

«ԳԱԶՊՐՈՄ ԱՐՄԵՆԻԱ» ՓԲԸ
«ԻՆՋԵՆԵՐԱԿԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ»
ՄԱՍՆԱՃՅՈՒՂ



ЗАО «ГАЗПРОМ АРМЕНИЯ»
ФИЛИАЛ
«ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР»

ПРОЕКТНО - ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ОТДЕЛ

Гос. лицензия № 7850

Гос. лицензия № 14832

*Установка замерного узла
"Аштарак - 2"*


РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЪЕКТ № 17/013-15

ЗАМ. НАЧ. ПИО


А. ВАРДАНЯН

ГЛ. СПЕЦ.


В. КАЗАРОВА

ИНЖЕНЕР


Д. СЕВУМОВА

ЕРЕВАН 2015г.

Пояснительная записка

Данный проект разработан на основании:

Письмо ЗАО "Газпром Армения" за № - 05-34/4291 от 10.09.2015г.

Письмо Арагацотнского ФГГ за № -30-01-07/1006-65[84020]-15 от 14.08.2015г.

Технологическая часть

Согласно вышеуказанным письмам, необходимо составить проект на мерный узел, определяющий расход газа села Кош и города Аштарак, вследствие чего, предусмотрено подключение проектируемого замерного узла к опроводу среднего давления "Аштарак-Эчмиадзин" Ду 300мм с установкой задвижки Ду 300мм на данном газопроводе между точками подключения измерительного трубопровода.

Замерный узел состоит из измерительного трубопровода Ду200, состоящего: диафрагмой камерной Ду200 с ответными фланцами, задвижкой Ду 200 до и после диафрагмы. После замерного узла проектом предусмотрена технологическая задвижка Ду 200мм на трубопроводе Ду200мм, подключаемого к существующему газопроводу Ду 300мм "Аштарак-Эчмиадзин" в направлении к Аштарак.

Также предусмотрен технологический трубопровод Ду200мм, подключаемый к измерительному трубопроводу Ду200мм с задвижкой Ду 200мм, идущего в сторону села Кош.

Трубы приняты по ГОСТу 10704-91.

Трубопроводы прокладываются на металлических опорах высотой 0.6 (1.1) ÷ 1.86 (2.36)м.

Трубопроводы изолируют лакокрасочным покрытием по предварительной подготовке с дополнением алюминиевой пудры.

Металлические опоры окрашиваются аналогично окраске газопровода, без применения алюминиевой пудры.

При производстве строительного-монтажных работ должны соблюдаться требования СНиП III-42-80.

Полость трубопроводов до испытания должна быть очищена от окалины, случайно попавшей внутрь него при строительстве, грунта и различных предметов. Очистка полости трубопровода осуществляется продувкой. Испытание на прочность и проверку на герметичность трубопроводов производится гидравлическим методом. Давление при гидравлическом испытании на прочность должно быть равным $P_{исп.}=1.5 P_{раб.}$. В любой точке максимальное давление не должно превышать гарантированного заводского давления. Проверка на герметичность производится после успешного испытания на прочность и снижения испытательного давления до рабочего, т.е. $P_{исп.}=P_{раб.}$. В течение времени, необходимого для осмотра трубопроводов.

Трубопровод считается выдержавшим испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания на прочность давление остается неизменным, а при проверке на герметичность не будут обнаружены утечки.

КИП и автоматизация

Проект измерного узла выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 8.586.1,2,5-2005 "Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств".

Измерение расхода газа производится расходоизмерительным микропроцессорным комплексом "ArmFlow". Комплекс "ArmFlow" установлен на обогреваемой измерительной станции "АрмФлоу-ФУ".

Учет расхода газа производится по одному измерительному трубопроводу Ду200. На измерительном трубопроводе, в месте установки чувствительного элемента датчика температуры, монтируется защитная трубка. Питание комплекса осуществляется от блока бесперебойного питания (БП) со встроенным аккумулятором. Подача электропитания к

оку питания осуществляется через автоматический выключатель ставляемый с измерительной станцией.

Контроль давления, температуры газа осуществляется техническими нометром и термометром, установленными после диафрагмы. контур заземления от статического электричества под шкаф комплекса "ArmFlow" изготовить по эскизу, выполненному предприятием-изготовителем комплекса. Изготовленный контур заземления обязательно, на месте, испытывается представителями предприятия-изготовителя комплекса с выдачей актиального документа о проведенном испытании и разрешении к эксплуатации данного контура.

