16/20			0,06		м³

Таблица 3 Спецификация на НО

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Опора неподвижная Н6					
9	Профиль 80x80x5 ГОСТ 30245-2012 С245 ГОСТ 27772-2015 L=900		2	10,1	
10	Профиль 80x80x5 ГОСТ 30245-2012 С245 ГОСТ 27772-2015 L=600		2	6,76	
11	Лист 4x80x80 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015		2	0,20	
12	Лист 4x120x120 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015		2	0,45	
Бетон класса С16/20			0,35		м³

273.06/08.25-ТС.КЖ					
«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рабочая, 45, 49 в г.Минске»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Хасеневич	0126			
Проб.	Баканов	0126			
Упр.	Баканов	0126			
Н. контр.	Хасеневич	0126			
Тепловые сети. Строительные конструкции				Стальная	Лист
Постоянная трасса. Схема расположения скользящих опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.2 (в осях 1-5)				С	42
Копиробал				ООО "КомплексЭнергоПроект"	
Формат				А3х4	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано		01/26
			ТС	Каленчук	<i>Каленчук</i>



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Опорные подушки</u>			
1	З.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП1	32	10	
2	З.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП2	28	13	
		<u>Опоры металлические</u>			
3	данный лист	ОПм1	6	9,43	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>ОП1</u>			См. ТТ п.3
4		Профиль $\frac{60 \times 60 \times 5 \text{ ГОСТ } 30245-2012}{\text{С245 ГОСТ } 27772-2015}$ L=810	1	6,6	
5		Профиль $\frac{60 \times 60 \times 5 \text{ ГОСТ } 30245-2012}{\text{С245 ГОСТ } 27772-2015}$ L=280	1	2,3	
6		Лист $\frac{4 \times 60 \times 60 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{\text{С245 ГОСТ } 27772-2015}$	2	0,11	
7		Лист $\frac{4 \times 100 \times 100 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{\text{С245 ГОСТ } 27772-2015}$	1	0,31	
		Бетон класса С16/20	0,06		м³

Схема	Нагрузки	№ опоры	ΣH_0 , мс	$\Sigma H\delta$, мс	$\Sigma H\delta$, мс
	Расчетные	ОПм1	0,01	0,01	0,04

- | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|------|--------|---|-------|---|-------------------------------|------|--------|
| | | | | | | 273.06/08.25-ТС.КЖ | | | |
| | | | | | | «Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах
по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3;
ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске» | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Тепловые сети.
Строительные конструкции | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | Хасеневич | | |  | 01.26 | | С | 43 | |
| Проб. | Баканов | | |  | 01.26 | | | | |
| Утв. | Баканов | | |  | 01.26 | Постоянная трасса. Схема расположения
скользящих опор
под трубопроводы в техническом подполье
здания по ул. Белецкого, 50 к.2 (в осях 5-7) | ООО
"КомплексЭнергоПроект" | | |
| Н. контр. | Хасеневич | | |  | 01.26 | | | | |

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Опорные подушки</u>			
1	Э.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП1	28	10	
2	Э.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП2	34	13	
		<u>Опоры металлические</u>			
3	данный лист	ОПМ2	6	14,14	
8	273.06/08.25-ТС.КЖ л.48	Переходной мостик ПМ1	1		
		<u>Материалы</u>			
		Бетон класса С16/20	0,29		м³

Таблица 2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		ОПЗ			см. ТТ п.3
4		Профиль 60x60x5 ГОСТ 30245-2012 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1270	1	10,3	
5		Профиль 60x60x5 ГОСТ 30245-2012 С245 ГОСТ 27772-2015 L=200	2	1,6	
6		Лист 4x60x60 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	3	0,11	
7		Лист 4x100x100 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	1	0,31	
		Бетон класса С16/20	0,06		м³

Таблица 3

Схема	Нагрузки	№ опоры	ΣH_0 , мс	ΣH_{δ} , мс	ΣH_{θ} , мс
	Расчетные	ОПм1	0,01	0,01	0,04

1 Строительные планы показаны условно.

2 Данный лист рассматривать совместно с монтажными чертежами трубопроводов раздела марки ТС.

3 В спецификации дан расход на одну стойку металлическую. Всего выполнить опор данного типа – 6 шт.

4 Сварку металлоконструкций вести в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80. Категы швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов. Электроды для сварки принимать в соответствии с таблицей Г.1 СНиП II-23-81* "Стальные конструкции. Нормы проектирования". Контроль качества всех сварных швов производить внешним осмотром с проверкой геометрических размеров и форм швов.

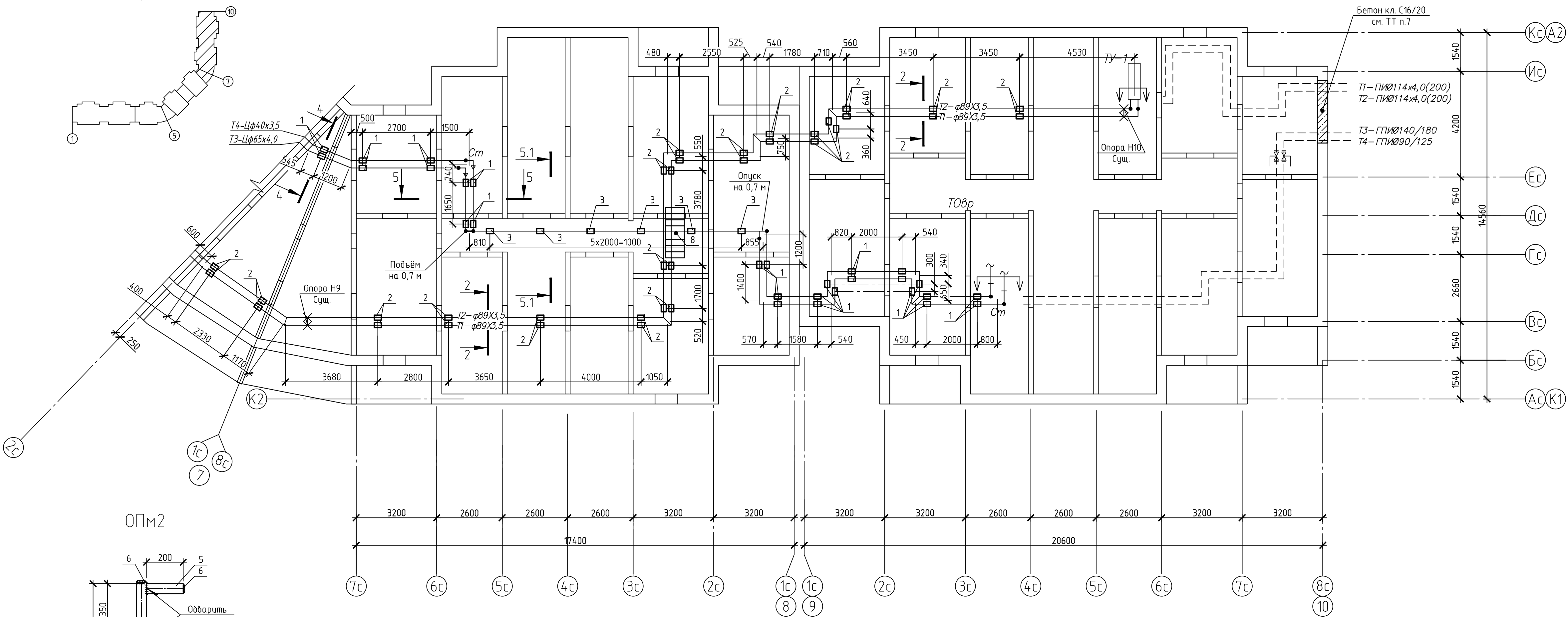
5 Коробчатые сечения должны иметь по торцам заглушки (поз.6, 7) заваренные герметично.

						273.06/08.25-ТС.КЖ					
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафаева, 45, 49 в г.Минске»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хасеневич			01.26				С	44	
Проб.		Баканов			01.26						
Учт.		Баканов			01.26						
Н. контр.		Хасеневич			01.26	Постоянная трасса. Схема расположения скользящих опор под трубопроводами в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.2 (в осях 7-10)			ООО "КомплексЭнергоПроект"		

Копирова/

Формат А3х3

Схема расположения секций



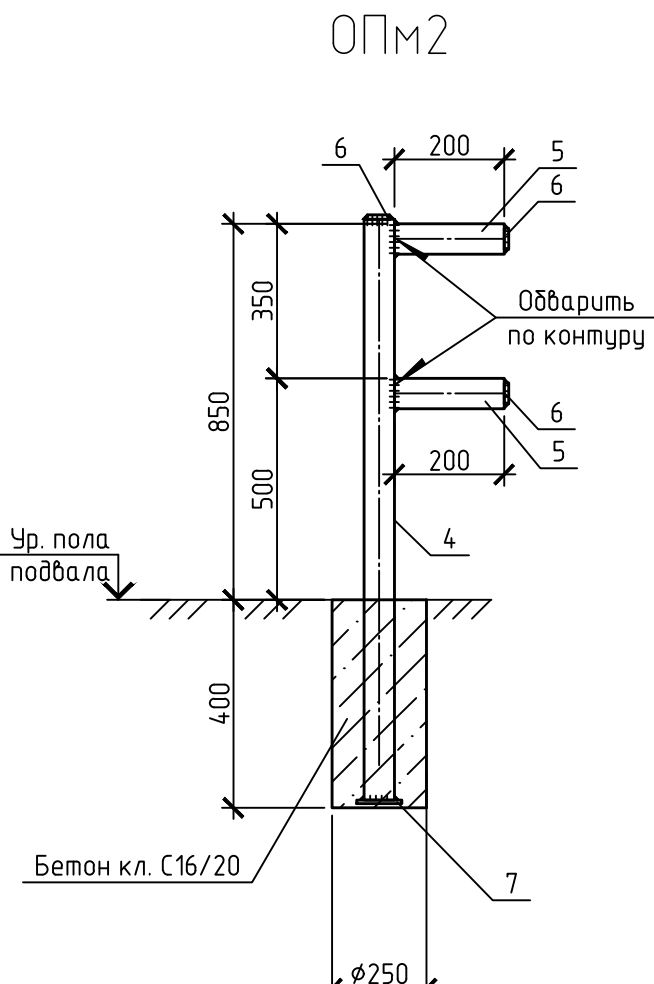
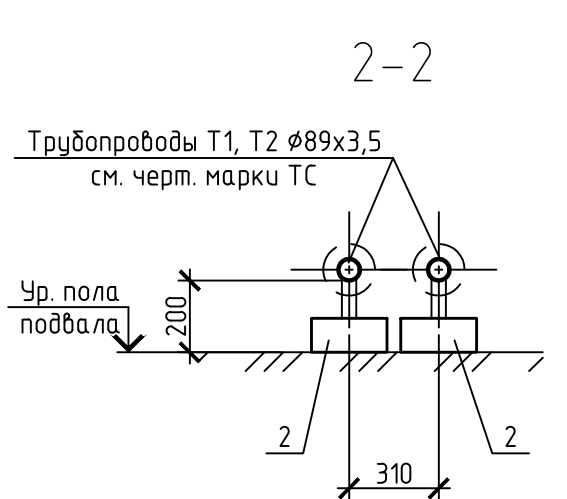
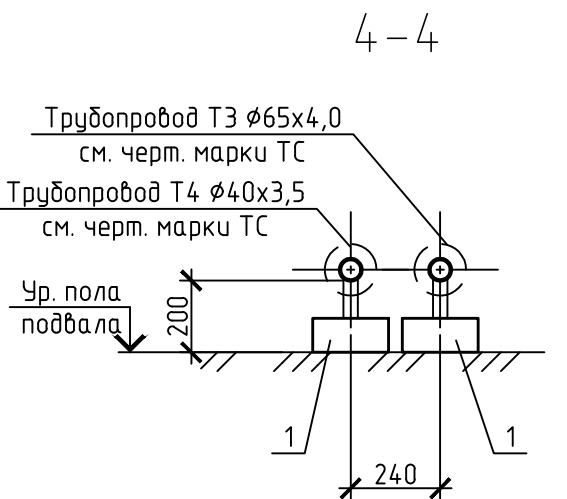
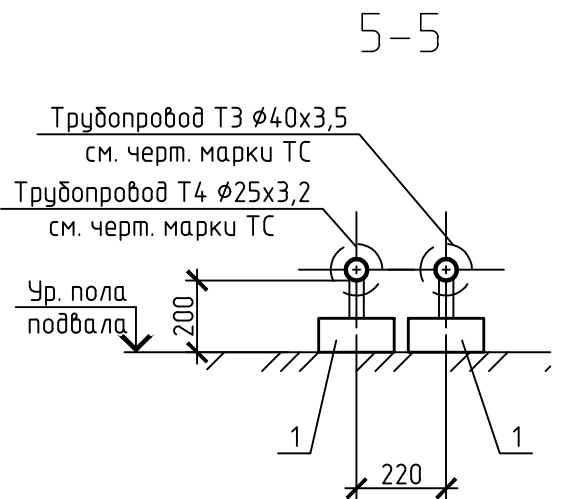
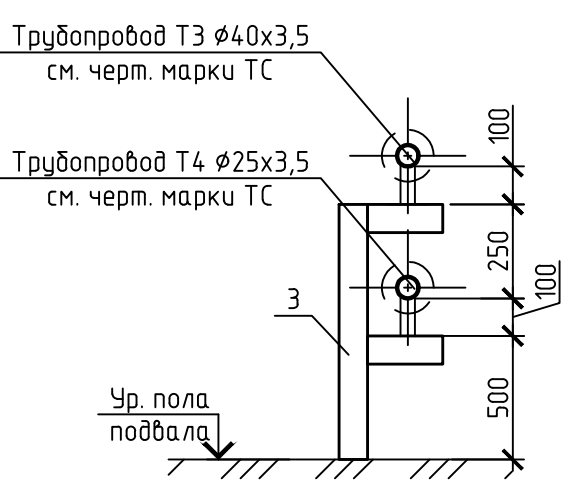
6 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (мет. профили и листы, пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналога). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.

Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности – низкий (L).

7 После демонтажа трубопроводов (старый след) разобрать кирпичную заделку существующего

монтажного проема 1600х450(н) и заделать проём бетоном класса С16/20.

5.1-5.1



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано		0126
			ТС	Каленчук	<i>Мед</i>

Схема расположения скользящих опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.3

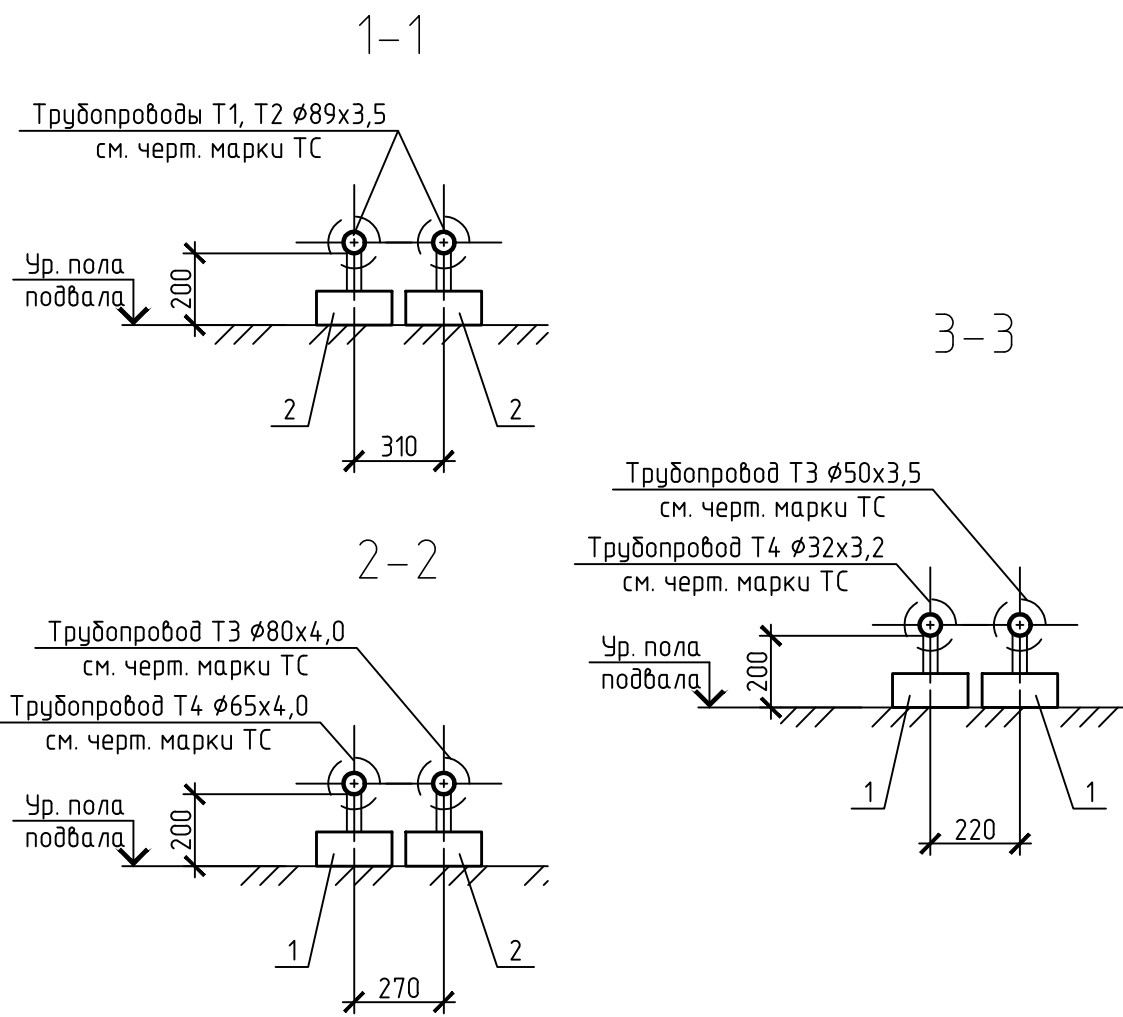
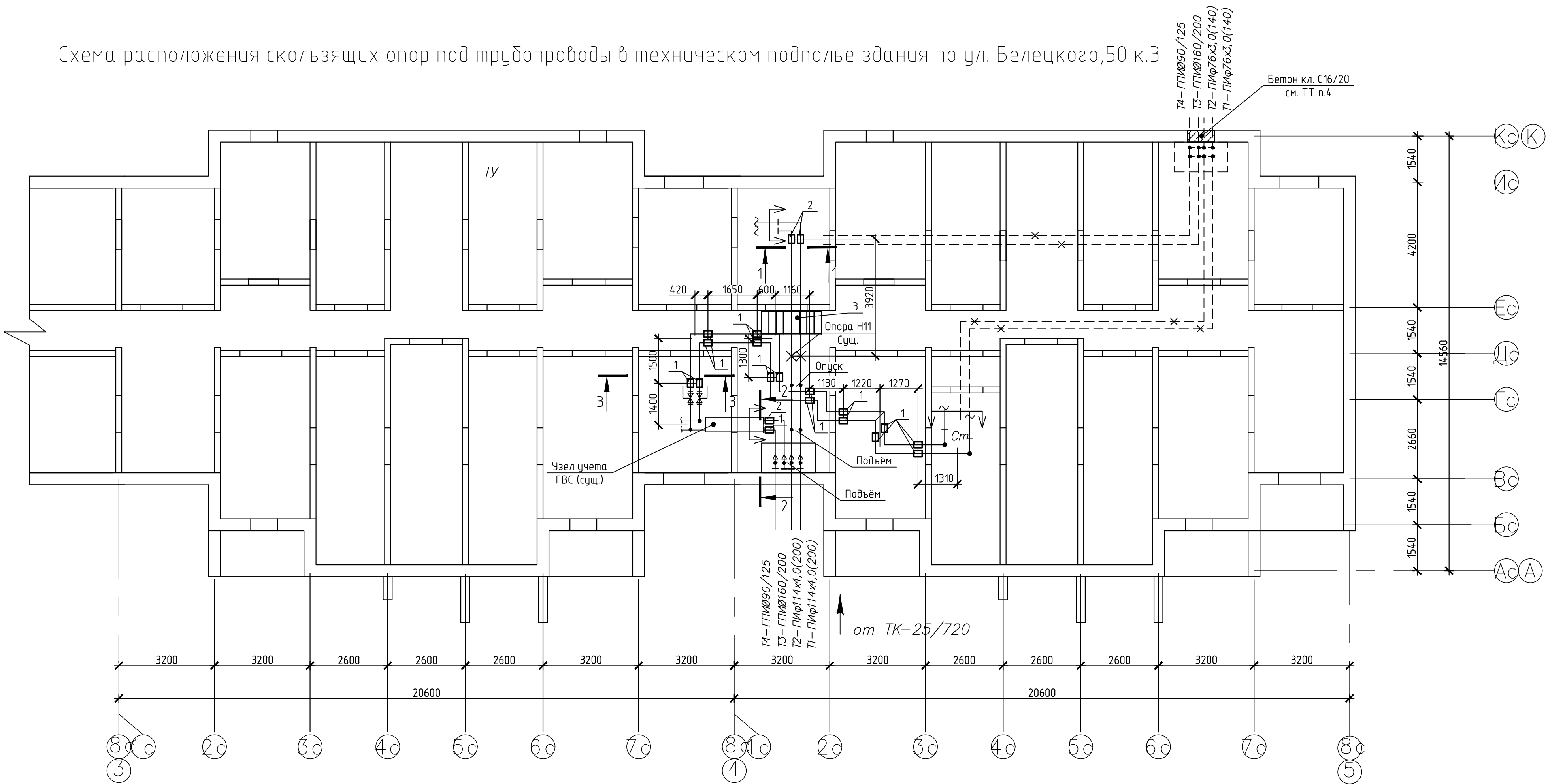


Таблица 1 Продолжение

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Материалы			
		Бетон класса С16/20	0,05		м³

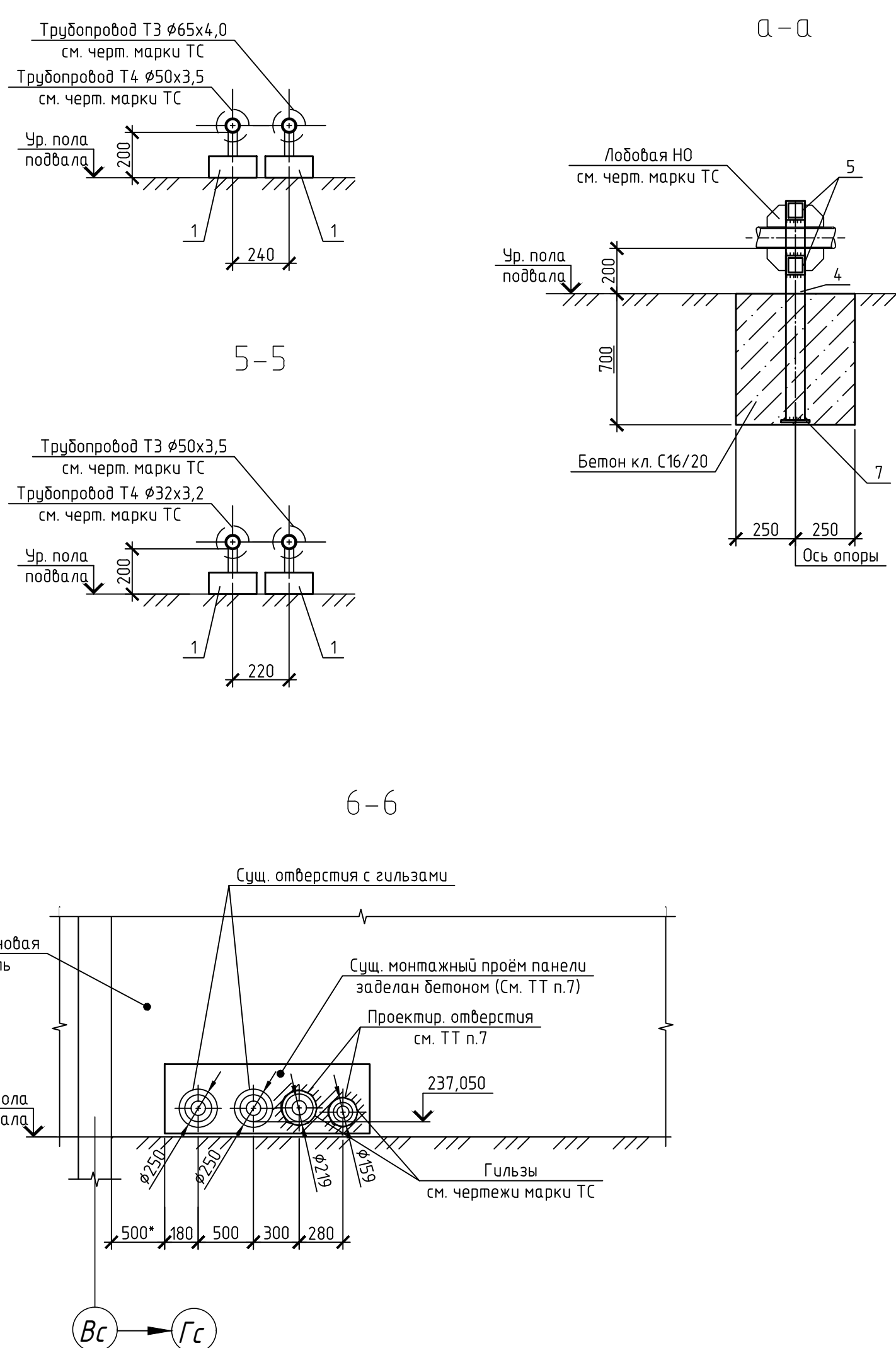
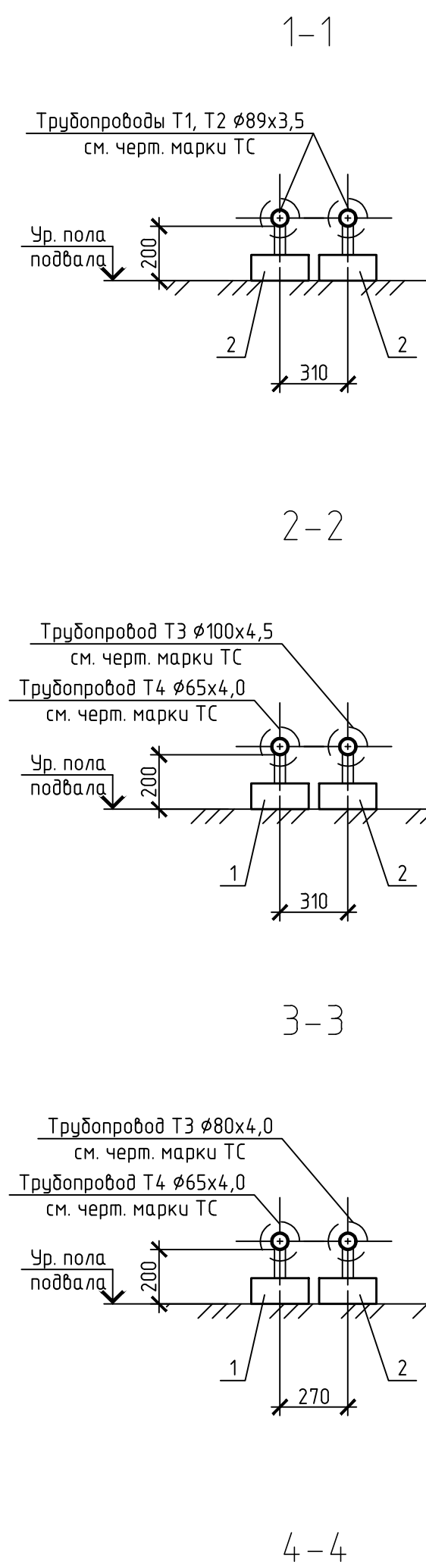
1 Строительные планы показаны условно.
2 Данный лист рассматривать совместно с монтажными чертежами трубопроводов раздела марки ТС.
3 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителя группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.
Восстановление покрытий, поврежденных в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (L).
4 После демонтажа трубопроводов (старый след) существующие гильзы заделать бетоном класса С16/20 на мелком заполнителе.

Таблица 1 Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Опорные подушки			
1	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП1	17	10	
2	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП2	3	13	
3	273.06/08.25-ТС.КЖ л.48	Переходной мостик Пм1	1		

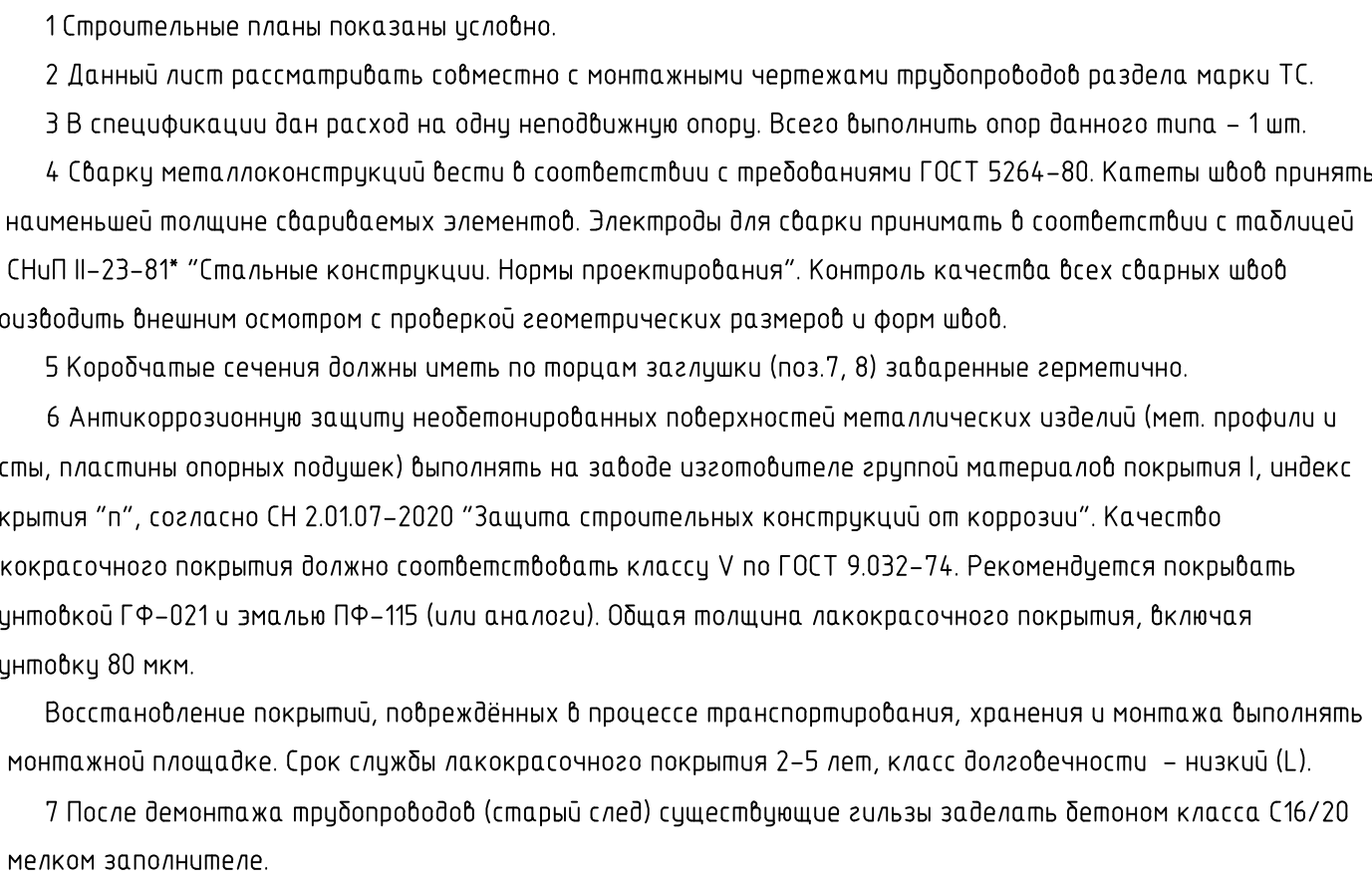
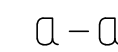
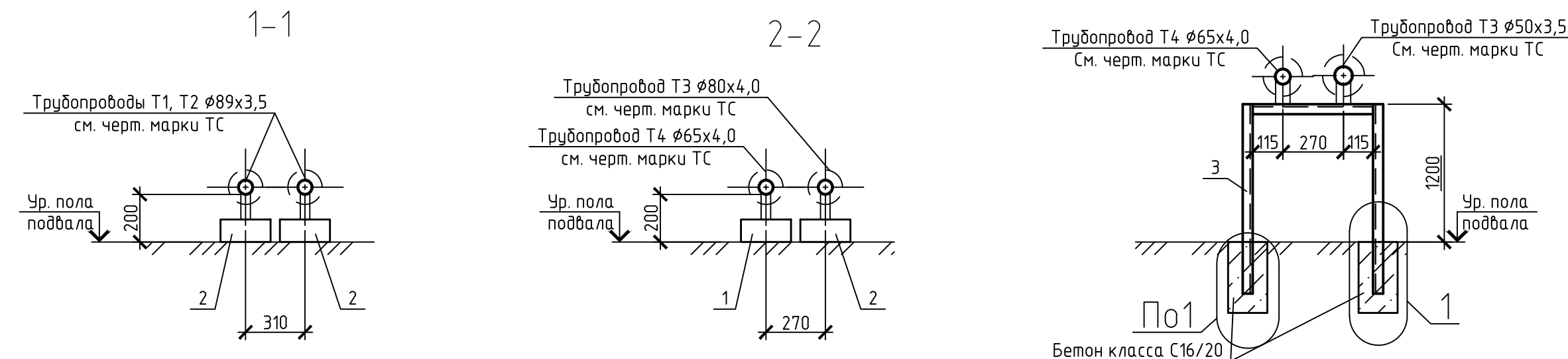
273.06/08.25-ТС.КЖ					
«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции
Разраб.	Хасенебич	01.26			
Проб.	Баканов	01.26			
Утв.	Баканов	01.26			
Н. контр.	Хасенебич	01.26			Постоянная трасса. Схема расположения скользящих опор под трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.3
Копировал					Формат А2

	Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. индв. №
Каленчук			
Шульц			
07.26			



					273.06/08.25-ТС КЖ		
					«Реконструкция транзитных трубопроводов по ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белеголю, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3, ул. Рафиева, 45, 49 и 92 Мынске»		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Хасеневич	01	01	01	01.26		
Проб.	Баканов	01	01	01	01.26		
Увт.	Баканов	01	01	01	01.26		
						Тепловые сети	
						Строительные конструкции	
						С	46
Н. контр.	Хасеневич	01	01	01	01.26		
последняя трасса. Схемы расположения скважины и нефтяных опор по лоб трубопровода в техническом оповещении по ул. Рафиева, 45						ООО "Комплекс ЭнергоПрекст"	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
ТС	Каленчук	01.26
		11.26



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Приме- чение
		<u>Опорные подушки</u>			
1	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП1	11	10	
2	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП2	21	13	
		<u>Рамы</u>			
3	273.06/08.25-ТС.КЖ.И л.2	Рама металлическая Рм2	2	27,34	
		<u>Опоры неподвижные</u>			
4	данный лист	Опора неподвижная Н14	1		
9	273.06/08.25-ТС.КЖ л.48	Переходной мостик Пм1	2		
		<u>Материалы</u>			
		Бетон класса С16/20	0,18		м³

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Приме- чание
		Опора неподвижная Н14			см. ТТ п 3
5		Профиль 80x80x5 ГОСТ 30245-2012 С245 ГОСТ 27772-2015 L=900	2	10,1	
6		Профиль 80x80x5 ГОСТ 30245-2012 С245 ГОСТ 27772-2015 L=600	2	6,76	
7		Лист 4x80x80 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	2	0,20	
8		Лист 4x120x120 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	2	0,45	
		Бетон класса С16/20	0,35		м³

Схема	Нагрузки	№ опоры	ΣH_0 , мс	ΣH_{δ} , мс
	Расчетные	Н14	0,3	0,20

						273.06/08.25-ТС.КЖ					
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50к.3, ул. Радевая, 45, 49 в г.Мынске»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Хасенебич			01/26						
Проб.		Баканов			01/26	Тепловые сети.					
Умв.		Баканов			01/26	Строительные конструкции			С	47	
Н. контр.		Хасенебич			01/26	Постоянная трасса. Схема расположения скользящих и неподвижных опор под трубопроводах в техническом подполье здания по ул. Радевая, 49			ООО "КомплексЭнергоПроект"		
									Формат А3\ч4		

Technical drawing of a reinforced concrete beam cross-section. The drawing shows a rectangular beam with a total width of 300 mm and a total height of 750 mm. The beam is reinforced with longitudinal bars (labeled 1, 2, 3, 4, 5, 6) and stirrups (labeled 7). The dimensions are as follows:

- Top flange width: 300 mm (labeled 1, (300x40))
- Top flange thickness: 40 mm
- Web width: 200 mm (labeled 2, (200x50))
- Web height: 660 mm (labeled 6, (h=660), (50x100))
- Bottom flange width: 200 mm (labeled 3, (200x40))
- Bottom flange thickness: 40 mm
- Stirrups: 100 mm diameter (labeled 4, (100x50))
- Longitudinal bars: 50 mm diameter (labeled 5, (50x50))
- Longitudinal bars: 1660 mm diameter (labeled 6, (h=1660), (50x100))

The drawing includes a scale bar at the bottom left and a north arrow at the bottom right.

1-1

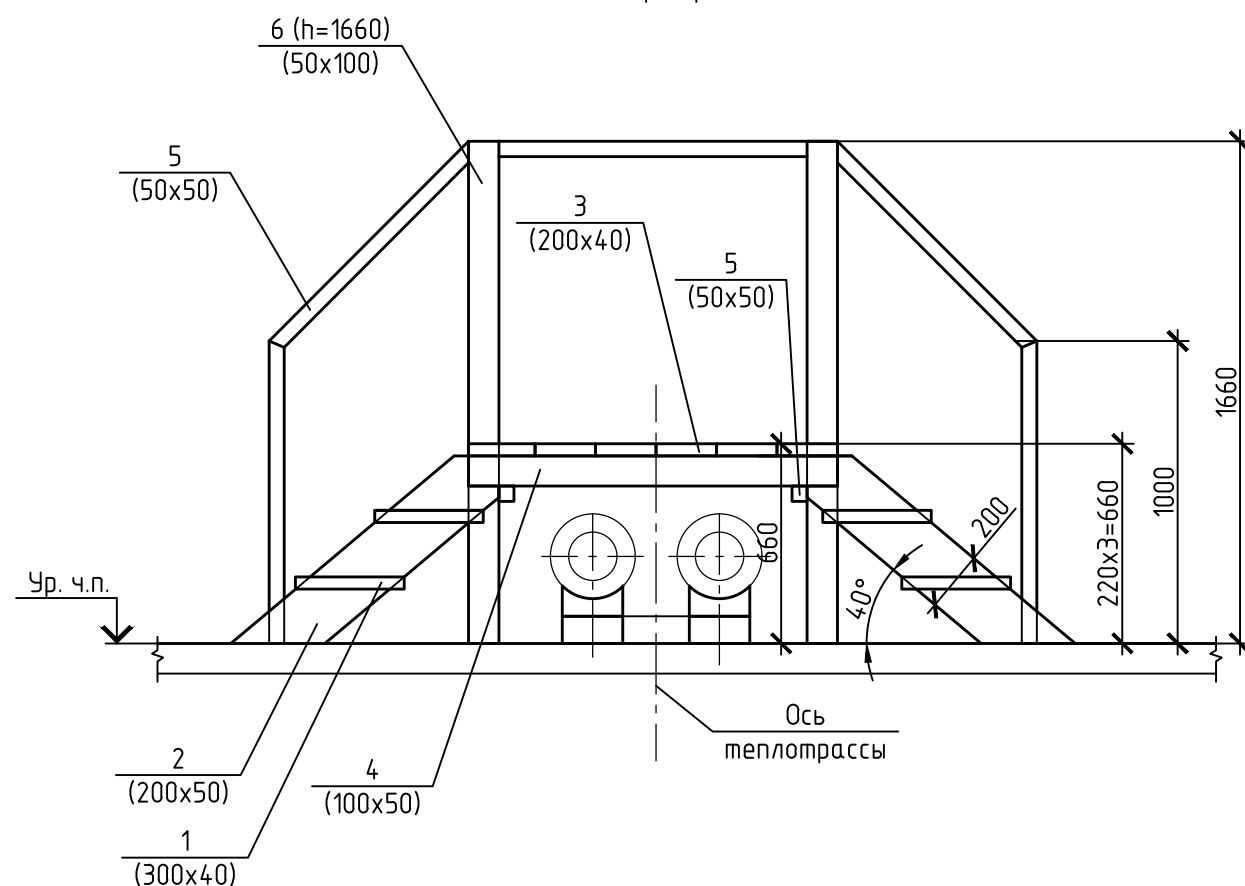


Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Опорные подушки</u>			
1	ГОСТ 1713-2007	Доска 300х400	3,2	10	м.п.
2		Доска 200х50	4,2	13	м.п.
3		Доска 200х40	8,0	40	м.п.
4		Доска 100х50	2,6		м.п.
5		Брус 50х50	12,2		м.п.
6		Брус 100х50	2,5		м.п.

5 Все деревянные элементы должны быть обработаны со всех сторон биозащитным составом по типу "ОК-ГФМ" ТУ101114857.029. Препарат наносится в строгом соответствии с технологическим регламентом.

