

ООО "КП-Пермь"

*Проектирование сети газоснабжения
производственной площадки АО «Новомет-Пермь»
по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105
(к151, к150)*

НАРУЖНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

87-18-ГСН

2018

ООО "КП-Пермь"

*Проектирование сети газоснабжения
производственной площадки АО «Новомет-Пермь»
по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105
(к151, к150)*

НАРУЖНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

87-18-ГСН

Директор:

Драчев А.Н.

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

2018

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Газопровод высокого давления I категории
	Газопровод низкого давления
	Продувочный газопровод
	Сбросной газопровод
	Кран шаровой фланцевый.
	Продувочный штуцер с краном фланцевым и заглушкой на газопроводе высокого давления I категории
	Граница заводской поставки.
	Футляр на газопроводе.
	Неразъемное соединение "полиэтилен-сталь"
	Ориентировочное место вывода электропровода-спутника полиэтиленового газопровода на поверхность земли под ковер
	Неразъемное соединение "полиэтилен-сталь": - $\phi 110 \times 10,0 / \text{Ст.108}$.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
т.с. 5.905-25.05	Оборудование, узлы и детали газопроводов (подземных и надземных).	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
87-18-ГСН.С	Спецификация оборудования,	
л.л.1÷9	изделий и материалов.	

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Проект «Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)» выполнен на основании технических условий на проектирование № 18/38 от 06.07.2018 г, выданных Пермским филиалом АО «Газпром газораспределение Пермь» и в соответствии с требованиями:

- «Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 29.10.2010 № 870;
 - Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ от 30.12.2009;
 - перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521;
 - ФНП в области промышленной безопасности «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления»,
 - СП 62.13330.2011* «Газораспределительные системы.
- Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002» (с изменениями 1 и 2);
- СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»;
 - СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»;
 - СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов»;
 - «Правил охраны газораспределительных сетей», утвержденных Постановлением правительства РФ от 20.11.2000 № 878.

Природный газ с теплотворной способностью 7980 ккал/м³ и удельным весом 0,67 кг/м³ используется используется в качестве топлива на:

- отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение АБК;
- отопление и вентиляцию производственного корпуса;
- технологические нужды предприятия.

Проектом предусмотрено одна точка подключения:

- существующий подземный стальной газопровод высокого давления I категории диаметром $\phi 426$, расположенный по Бродовскому тракту в районе нежилого здания по ул. Бродовский тракт, 15.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО «КП-Пермь» в октябре 2018 г. Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «КП-Пермь» в октябре 2018 г.

Грунты по трассе представлены:

- суглинком полутвердым (адQIV) слабопучинистым (ИГЭ-1);
- суглинком тугопластичным (адQIV) сильнопучинистым (ИГЭ-2);
- суглинком мягкопластичным (адQIV) сильнопучинистым (ИГЭ-3).

Нормативная глубина промерзания под оголенной от снега поверхности для суглинков составляет 1,72 м. По степени пучинистости в пределах глубины сезонного промерзания суглинки полутвердые относятся к слабопучинистым грунтам, суглинки тугопластичные с коэффициентом $S_r > 0,9$ и суглинки мягкопластичные относятся к сильнопучинистым грунтам.

Грунтовые воды на период изысканий (октябрь 2018 г.) до глубины 5,0 м. не встречены. Согласно данным химического анализа проб воды (см. отчет по инженерно-геологическим изысканиям шифр 101-2018-ИГИ, выполненный ООО «КП-Пермь»), поверхностные воды высокоагрессивны к алюминиевому кабелю. В качестве провода-спутника алюминиевый кабель рекомендуется не использовать.

При проектировании и строительстве сооружений, при создании технологических насыпей, необходимо предусмотреть мероприятия по отведению дождевых и паводковых вод.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	Охранная зона газопровода	
6	План Г4 от ПК0 до ПК3+71,4	
7	План Г4 от ПК3+71,4 до ПК6+69,7	
8	План Г4 от ПК6+69,7 до ПК8+93,3	
9	План Г4 от ПК8+93,3 до ПК12+87,6	
10	План Г4 от ПК12+87,6 до ПК15+53,3, Г1 от ПК0' до ПК0'+2,7	
11	Профиль Г4 от ПК0 до ПК3+71,4	
12	Профиль Г4 от ПК3+71,4 до ПК6+69,7	
13	Профиль Г4 от ПК6+69,7 до ПК8+93,3	
14	Профиль Г4 от ПК8+93,3 до ПК12+87,6	
15	Профиль Г4 от ПК12+87,6 до ПК15+53,3, Г1 от ПК0' до ПК0'+2,7, Г4 от ПК0" до ПК0"+3,0	
16	Узел 1	ПУРГ
17	Узел 2	ГРПБ
18	Узел 3	
19	Прокладка газопровода $\phi 110$ в футляре $\phi 225$	
20	Патрубок для определения загазованности подвалов и техподполий зданий	
21	Фундамент ПУРГ	
22	Фундамент ГРПБ	
23	Схема расположения элементов ограждения ПУРГ	
24	Схема расположения элементов ограждения ГРПБ	
25	Стойка калитки Ск1	
26	Стойка ограждения С1	
27	Молниезащита ПУРГ	
28	Молниеотвод стальной МС-12. Монтажная схема и узлы	
29	Молниеприемник МП	для МС-12
30	Элемент монтажный ЭМ1	для МС-12
31	Стойка молниеотвода СМ1	для МС-12
32	Опора ОГ1	
33	Опора ОГ2	
34	Опора ОГ3	

87-18-ГСН				
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Драчева			11.18
Наружные газопроводы				
			Стадия	Лист
			Р	1
			Листов	34
ГИП	Паньков			11.18
Н.контр.	Драчев			11.18
Общие данные (начало)				
ООО «КП-Пермь»				

Прокладка проектируемого подземного газопровода выполнена в суглинках.

Глубина прокладки газопровода в слабопучнистых грунтах принята не менее 1,0 м до верха трубы.

Глубина прокладки газопровода в сильнопучнистых грунтах принята не менее 0,8 расчетной глубины промерзания: $1,72 \cdot 0,8 = 1,38$ м до верха трубы.

В соответствии с техническими условиями запроектированы:

- подземный стальной газопровод Г4 от точки подключения к существующему стальному газопроводу Г4 Ф426 до пункта учета расхода газа;

- пункт учета расхода газа (далее по тексту – ПУРГ) в ограждении, рядом с точкой врезки;

- подземный стальной газопровод Г4 от ПУРГ до пункта газорегуляторного блочного, расположенного на территории предприятия АО “Новомет–Пермь”;

- пункт газорегуляторный блочный (далее по тексту – ГРПБ) в ограждении, для снижения давления с высокого I категории ($P_{\text{max}} = 1,2$ МПа, $P_{\text{раб}} = 0,9$ МПа) до низкого ($P_{\text{вых}} = 0,005$ МПа);

- участок надземного стального газопровода низкого давления на выходе из ГРПБ с установкой отключающего устройства и заглушки;

- отвлечение Г4 рядом с ГРПБ с установкой стального подземного отключающего устройства – для подключения перспективных потребителей.

К прокладке газопровода Г4 приняты:

- трубы стальные электросварные прямошовные диаметром $\Phi 108 \times 4,0$, $\Phi 57 \times 3,5$, $\Phi 32 \times 3,0$ (сортамент по ГОСТ 10704–91*, показатель качества труб – группа В ГОСТ 10705–80, марка стали – “стЗсп” по ГОСТ 380–2005*);

- полиэтиленовые трехслойные трубы “Мультилайн III ПЭ100–RC/ПЭ100–RC SDR9 110x12,3 ГАЗ ГОСТ Р 50838–2009 / ТУ 22.21.21–059–73011750–2018” из полиэтилена марки ПЭ100–RC ($P_{\text{max}} = 1,2$ МПа) и коэффициентом запаса прочности не менее 2,0, с повышенной стойкостью к появлению и распространению трещин (производитель ООО “Группа ПОЛИПЛАСТИК”)

Согласно таблице ДА.1 ГОСТ Р 50838–2009, коэффициент запаса прочности для полиэтиленовых труб ПЭ100 с SDR9, используемых для прокладки газопровода Г4 ($P_{\text{max}} = 1,2$ МПа, $P_{\text{раб}} = 0,9$ МПа) составляет не менее 2,1.

К прокладке газопровода Г1 приняты:

- трубы стальные электросварные прямошовные диаметром $\Phi 159 \times 4,5$, (сортамент по ГОСТ 10704–91*, показатель качества труб – группа В ГОСТ 10705–80, марка стали – “стЗсп” по ГОСТ 380–2005*).

Все используемые при строительстве полиэтиленовые трубы должны иметь сертификат качества завода-изготовителя.

Соединение полиэтиленовых труб между собой выполнять муфтами с закладными электронагревателями с SDR не менее 9 и сваркой встык (на участках прокладки газопровода в футлярах). Сварку полиэтиленовых труб следует производить при температуре окружающего воздуха от минус 15°C до +40°C.

Узлы поворота полиэтиленового газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Соединения стальных участков газопровода с полиэтиленовыми выполнять с помощью неразъемных соединений “полиэтилен–сталь” усиленного типа.

Газопроводы на выходе из земли заключить в стальные футляры длиной 1,0 м, диаметром:

- $\Phi 159 \times 4,5$ – для газопровода $\Phi 108 \times 4,0$.

- $\Phi 108 \times 4,0$ – для газопровода $\Phi 57 \times 3,5$.

Прокладку подземного газопровода выполнить по основанию из песка толщиной 100 мм. После прокладки газопровода, выполнить обратную засыпку песком на высоту 200 мм выше верхней образующей трубы.

На расстоянии 0,2 м от верха полиэтиленового газопровода выполнить укладку сигнальной ленты шириной не менее 0,2 м, с несмываемой надписью “Осторожно! Газ”. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями, сигнальную ленту уложить вдоль газопровода дважды, на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от

пересечения.

Для определения положения полиэтиленового газопровода на местности приборным методом, вдоль его трассы (в одной с ним траншее), уложить изолированный медный провод–спутник сечением не менее 2,5 мм², с выводом концов на поверхность земли под защитные устройства (коверы) вблизи от опознавательных знаков (места установки коверов см.планы и профили). Допускается использование сигнальной ленты с вмонтированным в неё медным проводом–спутником сечением не менее 2,5 мм².

Укладку провода–спутника по возможности выполнять непосредственно над газопроводом, после его присыпки на высоту 0,2 м, под сигнальной лентой.

Для исключения проникновения в грунт поверхностных вод, выполнить отмостку шириной 0,7 м по периметру защитных коверов, установленных:

- в местах вывода электропровода–спутника на поверхность земли;

- в месте вывода контрольной трубки на поверхность земли от футляра, установленного на газопроводе в месте пересечения с местным проездом;

- в месте вывода штока управления отключающим устройством подземного исполнения (ПК0“+2,0) под ковер на поверхность земли.

Обозначение трассы подземного газопровода предусмотреть путём установки в характерных точках трассы опознавательных знаков: в месте врезки, на углах поворота, на прямолинейных участках, на границах прокладки газопровода методом наклонно–направленного бурения (далее по тексту – ННБ). Установку знаков выполнять на постоянных ориентирах и столбиках.

В радиусе 50,0 метров от трассы подземного газопровода выполнить герметизацию подземных вводов и выпусков инженерных коммуникаций в подвальные помещения и установку патрубков–выводов (для определения загазованности) из технических подполий и подвалов зданий.

В связи с тем, что отметки пересекаемых инженерных коммуникаций требуют уточнения, в случае обнаружения в процессе строительства газопровода несоответствия их расположения принятым в проекте данным топографического плана и инженерных изысканий, ведение работ по строительству необходимо согласовывать с проектной организацией.

При пересечении газопровода с существующими коммуникациями, земляные работы производить вручную на расстоянии по 2,0 м в обе стороны; отметки существующих сетей уточнить по месту.

Газопровод Г4 от точки врезки в существующий газопровод Ф426 до проектируемого пункта учета расхода газа (ПУРГ) прокладывается подземно, на глубине 1,3 м до верха трубы.

В месте врезки, на существующем стальном газопроводе Г4 Ф426 (ПК0), установить контрольную трубку с выводом на поверхность земли под ковер.

Для контроля учета потребляемого газа, рядом с точкой врезки проектом предусмотрена установка пункта учета расхода газа (ПУРГ) “ПУРГ–400” производства ООО “ПромГазСервис” (Россия, г. Энгельс).

Для коммерческого учета расхода газа, ПУРГ–400 оборудован измерительным комплексом СГ–ЭКВз–Р–2,0–400/1,6 DN 100 (диапазон измерений 1:65, $P_{\text{max}} = 1,2$ МПа, $P_{\text{раб}} = 0,9$ МПа) на базе счетчика Рабо–G250 DN 100. Максимальный расчетный расход газа составляет $V_{\text{max}} = 3000$ м³/ч. ПУРГ отдельно стоящий, имеет газовый обогрев. Продувочный трубопровод от ПУРГ–400 выведен на высоту не менее 4,0 м от уровня земли.

От проектируемого ПУРГ–400 до проектируемого ГРПБ–50Н–2–СГ–Т–3000 газопровод высокого давления I категории (далее по тексту – газопровод Г4) прокладывается подземно, на глубине (в свету):

- при прокладке в сильнопучнистых грунтах – не менее 1,38 м до верха трубы;

- при прокладке в слабопучнистых грунтах – не менее 1,0 м до верха трубы;

- при прокладке методом наклонно–направленного бурения – не менее 1,5 м до верха трубы.

По трассе, подземный газопровод Г4 пересекает сети: газопровода, водопровода, канализации, кабели связи, электрические кабели напряжением до 1,0 кВ и свыше 1,0 кВ, ВЛ менее 1 кВ, ВЛ 10кВ, ВЛ 110 кВ,

местные проезды с щебеночным покрытием, местные проезды и площадки с усовершенствованным асфальтовым покрытием.

В месте пересечения проектируемого газопровода с эл.кабелями или линейно–кабельными сооружениями связи открытым способом, прокладку кабелей выполнить в пенале $l=4,0$ м из 2–х металлических швеллеров. Концы пенала должны выступать по 2,0 м от оси проектируемого газопровода в обе стороны.

Газопровод Г4 прокладывается в футляре $l=35,0$ м из труб ПЭ80 ГАЗ SDR11 $\Phi 225 \times 20,5$ ГОСТ Р 50838–2009 в месте пересечения с местным проездом с усовершенствованным асфальтовым покрытием на участке трассы от ПК1+82,6 до ПК2+17,6. Прокладка футляра под проездом выполнена методом наклонно–направленного бурения (далее по тексту – ННБ). Концы футляров должны выступать за пределы пересекаемого проезда не менее, чем на 2,0 м (в свету) в каждую сторону. На одном из концов (наивысшем) футляра установить контрольную трубку, которую, в целях защиты от механических повреждений, вывести на поверхность земли под ковер.

При производстве работ методом ННБ выдержать расстояние по вертикали не менее 1,5 м от верха защитного футляра до подошвы насыпи и верха покрытия автомобильной дороги или проезда. Переход методом ННБ обозначить столбами с табличками– указателями на границах перехода.

На участке подземного газопровода Г4 перед ГРПБ выполнено отвлечение длиной 3,0 м для подключения перспективных потребителей с установленным на нем отключающим устройством подземного исполнения DN 100.

Для снижения давления газа с высокого I категории (Г4, $P_{\text{max}}^{\text{вх}} = 1,2$ МПа, $P_{\text{раб}}^{\text{вх}} = 0,9$ МПа) до низкого (Г1, $P_{\text{вых}} = 0,005$ МПа), поддержания давления в заданных параметрах, на территории предприятия АО “Новомет–Пермь” предусмотрена установка пункта газорегуляторного блочного “ГРПБ–50Н–2–СГ–Т–3000” в ограждении с основной и резервной линиями редуцирования, оборудованными регуляторами давления РДГ–50Н/45 (ЭПО Сигнал), отсеком телеметрии. Для учета расхода газа ГРПБ оборудован измерительным комплексом СГ–ЭКВз–Р–2,0–400/1,6 (диапазон измерений 1:250) на базе счетчика газа Рабо–G250 DN 100. Расчетный расход газа низкого давления ($P_{\text{вых}} = 0,005$ МПа) на выходе из ГРПБ на момент пуска газопровода в эксплуатацию (без учета подключения перспективных потребителей) составляет 957,0 м³/ч, в том числе:

- на котельную для отопления, вентиляция и горячего водоснабжения АБК (с учетом АБК соседнего корпуса) – 137,2 м³/ч;

- на отопление и вентиляцию производственного корпуса (кабельное производство, ВСО, стенд–скважина) – 804,3 м³/ч;

- на технологические нужды (парогенератор) – 15,5 м³/ч.

Максимальная пропускная способность “ГРПБ–50Н–2–СГ–Т–3000” с учетом подключения перспективных потребителей составляет 3000,0 м³/ч

Обогрев ГРПБ – газовый. ГРПБ оснащен: искробезопасным полом, электрическим освещением, системой пожаро–охранной сигнализации, системами контроля загазованности в технологическом отсеке и отсеке телеметрии, промышленным контроллером телеметрии ПК–300 (“АНТ–Информ”), датчиками давления и температуры газа на входном и выходном газопроводах, датчиками положения ПЗК, датчиками температуры (в технологическом отсеке и отсеке телеметрии), датчиком перепада давления на газовом фильтре.

Сбросные и продувочные трубопроводы от ГРПБ выведены на высоту не менее 4,0 м от уровня земли.

87–18–ГСН					
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет–Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Драчев				11.18
Наружные газопроводы					
		Стандия	Лист	Листов	
		Р	2		
ГИП	Паньков			11.18	
Н.контр.	Драчев			11.18	
Общие данные (продолжение)			ООО “КП–Пермь”		

Протяженность участка стального газопровода низкого давления (Г1) на выходе из ГРПБ составляет 2,7 м. На тупиковом участке газопровода Г1 (в пределах ограждения) установлены кран DN 150 и заглушка $\Phi 159 \times 4,5$ для возможности последующего подключения к газораспределительным сетям предприятия.

Отключающие устройства (краны стальные шаровые) установлены:

- кран DN 100 фланцевый "КШ.Ф.П.ГАС.100.16-01" (ООО "АЛСО", Россия) - на входе Г4 $\Phi 108 \times 4,0$ в ПУРГ-400 в одном с ним ограждении, на высоте 1,0 м от уровня земли (ПК0+3,5);

- кран DN 100 фланцевый "КШ.Ф.П.ГАС.100.16-01" (ООО "АЛСО", Россия) - на выходе Г4 $\Phi 108 \times 4,0$ из ПУРГ-400 в одном с ним ограждении, на высоте 1,4 м от уровня земли (ПК0+7,5);

- кран DN 50 фланцевый "КШ.Ф.П.ГАС.050.40-01" (ООО "АЛСО", Россия) - на входе Г4 $\Phi 57 \times 3,5$ в "ГРПБ-50Н-2-СГ-Т-3000" в одном с ним ограждении, на высоте 0,85 м от уровня земли (ПК15+52,0);

- кран DN 100 под приварку "КШ-100п" (ЗАО "Мален", Россия) в подземном исполнении (с выводом штока управления под ковер) - на ответвлении подземного газопровода Г4 перед ГРПБ для подключения перспективных потребителей (ПК0'+2,0);

- кран DN 150 фланцевый "КШ.Ф.П.ГАС.150.16-01" (ООО АЛСО, Россия) - на выходе Г1 $\Phi 159 \times 4,5$ из "ГРПБ-50Н-2-СГ-Т-3000" в одном с ним ограждении, на высоте 0,85 м от уровня земли (ПК0'+1,6).

До и после отключающих устройств в надземном исполнении на газопроводе Г4 устанавливаются продувочные штуцера $\Phi 32 \times 3,0$ (DN 25) с кранами КШ.Ф.П.ГАС.025.40-01 (ООО "АЛСО", Россия) и заглушками.

До и после отключающего устройства в надземном исполнении на газопроводе Г1 устанавливаются продувочные штуцера $\Phi 32 \times 3,0$ (DN 25) с колпаками DN 25 по ГОСТ 8962-75

Защита от электрохимической коррозии.

ЭХЗ стальных вставок длиной не более 10 м на полиэтиленовом газопроводе разрешается не предусматривать согласно РД 153-39.4-091-01 п.4.3.1, с соблюдением следующих мероприятий:

- засыпка траншеи в тех её частях, где проложены стальные вставки, по всей глубине заменяется на песчаную.

Сварные стыки стального газопровода изолировать термоусаживаемыми лентами «Терма-СТ» по ТУ 2245-024-82119587-2007. После укладки подземного стального газопровода в траншею, предусмотреть проверку сплошности его изоляционного покрытия искровыми дефектоскопами ДИ-74 (Крона), а после присыпки и полной засыпки газопровода - приборами АНПИ.

Для защиты от коррозии металлических частей подземного газопровода предусмотреть изоляцию "весьма усиленного" типа на основе экструдированного полиэтилена ГОСТ 9.602-2005.

Для защиты от коррозии надземного газопровода предусмотреть антикоррозионное покрытие, состоящее из двух слоёв грунтовки ХС-010

ТУ 6-21-7-89 и двух слоёв эмали ХВ-124 ГОСТ 10144-89*.

Электроизолирующие соединения (СИ) устанавливаются:

- на выходе газопровода Г4 $\Phi 108 \times 4,0$ из земли (ПК0+3,5) перед ПУРГ-400 - СИ-100с (сварное) - после отключающего устройства DN 100;

- на опуске газопровода Г4 $\Phi 108 \times 4,0$ землю после ПУРГ-400 - СИ-100с (сварное) - после отключающего устройства DN 100;

- на входе газопровода Г4 $\Phi 57 \times 3,5$ в "ГРПБ-50Н-2-СГ-Т-3000" - СИ-50с (сварного типа) - после отключающего устройства DN 50;

- на выходе газопровода Г1 $\Phi 159 \times 4,5$ из "ГРПБ-50Н-2-СГ-Т-3000" - СИ-150с (сварного типа).

						87-18-ГСН		
						Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Драчева			11.18	Наружные газопроводы		
						Р	З	
						ООО "КП-Пермь"		
ГИП		Паньков			11.18	Общие данные (продолжение)		
Н.контр.		Драчев			11.18			

Необходимо выполнить акты освидетельствования скрытых работ согласно СП 48.13330.2011, приложения Л СП 42-101-2003, СП 62.13330.2011* (с изм. 1 и 2) на следующие этапы:

- геодезическая разбивка трассы;
- устройство траншеи;
- подготовка основания под газопровод;
- проверка положения трубы газопровода в плане и по высоте;
- изоляция стыков и защитное покрытие трубы газопровода;
- готовность противокоррозионной защиты газопровода;
- испытание сварочных стыков, сварку гарантийного стыка;
- протаскивание футляра газопровода по буровому каналу;
- протаскивание газопровода в футляре;
- герметизация ввода и выпуска газопровода в футляре;
- приёмка створа перехода при прокладке газопровода под площадками и проездами с усовершенствованным асфальтовым покрытием методом наклонно-направленного бурения;
- пересечение газопровода с подземными коммуникациями;
- обратная засыпка газопровода с уплотнением каждого слоя, укладкой контрольного электропровода-спутника и сигнальной ленты вдоль полиэтиленового газопровода;
- устройство футляров на выходе из земли;
- продувка газопроводов;
- испытание газопроводов на герметичность.

Произвести испытание газопровода на герметичность:

Газопровод:	Рабочее давление газа, МПа.	Испытательное давление, МПа.	Продолжительность испытаний, ч.
Стальной подземный	0,9-1,2	1,5	24
Полиэтиленовый	0,9-1,2	1,5	24
Стальной надземный	0,005	0,3	1

Надземные участки до 10 м на подземных газопроводах испытываются по нормам подземных газопроводов (п. 11.3 СП 42-101-2003).

Сварные соединения подлежат визуальному и измерительному контролю с целью выявления наружных дефектов всех видов, а также отклонений по геометрическим размерам и взаимному расположению элементов.

Контроль физическими методами стального газопровода произвести согласно СП 62.13330.2011* (таблице 14):

- для надземного стального газопровода Г4 - 5%, но не менее 1 стыка;
- для подземного стального газопровода Г4 - 100%стыков.

Контроль физическими методами полиэтиленового газопровода (только в случае применения способа сварки труб "встык нагретым инструментом") произвести согласно СП 62.13330.2011* (таблице 14):

- для подземного полиэтиленового газопровода Г4 - 100% стыков.

При использовании сварочной техники средней степени автоматизации (аттестованной и допущенной к применению в установленном порядке), возможно уменьшение количества контролируемых стыков полиэтиленового газопровода на 60%.

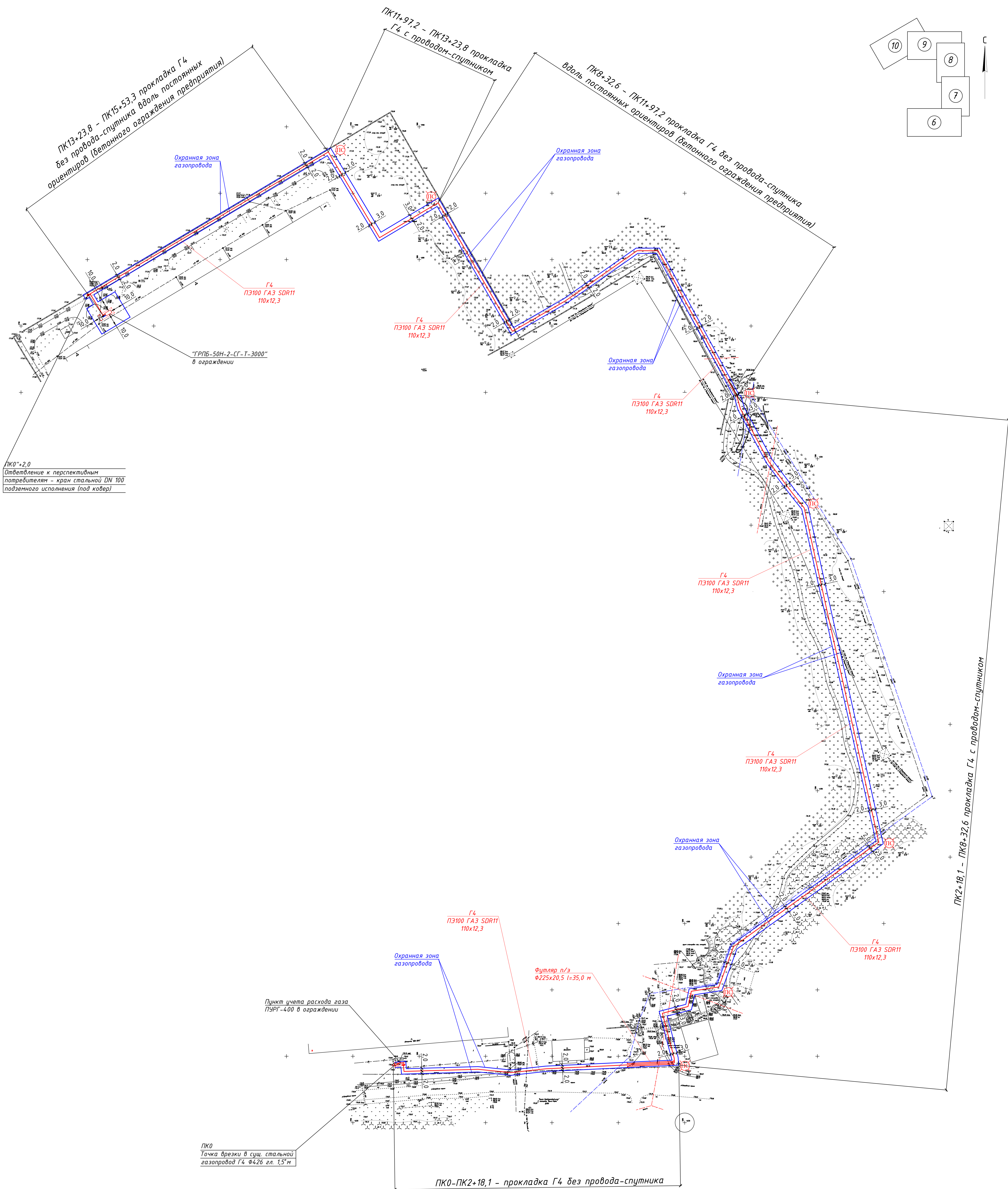
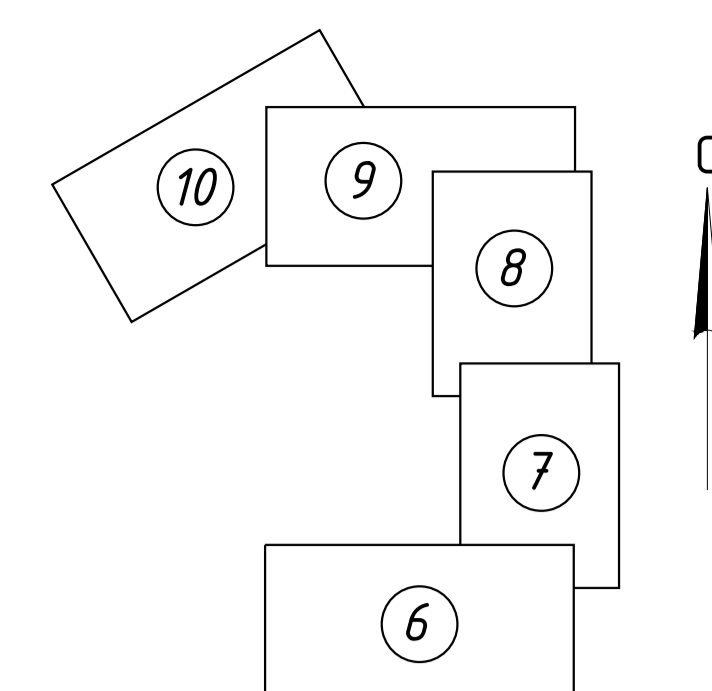
Механические испытания стыков надземного газопровода низкого давления произвести согласно п. 10.3 СП 62.13330.2011*.

Образцы стыковых соединений отбирают в период производства сварочных работ в количестве 0,5% общего числа стыковых соединений, сваренных каждым сварщиком, но не менее двух стыков диаметром 50 мм и менее и не менее одного стыка диаметром свыше 50 мм, сваренных им в течение календарного месяца.

Производство и приёмку работ по монтажу газопровода вести в соответствии с СП 62.13330.2010*, СНиП 42-01-2002, СП 42-101-2003, СП 42-102-2004, СП 42-103-2003.

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с действующими техническими регламентами и другими нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами обязательного и добровольного применения.