Внимание!

- Не соединять контур заземления комплекса "ArmFlow" с общим контуром заземления помещения.

Для исключения ошибочного соединения вышеуказанных контуров, между металлическим столиком и, находящемся на нем шкафом комплекса "ArmFlow", проложить изоляционный материал, например: резиновый коврик.

- Внутренняя поверхность участков измерительного трубопровода длиной 2Д до и после диафрагмы (корпуса камеры усреднения) должна быть очищена от шероховатостей, заусениц и т.д. путем механической обработки.

Составили:



В. Казарова



Д. Севумова



Г. Амирян

Установка замерного узла "Аштарак-2"

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

об инженерно-геологических условиях участка

1. Согласно заданию заказчика предусматривается строительство замерного узла с подводным газопроводом длиной 26.0 м. Участок бугристый, его абсолютная отметка составляет 1130 м. Размеры сооружения замерного узла составляет 2.0x1.8 м.

2. В климатическом отношении участок расположен в «умеренной» зоне РА. Температура воздуха колеблется в пределах -29°C $+41^{\circ}\text{C}$. Годовые атмосферные осадки составляют 368 мм. Здесь преобладают ветры СВ направления.

Нормативная глубина промерзания почвы составляет 74 см.

3. В геоморфологическом отношении район расположен на вулканическом плато.

4. В геологическом строении района принимают участие олигоценые вулканические образования, представленные андезитовыми лавами, шлаками, вулканическими пеплами и туфами.

Участок расположен на андезитовых лавах.

5. Грунты участка, в пределах заложения опор замерного узла и газопровода, представлены следующими разновидностями:

0.0 – 0.4 – щебень крупный, из андезита, рыхлый, с супесчаным заполнителем – 10-15%. Последний твердой консистенции.

0.4 – 1.1 – андезит розоватого оттенка, трещиноватый, выветрелый.

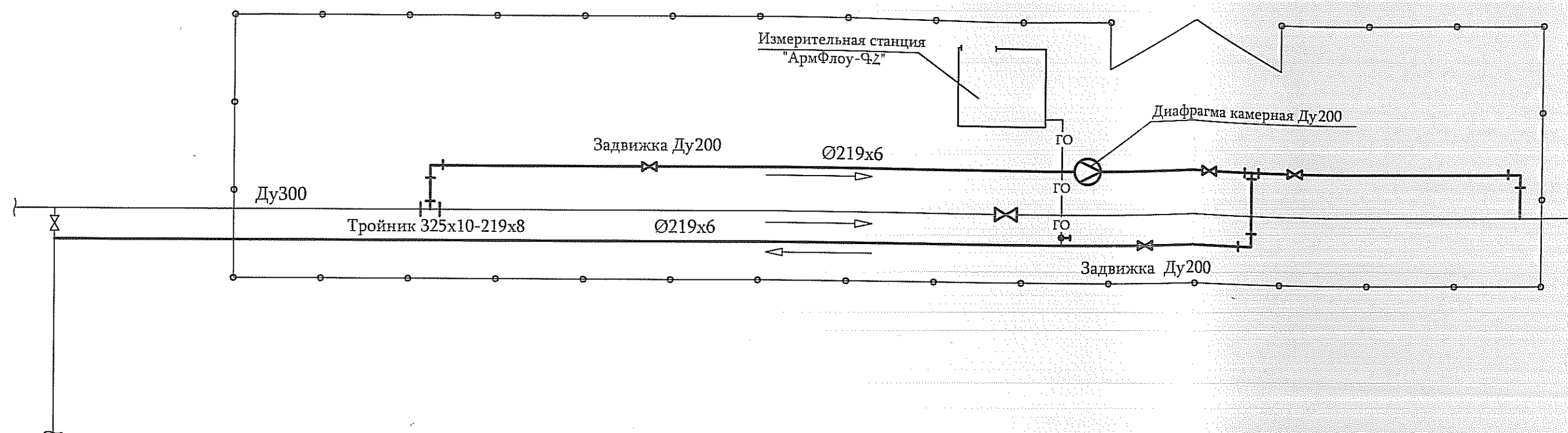
В качестве основания опор рекомендуются андезиты с нормативной нагрузкой 250 кПа. При заложении фундаментов на андезиты глубина промерзания почвы пренебрегается.