						273.06/08.25–ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Хасеневич			01.26	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Проб.		Баканов			01.26		С	48	
Утв.		Баканов			01.26				
Н. контр.		Хасеневич			01.26	Постоянная трасса. Переходной мостик ПМ1. Схема устройства	ООО "КомплексЭнергоПроект"		

Формат А3

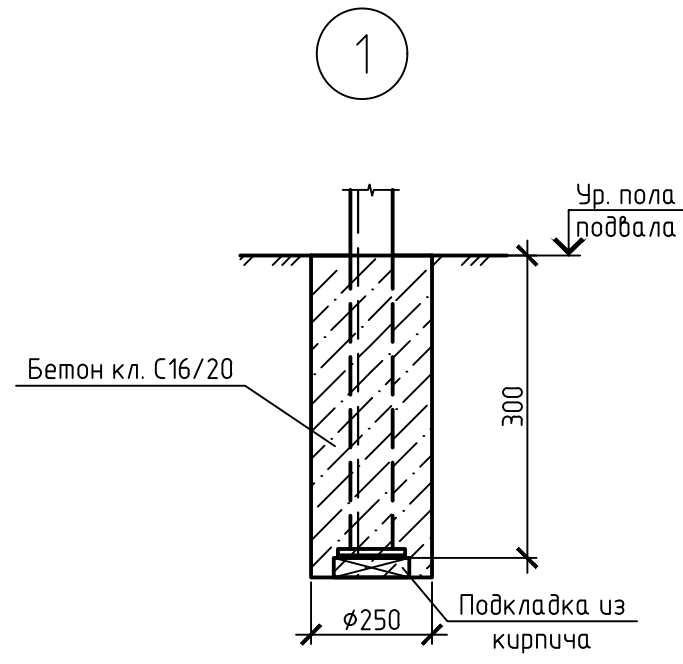
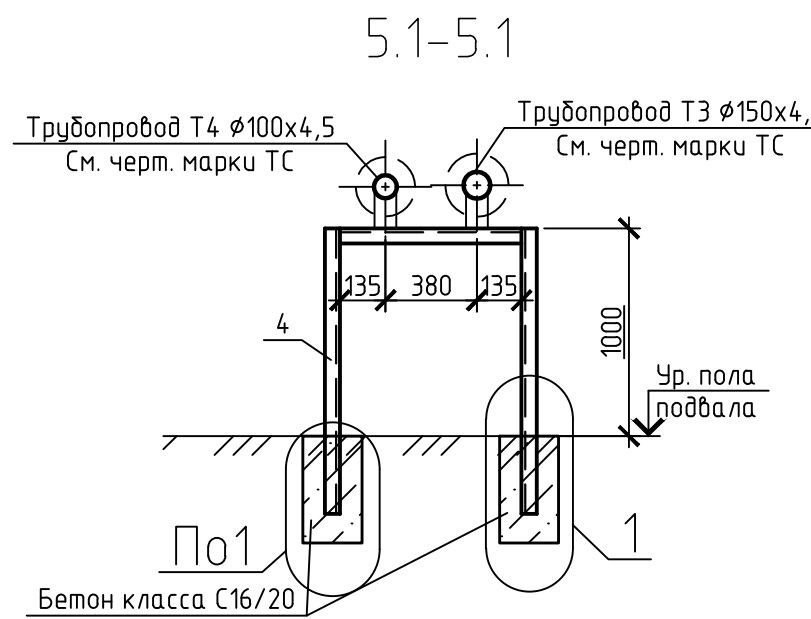
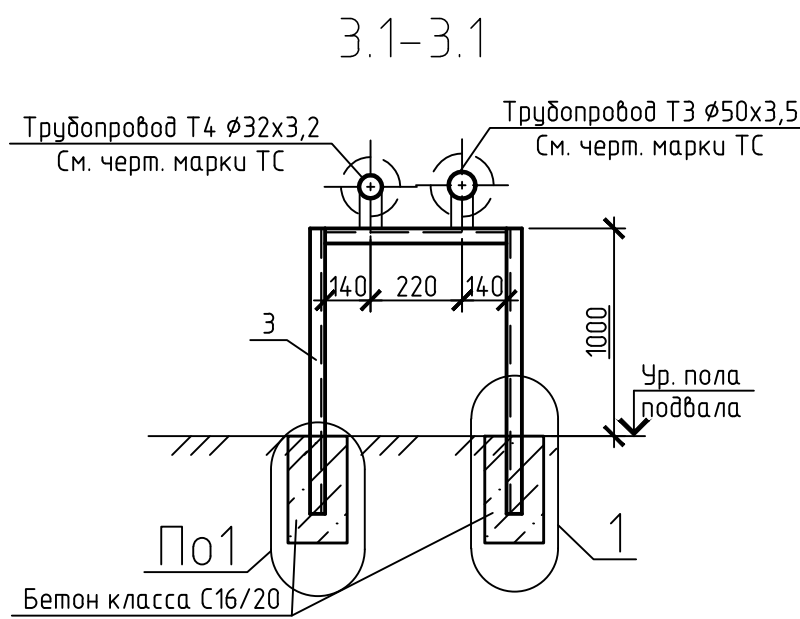
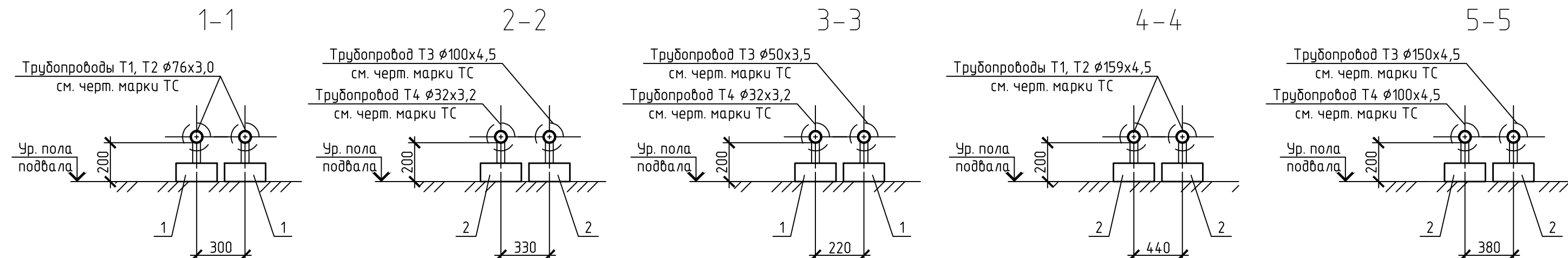
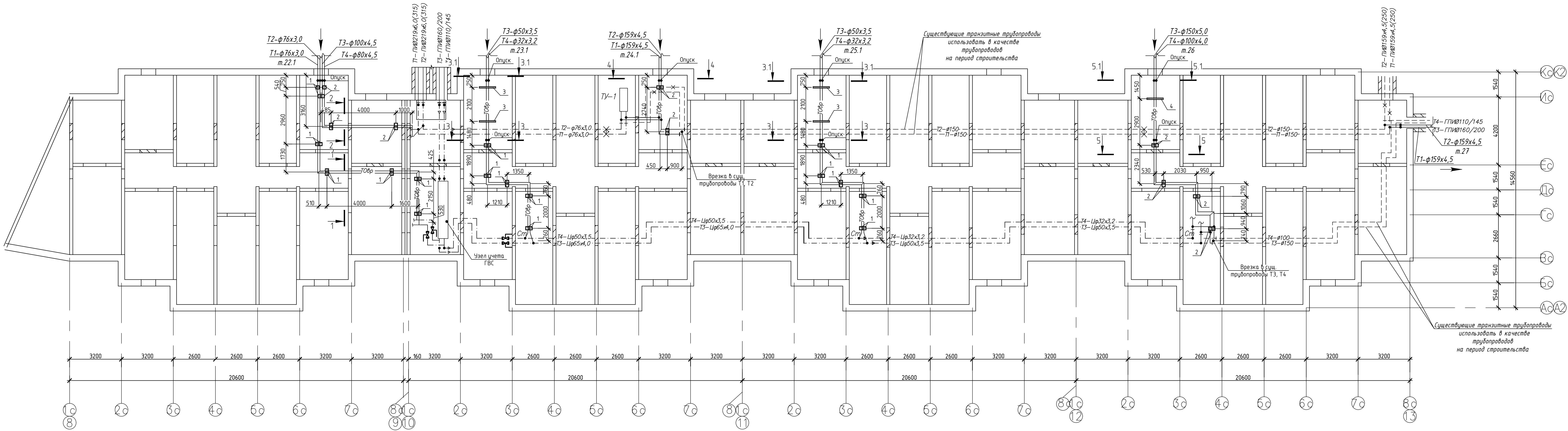
Содержание

Взам. инв. №

Подн. у дапа

Инв. № подл.

Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул.Белецкого, 32



Спецификация

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Опорные подушки			См. ТТ п.3
1	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП1	32	10	
2	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП2	18	13	
		Рамы			См. ТТ п.3
3	273.06/08.25-ТС.КЖИ л.2	Рама металлическая Рм1	4	23,1	
4	273.06/08.25-ТС.КЖИ л.2	Рама металлическая Рм3	1	24,16	
		Материалы			
		Бетон класса С16/20	0,15		м³

1 Строительные планы показаны условно.

2 Антикоррозийную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.0107-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналог). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.

Восстановление покрытий, поврежденных в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (L).

3 После ввода в эксплуатацию постоянной трассы конструкции временной трассы (рамы, подушки) демонтировать.

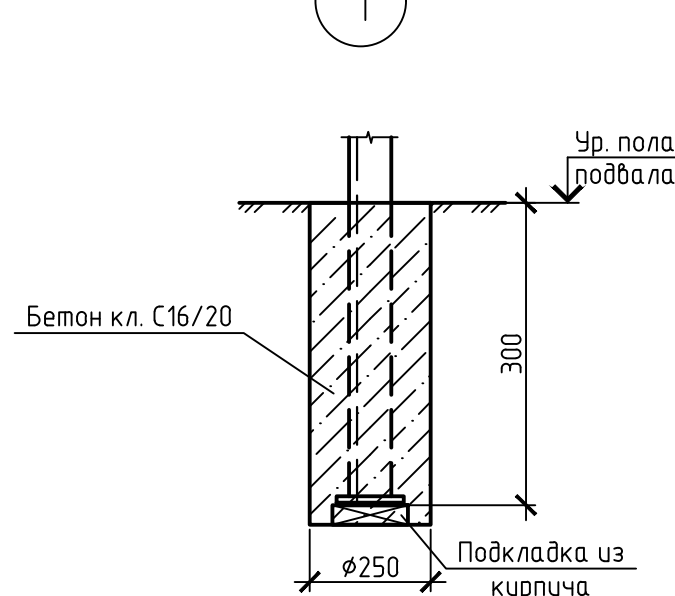
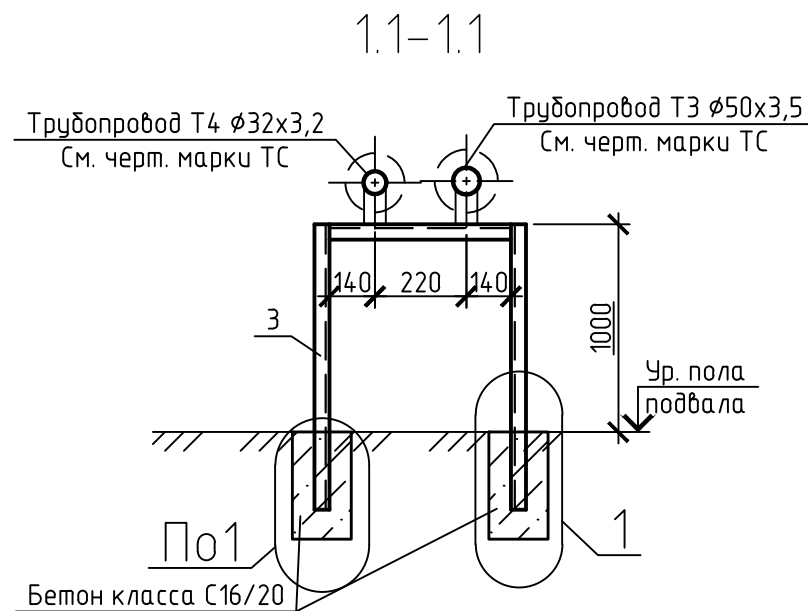
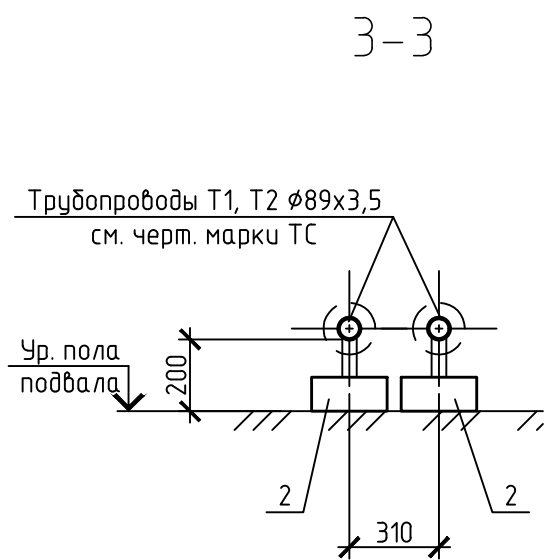
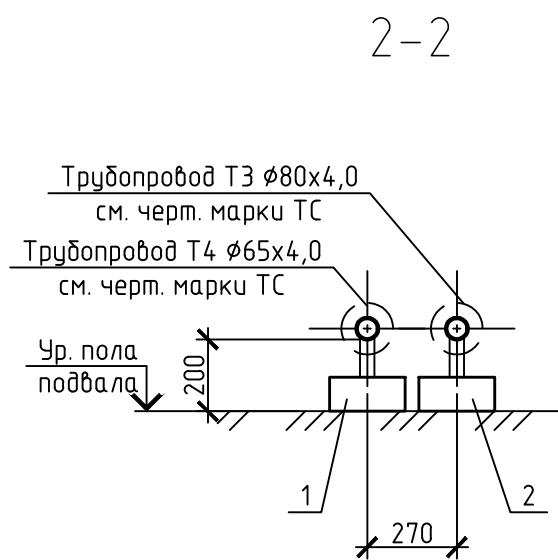
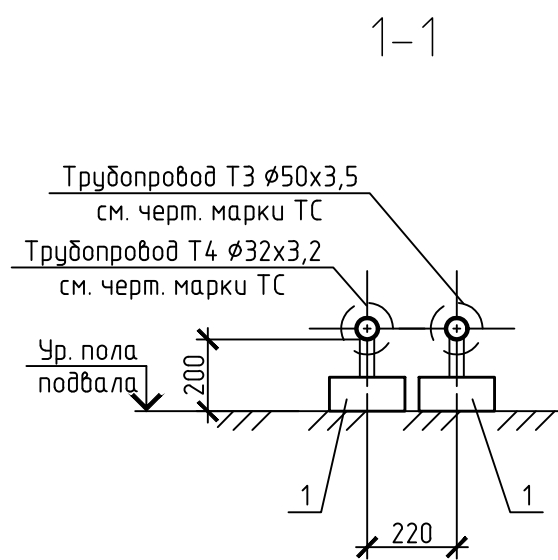
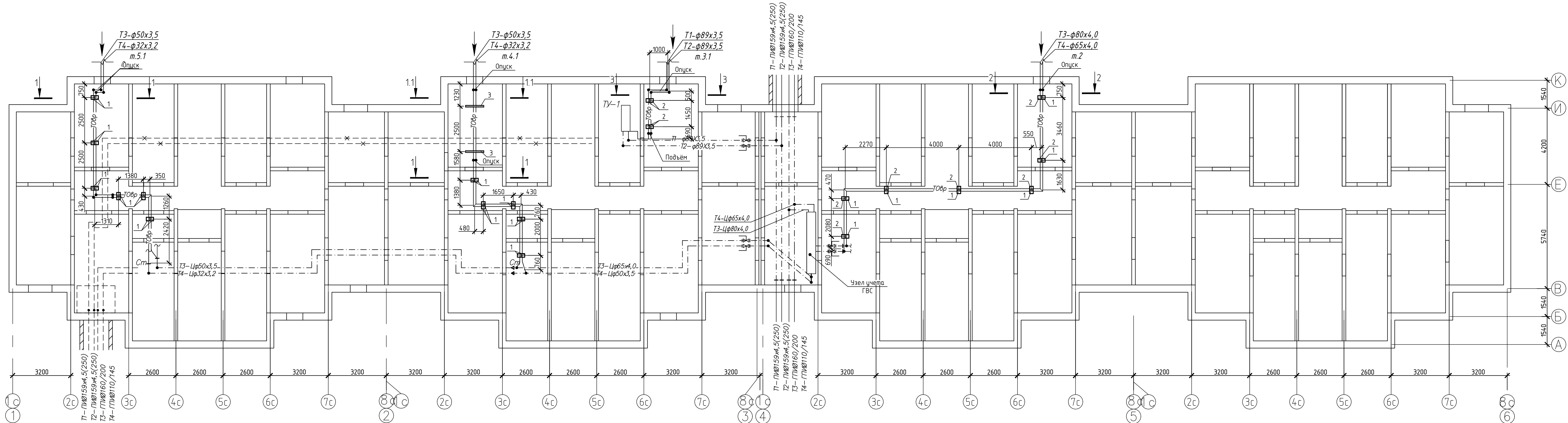
4 Отверстия в полу подвала из уплотненного грунта после демонтажа фундаментов рам засыпать песком и уплотнить. Объем песка обратной засыпки $V_{\text{песка}}=0,2 \text{ м}^3$.

5 Ввод временной тепловой сети в техподполье осуществлять через существующие проемы для проходки в стенах не затрагивая существующие конструкции здания.

273.06/08.25-ТС.КЖ

						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3, ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»				
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хасаневич			0126	Тепловые сети Строительные конструкции		С	49	
Проб.		Баканов			0126					
Утв.		Баканов			0126					
Н. контр.		Хасаневич			0126	Тепловая сеть на период строительства, схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 32		ООО "Комплекс-ЭнергоПроект"		

Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул.Белецкого, 46



Спецификация

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Опорные подушки			См. ТТ п.3
1	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП1	29	10	
2	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП2	11	13	
		Рамы			См. ТТ п.3
3	273.06/08.25-ТС.КЖ И.2	Рама металлическая РМ1	2	23,1	
		Материалы			
		Бетон класса С16/20	0,06		м³

- 1 Строительные планы показаны условно.
- 2 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналогу). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм. Восстановление покрытий, поврежденных в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (Л).
- 3 После ввода в эксплуатацию постоянной трассы конструкции временной трассы (рамы, подушки) демонтировать.
- 4 Отверстия в полу подвала из уплотненного грунта после демонтажа фундаментов рам засыпать песком и уплотнить. Объем песка обратной засыпки $V_{песка}=0,1 \text{ м}^3$.
- 5 Ввод временной тепловой сети в техподполье осуществлять через существующие проемы для продухов в стенах не затрагивая существующие конструкции здания.

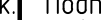
						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3, ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хасеневич				0126		С	50	
Проб.	Баканов				0126				
Утв.	Баканов				0126				
Н. контр.	Хасеневич				0126				
						Тепловая сеть на период строительства. Схема расположения скользящих опор временных трубопроводов в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 46			
						ООО "КомплексЭнергоПроект"			

Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул.Белецкого, 50 к.1 (в осях 4-6)

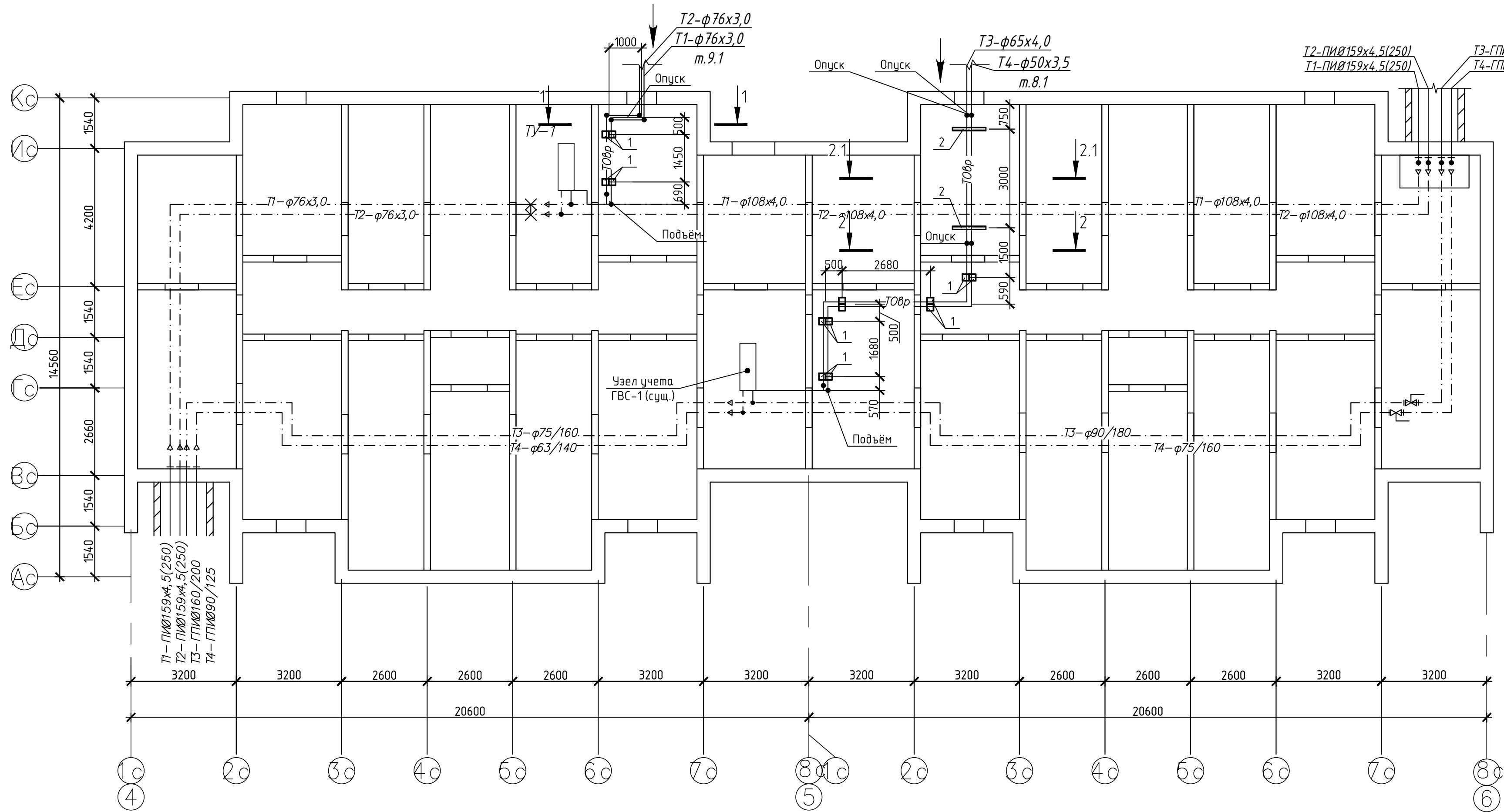
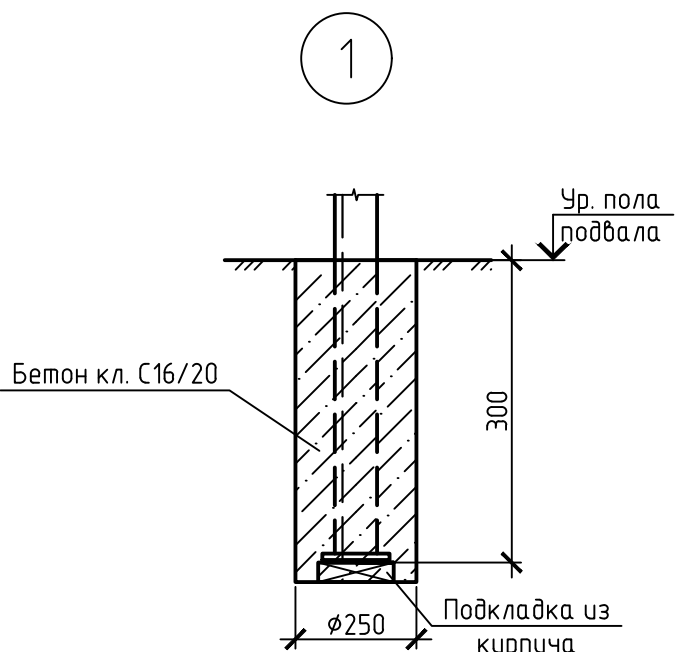
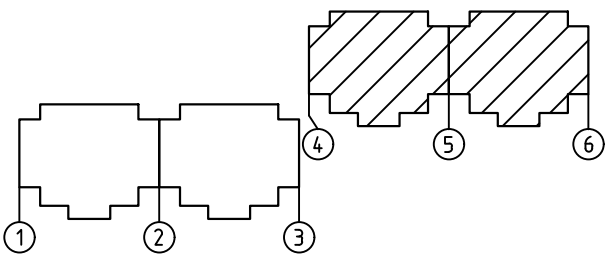
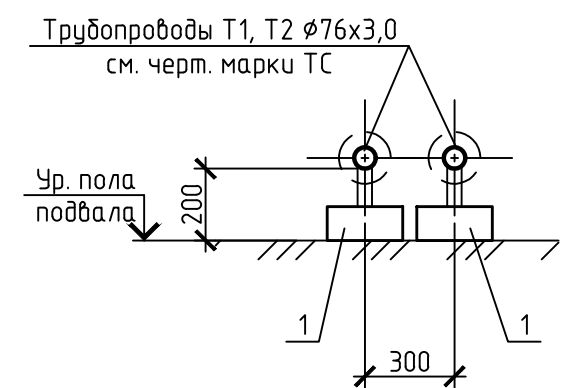


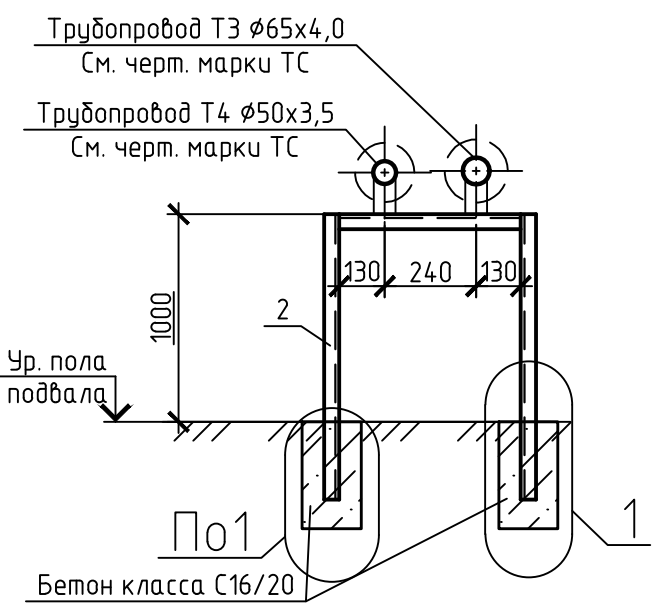
Схема расположения секций



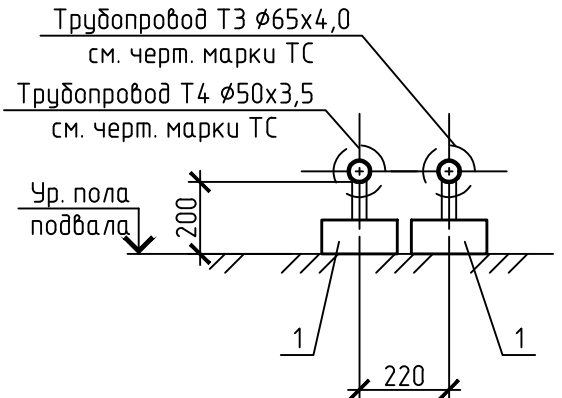
1-1



2.1-2.1



2-2



- 1 Строительные планы показаны условно.
- 2 Антикоррозионную защиту неокрашенных поверхностей металлических изделий (пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналогу). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.
- Восстановление покрытий, поврежденных в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (L).
- 3 После ввода в эксплуатацию постоянной трассы конструкции временной трассы (рамы, подушки) демонтировать.
- 4 Отверстия в полу подвала из уплотненного грунта после демонтажа фундаментов рам засыпать песком и уплотнить. Объем песка обратной засыпки $V_{\text{песка}}=0,1 \text{ м}^3$.
- 5 Ввод временной тепловой сети в техподполье осуществлять через существующие проемы для продухов в стенах не затрагивая существующие конструкции здания.

Спецификация

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Опорные подушки			См. ТТ п.3
1	З.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП1	14	10	
		Рамы			См. ТТ п.3
2	273.06/08.25-ТС.КЖИ л.2	Рама металлическая Рм1	2	23,1	
		Материалы			
		Бетон класса С16/20	0,06		м³

273.06/08.25-ТС.КЖ

«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50 к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

Разраб. Хасенебич 01.26

Проб. Баканов 01.26

Утв. Баканов 01.26

Н. контр. Хасенебич 01.26

Тепловые сети. Строительные конструкции

С 51

Тепловая сеть на период строительства. Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.1 (в осях 4-6)

ООО "КомплексЭнергоПроект"

Копировал

Формат А2

Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул.Белецкого, 50 к.1 (в осях 1-3)

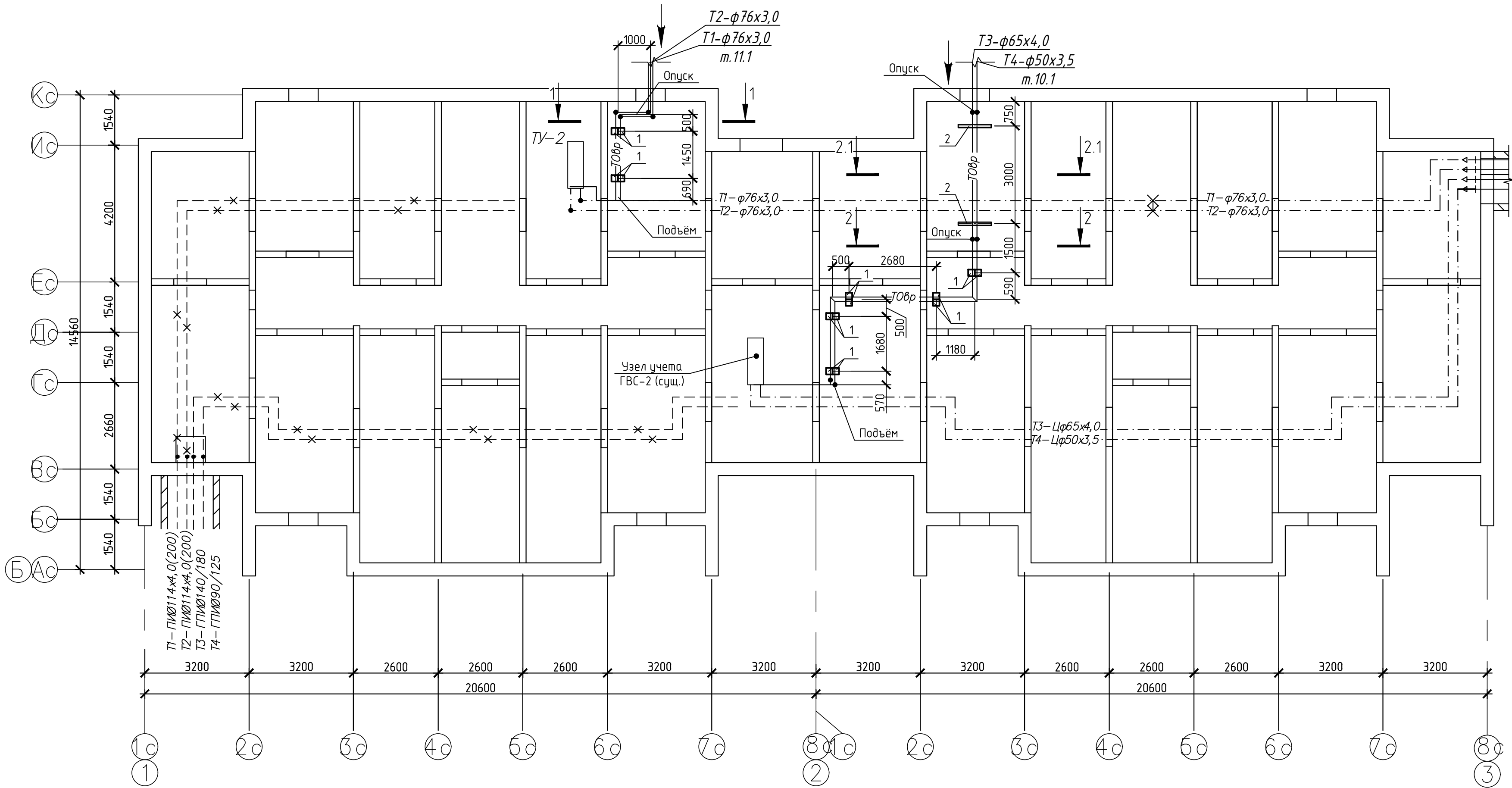
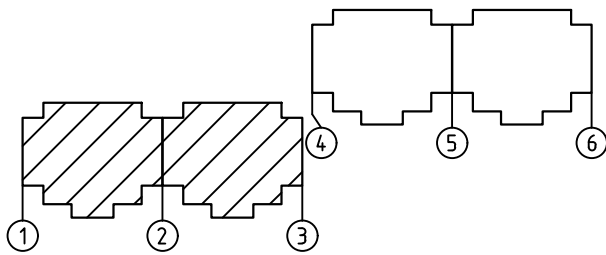
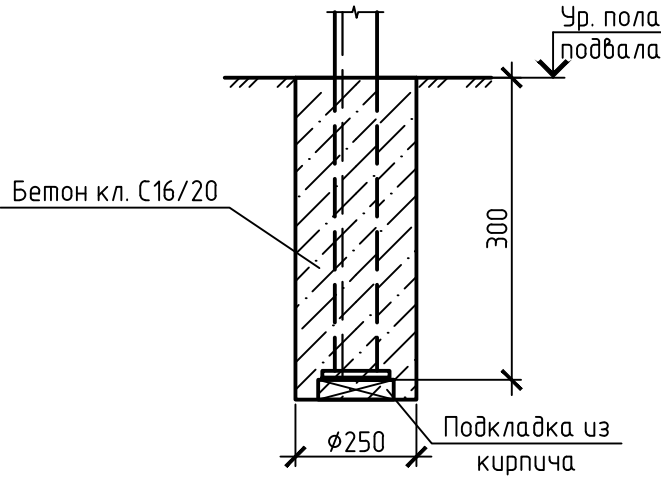


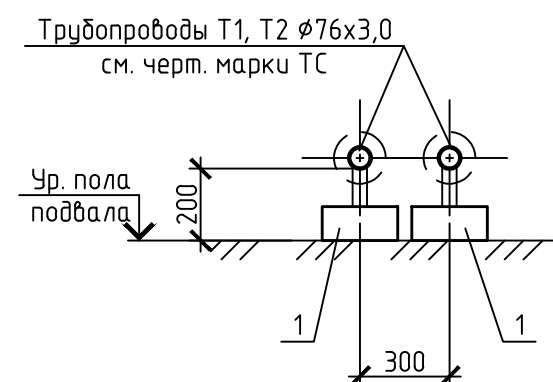
Схема расположения секций



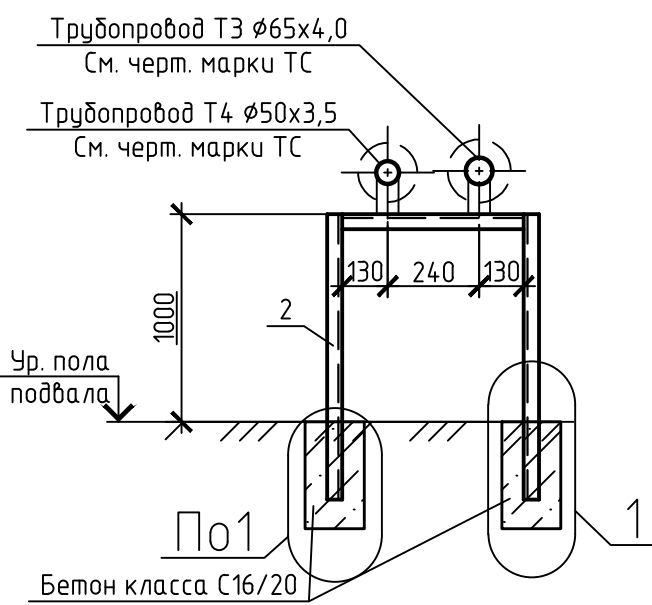
1



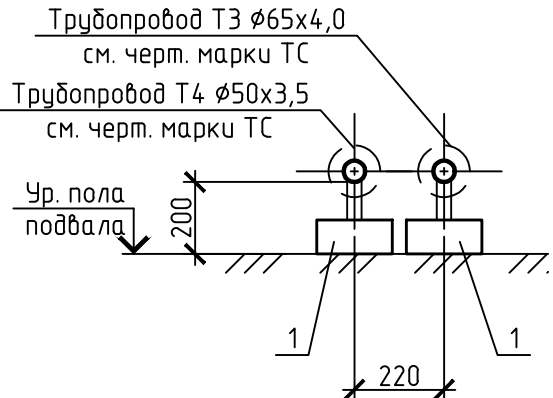
1-1



2.1-2.1



2-2



- 1 Строительные планы показаны условно.
- 2 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналогу). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.
- Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (L).
- 3 После ввода в эксплуатацию постоянной трассы конструкции временной трассы (рамы, подушки) демонтировать.
- 4 Отверстия в полу подвала из уплотненного грунта после демонтажа фундаментов рам засыпать песком и уплотнить. Объем песка обратной засыпки $V_{\text{песка}}=0,1 \text{ м}^3$.
- 5 Ввод временной тепловой сети в техподполье осуществлять через существующие проемы для продухов в стенах не затрагивая существующие конструкции здания.

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Опорные подушки			См. ТТ п.3
1	З.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП1	14	10	
		Рамы			См. ТТ п.3
3	273.06/08.25-ТС.КЖИ л.2	Рама металлическая Рм1	2	23,1	
		Материалы			
		Бетон класса С16/20	0,06		м³

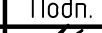
Спецификация

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50 к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хасенебич			01.26		С	52	
Пров.		Баканов			01.26				
Утв.		Баканов			01.26				
Н. контр.		Хасенебич			01.26	Тепловая сеть на период строительства. Схема расположения скользящих опор под временных трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.1 (в осях 1-3)			
							ООО "КомплексЭнергоПроект"		

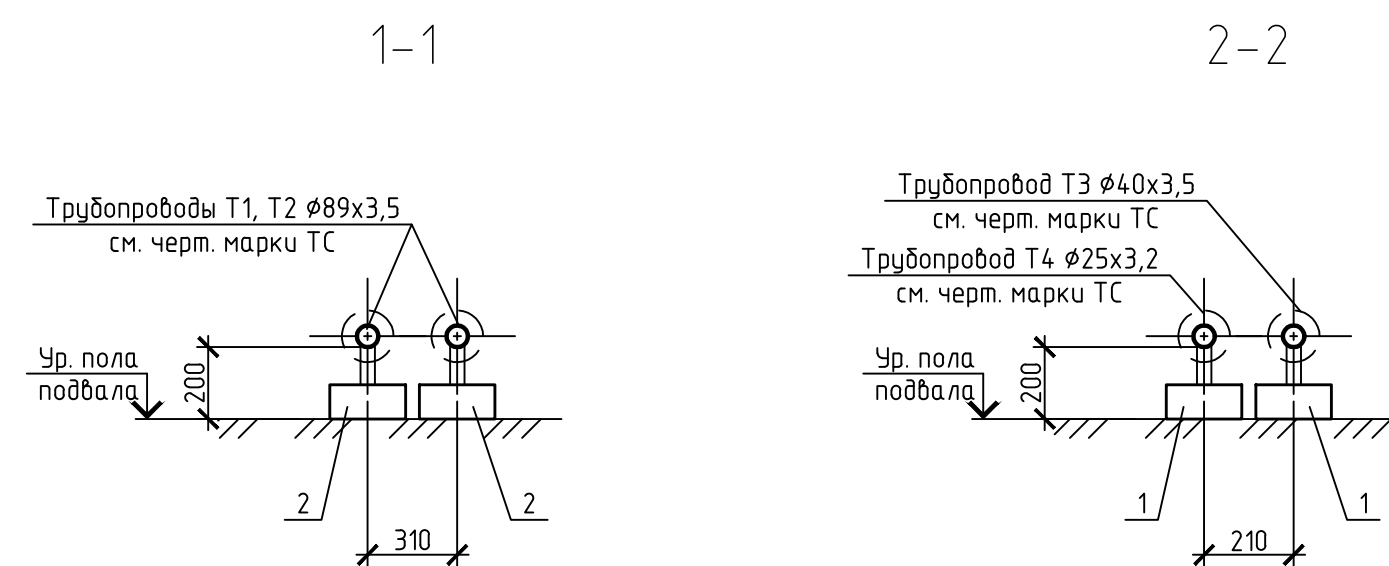
Схема расположения секций



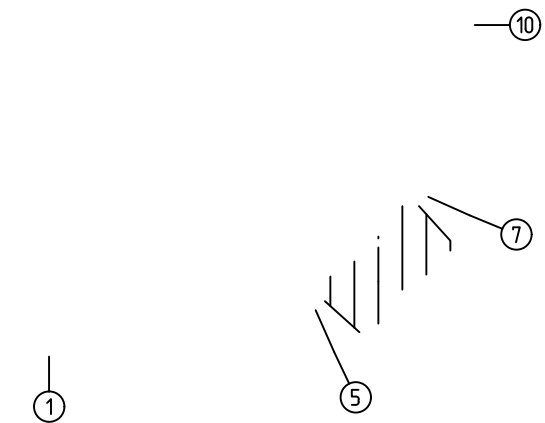
Таблица 1

						273.06/08.25-ТС.КЖ				
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50, 51, 50к.2, 50, 53; ул. Рафиева, 45, 49 в 2-м КС»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хасеневич			01.26			С	53	
Проб.		Баканов			01.26					
Учб.		Баканов			01.26					
Н. контр.		Хасеневич			01.26	Тепловая сеть на период строительства. Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.2 (в осях 1-5)		ООО "КомплексЭнергоПроект"		

демонтировать

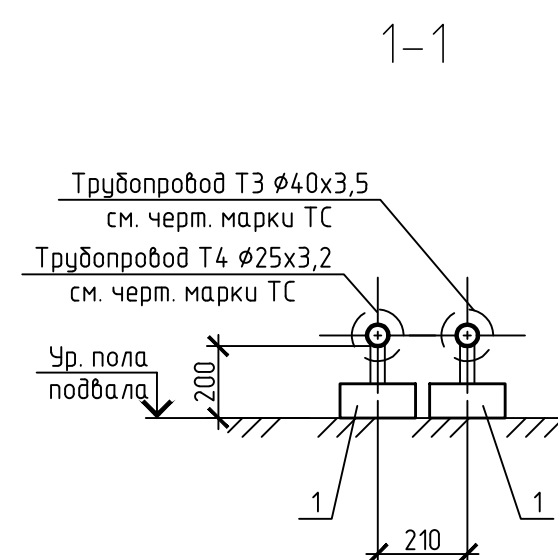


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано		01/26
			ТС	Каленчук	<i>Каленчук</i>



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>Опорные подушки</u>			См. ТТ п.3
1	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП1	17	10	



1 Строительные планы показаны условно.

2 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.

Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности – низкий (L).

3 После ввода в эксплуатацию постоянной трассы конструкции временной трассы (подушки)

4 Ввод временной тепловой сети в теплосполье осуществлять через существующие проемы для продухов в стенах не затрагивая существующие конструкции здания.

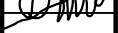
						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Страница	Лист	Листов
Разраб.	Хасенебич				01.26		С	54	
Пров.	Баканов				01.26				
Утв.	Баканов				01.26	Тепловая сеть на период строительства. Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.2 (в осях 5-7)	ООО "КомплексЭнергоПроект"		
Н. контр.	Хасенебич				01.26				

Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул.Белецкого, 50 к.2 (в осях 7-10)

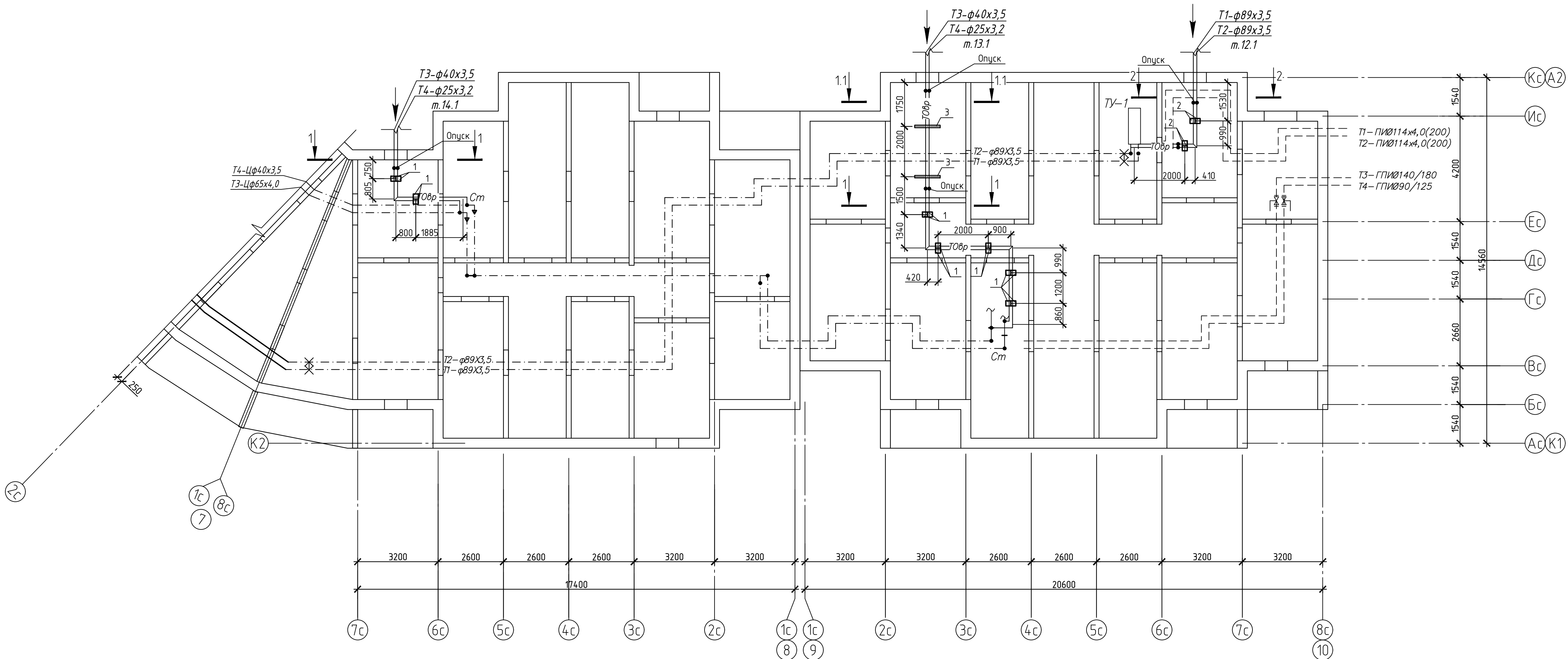
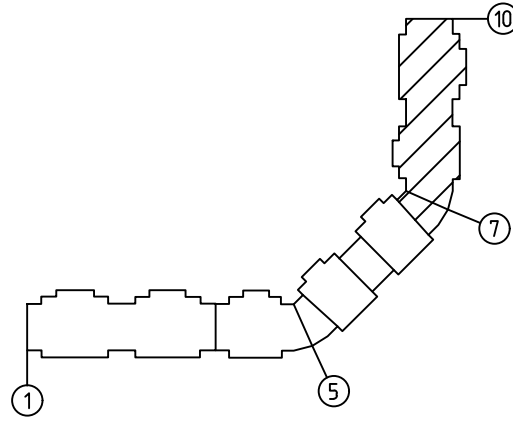


Схема расположения секции



Спецификация

Таблица 1					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Опорные подушки					
1	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП1	14	10	См. ТТ п.3
2	3.006.1-2.87 вып.2	Опорная подушка ОП2	4	13	
Рамы					
3	273.06/08.25-ТС.КЖ.И п.2	Рама металлическая Рм1	2	23,1	См. ТТ п.3
Материалы					
		Бетон класса С16/20	0,06		м³

- 1 Строительные планы показаны условно.
- 2 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.
- Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (L).
- 3 После ввода в эксплуатацию постоянной трассы конструкции временной трассы (рамы, подушки) демонтировать.
- 4 Отверстия в полу подвала из уплотненного грунта после демонтажа фундаментов рам засыпать песком и уплотнить. Объем песка обратной засыпки V_{песка}=0,1 м³.
- 5 Ввод временной тепловой сети в техподполье осуществлять через существующие проемы для продухов в стенах не затрагивая существующие конструкции здания.

						273.06/08.25-ТС.КЖ		
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист
Разраб.	Хасеневич	0126					С	55
Проб.	Баканов	0126						
Утв.	Баканов	0126				Тепловая сеть на период строительства. Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.2 (в осях 7-10)		
Н. контр.	Хасеневич	0126				ООО "КомплексЭнергоПроект"		

Копировал

Формат А3х3

Согласовано	Каленчик	01.26
ТС		
Подп. и дата	Взам. инф. №	
Инд. № подл.		