						87-18-ГСН		
						Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Драчева			11.18			
ГИП		Паньков			11.18			
Н.контр.		Драчев			11.18	Общие данные (окончание)	ООО "КП-Пермь"	

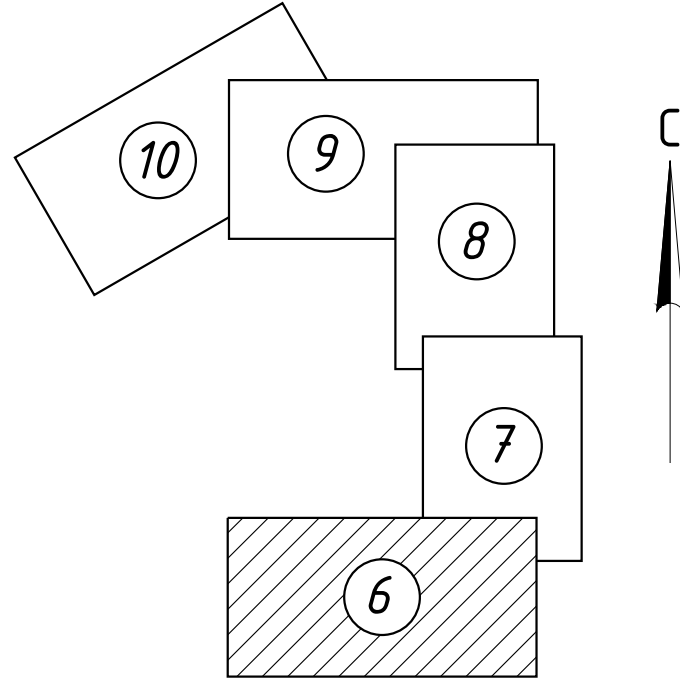


ПК0
Точка врезки в сущ. стальной газопровод Г4 Ф426 гл. 1,5 м

		87-18-ГСН	
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новотел-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)			
Имя	Колонт.	Дата	Лист
Разработчик	Брачев	11.08	11.08
Наружные газопроводы			Р 5
ИИП	Львов	11.08	11.08
Исполнитель	Брачев	11.08	11.08
Охранная зона газопровода			000 «КП-Пермь»
Формат А1			

Имя Колонт. Дата Лист

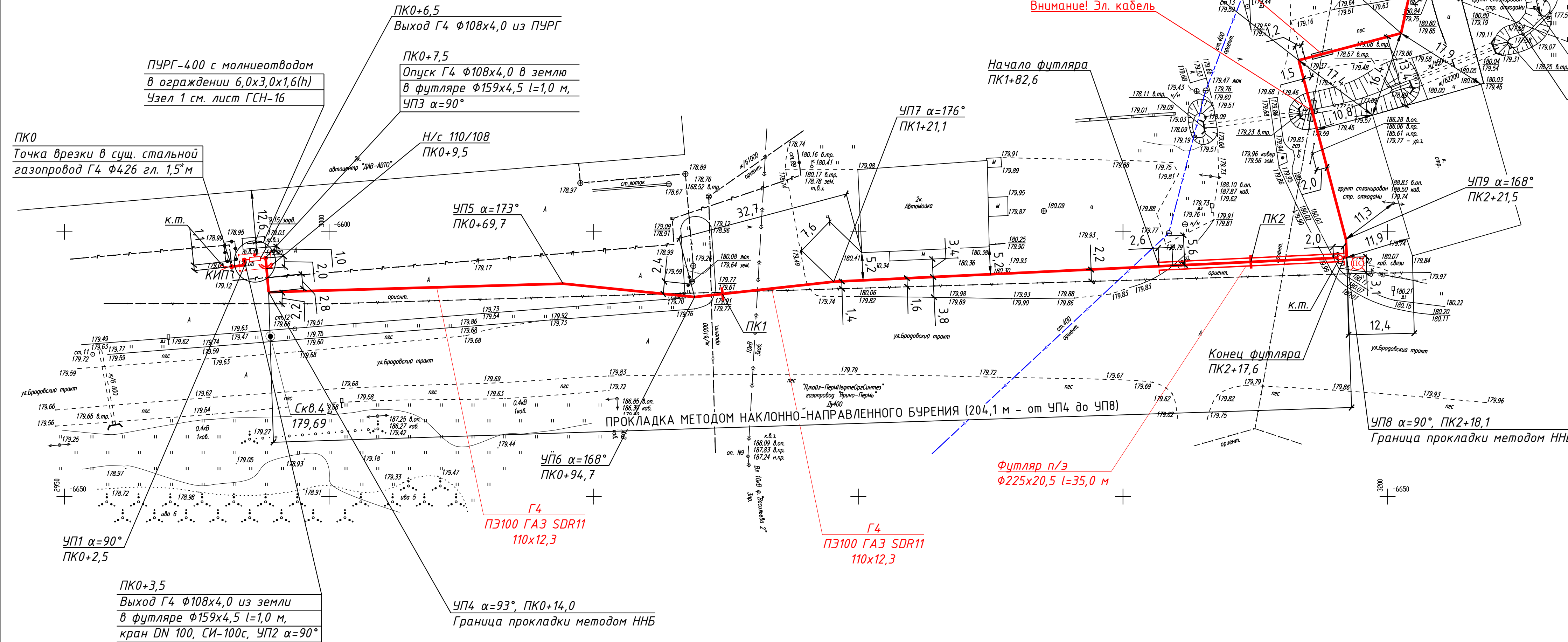
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ



Инженерно-геологическая скважина: $\frac{\text{номер скважины}}{\text{абс. отметка устья}}$

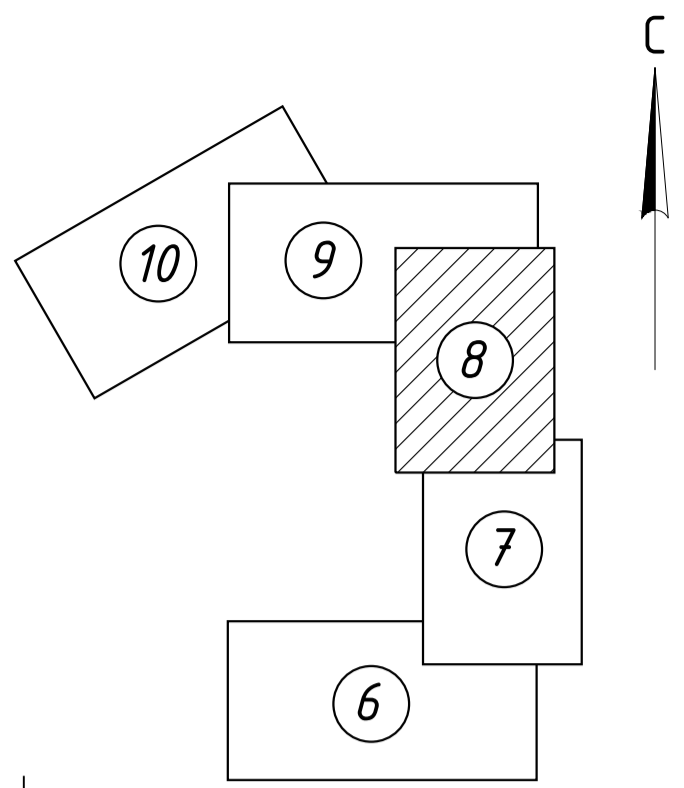
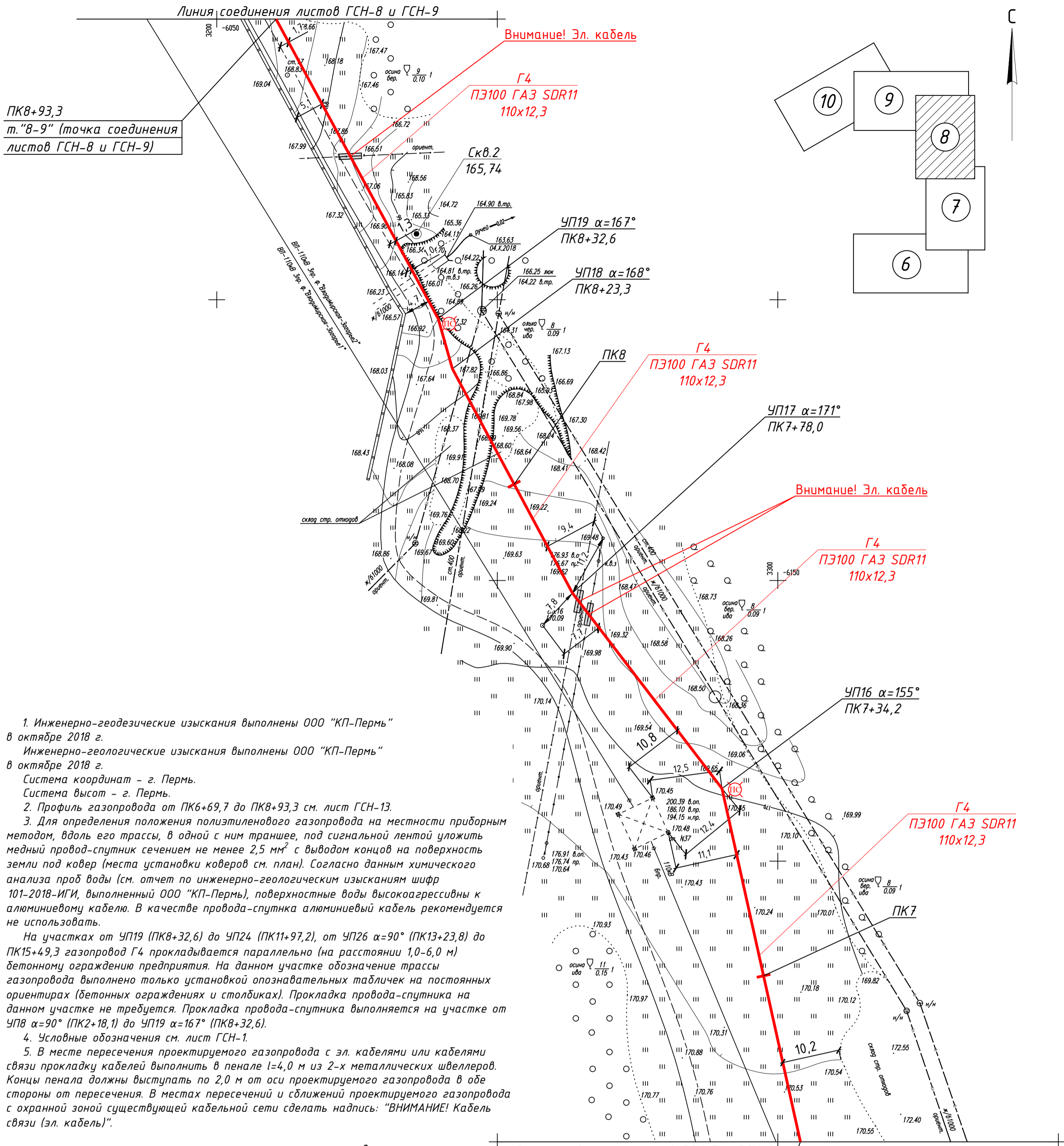
КООРДИНАТЫ УГЛОВ ПОВОРОТА ТРАССЫ ГАЗОПРОВОДА

Угол поворота	Пикет	X	Y
УП4 $\alpha=93^\circ$	ПК0+14,0	-6611.396	2988.576
УП5 $\alpha=173^\circ$	ПК0+69,7	-6609.799	3044.219
УП6 $\alpha=168^\circ$	ПК0+94,7	-6612.316	3069.064
УП7 $\alpha=176^\circ$	ПК1+21,1	-6609.429	3095.351
УП10 $\alpha=90^\circ$	ПК2+56,5	-6567.604	3183.207
УП12 $\alpha=111^\circ$	ПК2+88,3	-6551.012	3205.024



- Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО "КП-Пермь" в октябре 2018 г.
Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО "КП-Пермь" в октябре 2018 г.
Система координат - г. Пермь.
Система высот - г. Пермь.
- Профиль газопровода от ПК0 до ПК3+71,4 см. лист ГСН-11.
- Для определения положения полиэтиленового газопровода на местности приборным методом, вдоль его трассы, в одной с ним траншее, под сигнальной лентой уложить медный провод-спутник сечением не менее 2,5 мм² с выводом концов на поверхность земли под ковер (места установки коверов см. план). Согласно данным химического анализа проб воды (см. отчет по инженерно-геологическим изысканиям шифр 101-2018-ИГИ, выполненный ООО "КП-Пермь"), поверхностные воды высокоагрессивны к алюминиевому кабелю. В качестве провода-спутника алюминиевый кабель рекомендуется не использовать.
- Условные обозначения см. лист ГСН-1.
- В месте пересечения проектируемого газопровода с эл. кабелями или кабелями связи прокладку кабелей выполнить в пене $l=4,0$ м из 2-х металлических швеллеров. Концы пенала должны выступать по 2,0 м от оси проектируемого газопровода в обе стороны от пересечения. В местах пересечений и сближений проектируемого газопровода с охранной зоной существующей кабельной сети сделать надпись: "ВНИМАНИЕ! Кабель связи (эл. кабель)". При прокладке газопровода под кабелями методом наклонно-направленного бурения установка пеналов на кабелях не требуется. На участке от УП4 $\alpha=93^\circ$ (ПК0+14,0) до УП8 $\alpha=90^\circ$, ПК2+18,1 газопровод прокладывается методом наклонно-направленного бурения. Прокладка провода-спутника на данном участке не выполняется.
- На участке от ПК1+21,1 до ПК1+56,0 (рядом со зданием автомойки) газопровод Г4 прокладывается в стесненных условиях, на расстоянии не менее 5,0 м от фундамента здания. На участке сближения и на расстоянии не менее 5 м в каждую сторону к прокладке принять длинномерные трубы без соединений.
На участке сближения допускается применение труб мерной длины, соединенных сваркой нагретым инструментом встык, выполненной на сварочной технике высокой степени автоматизации, либо труб, соединенных деталями с закладными электронагревателями.

		87-18-ГСН	
		Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)	
Изм.	Кал.уч.	Лист	№ док.
Разраб.	Драчева	11.18	
Наружные газопроводы		Стадия	Лист
		P	6
ГИП		Паньков	
Н.контр.		Драчев	
		План Г4	
		от ПК0 до ПК3+71,4	
		ООО "КП-Пермь"	



ПК8+93,3
т."8-9" (точка соединения листов ГСН-8 и ГСН-9)

- Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО "КП-Пермь" в октябре 2018 г.
Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО "КП-Пермь" в октябре 2018 г.
Система координат - г. Пермь.
Система высот - г. Пермь.
- Профиль газопровода от ПК6+69,7 до ПК8+93,3 см. лист ГСН-13.
- Для определения положения полиэтиленового газопровода на местности приборным методом, вдоль его трассы, в одной с ним траншее, под сигнальной лентой уложить медный провод-спутник сечением не менее 2,5 мм² с выводом концов на поверхность земли под ковер (места установки коверов см. план). Согласно данным химического анализа проб воды (см. отчет по инженерно-геологическим изысканиям шифр 101-2018-ИГИ, выполненный ООО "КП-Пермь), поверхностные воды высокоагрессивны к алюминиевому кабелю. В качестве провода-спутника алюминиевый кабель рекомендуется не использовать.
На участках от УП19 (ПК8+32,6) до УП24 (ПК11+97,2), от УП26 α=90° (ПК13+23,8) до ПК15+49,3 газопровод Г4 прокладывается параллельно (на расстоянии 1,0-6,0 м) бетонному ограждению предприятия. На данном участке обозначение трассы газопровода выполнено только установкой опознавательных табличек на постоянных ориентирах (бетонных ограждениях и столбиках). Прокладка провода-спутника на данном участке не требуется. Прокладка провода-спутника выполняется на участке от УП8 α=90° (ПК2+18,1) до УП19 α=167° (ПК8+32,6).
- Условные обозначения см. лист ГСН-1.
- В месте пересечения проектируемого газопровода с эл. кабелями или кабелями связи прокладку кабелей выполнить в пенале l=4,0 м из 2-х металлических швеллеров. Концы пенала должны выступать по 2,0 м от оси проектируемого газопровода в обе стороны от пересечения. В местах пересечений и сближений проектируемого газопровода с охранной зоной существующей кабельной сети сделать надпись: "ВНИМАНИЕ! Кабель связи (эл. кабель)".

Скв.1 ● Инженерно-геологическая скважина: номер скважины
103.67 абс. отметка устья

КООРДИНАТЫ УГЛОВ ПОВОРОТА ТРАССЫ ГАЗОПРОВОДА

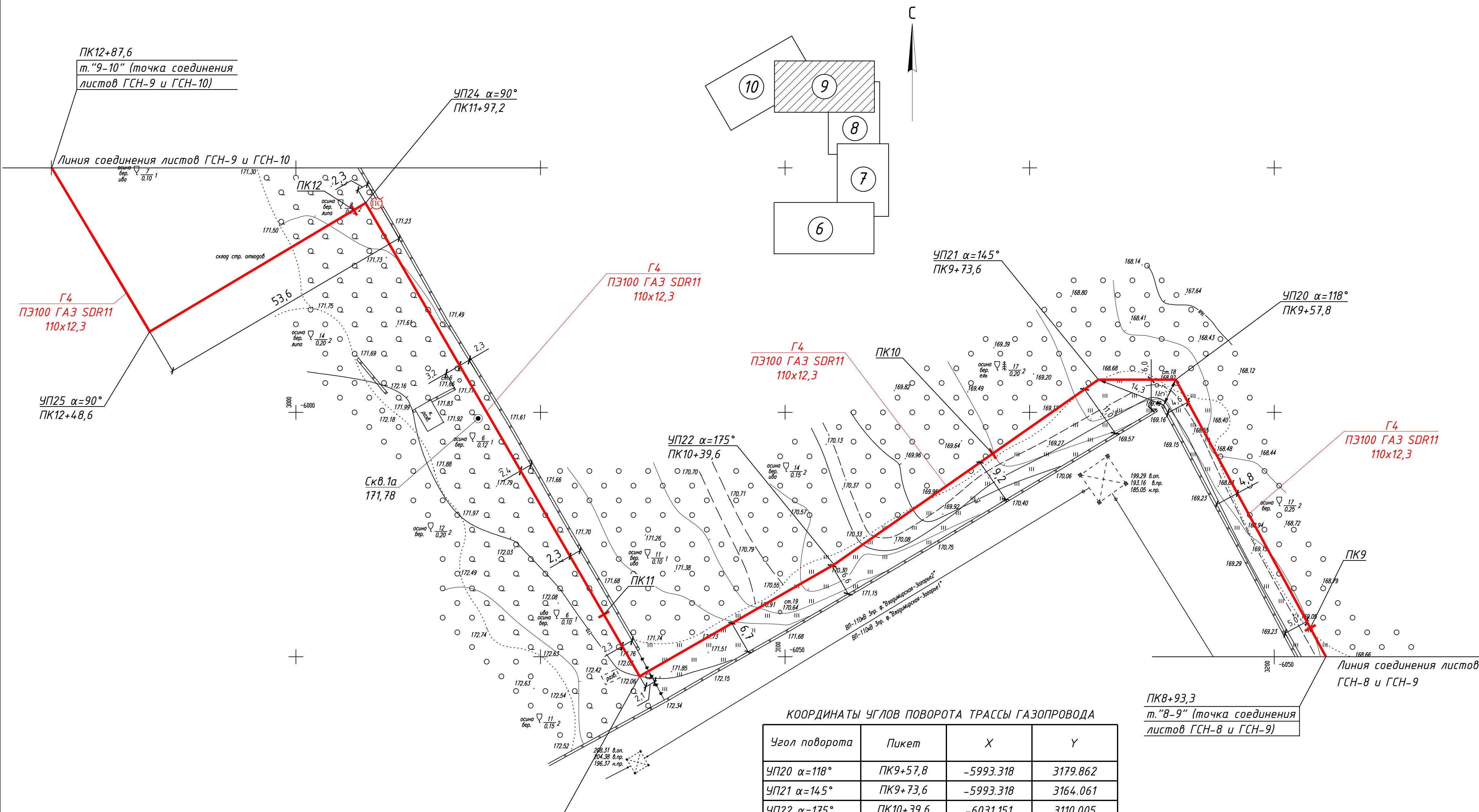
Угол поворота	Пикет	X	Y
УП16 α=155°	ПК7+34,2	-6187.064	3290.045
УП17 α=171°	ПК7+78,0	-6152.244	3263.396
УП18 α=168°	ПК8+23,3	-6112.298	3241.994
УП19 α=167°	ПК8+32,6	-6103.335	3239.456

ПК6+69,7
т."7-8" (точка соединения листов ГСН-7 и ГСН-8)

Инв.№ подл. Подп. и дата Взам.инв.№

87-18-ГСН				
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Драчева			11.18
Наружные газопроводы				Стадия
				Р
План Г4				Лист
от ПК6+69,7 до ПК8+93,3				8
ООО "КП-Пермь"				Листов
ГИП	Паньков		11.18	
Н.контр.	Драчев		11.18	

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ



КООРДИНАТЫ УГЛОВ ПОВОРОТА ТРАССЫ ГАЗОПРОВОДА

Угол поворота	Пикет	X	Y
УП20 α=118°	ПК9+57,8	-5993.318	3179.862
УП21 α=145°	ПК9+73,6	-5993.318	3164.061
УП22 α=175°	ПК10+39,6	-6031.151	3110.005
УП23 α=90°	ПК10+85,4	-6053.991	3070.256
УП24 α=90°	ПК11+97,2	-5957.193	3014.245
УП25 α=90°	ПК12+48,6	-5983.489	2970.114

- Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО "КП-Пермь" в октябре 2018 г.
Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО "КП-Пермь" в октябре 2018 г.
Система координат - г. Пермь.
Система высот - г. Пермь.
- Профиль газопровода от ПК8+93,3 до ПК12+87,6 см. лист ГСН-14.
- Для определения положения полиэтиленового газопровода на местности приборным методом, вдоль его трассы, в одной с ним траншее, под сигнальной лентой уложить медный провод-спутник сечением не менее 2,5 мм² с выводом концов на поверхность земли под ковер (места установки коверов см. план). Согласно данным химического анализа проб воды (см. отчет по инженерно-геологическим изысканиям шифр 101-2018-ИГИ, выполненный ООО "КП-Пермь"), поверхностные воды высокоагрессивны к алюминиевому кабелю. В качестве провода-спутника алюминиевый кабель рекомендуется не использовать.
На участках от УП19 (ПК8+32,6) до УП24 (ПК11+97,2), от УП26 α=90° (ПК13+23,8) до ПК15+49,3 газопровод Г4 прокладывается параллельно (на расстоянии 1,0-6,0 м) бетонному ограждению предприятия. На данном участке обозначение трассы газопровода выполнено только установкой опознавательных табличек на постоянных ориентирах (бетонных ограждениях и столбиках). Прокладка провода-спутника на данном участке не требуется. Прокладка провода-спутника выполняется на участке от УП24 α=90° (ПК11+97,2) до УП26 α=90° (ПК13+23,8).
- Условные обозначения см. лист ГСН-1.
- В месте пересечения проектируемого газопровода с эл. кабелями или кабелями связи прокладку кабелей выполнить в пенале l=4,0 м из 2-х металлических швеллеров. Концы пенала должны выступать по 2,0 м от оси проектируемого газопровода в обе стороны от пересечения. В местах пересечений и сближений проектируемого газопровода с охранной зоной существующей кабельной сети сделать надпись: "ВНИМАНИЕ! Кабель связи (эл. кабель)".

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

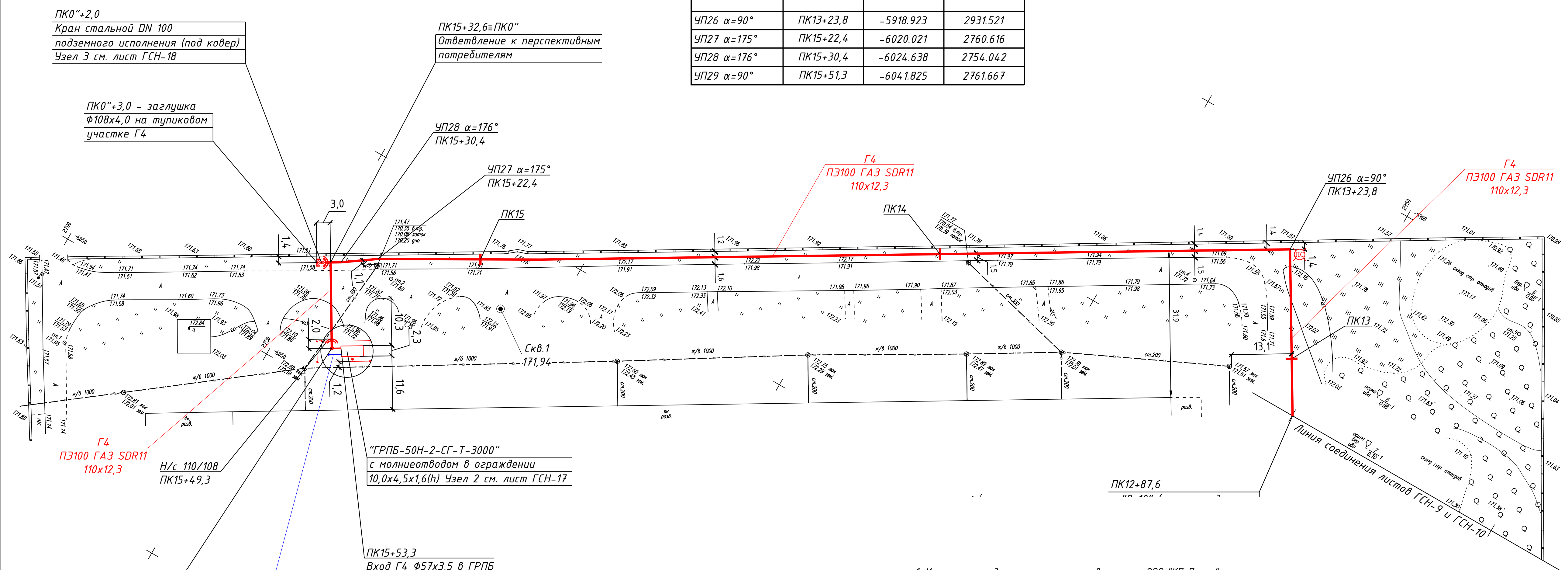
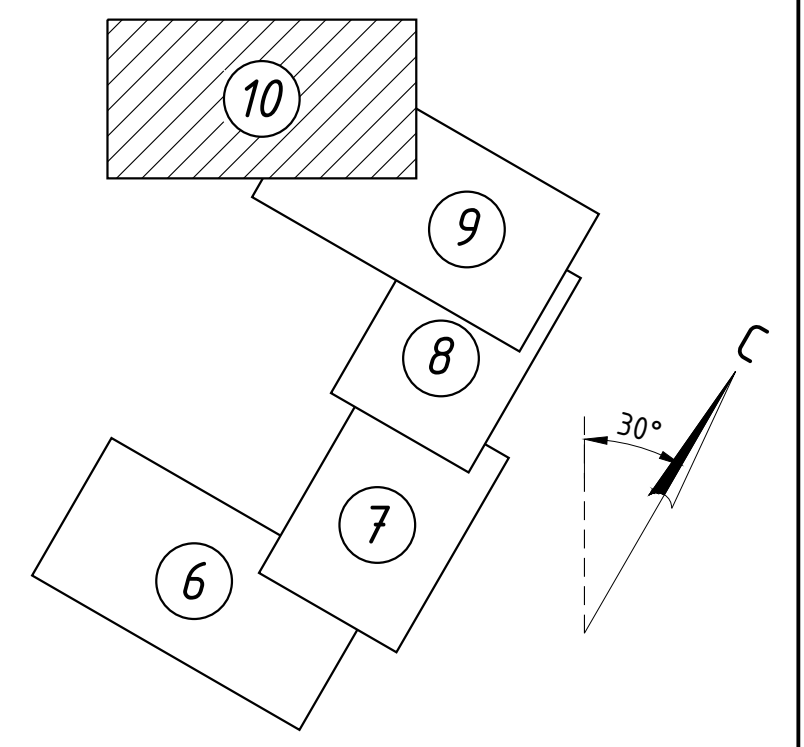
Скв.1 103.67 Инженерно-геологическая скважина: номер скважины абс. отметка устья

87-18-ГСН					
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)					
Изм.	Кал.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Драчев				11.18
Наружные газопроводы					
Р 9					
План Г4					
от ПК8+93,3 до ПК12+87,6					
ООО "КП-Пермь"					

КООРДИНАТЫ УГЛОВ ПОВОРОТА ТРАССЫ ГАЗОПРОВОДА

Угол поворота	Пикет	X	Y
УП26 α=90°	ПК13+23,8	-5918.923	2931.521
УП27 α=175°	ПК15+22,4	-6020.021	2760.616
УП28 α=176°	ПК15+30,4	-6024.638	2754.042
УП29 α=90°	ПК15+51,3	-6041.825	2761.667

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ



ПК0'+2,0
Кран стальной DN 100
подземного исполнения (под ковер)
Узел 3 см. лист ГСН-18

ПК15+32,6=ПК0'
Ответвление к перспективным
потребителям

ПК0'+3,0 - заглушка
Ф108х4,0 на тупикивом
участке Г4

УП28 α=176°
ПК15+30,4

УП27 α=175°
ПК15+22,4

Г4
ПЭ100 ГАЗ SDR11
110x12,3

УП26 α=90°
ПК13+23,8

Г4
ПЭ100 ГАЗ SDR11
110x12,3

Г4
ПЭ100 ГАЗ SDR11
110x12,3

Н/с 110/108
ПК15+49,3

"ГРПБ-50Н-2-СГ-Т-3000"
с молниезащитой в ограждении
10,0x4,5x1,6(н) Узел 2 см. лист ГСН-17

ПК15+53,3
Вход Г4 Ф57х3,5 в ГРПБ

Участок надземного Г1
Ф159х4,5 L= 2,7 м на выходе
из ГРПБ (см. узел ГРПБ на
листе ГСН-111)

ПК15+51,3
Выход Г4 Ф57х3,5 из земли
в футляре Ф108х4,0 l=1,0 м
УП29 α=90°

- Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО "КП-Пермь" в октябре 2018 г.
Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО "КП-Пермь" в октябре 2018 г.
Система координат - г. Пермь.
Система высот - г. Пермь.
- Профиль газопровода Г4 от ПК12+87,6 до ПК15+53,3, Г1 от ПК0' до ПК0'+2,7 см. лист ГСН-15.
- Для определения положения полиэтиленового газопровода на местности приборным методом, вдоль его трассы, в одной с ним траншее, под сигнальной лентой уложить медный провод-спутник сечением не менее 2,5 мм² с выводом концов на поверхность земли под ковер (места установки коверов см. план). Согласно данным химического анализа проб воды (см. отчет по инженерно-геологическим изысканиям шифр 101-2018-ИГИ, выполненный ООО "КП-Пермь"), поверхностные воды высокоагрессивны к алюминиевому кабелю. В качестве провода-спутника алюминиевый кабель рекомендуется не использовать.
На участке от УП26 α=90° (ПК13+23,8) до ПК15+49,3 газопровод Г4 прокладывается параллельно (на расстоянии 1,0-1,2 м) бетонному ограждению предприятия. На данном участке обозначение трассы газопровода выполнено только установкой опознавательных табличек на постоянных ориентирах (на бетонном ограждении). Прокладка провода-спутника на данном участке не предусмотрена.
- Условные обозначения см. лист ГСН-1.
- В месте пересечения проектируемого газопровода с эл. кабелями или кабелями связи прокладку кабелей выполнить в пенале l=4,0 м из 2-х металлических швеллеров. Концы пенала должны выступать по 2,0 м от оси проектируемого газопровода в обе стороны от пересечения. В местах пересечений и сближений проектируемого газопровода с охранной зоной существующей кабельной сети сделать надпись: "ВНИМАНИЕ! Кабель связи (эл. кабель)".