По трудности разработки, согласно СНиП-IV-П-82, сб.1, табл.1 грунты относятся:

- щебень – гр.39 – б

- андезит – гр.19

Инженер-геолог *И.И. Мкртчян* С.



СОГЛАСОВАНО:
Арагацотнский ФГГ

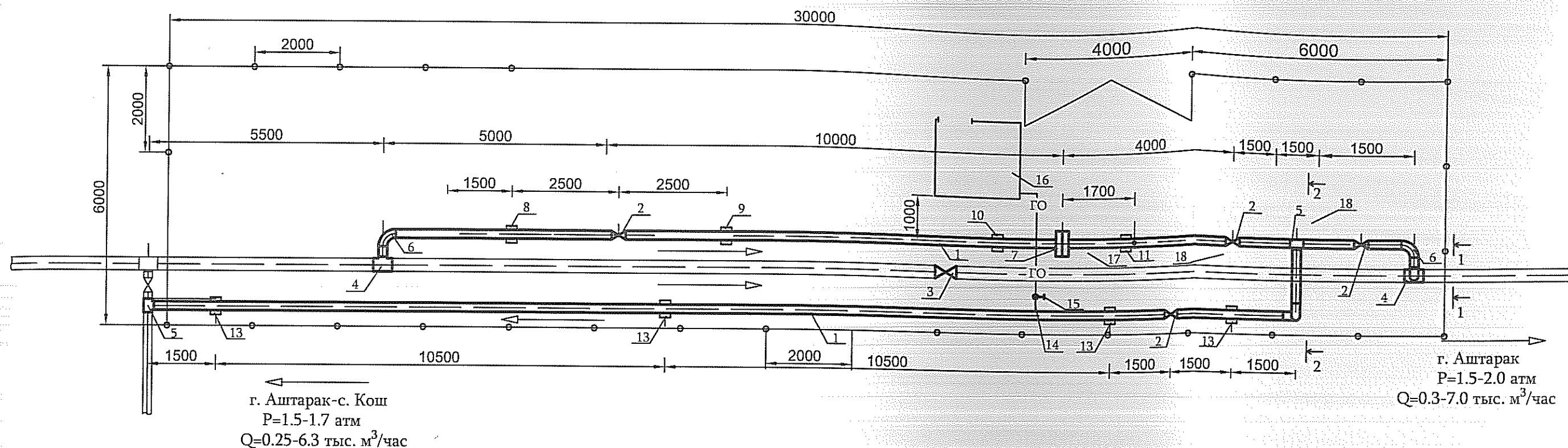
Гл. инженер

Папян А.

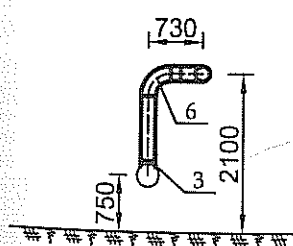
Условные обозначения

- — существующий газопровод
— — проектируемый газопровод

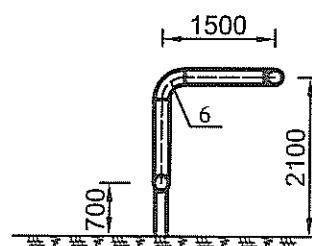
| | | | | | |
|----------------------|--------------|---------|---|--|--------|
| Зам Нач. | А. Вардanian | 10.15 | 17/013-15 ТХ | | |
| Гл. спец. | В. Казарова | | у Установка замерного узла "Аштарак-2" | | |
| Инженер | Д. Севумча | | | | |
| Инженер | Г. Амирян | | Замерный узел | | |
| | | | | | |
| Должность | Ф.И.О. | Подпись | Дата | РП | Лист |
| | | | | 1 | Листов |
| | | | | 3 | |
| Схема замерных линий | | | | ЗАО "Газпром Армения" филиал "Инженерный центр" | |