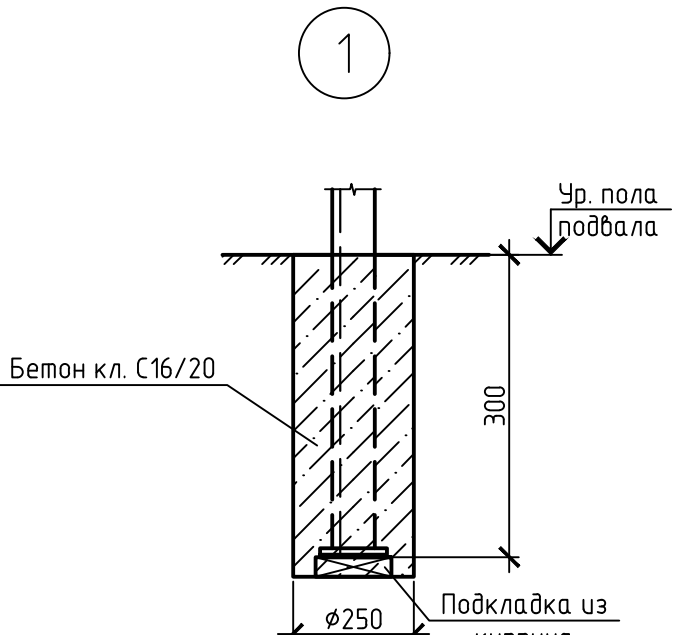
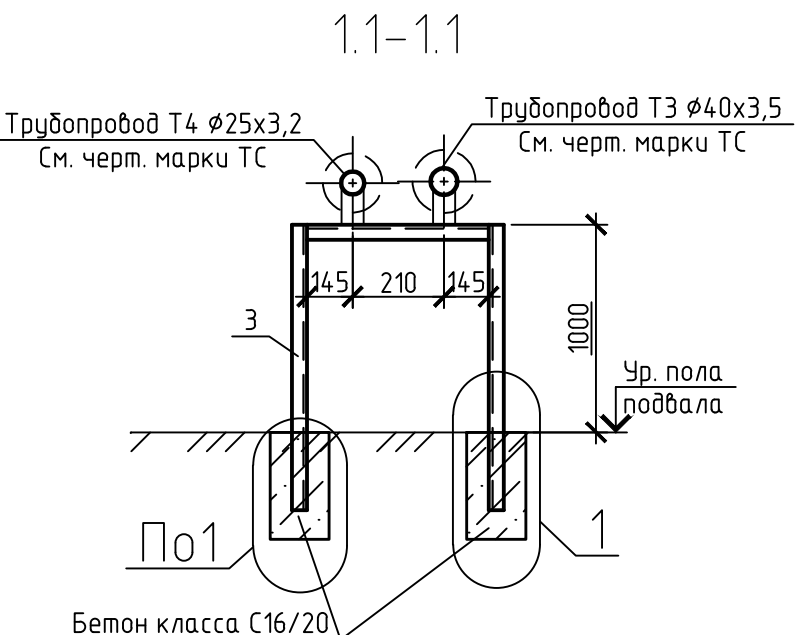
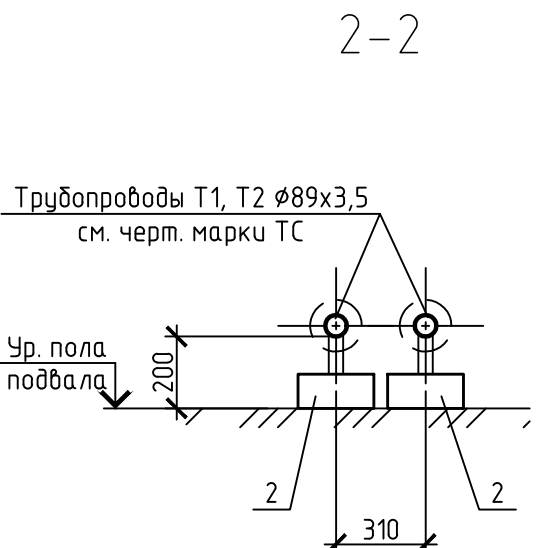
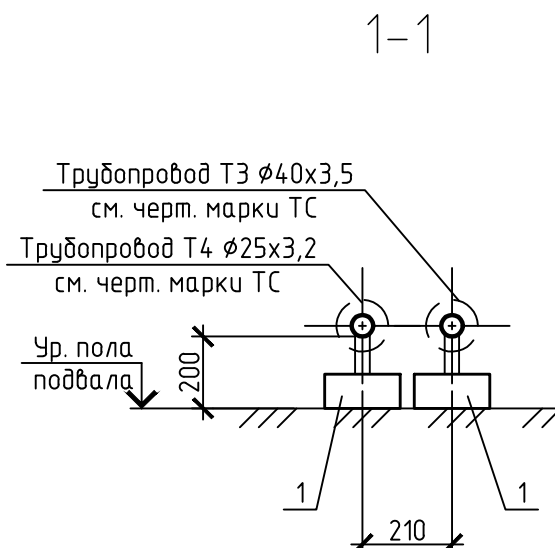
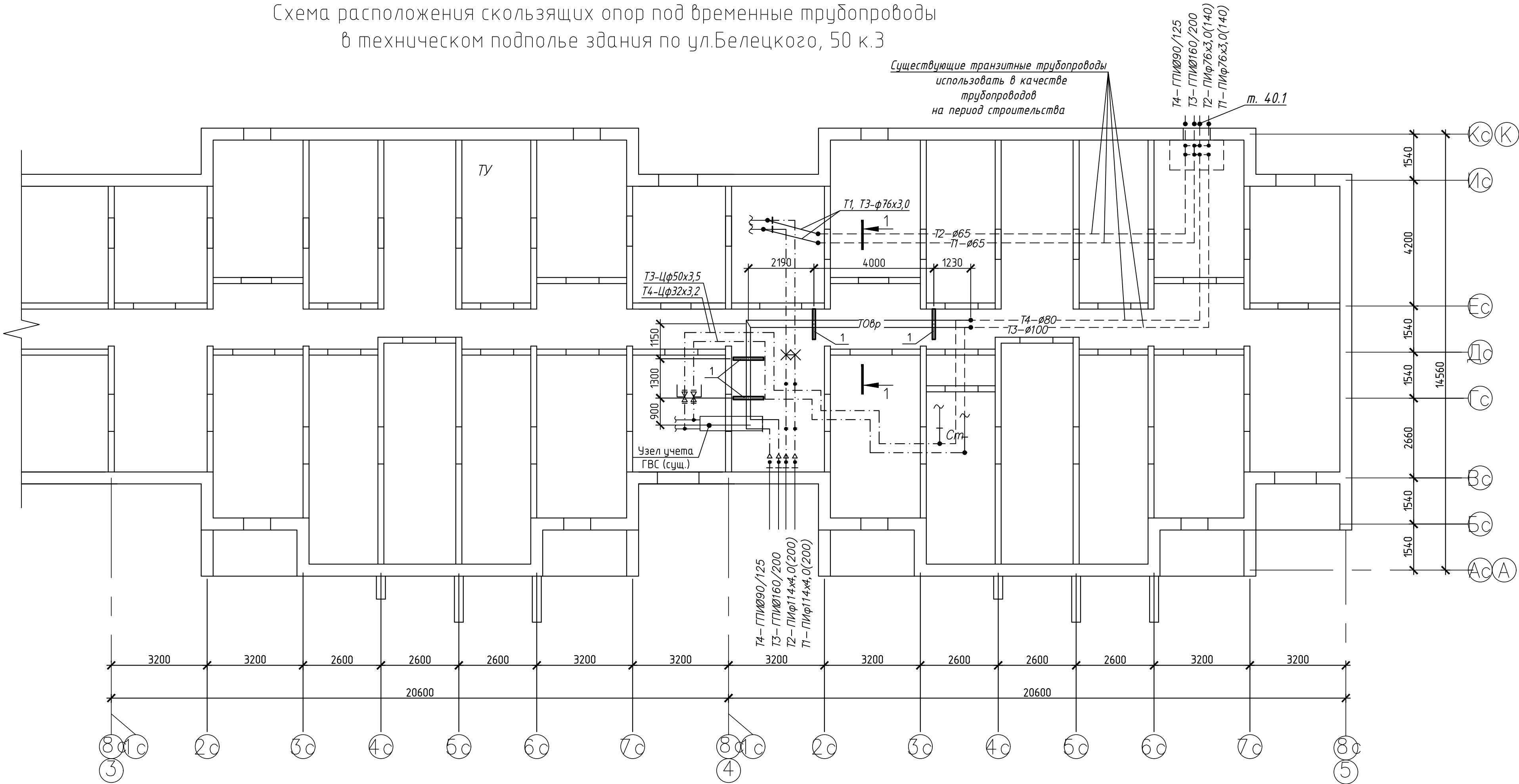
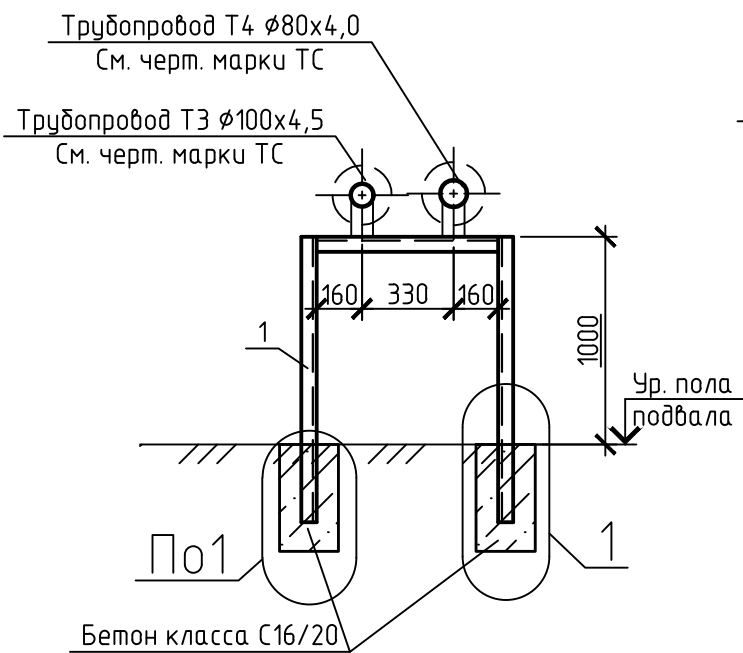


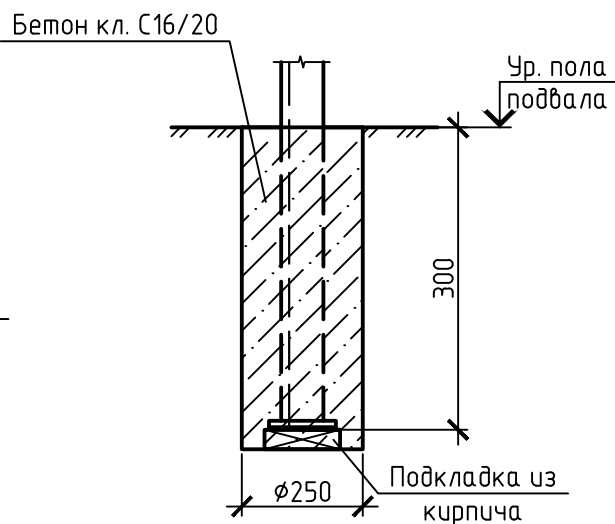
Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы
в техническом подполье здания по ул.Белецкого, 50 к.3



1-1



1



1 Строительные планы показаны условно.

2 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналогу). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.

Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (L).

3 После ввода в эксплуатацию постоянной трассы конструкции временной трассы (рамы, подушки) демонтировать.

4 Отверстия в полу подвала из уплотненного грунта после демонтажа фундаментов рам засыпать песком и уплотнить. Объем песка обратной засыпки $V_{\text{песка}}=0,1 \text{ м}^3$.

5 Ввод временной тепловой сети в техподполье осуществлять через существующие проемы для продухов в стенах не затрагивая существующие конструкции здания.

Спецификация

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Рамы			См. ТТ п.3
1	273.06/08.25-ТС.КЖ.И л.2	Рама металлическая РмЗ	4	27,34	
		Материалы			
		Бетон класса С16/20	0,06		м³

						273.06/08.25-ТС.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. Строительные конструкции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хасеневич				01.26		С	56	
Проб.	Баканов				01.26				
Утв.	Баканов				01.26				
Н. контр.	Хасеневич				01.26	Тепловая сеть на период строительства. Схема расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Белецкого, 50 к.3			
							ООО "КомплексЭнергоПроект"		

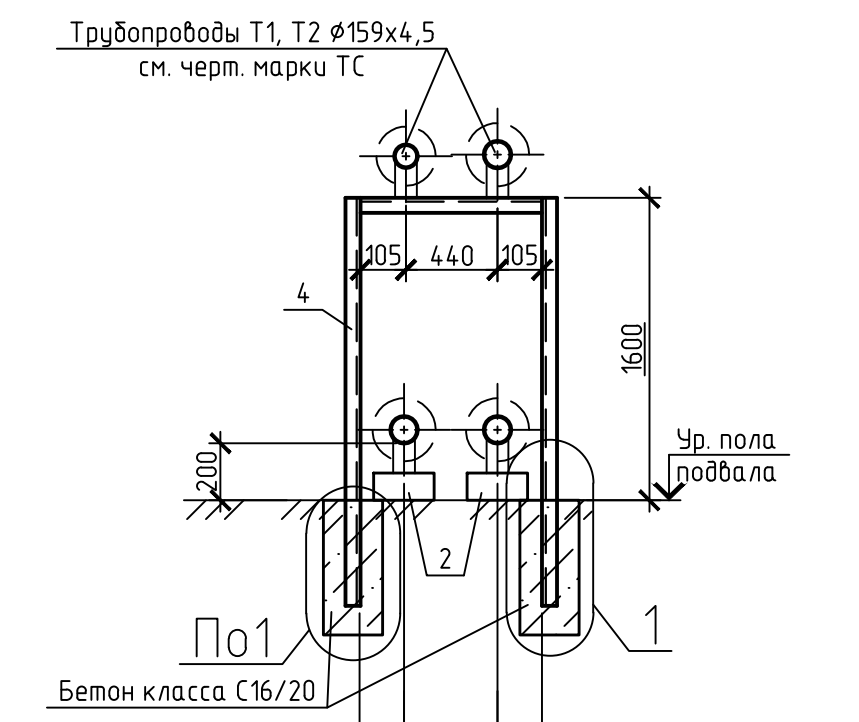
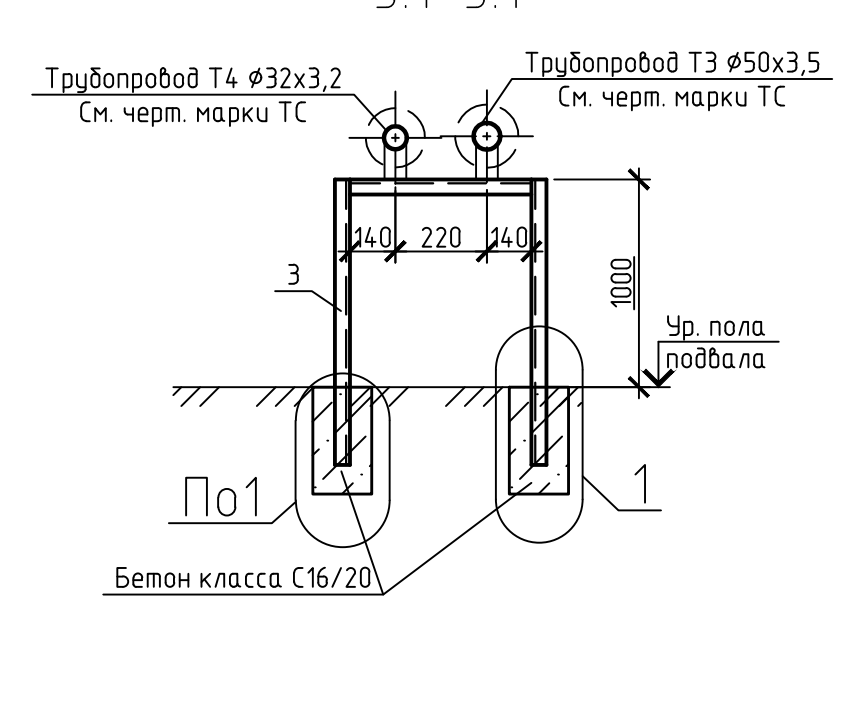
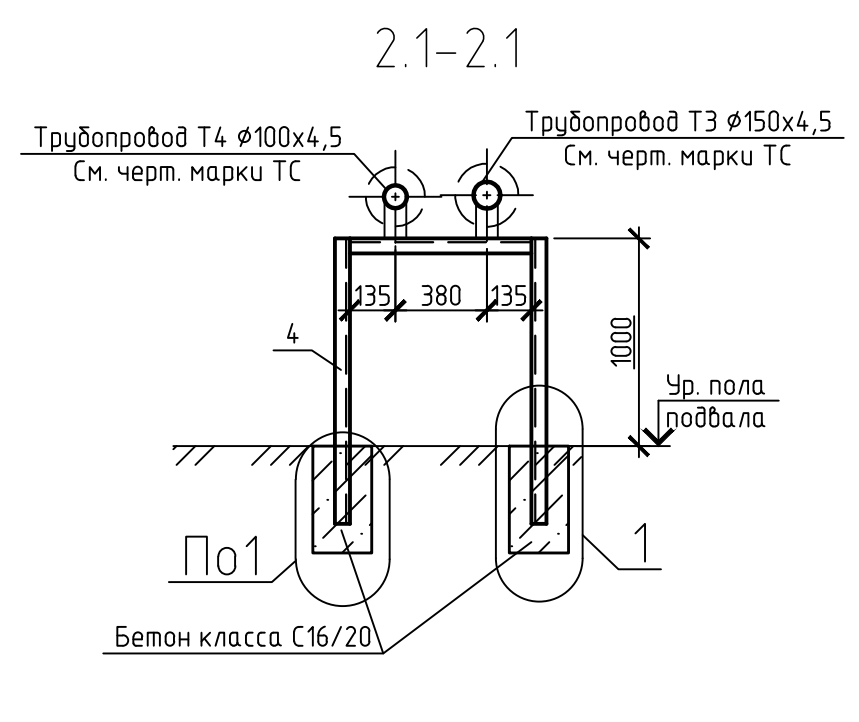
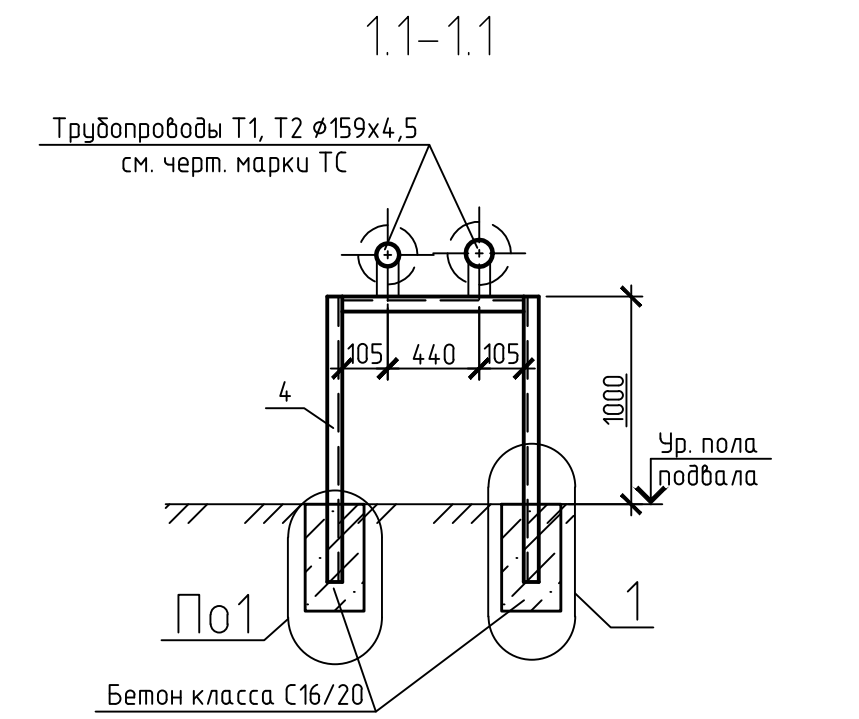
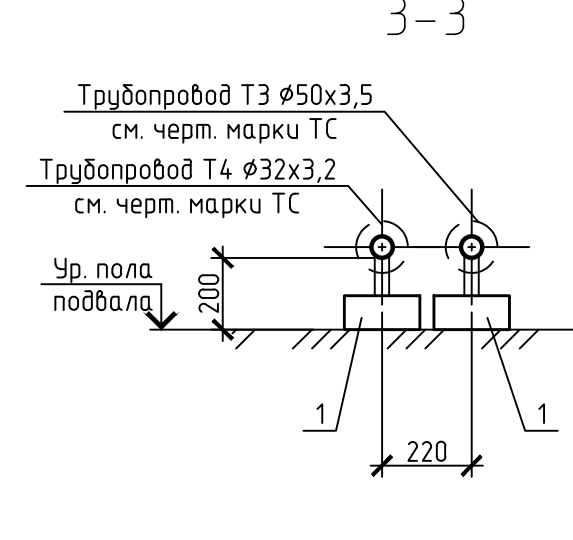
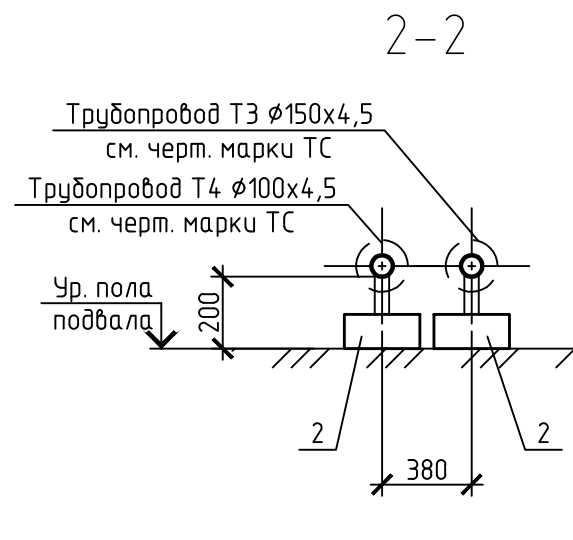
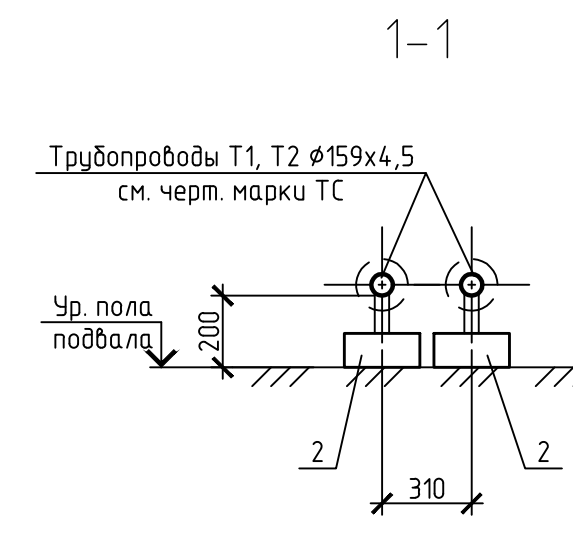
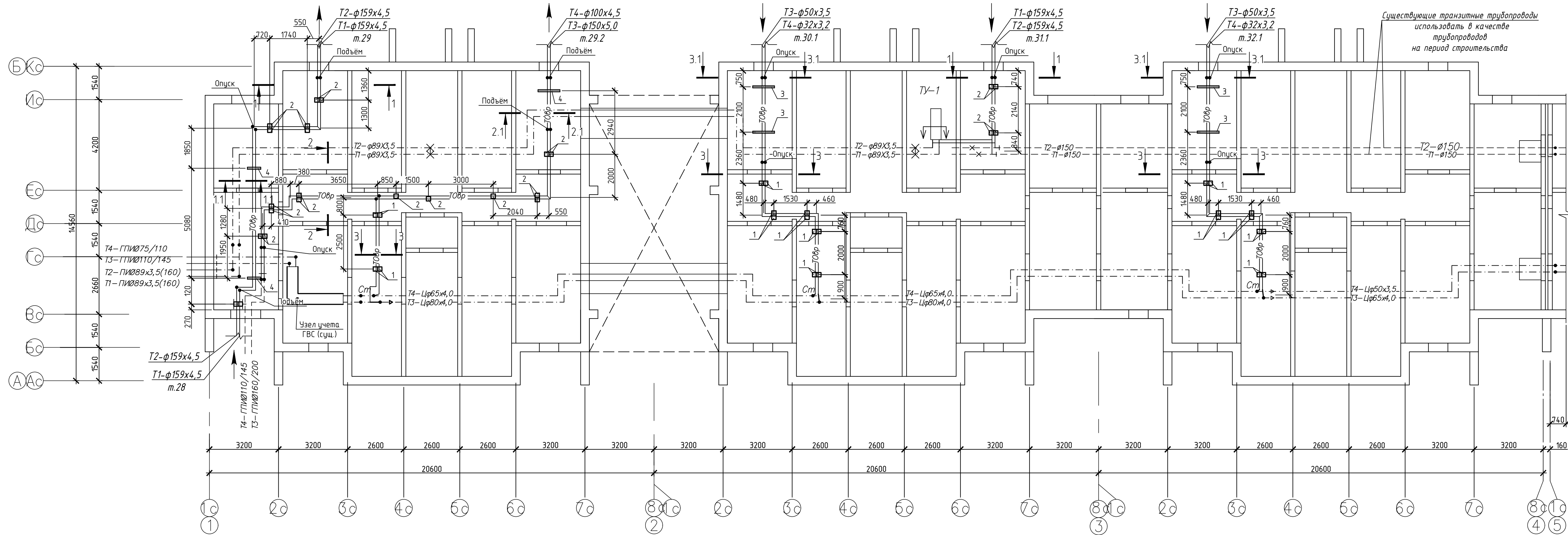


Таблица 1 Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Опорные подушки					
1	3.006.1-2.87 Вып.2	Опорная подушка ОП1	44	10	См. ТТ п.3
2	3.006.1-2.87 Вып.2	Опорная подушка ОП2	43	13	
Рамы					
3	273.06/08.25-ТС КЖ и п.2	Рама металлическая Рм1	8	23,1	См. ТТ п.3
4	273.06/08.25-ТС КЖ и п.2	Рама металлическая Рм3	7	24,16	
Материалы					
		Бетон класса С16/20	0,42		м³

- 1 Строительные планы показаны условно.
- 2 Антикоррозионную защиту неотбетонированных поверхностей металлических изделий (пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналога). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм. Восстановление покрытий, поврежденных в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (Л).
- 3 После ввода в эксплуатацию постоянной трассы конструкции временной трассы (рамы, подушки) демонтировать.
- 4 Отверстия в полу подвала из уплотненного грунта после демонтажа фундаментов рам засыпать песком и уплотнить. Объем песка обратной засыпки $V_{мех}=0,5 м³$.
- 5 Ввод временной тепловой сети в техподполье осуществлять через существующие проемы для продухов в стенах не затрагивая существующие конструкции здания.

Создано	01.26
Коллекция	
Лист	
Всего листов	
Полн. и дата	
Имя файла	

273.06/08.25-ТС КЖ					
«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г. Минск»					
Изм.	Мас.	Лист	Н. док.	Подп.	Дата
Разраб.	Хасеневич	0126			
Проб.	Баканов	0126			
Упр.	Баканов	0126			
Н. контр.	Хасеневич	0126			
Тепловые сети				С	57
Схемы расположения скользящих опор под временные трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Рафиева, 45				ООО «Комплекс ЭнергоПроект»	
Копировать				Формат А3х3	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано
			ТС
			Каленчук
			<i>Влад</i>
			01.26

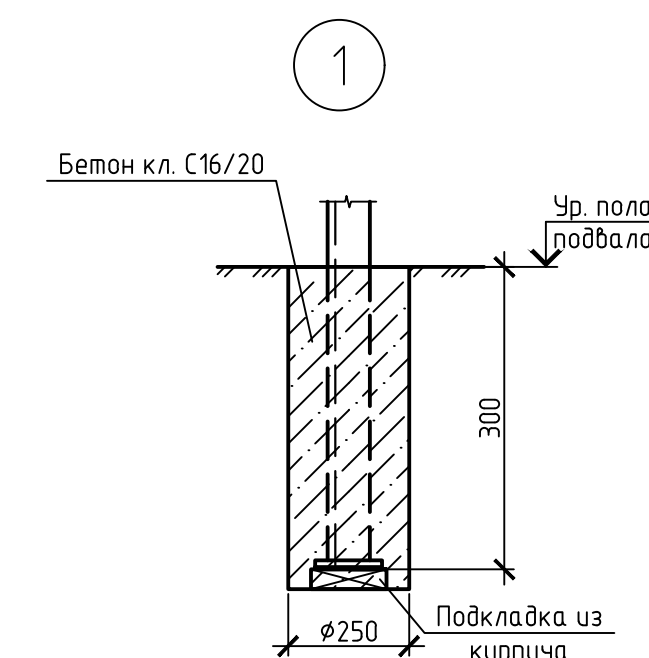
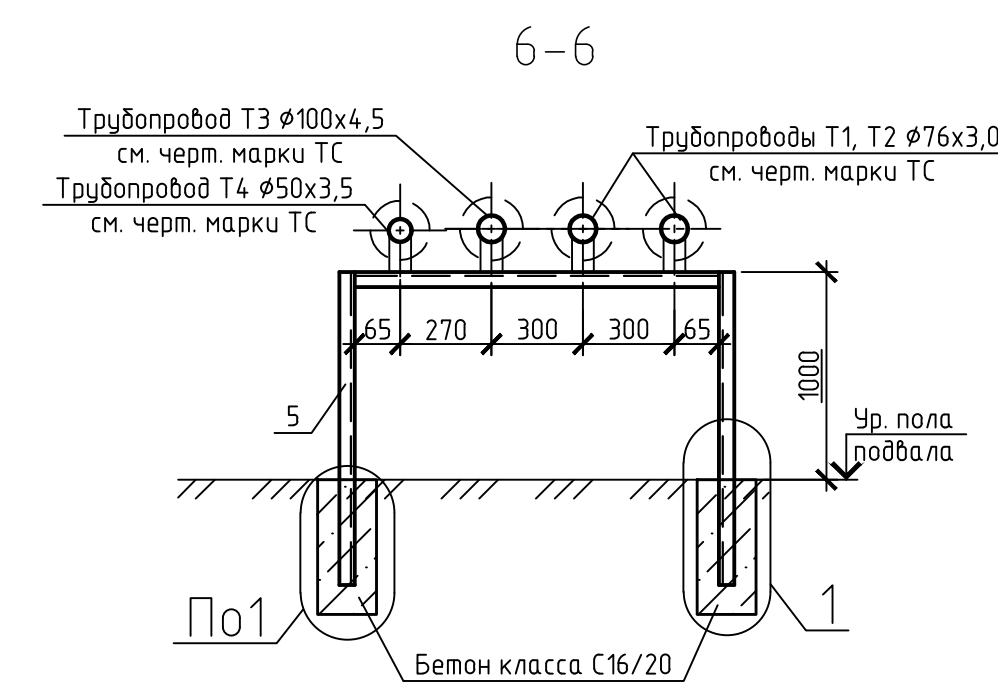
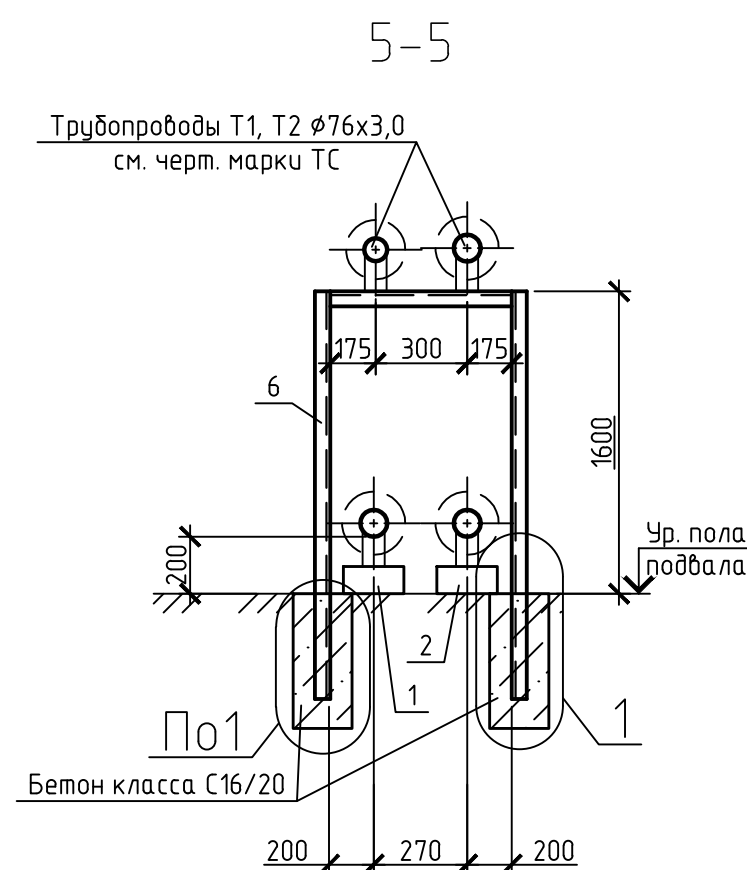
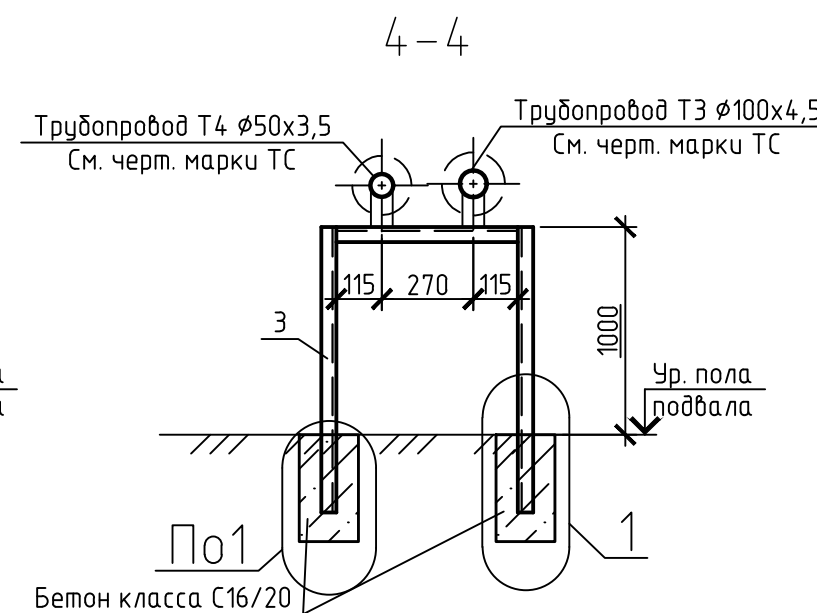
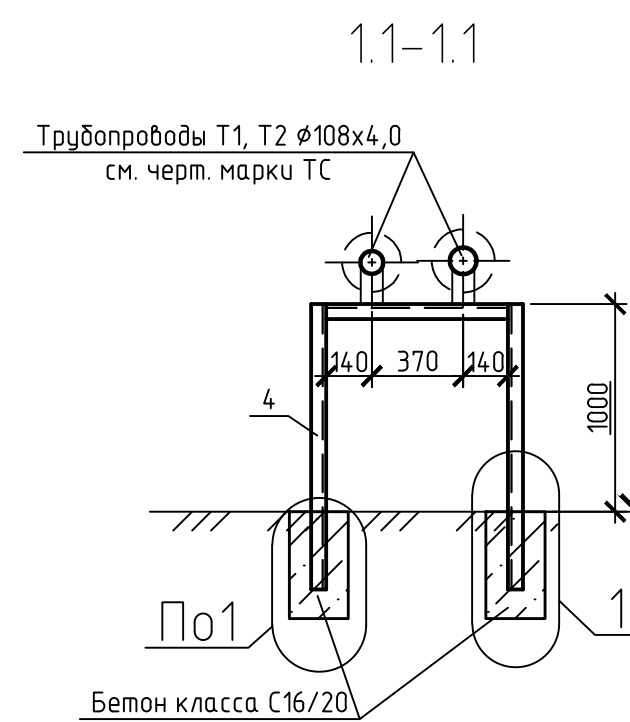
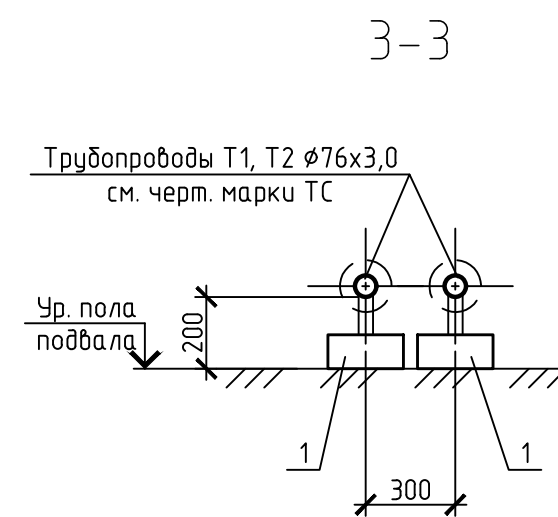
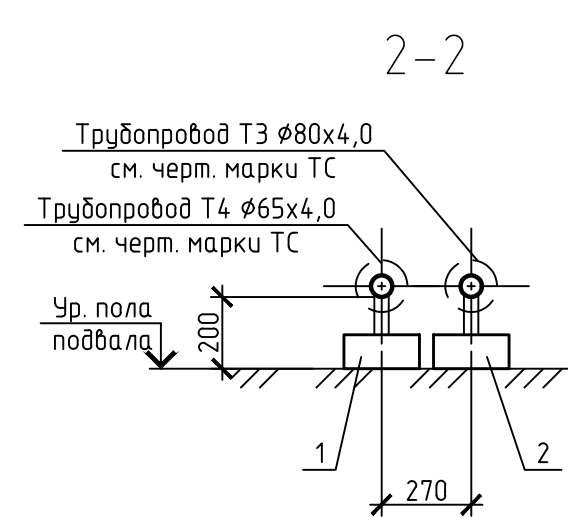
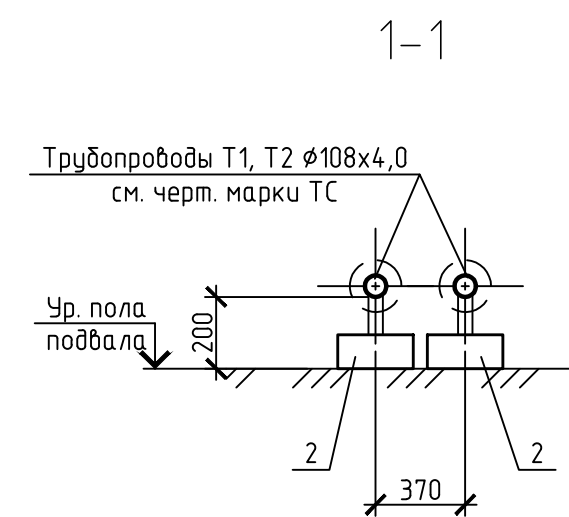


Таблица 1

1 Строительные планы показаны условно.

2 Антикоррозионную защиту необетонированных поверхностей металлических изделий (пластины опорных подушек) выполнять на заводе изготовителе группой материалов покрытия I, индекс покрытия "n", согласно СН 2.01.07-20 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналогом). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.

Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности – низкий (L).

3 После ввода в эксплуатацию постоянной трассы конструкции временной трассы (рамы, подушки) демонтировать.

4 Отверстия в полу подвала из уплотненного грунта после демонтажа фундаментов рам засыпать песком и уплотнить. Объем песка обратной засыпки $V_{\text{песка}}=0,4 \text{ м}^3$.

5 Вход временной тепловой сети в техподполье осуществлять через существующие проемы для продухов в стенах не затрагивая существующие конструкции здания.

						273.06/08-25-ТС.КЖ
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рахеева, 45, 49 в г.Минске»
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Разраб.		Хасеневич			01.26	Тепловые сети, Строительные конструкции
Проб.		Баканов			01.26	
Утв.		Баканов			01.26	
H. контр.		Хасеневич			01.26	Тепловая сеть на период строительства, схема расположения скользящих опор, древянные трубопроводы в техническом подполье здания по ул. Рахеева, 49
						ООО "КомплексЭнергоПроект"

[illegible]

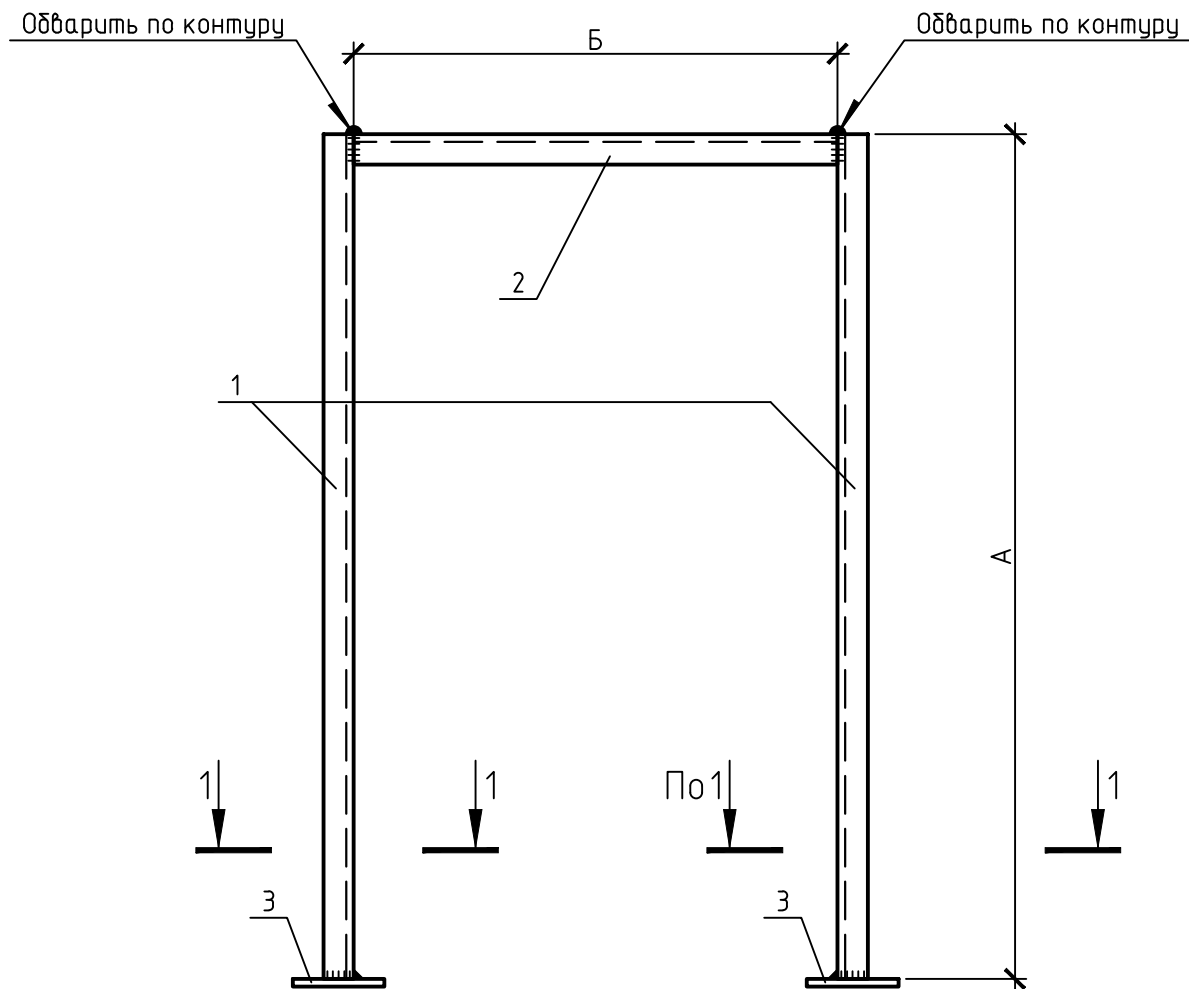
1.1

«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах
по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3;
ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»

Тепловые сети.
Строительные конструкции

Ведомость чертежей
строительных изделий

Рм1...Рм4



1-1

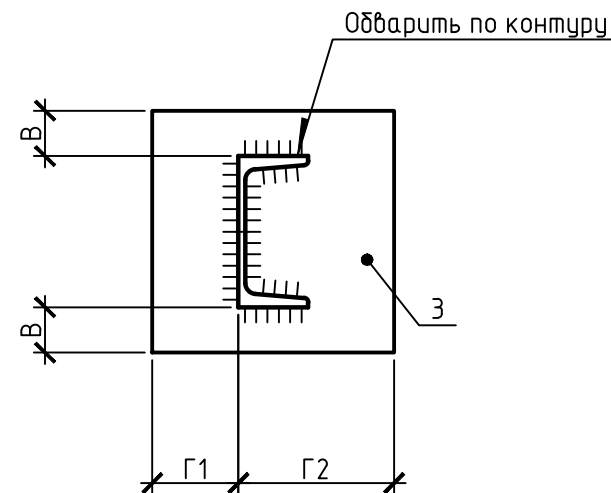


Таблица 2

Марка	Габарит						Примеч.
	А	Б	В	Г1	Г2		
Рм1	1300	500	20	30	70		
Рм2	1600	500	20	30	70		
Рм3	1300	650	20	30	70		
Рм4	1300	1000	20	30	70		
Рм5	1900	650	20	30	70		

4 После выполнения сварочных работ открытые поверхности деталей очистить от шлака, ржавчины и других загрязнений, антикоррозионную защиту поверхностей металлических изделий выполнять на заводе выполнять группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.

Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (L).

Спецификация

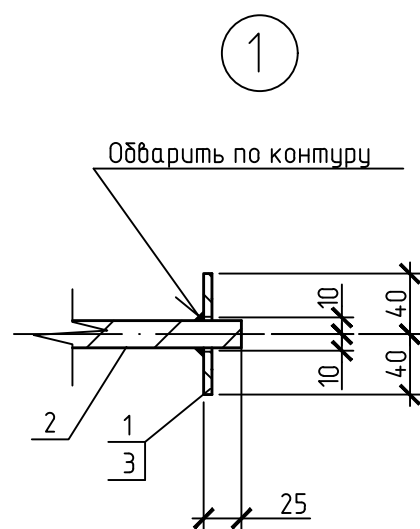
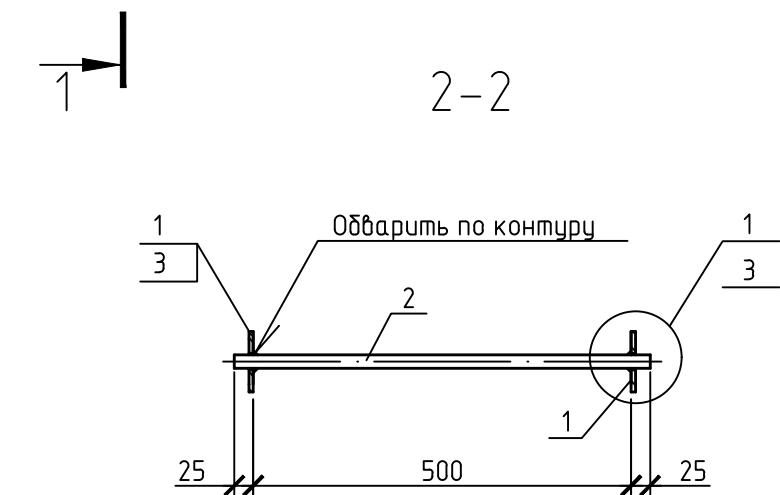
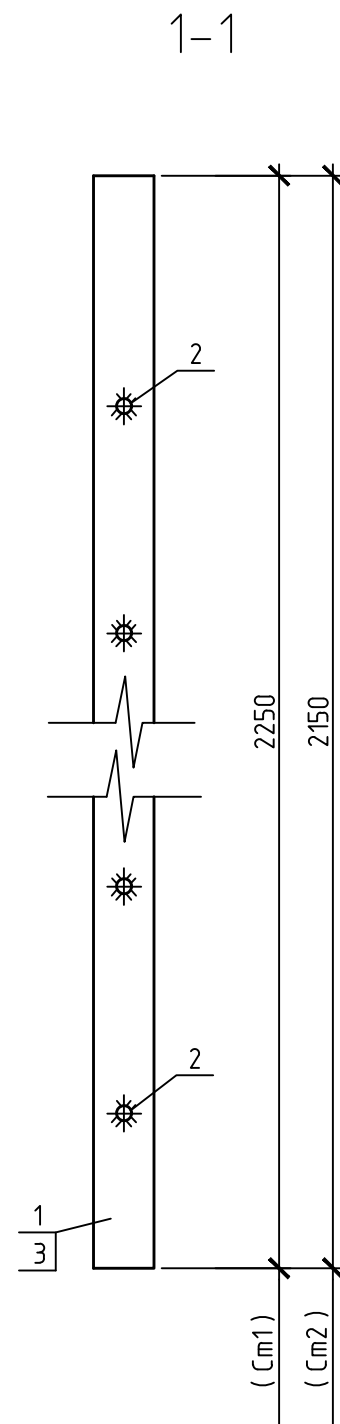
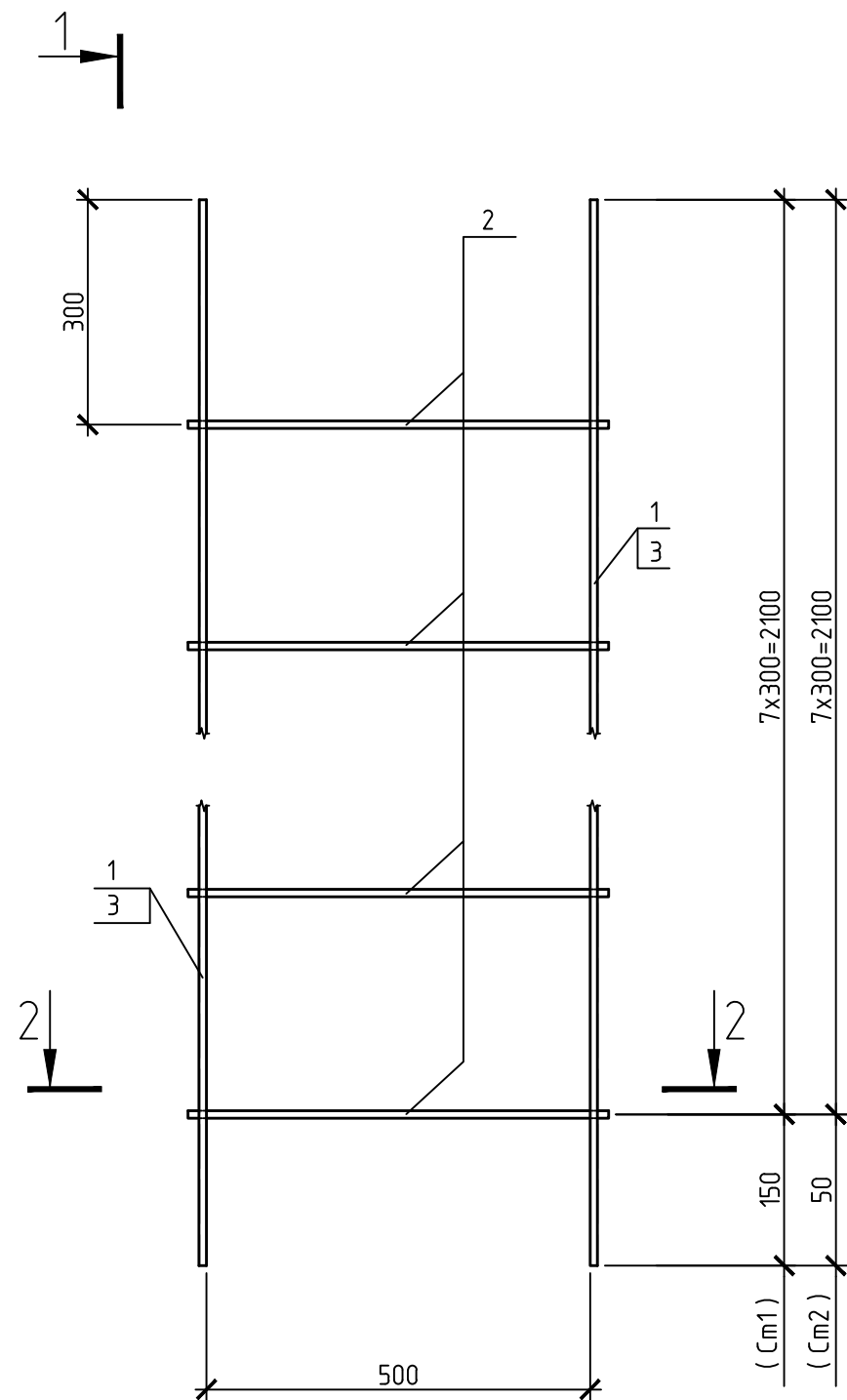
Таблица 1

Марка изд.	Поз.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изд., кг
Рм1	1	Швеллер 8 ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1300	2	9,16	23,1
	2	Швеллер 8 ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2015 L=500	1	3,52	
	3	Лист 8х100х100 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	2	0,63	
Рм2	1	Швеллер 8 ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1600	2	11,28	27,34
	2	Швеллер 8 ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2015 L=500	1	3,52	
	3	Лист 8х100х100 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	2	0,63	
Рм3	1	Швеллер 8 ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1300	2	9,16	24,16
	2	Швеллер 8 ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2015 L=650	1	4,58	
	3	Лист 8х100х100 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	2	0,63	
Рм4	1	Швеллер 8 ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1300	2	9,16	26,63
	2	Швеллер 8 ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1000	1	7,05	
	3	Лист 8х100х100 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	2	0,63	
Рм5	1	Швеллер 8 ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1900	2	13,39	32,62
	2	Швеллер 8 ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2015 L=650	1	4,58	
	3	Лист 8х100х100 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	2	0,63	

- 1 Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
2 Сварные швы должны быть герметичны для предотвращения попадания влаги внутрь изделия.
3 Сварные швы назначать по минимальной толщине свариваемых элементов.

						273.06/08.25–ТС.КЖ.И			
						Рамы металлические Рм1...Рм5	Стадия	Масса	Масштаб
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		С	См. табл.	
Разраб.		Хасеневич			01.26				
Проб.		Баканов			01.26				
Утв.		Баканов			01.26		Лист 2	Листов	
							ООО "КомплексЭнергоПроект"		
Н.контр.		Хасеневич			01.26				

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



Спецификация

Таблица 1

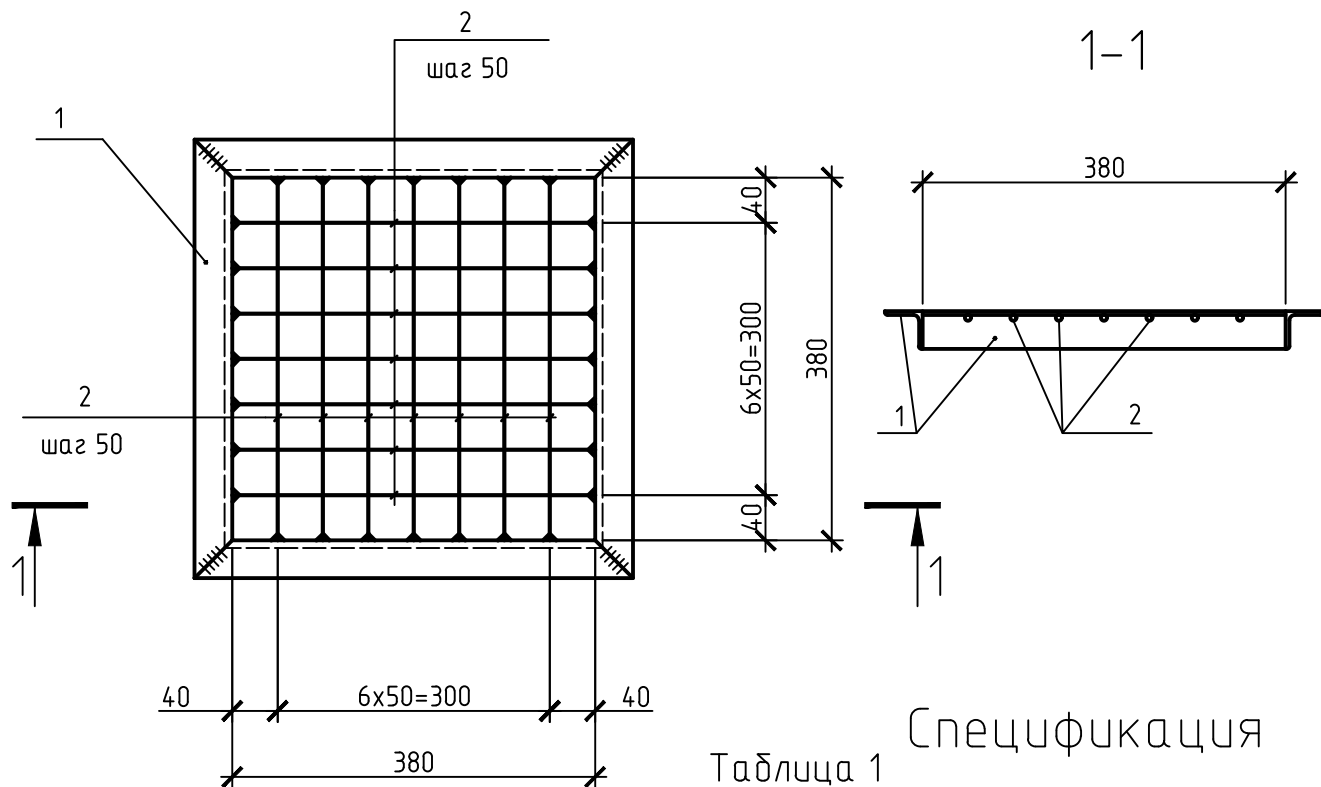
Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
Ст 1	1	Полоса 8x80x2250 ГОСТ 103-2006 С 245 ГОСТ 27772-2015	2	11,3	30,3
	2	18 S500 СТБ 1704-2012, L=550	7	1,1	
Ст 2	3	Полоса 8x80x2150 ГОСТ 103-2006 С 245 ГОСТ 27772-2015	2	10,8	29,3
	2	18 S500 СТБ 1704-2012, L=550	7	1,1	

1 Сварку выполнять электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75, катет сварного шва $k_f=4$ мм.

2 После выполнения сварочных работ открытые поверхности деталей очистить от шлака, ржавчины и других загрязнений, антикоррозионную защиту поверхностей металлических изделий выполнять на заводе выполнять группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.

Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (L).

						273.06/08.25-ТС.КЖ.И			
						Стремянки Ст1...Ст3	Стадия	Масса	Масштаб
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		С	См. табл.	
Разраб.		Хасеневич			01.26				
Проб.		Баканов			01.26				
Утв.		Баканов			01.26		Лист 3	Листов	
Н.контр.		Хасеневич			01.26		ООО "КомплексЭнергоПроект"		



Спецификация

Таблица 1

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
<u>Детали</u>			
1	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=480	4	1,8
2	6 S240 СТБ 1704-2012 , L=380	14	0,1

1 Сварку выполнять электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75, катет сварного шва $k_f=4$ мм.

2 После выполнения сварочных работ открытые поверхности деталей очистить от шлака, ржавчины и других загрязнений, антикоррозионную защиту поверхностей металлических изделий выполнять на заводе. Выполнять группой материалов покрытия I, индекс покрытия "п", согласно СН 2.01.07-2020 "Защита строительных конструкций от коррозии". Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74. Рекомендуется покрывать грунтовкой ГФ-021 и эмалью ПФ-115 (или аналоги). Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 80 мкм.

Восстановление покрытий, повреждённых в процессе транспортирования, хранения и монтажа выполнять на монтажной площадке. Срок службы лакокрасочного покрытия 2-5 лет, класс долговечности - низкий (L).

273.06/08.25-ТС.КЖ.И

Изм.						Стадия			Масса		Масштаб	
Кол. уч.						С			8,6			
Лист						Лист			4		Листов	
№ док.												
Подп.												
Дата												
Разраб.						Хасеневич			01.26			
Пров.						Баканов			01.26			
Утв.						Баканов			01.26			
Н. контр.						Хасеневич			01.26			

Решетка водосборника РВ1

ООО
"КомплексЭнергоПроект"

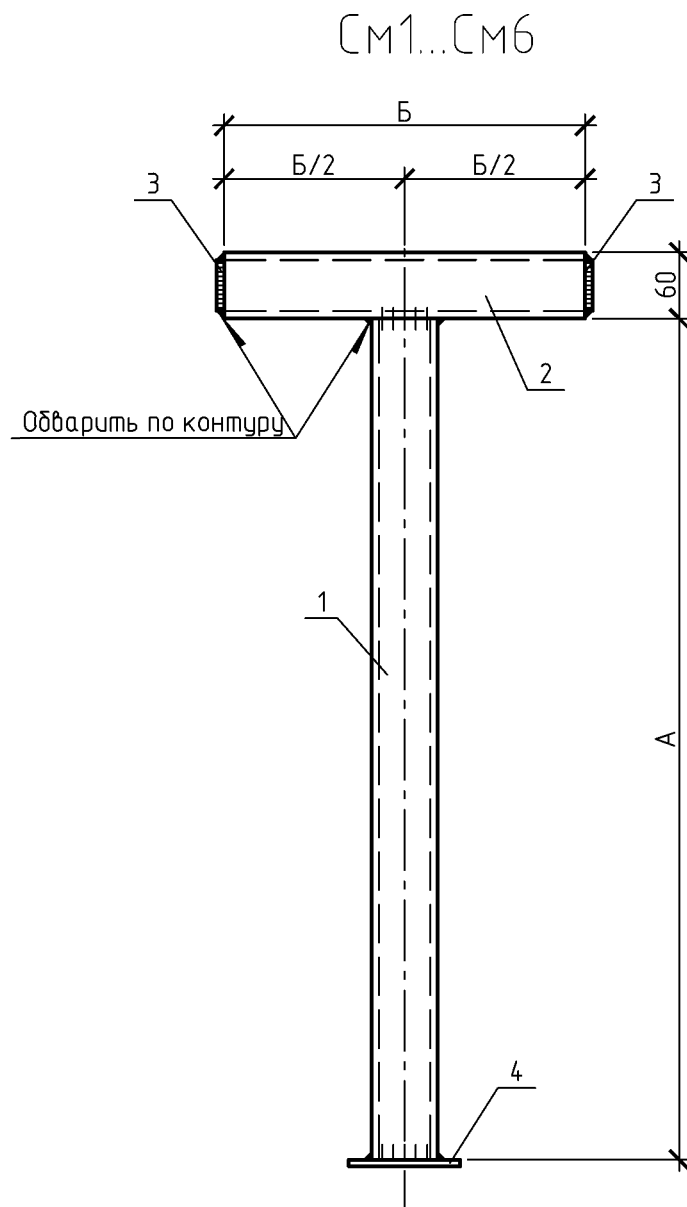


Таблица 2

Марка	Габарит			Примеч.
	А	Б		
См1	1790	500		
См2	1360	560		
См3	1440	560		
См4	1620	450		
См5	1160	560		
См6	1310	460		

- 1 Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
2 Сварные швы должны быть герметичны для предотвращения попадания влаги внутрь изделия.
3 Сварные швы назначать по минимальной толщине свариваемых элементов.

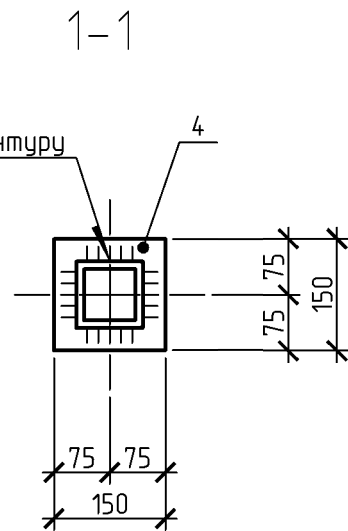


Таблица 1

Спецификация

Марка изд.	Поз.	Наименование	Кол.	Масса 1 дем., кг	Масса изд., кг
См1	1	Профиль 60x60x5 ГОСТ 30245-2012 L=1790	1	14,55	19,53
	2	Профиль 60x60x5 ГОСТ 30245-2012 L=500	1	4,06	
	3	Лист 4x60x60 ГОСТ 19903-2015 C245 ГОСТ 27772-2021	2	0,11	
	4	Лист 4x150x150 ГОСТ 19903-2015 C245 ГОСТ 27772-2021	1	0,70	
См2	1	Профиль 60x60x5 ГОСТ 30245-2012 L=1360	1	11,06	16,53
	2	Профиль 60x60x5 ГОСТ 30245-2012 L=560	1	4,55	
	3	Лист 4x60x60 ГОСТ 19903-2015 C245 ГОСТ 27772-2021	2	0,11	
	4	Лист 4x150x150 ГОСТ 19903-2015 C245 ГОСТ 27772-2021	1	0,70	
См3	1	Профиль 60x60x5 ГОСТ 30245-2012 L=1440	1	11,70	17,17
	2	Профиль 60x60x5 ГОСТ 30245-2012 L=560	1	4,55	
	3	Лист 4x60x60 ГОСТ 19903-2015 C245 ГОСТ 27772-2021	2	0,11	
	4	Лист 4x150x150 ГОСТ 19903-2015 C245 ГОСТ 27772-2021	1	0,70	
См4	1	Профиль 60x60x5 ГОСТ 30245-2012 L=1620	1	13,17	17,74
	2	Профиль 60x60x5 ГОСТ 30245-2012 L=450	1	3,65	
	3	Лист 4x60x60 ГОСТ 19903-2015 C245 ГОСТ 27772-2021	2	0,11	
	4	Лист 4x150x150 ГОСТ 19903-2015 C245 ГОСТ 27772-2021	1	0,70	
См5	1	Профиль 60x60x5 ГОСТ 30245-2012 L=1160	1	9,43	14,9
	2	Профиль 60x60x5 ГОСТ 30245-2012 L=560	1	4,55	
	3	Лист 4x60x60 ГОСТ 19903-2015 C245 ГОСТ 27772-2021	2	0,11	
	4	Лист 4x150x150 ГОСТ 19903-2015 C245 ГОСТ 27772-2021	1	0,70	
См6	1	Профиль 60x60x5 ГОСТ 30245-2012 L=1310	1	10,65	15,31
	2	Профиль 60x60x5 ГОСТ 30245-2012 L=460	1	3,74	
	3	Лист 4x60x60 ГОСТ 19903-2015 C245 ГОСТ 27772-2021	2	0,11	
	4	Лист 4x150x150 ГОСТ 19903-2015 C245 ГОСТ 27772-2021	1	0,70	

273.06/08.25-ТС.КЖ.И					
1	-	Ноб.	-	04.26	Стойки металлические См1...См6
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	
Разраб.	Хасеневич	04.26			
Проб.	Баканов	04.26			
Утв.	Баканов	04.26			Лист 5
Н.контр.	Хасеневич	04.26			
					ООО "КомплексЭнергоПроект"

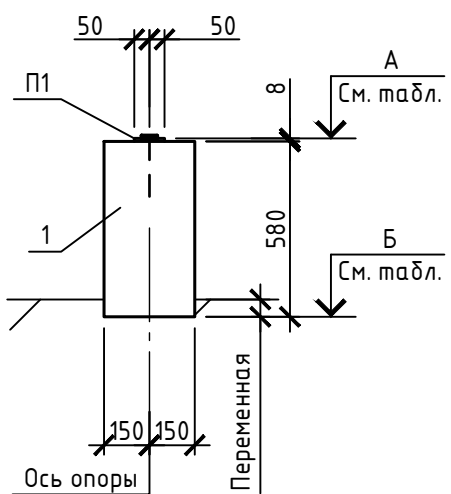
Отметки верха и низа опоры (начало)									Отметки верха и низа опоры (продолжение)									Отметки верха и низа опоры (окончание)									Спецификация к схеме расположения элементов теплотрассы						
Номер опоры	А (Верх опоры)	Отметка земли	Б (низ подошвы опоры)	Высота над землей, мм	Расчётная вертикальная нагрузка на опору Нв, кН	Расчётная осевая нагрузка на опору Но, кН	Расчётная боковая нагрузка на опору Нб, кН	Марка опоры	Номер опоры	А (Верх опоры)	Отметка земли	Б (низ подошвы опоры)	Высота над землей, мм	Расчётная вертикальная нагрузка на опору Нв, кН	Расчётная осевая нагрузка на опору Но, кН	Расчётная боковая нагрузка на опору Нб, кН	Марка опоры	Номер опоры	А (Верх опоры)	Отметка земли	Б (низ подошвы опоры)	Высота над землей, мм	Расчётная вертикальная нагрузка на опору Нв, кН	Расчётная осевая нагрузка на опору Но, кН	Расчётная боковая нагрузка на опору Нб, кН	Марка опоры	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание	
ОП1	238.370	237.840	237.790	530	3.42			Ф01	ОП63	237.060	236.560	236.480	500	10.32			Ф02	ОП130	241.270	235.770	235.770	5500	69.3				Рм28			Опоры скользящие низкие			
ОП2	240.920	237.820	237.820	3100	5.90			Рм1	ОП64	239.630	236.530	236.530	3100	12.72			Рм12	ОП131	241.140	235.640	235.640	5500	63.32					Ф01	Лист 3	Опора скользящая Ф01	29		
ОП3	240.890	237.790	237.790	3100	5.67				ОП65	239.620	236.520	236.520	3100	14.52					ОП132	238.540	235.640	235.640	2900	49.46				См4	Лист 3	Опора скользящая Ф02	47		
ОП4	238.570	238.070	237.990	500	23.94			Ф02	ОП66	237.020	236.520	236.440	500	7.92			Ф02	ОП133	236.140	235.640	235.560	500	37.49				Ф02			Опоры нескользящие низкие			
ОП5	241.170	238.070	238.070	3100	39.69			Рм2	ОП67	238.420	237.920	237.840	500	2.64			Ф01	Н9	236.140	235.640	235.480	500	23.63	5.2	5.2	Н01							
ОП6	241.880	238.780	238.780	3100	47.57				ОП68	238.440	237.940	237.860	500	5.27			Ф01	ОП134	236.130	235.630	235.550	500	18.9				Ф02	Лист 3	Опора нескользящая Н01	12			
Н1	238.700	238.200	238.040	500	44.73	13.0	5.2	Н01	ОП69	238.350	237.840	237.770	510	1.8			Ф01	ОП135	236.130	235.630	235.550	500	25.52				Ф02			Стойки металлические отдельностоящие			
ОП7	241.230	238.130	238.130	3100	42.84			См1	ОП70	238.340	237.840	237.760	500	5.59			Ф01	ОП136	238.730	235.630	235.630	3100	34.97				См1	Лист 4	Стойка См1	9			
ОП8	241.180	238.080	238.080	3100	48.83			Рм3	ОП71	238.340	237.840	237.760	500	3.25			Ф01	ОП137	238.720	235.620	235.620	3100	48.83				Рм21	См2	Лист 4	Стойка См2	1		
ОП9	241.170	238.070	238.070	3100	49.14				ОП72	238.170	237.670	237.590	500	1.35			Ф01	ОП138	238.690	235.590	235.590	3100	45.99						См3	Лист 4	Стойка См3	3	
ОП10	238.570	238.070	237.990	500	23.94			Ф02	ОП73	238.350	237.840	237.770	510	3.63			Ф01	ОП139	236.090	235.590	235.510	500	28.67				Ф02	Лист 4	Стойка См4	1			
ОП11	238.550	238.050	237.970	500	22.05			Ф02	ОП74	237.760	237.260	237.180	500	2.73			Ф01	Н10	236.080	235.580	235.420	500	34.97	5.2	5.2	Н01							
ОП12	238.560	238.060	237.980	500	28.35			Ф02	ОП75	237.570	237.070	236.990	500	2.88			Ф01	ОП140	238.680	235.580	235.580	3100	34.97				См1			Рамы металлические			
ОП13	238.580	238.080	238.000	500	31.5			Ф02	ОП76	237.570	237.070	236.990	500	1.8			Ф01	ОП141	238.650	235.550	235.550	3100	47.25				Рм22						
Н2	238.600	238.100	237.940	500	31.5	28.6	5.2	Н01	ОП77	238.350	237.840	237.770	510	1.2			Ф01	ОП142	238.660	235.530	235.530	3130	37.17						Рм2	Лист 5	Рама металлическая Рм2	2	
ОП14	238.620	238.120	238.040	500	31.5			Ф02	ОП78	238.600	238.100	238.020	500	55.66			Ф03	ОП143	238.660	235.520	235.520	3140	26.78				Рм23	Рм3	Лист 5	Рама металлическая Рм3	1		
ОП15	238.660	238.160	238.080	500	38.12			Ф02	ОП79	241.200	238.100	238.100	3100	53.36			См2	ОП144	238.660	235.510	235.510	3150	43.16						Рм4	Лист 6	Рама металлическая Рм4	1	
ОП16	238.680	238.180	238.100	500	38.12			Ф02	ОП80	238.600	238.100	238.020	500	39.56			Ф03	ОП145	241.020	235.510	235.510	5510	51.98				Рм29	Рм5	Лист 6	Рама металлическая Рм5	1		
ОП17	240.990	237.890	237.890	3100	39.06			Рм4	ОП81	238.610	238.110	238.030	500	29.9			Ф03	ОП146	241.030	235.460	235.460	5570	58.28						Рм6	Лист 6	Рама металлическая Рм6	1	
ОП18	241.020	237.920	237.920	3100	48.51					ОП82	238.650	238.150	238.070	500	43.7			Ф03	ОП147	235.910	235.410	235.330	500	44.1				Ф02	Лист 7	Рама металлическая Рм7	1		
ОП19	241.040	237.940	237.940	3100	34.65			Рм5	Н7	238.680	238.180	238.020	500	46.0	13.0	5.2	Н01	Н11	235.830	235.330	235.170	500	34.65	5.2	31.2	Н01		Рм8	Лист 7	Рама металлическая Рм8	1		
ОП20	241.050	237.950	237.950	3100	47.25					ОП83	238.720	238.220	238.140	500	46.0			Ф03	ОП148	235.730	235.230	235.150	500	36.23				Ф02	Лист				

[illegible]

Ведомость деталей	
Поз.	Эскиз
Д1	

Копировал	A2
-----------	----

Поз.	Эскиз
Д1	



Бетон кл. С12/15

300 890 890 300

50 50

80

580

Д1

Д1

3

1190 1190

Ось трассы

Бетон кл. С12/15
на мелк. зап.

Бетон кл. С12/15
на мелк. зап.

Бетон кл. С12/15

Ось опоры

300

200

50

80

МН1

Д1

50

50

30

100

100

Трубопроводы условно, см. ТС

Дюбель

П1

П2

А

Б

См. табл.

580

880

Переменная

1

1

Трубопроводы условно, см. ТС

Дюбель

П1

1

2

4

5

2060

580

8

А

См. табл.

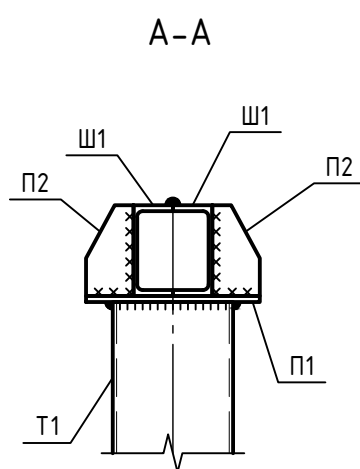
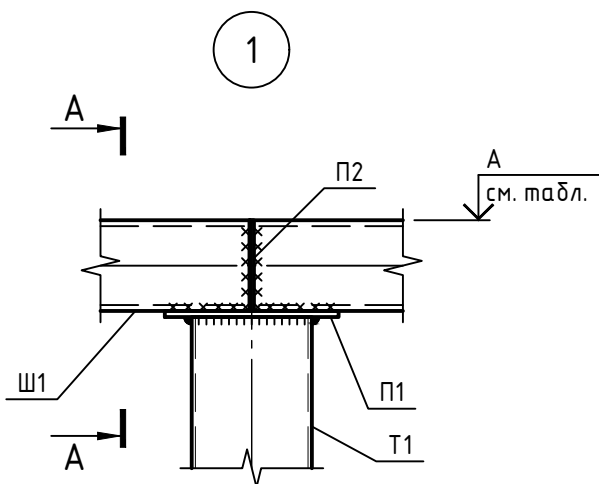
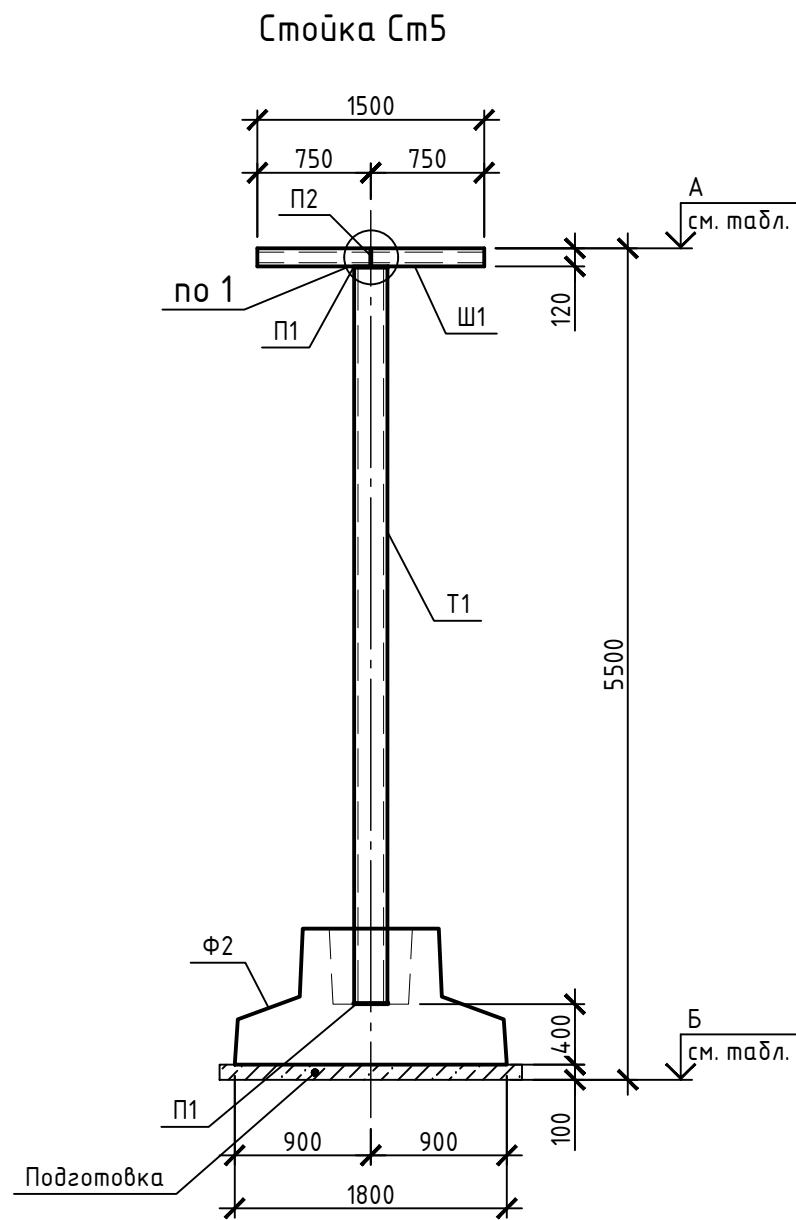
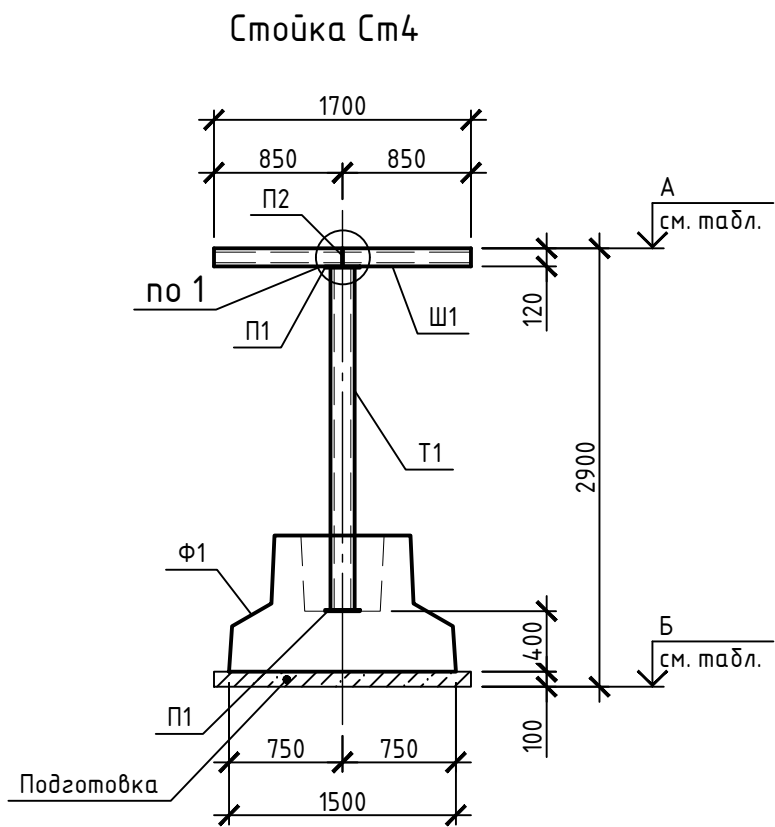
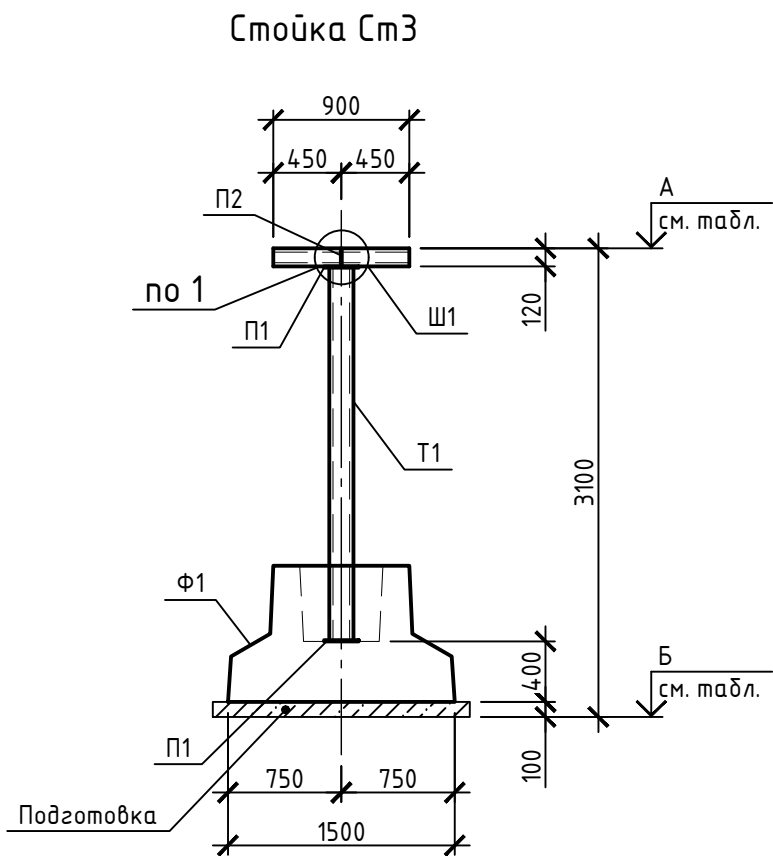
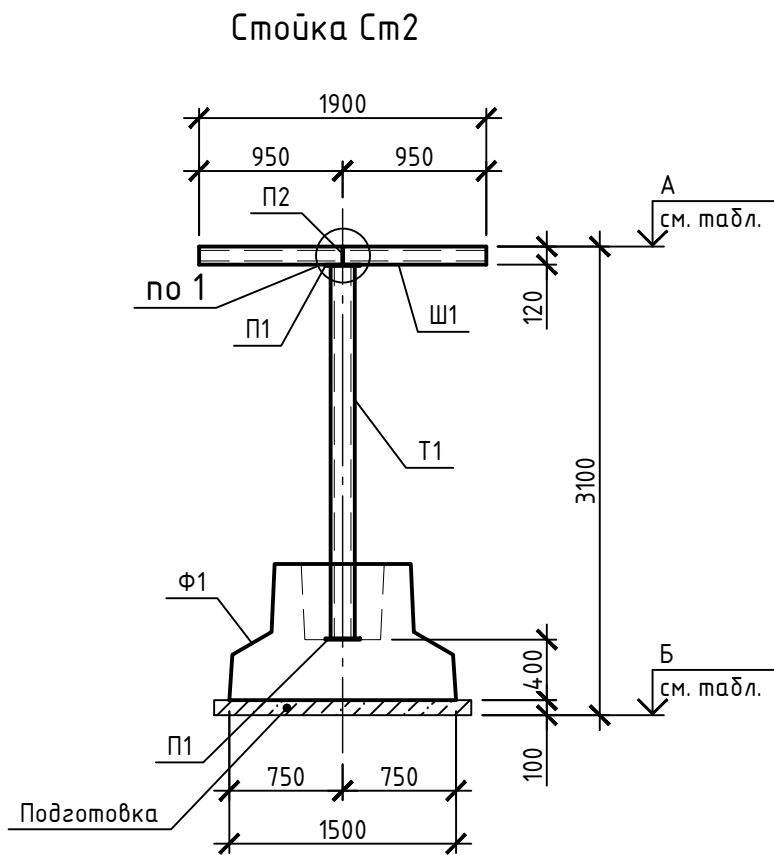
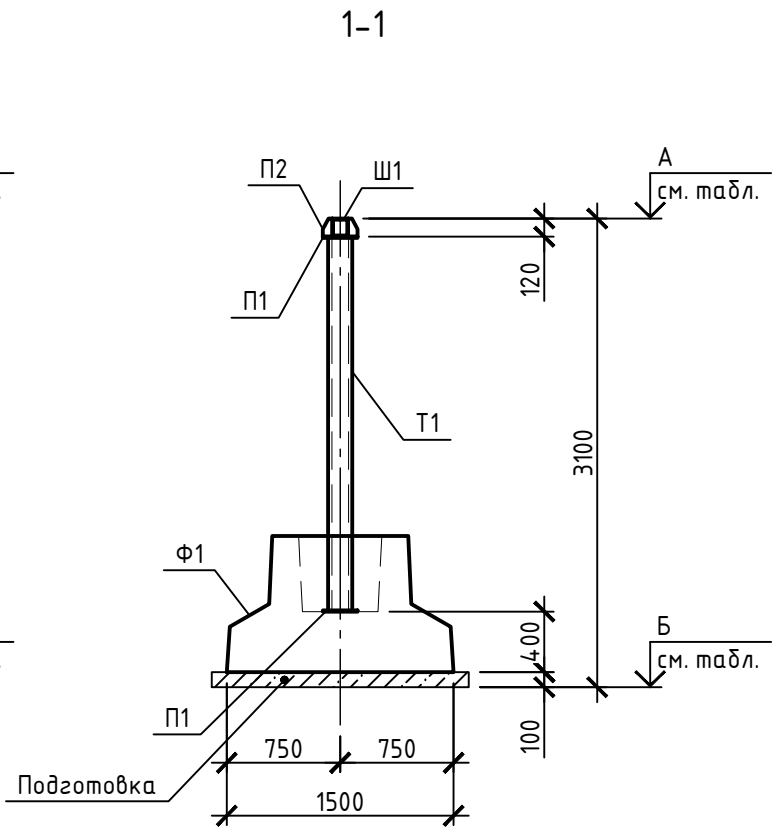
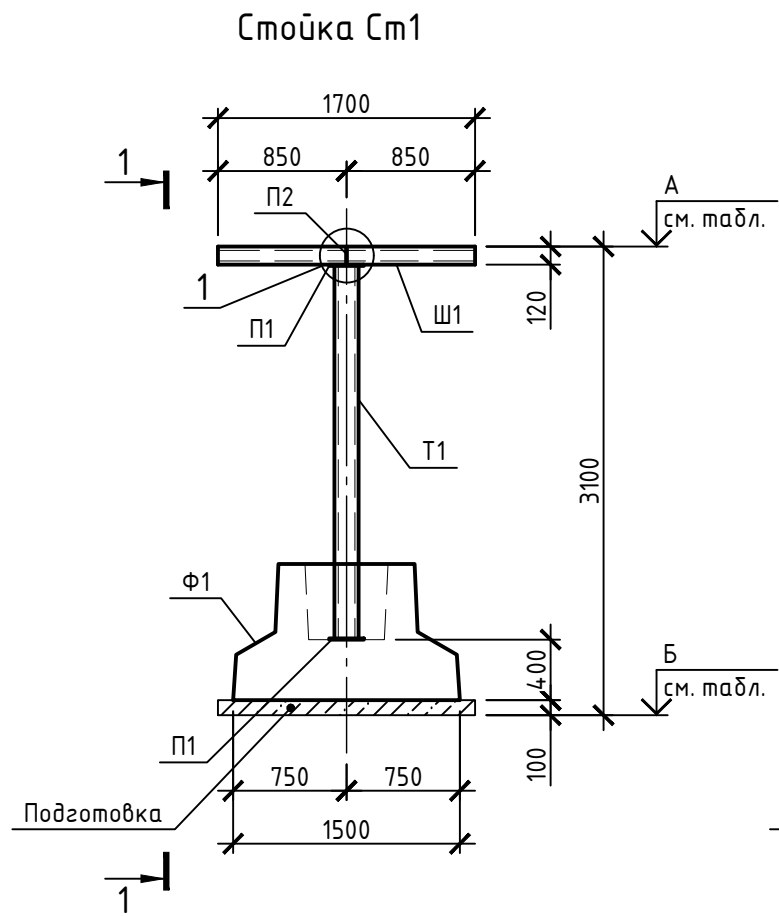
Б

См. табл.

Переменная

Figure 1.1 is a technical drawing of a two-story building frame. The drawing shows a cross-section of the frame with dimensions in millimeters. The total width is 2380 mm, divided into two 1190 mm bays. The total height is 2400 mm, with 1200 mm per floor. Dimensions for columns and beams are provided, including section labels Д1 and МН1. Arrows indicate the direction of applied loads: horizontal loads 3 and 4, and vertical loads 2.

Technical drawing of a reinforced concrete slab (Бетон кл. С12/15) showing dimensions and reinforcement details. The drawing includes a cross-section (А) and a plan view (Б). Key dimensions include: slab thickness 80 mm, total width 700 mm, and various reinforcement spacing and lengths. Reinforcement is labeled with '3' (number of bars) and 'МН1' (type of reinforcement). The drawing is titled 'Ось опоры' (Support axis).