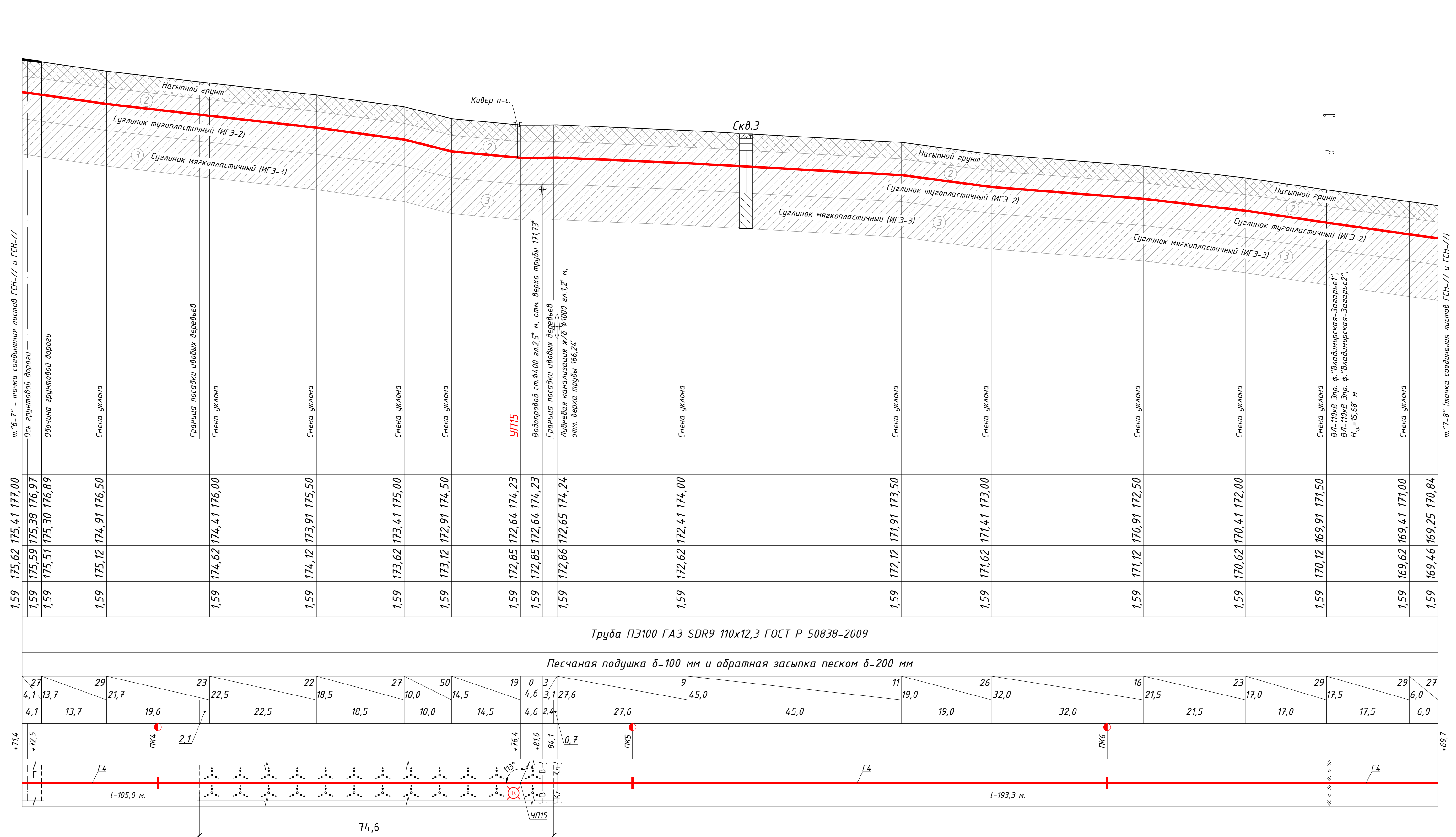
Скв.1
103.67 Инженерно-геологическая скважина: номер скважины
абс. отметка устья

87-18-ГСН				
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)				
Изм.	Кал.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Драчева			11.18
Наружные газопроводы				
Р 10				
ГИП	Паньков			11.18
Н.контр.	Драчев			11.18
План Г4 от ПК12+87,6 до ПК15+53,3, Г1 от ПК0' до ПК0'+2,7				
ООО "КП-Пермь"				

Масштаб:
В: 1:100
Г: 1:500

Условный горизонт 161,00

Отметка земли проектная, м.	179,00
Отметка земли фактическая, м.	178,00
Отметка дна траншеи, м.	177,00
Отметка верха (низа) трубы, м.	176,00
Глубина траншеи, м.	175,00
Обозначение трубы и тип изоляции.	174,00
Основание.	173,00
Уклон, %	172,00
Расстояние, м.	171,00
Пикет.	170,00
Развернутый план.	169,00
	168,00
	167,00
	166,00
	165,00
	164,00
	163,00
	162,00



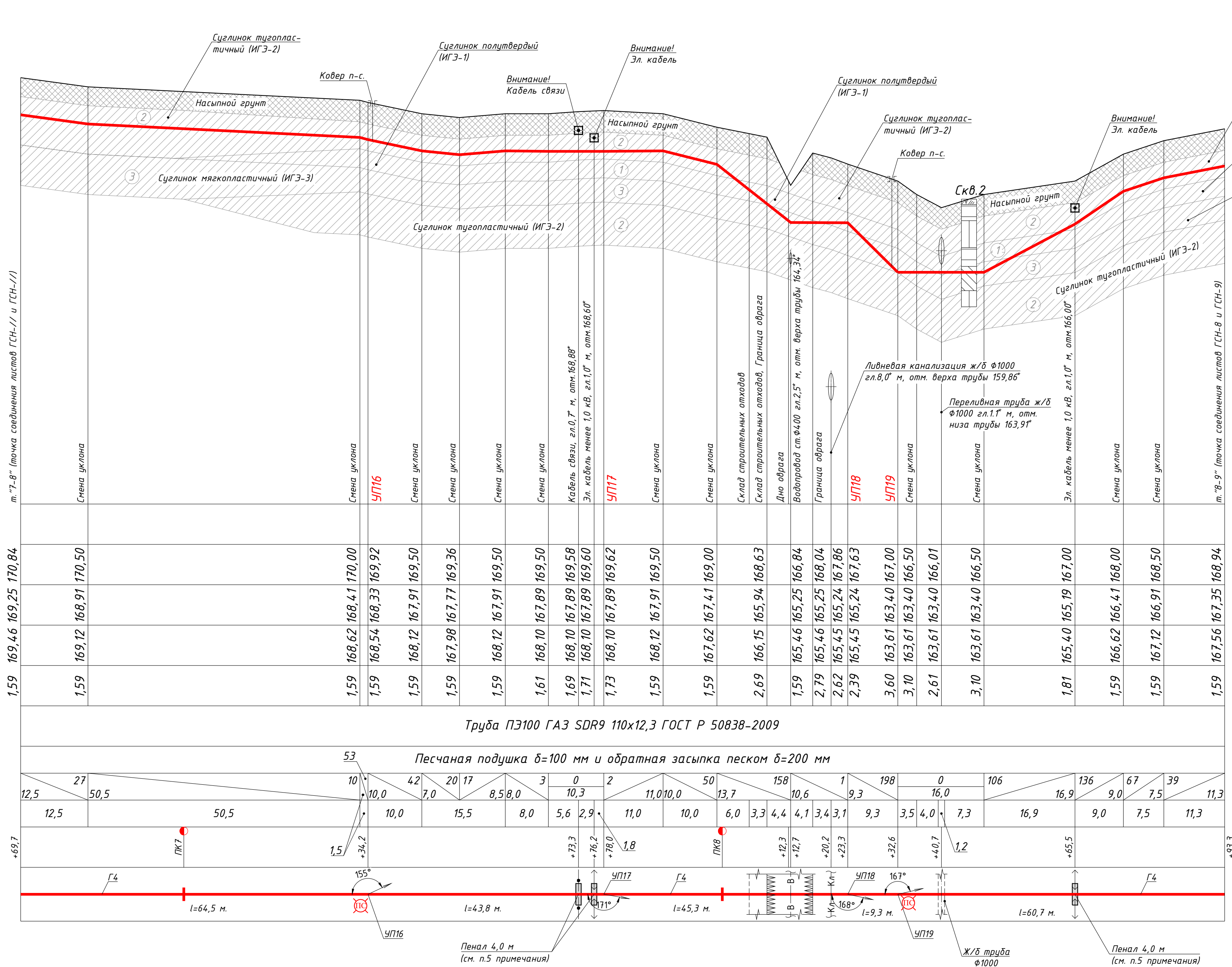
- Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО "КП-Пермь" в октябре 2018 г.
Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО "КП-Пермь" в октябре 2018 г.
Система координат - г. Пермь.
Система высот - г. Пермь.
- План газопровода см. лист ГСН-7.
- Для определения положения полиэтиленового газопровода на местности приборным методом, вдоль его трассы, в одной с ним траншее, под сигнальной лентой уложить медный провод-спутник сечением не менее 2,5 мм² с выводом концов на поверхность земли под ковер (места установки коверов см. план). Согласно данным химического анализа проб воды (см. отчет по инженерно-геологическим изысканиям шифр 101-2018-ИГИ, выполненный ООО "КП-Пермь"), поверхностные воды высокоагрессивны к алюминиевому кабелю. В качестве провода-спутника алюминиевый кабель рекомендуется не использовать.
- Условные обозначения см. лист ГСН-1.
- Грунтовые воды на период изысканий (октябрь 2018 г.) до глубины 5,0 м. не встречены. В периоды интенсивного снеготаяния и затяжных ливневых дождей возможно появление грунтовых вод типа "верховодка". При производстве земляных работ (проходке траншей, котлованов и других выемок), предусмотреть мероприятия по отводу поверхностных вод.

87-18-ГСН				Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Драчева				11.18	
Наружные газопроводы				Стадия	Лист	Листов
				Р	12	
ГИП	Паньков				11.18	
Н.контр.	Драчев				11.18	
Профиль Г4				ООО "КП-Пермь"		
от ПКЗ+71,4 до ПК6+69,7						

Масштаб:
В: 1:100
Г: 1:500

Условный горизонт 155,00

Отметка земли проектная, м.	173,00
Отметка земли фактическая, м.	172,00
Отметка дна траншеи, м.	171,00
Отметка верха (низа) трубы, м.	170,00
Глубина траншеи, м.	169,00
Обозначение трубы и тип изоляции.	168,00
Основание.	167,00
Уклон, %.	166,00
Длина, м.	165,00
Расстояние, м.	164,00
Пикет.	163,00
Развернутый план.	162,00
	161,00
	160,00
	159,00
	158,00
	157,00
	156,00



л. "7-8" (точка соединения листов ГСН-1/ и ГСН-1/1)

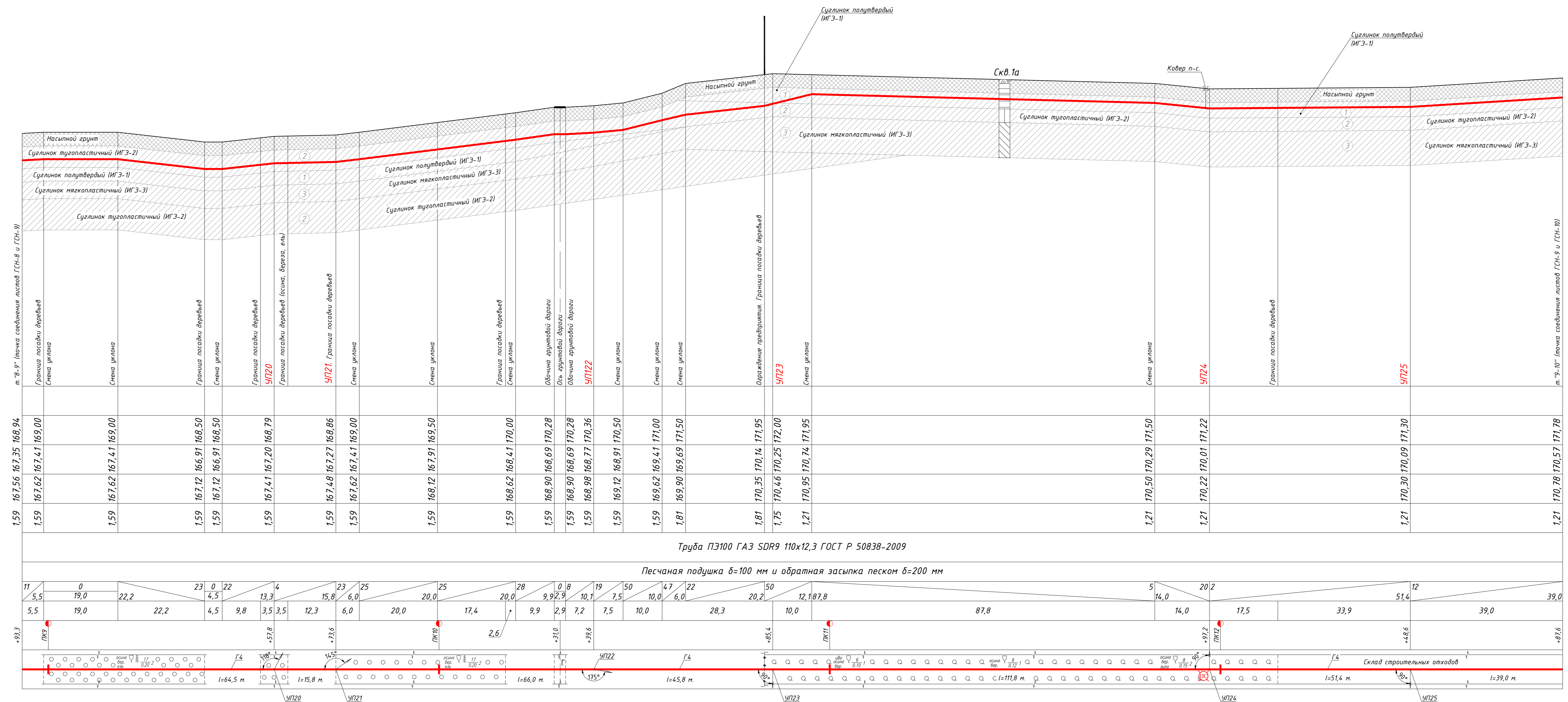
л. "8-9" (точка соединения листов ГСН-8 и ГСН-9)

- Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО "КП-Пермь" в октябре 2018 г.
Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО "КП-Пермь" в октябре 2018 г.
Система координат - г. Пермь.
Система высот - г. Пермь.
- План газопровода см. лист ГСН-8.
- Для определения положения полиэтиленового газопровода на местности приборным методом, вдоль его трассы, в одной с ним траншее, под сигнальной лентой уложить медный провод-спутник сечением не менее 2,5 мм² с выводом концов на поверхность земли под ковер (места установки коверов см. план). Согласно данным химического анализа проб воды (см. отчет по инженерно-геологическим изысканиям шифр 101-2018-ИГИ, выполненный ООО "КП-Пермь"), поверхностные воды высокоагрессивны к алюминиевому кабелю. В качестве провода-спутника алюминиевый кабель рекомендуется не использовать.
На участках от УП19 (ПК8+32,6) до УП24 (ПК11+97,2), от УП26 α=90° (ПК13+23,8) до ПК15+49,3 газопровод Г4 прокладывается параллельно (на расстоянии 1,0-6,0 м) бетонному ограждению предприятия. На данном участке обозначение трассы газопровода выполнено только установкой опознавательных табличек на постоянных ориентирах (бетонных ограждениях и столбиках). Прокладка провода-спутника на данном участке не требуется. Прокладка провода-спутника выполняется на участке от УП8 α=90° (ПК2+18,1) до УП19 α=167° (ПК8+32,6).
- Условные обозначения см. лист ГСН-1.
- В месте пересечения проектируемого газопровода с эл. кабелями или кабелями связи прокладку кабелей выполнить в пенале l=4,0 м из 2-х металлических швеллеров. Концы пенала должны выступать по 2,0 м от оси проектируемого газопровода в обе стороны от пересечения. В местах пересечений и сближений проектируемого газопровода с охранной зоной существующей кабельной сети сделать надпись: "ВНИМАНИЕ! Кабель связи (эл. кабель)".
- Грунтовые воды на период изысканий (октябрь 2018 г.) до глубины 5,0 м не встречены. В периоды интенсивного снеготаяния и затяжных ливневых дождей возможно появление грунтовых вод типа "верховодка". При производстве земляных работ (проходке траншей, котлованов и других выемок), предусмотреть мероприятия по отводу поверхностных вод.

87-18-ГСН				
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)				
Изм.	Калуч	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Драчев			11.18
Наружные газопроводы				Стадия
				Р
Профиль Г4				Лист
от ПК6+69,7 до ПК8+93,3				Листов
				13
ГИП	Паньков		11.18	ООО "КП-Пермь"
Н.контр.	Драчев		11.18	

Масштаб:
В: 1:100
Г: 1:500
Условный горизонт 156,00

Отметка земли проектная, м.	174,00
Отметка земли фактическая, м.	173,00
Отметка дна траншеи, м.	172,00
Отметка верха (низа) трубы, м.	171,00
Глубина траншеи, м.	170,00
Обозначение трубы и тип изоляции.	169,00
Основание.	168,00
Уклон, %	167,00
Расстояние, м.	166,00
Пикет.	165,00
Развернутый план.	164,00

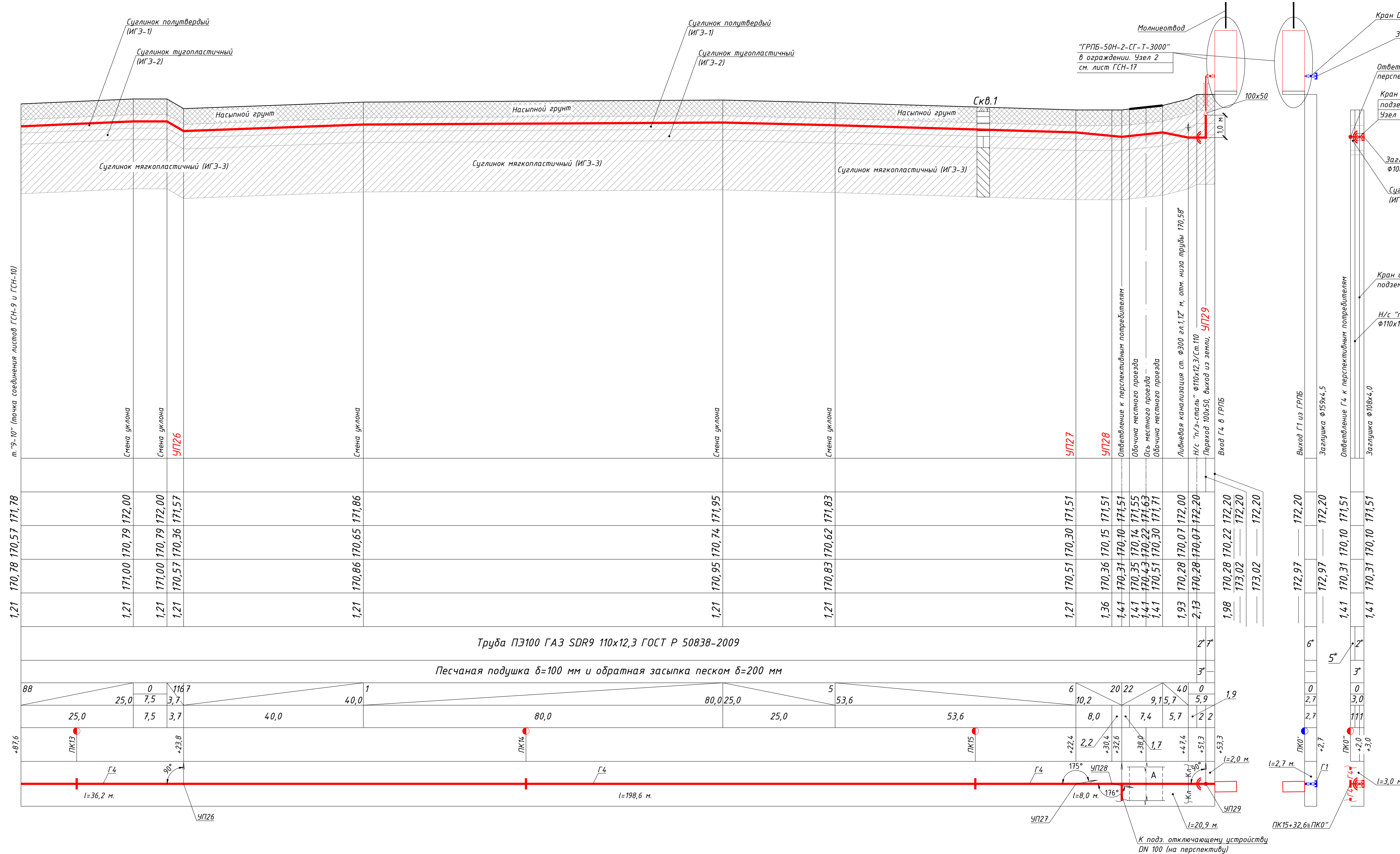


- Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО "КП-Пермь" в октябре 2018 г.
- Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО "КП-Пермь" в октябре 2018 г.
- Система координат - г. Пермь. Система высот - г. Пермь.
- План газопровода см. лист ГСН-9.
- Для определения положения полиэтиленового газопровода на местности приборным методом, вдоль его трассы, в одной с ним траншее, под сигнальной лентой уложить медный провод-спутник сечением не менее 2,5 мм² с выводом концов на поверхность земли под ковер (места установки коверов см. план). Согласно данным химического анализа проб воды (см. отчет по инженерно-геологическим изысканиям шифр 101-2018-ИГИ, выполненный ООО "КП-Пермь"), поверхностные воды высокоагрессивны к алюминиевому кабелю. В качестве провода-спутника алюминиевый кабель рекомендуется не использовать.
- На участках от УП19 (ПК8+32,6) до УП24 (ПК11+97,2), от УП26 α=90° (ПК13+23,8) до ПК15+49,3 газопровод Г4 прокладывается параллельно (на расстоянии 1,0-6,0 м) бетонному ограждению предприятия. На данном участке обозначение трассы газопровода выполнено только установкой опознавательных табличек на постоянных ориентирах (бетонных ограждениях и столбиках). Прокладка провода-спутника на данном участке не требуется. Прокладка провода-спутника выполняется на участке от УП24 α=90° (ПК11+97,2) до УП26 α=90° (ПК13+23,8).
- Условные обозначения см. лист ГСН-1.
- Грунтовые воды на период изысканий (октябрь 2018 г.) до глубины 5,0 м. не встречены. В периоды интенсивного снеготаяния и затяжных ливневых дождей возможно появление грунтовых вод типа "верховодка". При производстве земляных работ (проходке траншей, котлованов и других выемок), предусмотреть мероприятия по отводу поверхностных вод.

87-18-ГСН			
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
Разраб.	Драчева	11	18
Наружные газопроводы		Стадия	Лист
		Р	14
Профиль Г4		ООО "КП-Пермь"	
от ПК8+93,3 до ПК12+87,6			
ГИП	Паньков	11	18
Н.контр.	Драчев	11	18

Масштаб:
В: 1:100
Г: 1:500
Условный горизонт 156,00

Отметка земли проектная, м.	171,78
Отметка земли фактическая, м.	171,78
Отметка дна траншеи, м.	170,57
Отметка верха (низа) трубы, м.	170,78
Глубина траншеи, м.	1,21
Обозначение трубы и тип изоляции.	Труба ПЭ100 ГАЗ SDR9 110x12,3 ГОСТ Р 50838-2009
Основание.	Песчаная подушка δ=100 мм и обратная засыпка песком δ=200 мм
Уклон, ‰	88
Длина, м.	25,0
Расстояние, м.	7,5
Пикет.	116,7
Развернутый план.	1



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- "Г" - труба $\phi 108 \times 4,0$ ГОСТ 10704-91* В-СтЭсп ГОСТ 10705-80* с антикоррозийным покрытием из 2-х слоев грунтовок и эмали;
 - "З" - труба $\phi 108 \times 4,0$ ГОСТ 10704-91* В-СтЭсп ГОСТ 10705-80* с "восьма усиленной" изоляцией на основе экструдированного полиэтилена;
 - "3" - песчаная подушка $\delta=100$ и засыпка песком на всю глубину траншеи;
 - "4" - песчаная подушка $\delta=100$ мм и обратная засыпка песком $\delta=200$ мм;
 - "5" - полиэтиленовая труба ПЭ100 ГАЗ SDR9 110x12,3 ГОСТ Р 50838-2009;
 - "6" - труба $\phi 159 \times 4,5$ ГОСТ 10704-91* В-СтЭсп ГОСТ 10705-80* с антикоррозийным покрытием из 2-х слоев грунтовок и эмали;
 - "7" - труба $\phi 57 \times 3,5$ ГОСТ 10704-91* В-СтЭсп ГОСТ 10705-80* с антикоррозийным покрытием из 2-х слоев грунтовок и эмали;

- Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО "КП-Пермь" в октябре 2018 г.
- Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО "КП-Пермь" в октябре 2018 г.
- Система координат - г. Пермь.
Система высот - г. Пермь.
- Для определения положения полиэтиленового газопровода на местности приборным методом, вдоль его трассы, в одной с ним траншее, под сигнальной лентой уложить медный провод-спутник сечением не менее $2,5 \text{ мм}^2$ с выводом концов на поверхность земли под ковер (места установки коверов см. план). Согласно данным химического анализа проб воды (см. отчет по инженерно-геологическим изысканиям шифр 101-2018-ИГИ, выполненный ООО "КП-Пермь"), поверхностные воды высокоагрессивны к алюминиевому кабелю. В качестве провода-спутника алюминиевый кабель рекомендуется не использовать.
- На участке от ЧП26 $\alpha=90^\circ$ (ПК13+23,8) до ПК15+49,3 газопровод Г4 прокладывается параллельно (на расстоянии 1,0-1,2 м) бетонному ограждению предприятия. На данном участке обозначение трассы газопровода выполнено только установкой опознавательных табличек на постоянных ориентирах (на бетонном ограждении). Прокладка провода-спутника на данном участке не предусмотрена.
- Условные обозначения см. лист ГСН-1.
- Грунтовые воды на период изысканий (октябрь 2018 г.) до глубины 5,0 м не встречены. В периоды интенсивного снеготаяния и затяжных ливневых дождей возможно появление грунтовых вод типа "верховодка". При производстве земляных работ (проходке траншей, котлованов и других выемок), предусмотреть мероприятия по отводу поверхностных вод.

87-18-ГСН							
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.	Драчев				11.18		
Наружные газопроводы					Стадия	Лист	Листов
					Р	15	
ГИП	Паньков				11.18	Профиль Г4 от ПК12+87,6 до ПК15+53,3	
Н.контр.	Драчев				11.18	Г1 от ПК0'+2,7, Г4 от ПК0' до ПК0'+3,0	

ПУНКТ УЧЕТА РАСХОДА ГАЗА "ПУРГ-400" В ОГРАЖДЕНИИ

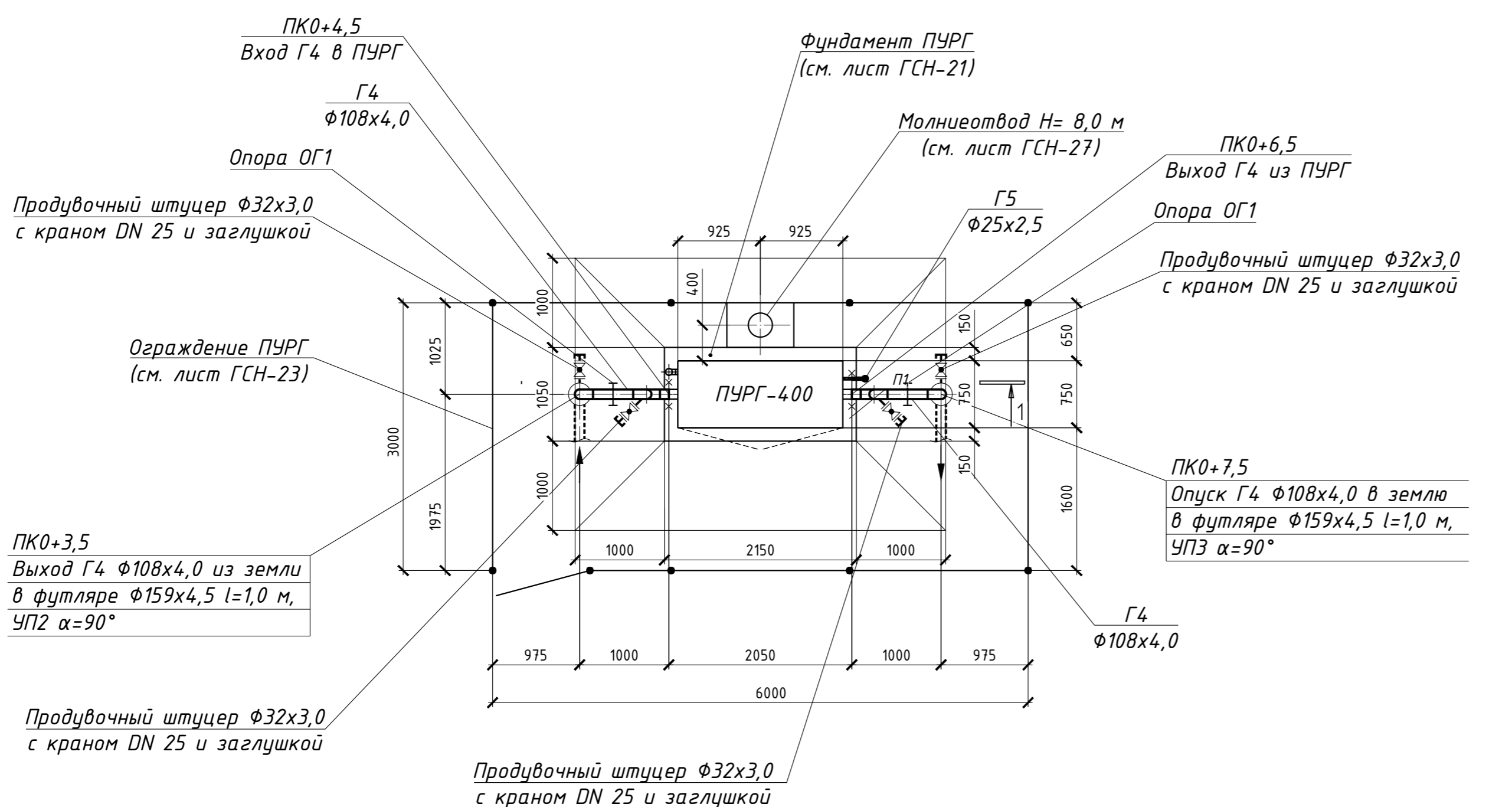
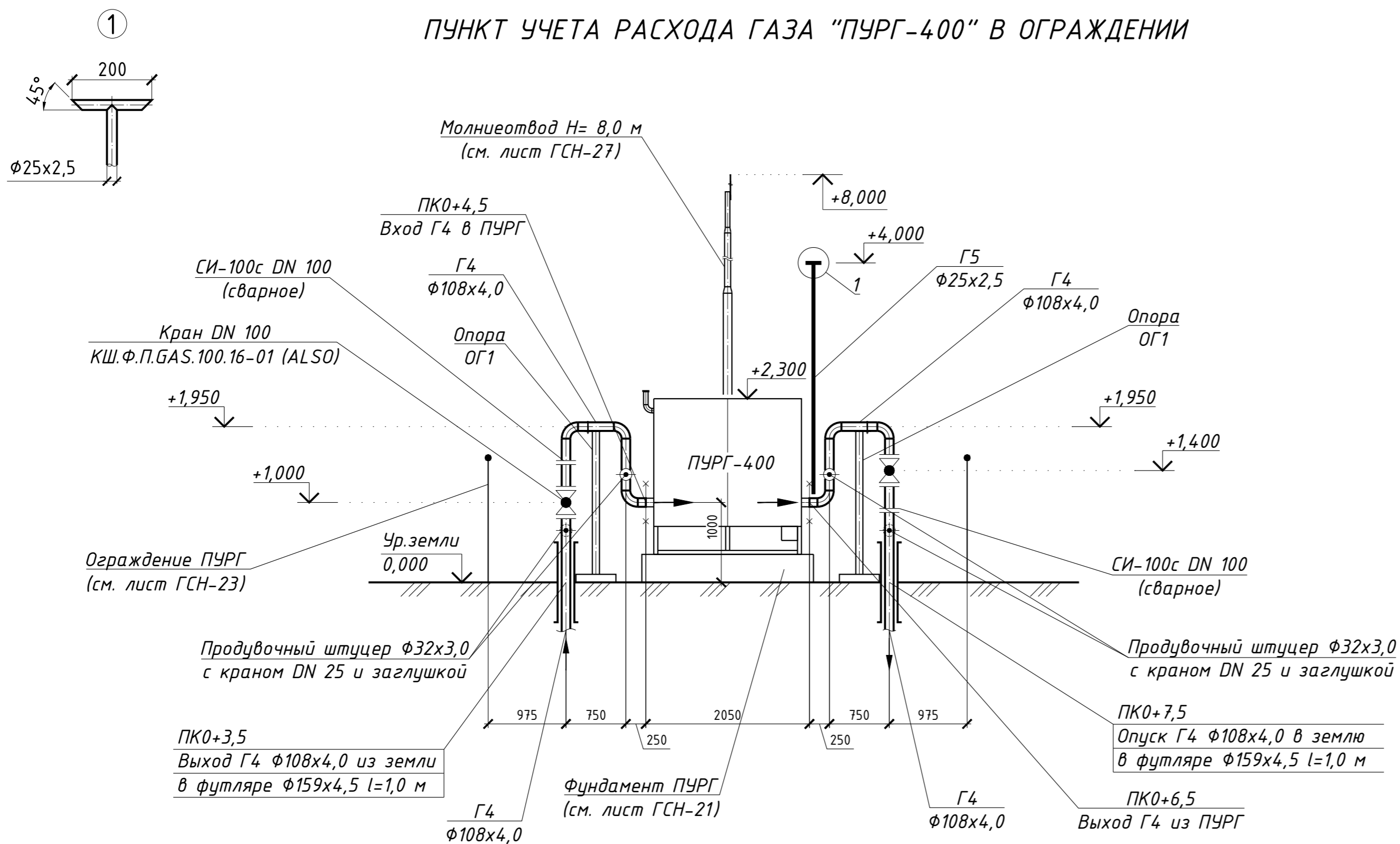
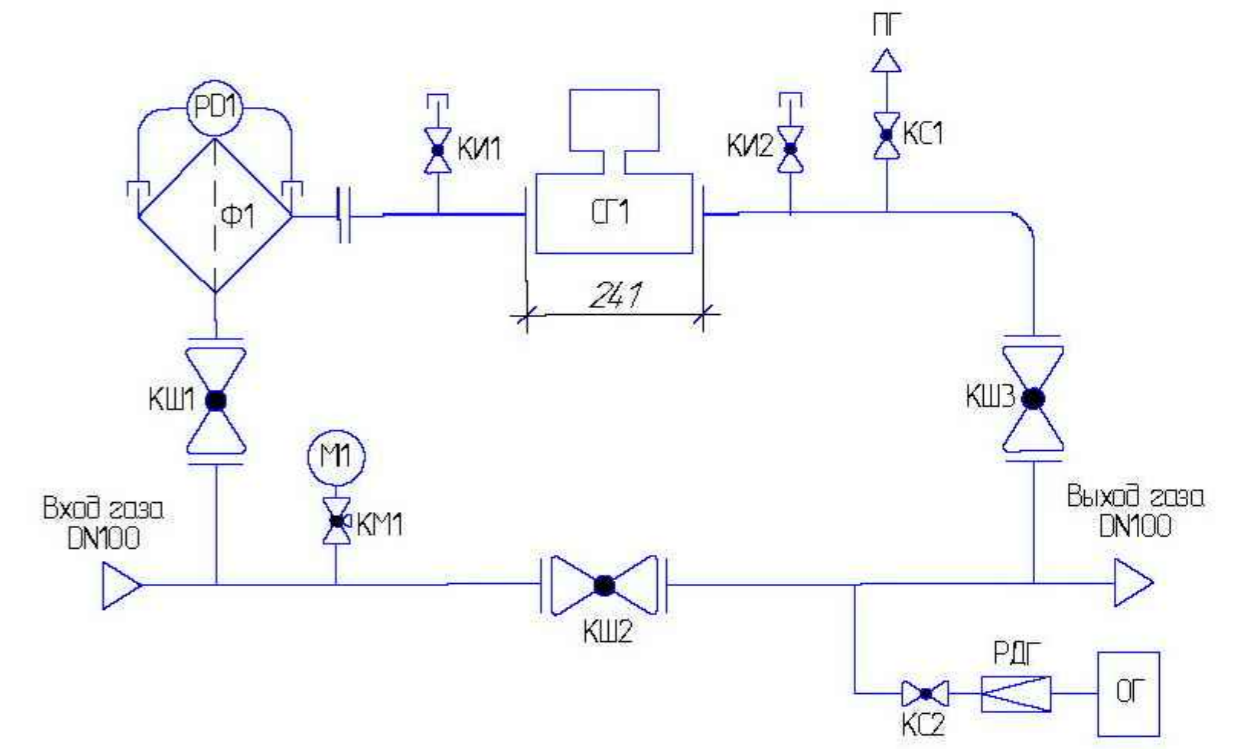


СХЕМА ГАЗОВАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ПУРГ-400



КШ1-КШ3 кран шаровой 286 (DN100) Tempreg;
 КС1-КС2 кран шаровой (DN20);
 КИ1-КИ3 кран шаровой (DN15);
 КМ1 кран под манометр (DN15);
 Ф1 фильтр газовый ФГ-50 (DN50);
 М1 манометр (0-1,0МПа);
 ПГ- продувочные свечи (DN20);
 РД1-индикатор перепада давления (ИПД-5кПа)
 комплектуется по отдельному заказу;
 СГ1 измерительный комплекс СГ-ЭК-Вз-Р-2,0-400/1,6 (1:65)
 на базе счётчика Рабо-G250 (Ду100);
 РДГ регулятор давления газа РДСГ-1-1,2;
 ОГ обогрев газовый ОГ1.