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Условные обозначения

— существующий газопровод
 - - - проектируемый газопровод

ЭКСПЛИКАЦИЯ

| | | |
|---|----|--|
| Труба Ø219x6 ГОСТ 10704-91 | 10 | Опора металлическая Ø159x4.0 H=1.36(1.86)м |
| Задвижка 30с15нж Ду200 под приварку | 11 | Опора металлическая Ø159x4.0 H=1.5(2.0)м |
| Задвижка 30с41нж Ду300 под приварку | 12 | Опора металлическая Ø159x4.0 H=1.86(2.36)м |
| Тройник 325x10-219x8 ГОСТ 17376-01 | 13 | Опора металлическая Ø159x4.0 H=0.6(1.1)м |
| Тройник 219x8 ГОСТ 17376-01 | 14 | Труба Ø21.3x2.8 ГОСТ 3262-88 |
| Отвод 90° 219x8 ГОСТ 17375-01 | 15 | Кран шаровой Ду15 Ру 16 МПа |
| Диафрагма камерная Ду200 с комплектом фланцевого соединения | 16 | Измерительная станция "АрмФлоу-Ф2" |
| Опора металлическая Ø159x4.0 H=0.8(1.3)м | 17 | Площадка для обслуживания диафрагмы |
| Опора металлическая Ø159x4.0 H=0.96(1.46)м | 18 | Площадка для обслуживания крана |

| | | |
|-----------|-------------|--------------|
| Зам Нач. | А. Варданыч | 10.13 |
| Гл. спец. | В. Казарова | |
| Инженер | Д. Севумова | |
| Инженер | Г. Амирян | |
| Должность | Ф.И.О. | Подпись Дата |

17/013-15 ТХ

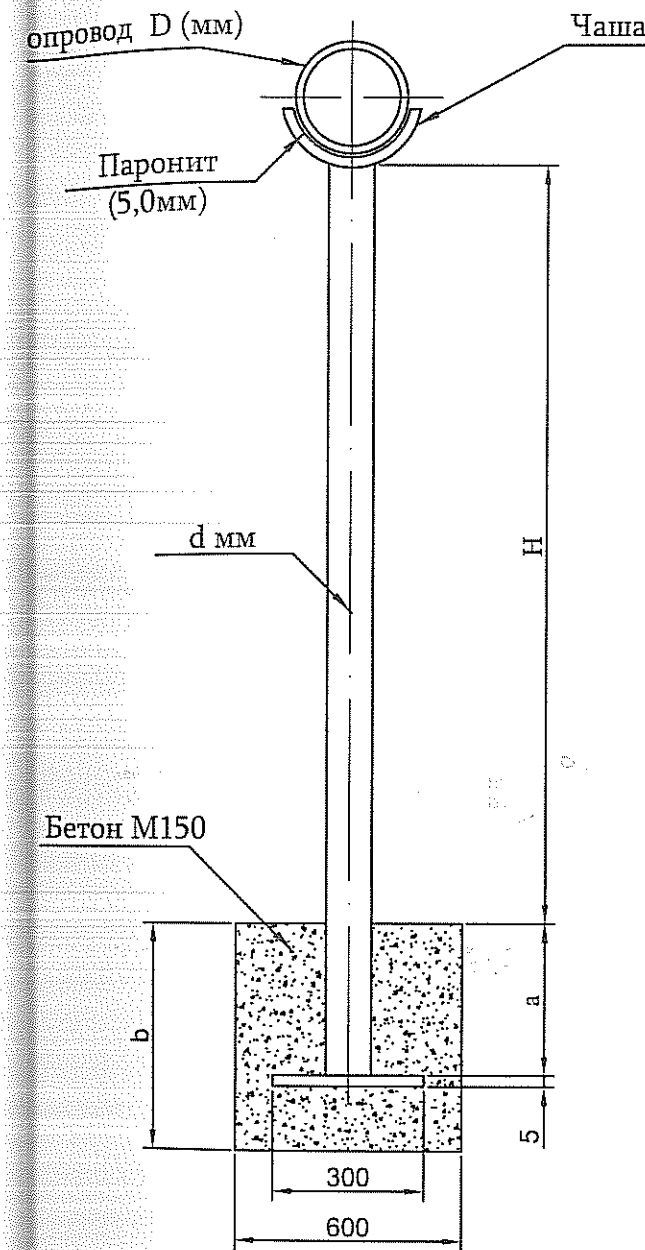
Установка замерного узла
 "Аштарак"- 2

Замерный узел

План
 М 1:100

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| РП | 2 | 3 |

ЗАО "Газпром Армения"
 филиал "Инженерный центр"