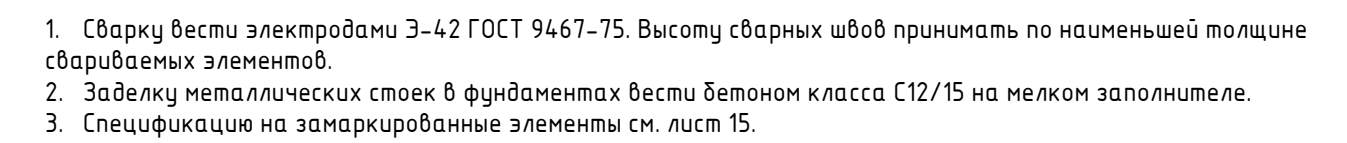
Спецификация на стойки

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение						Масса, ед., кг	Приме- чение
			См1	См2	См3	См4	См5			
		<u>Сборочные единицы</u>								
Т1		Труба ~~159х5 ГОСТ 10704-91~~ ~~В-См3кп2 ГОСТ 10705-80~~ L=2460	1	1	1				46.72	
		Труба ~~159х5 ГОСТ 10704-91~~ ~~В-См3кп2 ГОСТ 10705-80~~ L=2260				1			42.92	
		Труба ~~219х5 ГОСТ 10704-91~~ ~~В-См3кп2 ГОСТ 10705-80~~ L=4860					1		128.26	
Ш1		Швеллер ~~12П ГОСТ 8240-97~~ ~~С245 ГОСТ 27772-2021~~ L=1700	2			2			17.68	
		Швеллер ~~12П ГОСТ 8240-97~~ ~~С245 ГОСТ 27772-2021~~ L=1900		2					19.76	
		Швеллер ~~12П ГОСТ 8240-97~~ ~~С245 ГОСТ 27772-2021~~ L=900			2				9.36	
		Швеллер ~~12П ГОСТ 8240-97~~ ~~С245 ГОСТ 27772-2021~~ L=1500					2		15.6	
П1		Лист ~~8х230 ГОСТ 19903-2015~~ ~~С245 ГОСТ 27772-2021~~ L=230	2	2	2	2	2		3.32	
П2		Лист ~~6х60 ГОСТ 19903-2015~~ ~~С245 ГОСТ 27772-2021~~ L=120	2	2	2	2	2		0.34	
Ф1	1.020-1/83, вып.1-1	Фундамент 1Ф15.9-1	1	1	1	1			3200	
Ф2	1.020-1/83, вып.1-1	Фундамент 1Ф18.9-1					1		4300	
		<u>Материалы</u>								
	СТБ 2674-2025	Бетон кл. С12/15, А, W4, F100 (заделка)	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07			м ³
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности 2-го класса	0.29	0.29	0.29	0.29	0.4			м ³

1. Сварку вести электродами Э-42 ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Заделку металлических стоек в фундаментах вести бетоном класса С12/15 на мелком заполнителе.
3. Спецификацию на замаркированные элементы см. лист 15.

273.06/08.25-ТС1.КЖ						
Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к. 1, 50 к. 2, 50 к. 3; ул. Рафиева, 45, 49 в г. Минске						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Гип.		Шиманович		01.26		
Разраб.		Каленчук		01.26		
Утв.		Баканов		01.26		
Н. контр.		Баканов		01.26		
Стойки См1...См5						Стадия
						Лист
						Листов
						С
						4
						000
						"КомплексЭнергоПроект"

Technical drawing of a three-span bridge structure. The drawing includes a plan view (top) and two cross-sections (bottom). The plan view shows a bridge with three spans of 4000 units each, supported by three piers. The total length is 8000 units. The cross-sections show the bridge deck, piers, and foundations. Dimensions include pier width (1500), deck width (1700), and various offsets. Labels include 'А см. маџл.', 'Б см. маџл.', 'Подготовка', and 'по Б'.



Копировал	A2
-----------	----

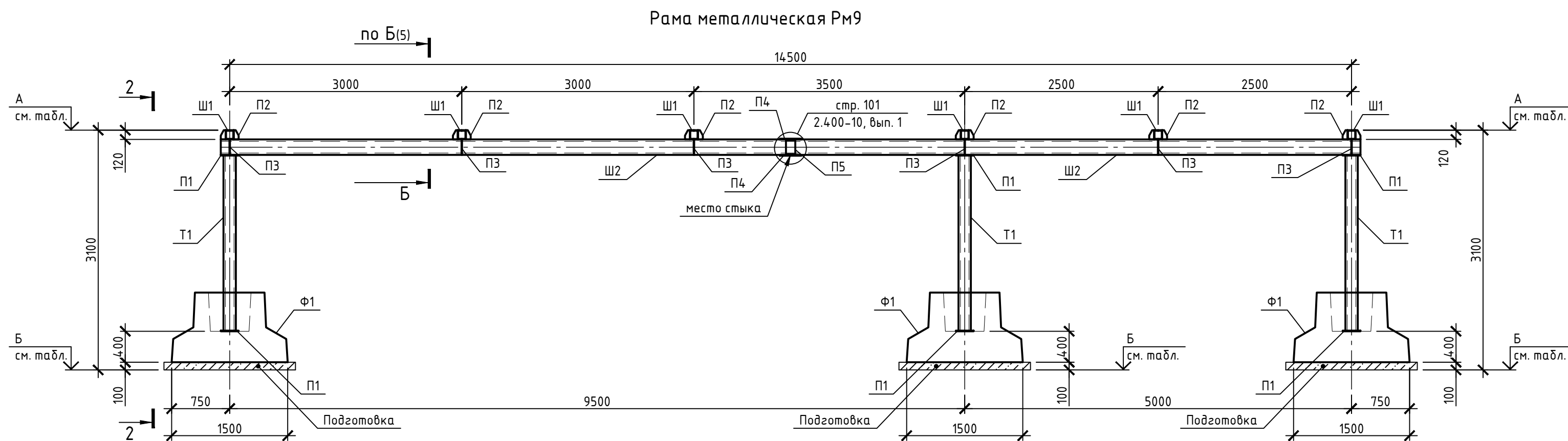
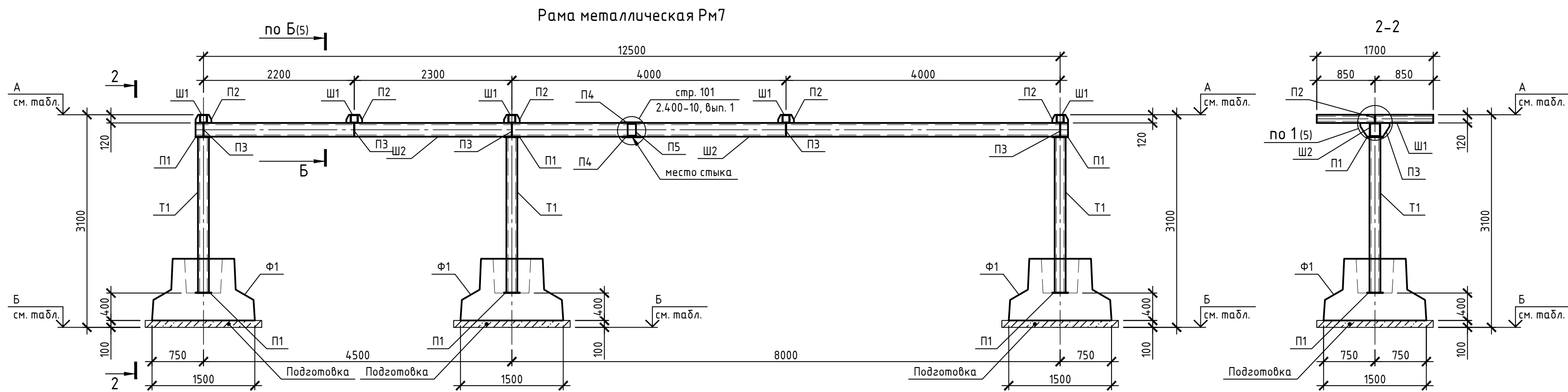
[illegible]

Technical drawing of a bridge structure, showing two side views (A and B) and a top view.

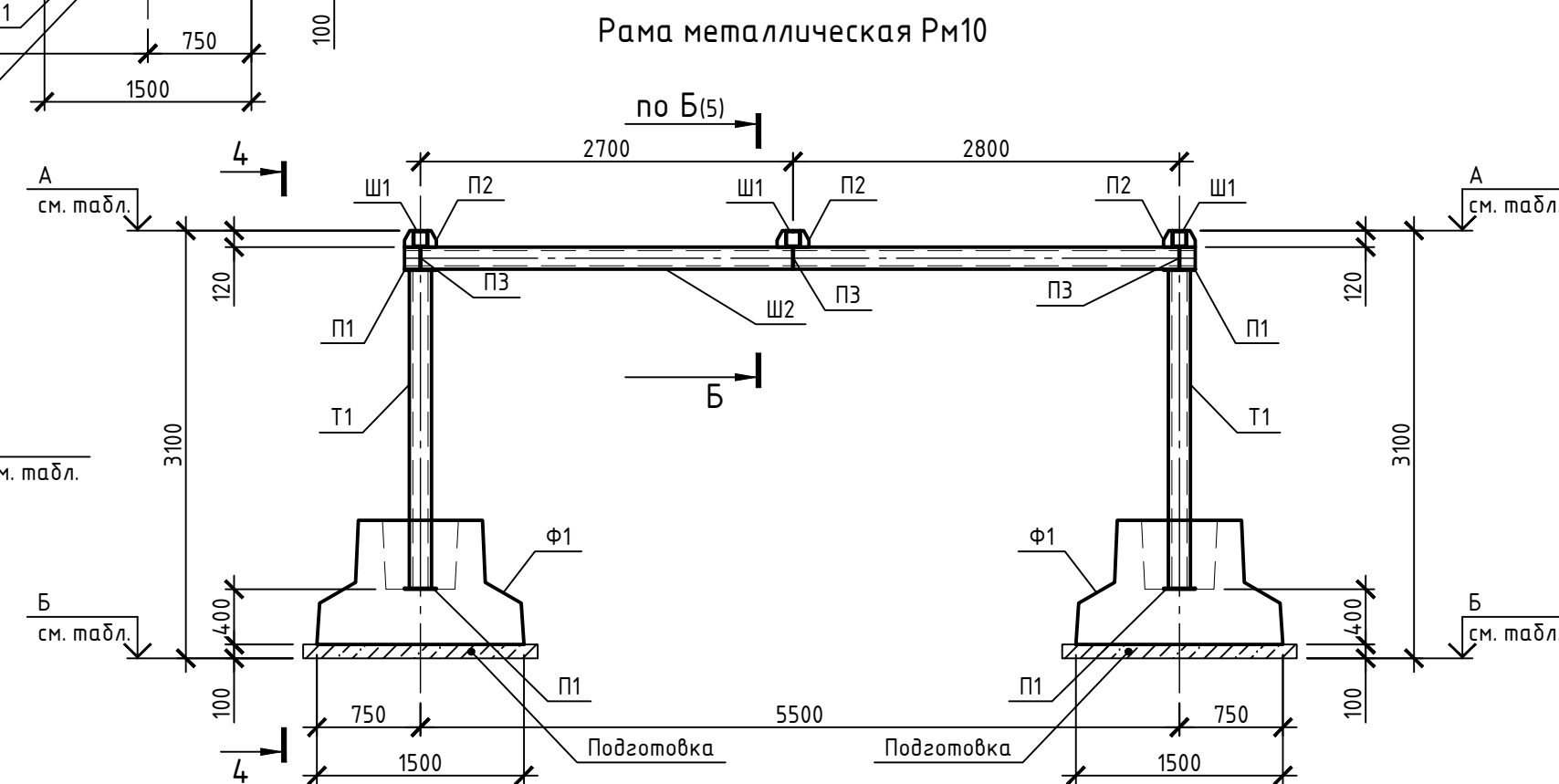
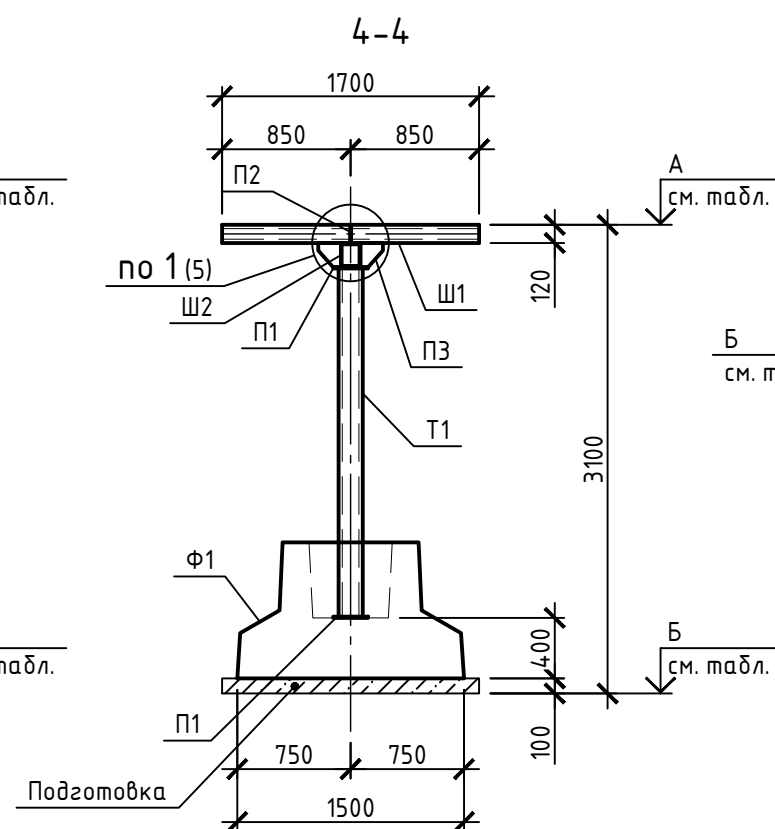
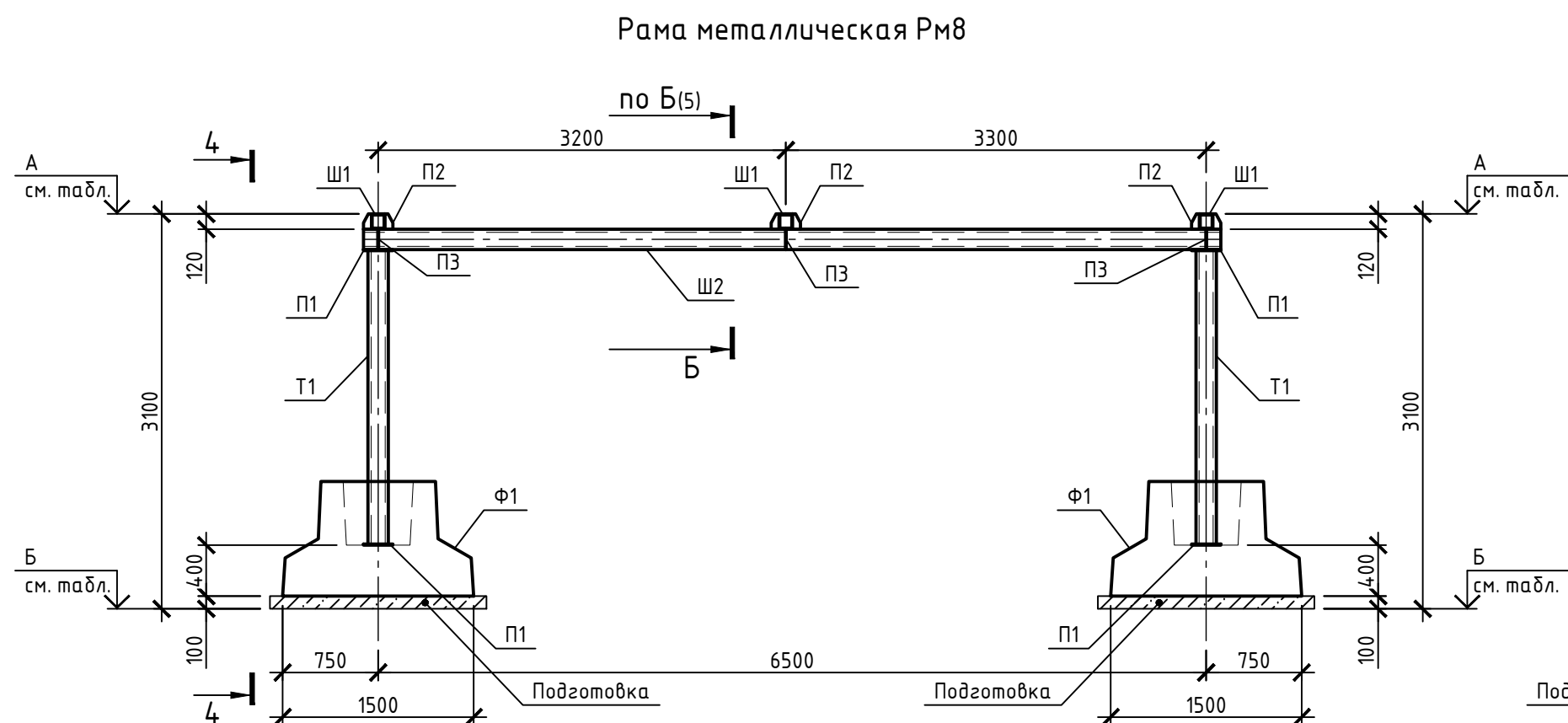
Side View A (Left):

- Overall width: 3100
- Span length: 3100
- Support structure: П1, П2, П3, П4, П5, П6, П7, П8, П9, П10, П11, П12, П13, П14, П15, П16, П17, П18, П19, П20, П21, П22, П23, П24, П25, П26, П27, П28, П29, П30, П31, П32, П33, П34, П35, П36, П37, П38, П39, П40, П41, П42, П43, П44, П45, П46, П47, П48, П49, П50, П51, П52, П53, П54, П55, П56, П57, П58, П59, П60, П61, П62, П63, П64, П65, П66, П67, П68, П69, П70, П71, П72, П73, П74, П75, П76, П77, П78, П79, П80, П81, П82, П83, П84, П85, П86, П87, П88, П89, П90, П91, П92, П93, П94, П95, П96, П97, П98, П99, П100, П101, П102, П103, П104, П105, П106, П107, П108, П109, П110, П111, П112, П113, П114, П115, П116, П117, П118, П119, П120, П121, П122, П123, П124, П125, П126, П127, П128, П129, П130, П131, П132, П133, П134, П135, П136, П137, П138, П139, П140, П141, П142, П143, П144, П145, П146, П147, П148, П149, П150, П151, П152, П153, П154, П155, П156, П157, П158, П159, П160, П161, П162, П163, П164, П165, П166, П167, П168, П169, П170, П171, П172, П173, П174, П175, П176, П177, П178, П179, П180, П181, П182, П183, П184, П185, П186, П187, П188, П189, П190, П191, П192, П193, П194, П195, П196, П197, П198, П199, П200, П201, П202, П203, П204, П205, П206, П207, П208, П209, П210, П211, П212, П213, П214, П215, П216, П217, П218, П219, П220, П221, П222, П223, П224, П225, П226, П227, П228, П229, П230, П231, П232, П233, П234, П235, П236, П237, П238, П239, П240, П241, П242, П243, П244, П245, П246, П247, П248, П249, П250, П251, П252, П253, П254, П255, П256, П257, П258, П259, П260, П261, П262, П263, П264, П265, П266, П267, П268, П269, П270, П271, П272, П273, П274, П275, П276, П277, П278, П279, П280, П281, П282, П283, П284, П285, П286, П287, П288, П289, П290, П291, П292, П293, П294, П295, П296, П297, П298, П299, П300, П301, П302, П303, П304, П305, П306, П307, П308, П309, П310, П311, П312, П313, П314, П315, П316, П317, П318, П319, П320, П321, П322, П323, П324, П325, П326, П327, П328, П329, П330, П331, П332, П333, П334, П335, П336, П337, П338, П339, П340, П341, П342, П343, П344, П345, П346, П347, П348, П349, П350, П351, П352, П353, П354, П355, П356, П357, П358, П359, П360, П361, П362, П363, П364, П365, П366, П367, П368, П369, П370, П371, П372, П373, П374, П375, П376, П377, П378, П379, П380, П381, П382, П383, П384, П385, П386, П387, П388, П389, П390, П391, П392, П393, П394, П395, П396, П397, П398, П399, П400, П401, П402, П403, П404, П405, П406, П407, П408, П409, П410, П411, П412, П413, П414, П415, П416, П417, П418, П419, П420, П421, П422, П423, П424, П425, П426, П427, П428, П429, П430, П431, П432, П433, П434, П435, П436, П437, П438, П439, П440, П441, П442, П443, П444, П445, П446, П447, П448, П449, П450, П451, П452, П453, П454, П455, П456, П457, П458, П459, П460, П461, П462, П463, П464, П465, П466, П467, П468, П469, П470, П471, П472, П473, П474, П475, П476, П477, П478, П479, П480, П481, П482, П483, П484, П485, П486, П487, П488, П489, П490, П491, П492, П493, П494, П495, П496, П497, П498, П499, П500, П501, П502, П503, П504, П505, П506, П507, П508, П509, П510, П511, П512, П513, П514, П515, П516, П517, П518, П519, П520, П521, П522, П523, П524, П525, П526, П527, П528, П529, П530, П531, П532, П533, П534, П535, П536, П537, П538, П539, П540, П541, П542, П543, П544, П545, П546, П547, П548, П549, П550, П551, П552, П553, П554, П555, П556, П557, П558, П559, П560, П561, П562, П563, П564, П565, П566, П567, П568, П569, П570, П571, П572, П573, П574, П575, П576, П577, П578, П579, П580, П581, П582, П583, П584, П585, П586, П587, П588, П589, П590, П591, П592, П593, П594, П595, П596, П597, П598, П599, П600, П601, П602, П603, П604, П605, П606, П607, П608, П609, П610, П611, П612, П613, П614, П615, П616, П617, П618, П619, П620, П621, П622, П623, П624, П625, П626, П627, П628, П629, П630, П631, П632, П633, П634, П635, П636, П637, П638, П639, П640, П641, П642, П643, П644, П645, П646, П647, П648, П649, П650, П651, П652, П653, П654, П655, П656, П657, П658, П659, П660, П661, П662, П663, П664, П665, П666, П667, П668, П669, П670, П671, П672, П673, П674, П675, П676, П677, П678, П679, П680, П681, П682, П683, П684, П685, П686, П687, П688, П689, П690, П691, П692, П693, П694, П695, П696, П697, П698, П699, П700, П701, П702, П703, П704, П705, П706, П707, П708, П709, П710, П711, П712, П713, П714, П715, П716, П717, П718, П719, П720, П721, П722, П723, П724, П725, П726, П727, П728, П729, П730, П731, П732, П733, П734, П735, П736, П737, П738, П739, П740, П741, П742, П743, П744, П745, П746, П747, П748, П749, П750, П751, П752, П753, П754, П755, П756, П757, П758, П759, П760, П761, П762, П763, П764, П765, П766, П767, П768, П769, П770, П771, П772, П773, П774, П775, П776, П777, П778, П779, П780, П781, П782, П783, П784, П785, П786, П787, П788, П789, П790, П791, П792, П793, П794, П795, П796, П797, П798, П799, П800, П801, П802, П803, П804, П805, П80

- | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|-----------|--------|-------|-------|---|--|------------------------|--------|
| | | | | | | 273.06/08.25-ТС1.КЖ | | | |
| | | | | | | Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к. 1, 50 к. 2, 50 к. 3; ул. Рафиева, 45, 49 в г. Минск | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |
| ГИП | | Шиманович | | | 01.26 | | | Стадия | Лист |
| Разраб. | | Каленчук | | | 01.26 | | | | Листов |
| Учв. | | Баканов | | | 01.26 | | | С | 6 |
| Н. контр. | | Баканов | | | 01.26 | | | | |
| | | | | | | | | 000 | |
| | | | | | | Рамы металлические Рм4...Рм6 | | "КомплексЭнергоПроект" | |



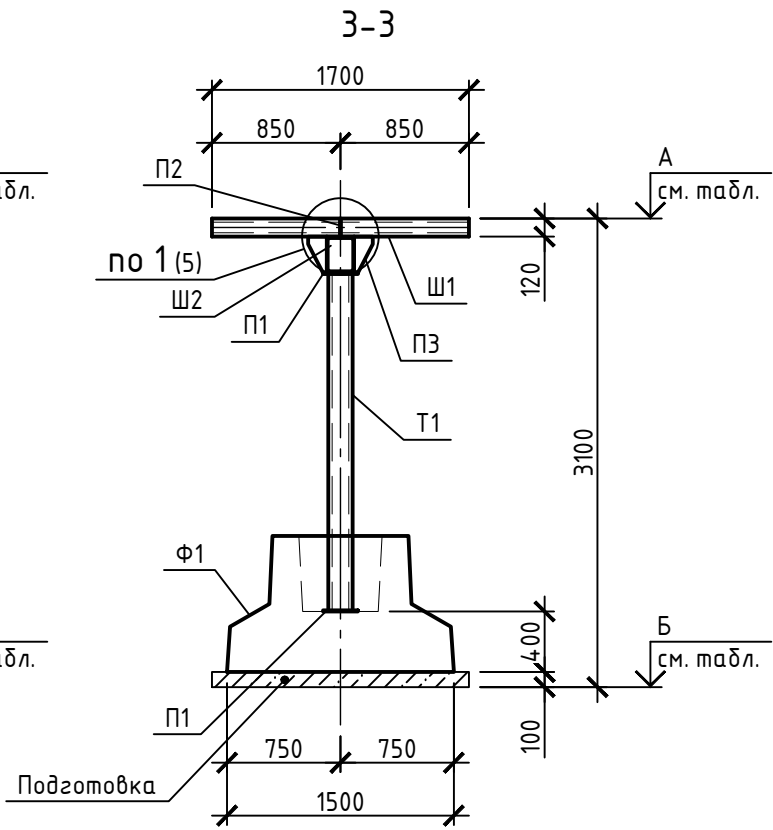
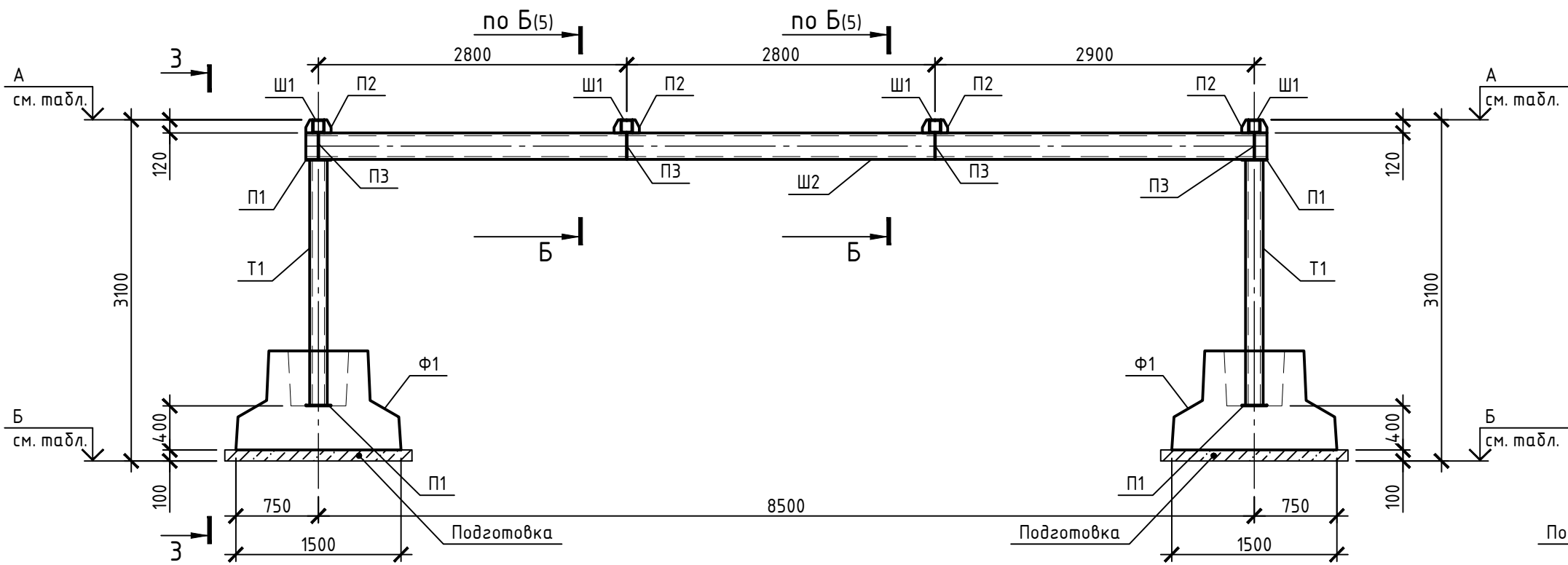
1. Сварку вести электродами Э-42 ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Заделку металлических стоек в фундаментах вести бетоном класса С12/15 на мелком заполнителе.
3. Спецификацию на замаркированные элементы см. лист 15.



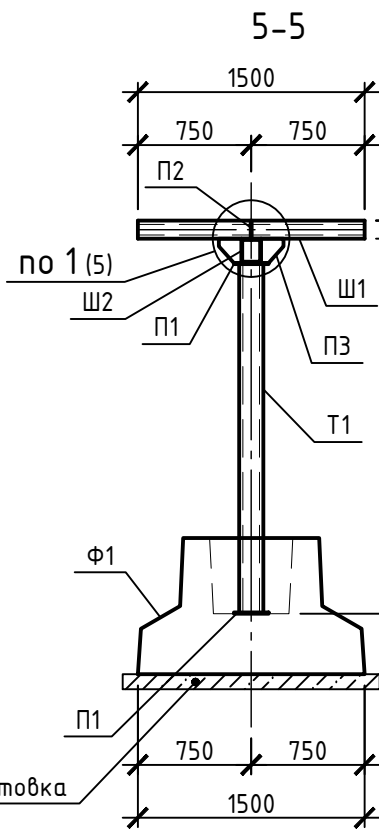
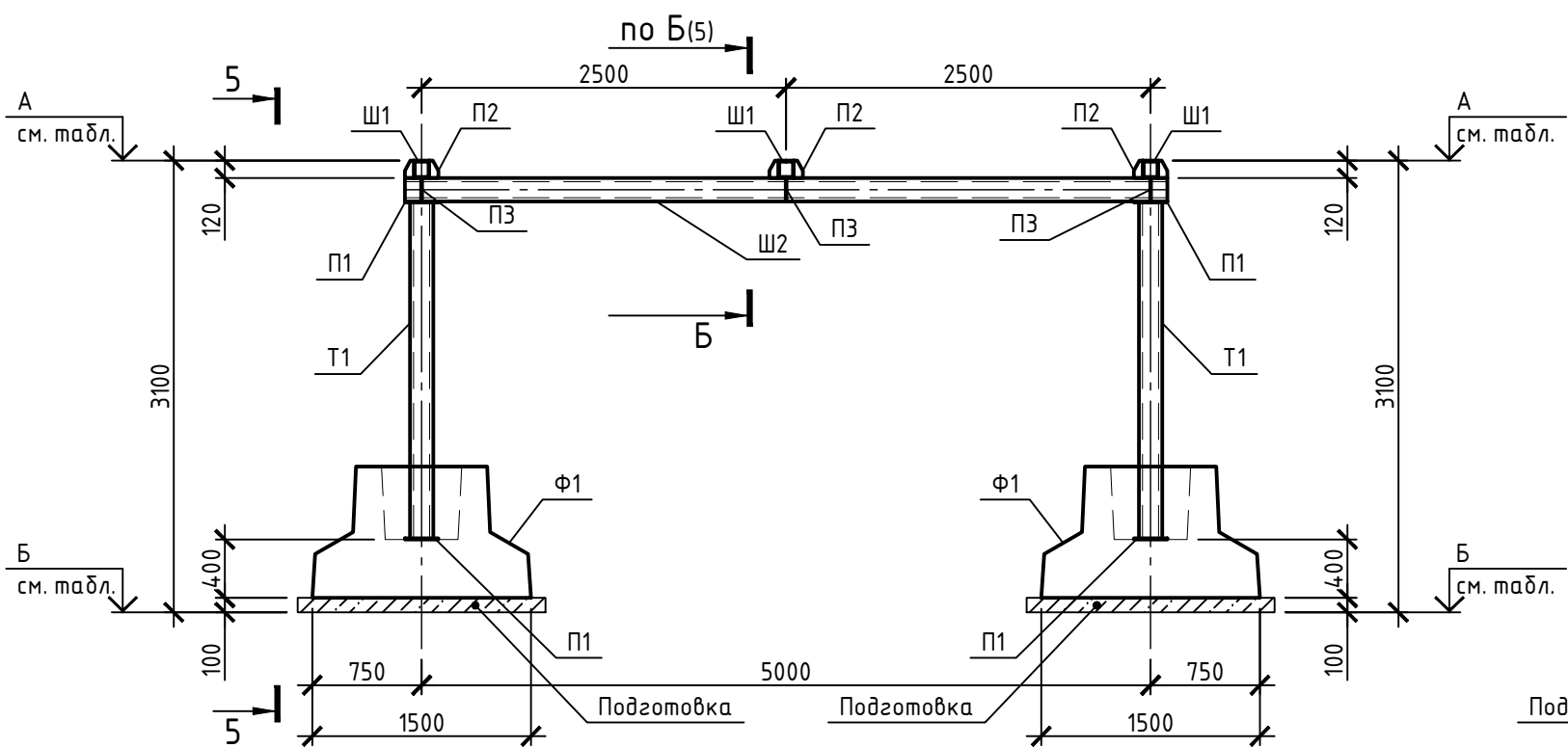
273.06/08.25-ТС1.КЖ				
Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/220 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к. 1, 50 к. 2, 50 к. 3; ул. Рафиева, 45, 49 в г. Минске				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
ГИП	Шиманович	01.26		
Разраб.	Каленчук	01.26		
Утв.	Баканов	01.26		
Н. контр.	Баканов	01.26		
Рамы металлические Рм7...Рм10				000 "КомплексЭнергоПроект"

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

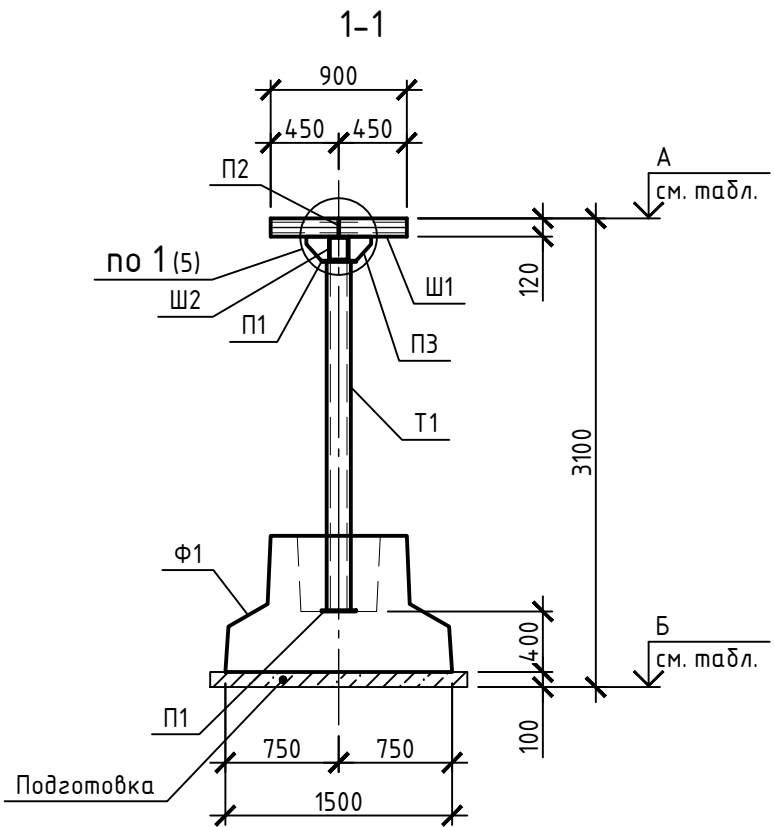
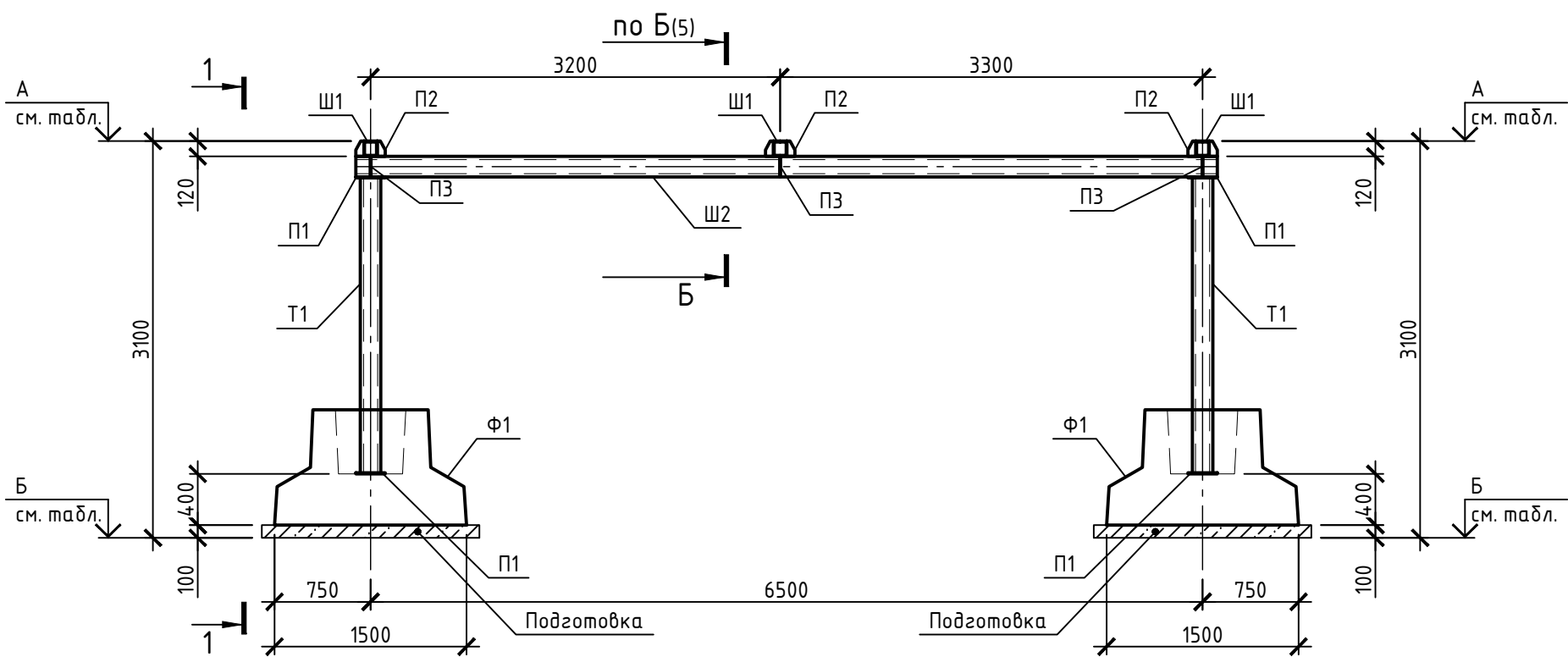
Рама металлическая Рм11



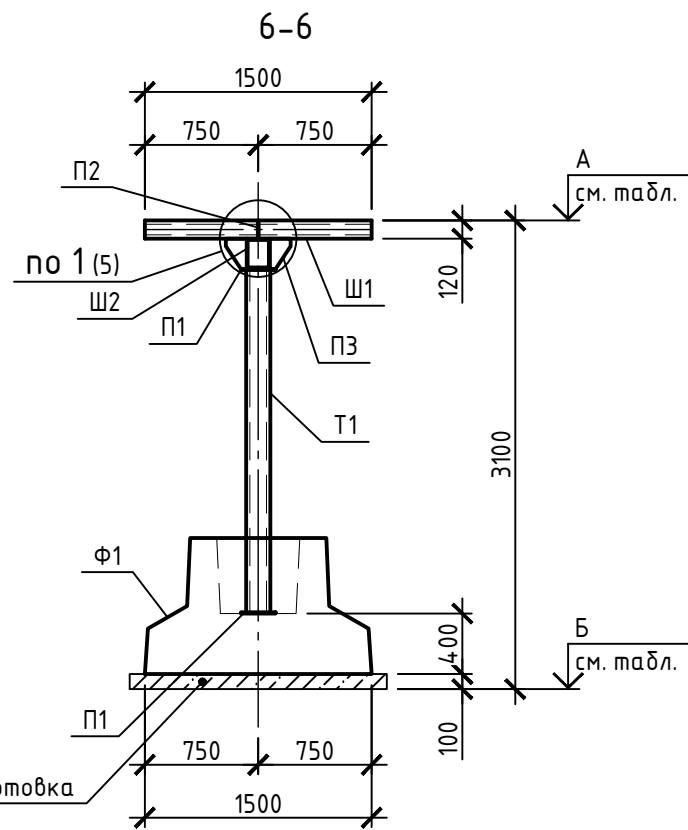
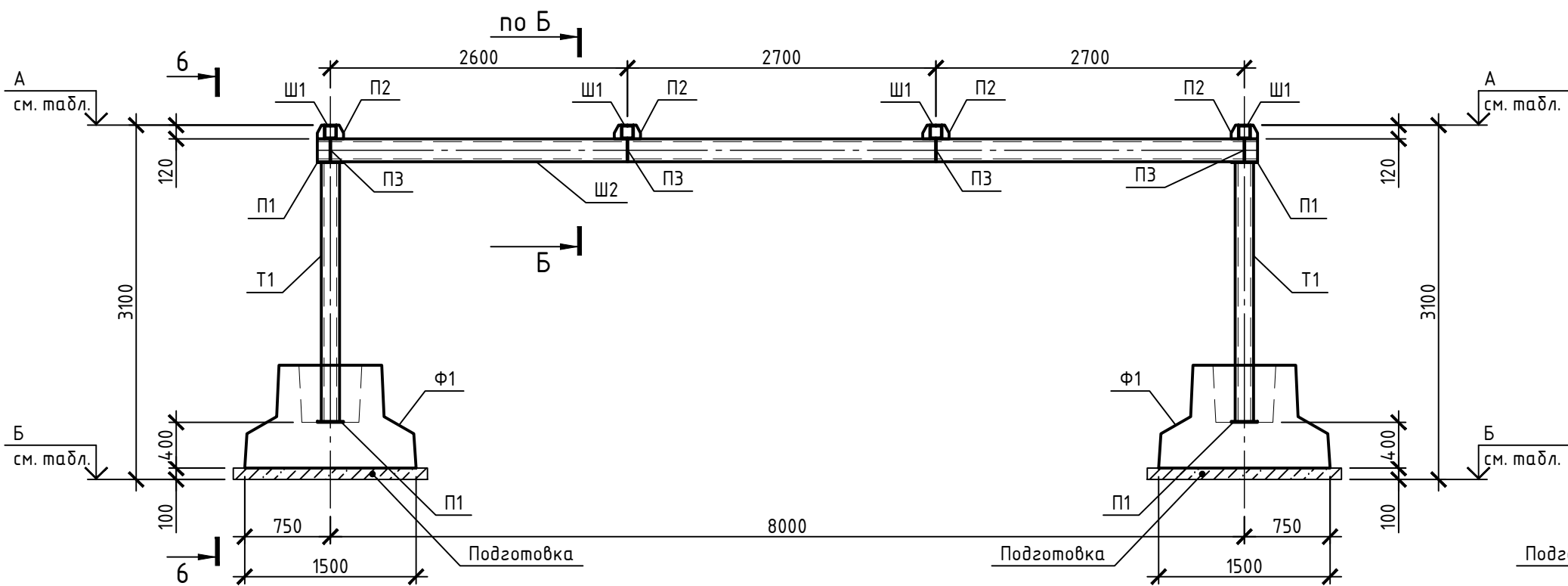
Рама металлическая Рм12