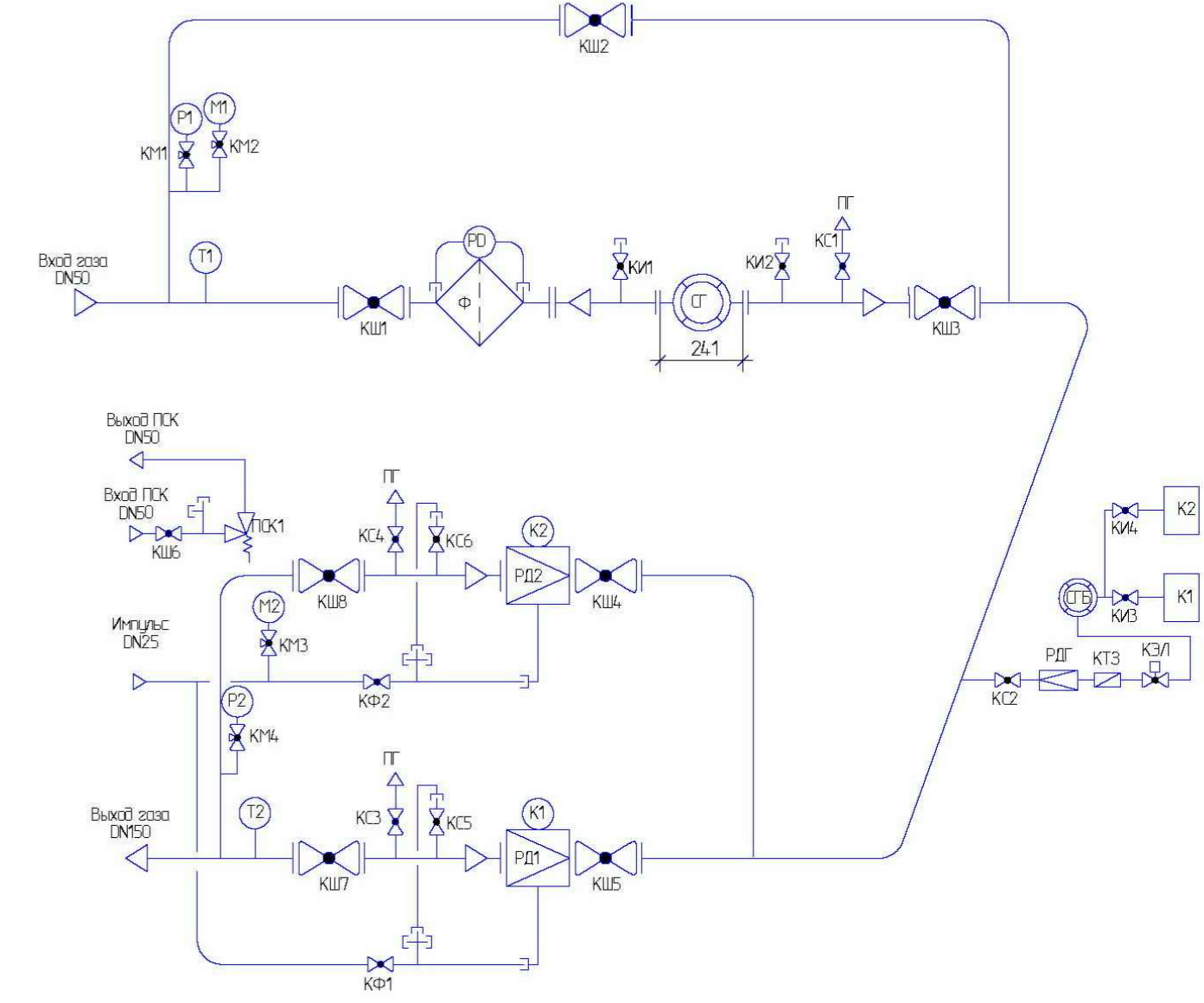
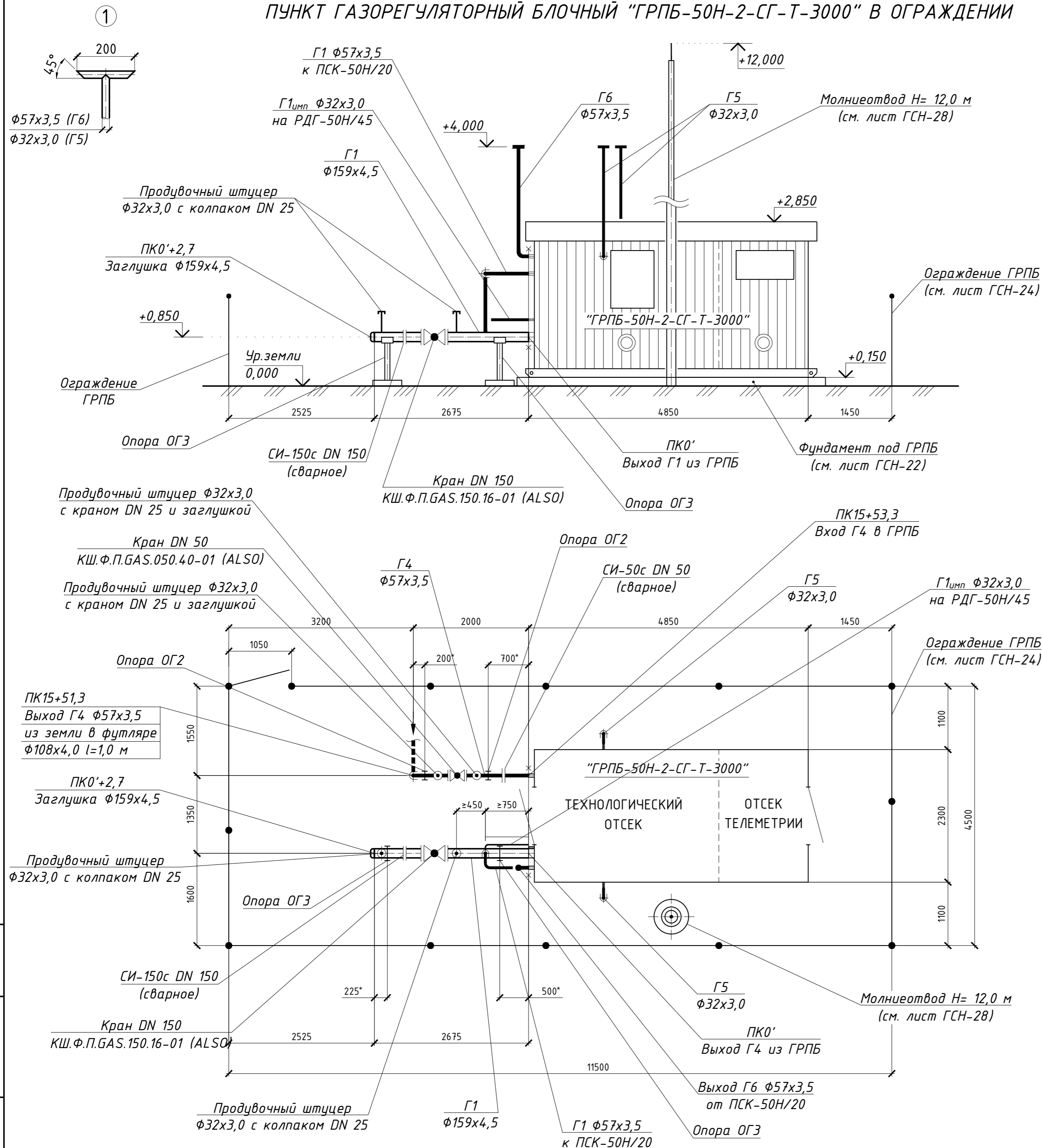
1. Условные обозначения см. лист ГСН-1.
2. Значения, отмеченные знаком "*", уточнить в период строительно-монтажных работ.
3. Расположение пункта учета расхода газа ПУРГ на местности см. лист ГСН-6.

					87-18-ГСН		
					Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.	Драчева				11.18	Стадия	Лист
						Р	16
						Наружные газопроводы	
ГИП	Паньков				11.18		
Н.контр.	Драчев				11.18		
						Узел 1	
						ООО "КП-Пермь"	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

ПУНКТ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЙ БЛОЧНЫЙ "ГРПБ-50Н-2-СГ-Т-3000" В ОГРАЖДЕНИИ

СХЕМА ГАЗОВАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ "ГРПБ-50Н-2-СГ-Т-3000"



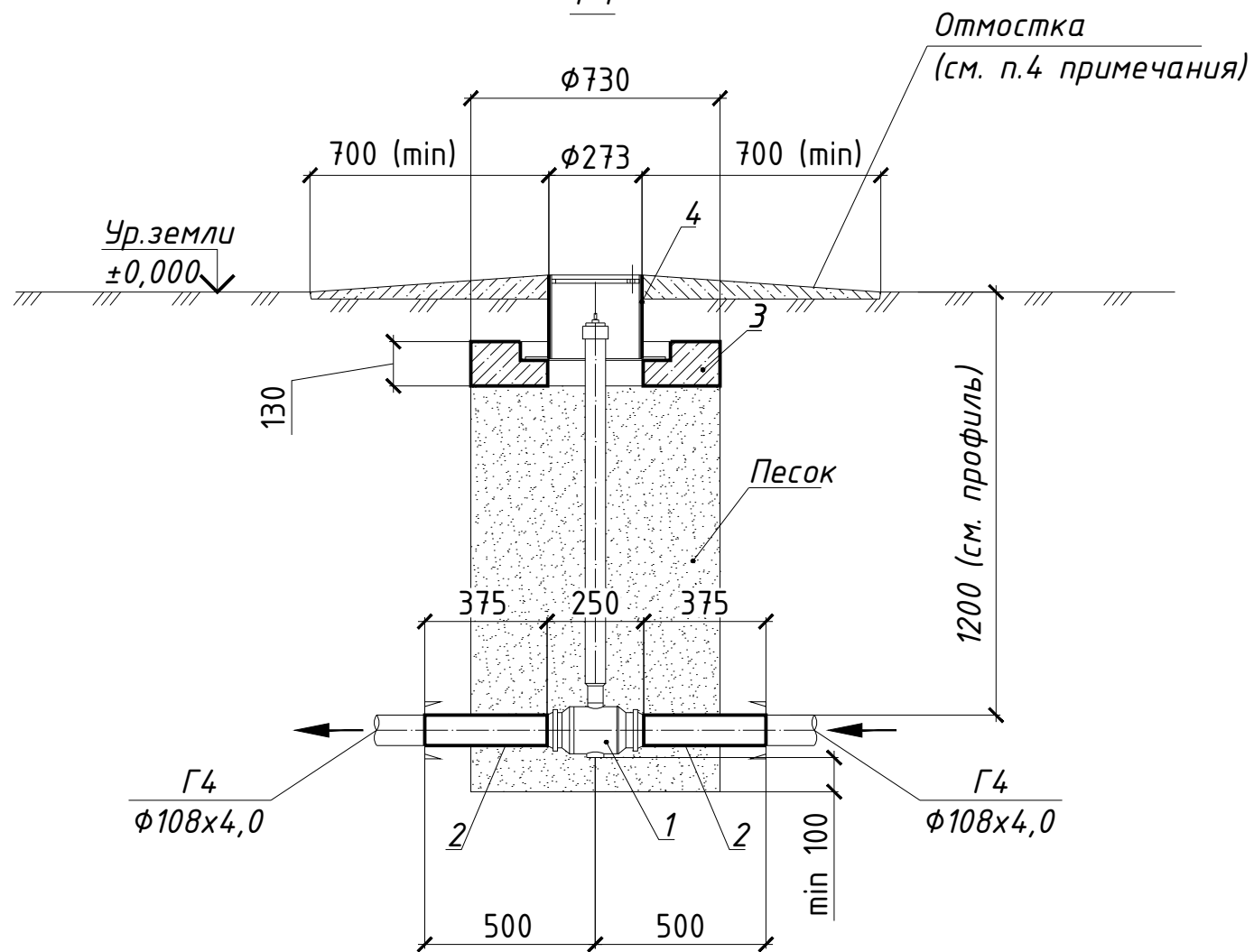
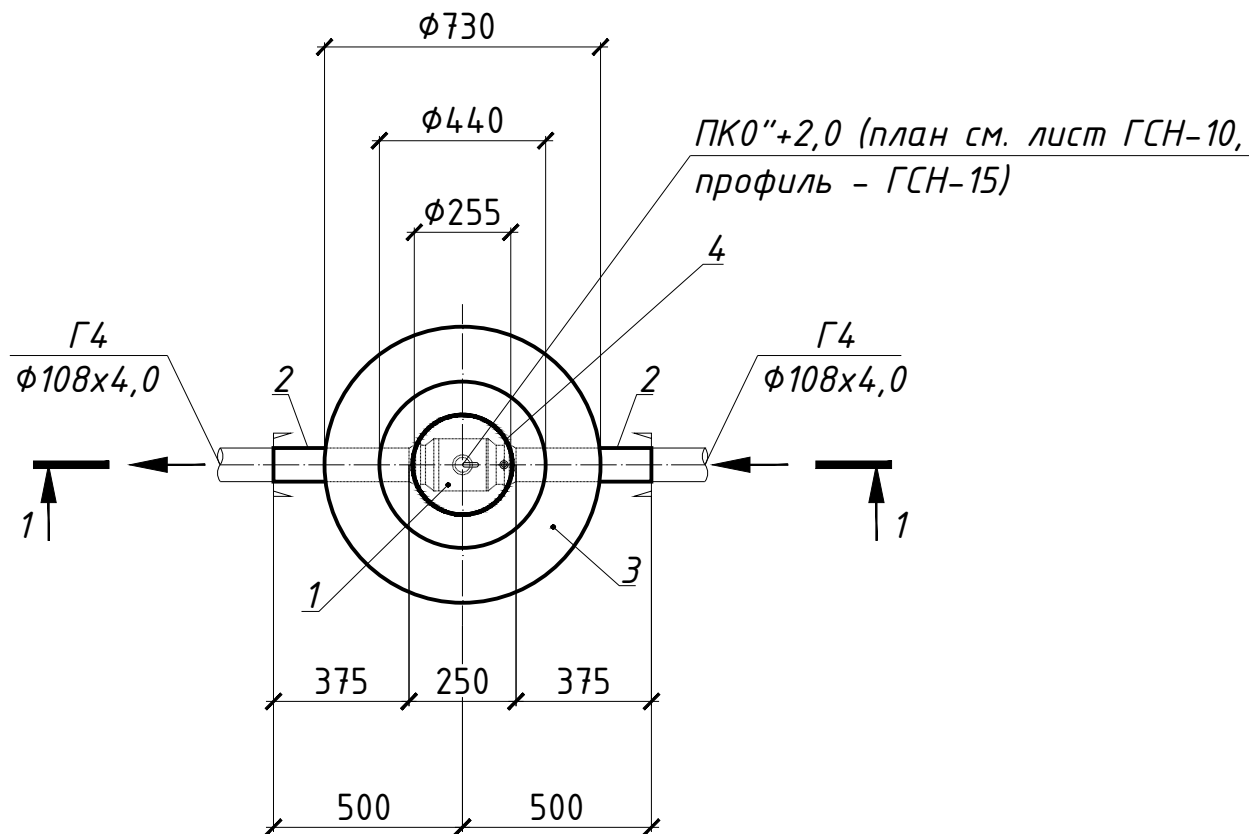
КШ1-КШ6 кран шаровой 286 (DN50) Tempreg;
 КШ7-КШ8 кран шаровой 286 (DN150) Tempreg;
 КФ кран шаровой 292 (DN25) Tempreg;
 КС кран шаровой 292 (DN20) Tempreg;
 КИ кран шаровой 292 (DN15) Tempreg;
 КМ1 кран под манометр (DN15);
 Ф1 фильтр газовый ФГ-50/50 (вертикальный);
 РД1-РД2 регулятор давления газа РДГ-50Н/45 (ЭПО Сигнал);
 М1 манометр (0-1,6 МПа);
 М2 манометр (0-1,0 МПа);
 ПГ продувочные свечи (DN20);
 ПСК1 предохранительный сбросной клапан ПСК-50Н/20 (DN50);
 РД1 индикатор перепада давления ИПД-5кПа;
 РДГ регулятор давления газа РДГБ-6;
 К коннектор газовый;
 СГБ счётчик газовый СГБ-Г4;
 КЭ/Л эл. клапан (DN20);
 СГ измерительный комплекс СГ-ЭК-Вз-Р-2,0-4,00/1,6 (1250) на базе RABO G250 (DN100).

(P1) (P2) Датчик давления газа
 (K1) (K2) Датчик положения ПЭК
 (T1) (T2) Датчик температуры газа
 (T3) (T4) Датчик температуры помещения
 (FD) Датчик перепада давления

1. Значения, отмеченные знаком "*", уточнить в период строительно-монтажных работ.
2. Расположение пункта газорегуляторного блочного ГРПБ на местности см. лист ГСН-10
3. Место отбора импульса на регулятор давления РДГ-50Н/45 и предохранительно-сбросной клапан ПСК-50Н/20 выполнить на расстоянии:
 - не менее 500 мм от последнего местного сопротивления до места отбора;
 - не менее 300 мм от места отбора до следующего местного сопротивления

87-18-ГСН				
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Драчева	11.18		
Наружные газопроводы			Стадия	Лист
Узел 2			Р	17
ГИП	Паньков	11.18		
Н.контр.	Драчев	11.18		
ООО "КП-Пермь"				

Крановый узел DN 100



Спецификация на крановый узел DN 100

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Кран шаровой стальной КШ-100п DN 100 с весьма усиленной изоляцией, с выводом штока управления под ковер. Присоединение к трубопроводу - под приварку. Управление - ручное, торцевым ключом (размер под ключ уточнить при заказе). Герметичность затвора: класс А (ГОСТ 9544-2005). Высота удлинителя - 1,2* м (см. профиль на листе ГСН-15) Производитель: ЗАО "Мален" г.Санкт-Петербург.	1	39*	компл.
2	Труба Φ108x4,0 ГОСТ 10704-91* В-СтЗсп ГОСТ10705-80*	Труба стальная электросварная прямошовная, изоляция "весьма усиленного" типа на основе экструдированного полиэтилена.	0,8	10,26	м.п.
		Ковер, в т.ч.:	1	114,31	компл.
3	серия 5.905-25.05 в.1 ч. 1 УГ 1.01.00	Подушка	1	90,0	шт.
4	серия 5.905-25.05 в.1 ч. 1 УГ 1.03.00	Ковер (см. п.4 прим.)	1	24,31	шт.
		Материалы:			
		Песок:	0,9		м ³ .

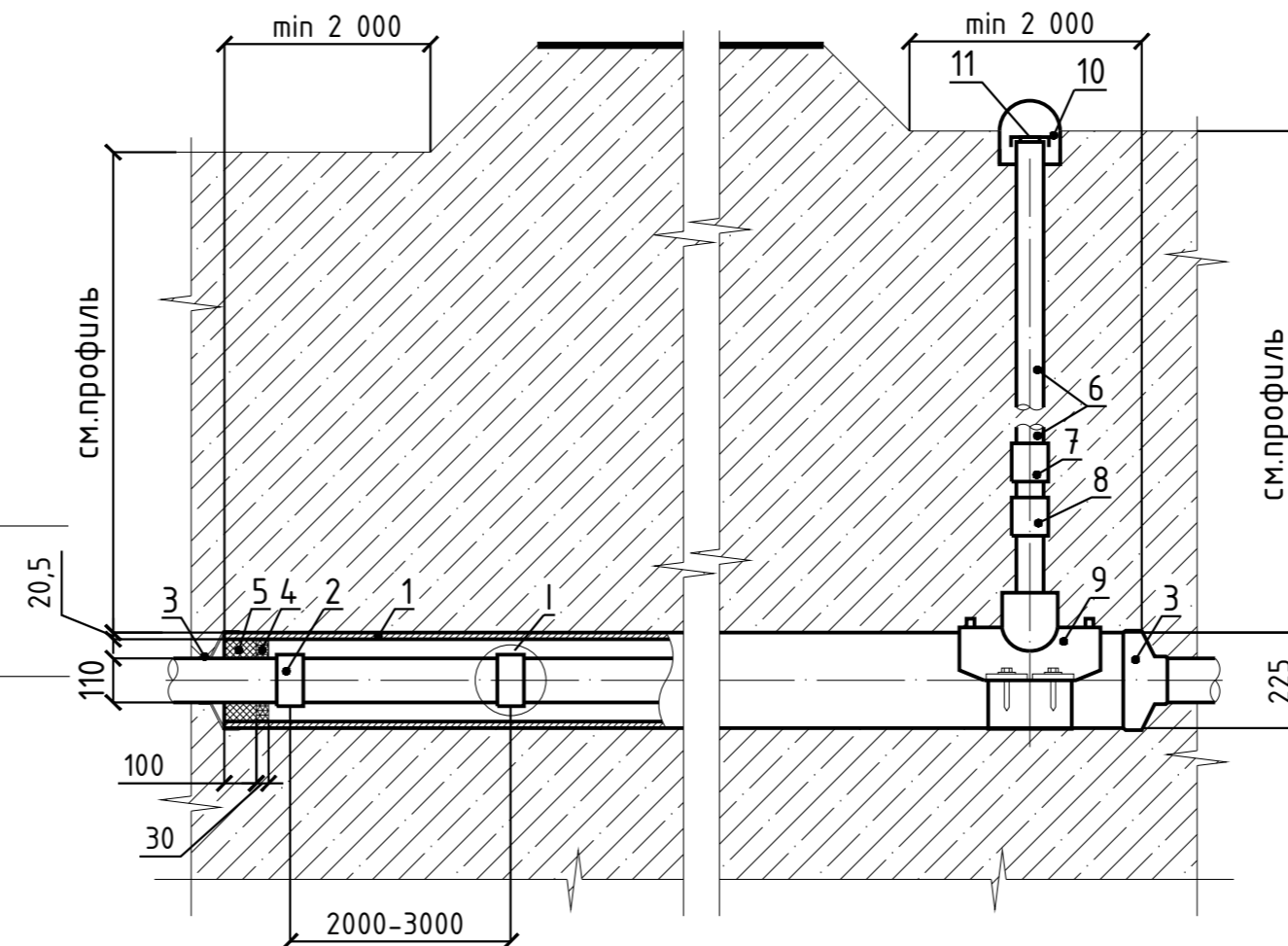
- Значения, отмеченные знаком "*", уточнить.
- Для установки ковера выполнить следующие работы:
 - засыпку песком и производить послойно, слоями по 200-300 мм, с плотным трамбованием;
 - наружные поверхности подушки (поз.4) обмазать горячим битумом за 2 раза по холодной битумной огрунтовке.
- Спецификация составлена для одного комплекта кранового узла. При заказе крана, в комплект включить удлинитель и торцевой ключ.
- Для исключения проникновения в грунт поверхностных вод, вокруг ковера предусмотреть отмостку шириной 0,7 м.
 Материалы для устройства отмостки шириной 0,7 м (на один комплект):
 - бетон кл В15 с железнением поверхности (30 мм): 0,1 м³;
 - щебень М400 фр.20-40 (100 мм): 0,22 м³.
- Неразъемное соединение полиэтилен-сталь Φ110x12,3/Ст.108 установлено на расстоянии 1,0 м перед отключающим устройством и учтено в спецификации оборудования и материалов

87-18-ГСН					
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Драчева		<i>[Signature]</i>	11.18
Наружные газопроводы					Стадия
					Р
					Лист
					18
					Листов
ГИП		Паньков		<i>[Signature]</i>	11.18
Н.контр.		Драчев		<i>[Signature]</i>	11.18
Узел 3					ООО "КП-Пермь"

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ П/Э ГАЗОПРОВОДА $\phi 110$ В П/Э ФУТЛЯРЕ $\phi 225 \times 20,5$

№ п/п	Обозначение	Наименование	Единицы измерения	Масса, кг.	Кол-во	
					Футляр от 10ПК0+11,2 до 10ПК0+23,2	Всего:
		Футляр на газопровод:				
1	ГОСТ Р 50838-2009*	Труба ПЭ80 ГАЗ SDR11 225x20,5	п.м.	13,20	35,0	35,0
2		Защитное кольцо, в т.ч.:	компл.		12	12,0
	ГОСТ Р 50838-2009*	Труба ПЭ80 ГАЗ SDR17,6 110x6,3	п.м.	2,07	1,2	1,2
	ГОСТ 9.602-2005	Пленка ПВХ-Л	п.м.		46,20	46,2
3	ГОСТ 9.602-2005	Пленка ПВХ-Л	п.м.		14,14	14,1
		Заделка футляра:				
4	ОАО "Стройдеталь", г. Москва	Пенополиэтиленовый уплотнитель "Вилатерм" $\phi 10$	п.м.		5,6	5,6
5		Герметик (двукомпонентный)	дм ³		3,42	3,4
6		Трубка контрольная, в т.ч.:	шт.		1,50	1,5
		Труба $\phi 32 \times 2,5$ ГОСТ 10704-91* Ст3сп (группа В ГОСТ 10705-80*)	п.м.		1	1,0
7	ТУ 2248-025-00203536-96	Неразъемное соединение полиэтилен-сталь ПЭ100 ГАЗ 32x3,0/Ст.32	шт.		1	1,0
8	ТУ 2248-025-00203536-96	Муфта РЕ-100 $\phi 32$ мм	шт.		1	1,0
9	ТУ 2248-025-00203536-96	Седловой отвод РЕ-100 $\phi 225 \times 32$	шт.		1	1,0
10	с. 5.905-25.05 УГ 26.00	Ковер	шт.		1	1,0
11	ГОСТ 8962-75	Колпак 2-25 (DN25)	шт.	0,132	1	1,0

ПРОКЛАДКА ПОЛИЭТИЛЕНОВОГО ГАЗОПРОВОДА $\phi 110$
В ПОЛИЭТИЛЕНОВОМ ФУТЛЯРЕ $\phi 225 \times 20,5$ 

1. Для предохранения трубы от повреждения при протаскивании и центровки труб $\phi 110 \times 6,3$, по осям футляра предусмотреть защитные кольца из полиэтиленовых труб $\phi 110 \times 6,3$ с подрезом, в виде стопорного кольца, шириной 100 мм, устанавливаемых на расстоянии 2,0-3,0 м друг от друга и закрепляемых на трубопроводе липкой синтетической лентой типа ПВХ-Л ГОСТ 9.602-2005.

2. Контрольную трубку вывести под ковер по типовой серии т.с. 5.905-25.05 в.1 УГ 26.00. На схеме прокладки газопровода в футляре контрольная трубка условно показана с левой стороны. Контрольную трубку необходимо устанавливать на одном из концов футляра (наивысшем - в верхней точке уклона).

3. Перед выполнением сварочного соединения седлового отвода к футляру произвести рассверловку отверстия $\phi 30$ мм в футляре по оси контрольной трубки.

4. "*" - размеры см. продольный профиль.

5. Концы футляра для газопровода уплотняются при помощи пенополиэтиленового уплотнителя "Вилатерм" в два оборота, заделываются герметизирующей двукомпонентной мастикой и обматываются синтетической лентой ПВХ-Л по ГОСТ 9.602-2005.

6. Отметки существующих коммуникаций и проектируемых газопроводов см. профили раздела ГСН.