| H | d | 200 | 150 | 125 | 80 |
|------|---|-----|-----|-----|----|
| 0.6 | a | | 500 | | |
| | b | | 600 | | |
| 0.8 | a | | 500 | | |
| | b | | 600 | | |
| 0.96 | a | | 500 | | |
| | b | | 600 | | |
| 1.36 | a | | 500 | | |
| | b | | 600 | | |
| 1.5 | a | | 500 | | |
| | b | | 600 | | |
| 1.86 | a | | 500 | | |
| | b | | 600 | | |
| 2.0 | a | | 500 | | |
| | b | | 600 | | |

| | | | | | | |
|-------|-------------|---------|------|--|------|--------|
| ач. | А. Варданян | | | 17/013-15 ТХ | | |
| ец. | В. Казарова | | | Установка замерного узла "Аштарак" - 2 " | | |
| нер | Д. Севумова | | | | | |
| нер | Г. Амирян | | | Замерный узел | | |
| | | | | | | |
| | | | | Скользкая опора | | |
| | | | | | | |
| ность | Ф.И.О. | Подпись | Дата | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | РП | 3 | 3 |
| | | | | ЗАО "Газпром Армения" филиал "Инженерный центр" | | |

| Марка | Наименование | К-во | Масса ед. кг | Премечан ие |
|---------------|--------------------------------------|------|-----------------|----------------|
| ГОСТ 10704-91 | Труба Ф219х6 | м | 57 | |
| ГОСТ 3262-88 | Труба Ф21.3х2.8 | м | 5 | |
| | Задвижка 30с41нж1 Ду 200 | шт | 4 | |
| | Кран шаровой КШ-15 Ду15 Ру 16 МПа | шт | 1 | |
| | Задвижка 30с15нж Ду 300 | шт | 1 | |
| ГОСТ 17376-01 | Тройник 325х10 -219х8 | шт | 2 | |
| ГОСТ 17376-01 | Тройник 219х8 | шт | 2 | |
| ГОСТ 17375-01 | Отвод крутоизогнутый 90° Ф219х8 | шт | 5 | |
| | Диафрагма камерная Ду 200 | шт | 1 | |
| | Фланцы к диафрагме камерной Ду 200 | шт | 2 | |
| ГОСТ 10704-91 | Труба Ф159х4.0 | м | 17.1 | опора |

| | | | | | | |
|---------|--|-------------|---------|---|--------|------|
| ач.отд. | | А. Варданян | | 17/013-15 ТХ | | |
| ец. | | В. Казарова | | Установка замерного узла "Аштарах"-2" | | |
| нер | | Д. Севумова | | | | |
| нер | | Г. Амирян | | Замерный узел | | |
| ность | | Ф.И.О. | Подпись | | | |
| | | | | Спецификация материалов, изделий и оборудования | Стадия | Лист |
| | | | | | РП | 1 |
| | | | | Листов | | |
| | | | | 1 | | |
| | | | | ЗАО «Газпром Армения» филиал «Инженерный центр» | | |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 17/013-15 АТХ

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема автоматизации | |
| 3 | Схема соединений внешних проводок | |
| 4 | План расположения оборудования и внешних проводок | |

Общие указания




Настоящая рабочая документация выполнена на основании следующих нормативных материалов и документов:

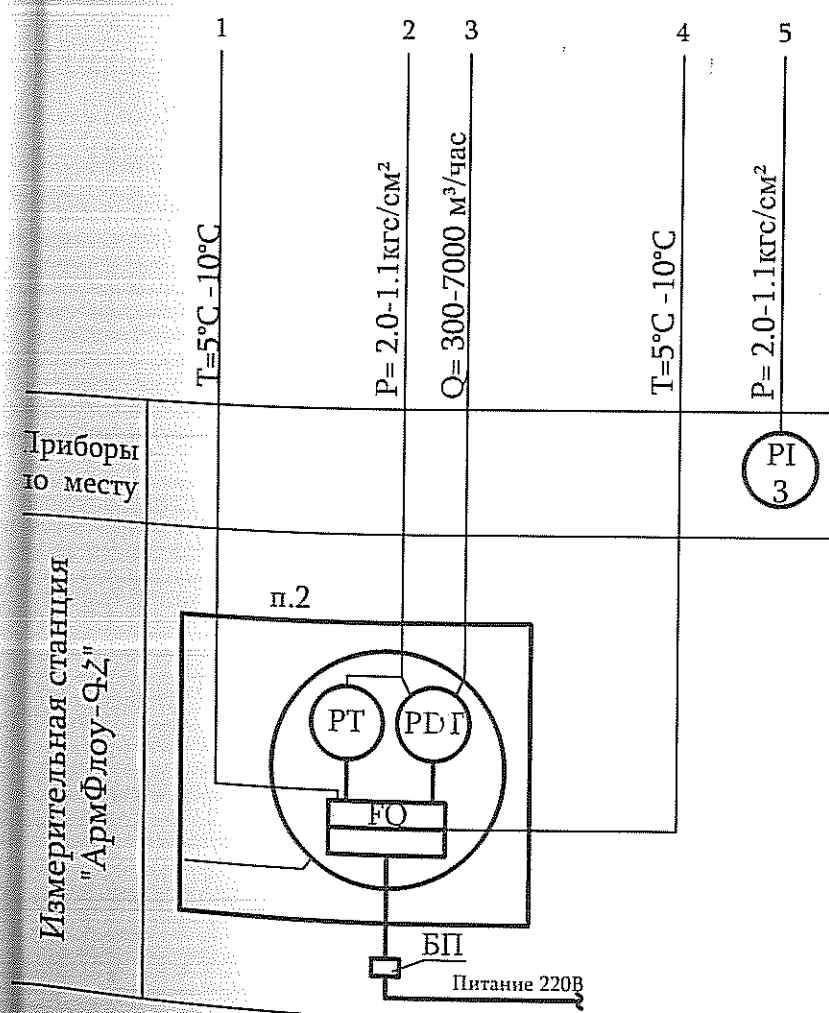
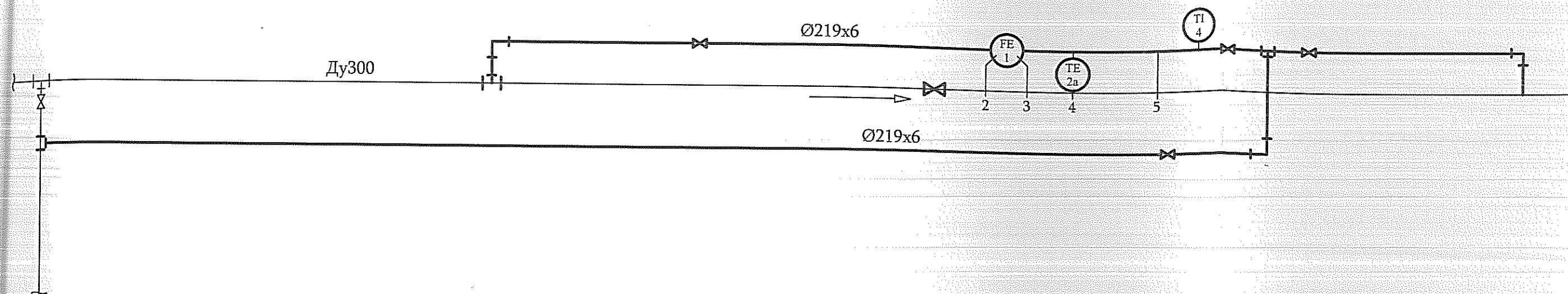
- "Основные требования к рабочей документации" ГОСТ 21.101-93
- "Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов" ГОСТ 21.408-93.

Данный проект выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 8.586.1,2,5-2005 "Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств".

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов




| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-----------------|---|------------|
| 17/013-15 АТХ.С | Спецификация оборудования, изделий и материалов | |
| | | |

| | | | | | | | | |
|-----------|-------------|---|------|---------------------------------------|--------------|--|--------|--|
| Зам.нач. | А. Варданян |  | | 17/013-15 АТХ | | | | |
| Гл. спец. | В. Казарова |  | | Установка замерного узла "Аштарак" | | | | |
| Инж.геол. | Дж.Севумова |  | | | | | | |
| | | | | Замерный узел | Стадия | Лист | Листов | |
| | | | | | РП | 1 | 4 | |
| | | | | | Общие данные | ЗАО "Газпром Армения" филиал "Инженерный центр" | | |
| | | | | | | | | |
| Должность | Ф.И.О. | Подпись | Дата | | | | | |
| | | | | | | | | |