Рама металлическая Рм14



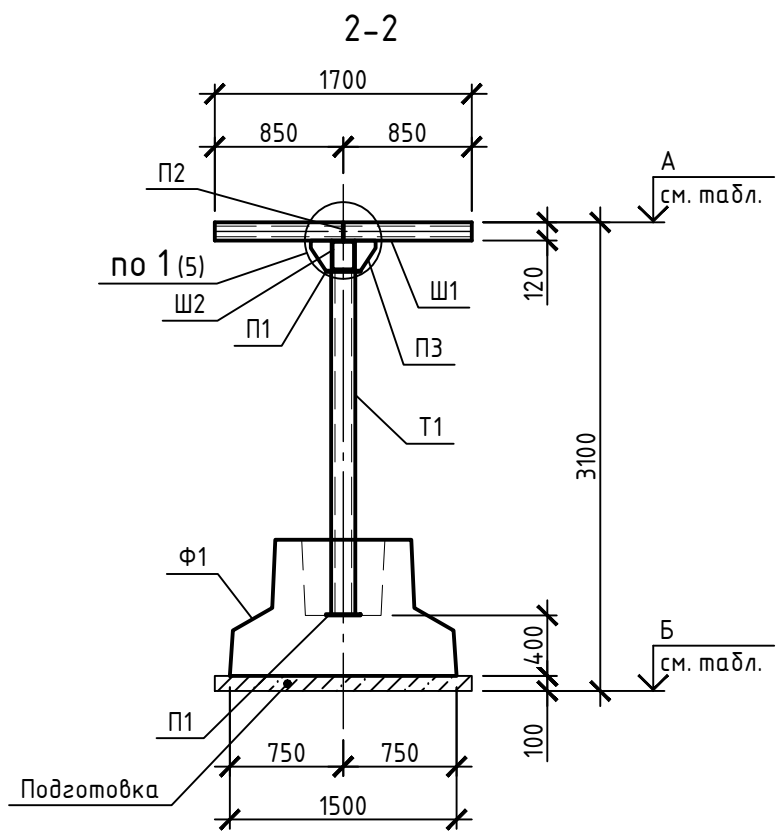
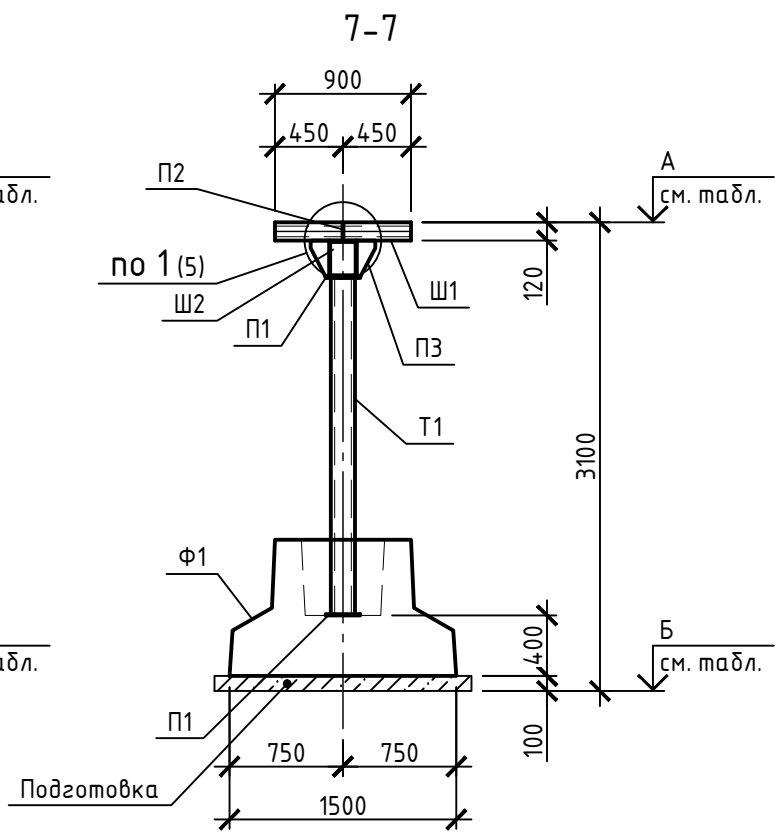
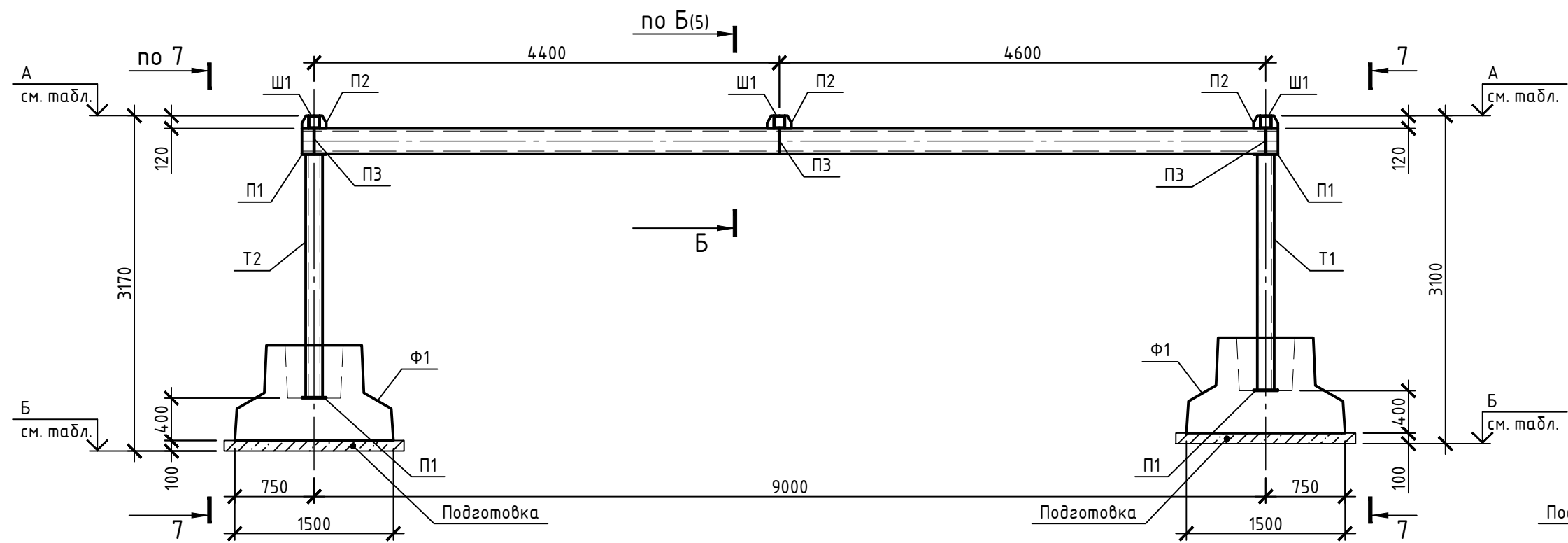
Рама металлическая Рм13



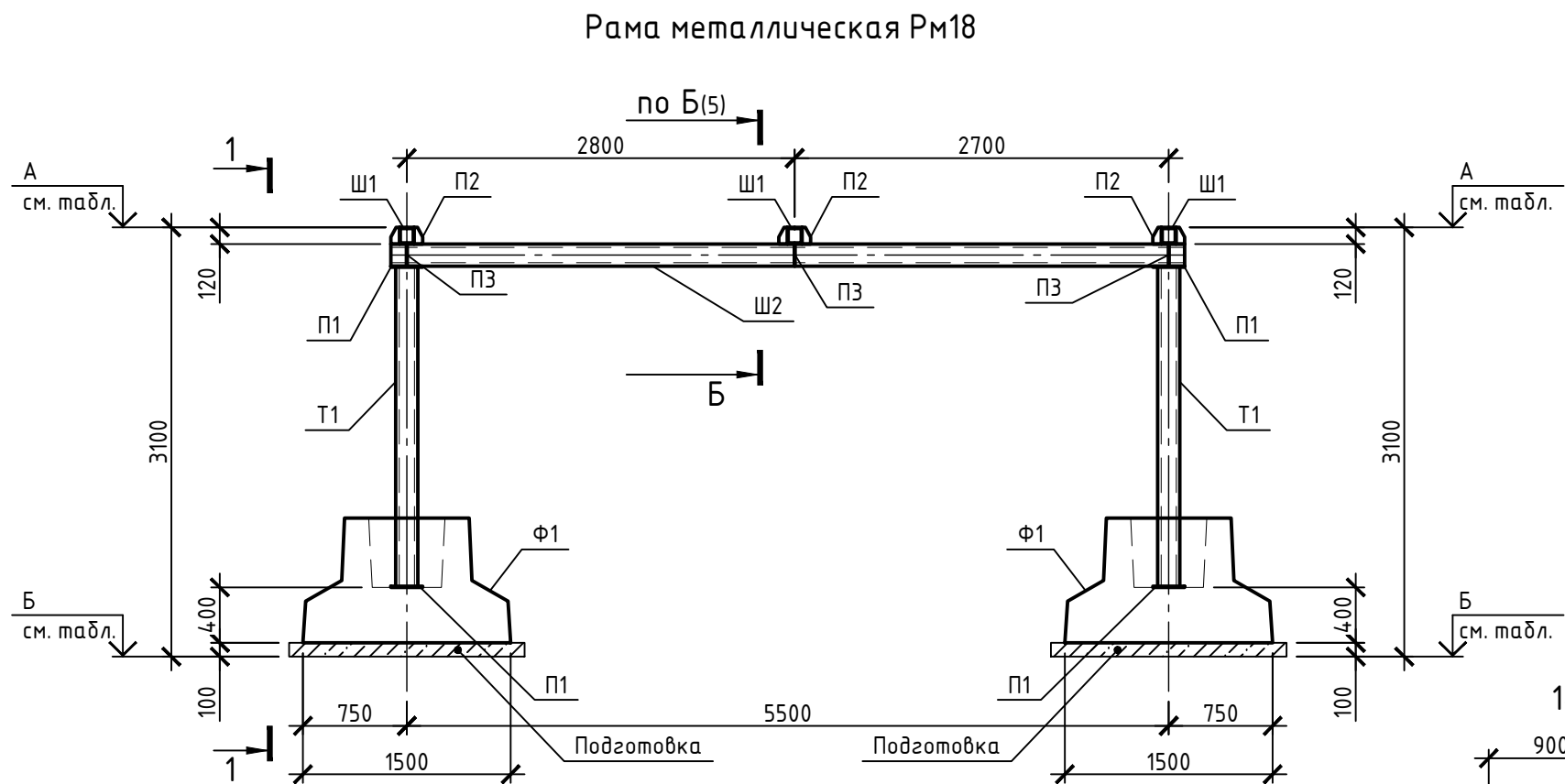
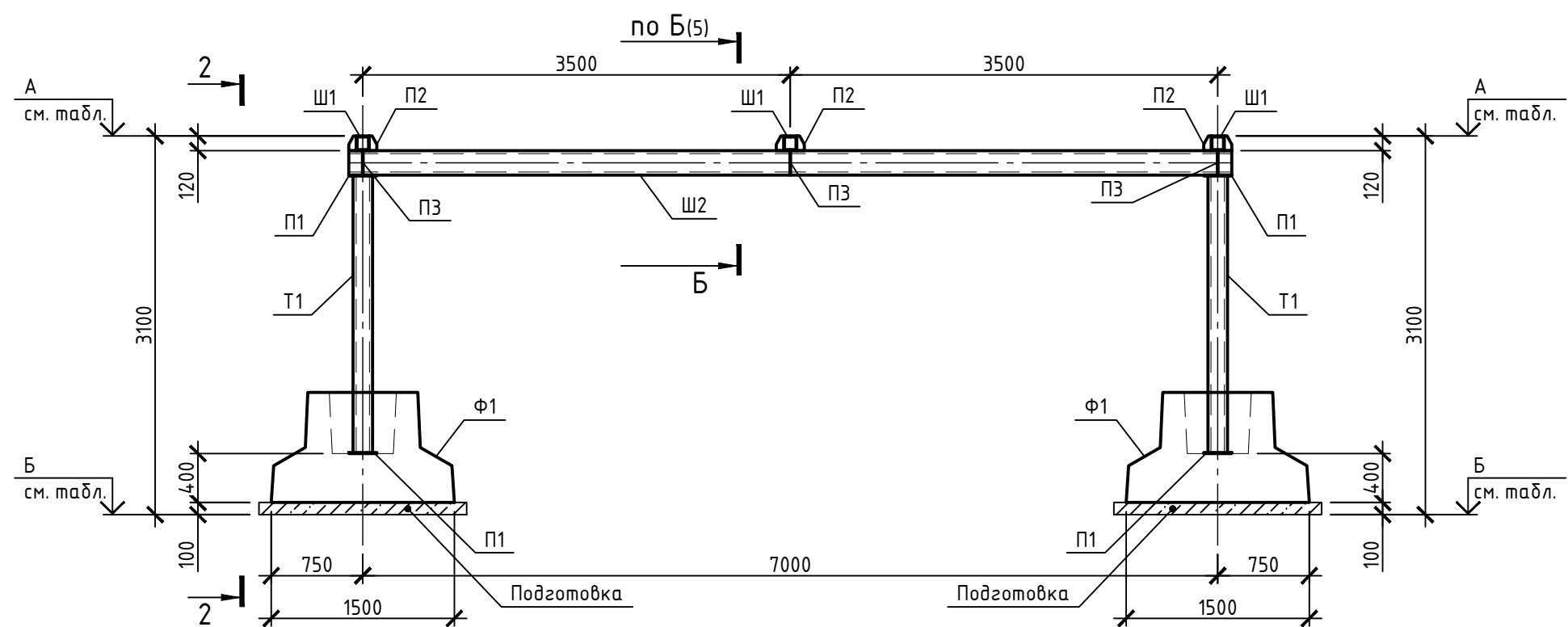
1. Сварку вести электродами Э-42 ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Заделку металлических стоек в фундаментах вести бетоном класса С12/15 на мелком заполнителе.
3. Спецификацию на замаркированные элементы см. лист 15.

273.06/08.25-ТС1.КЖ					
Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к. 1, 50 к. 2, 50 к. 3, ул. Рафиева, 45, 49 в г. Минске					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Шиманович			01.26
Разраб.		Каленчук			01.26
Утв.		Баканов			01.26
Н. контр.		Баканов			01.26
Рамы металлические Рм11...Рм14					000 "КомплексЭнергоПроект"

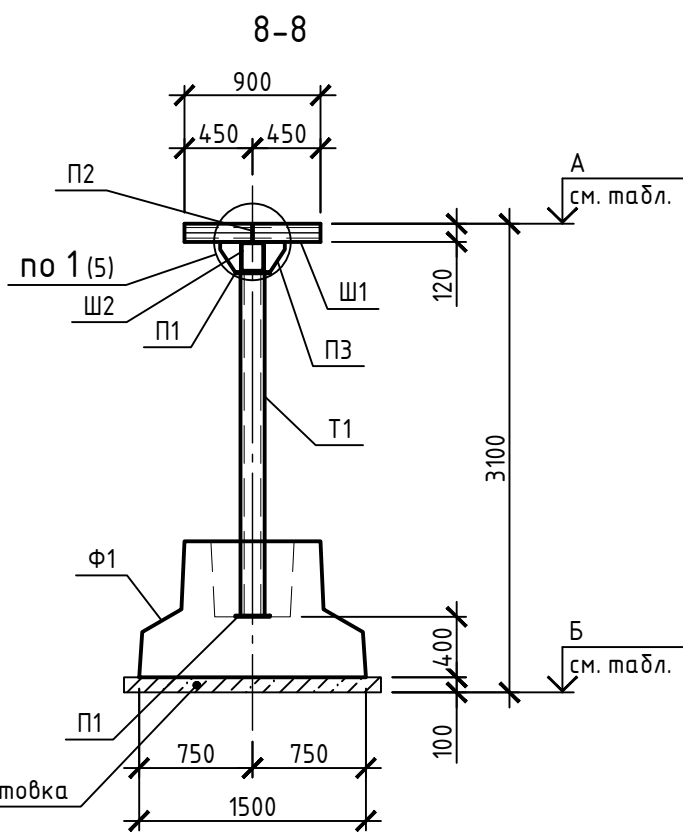
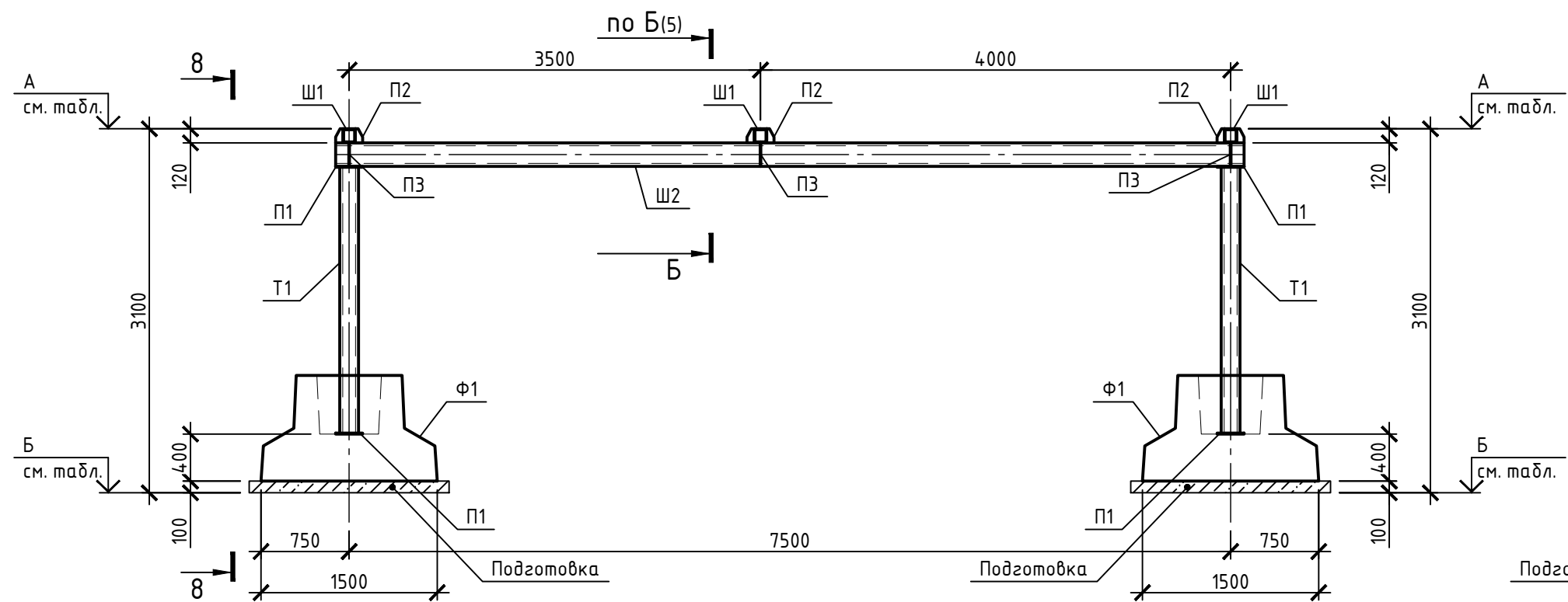
Рама металлическая Рм15



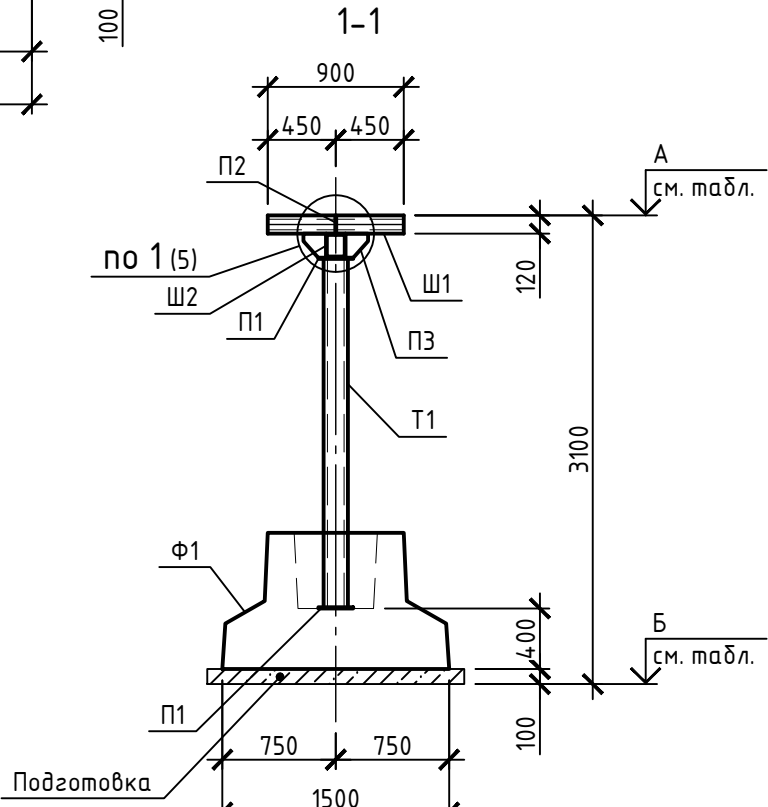
Рама металлическая Рм16



Рама металлическая Рм17



1. Сварку вести электродами Э-42 ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Заделку металлических стоек в фундаментах вести бетоном класса С12/15 на мелком заполнителе.
3. Спецификацию на замаркированные элементы см. лист 15.



273.06/08.25-ТС1.КЖ									
Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к. 1, 50 к. 2, 50 к. 3, ул. Рафиева, 45, 49 в г. Минске									
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Шиманович			01.26				
Разраб.		Каленчук			01.26				
Утв.		Баканов			01.26				
Н. контр.		Баканов			01.26				
						Стадия		Лист	Листов
						С		9	
						ООО "КомплексЭнергоПроект"			

Рама металлическая Рм20

по Б(5)

по А(5)

Ш1, П2, П3, П1, Т1, Ф1, Подготовка

3100, 7500, 1500, 750, 100, 400, 120, 3700, 3800

А см. табл., Б см. табл.

Рама металлическая Рм21

по Б

А см. табл.

3

5000

5500

120

П2

П1

П3

Т1

Ф1

П1

Подготовка

Б см. табл.

3100

400

100

750

1500

10500

Подготовка

1500

100

750

Б см. табл.

3

3-3

1700

850 850

п2

по 1

ш2

п1

ш1

п3

т1

120

3100

ф1

п1

750 750

1500

400

100

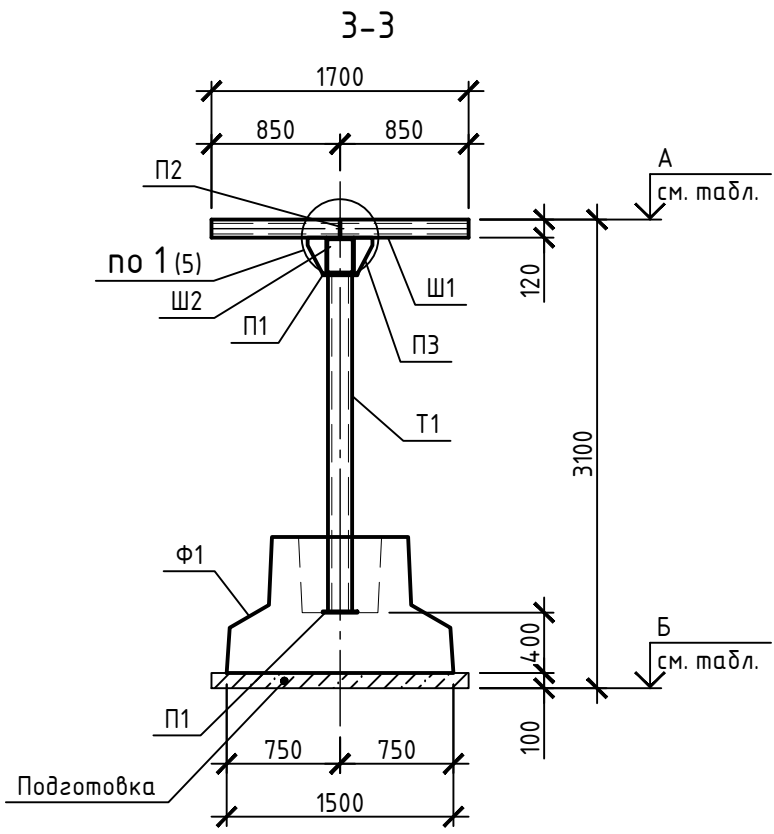
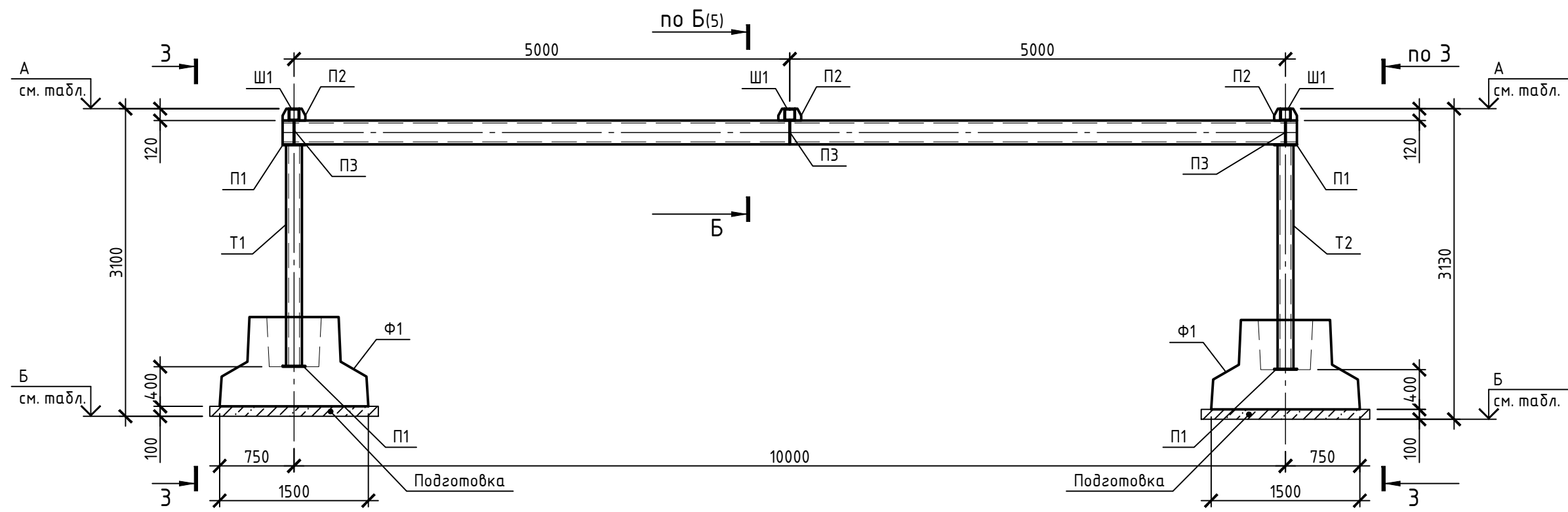
Подготовка

А см. табл.

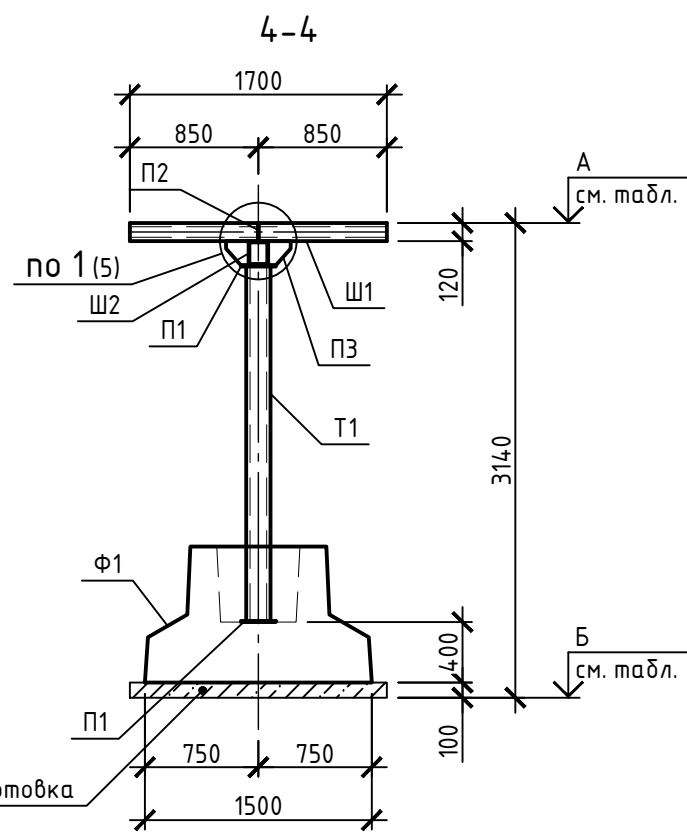
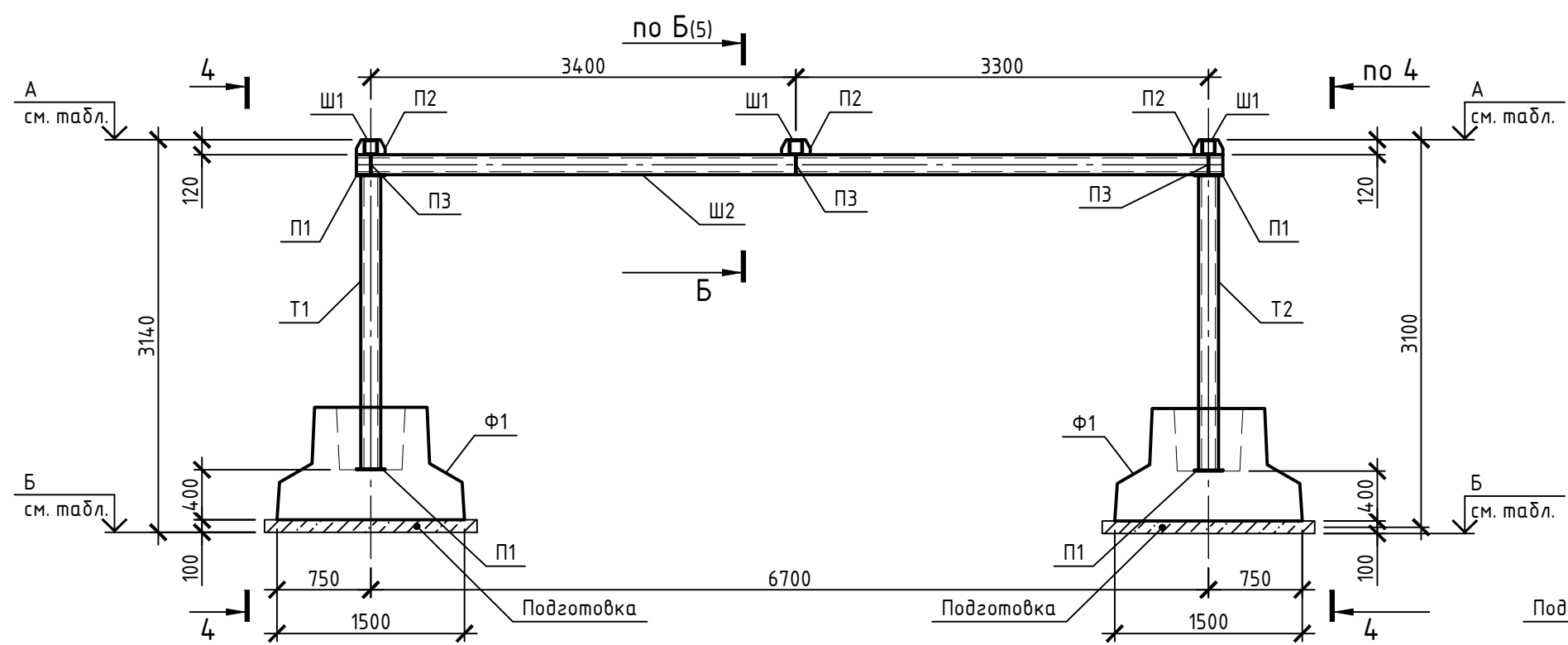
Б см. табл.

- | | | | | | | | | |
|-----------|----------|-----------|--------|-------|-------|---|------|--------|
| | | | | | | 273.06/08.25-ТС1КЖ | | |
| | | | | | | Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к. 1, 50 к. 2, 50 к. 3; ул. Рафиева, 45, 49 в г. Минск | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |
| ГИП | | Шиманович | | | 01.26 | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Каленчук | | | 01.26 | С | 10 | |
| Утв. | | Баканов | | | 01.26 | | | |
| Н. контр. | | Баканов | | | 01.26 | | | |
| | | | | | | 000 | | |
| | | | | | | Рамы металлические Рм19...Рм21 | | |
| | | | | | | "КомплексЭнергоПроект" | | |

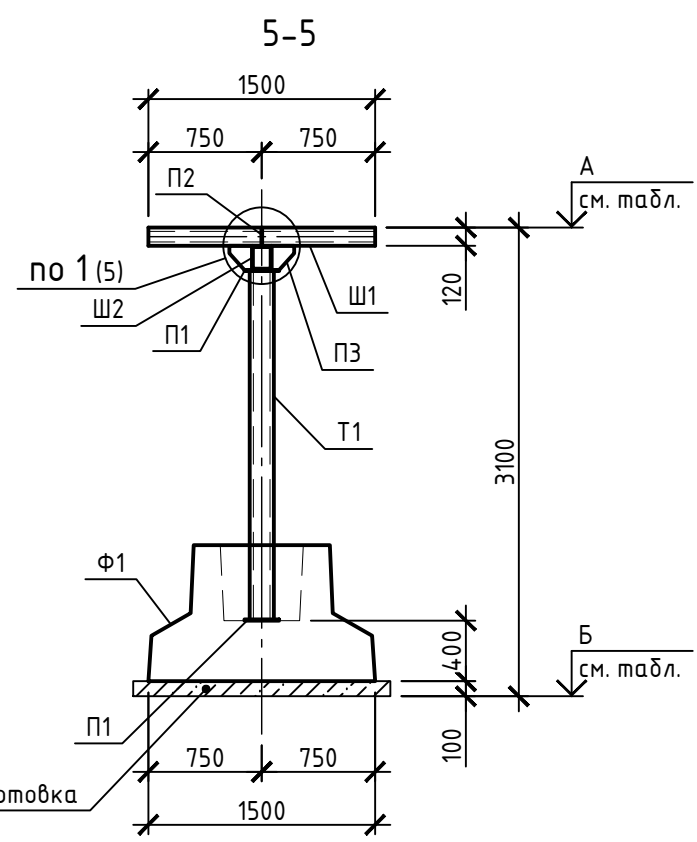
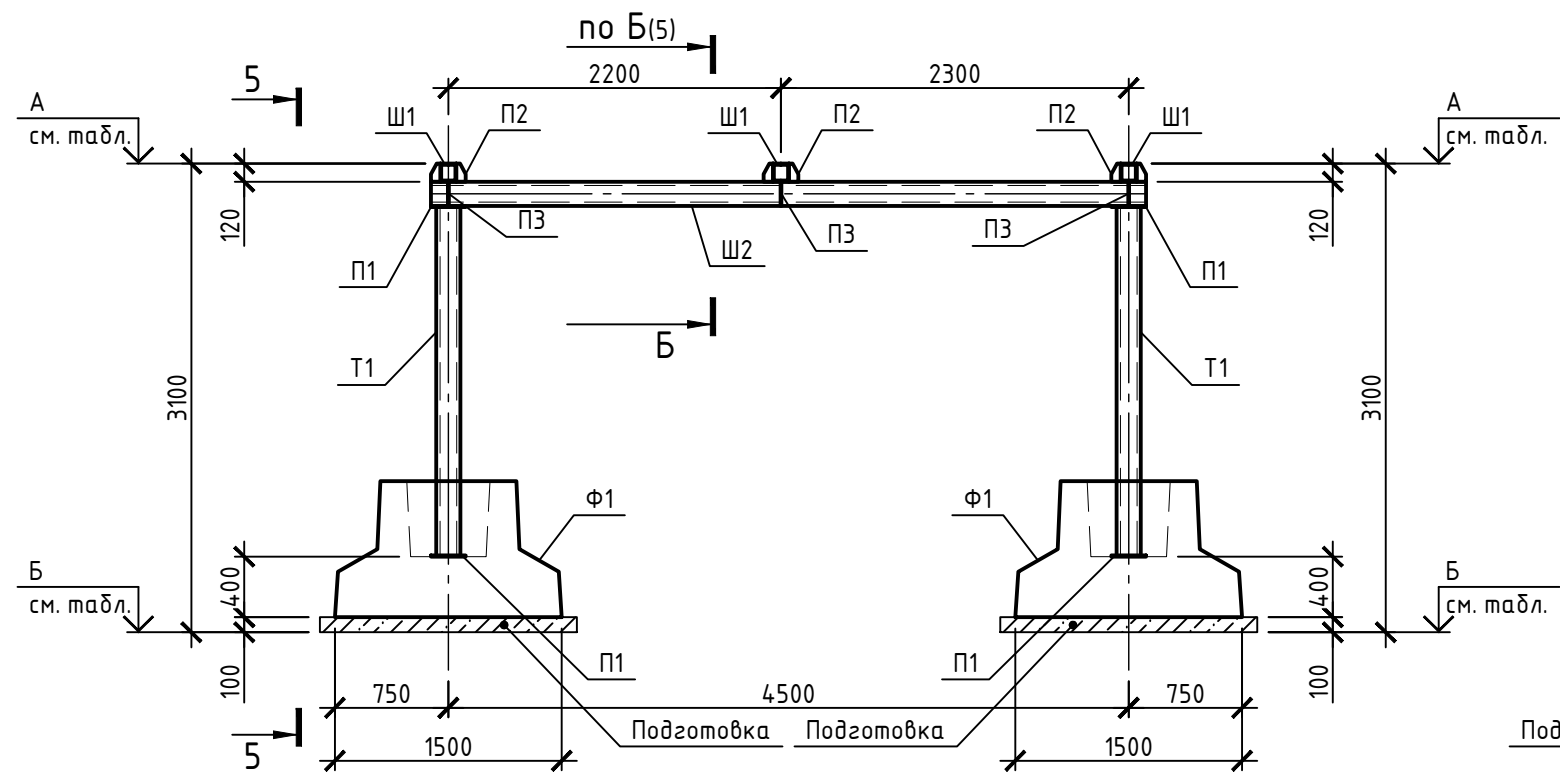
Рама металлическая Рм22



Рама металлическая Рм23



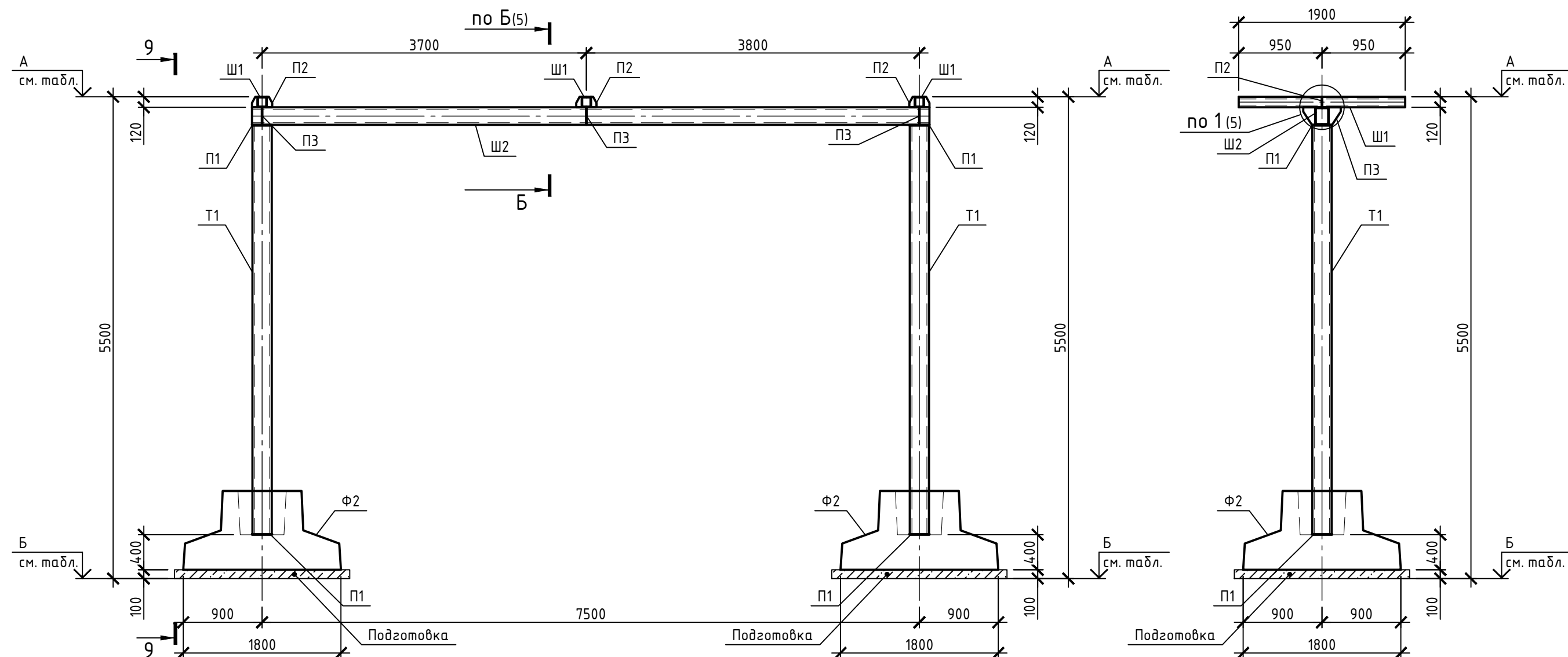
Рама металлическая Рм24



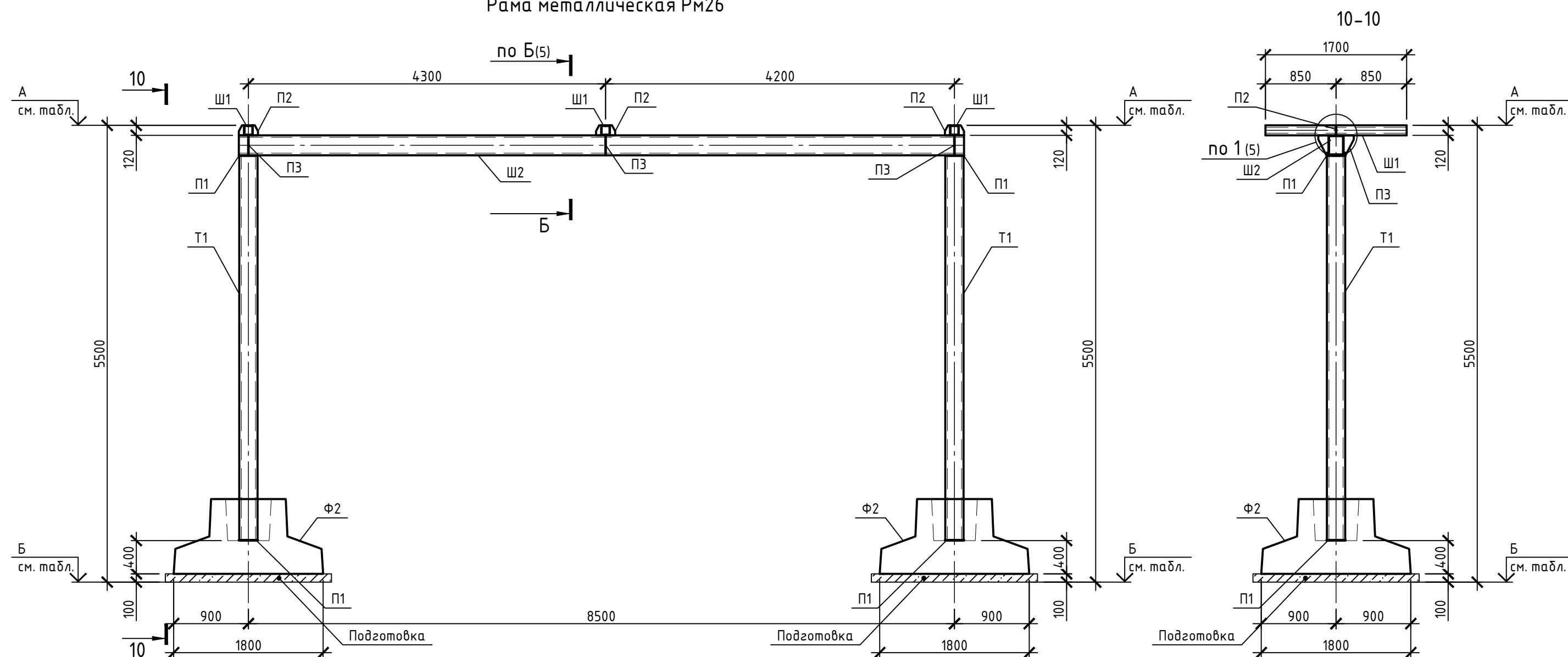
1. Сварку вести электродами Э-42 ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Заделку металлических стоек в фундаментах вести бетоном класса С12/15 на мелком заполнителе.
3. Спецификацию на замаркированные элементы см. лист 15.