7. Существующие коммуникации и проезд пересекаемые газопроводом в футляре см. план на листе ГСН-6 и профиль на листе ГСН-11. Расстояния между пересекаемыми коммуникациями и футляром газопровода выдержать:

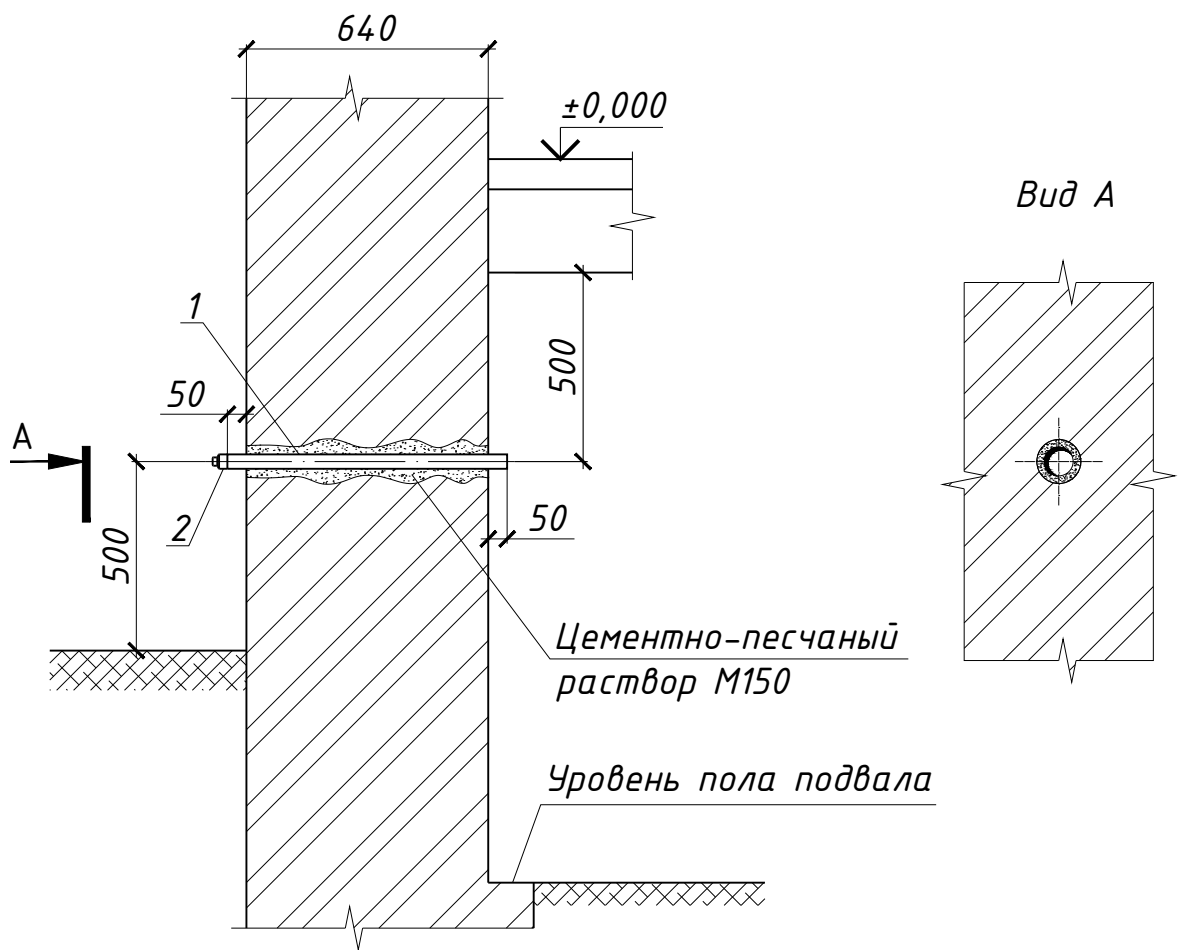
- при пересечении электрического кабеля напряжением менее 1,0 кВ - не менее 0,5 м в свету.

8. Согласно п.5.5.4 СП 62.13330.2011* (с изм. 1 и 2), при прокладке футляра под проездом методом наклонно-направленного бурения, выдержать расстояние от верха покрытия дороги до верха футляра не менее 1,5 м в свету.

87-18-ГСН

Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружные газопроводы	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Драчева			11.18		Р	19	
ГИП		Паньков			11.18	Прокладка газопровода $\phi 110$ в футляре $\phi 225$			ООО "КП-Пермь"
Н.контр.		Драчев			11.18				



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 10704-91* ГОСТ 10705-80	Труба электросварная прямошовная φ38x2,5 В-10,	м.	0,74*	1,62 * - длина по месту
2	ГОСТ 8963-75	Пробка 32,	шт.	1	0,157

1. Настоящий чертёж разработан для устройства патрубка для определения загазованности подвалов и техподполий жилых домов.
2. Патрубок монтируется из стальных электросварных прямошовных труб φ38x2,5 по ГОСТ 10704-91* или водогазопроводных 32x3,2 по ГОСТ 3262-75*.
3. В спецификации длина патрубка указана для стены толщиной 640 мм. Фактическая длина каждого патрубка определяется по месту.
4. Перед монтажом трубу окрасить эмалью ПФ 1189 ТУ 6-10-1710-79 за 2 раза.
5. Спецификация составлена на один комплект.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	87-18-ГСН									
			Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)									
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружные газопроводы	Стадия	Лист	Листов
			Разраб.		Драчева		<i>[Signature]</i>	11.18		P	20	
			ГИП		Паньков		<i>[Signature]</i>	11.18	Патрубок для определения загазованности подвалов и техподполий зданий	ООО "КП-Пермь"		
			Н.контр.		Драчев		<i>[Signature]</i>	11.18				

Схема расположения основания ПУРГ

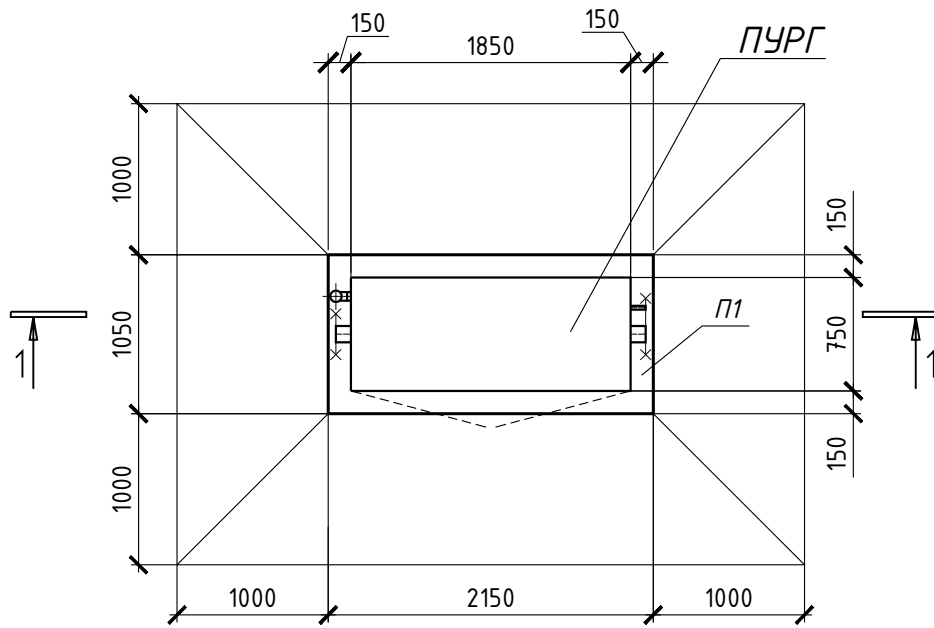
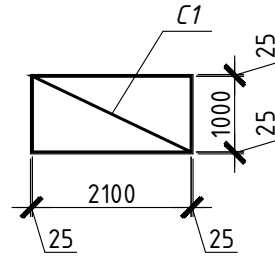
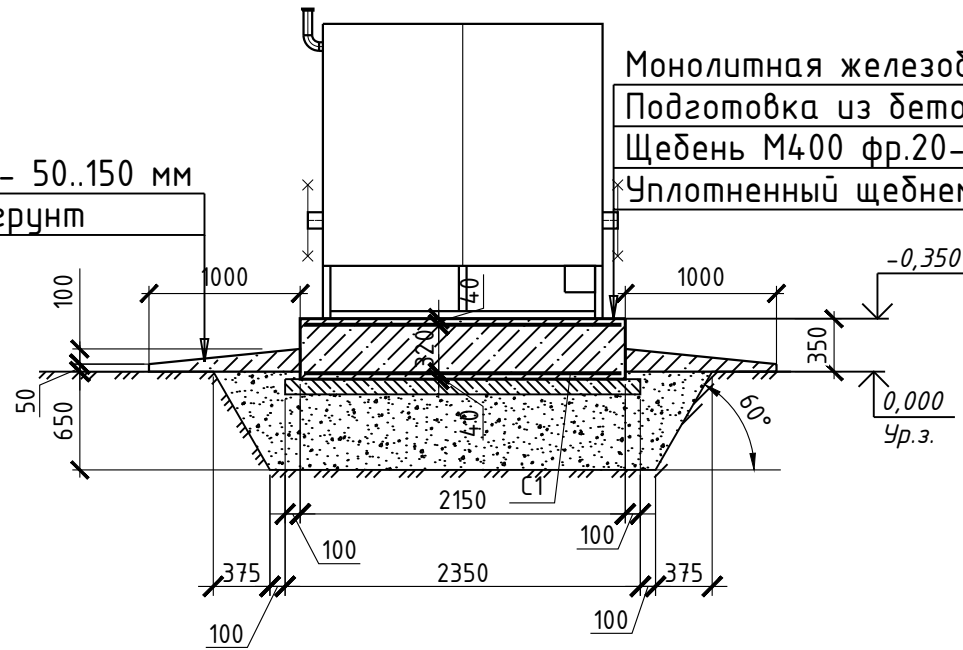


Схема армирования фундамента



1-1

Отмостка бетон В7,5 - 50..150 мм
Уплотненный щебнем грунт



Монолитная железобетонная плита - 400 мм
Подготовка из бетона В7,5 - 100 мм
Щебень М400 фр.20-40 - 500 мм
Уплотненный щебнем грунт

Спецификация элементов, замаркированных на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
П1		Фундаментная плита П1			
С1	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{10 \text{ A400-200}}{10 \text{ A400-200(100)}} 100 \times 210 \frac{50}{50}$	2	14,56	
		Материалы			
		Бетон В15 W6 F150 ГОСТ 26633-2012	0,9		м ³
		Бетон В7,5 W6 F150 W6 ГОСТ 26633-2012	0,29		м ³
		Отмостка бетон В7,5 W6 F150 ГОСТ 26633-2012	1,04		м ³

1. За относительную отметку 0,000 принят уровень земли.
2. Уплотнение щебеночного основания производится слоями по 250-300 мм пневматическими или тяжелыми трамбовками с коэффициентом уплотнения $K=0,94$ (табл. М.2 СП 45.13330.2012). Дно котлована тщательно утрамбовать.
3. Во время производства работ не допускать попадания воды в котлованы.
4. Под фундаментную плиту выполнить подготовку из бетона кл. В7,5 толщиной 100мм, выступающую за контур плиты на 100мм.
5. Масса ПУРГ - 500 кг.

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

						87-18-ГСН			
						Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружные газопроводы	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Драчева		<i>[Signature]</i>	11.18		Р	21	
ГИП		Паньков		<i>[Signature]</i>	11.18	Фундамент ПУРГ	ООО "КП-Пермь"		
Н.контр.		Драчев		<i>[Signature]</i>	11.18				

Схема расположения основания ГРПБ

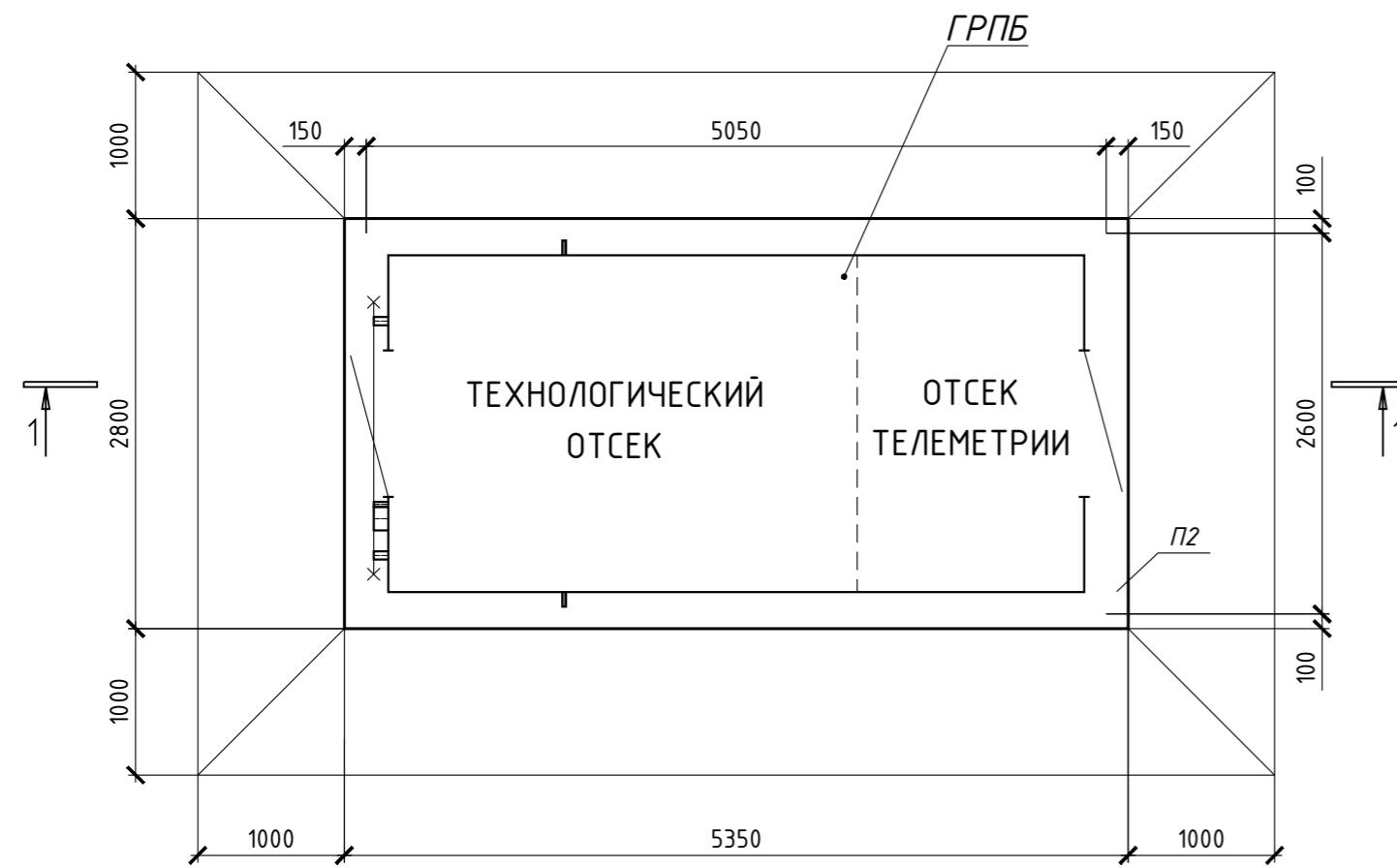
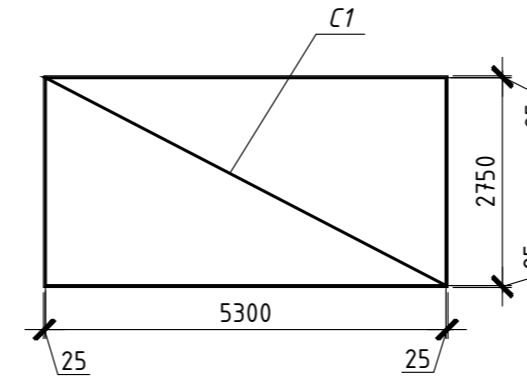
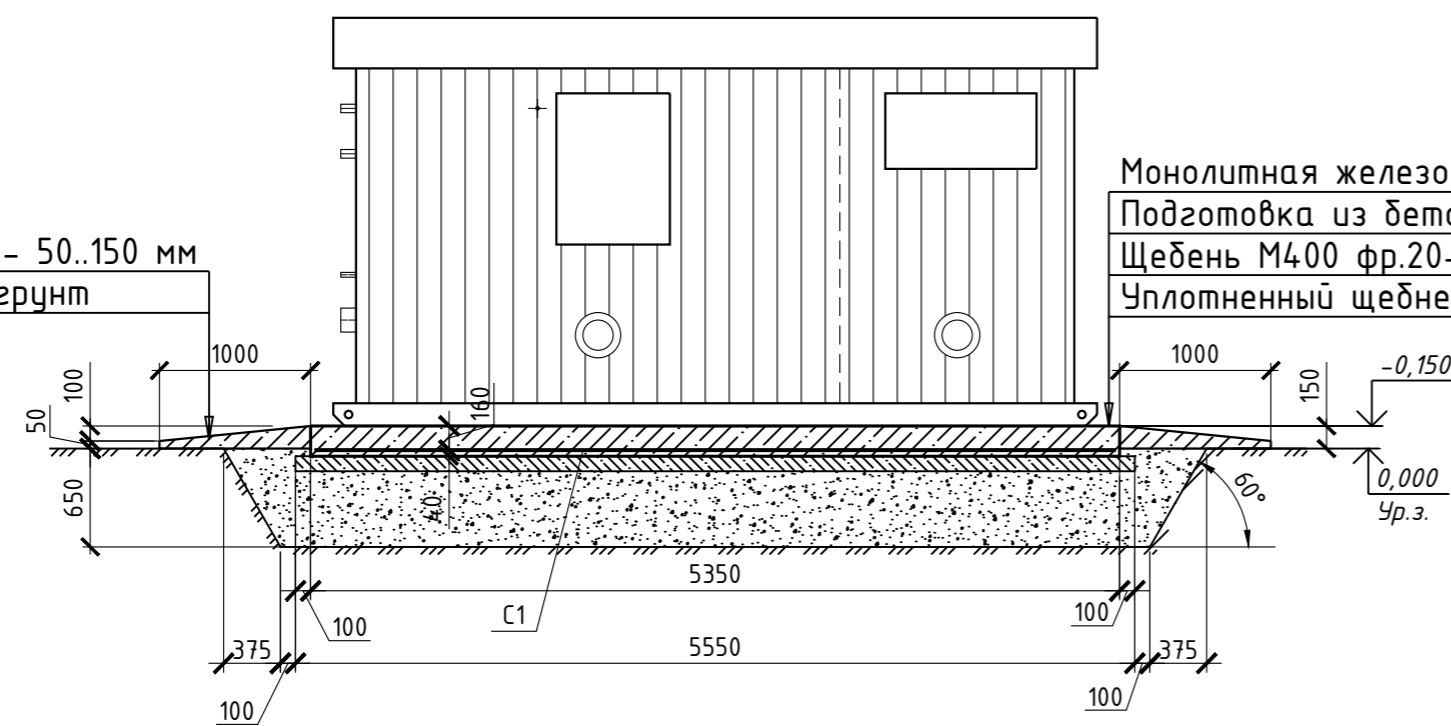


Схема армирования фундамента



1-1

Отмостка бетон В7,5 - 50..150 мм
Уплотненный щебнем грунт



Монолитная железобетонная плита - 200 мм
Подготовка из бетона В7,5 - 100 мм
Щебень М400 фр.20-40 - 500 мм
Уплотненный щебнем грунт

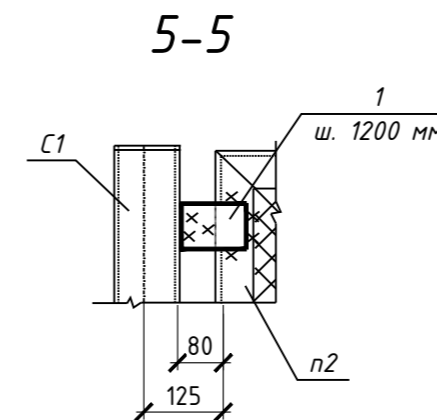
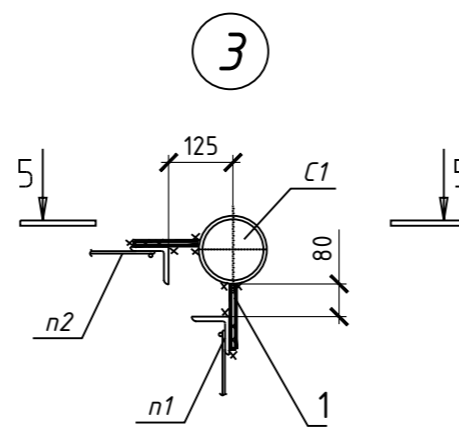
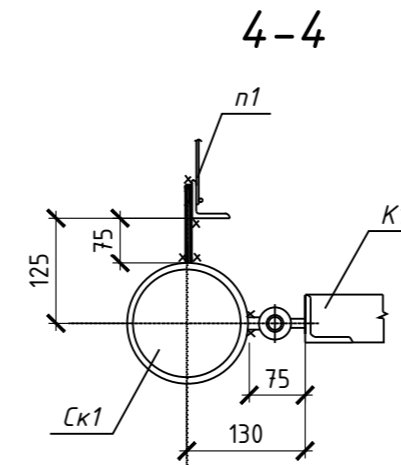
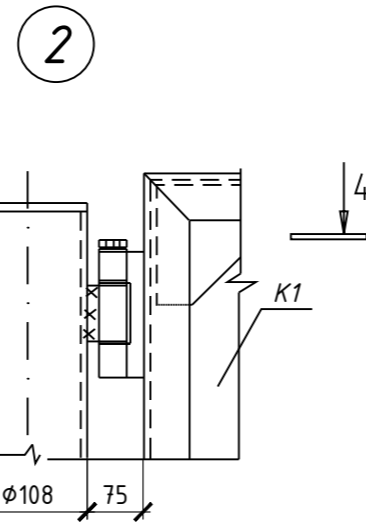
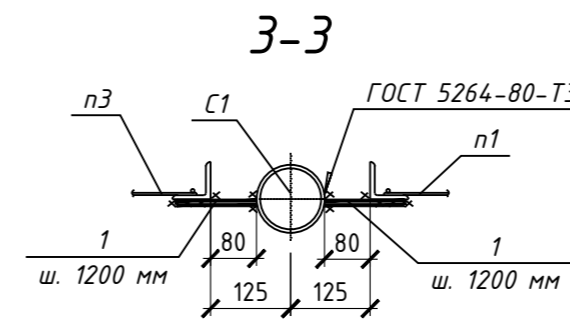
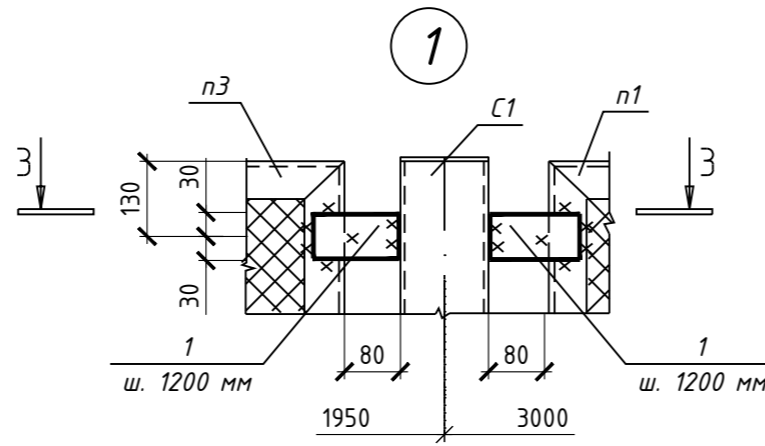
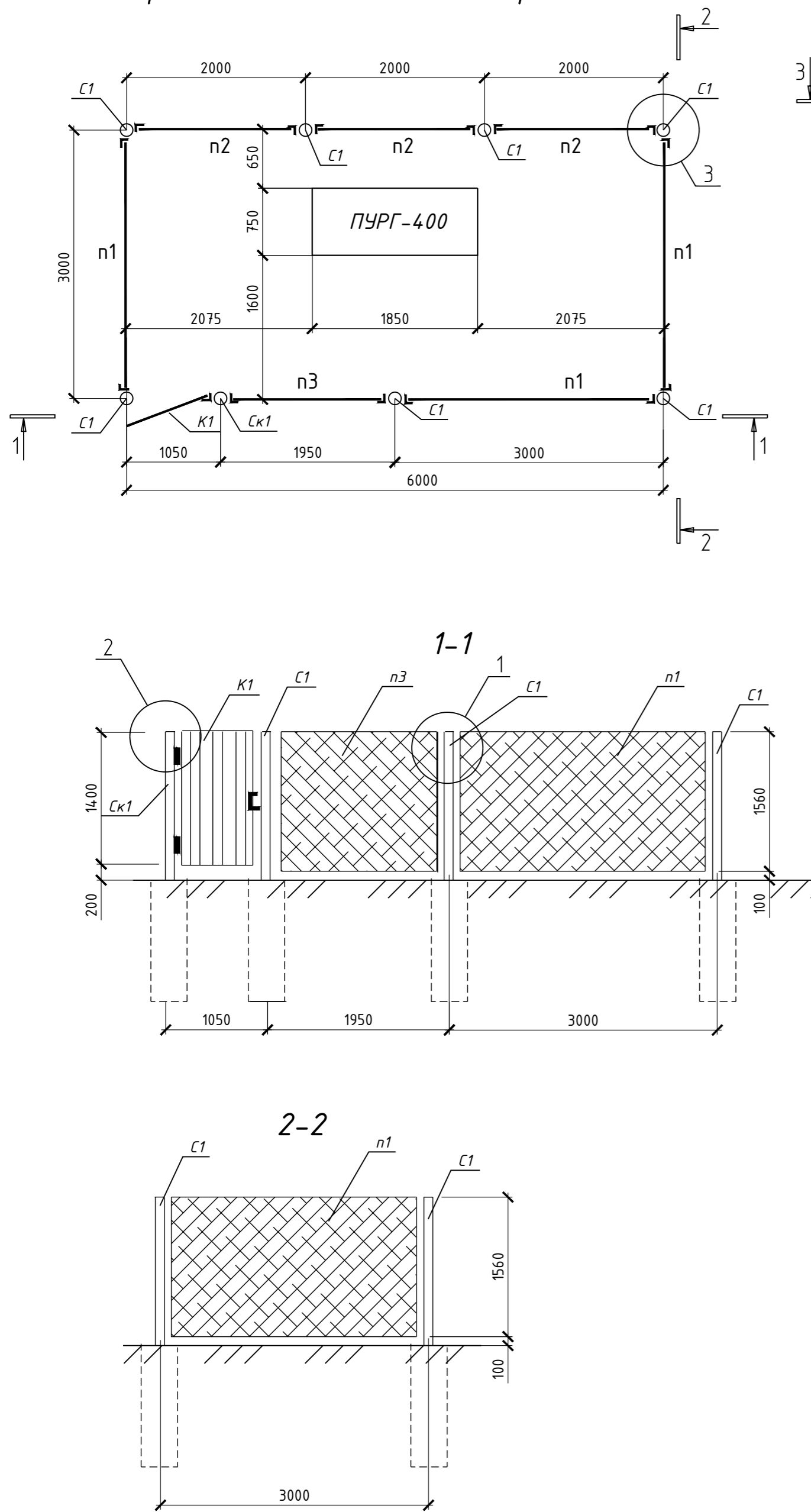
Спецификация элементов, замаркированных на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
П1		Фундаментная плита П2			
С1	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{10 \text{ A400-200}}{10 \text{ A400-200(100)}} 275 \times 530 \frac{50}{25}$	1	94,86	
		Материалы			
		Бетон В15 W6 F150 ГОСТ 26633-2012	2,99		м ³
		Бетон В7,5 W6 F150 W6 ГОСТ 26633-2012	1,67		м ³
		Отмостка бетон В7,5 W6 F150 ГОСТ 26633-2012	2,03		м ³

1. За относительную отметку 0,000 принят уровень земли.
2. Уплотнение щебеночного основания производится слоями по 250-300 мм пневматическими или тяжелыми трамбовками с коэффициентом уплотнения $K=0,94$ (табл. М.2 СП 45.13330.2012). Дно котлована тщательно утрамбовать.
3. Во время производства работ не допускать попадания воды в котлованы.
4. Под фундаментную плиту выполнить подготовку из бетона кл. В7,5 толщиной 100мм, выступающую за контур плиты на 100мм.
5. Масса ГРПБ - 3000 кг.