						273.06/08.25-ТС1.КЖ			
						Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к. 1, 50 к. 2, 50 к. 3; ул. Рафиева, 45, 49 в г. Минске			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рамы металлические Рм22...Рм24	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шиманович		Каленчук	01.26		С	11	
Утв.		Баканов			01.26				
Н. контр.		Баканов			01.26				
						000 "КомплексЭнергоПроект"			

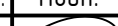
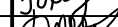
Рама металлическая Рм25

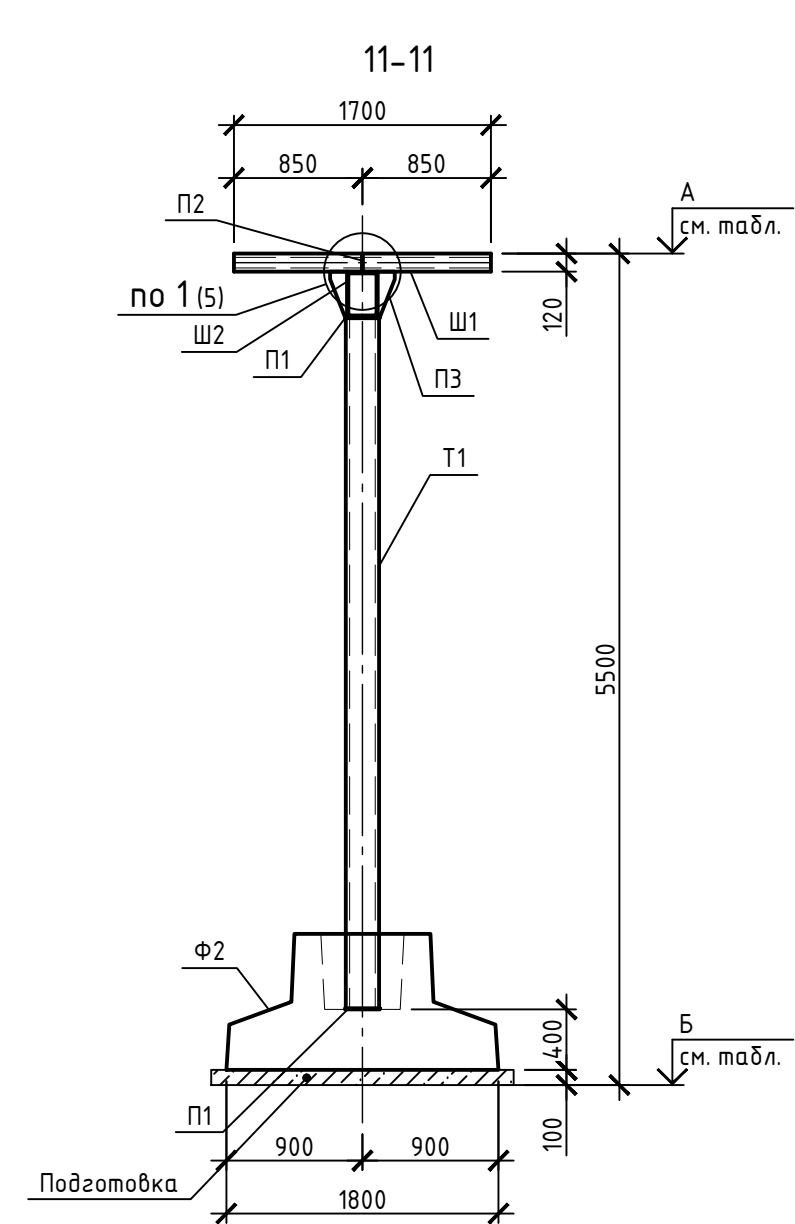
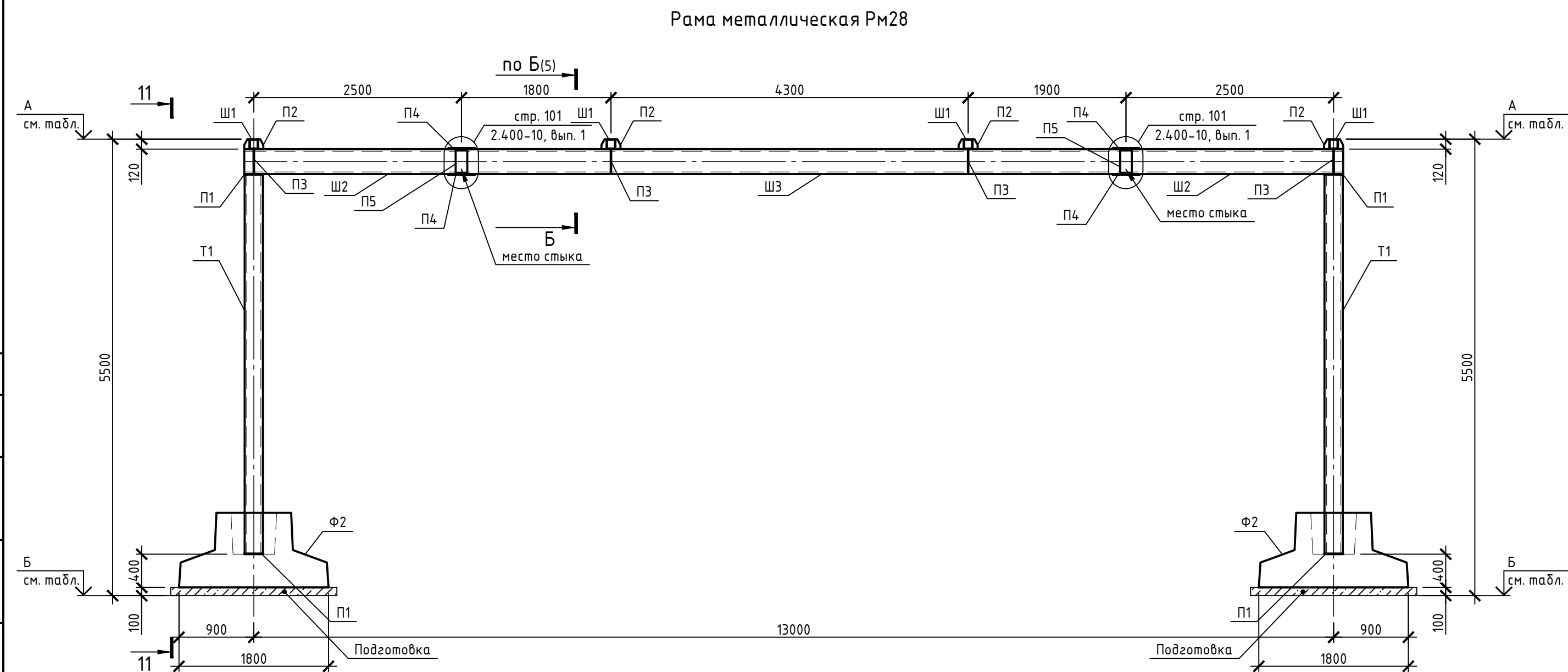
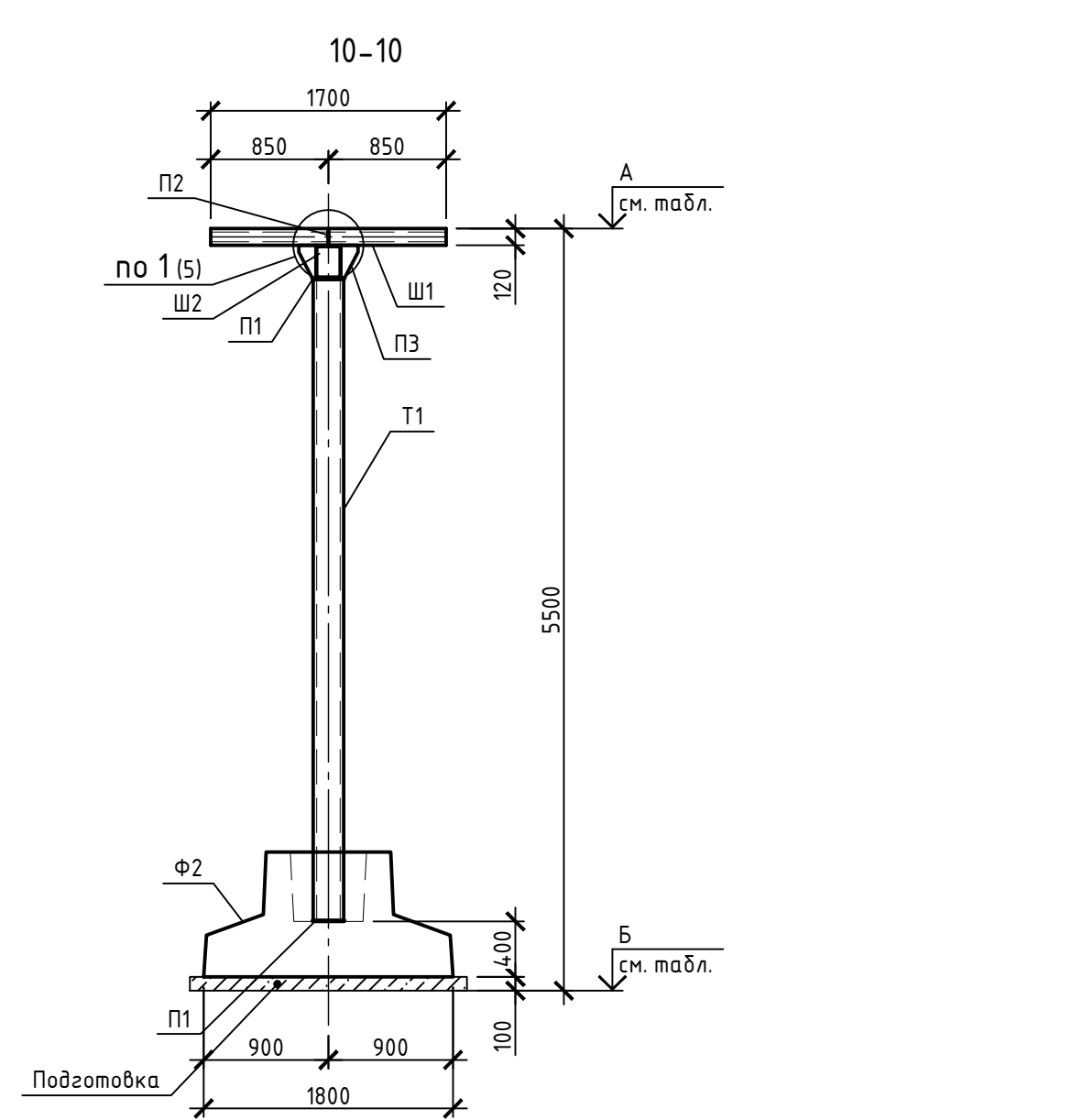
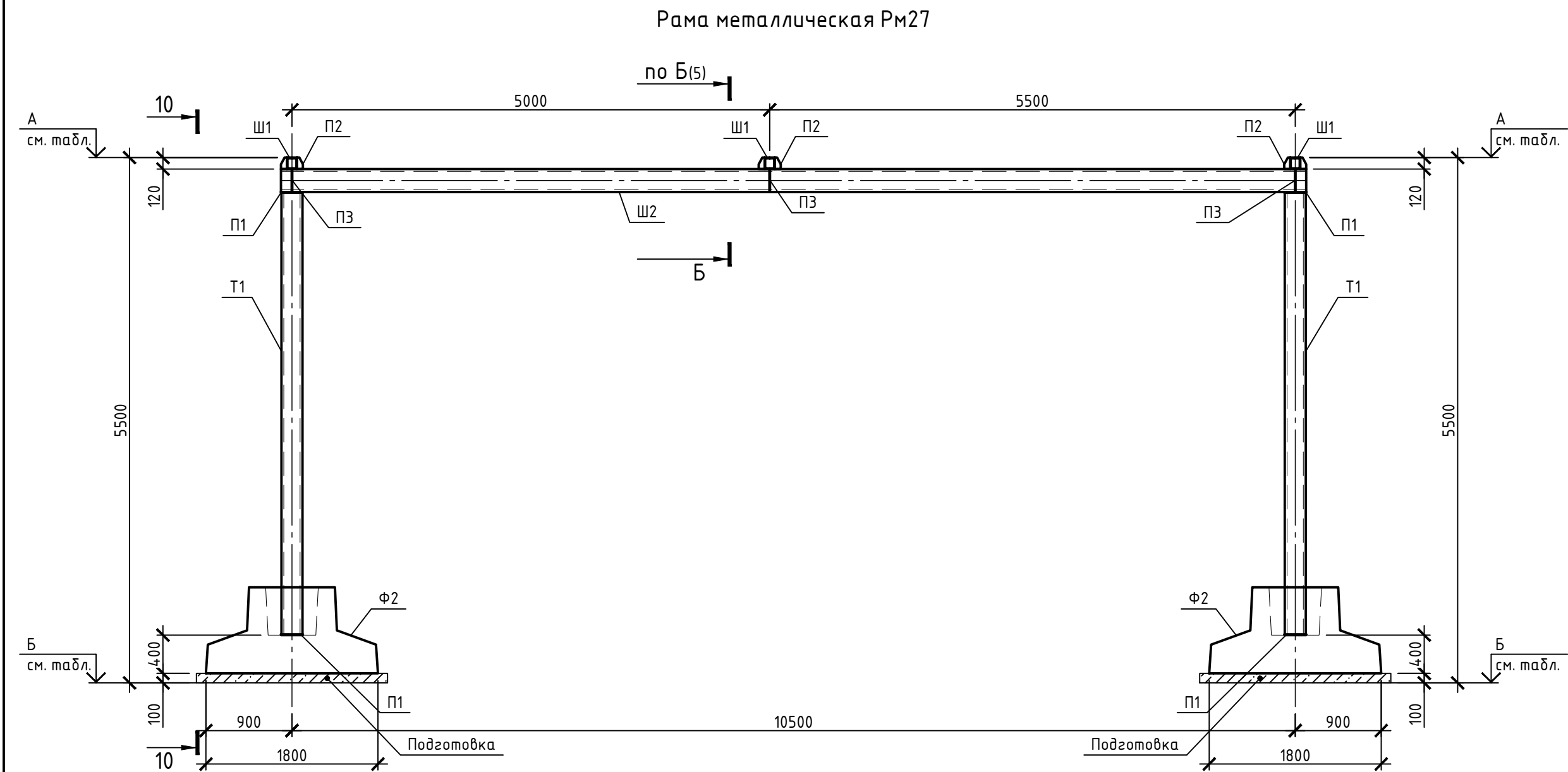


Рама металлическая Рм26



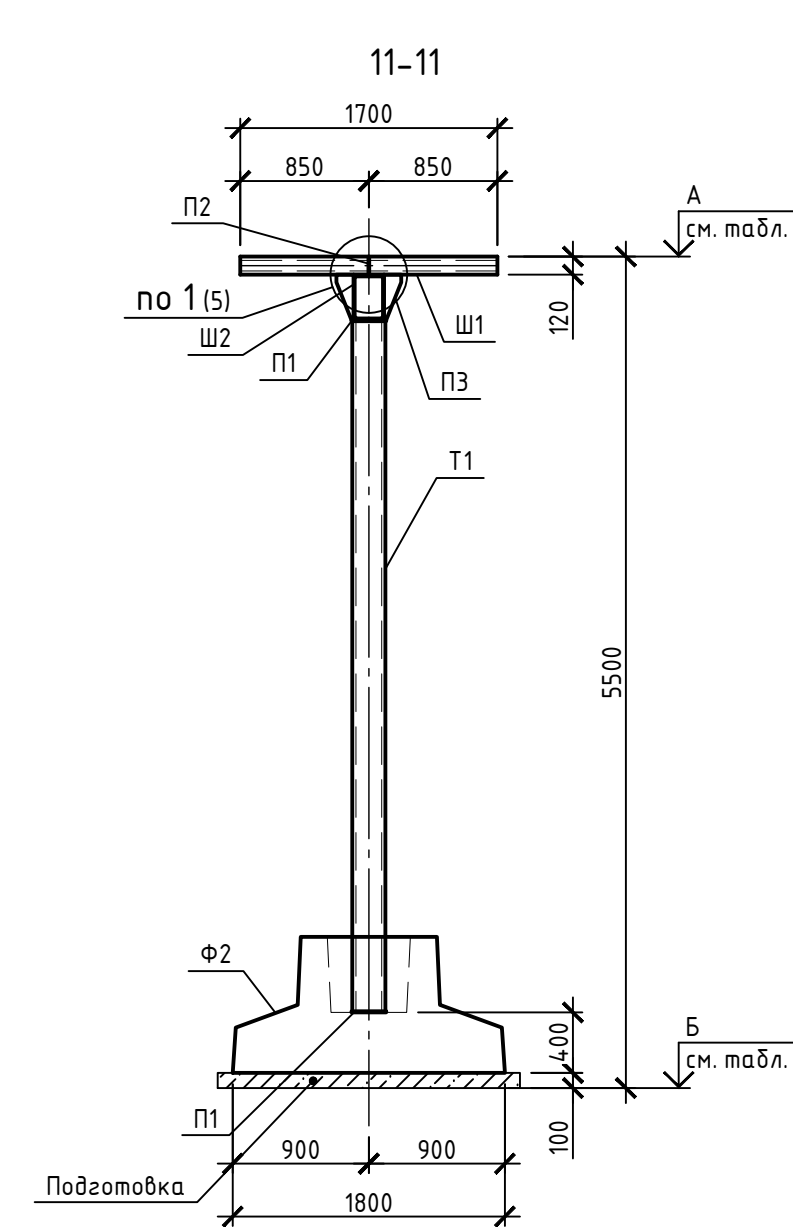
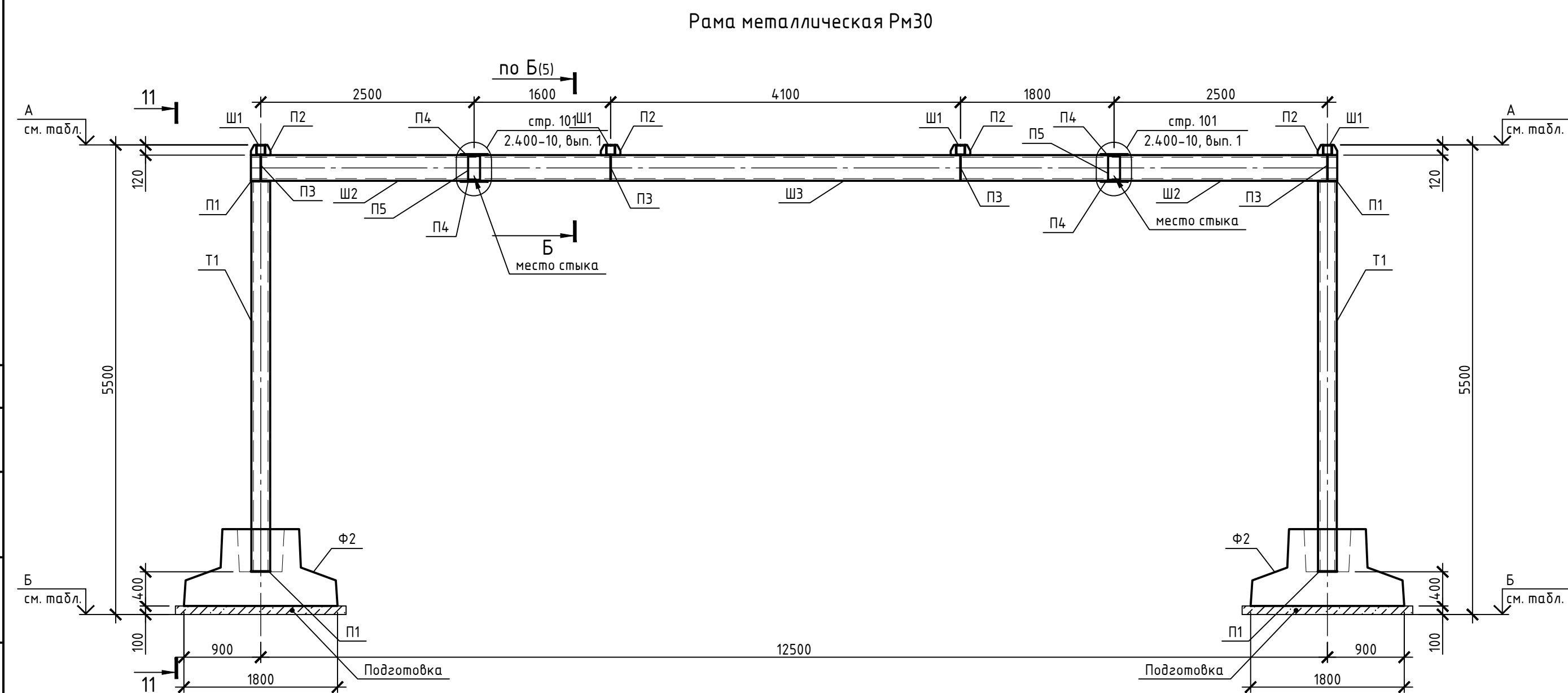
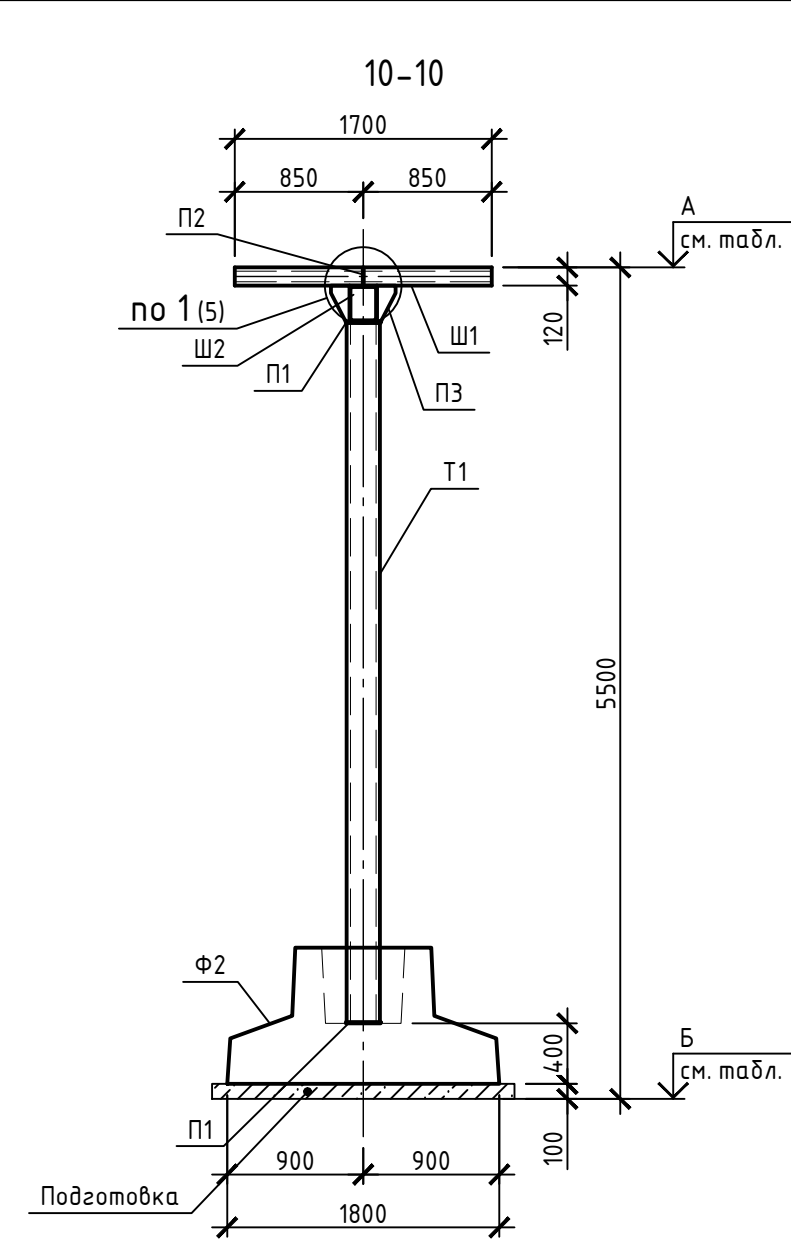
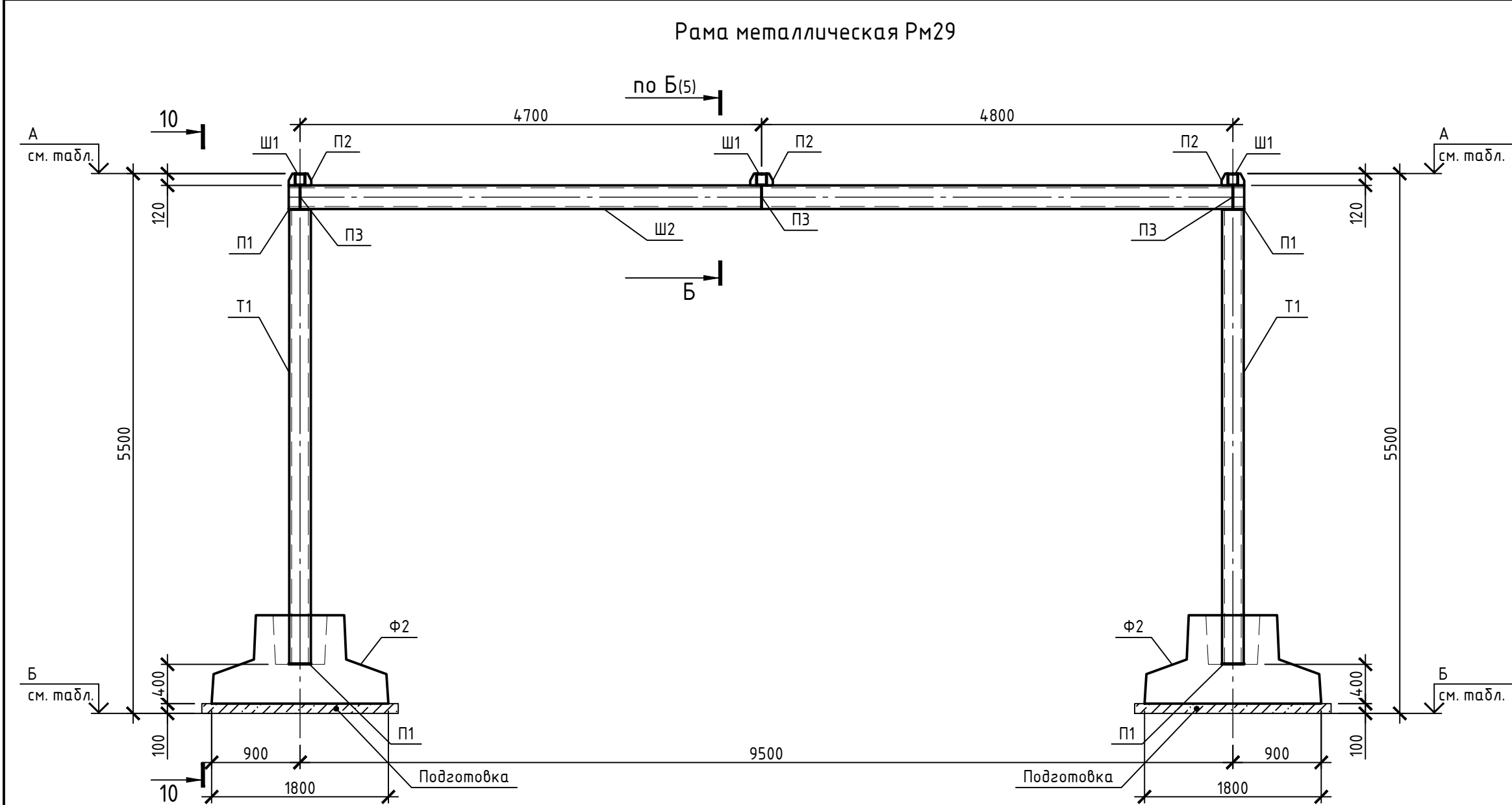
1. Сварку вести электродами Э-42 ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Заделку металлических стоек в фундаментах вести бетоном класса С12/15 на мелком заполнителе.
3. Спецификация на замаркированные элементы см. лист 15.

						273.06/08.25-ТС1.КЖ		
						Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к. 1, 50 к. 2, 50 к. 3; ул. Рафиева, 45, 49 в г. Минске		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Шиманович			01.26		Стадия	Лист
Разраб.		Каленчук			01.26		С	12
Утв.		Баканов			01.26			
Н. контр.		Баканов			01.26			
						000 "КомплексЭнергоПроект"		
						Рамы металлические Рм25...Рм26		



1. Сварку вести электродами Э-42 ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Заделку металлических стоек в фундаментах вести бетоном класса С12/15 на мелком заполнителе.
3. Спецификацию на замаркированные элементы см. лист 15.

						273.06/08.25-ТС1.КЖ			
						Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к. 1, 50 к. 2, 50 к. 3; ул. Рафиева, 45, 49 в г. Минске			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рамы металлические Рм27...Рм28	Стадия	Лист	Листов
Гип					01.26		С	13	
Разраб.					01.26				
Утв.					01.26				
Н. контр.					01.26				



1. Сварку вести электродами Э-42 ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Заделку металлических стоек в фундаментах вести бетоном класса С12/15 на мелком заполнителе.
3. Спецификацию на замаркированные элементы см. лист 15.

273.06/08.25-ТС1.КЖ					
Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к. 1, 50 к. 2, 50 к. 3; ул. Рафиева, 45, 49 в г. Минске					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Шиманович		01.26	
Разраб.		Каленчук		01.26	
Утв.		Баканов		01.26	
Н. контр.		Баканов		01.26	
Рамы металлические Рм29...Рм30					000 "КомплексЭнергоПроект"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение																														Масса, ед., кг	Приме- чание
			Рм1	Рм2	Рм3	Рм4	Рм5	Рм6	Рм7	Рм8	Рм9	Рм10	Рм11	Рм12	Рм13	Рм14	Рм15	Рм16	Рм17	Рм18	Рм19	Рм20	Рм21	Рм22	Рм23	Рм24	Рм25	Рм26	Рм27	Рм28	Рм29	Рм30		
		Сборочные единицы																																
T1		Труба 159х5 ГОСТ 10704-91 В-сп3кп2 ГОСТ 10705-80 L=2300	2						2			2		2						2						2							43.68	
		Труба 159х5 ГОСТ 10704-91 В-сп3кп2 ГОСТ 10705-80 L=2260		2		3			3		3			2				2	2		2	2											42.92	
		Труба 159х5 ГОСТ 10704-91 В-сп3кп2 ГОСТ 10705-80 L=2220			2		2	2					2				1					2	1										42.16	
		Труба 159х5 ГОСТ 10704-91 В-сп3кп2 ГОСТ 10705-80 L=2340																							1								44.44	
		Труба 219х5 ГОСТ 10704-91 В-сп3кп2 ГОСТ 10705-80 L=4660																									2							122.98
		Труба 219х5 ГОСТ 10704-91 В-сп3кп2 ГОСТ 10705-80 L=4620																										2	2		2			121.92
		Труба 219х5 ГОСТ 10704-91 В-сп3кп2 ГОСТ 10705-80 L=4560																												2		2		120.34
T2		Труба 159х5 ГОСТ 10704-91 В-сп3кп2 ГОСТ 10705-80 L=2290															1																	43.49
		Труба 159х5 ГОСТ 10704-91 В-сп3кп2 ГОСТ 10705-80 L=2250																					1											42.73
		Труба 159х5 ГОСТ 10704-91 В-сп3кп2 ГОСТ 10705-80 L=2350																							1									44.63
Ш1		Швеллер 12П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=900	6													6	6		6	6	6	6											9.36	
		Швеллер 12П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=1700		6	8	10	6	8	10	6	12	6	8					6					6	6	6			6	6	8	6	8		17.68
		Швеллер 12П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=1500												6	8											6								15.6
		Швеллер 12П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=1900																									6							19.76
Ш2		Швеллер 16П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=6730	2							2						2																		95.57
		Швеллер 20П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=8230		2										2								2												151.43
		Швеллер 24П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=10730			2																		2							2				257.52
		Швеллер 20П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=7790					4																											143.34
		Швеллер 24П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=10230						2																2										245.52
		Швеллер 24П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=9730							2																						2			233.52
		Швеллер 20П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=6340								4																								116.66
		Швеллер 20П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=7340										4																						135.06
		Швеллер 16П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=5730											2													2								81.34
		Швеллер 24П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=8730												2															2					209.52
		Швеллер 16П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=5230													2																			54.39
		Швеллер 24П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=9230																2																221.52
		Швеллер 20П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=7230																	2															133.03
		Швеллер 20П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=7730																			2					2								142.23
		Швеллер 16П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=6930																							2									98.41
		Швеллер 16П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=4730																								2								67.17
		Швеллер 30П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=2590																													4		4	82.36
Ш3		Швеллер 30П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=7950																												2				252.81
		Швеллер 30П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2021 L=7450																														2		236.91
П1		Лист 8х230 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2021 L=230	4	4	4	6	4	4	6	4	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.32	
П2		Лист 6х60 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2021 L=120	6	6	8	10	6	8	10	6	12	6	8	6	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	8	6	8		0.34
П3		Лист 6х160 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2021 L=150	6							6		6		6		6									6	6								1.13
		Лист 6х200 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2021 L=140		6		10			10		12			8				6	6		6	6					6	6	6		6			1.32
		Лист 6х240 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2021 L=120			8		6	8					8				6						6	6										1.36
		Лист 6х300 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2021 L=110																												8		8		1.55
П4		Лист 10х140 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2021 L=300				2			2		2																							3.3
		Лист 12х190 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2021 L=320																												4		4		5.73
П5		Лист 6х120 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2021 L=180				2			2		2																							1.02
		Лист 8х140 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2021 L=280																													4		4	2.46
Ф1	1.020-1/83, Вып.1-1	Фундамент 1Ф15.9-1	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							3200	
Ф2	1.020-1/83, Вып.1-1	Фундамент 1Ф18.9-1																									2	2	2	2	2	2		4300

						273.06/08.25-ТС1.КЖ			
						Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к. 1, 50 к. 2, 50 к. 3; ул. Рафиева, 45, 49 в г. Минске			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Спецификация на Рамы металлические металлические	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шиманович			01.26		С	15	
Разраб.		Каленчук			01.26				
Утв.		Баканов			01.26				
Н. контр.		Баканов			01.26				
						000 "КомплексЭнергоПроект"			
						Копировал			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость основных комплектов чертежей

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Примечание
273.06/08.25–ТС	Технологические чертежи	
273.06/08.25–ТС.КЖ	Конструкции железобетонные. Постоянная и временная трасса	
273.06/08.25–ГП.КЖ	Конструкции железобетонные. Восстановление	

Ведомость чертежей основного комплекта

Таблица 2

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Фундаменты под восстанавливаемые малые архитектурные формы	
3	Фундаменты под восстанавливаемые карусели	
4	Фундаменты под восстанавливаемые качели–балансир №22 и №23 по ГП	
5	Фундаменты под восстанавливаемые горки	
6	Фундаменты под восстанавливаемые качели	
7	Фундамент под опору освещения №30 по ГП	
8	Фундамент под опору освещения №2 по ГП	
9	Узел восстановления ограждения ОГ –1, ОГ –2, ОГ –3	
	10 Материалы конструкций приняты в соответствии с требованиями СП 5.03.01–2020 “Бетонные и железобетонные конструкции” и соответствуют классу по условиям эксплуатации ХС2.	
	11 Класс бетона, марка по морозостойкости и водонепроницаемости приняты в соответствии с таблицей 5.2, 5.3 СНБ 5.03.01–02 “Бетонные и железобетонные конструкции” в зависимости от класса по условиям эксплуатации конструкций и степени агрессивного воздействия грунта на бетон.	
	12 Согласно отчёту об инженерно–геологических изысканиях, выполненных ООО “ГеоИзыскания” в марте 2025 года (объект №20/02–25Г) основанием для восстанавливаемых конструкций служит насыпной грунт песчаный (ИГЭ–1) $\gamma_n=19,0$ кН/м ³ , $R_0=120$ кПа. Насыпные грунты серо–желтого, серого, серовато–бурого цвета, состоящие из супеси пластичной с прослойками песка маловлажного с включением гравия и гальки 5–10%, местами глинистого, иногда с прослойками супеси. Насыпной грунт отсыпан сухим способом без уплотнения, давность отсыпки более 5 лет. Насыпной грунт маловлажный.	
	13 Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнять из бетона класса С16/20. Марка бетона по морозостойкости – F100, по водонепроницаемости – W4.	

Общие указания

1 Документация строительного проекта разработана в соответствии с заданием на проектирование и комплектом чертежей 273.06/08.25–ГП.

2 Чертежи разработаны в соответствии с действующими ТНПА.

3 Перечень работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

– устройство монолитных железобетонных конструкций;

– защита закладных и монтажных деталей от коррозии;

– устройство подготовок;

– обратные засыпки.

4 Документация является собственностью ООО “Комплексэнергопроект”.

5 Рабочие чертежи марки ГП.КЖ разработаны для следующих климатических условий:

– площадка строительства – г. Минск;

– климатический район строительства – II В;

– характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт для II В района – 1,20 кПа;

– основное значение базовой скорости ветра – 0,23 м/с;

– расчётная температура наружного воздуха не ниже – 25°С.

6 Все элементы конструкций относятся ко II (нормальному) уровню ответственности согласно ГОСТ 27751–88 “Надёжность строительных конструкций и оснований” и классу сложности К–3 согласно СТБ 2331–2015.

7 Качество материалов, основные положения по производству работ и предельные допуски по монтажу сборных и возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций должны соответствовать требованиям раздела 7 СН 1.03.01–2019 “Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений.”, ППР, данного проекта.

8 Работы по демонтажу и восстановлению конструкций следует производить, обеспечивая соблюдение требований действующих строительных норм и нормативно–технической документации: СН 1.03.01–2019 “Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений.”; “Правила по охране труда при выполнении строительных работ”.

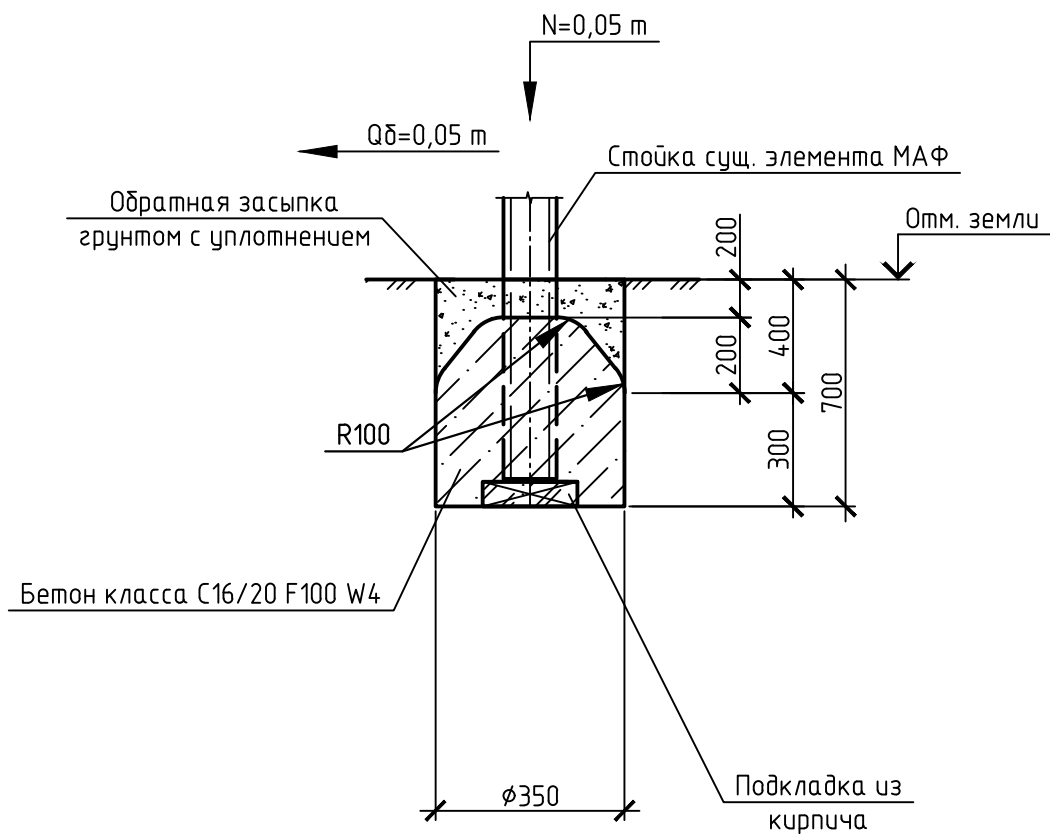
9 При отрыве котлованов или траншей необходимо учитывать недопустимость укладки особенно малозаглубленных элементов строительных конструкций на промерзшее основание. В этой связи весь комплекс работ по вскрытию котлованов и траншей, возведению конструкций нулевого цикла, включая засыпку пазух, следует осуществлять в теплое время года.

						273.06/08.25–ГП.КЖ					
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструкции железобетонные. Малые архитектурные формы.	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Хасеневич			01.26		С	1	9		
Проб.		Баканов			01.26						
Утв.		Баканов			01.26						
ГИП		Шиманович			01.26						
Н. контр.		Хасеневич			01.26	Общие данные		ООО "КомплексЭнергоПроект"			

Копировал

Формат А3

Узел устройства фундамента под малые архитектурные формы



для скамьи №18 по ГП – 12 фундамента (точки заделки). 4 фундамента (точек заделки) на 1 элемент. Общий расход бетона для 3 скамеек – $V_{\text{б}}=0,72\text{м}^3$.

для столбика металлического №21 по ГП – 4 фундамента (точки заделки). 1 фундамент (точка заделки) на 1 элемент. Общий расход бетона для 4 столбиков – $V_{\text{б}}=0,24\text{м}^3$.

для беседки №24 по ГП – 6 фундамента (точек заделки). Общий расход бетона на беседку – $V_{\text{б}}=0,36\text{м}^3$.

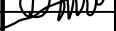
для столбика металлического №29 по ГП – 6 фундамента (точек заделки). 1 фундамент (точка заделки) на 1 элемент. Общий расход бетона для 6 столбиков – $V_{\text{б}}=0,36\text{м}^3$.

4 Глубина от поверхности покрытия до верха фундамента конической формы должна быть не менее 200 мм.

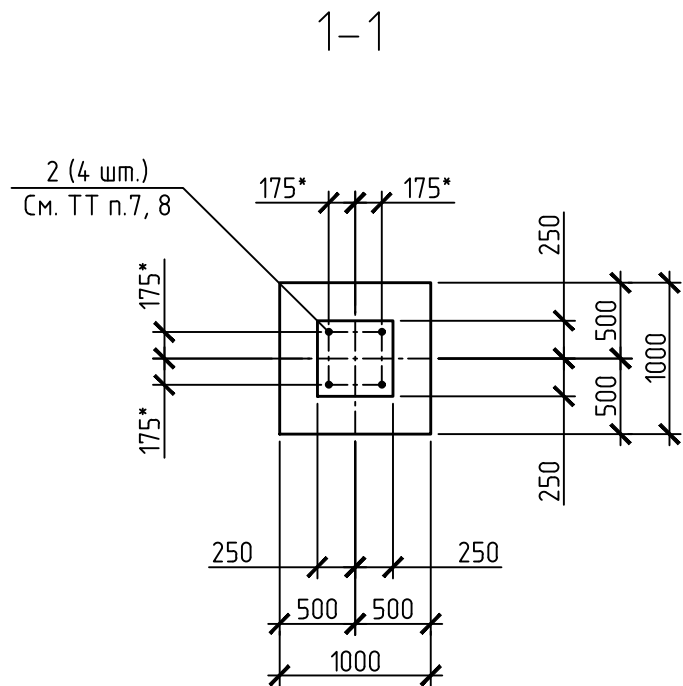
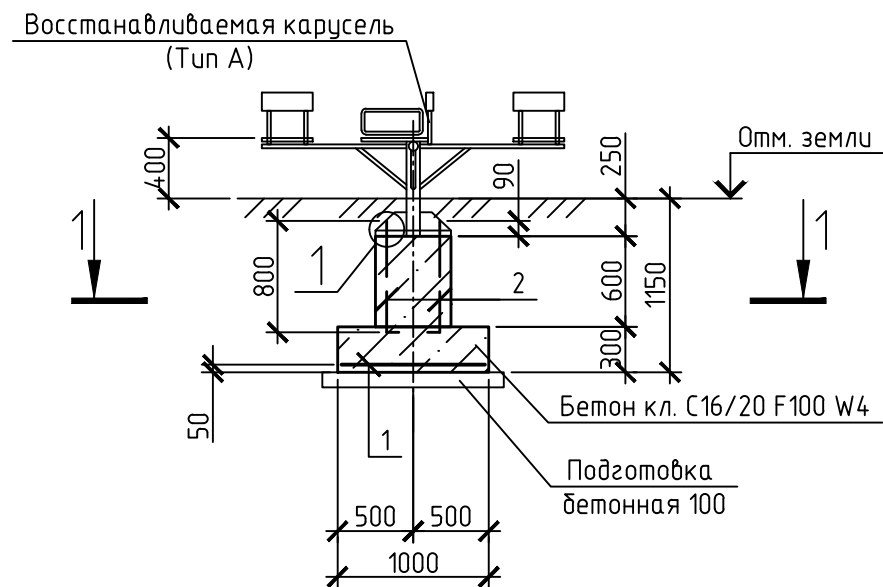
Таблица 1 Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса-ед., кг	Приме-чание
		Фундамент под малые архитектурные			
		формы (угровое оборудование)			См. ТТ п.3
		Бетон C16/20 F100 W4	0,06		м³

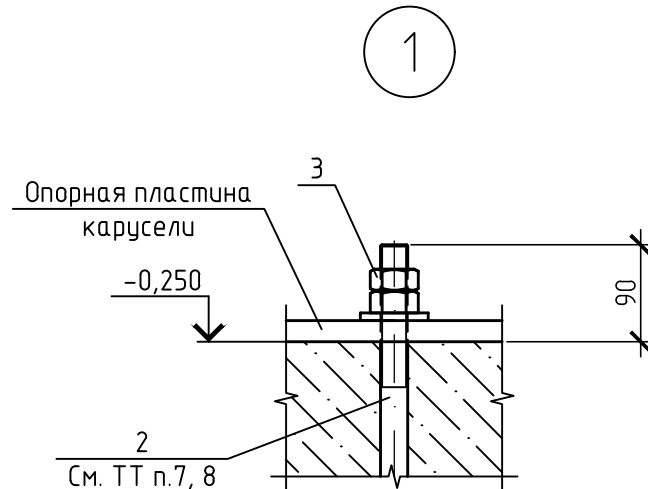
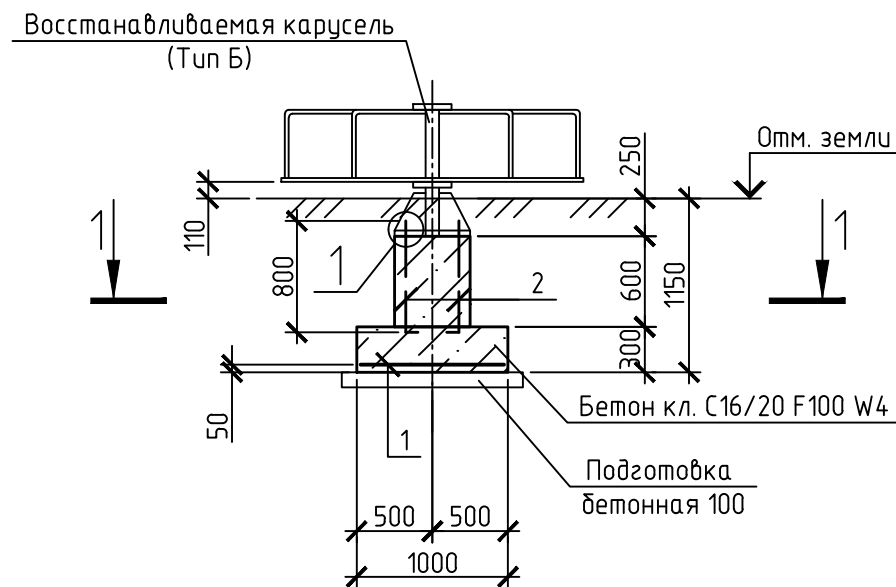
- 1 Схему расположения восстанавливаемых малых архитектурных форм см. на плане раздела ГП.
- 2 Перед монтажом восстанавливаемых элементов МАФ стойки очистить от старого бетона.
- 3 В спецификации дан расход на один узел заделки стойки МАФ. Всего выполнить:
- для скамьи №1 по ГП – 4 фундамента (точки заделки) на элемент . Общий расход бетона на скамью – $V_{\text{б}}=0,12\text{м}^3$.
- для скамьи №5 по ГП – 4 фундамента (точки заделки) на элемент . Общий расход бетона на скамью – $V_{\text{б}}=0,12\text{м}^3$.
- для лестницы детской металлической №6 по ГП (1 шт.) – 8 фундамента (точек заделки). 4 фундамента на элемент. Общий расход бетона на 2 лестницы – $V_{\text{б}}=0,24\text{м}^3$.
- для скамьи №11 по ГП – 4 фундамента (точки заделки) на элемент . Общий расход бетона на скамью – $V_{\text{б}}=0,12\text{м}^3$.
- для стоек для выдвигания кобров №12 по ГП – 12 фундамента (точек заделки). 4 фундамента (точек заделки) на 1 элемент. Общий расход бетона для 3 стоек – $V_{\text{б}}=0,72\text{м}^3$.
- для скамьи №13 по ГП – 20 фундамента (точки заделки). 4 фундамента (точек заделки) на 1 элемент. Общий расход бетона для 5 скамеек – $V_{\text{б}}=1,2\text{м}^3$.
- для столбика металлического №14 по ГП – 3 фундамента (точки заделки). 1 фундамент (точка заделки) на 1 элемент. Общий расход бетона для 3 столбиков – $V_{\text{б}}=0,18\text{м}^3$.
- для стоек для сушки белья №15 по ГП – 22 фундамента (точки заделки). 2 фундамент на 1 элемент. Общий расход бетона для 11 стоек – $V_{\text{б}}=1,32\text{м}^3$.
- для скамьи №17по ГП – 4 фундамента (точки заделки) на элемент . Общий расход бетона на скамью – $V_{\text{б}}=0,12\text{м}^3$.