87-18-ГСН					
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	Разраб.	Драчева			11.18
				Стадия	Лист
				Р	22
				Наружные газопроводы	
ГИП	Паньков			11.18	
Н.контр.	Драчев			11.18	
				Фундамент ГРПБ	
				ООО «КП-Пермь»	

Схема расположения элементов ограждения ПУРГ



Спецификация элементов, замаркированных на листе

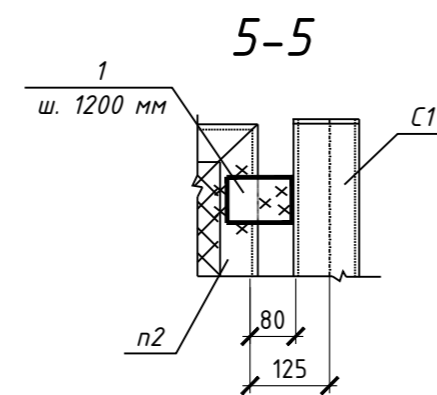
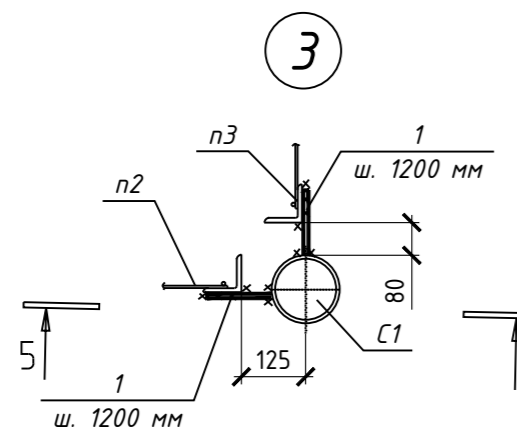
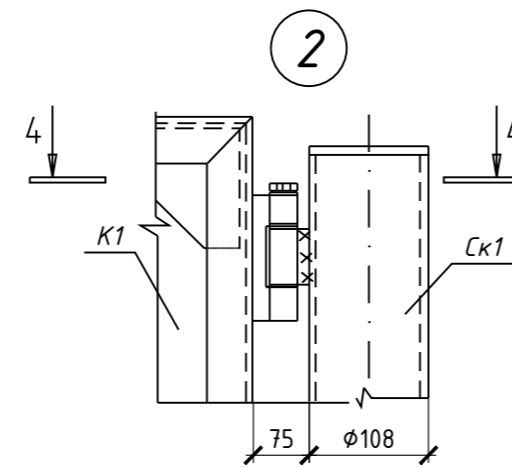
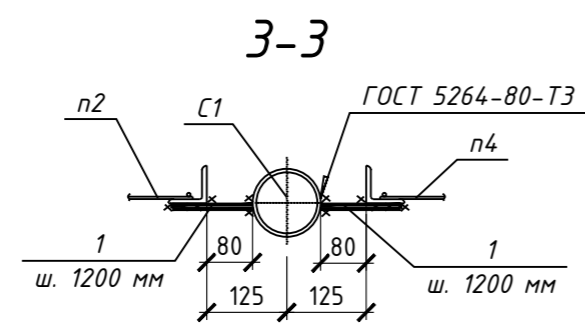
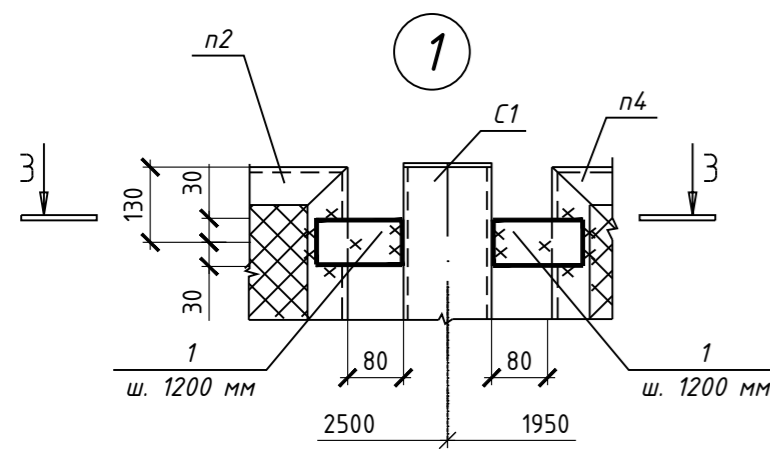
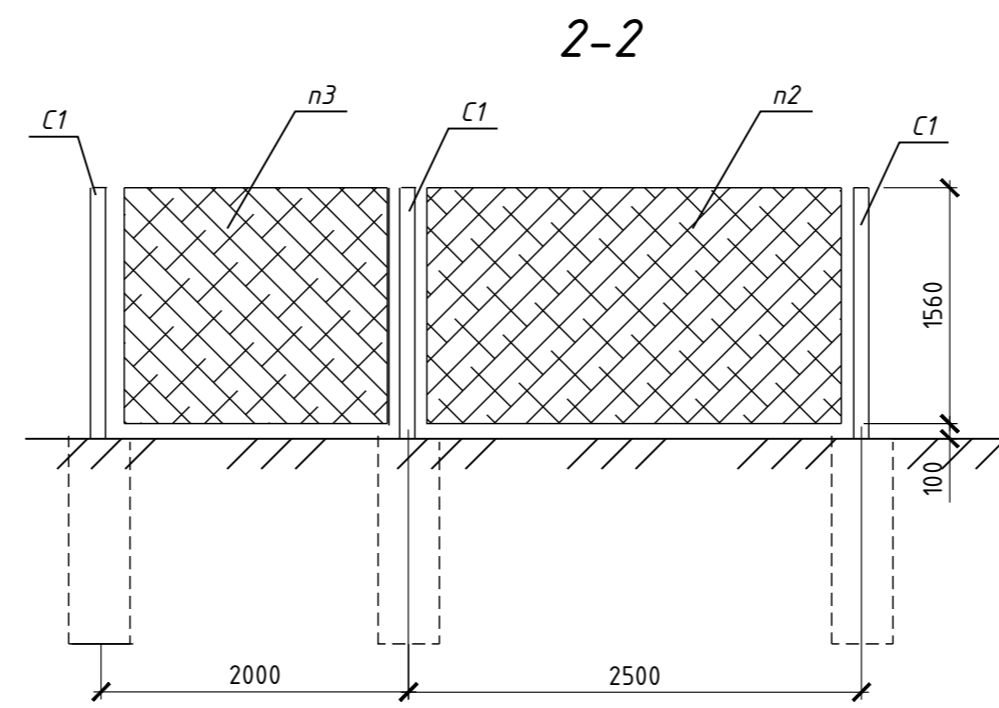
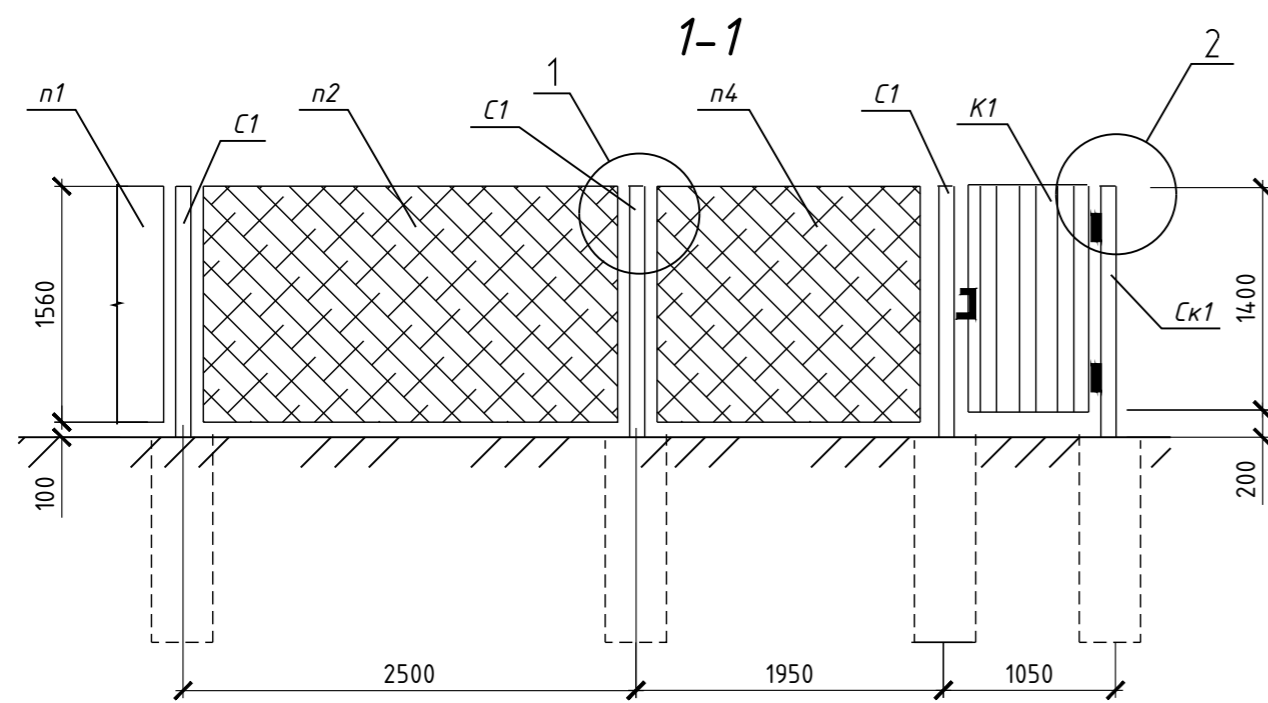
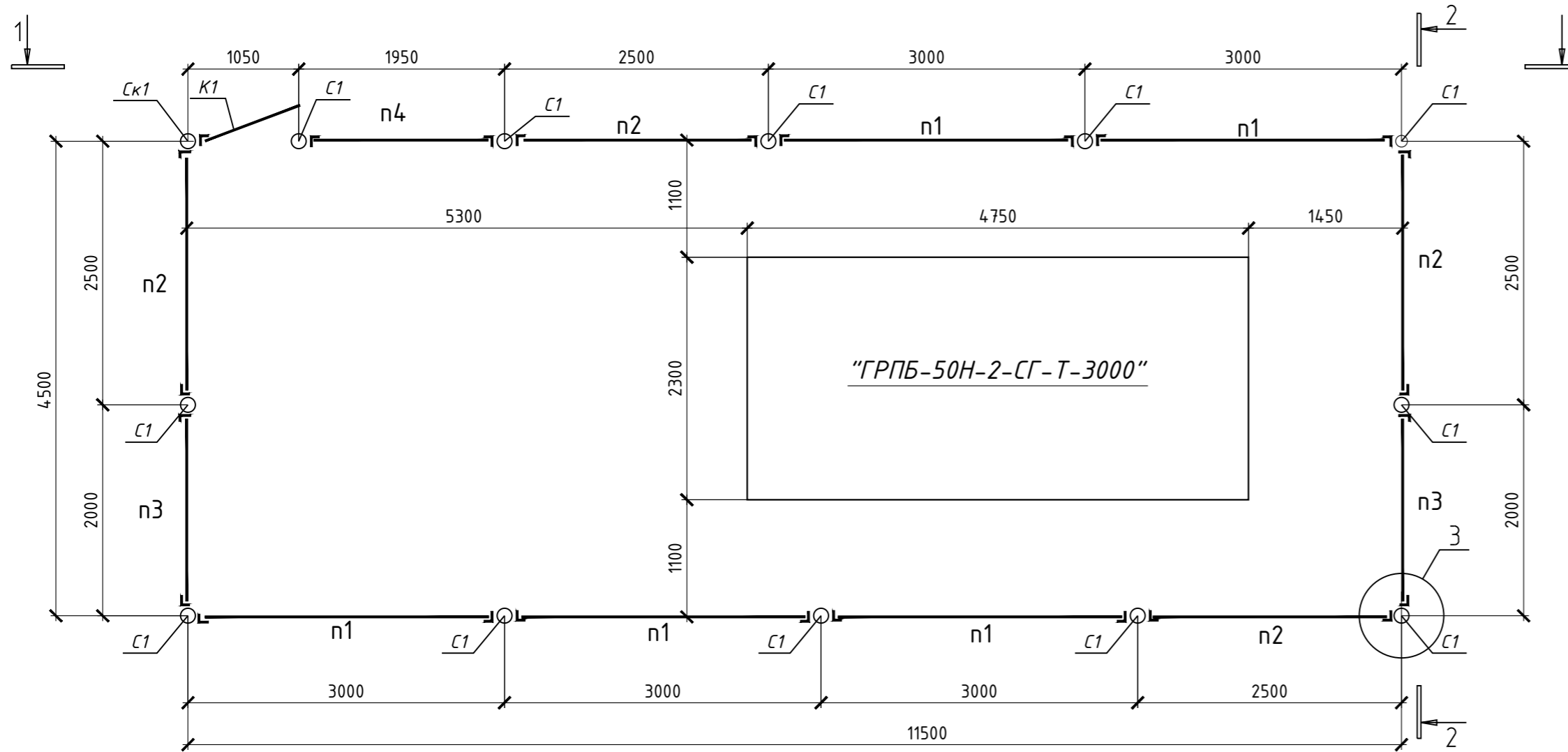
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
C1	см. лист ГСН-26	Стойка ограждения C1	7	20,57	
Ck1	см. лист ГСН-25	Стойка калитки Ck1	1	27,68	
n1	с. 3.017-3 вып.2	Панель 1ПМ 30.16	3	44,80	
n2	данный лист	Панель 1ПМ 30.16-1	3	33,74	
n3	данный лист	Панель 1ПМ 30.16-2	1	33,13	
K1	с. 3.017-3 вып.5	Калитка КМСП 0,85x1,4	1	27,50	
1		Лист $\frac{6 \times 120 \times 60 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{235 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$	28	0,34	
n2		Панель 1ПМ 30.16-1		33,74	L=1750
1		Уголок $\frac{50 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{245 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$ L=1750	2	6,60	
2		Уголок $\frac{50 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{245 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$ L=1560	2	5,88	
3		6-A240 L=6400 ГОСТ 5781-82	1	1,42	
4		Лист $\frac{4 \times 12 \times 60 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{245 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$	16	0,02	
5		Сетка 2-80-4,0 1700x1500 ГОСТ 5336-80	1	7,04	
n3		Панель 1ПМ 30.16-1		33,13	L=1700
1		Уголок $\frac{50 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{245 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$ L=1700	2	6,41	
2		Уголок $\frac{50 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{245 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$ L=1560	2	5,88	
3		6-A240 L=6300 ГОСТ 5781-82	1	1,40	
4		Лист $\frac{4 \times 12 \times 60 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{245 \text{ ГОСТ } 27772-2015}$	16	0,02	
5		Сетка 2-80-4,0 1650x1500 ГОСТ 5336-80	1	6,83	

1. Все стальные элементы окрасить эмалью ПФ -115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.
2. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74, см. п. 9.3.4 СП 28.13330.2012. Поврежденное при монтаже покрытие восстановить.
3. Сварку всех металлических элементов вести согласно ГОСТ 5264-80. Все металлические элементы приварить ручной дуговой сваркой электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Устройство фундаментов вблизи существующих коммуникаций производить по наряду-допуску после получения разрешения эксплуатирующих служб, а также под непосредственным наблюдением работников этих служб (согласно СНиП 12-04-2002).

87-18-ГСН					
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
		Драчева			11.18
Наружные газопроводы					
			Стадия	Лист	Листов
			P	23	
ГИП	Паньков				11.18
Н.контр.	Драчев				11.18
Схема расположения элементов ограждения ПУРГ					
ООО «КП-Пермь»					

Инв.№ подл. Подп. и дата Взам.инв.№

Схема расположения элементов ограждения ГРПБ



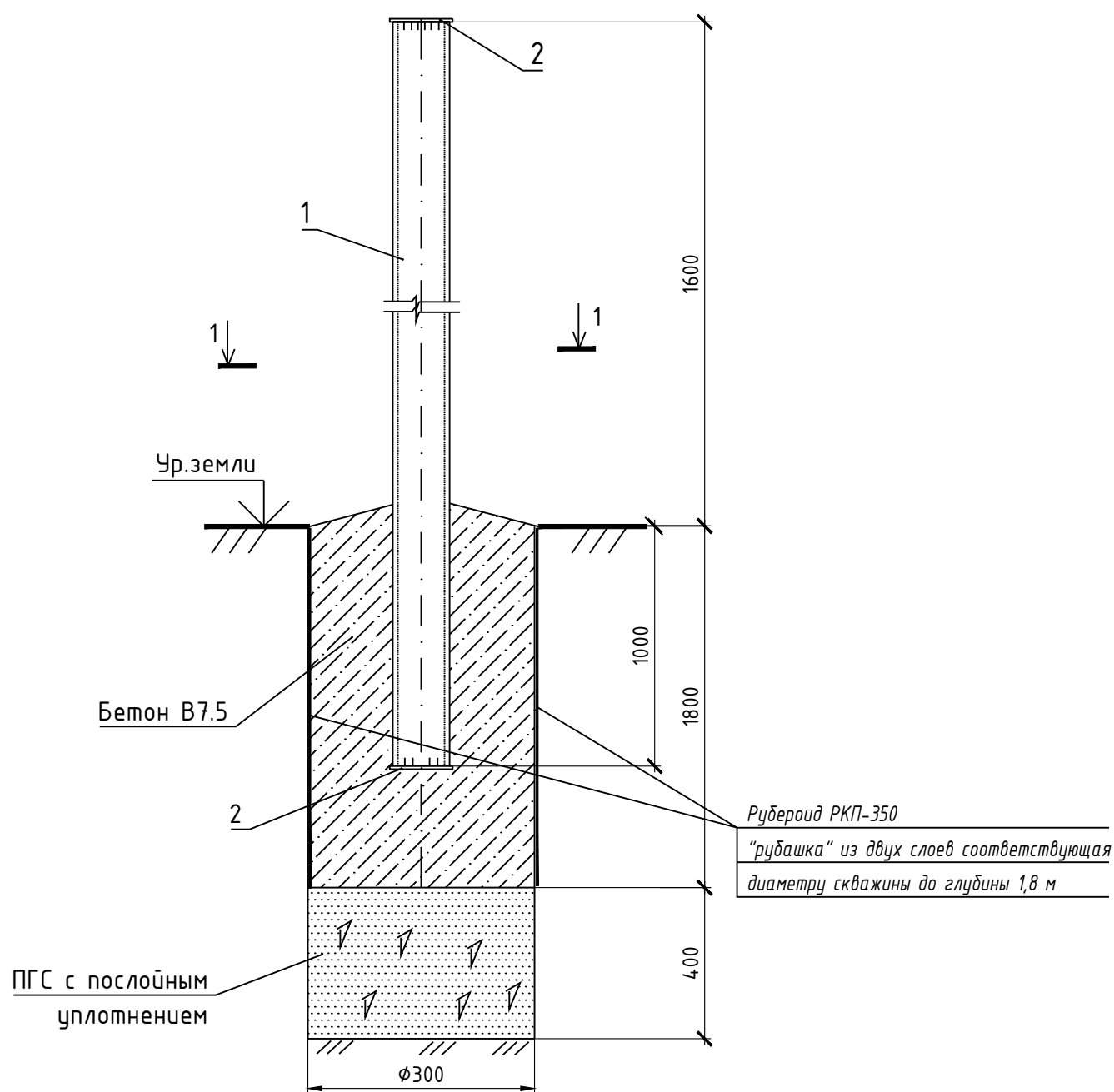
Спецификация элементов, замаркированных на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
C1	см. лист ГСН-26	Стойка ограждения C1	12	20,57	
Ck1	см. лист ГСН-25	Стойка калитки Ck1	1	27,68	
n1	с. 3.017-3 вып.2	Панель 1ПМ 30.16	5	44,80	
n2	данный лист	Панель 1ПМ 30.16-1	4	39,83	
n3	данный лист	Панель 1ПМ 30.16-2	2	33,74	
n4	данный лист	Панель 1ПМ 30.16-3	1	33,13	
K1	с. 3.017-3 вып.5	Калитка КМСП 0,85x1,4	1	27,50	
1		Лист 6x120x60 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	48	0,34	
n2		Панель 1ПМ 30.16-1		39,83	L=2250
1		Уголок 50x5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=2250	2	8,48	
2		Уголок 50x5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1560	2	5,88	
3		6-A240 L=7400 ГОСТ 5781-82	1	1,64	
4		Лист 4x12x60 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	18	0,02	
5		Сетка 2-80-4,0 2200x1500 ГОСТ 5336-80	1	9,11	
n3		Панель 1ПМ 30.16-2		33,74	L=1750
1		Уголок 50x5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1750	2	6,60	
2		Уголок 50x5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1560	2	5,88	
3		6-A240 L=6400 ГОСТ 5781-82	1	1,42	
4		Лист 4x12x60 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	16	0,02	
5		Сетка 2-80-4,0 1700x1500 ГОСТ 5336-80	1	7,04	
n4		Панель 1ПМ 30.16-3		33,13	L=1700
1		Уголок 50x5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1700	2	6,41	
2		Уголок 50x5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1560	2	5,88	
3		6-A240 L=6300 ГОСТ 5781-82	1	1,40	
4		Лист 4x12x60 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	16	0,02	
5		Сетка 2-80-4,0 1650x1500 ГОСТ 5336-80	1	6,83	

- Все стальные элементы окрасить эмалью ПФ -115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.
- Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74, см. п. 9.3.4 СП 28.13330.2012. Поврежденное при монтаже покрытие восстановить.
- Сварку всех металлических элементов вести согласно ГОСТ 5264-80. Все металлические элементы приварить ручной дуговой сваркой электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Устройство фундаментов вблизи существующих коммуникаций производить по наряду-допуску после получения разрешения эксплуатирующих служб, а также под непосредственным наблюдением работников этих служб (согласно СНиП 12-04-2002).

87-18-ГСН				
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Драчева			11.18
Наружные газопроводы			Стадия	Лист
			P	24
ГИП	Паньков		11.18	
Н.контр.	Драчев		11.18	
Схема расположения элементов ограждения ГРПБ				ООО «КП-Пермь»

Стойка калитки Ск1



Спецификация элементов, замаркированных на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Стойка калитки Ск1	1	27,68	
1		Труба 108x4,0 ГОСТ 10704-91 ВСтЗсп ГОСТ 10706-76 L=2600	1	26,68	
2		Лист 5x110x110 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	2	0,50	
		Материалы			
		Бетон В7,5 W6 F150 ГОСТ 26633-2012	0,12		м ³
		ПГС ГОСТ 8267-93	0,03		м ³
		Рубероид РКП-350 ГОСТ 10923-93	3,39		м ²

- За относительную отметку 0,000 принят уровень земли.
- Все стальные элементы окрасить эмалью ПФ -115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.
- Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74, см. п. 9.3.4 СП 28.13330.2012. Поврежденное при монтаже покрытие восстановить.
- Сварку всех металлических элементов вести согласно ГОСТ 5264-80. Все металлические элементы приварить ручной дуговой сваркой электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Противопучинистые мероприятия:
 - устройство "рубашки" из 2-х слоев рубероида, соответствующая диаметру скважины.
 - устройство в основании скважины подсыпки из ПГС толщиной 200 мм.
- Песчано-гравийную смесь под подошвой фундамента укладывать послойно (20-25 см) с уплотнением каждого слоя.

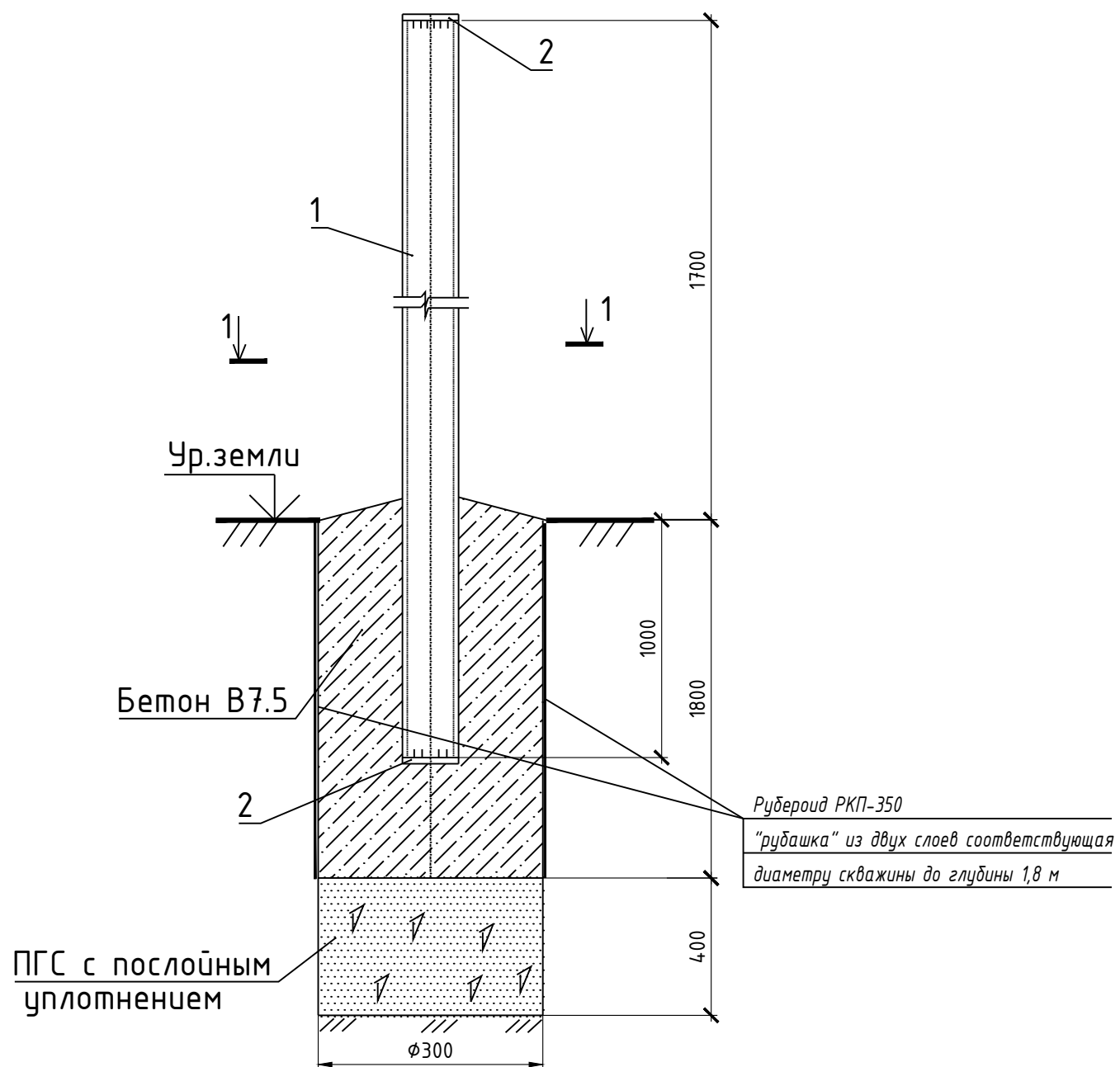
Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взам.инв.№

87-18-ГСН					
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Драчева			11.18
Наружные газопроводы				Стадия	Лист
				P	25
ГИП	Паньков				11.18
Н.контр.	Драчев				11.18
Стойка калитки Ск1				ООО "КП-Пермь"	

Стойка ограждения С1

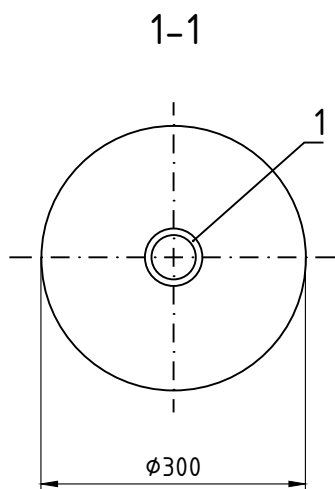


Инв.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам.инв.№	

Спецификация элементов, замаркированных на листе

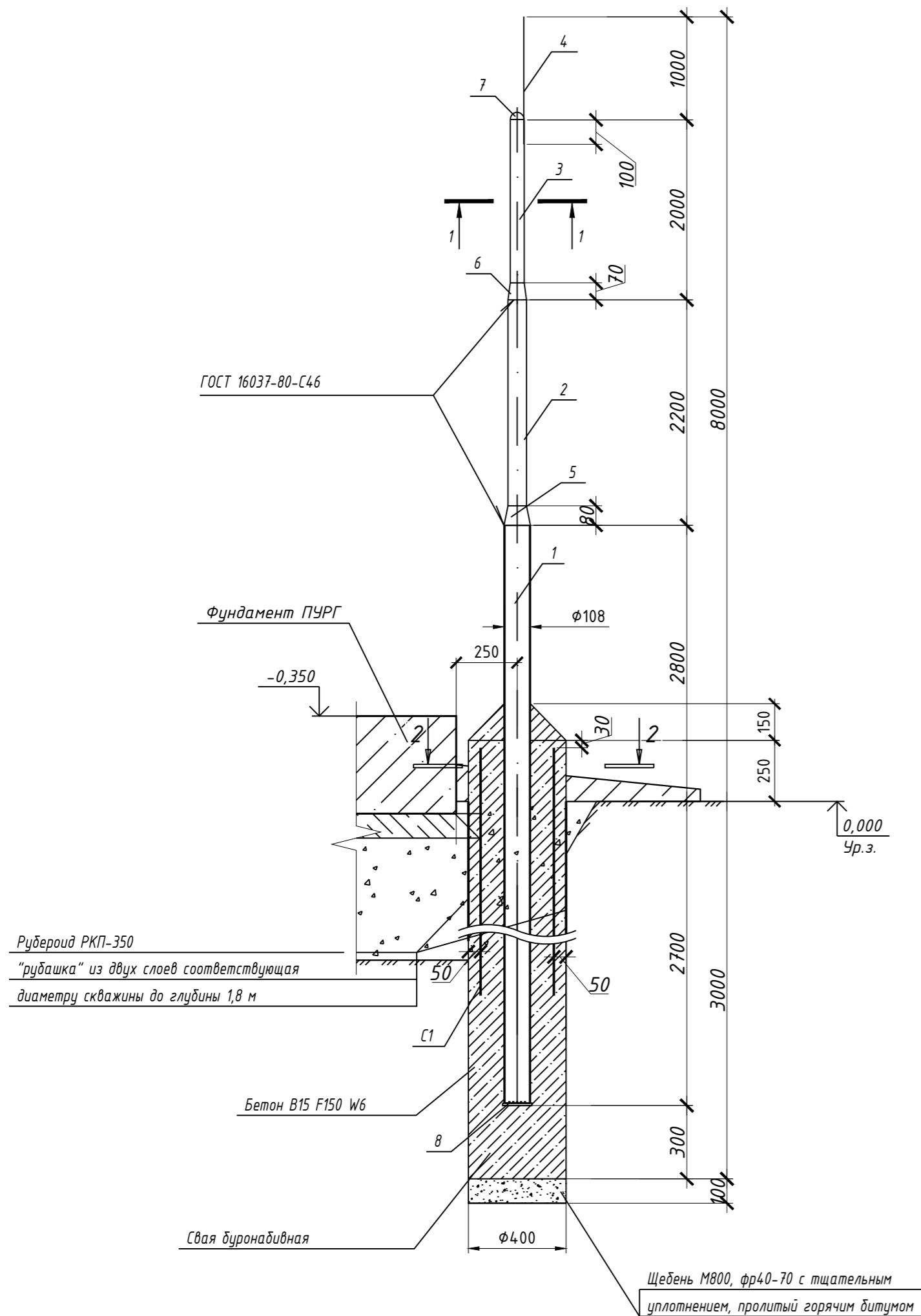
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		<u>Стойка ограждения С1</u>	1	20,57	
1		Труба $\frac{89 \times 3,5}{\text{ВСтЗсп}} \text{ГОСТ } 10704-91$ L=2700	1	19,93	
2		Лист $\frac{5 \times 90 \times 90}{\text{С245}} \text{ГОСТ } 19903-2015$ $\text{ГОСТ } 27772-2015$	2	0,32	
		<u>Материалы</u>			
		Бетон В7,5 W6 F150 ГОСТ 26633-2012	0,12		м ³
		ПГС ГОСТ 8267-93	0,03		м ³
		Рубероид РКП-350 ГОСТ 10923-93	3,39		м ²

- За относительную отметку 0,000 принят уровень земли.
- Все стальные элементы окрасить эмалью ПФ -115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.
- Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74, см. п. 9.3.4 СП 28.13330.2012. Поврежденное при монтаже покрытие восстановить.
- Сварку всех металлических элементов вести согласно ГОСТ 5264-80. Все металлические элементы приварить ручной дуговой сваркой электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Противопучинистые мероприятия:
 - устройство "рубашки" из 2-х слоев рубероида, соответствующая диаметру скважины.
 - устройство в основании скважины подсыпки из ПГС толщиной 200 мм.
- Песчано-гравийную смесь под подошвой фундамента укладывать послойно (20-25 см) с уплотнением каждого слоя.



						87-18-ГСН			
						Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружные газопроводы	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Драчева		<i>[Signature]</i>	11.18		Р	26	
ГИП		Паньков		<i>[Signature]</i>	11.18	Стойка ограждения С1	ООО "КП-Пермь"		
Н.контр.		Драчев		<i>[Signature]</i>	11.18				

Молниеотвод стальной МС-8



Спецификация элементов, замаркированных на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1		Труба 108x4,0 ГОСТ 10704-91 ВСтЗсп ГОСТ 10706-76 L=5500	1	56,43	
2		Труба 76x3,5 ГОСТ 10704-91 ВСтЗсп ГОСТ 10706-76 L=2120	1	13,28	
3		Труба 57x3,5 ГОСТ 10704-91 ВСтЗсп ГОСТ 10706-76 L=1930	1	8,92	
4		Круг 12 ГОСТ 2590-2006 С245 ГОСТ27772-2015 L=1100	1	0,98	
5		Переход 108x4,0-76x3,5 ГОСТ 17378-2001 С245 ГОСТ27772-2015	1	0,90	
6		Переход 76x3,5-57x3,0 ГОСТ 17378-2001 С245 ГОСТ27772-2015	1	0,30	
7		Заглушка 57x3,0 ГОСТ 17379-2001 С245 ГОСТ27772-2015	1	0,20	
8		Лист 10x120x120 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	1	1,13	
С1	ГОСТ 23279-2012	4С 5Вр-1-100 5Вр-1-100 105x225	1	7,04	
Материалы					
		Бетон В15 W6 F150 ГОСТ 26633-2012	0,40		м ³
		Щебень М800 фр.40-70 без уплотнения ГОСТ 8267-93	0,02		м ³
		Рубероид РКП-350 ГОСТ 10923-93	4,52		м ²

- За относительную отметку 0,000 принят уровень земли.
- Местоположение молниеотвода смотри лист ГСН-16.
- Сварка шва №1 ручная электродуговая.
- Сварку всех металлических элементов вести согласно ГОСТ 5264-80. Все металлические элементы приварить ручной дуговой сваркой электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Все металлические элементы молниеотвода окрасить черной эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Перед окраской все поверхности очистить от пыли, грязи и ржавчины.
- Верх фундамента и боковые поверхности на высоту 250 мм окрасить за 2 раза горячим битумом по холодной битумной огрунтовке.
- Монтажные работы выполнять в соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003, ПУЭ изд.7, СП 62.13330.2011.

87-18-ГСН					
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Драчева			11.18
Наружные газопроводы				Стадия	Лист
				Р	27
ГИП	Паньков				11.18
Н.контр.	Драчев				11.18
Молниезащита ПУРГ				ООО «КП-Пермь»	

Молниеотвод стальной МС-12

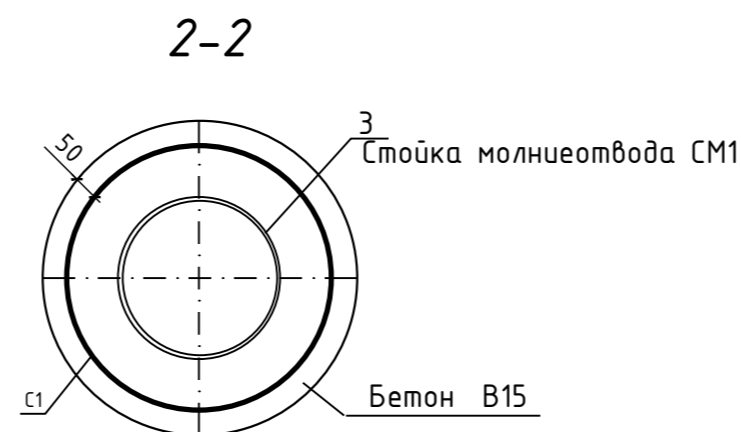
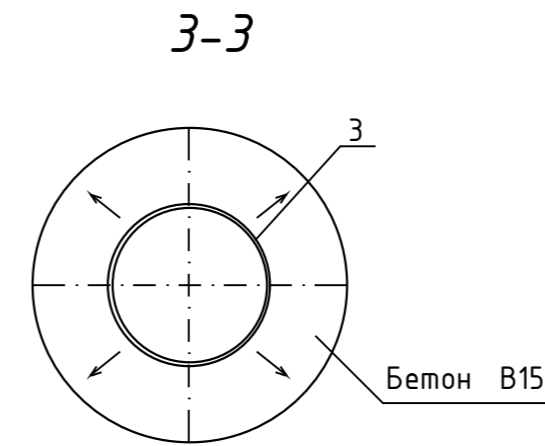
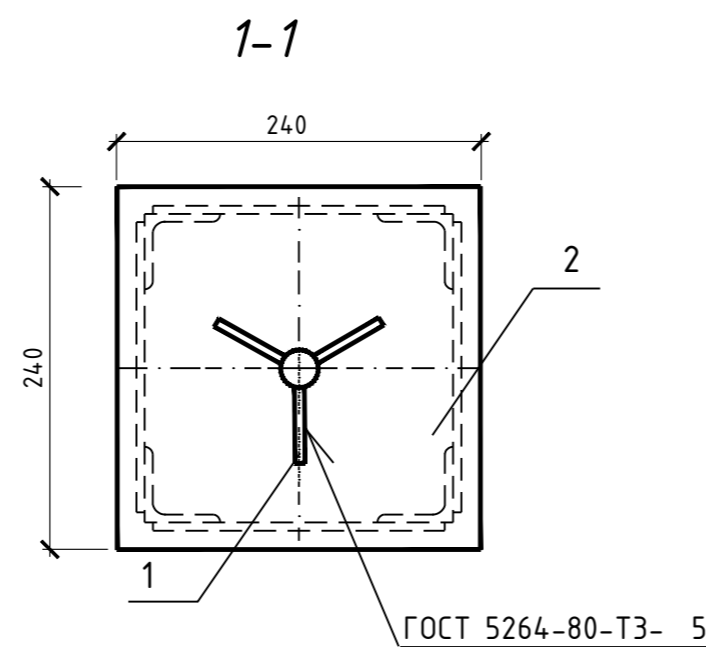
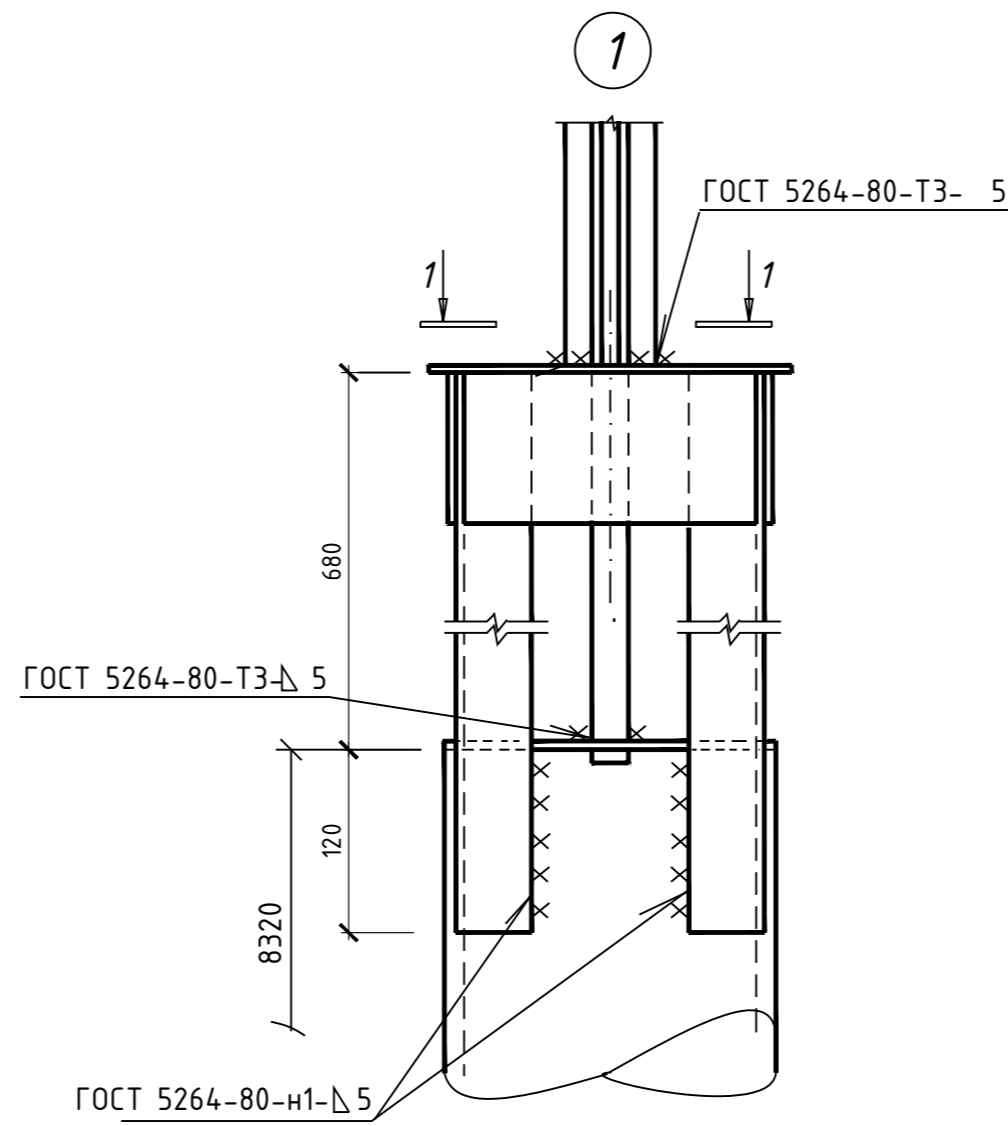
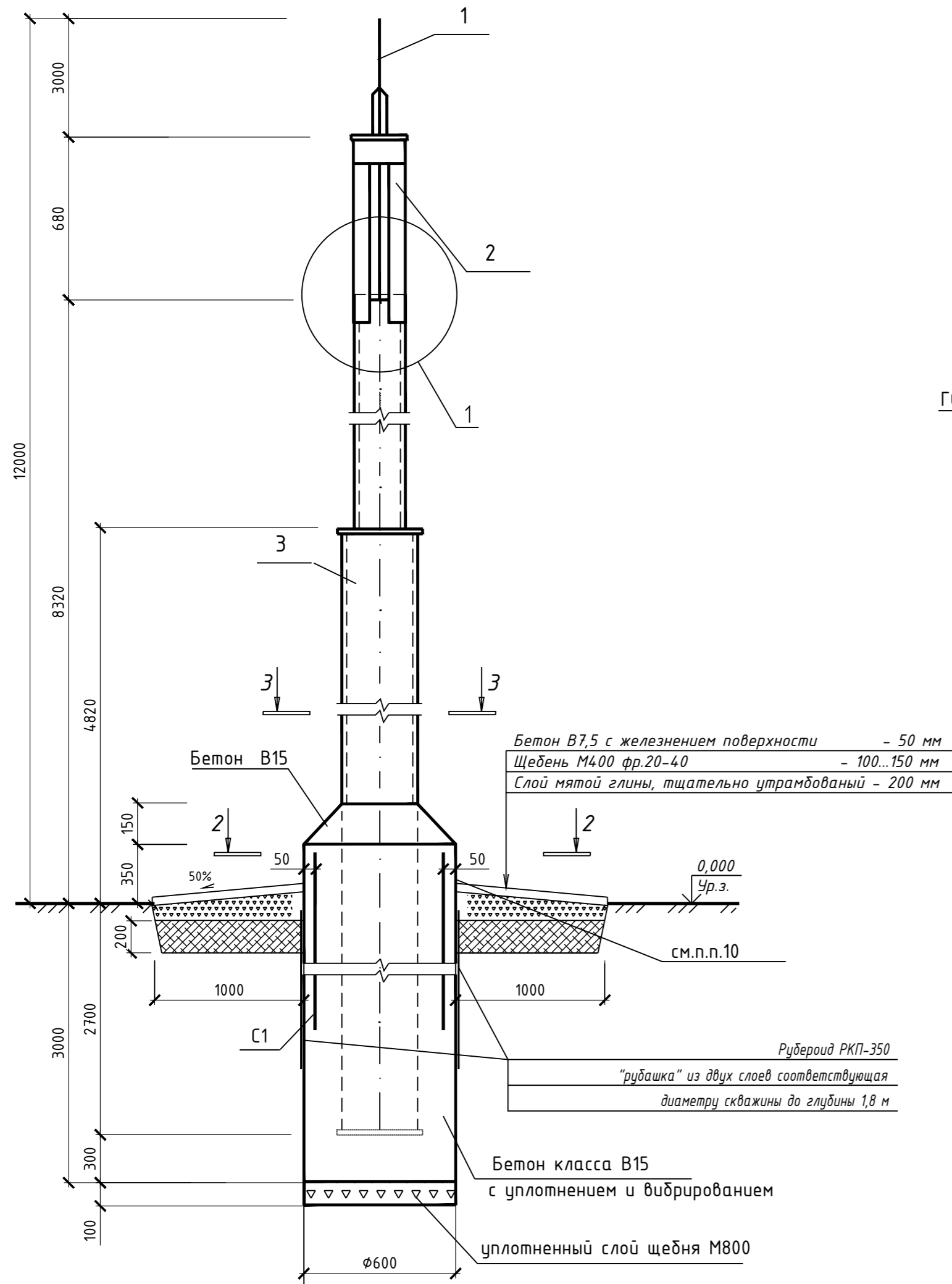
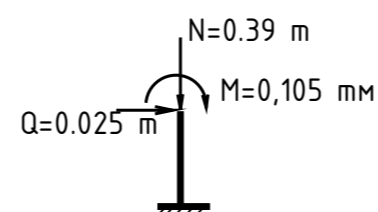


Схема нагрузок на фундамент

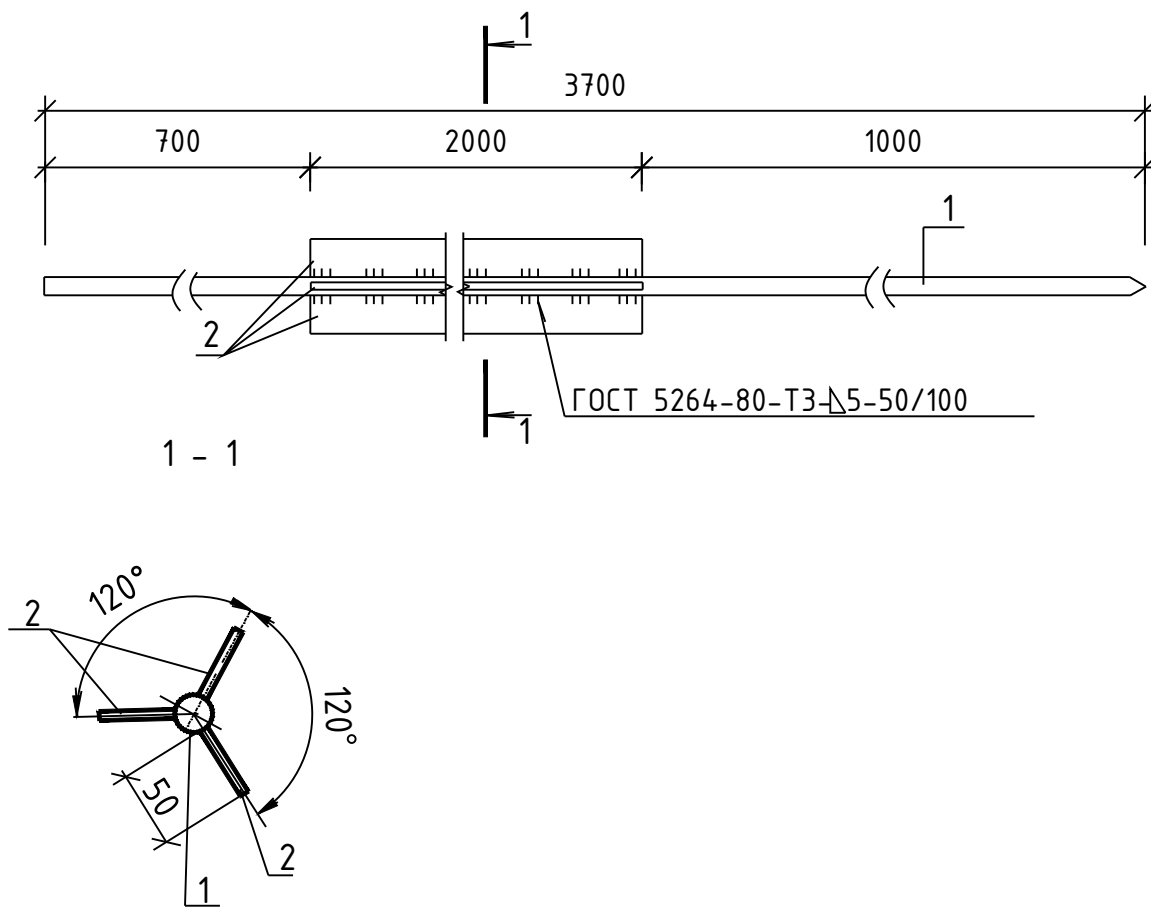


Спецификация элементов, замаркированных на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	см. л. ГСН-29	Молниеприемик МП	1	27,26	
2	см. л. ГСН-30	Элемент монтажный ЭМ1	1	23,78	
3	см. л. ГСН-31	Стойка молниеотвода СМ1	1	495,30	
С1	ГОСТ 23279-2012	4С 5Вр-I-100 5Вр-I-100 175x225	1	12,00	
<i>Материалы</i>					
		Бетон В15 W6 F150	1,2		м ³
		ГОСТ 26633-2012			
		Щебень М800 фр.40-70	0,2		м ³
		ГОСТ 8267-93			
		Рубероид РКП-350 ГОСТ 10923-93	6,5		м ²
<i>Отмостка</i>					
		Бетон В7,5 W6 F150	0,4		м ³
		ГОСТ 26633-2012			
		Щебень М400 фр.20-40	1,1		м ³
		ГОСТ 8267-93			
		Глина	1,4		м ³

- Сборку молниеотвода производить до монтажа. Монтаж рекомендуется осуществлять за монтажный элемент ЭМ. Местоположение молниеотвода смотри лист ГСН-17.
- Все соединения элементов на сварке. Сварку вести электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75* толщиной шва, равной меньшей толщине из свариваемых.
- Все металлические элементы молниеотвода окрасить черной эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*. Перед окраской все поверхности очистить от пыли, грязи и ржавчины.
- Монтажные работы выполнять в соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003, ПУЭ изд.7, СП 62.13330.2011.
- Молниеотвод соединить токоотводом с заземляющим устройством (см. раздел ЭГ).
- Бетонирование выполнять через бетонолитную трубу методом вертикального перемещения трубы. Нижний конец трубы должен находиться в бетоне.
- Уплотнение бетонной смеси сваи выполнять глубинными вибраторами типа "Виброулава".
- При производстве работ по устройству сваи необходимо руководствоваться требованиями СП 48.13330.2011 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".
- Верх и боковые поверхности на высоту 250 мм окрасить горячим битумом за 2 раза по холодной битумной огрунтовке.

87-18-ГСН					
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Драчева				11.18
Наружные газопроводы					
				Стадия	Лист
				Р	28
ГИП	Паньков			11.18	
Н.контр.	Драчев			11.18	
Молниеотвод стальной МС-12. Монтажная схема и узлы					
ООО "КП-Пермь"					

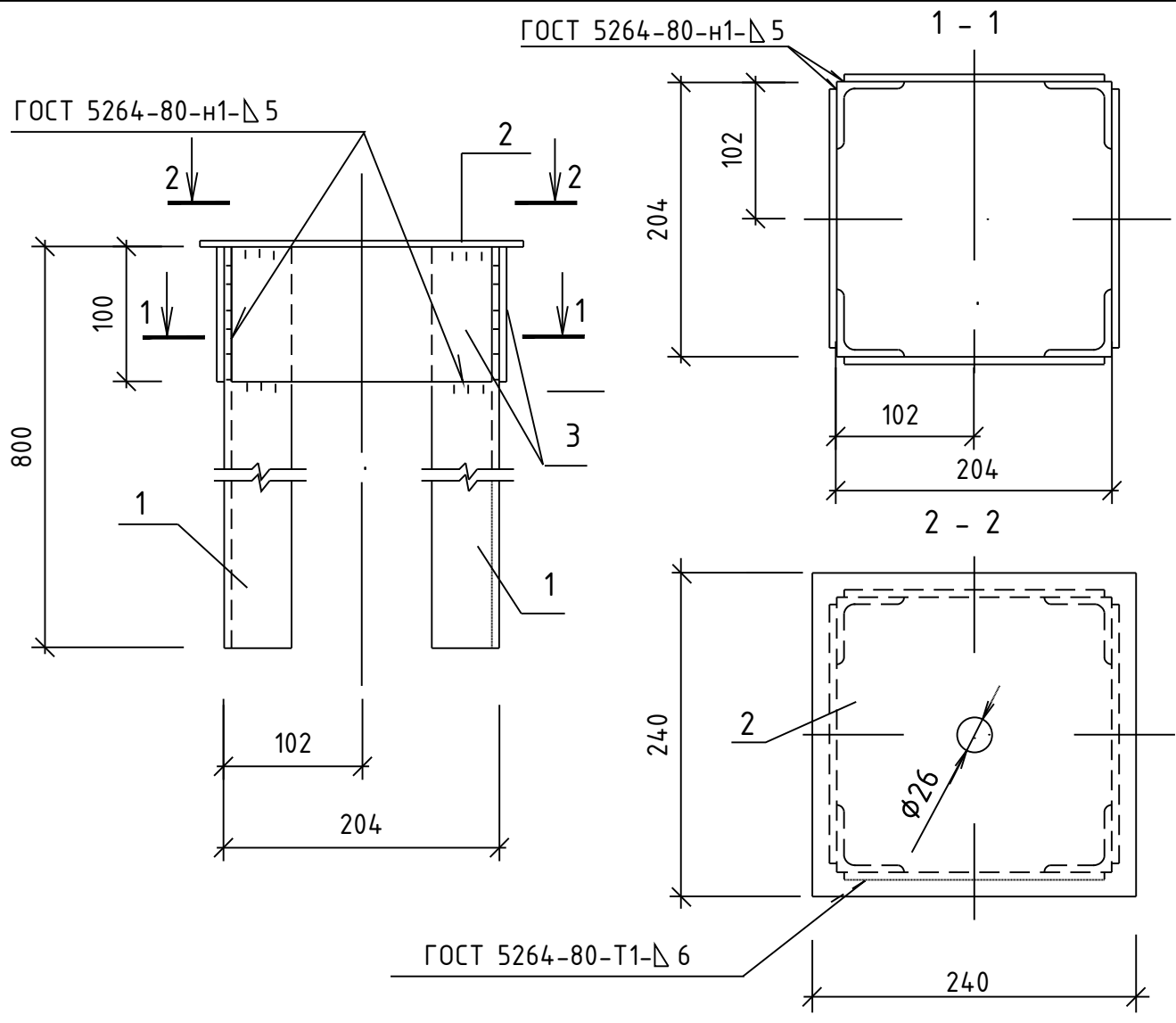


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Молниеприемник МП		27,26	
1	ГОСТ 2590-2006	Стержень $\Phi 24$, L=3700	1	13,13	СтЗпс
2	ГОСТ 19903-74	-6x50 ,L=2000	3	4,71	С245

- Соединения элементов на сварке по ГОСТ 5264-80. Сварку выполнять электродами Э42 ГОСТ 9467-75. Катеты швов принять 5 мм.
- Указания по антикоррозионной защите конструкций указаны на листе 87-18-ГСН-28.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№				87-18-ГСН		
			Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
			Разраб.		Драчева		<i>[Signature]</i>	11.18
						Наружные газопроводы		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	29	
			ГИП		Паньков		<i>[Signature]</i>	11.18
			Н.контр.		Драчев		<i>[Signature]</i>	11.18
						Молниеприемник МП		
						ООО "КП-Пермь"		

297x210



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Элемент монтажный ЭМ1		23,78	С245 ГОСТ 27772-88
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 63x5, L=800	4	3,85	
2	ГОСТ 19903-74	-8x240x240	1	3,62	
3	ГОСТ 19903-74	-8x190x100	4	1,19	

- Соединения элементов на сварке по ГОСТ 5264-80. Сварку выполнять электродами Э42 ГОСТ 9467-75. Катеты швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме оговоренных на чертеже.
- Указания по антикоррозионной защите конструкций указаны на листе ГСН-28

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

87-18-ГСН

Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Драчева		<i>[Signature]</i>	11.18
ГИП		Паньков		<i>[Signature]</i>	11.18
Н.контр.		Драчев		<i>[Signature]</i>	11.18

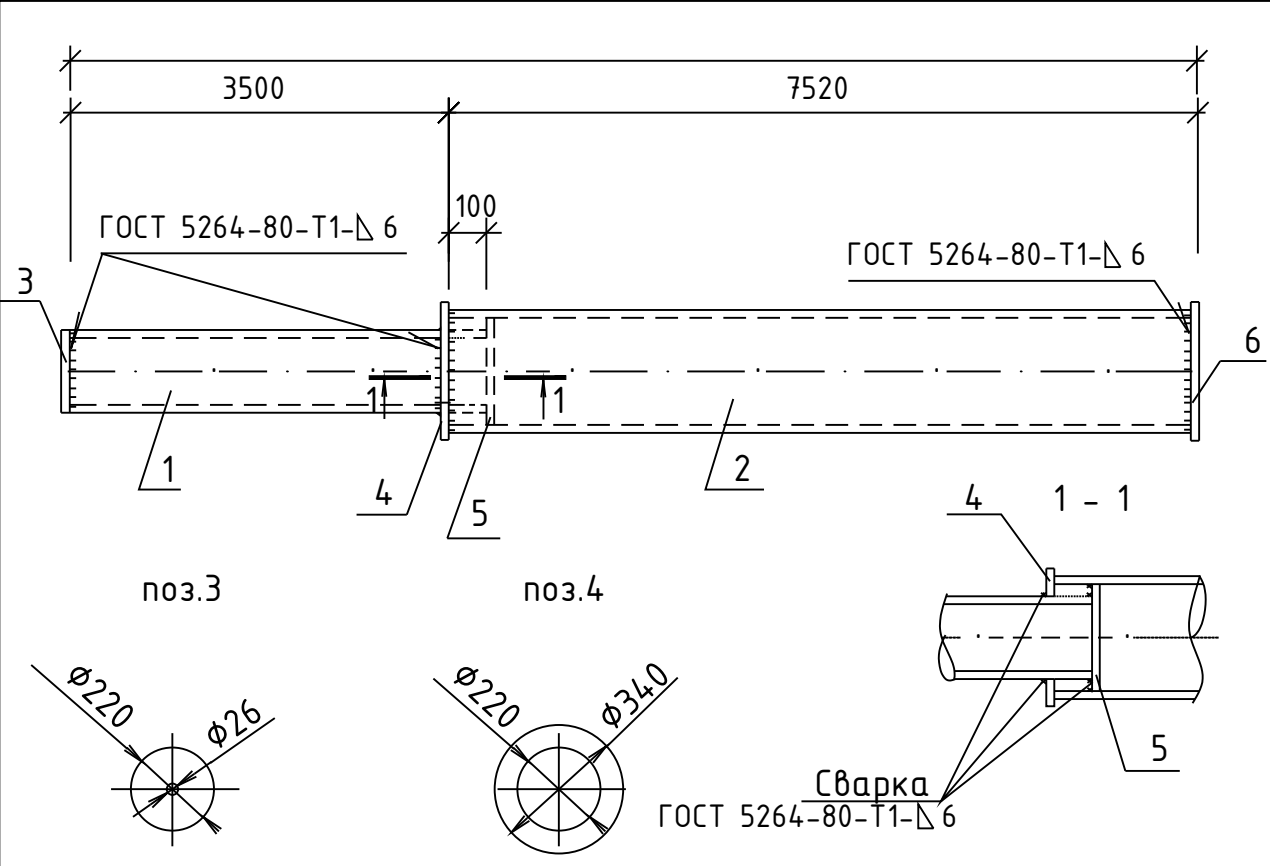
Наружные газопроводы

Элемент монтажный ЭМ1

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

ООО "КП-Пермь"

297x210

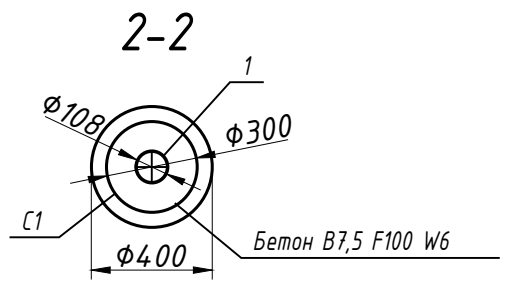
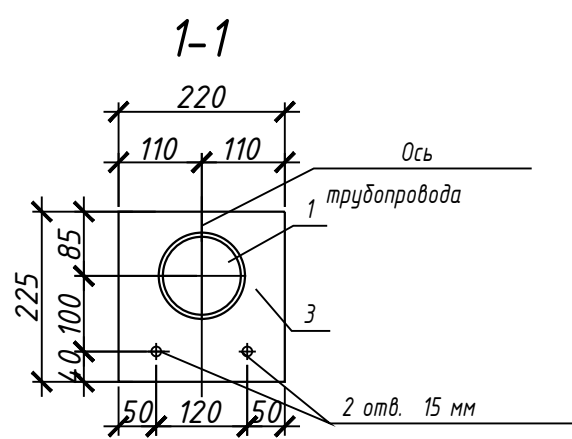
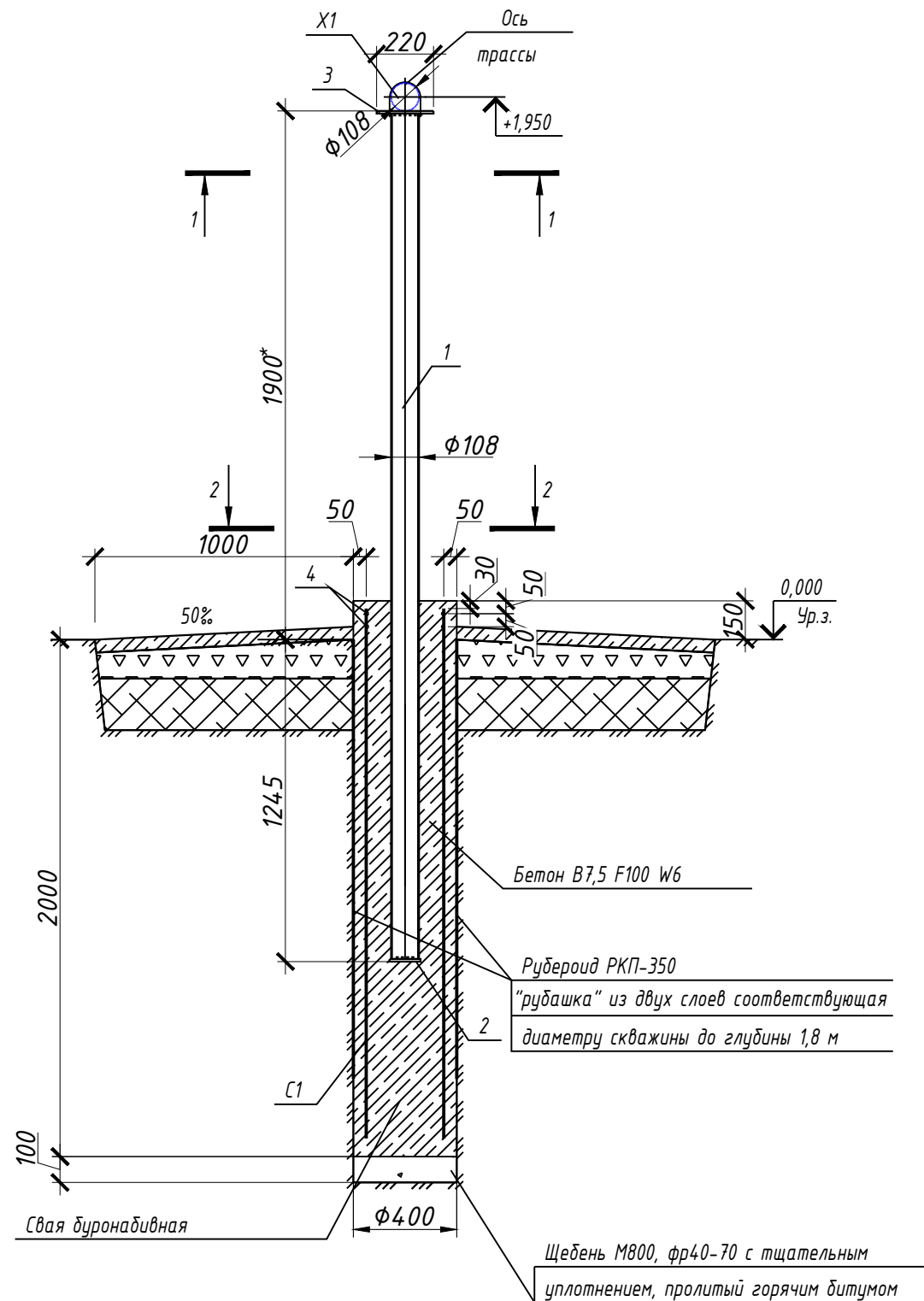


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Стойка молниеотвода СМ1		495.3	
1	ГОСТ 10704-91	Труба $\phi 219 \times 6$, L=3600	1	114.0	ВСтЗсп
2	ГОСТ 10704-91	Труба $\phi 325 \times 6$, L=7520	1	355.0	ГОСТ 10706-76
3	ГОСТ 19903-74	t=8, $\phi 220$	1	3.1	С245 ГОСТ 27772-88
4	ГОСТ 19903-74	t=10, $\phi 340$ с отв. $\phi 220$	1	9.1	
5	ГОСТ 19903-74	t=8, $\phi 313$	1	5.0	
6	ГОСТ 19903-74	t=10, $\phi 340$	1	9.1	

1. Соединения элементов на сварке по ГОСТ 5264-80. Сварку выполнять электродами Э42 ГОСТ 9467-75. Катеты швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме оговоренных на чертеже.
2. Указания по антикоррозионной защите конструкций указаны на листе ГСН-28.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№					87-18-ГСН				
			Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)								
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
			Разраб.		Драчева		<i>[Signature]</i>	11.18	Р	31	
			ГИП		Паньков		<i>[Signature]</i>	11.18	ООО "КП-Пермь"		
			Н.контр.		Драчев		<i>[Signature]</i>	11.18			
Наружные газопроводы											
Стойка молниеотвода СМ1											

Опора ОГ1 (для газопровода $\Phi 108$)