						273.06/08.25–ГП.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструкции железобетонные. Малые архитектурные формы.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хасеневич			01.26		С	2	
Пров.		Баканов			01.26				
Утв.		Баканов			01.26	Фундаменты под восстанавливаемые малые архитектурные формы	ООО "КомплексЭнергоПроект"		
Н. контр.		Хасеневич			01.26				

Узел устройства фундамента под карусель (№33 по ГП)



Узел устройства фундамента под карусель (№23 по ГП)



Расчётные нагрузки

Таблица 2

Схема	Нагрузки	№ опоры	ΣH_0 , тс	$\Sigma H_0, \delta$, тс	ΣM_x , тсм
	Расчетные	Фундамент	0,52	0,04	0,07

Спецификация фундамента карусели

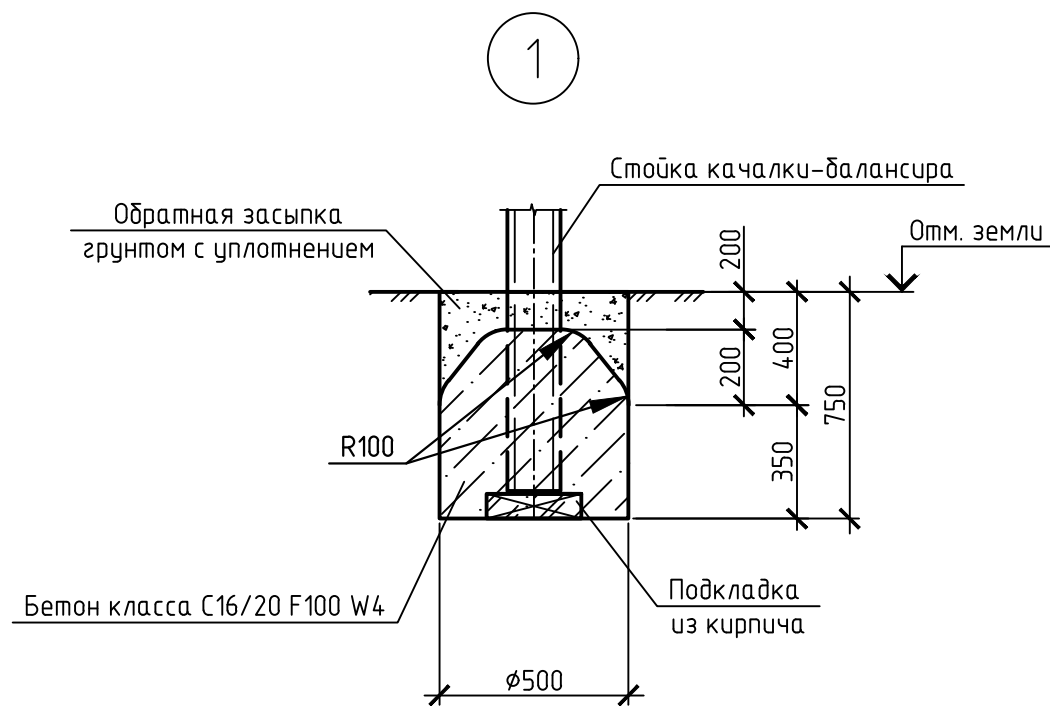
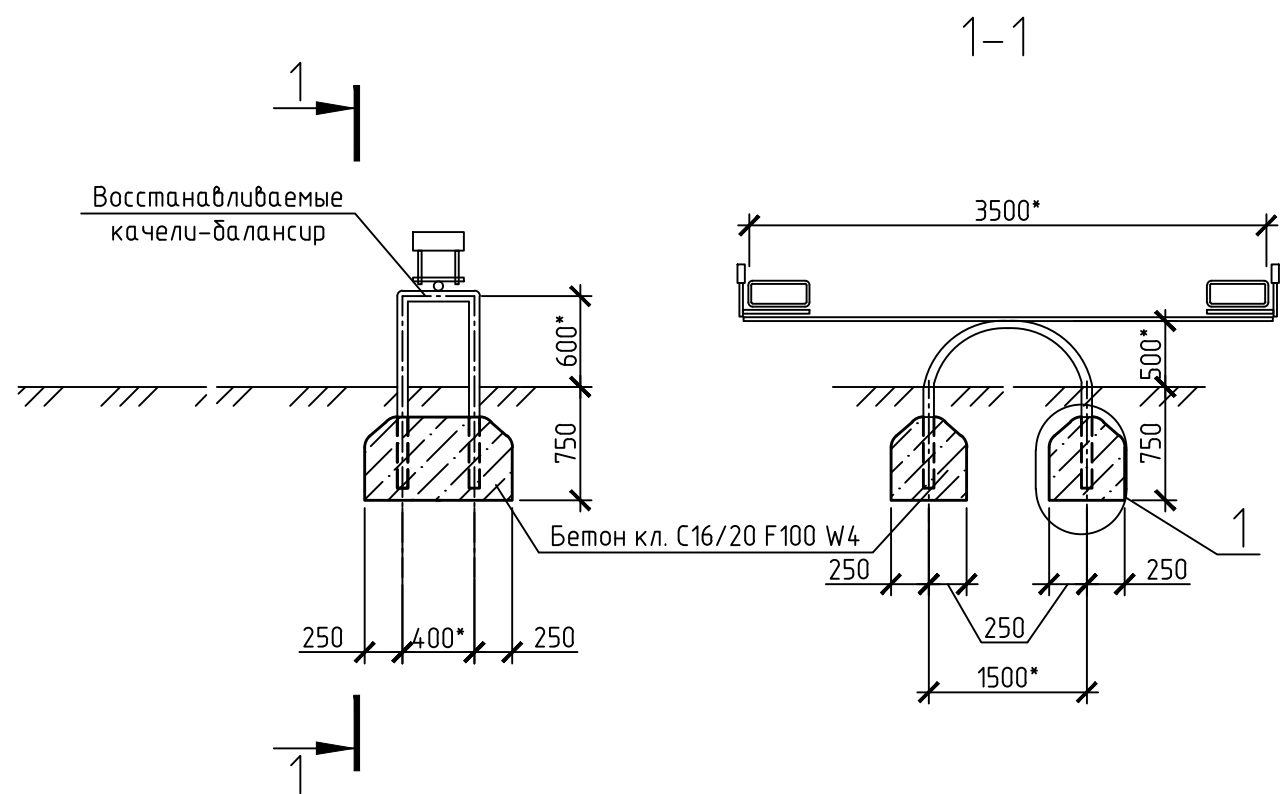
Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	ГОСТ 23279-2012	4С 85500-200 85500-200 95x95 75 75	1	3,75	
Детали					
2	ГОСТ 24379.1-2012	Болт 1.1М20х800 СтЗкп2	4	2,31	
3	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М20	4	0,07	
Материалы					
		Бетон класса С16/20, F100, W4	0,45		м³
		Бетон класса С8/10 (подготовка)	0,14		м³

- Схему расположения восстанавливаемых малых архитектурных форм см. на плане раздела ГП.
- Перед монтажом восстанавливаемых элементов МАФ стойки очистить от старого бетона.
- Узел восстановления выполнен на основе типового проекта 310-5-4 "Малые архитектурные формы и элементы благоустройства жилых зон и микрорайонов" альбом 0, 1 и спецификации требований СТБ ЕН 1176-1-2006.
- Нагрузка на фундамент карусели принята из учёта количества пользователей n=4 (252кг). $F_{tot,y}=0,37m$.
- Собственный вес металлической конструкции карусели принят - 0,15 т.
- Общая горизонтальная нагрузка составляет 10% от общей вертикальной нагрузки п. А.2.2 СТБ ЕН 1176-1-2006.
- Перед монтажом фундаментных болтов в проектное положение сверлятся с существующими отверстиями под болты в опорной плите карусели.
- Фундаментные болты должны быть установлены в проектное положение и забетонированы одновременно с подколонником фундамента.
- Опалубку снимать по достижении бетоном не менее 70% проектной прочности.
- При восстановлении каруселей в исходное положение обеспечить зону безопасности вокруг карусели не менее 2 м.
- Допустимый угол наклона от вертикальной оси вращения карусели не должен превышать 5°.
- В спецификации дан расход материалов на один фундамент. Всего выполнить - 2 фундамента (1 фундамент на карусель).

							273.06/08.25-ГП.КЖ
							«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Хасеневич				01.26	Конструкции железобетонные.	Стадия
Пров.	Баканов				01.26	Малые архитектурные формы.	Лист
Утв.	Баканов				01.26		Листов
Н. контр.	Хасеневич				01.26	Фундаменты под восстанавливаемые карусели	С
							3
							ООО "КомплексЭнергоПроект"

Узел устройства фундаментов под качалку-балансир №22 и №32 по ГП



7 Глубина от поверхности покрытия до верха фундамента конической формы должна быть не менее 200 мм.

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Фундамент под малые архитектурные			
		формы (качели-балансир)			См. ТТ п.6
		Бетон C16/20 F100 W4	0,25		м³

Технологические нагрузки

Таблица 2

Схема	Нагрузки	№ опоры	ΣH_0 , тс	ΣH_0 , тс	ΣH_0 , тс
	Расчетные	Стойка	0,05	0,005	0,005

- 1 Схему расположения восстанавливаемых малых архитектурных форм см. на плане раздела ГП.
- 2 Перед монтажом восстанавливаемых элементов МАФ стойки очистить от старого бетона.
- 3 Узел восстановления выполнен на основе типового проекта З10-5-4 "Малые архитектурные формы и элементы благоустройства жилых зон микрорайонов" альбом 0, 1 и спецификации требований СТБ ЕН 1176-1-2006.
- 4 Нагрузка на стойку качалки (F_{tot}) принята из учета количества пользователей $n=2$ (200кг) по СТБ ЕН 1176-1-2006.
- 5 Общая горизонтальная нагрузка составляет 10% от общей вертикальной нагрузки п А.2.2 СТБ ЕН 1176-1-2006.
- 6 В спецификации дан расход на один узел заделки стойки качелей-балансира. Всего выполнить:
для качелей-балансира №22 по ГП (3 шт.) – 6 фундаментов (2 фундамента на элемент). Общий расход бетона на 3 качели – $V_b=1,5$ м³.
для качелей-балансира №32 по ГП (1 шт.) – 2 фундамента (2 фундамента на элемент). Общий расход бетона на 1 качели – $V_b=0,5$ м³.

273.06/08.25-ГП.КЖ					
«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Хасеневич				01.26
Проб.	Баканов				01.26
Утв.	Баканов				01.26
Н. контр.	Хасеневич				01.26
Конструкции железобетонные. Малые архитектурные формы				Стадия	Лист
Фундаменты под восстанавливаемые качели-балансир №22 и №23 по ГП				С	4
ООО "КомплексЭнергоПроект"					

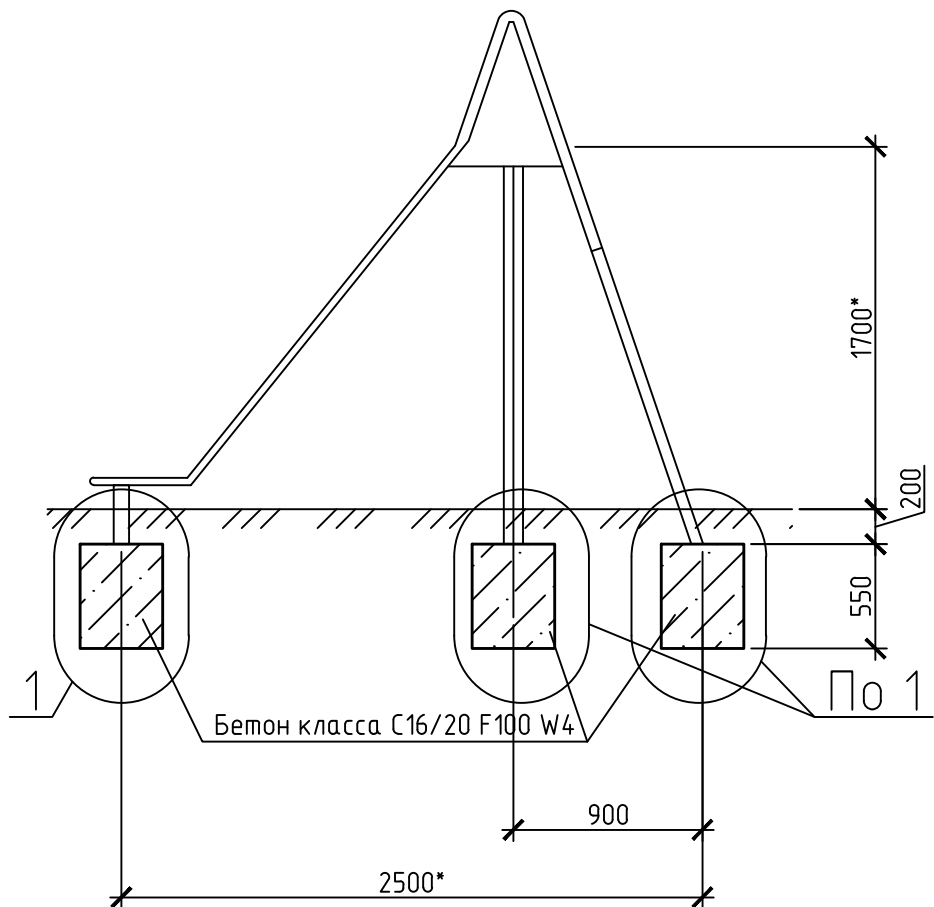
Согласовано

Инф. № подл.

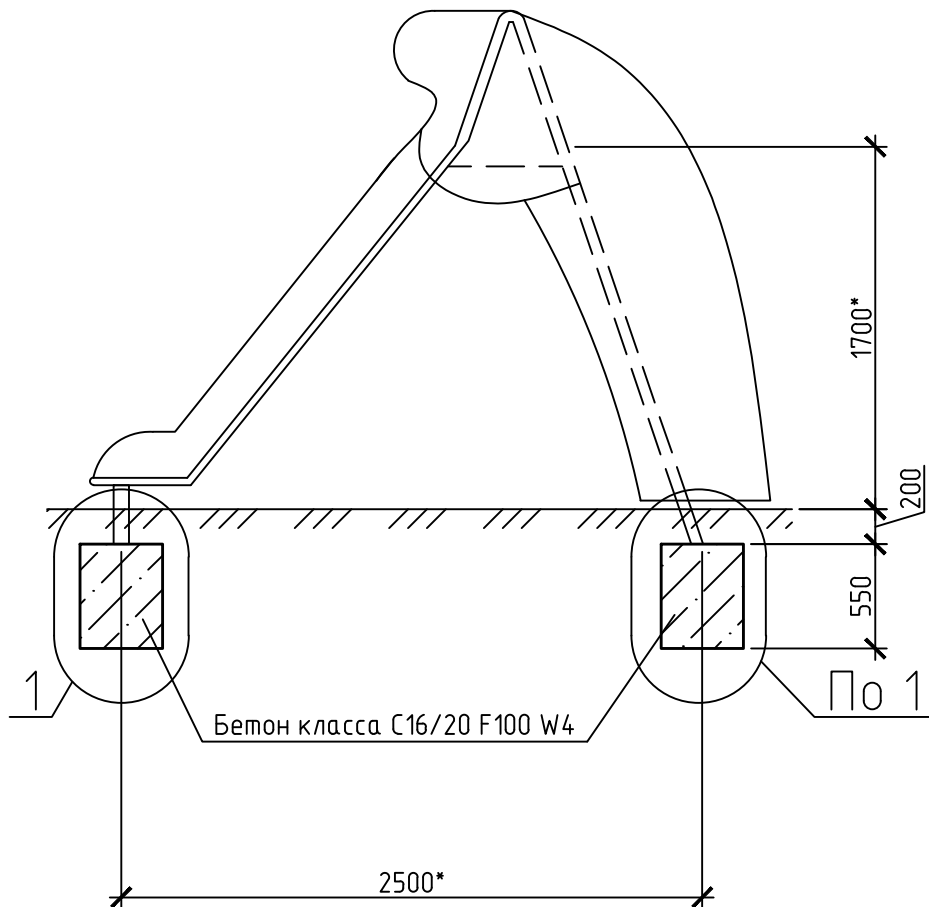
Подп. и дата

Взам. инв. №

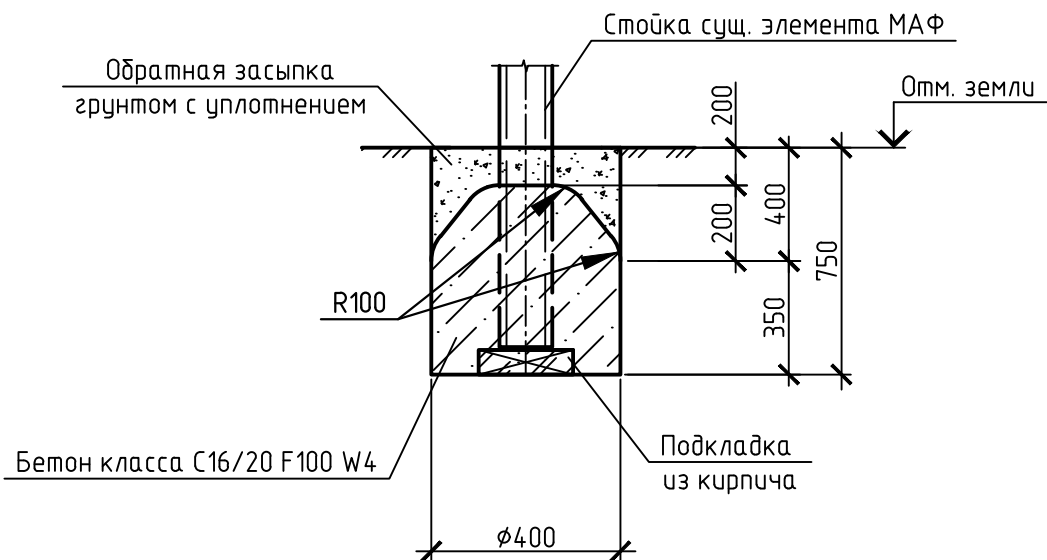
Узел устройства фундамента под горку (№7 по ГП)



Узел устройства фундамента под горку (№31 по ГП)



1



Спецификация

Таблица 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Фундамент под малые архитектурные			
		формы (горка)			см. ТТ п.5
		Бетон C16/20 F100 W4	0,07		м³

Технологические нагрузки

Таблица 2

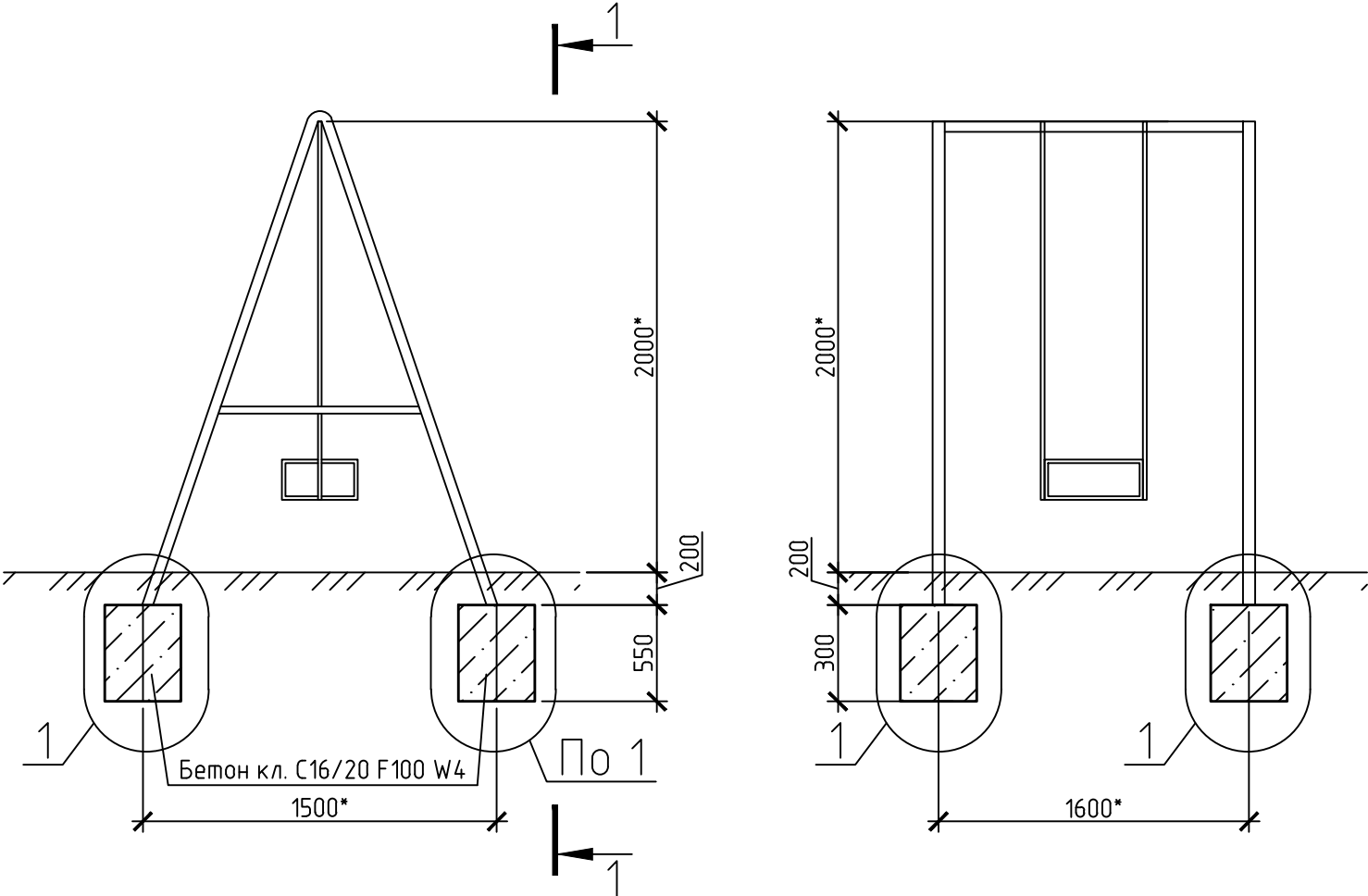
Схема	Нагрузки	№ опоры	ΣHδ, тс	ΣHo, тс	ΣHδ, тс
	Расчетные	Стойка	0,05	0,005	0,005

- 1 Схему расположения восстанавливаемых малых архитектурных форм см. на плане раздела ГП.
- 2 Перед монтажом восстанавливаемых элементов МАФ стойки очистить от старого бетона.
- 3 Узел восстановления выполнен на основе типового проекта 310-5-4 "Малые архитектурные формы и элементы благоустройства жилых зон микрорайонов" альбом 0, 1 и спецификации требований СТБ ЕН 1176-1-2006.
- 4 Нагрузка на стойку горки ($F_{гор}$) принята из учёта количества пользователей $n=2$ (200кг) по СТБ ЕН 1176-1-2006.
- 5 Общая горизонтальная нагрузка составляет 10% от общей вертикальной нагрузки п А.2.2 СТБ ЕН 1176-1-2006.
- 5 В спецификации дан расход на один узел заделки стойки МАФ. Всего выполнить:
для горки №7 по ГП (1 шт.) – 6 фундаментов (точек заделки). Общий расход бетона – $V_b=0,42м³$.
для горки №31 по ГП (1 шт.) – 4 фундамента (точек заделки). Общий расход бетона – $V_b=0,28м³$.
- 6 Глубина от поверхности покрытия до верха фундамента конической формы должна быть не менее 200 мм.

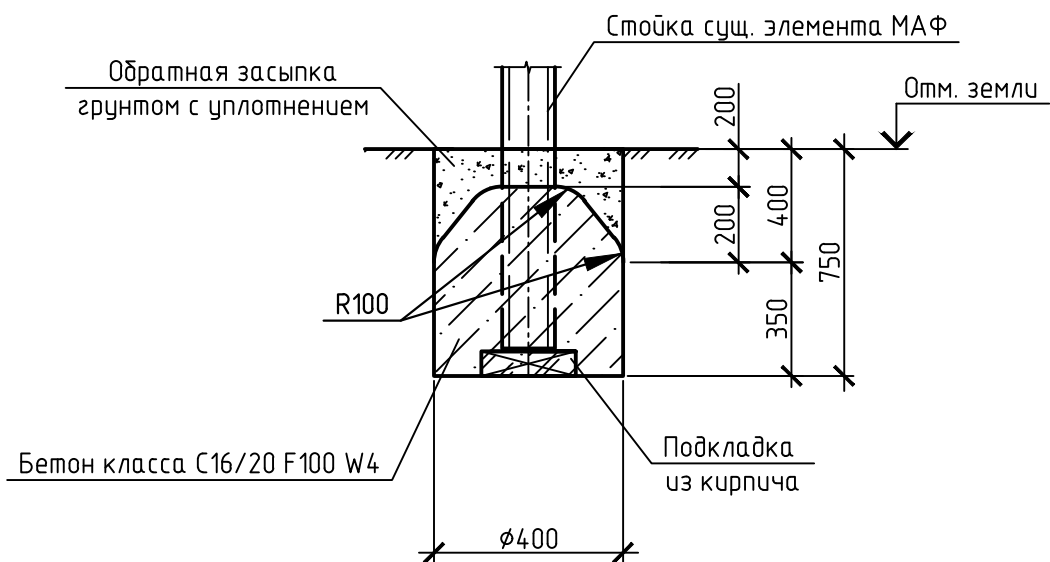
						273.06/08.25-ГП.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструкции железобетонные. Малые архитектурные формы.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хасеневич				01.26		С	5	
Проб.	Баканов				01.26				
Утв.	Баканов				01.26				
Н. контр.	Хасеневич				01.26	Фундаменты под восстанавливаемые горки	ООО "КомплексЭнергоПроект"		

Узел устройства фундамента под качели (№8...№10, №16 по ГП)

1-1



1



7 Глубина от поверхности покрытия до верха фундамента конической формы должна быть не менее 200 мм.

Таблица 1 Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Фундамент под малые архитектурные			
		формы (качели)			См. ТТ п.6
		Бетон С16/20 F100 W4	0,07		м³

Расчётные нагрузки

Таблица 2

Схема	Нагрузки	№ опоры	ΣH _в , тс	ΣH _о , тс	ΣH _δ , тс
	Расчетные	Стойка	0,02	0,01	0,01

- 1 Схему расположения восстанавливаемых малых архитектурных форм см. на плане раздела ГП.
- 2 Перед монтажом восстанавливаемых элементов МАФ стойки очистить от старого бетона.
- 3 Узел восстановления выполнен на основе типового проекта З10-5-4 "Малые архитектурные формы и элементы благоустройства жилых зон микрорайонов" альбом 0, 1 и спецификации требований СТБ ЕН 1176-1-2006.
- 4 Нагрузка на стойку качелей принята из учёта количества пользователей n=1 (60кг) по СТБ ЕН 1176-1-2006.
- 5 Общая горизонтальная нагрузка составляет 10% от общей вертикальной нагрузки п А.2.2 СТБ ЕН 1176-1-2006.
- 6 В спецификации дан расход на один узел заделки стойки МАФ. Всего выполнить:
- для качелей №8 по ГП (1 шт.) – 4 фундамента (точки заделки). Общий расход бетона – V_б=0,28м³.
- для качелей №9 по ГП (4 шт.) – 16 фундаментов (точек заделки). Общий расход бетона – V_б=1,12м³.
- для качелей №10 по ГП (1 шт.) – 4 фундамента (точки заделки). Общий расход бетона – V_б=0,28м³.
- для качелей №16 по ГП (1 шт.) – 4 фундамента (точки заделки). Общий расход бетона – V_б=0,28м³.

						273.06/08.25-ГП.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструкции железобетонные. Малые архитектурные формы	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хасеневич			01.26		С	6	
Пров.		Баканов			01.26				
Утв.		Баканов			01.26	Фундаменты под восстанавливаемые качели	ООО "КомплексЭнергоПроект"		
Н. контр.		Хасеневич			01.26				

Согласовано

Фундамент под опору освещения №30 по ГП

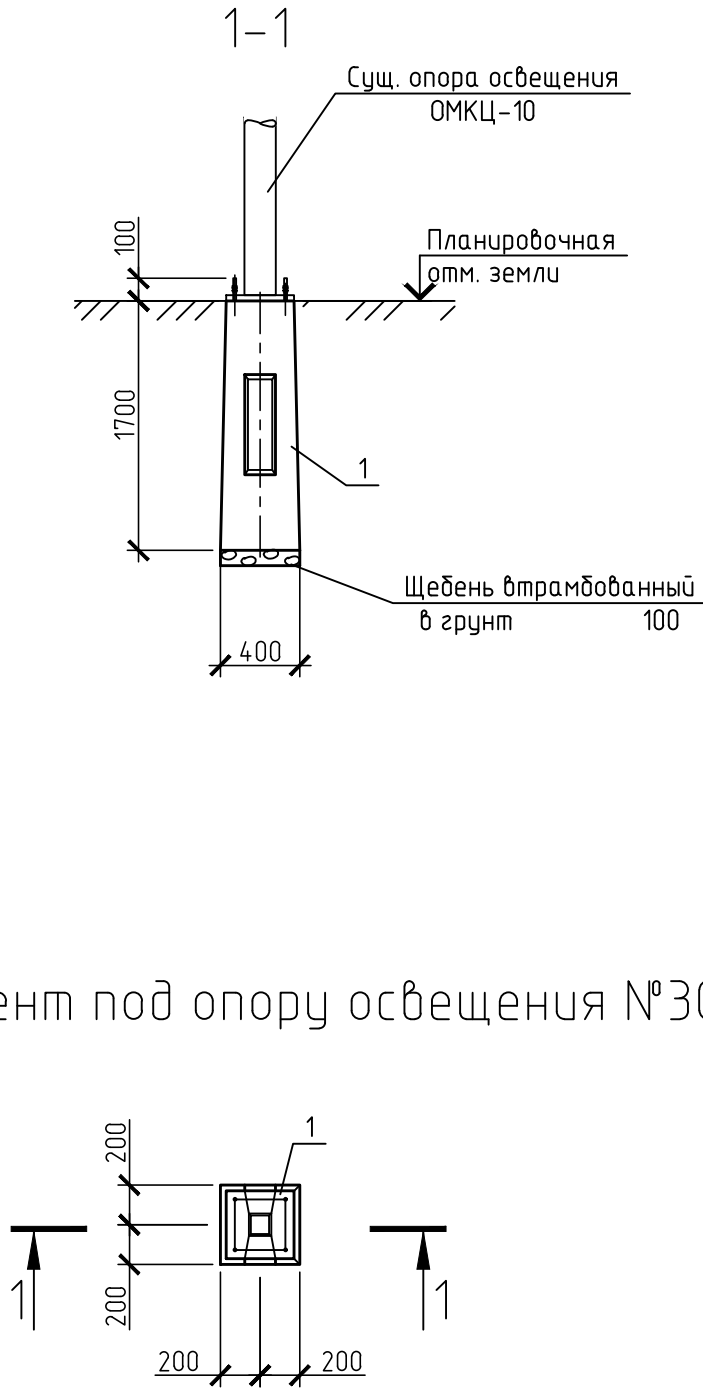


Таблица 1

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Фундаментные блоки			См. ТТ п.2
1		ФБТ 4.17 (ТУ ВУ 691848034.001-2018)	590		

- 1 Месторасположение фундамента под фонарь №30 по ГП см. на плане раздела ГП.
- 2 При демонтаже опоры освещения уточнить межосевое расстояние анкеров фланцевого соединения фундаментного блока для корректного монтажа стойки при последующем восстановлении.
- 3 Демонтировать с последующим восстановлением 1 существующую металлическую опору освещения , попадающую в зону строительства теплотрассы – 0,5 м.
- 4 Металлические изделия окрасить за два раза перхлорвиниловой эмалью ПФ-155 по грунтовке ГФ-021 общей толщиной 80 мкм.

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

						273.06/08.25-ГП.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструкции железобетонные. Малые архитектурные формы	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хасеневич				01.26		С	7	
Пров.	Баканов				01.26				
Утв.	Баканов				01.26				
Н. контр.	Хасеневич				01.26	Фундамент под опору освещения №30 по ГП	ООО "КомплексЭнергоПроект"		

Согласовано

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

Фундамент под опору освещения №2 по ГП

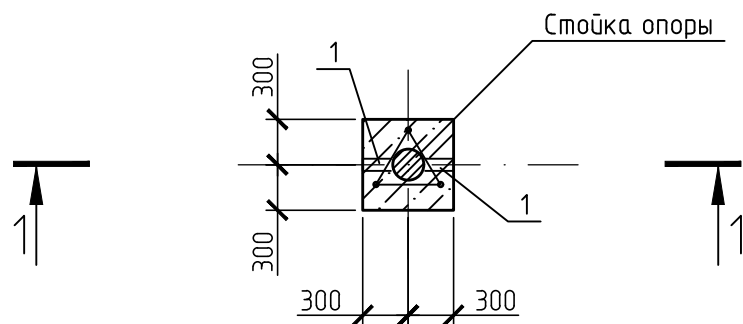
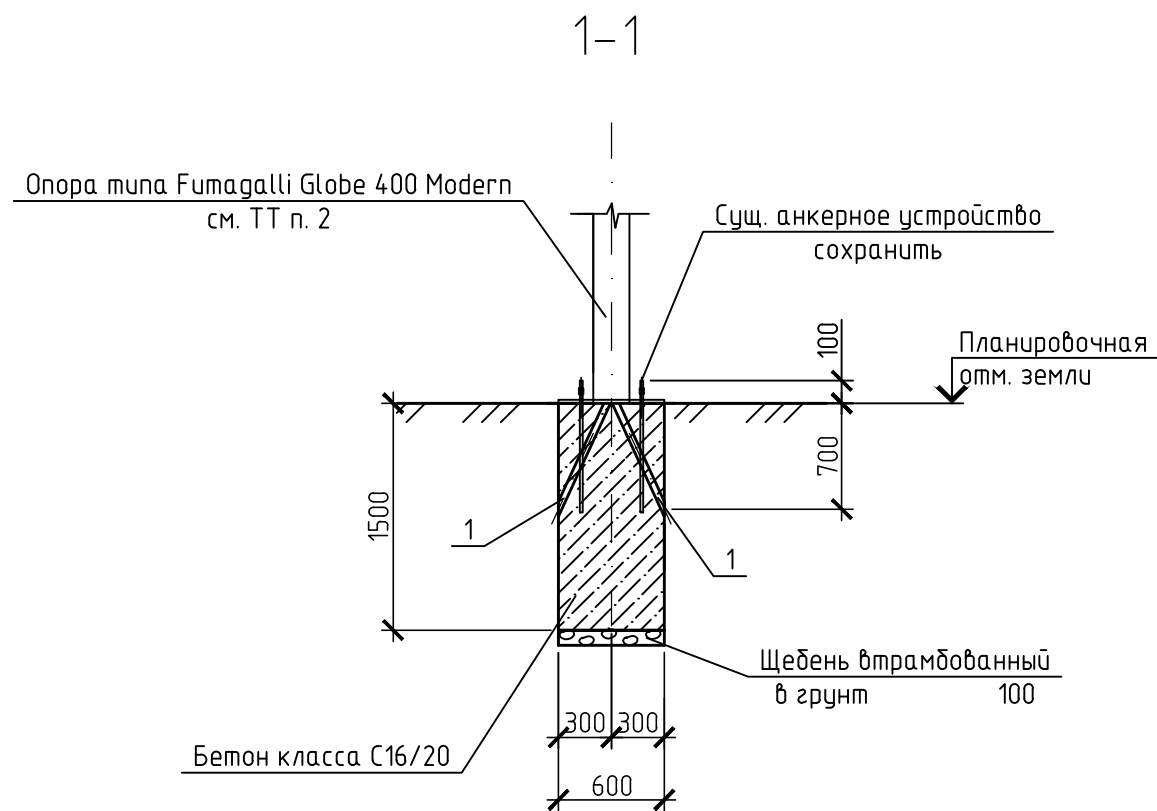


Таблица 1

Спецификация

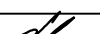
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
					см. ТТ п.3
1	Каталог "Копос"	Труба KF 09040 UVFA L=600	2		
		Материалы			
		Бетон C16/20 F100 W4	0,5		м³

1 Месторасположение фундаментов под фонарь №2 по ГП см. на плане раздела ГП.

2 При демонтаже опор освещения уточнить межосевое расстояние анкеров фланцевого соединения фундаментного блока для корректного монтажа стойки при последующем восстановлении. Существующее анкерное устройство очистить от старого бетона и сохранить для повторного применения. При установке стойки опоры в фундамент совместить оси труб с осью отверстия в стойке для электрошита.

3 В спецификации дан расход материалов на один фундамент опоры освещения. Всего выполнить – 6 фундаментов. Общий расход бетона на 6 опор – $V_{\text{б}}=3,0 \text{ м}^3$.

4 Металлические изделия окрасить за два раза перхлорвиниловой эмалью ПФ-155 по грунтовке ГФ-021 общей толщиной 80 мкм.

						273.06/08.25-ГП.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструкции железобетонные. Малые архитектурные формы	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хасеневич			01.26		С	8	
Проб.		Баканов			01.26				
Утв.		Баканов			01.26	Фундамент под опору освещения №2 по ГП	ООО "КомплексЭнергоПроект"		
Н. контр.		Хасеневич			01.26				

Узел восстановления ограждения ОГ-1, ОГ-2, ОГ-3

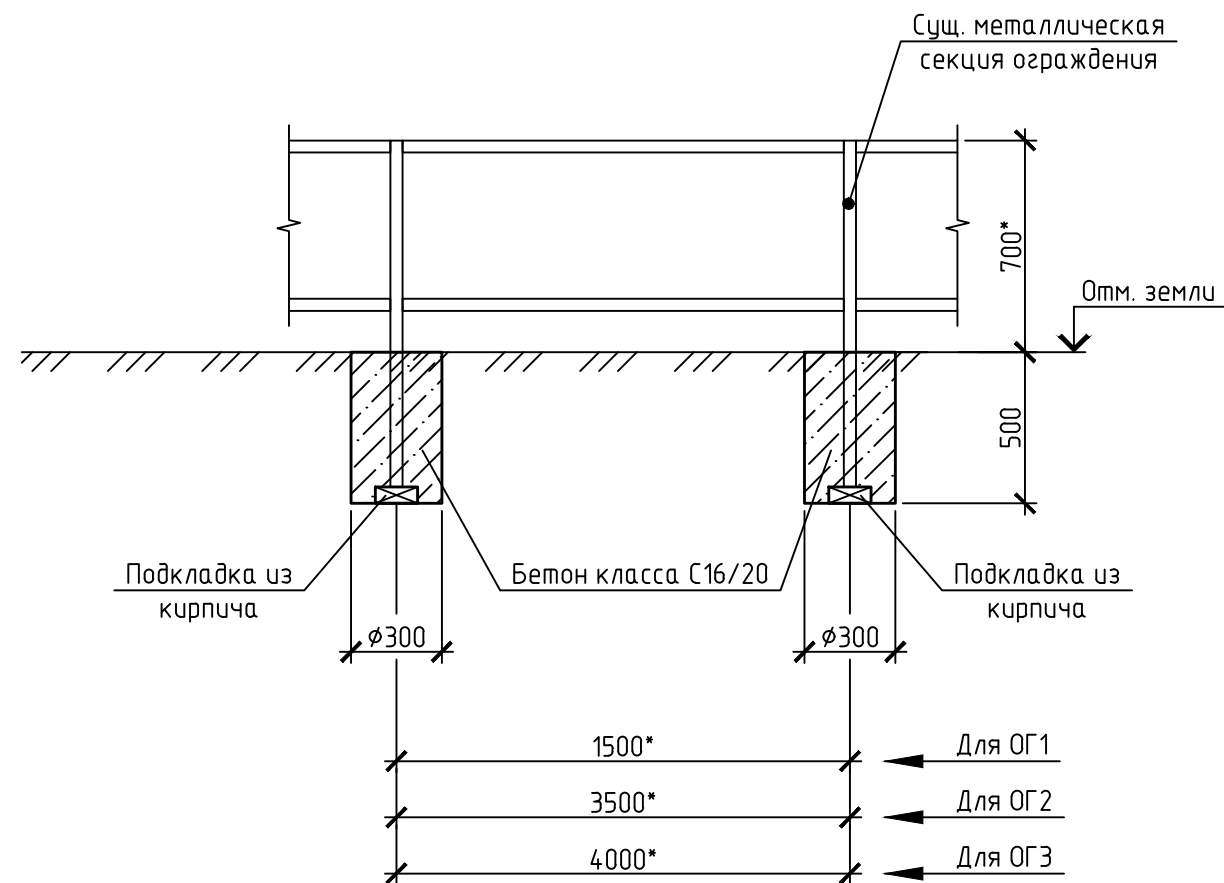
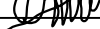


Таблица 1

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Фундамент под ограждение			См. ТТ п.2
		Бетон класса С16/20 F100 W4	0,04		м³

- Схему расположения восстанавливаемых участков существующего ограждения ОГ-1...ОГ-3 см. на плане раздела ГП.
- В спецификации узла устройства фундамента дан расход на заделку одной стойки. Всего восстановить:
для ограждения ОГ-1 длиной секции 1,5 м из металлических секций – 128 фундаментов (точек заделки).
Общий расход бетона на 128 фундаментов (точек заделки) – $V_{\text{б}}=5,12 \text{ м}^3$. Общая длина восстанавливаемого участка 95,0 м.
для ограждения ОГ-2 длиной секции 3,5 м из металлических секций – 20 фундаментов (точек заделки).
Общий расход бетона на 20 фундаментов (точек заделки) – $V_{\text{б}}=0,8 \text{ м}^3$. Общая длина восстанавливаемого участка 35 м.
для ограждения ОГ-3 длиной секции 4,0 м из металлических секций – 8 фундаментов (точек заделки).
Общий расход бетона на 8 фундаментов (точек заделки) – $V_{\text{б}}=0,32 \text{ м}^3$. Общая длина восстанавливаемого участка 10 м.
- Металлические стойки и секции существующих ограждений, демонтировать до начала производства работ по устройству теплотрассы, обеспечить их полную сохранность. По окончании работ стойки и секции устанавливаются заново в первоначальное положение согласно узлу на данном чертеже.
- Перед монтажом существующих стоек элементы ограждения очистить от старого бетона
- Металлические изделия окрасить за два раза перхлорвиниловой эмалью ПФ-155 по грунтовке ГФ-021 общей толщиной 80 мкм.
- Размеры со знаком * даны для справки и требуют уточнения по месту.

						273.06/08.25-ГП.КЖ			
						«Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 2/720 в жилых домах по ул. Белецкого, 32, 36, 40, 46, 50 к.1, 50к.2, 50 к.3; ул. Рафиева, 45, 49 в г.Минске»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструкции железобетонные. Малые архитектурные формы	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хасеневич			01.26		С	9	
Проб.		Баканов			01.26				
Утв.		Баканов			01.26	Узел восстановления ограждения ОГ-1, ОГ-2, ОГ-3	ООО "КомплексЭнергоПроект"		
Н. контр.		Хасеневич			01.26				