Спецификация элементов, замаркированных на листе

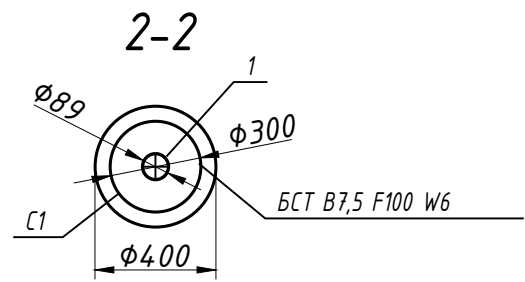
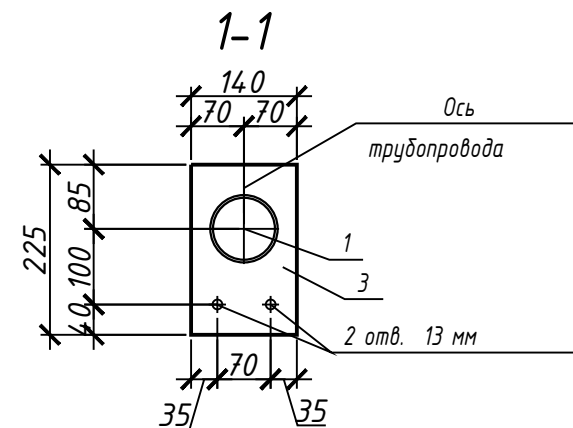
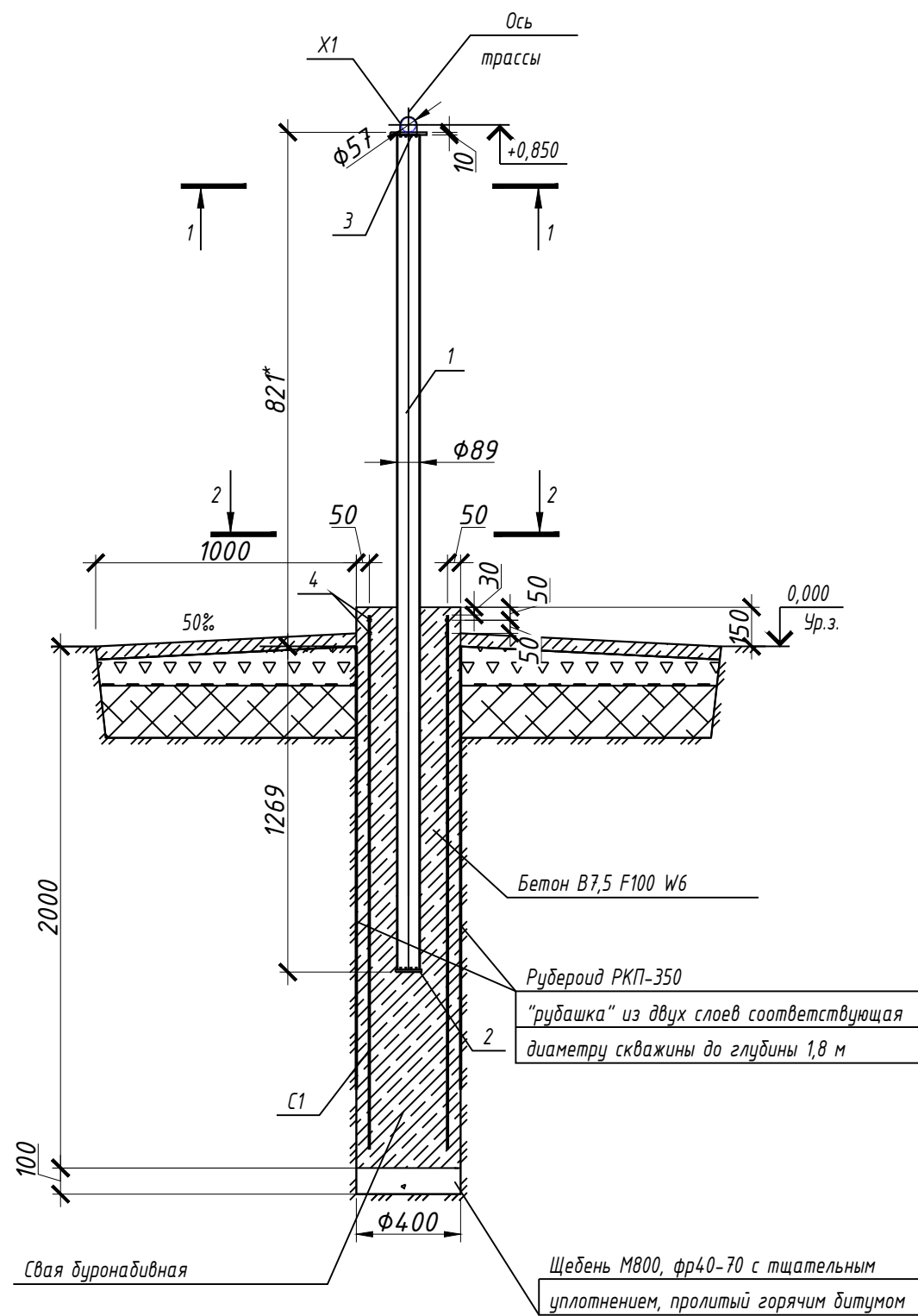
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Труба 108x4 ГОСТ 10704-91 ВСтЗсп ГОСТ 10706-76 L=3125	1	32,06	
2		Лист 10x120x120 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	1	1,13	
3		Лист 10x220x225 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	1	3,89	
4		10-А400 ГОСТ 5781-82 L=1100	2	0,68	сварить круг 300
С1	ГОСТ 23279-2012	4С 5Вр-1-100 105x205	1	6,42	
X1		Хомут 110-ВСтЗсп ГОСТ 24137-80	1	0,326	
		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	4	0,02	
		Шайба М12 ГОСТ 11371-78	4	0,006	
<u>Материалы</u>					
		Бетон В15 W6 F150 ГОСТ 26633-2012	0,3		м ³
		Щебень М800 фр.40-70 без	0,02		м ³
		уплотнения ГОСТ 8267-93			
		Рубероид РКП-350 ГОСТ 10923-93	4,52		м ²
<u>Отмостка</u>					
		Глина маята	1,20		м ³
		Бетон В7,5 W6 F150 ГОСТ 26633-2012	0,28		м ³
		Щебень М400 фр.20-40 без	0,85		м ³
		уплотнения ГОСТ 8267-93			

1. За относительную отметку 0,000 принят уровень земли.
2. Все стальные элементы окрасить эмалью ПФ -115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунта ГФ-021 по ГОСТ25129-82.
3. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74, см. п. 9.3.4 СП 28.13330.2012. Поврежденное при монтаже покрытие восстановить.
4. Верх фундамента и боковые поверхности на высоту 150 мм окрасить за 2 раза горячим битумом по холодной битумной озгрунтовке.
5. Вокруг фундамента выполнить бетонную отмостку шириной 1000 мм по слою уплотненного щебня с глиняным гидроизолирующим слоем толщиной 200 мм в основании.
6. Сварку всех металлических элементов вести согласно ГОСТ 5264-80. Все металлические элементы приварить ручной дуговой сваркой электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Инв.№ подл. Подп. и дата Взам.инв.№

87-18-ГСН					
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Драчева		<i>[Подпись]</i>	11.18
Наружные газопроводы				Стадия	Лист
				Р	32
Опора ОГ1				ООО "КП-Пермь"	
ГИП		Паньков		<i>[Подпись]</i>	11.18
Н.контр.		Драчев		<i>[Подпись]</i>	11.18

Опора ОГ2 (для газопровода $\phi 57$)



Спецификация элементов, замаркированных на листе

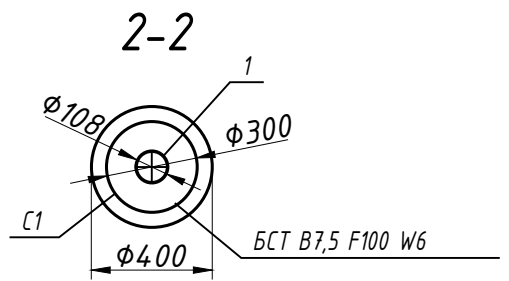
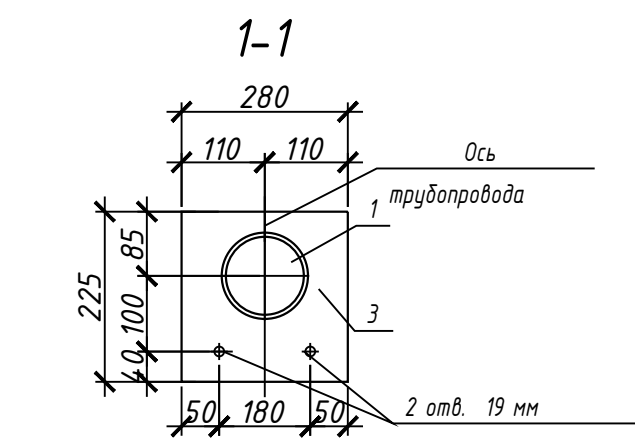
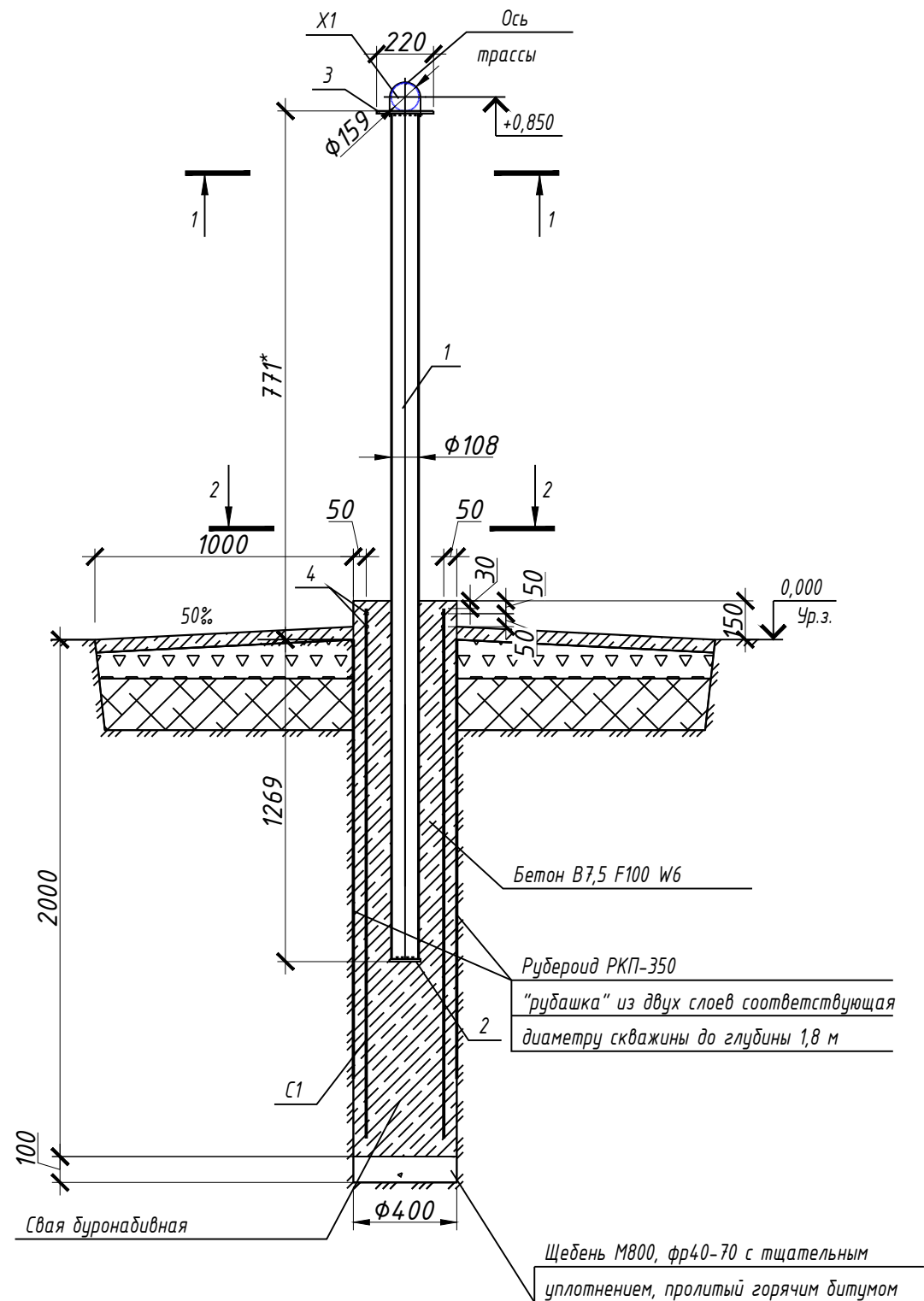
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Труба 89x3,5 ГОСТ 10704-91 ВСтЗсп ГОСТ 10706-76 L=2070	1	23,62	
2		Лист 10x100x100 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	1	0,79	
3		Лист 10x140x225 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	1	2,47	
4		10-A400 ГОСТ 5781-82 L=1100	2	0,68	сварить круг 300
С1	ГОСТ 23279-2012	4С 5Вр-I-100 5Вр-I-100 105x205	1	6,42	
X1		Хомут 60-ВСтЗсп ГОСТ 24137-80	1	0,141	
		Гайка М10 ГОСТ 5915-70	4	0,010	
		Шайба М10 ГОСТ 11371-78	4	0,004	
<u>Материалы</u>					
		Бетон В15 W6 F150 ГОСТ 26633-2012	0,3		м ³
		Щебень М800 фр.40-70 без уплотнения ГОСТ 8267-93	0,02		м ³
		Рубероид РКП-350 ГОСТ 10923-93	4,52		м ²
<u>Отмостка</u>					
		Глина мятая	1,20		м ³
		Бетон В7,5 W6 F150 ГОСТ 26633-2012	0,28		м ³
		Щебень М400 фр.20-40 без уплотнения ГОСТ 8267-93	0,85		м ³

- За относительную отметку 0,000 принят уровень земли.
- Все стальные элементы окрасить эмалью ПФ -115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунта ГФ-021 по ГОСТ25129-82.
- Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74, см. п. 9.3.4 СП 28.13330.2012. Поврежденное при монтаже покрытие восстановить.
- Верх фундамента и доковые поверхности на высоту 150 мм окрасить за 2 раза горячим битумом по холодной битумной огрунтовке.
- Вокруг фундамента выполнить бетонную отмостку шириной 1000 мм по слою уплотненного щебня с глиняным гидроизолирующим слоем толщиной 200 мм в основании.
- Сварку всех металлических элементов вести согласно ГОСТ 5264-80. Все металлические элементы приварить ручной дуговой сваркой электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

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

87-18-ГСН					
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Драчева		<i>[Подпись]</i>	11.18
Наружные газопроводы				Стадия	Лист
				Р	33
Опора ОГ2				ООО "КП-Пермь"	
ГИП	Паньков	<i>[Подпись]</i>		11.18	
Н.контр.	Драчев	<i>[Подпись]</i>		11.18	

Опора ОГЗ (для газопровода $\phi 159$)



Спецификация элементов, замаркированных на листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Труба 108x4 ГОСТ 10704-91 ВСтЗсп ГОСТ 10706-76 L=2020	1	33,55	
2		Лист 10x120x120 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	1	1,13	
3		Лист 10x280x225 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	1	4,95	
4		10-А400 ГОСТ 5781-82 L=1100	2	0,68	сварить круг 300
С1	ГОСТ 23279-2012	4С 5Вр-1-100 5Вр-1-100 105x205	1	6,42	
X1		Хомут 165-ВСтЗсп ГОСТ 24137-80	1	0,847	
		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	4	0,02	
		Шайба М16 ГОСТ 11371-78	4	0,006	
<u>Материалы</u>					
		Бетон В15 W6 F150 ГОСТ 26633-2012	0,3		м ³
		Щебень М800 фр.40-70 без уплотнения ГОСТ 8267-93	0,02		м ³
		Рубероид РКП-350 ГОСТ 10923-93	4,52		м ²
<u>Отмостка</u>					
		Глина маята	1,20		м ³
		Бетон В7,5 W6 F150 ГОСТ 26633-2012	0,28		м ³
		Щебень М400 фр.20-40 без уплотнения ГОСТ 8267-93	0,85		м ³

1. За относительную отметку 0,000 принят уровень земли.
2. Все стальные элементы окрасить эмалью ПФ -115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунта ГФ-021 по ГОСТ25129-82.
3. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74, см. п. 9.3.4 СП 28.13330.2012. Поврежденное при монтаже покрытие восстановить.
4. Верх фундамента и боковые поверхности на высоту 150 мм окрасить за 2 раза горячим битумом по холодной битумной озгрунтовке.
5. Вокруг фундамента выполнить бетонную отмостку шириной 1000 мм по слою уплотненного щебня с глиняным гидроизолирующим слоем толщиной 200 мм в основании.
6. Сварку всех металлических элементов вести согласно ГОСТ 5264-80. Все металлические элементы приварить ручной дуговой сваркой электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

87-18-ГСН					
Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Драчева		<i>[Подпись]</i>	11.18
Наружные газопроводы				Стадия	Лист
				Р	34
Опора ОГЗ				ООО «КП-Пермь»	
ГИП		Паньков		<i>[Подпись]</i>	11.18
Н.контр.		Драчев		<i>[Подпись]</i>	11.18

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ							
	ГАЗОПРОВОД ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ I КАТЕГОРИИ							
	СТАЛЬНОЙ ГАЗОПРОВОД							
1	Пункт газорегуляторный блочный ($Q_{расч} = 957,0 \text{ м}^3/\text{ч}$ $Q_{макс} = 3000,0 \text{ м}^3/\text{ч}$), на базе регуляторов давления РДГ-50Н/45, с основной и резервной линиями редуцирования, газовым обогревом, с утеплением стенок, для снижения давления газа с $P_{факт}^{вх} = 0,7...0,9$ ($P_{макс} = 1,2 \text{ МПа}$) до $P_{вых} = 0,005 \text{ МПа}$, с измерительным комплексом СГ-ЭКВз-Р-2,0-400/1,6 (1:250) на базе счетчика газа Рабо-G250 DN 100, с системой телеметрии	ГРПБ-50Н-2-СГ-Т-3000		ООО "ПромГазСервис", г. Энгельс	шт.	1		
2	Пункт учета расхода газа с измерительным комплексом СГ-ЭКВз-Р-2,0-400/1,6 DN 100 на базе счетчика Рабо-G250 DN 100 ($Q_{расч}^{max} = 3000,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, диапазон измерений 1:65)	ПУРГ-400		ООО "ПромГазСервис", г. Энгельс	шт.	1		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	87-18-ГСН.С		
Разраб.		Драчева			11.18	Проектирование сети газоснабжения производственной площадки АО «Новомет-Пермь» по адресу: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 105 (к151, к150)		
						Наружные газопроводы		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	9
ГИП		Паньков			11.18	000 "КП-Пермь"		
Н.контр.		Драчев			11.18			
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Ограждение пункта газорегуляторного блочного 11,5x4,5x1,6 (h)	см. лист ГСН-24			шт.	1		
4	Ограждение пункта учета расхода газа 6,0x3,0x1,6 (h)	см. лист ГСН-23			шт.	1		
5	Фундамент под ГРПБ	см. лист ГСН-22			шт.	1		
6	Фундамент под ПУРГ	см. лист ГСН-21						
7	Молниеотвод. Молниезащита ГРПБ	см. лист ГСН-28, 29, 30, 31			компл.	1		
8	Молниеотвод. Молниезащита ПУРГ	см. лист ГСН-27						
9	Опоры:							
9.2	- ОГ1 под трубу $\Phi 108 \times 4,0$ (под Г4 на входе и выходе из ПУРГ)	см. лист ГСН-32			шт.	2		
9.3	- ОГ2 под трубу $\Phi 57 \times 3,5$ (на входе Г4 в ГРПБ)	см. лист ГСН-33			шт.	2		
10	Кран шаровой стальной полнопроходной фланцевый DN 100, P= 1,6 МПа (16 кгс/см ²)	КШ.Ф.П.GAS.100.16-01		ООО "АЛСО", г. Челябинск	шт.	2	25,0	
11	Кран шаровой стальной полнопроходной фланцевый DN 50, P= 4,0 МПа (40 кгс/см ²)	КШ.Ф.П.GAS.050.40-01		ООО "АЛСО", г. Челябинск	шт.	1	8,8	
12	Соединение изолирующее стальное полнопроходное сварное DN 100, P=1,6 МПа (16 кгс/см ²)	СИ-100с		ЗАО "Мален" г. Санкт-Петербург	шт.	2		
13	Соединение изолирующее стальное полнопроходное сварное DN 50, P=1,6 МПа (16 кгс/см ²)	СИ-50с		ЗАО "Мален" г. Санкт-Петербург	шт.	1		

Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

87-18-ГСН.С

Лист
2

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	Продувочный штуцер DN 25 с краном и заглушкой:				компл.	4		На 1 комплект
	- труба стальная электросварная прямошовная;	<u>φ32x3,0 ГОСТ 10704-91*</u> <u>В-СтЗсп ГОСТ10705-80*</u>			м.	0,25	2,15	
	- кран шаровой стальной полнопроходной фланцевый DN 25, P= 1,6 МПа (16 кгс/см ²);	КШ.Ф.П.ГАС.025.40-01		ООО "АЛСО", г. Челябинск	шт.	1	3,5	
	- заглушка П φ32x3,0	ГОСТ 17379-2001			шт.	1	0,1	
15	Труба стальная электросварная прямошовная, изоляция "весьма усиленного" типа на основе экструдированного полиэтилена	<u>φ108x4,0 ГОСТ 10704-91*</u> <u>В-СтЗсп ГОСТ10705-80*</u>			м.	13,0	10,26	
16	Труба стальная электросварная прямошовная	<u>φ108x4,0 ГОСТ 10704-91*</u> <u>В-СтЗсп ГОСТ10705-80*</u>			м.	8,0	10,26	Под покраску
17	Труба стальная электросварная прямошовная, изоляция "весьма усиленного" типа на основе экструдированного полиэтилена	<u>φ57x3,5 ГОСТ 10704-91*</u> <u>В-СтЗсп ГОСТ10705-80*</u>			м.	1,0	4,62	
18	Труба стальная электросварная прямошовная (для газопровода Г4)	<u>φ57x3,5 ГОСТ 10704-91*</u> <u>В-СтЗсп ГОСТ10705-80*</u>			м.	3,0	4,62	Под покраску
19	Труба стальная электросварная прямошовная (для продувочного газопровода Г6 и импульса на ПСК-50Н/20)	<u>φ57x3,5 ГОСТ 10704-91*</u> <u>В-СтЗсп ГОСТ10705-80*</u>			м.	5,0	4,62	Под покраску
20	Труба стальная электросварная прямошовная для продувочного газопровода (Г5) и импульса на регулятор давления РДГ-50Н/45 (DN 25)	<u>φ32x3,0 ГОСТ 10704-91*</u> <u>В-СтЗсп ГОСТ10705-80*</u>			м.	7,0	2,15	Под покраску
21	Труба стальная электросварная прямошовная для продувочного газопровода (Г5) (DN 20)	<u>φ25x2,5 ГОСТ 10704-91*</u> <u>В-СтЗсп ГОСТ10705-80*</u>			м.	4,0	1,39	Под покраску

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

87-18-ГСН.С

Лист

3

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Отвод П90° 57х3,5 (под покраску)	ГОСТ 17375-2001			шт.	1		
23	Отвод П90° 108х4,0 (в изоляции/под покраску)	ГОСТ 17375-2001			шт.	5/6		
24	Переход П К-108х6,0-57х4,0	ГОСТ 17378-2001			шт.	1	1,2	
25	Лента защитная термоусаживающаяся ТЕРМА-СТ для изоляции сварных стыков и отводов подземного стального газопровода диаметром:	Лента ТЕРМА-СТ 450х2,0 ТУ 2245-024-82119587-2007						
25.1	- φ108;				м.п.	7,7		
25.2	- φ57.				м.п.	0,7		
26	Замковая пластина ТЕРМА-ЛКА для замыкания в кольцо термоусаживающейся ленты ТЕРМА-СТ при изоляции сварных стыков подземного стального газопровода диаметром:	Лента ТЕРМА-ЛКА 450х80х1,4 ТУ 2245-024-82119587-2007						
26.1	- φ108;				шт.	15		
26.2	- φ57.				шт.	2		
27	Столб опознавательный (в точке врезки)	с. 5.905-25.05 в.1 ч.2 АС 1.00 СБ			шт.	1		
28	Табличка-указатель подземного газопровода	с. 5.905-25.05 в.1 ч.2			шт.	4		
ДЛЯ ФУТЛЯРОВ								
29	Труба стальная электросварная прямошовная, изоляция "весьма усиленного" типа на основе экструдированного полиэтилена (для прокладки Г4 φ57х3,5 на выходе из земли)	φ108х4,0 ГОСТ 10704-91* В-СтЗсп ГОСТ10705-80*			м.	1,0		
30	Труба стальная электросварная прямошовная, изоляция "весьма усиленного" типа на основе экструдированного полиэтилена (для прокладки Г4 φ108х4,0 на выходах из земли)	φ159х4,5 ГОСТ 10704-91* В-СтЗсп ГОСТ10705-80*			м.	2,0		

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

87-18-ГСН.С

Лист

4

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ОБЪЁМ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ							
	ГАЗОПРОВОД ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ I КАТЕГОРИИ							
	СТАЛЬНОЙ ГАЗОПРОВОД							
1	Врезка проектируемым газопроводом $\Phi 108 \times 4,0$ в существующий газопровод $\Phi 426$	с.5.905-25.05 в.1 ч.2 УГ 23.00-03			шт.	1		
2	Установка контрольной трубки на существующем газопроводе $\Phi 426$ в точке врезки	с.5.905-25.05 в.1 ч.2 УГ 26.00-09			шт.	1		
3	Установка КИП в точке врезки (для контроля за состоянием электрохимзащиты существующего и проектируемого газопроводов)				компл.	1		
4	Прокладка газопровода $\Phi 57 \times 3,5$ в футляре $\Phi 108 \times 4,0$ $l=1,0$ м. на выходе из земли*	с.5.905-25.05 в.1 ч.1 УГ 11.00			компл.	1		
5	Прокладка газопровода $\Phi 108 \times 4,0$ в футляре $\Phi 159 \times 4,5$ $l=1,0$ м. на выходе из земли*	с.5.905-25.05 в.1 ч.1 УГ 11.00-02			компл.	2		
6	Антикоррозийное покрытие надземного газопровода, состоящее из двух слоев грунтовки ХС-010 ТУ 6-21-7-89 и двух слоев эмали ХВ-124 ГОСТ 10144-89*				м ²	5,04		
7	Проверка сплошности изоляционного покрытия				м.п.	14,0		
8	Проверка сварных стыков физическими методами контроля газопровода:							
8.1	- $\Phi 108 \times 4,0$ (100% стыков);				ст.	28		
8.2	- $\Phi 57 \times 3,5$ (100% стыков).				ст.	4		

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

* - трубы $\Phi 159 \times 4,5$ и $\Phi 108 \times 4,0$ для прокладки газопроводов $\Phi 108 \times 4,0$ и $\Phi 57 \times 3,5$ в футлярах на выходах из земли учтены в разделе оборудования и материалов (лист ГСН.С-4, поз. 29, 30).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

87-18-ГСН.С

Лист
5

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ							
	ГАЗОПРОВОД ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ I КАТЕГОРИИ							
	ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ГАЗОПРОВОД							
1	Полиэтиленовая трехслойная труба 110x12,3 SDR9 из полиэтилена марки ПЭ100-RC ($P_{max} = 1,2$ МПа) с повышенной стойкостью к появлению и распространению трещин	Мультипайн III ПЭ100-RC/ПЭ100-RC SDR9 110x12,3 ГАЗ ТУ 22.21.21-059-73011750-2018/ГОСТ Р 50838-2009		ООО "Группа ПОЛИПЛАСТИК"	м.	1618,0	3,78	
2	Детекционная сигнальная лента «Осторожно! Газ»,	ЛСГ-200		ООО "Компания Протэкт", г.Переславль-Залесский	м.	1670,0		
3	Медный провод-спутник подземного газопровода Сечение провода - не менее 2,5 мм ²				м.	800,0		
4	Неразъемное соединение "полиэтилен-сталь" усиленного типа:							
	- ф110x12,3/Ст.108 ПЭ100 SDR9;				шт.	3		
5	Муфта электросварная ф110 ПЭ100 с закладной электроспиралью (PN 25, SDR7,4)	Frialen UB			шт.	55		
6	Тройник 90° ф160 ПЭ100 SDR9 с электросварной муфтой (комплект) равносторонний, с закладной электроспиралью				шт.	1		
7	Отвод электросварной 90° ф110 ПЭ100 SDR9 (в виде гнутого отрезка трубы)				шт.	6		
8	Столб опознавательный	с. 5.905-25.05 в.1 ч.2 АС 1.00 СБ			шт.	11		
9	Табличка-указатель подземного газопровода	с. 5.905-25.05 в.1 ч.2			шт.	21		

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

87-18-ГСН.С

Лист

6

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ОБЪЁМ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.							
	ГАЗОПРОВОД ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ							
	ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ГАЗОПРОВОД.							
1	Крановый узел для подземной установки на базе стального шарового крана DN 100 ($P_{max} = 2,5$ МПа) с торцевым ключом и телескопическим удлинителем (глубина до верха трубы 1,2 м) с выводом штока управления под ковер	Материалы см. лист ГСН-18 (узел 3)			шт.	1		
2	Ковер для вывода электропровода-спутника на поверхность земли	с.5.905-25.05 в.1 ч.2 УГ 26.00			шт.	7		
3	Патрубок для определения загазованности подвалов и техподполий зданий	см. лист ГСН-20			шт.	4		
4	Материалы для устройства отмостки шириной 0,7 м вокруг коверов провода-спутника, ковера для вывода контрольной трубки, установленной на п/э футляре газопровода							
4.1	- бетон кл В15 с железнением поверхности - 30 мм;				м ³	0,8		
4.2	- щебень М400 фр.20-40 - 100 мм.				м ³	1,76		
5	Разборка и восстановление грунтового покрытия				м.п.	9,2		
6	Разборка и восстановление асфальтового покрытия				м.п.	7,4		
7	Прокладка п/э газопровода $\Phi 110 \times 12,3$ методом наклонно-направленного бурения под проездом с усовершенствованным асфальтовым покрытием в п/э футляре $\Phi 225 \times 20,5$ $l=35,0$ м	см. лист ГСН-19			компл.	1		

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

87-18-ГСН.С

Лист

7

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Прокладка п/э газопровода $\Phi 110 \times 12,3$ методом наклонно-направленного бурения под проездом и площадками с усовершенствованным асфальтовым покрытием				м.п.	204,1		
9	Установка пена $l=4,0$ м из швеллера на кабелях связи и эл. кабелях в месте пересечения с проектируемым газопроводом.				компл.	6		
10	Дополнительный объем работ при сварке труб встык Проверка сварных стыков физическими методами контроля газопровода (при использовании сварочной техники со средней степенью автоматизации): - труба ПЭ100 ГАЗ SDR9 110x12,3 ГОСТ Р 50838-2009				ст.	22		
11	Разборка и восстановление ПГС покрытия				м.п.	25,9		
12	Вырубка деревьев в пределах охранной зоны газопровода				м.п.	297,6		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

87-18-ГСН.С

Лист
8

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ							
	ГАЗОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ							
	СТАЛЬНОЙ ГАЗОПРОВОД							
1	Опора ОГ1: - под трубу $\phi 159 \times 4,5$ (под Г1 на выходе из ГРПБ)	см. лист ГСН-34			шт.	2		
2	Кран шаровой стальной полнопроходной фланцевый DN 150, P= 1,6 МПа (16 кгс/см ²)	КШ.Ф.П.ГАС.150.16-01		ООО "АЛСО", г. Челябинск	шт.	1	54,7	
3	Соединение изолирующее стальное полнопроходное сварное DN 150, P=1,6 МПа (16 кгс/см ²)	СИ-150с		ЗАО "Мален" г. Санкт-Петербург	шт.	1		
4	Продувочный штуцер DN 25 с колпаком: - труба стальная электросварная прямошовная;	$\phi 32 \times 3,0$ ГОСТ 10704-91* В-СтЗсп ГОСТ10705-80*			компл.	2		На 1 комплект
	м.				0,25	2,15		
	- колпак стальной резьбовой шестигранный DN 25 (исполнение 2)	Колпак 2-25 ГОСТ 8962-75	шт.	1	0,123			
5	Заглушка П $\phi 159 \times 4,5$	ГОСТ 17379-2001			шт.	1	1,5	
6	Труба стальная электросварная прямошовная	$\phi 159 \times 4,5$ ГОСТ 10704-91* В-СтЗсп ГОСТ10705-80*			м.	2,7	17,15	Под покраску
	ОБЪЁМ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.							
	ГАЗОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ							
	СТАЛЬНОЙ ГАЗОПРОВОД							
1	Антикоррозийное покрытие надземного газопровода, состоящее из двух слоев грунтовки ХС-010 ТУ 6-21-7-89 и двух слоев эмали ХВ-124 ГОСТ 10144-89*				м ²	1,35		
	Механические испытания сварных стыков газопровода: - $\phi 159 \times 4,5$.				ст.	1		

Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

87-18-ГСН.С

Лист
9