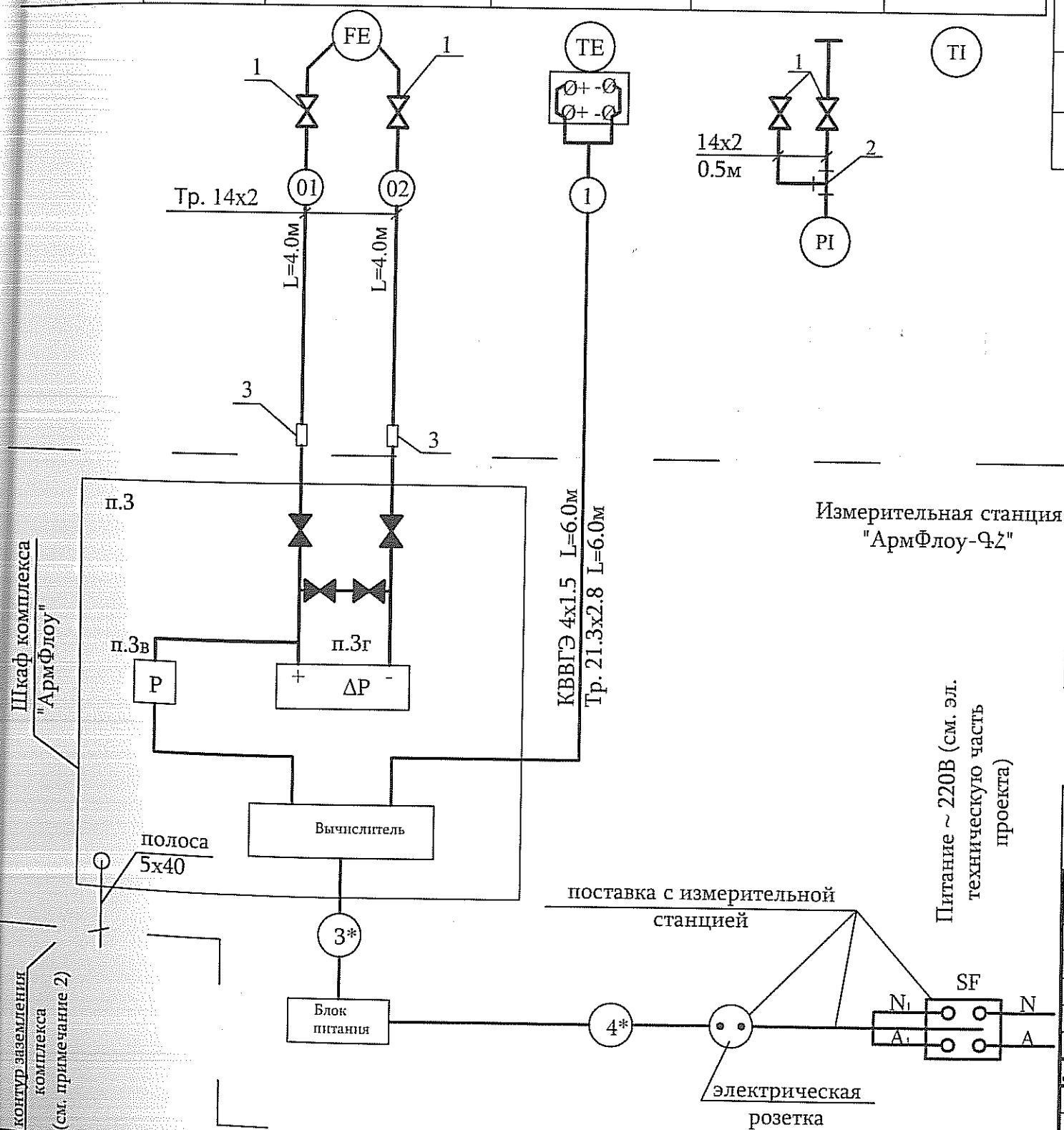
Условные обозначения

— существующий газопровод
 — проектируемый газопровод

| | | | | | | | |
|-----------|-------------|---|------|---|--|------|--------|
| Зам Нач. | А. Варданын |  | | 17/013-15 АТХ | | | |
| Гл. спец. | В. Казарова |  | | Установка замерного узла. "Аштарак"- 2 | | | |
| Инженер | Д. Севумова |  | | | | | |
| | | | | Замерный узел | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | РП | 2 | 4 |
| Должность | Ф.И.О. | Подпись | Дата | Схема автоматизации | ЗАО "Газпром Армения" филиал "Инженерный центр" | | |
| | | | | | | | |

| именование параметра и место отбора импульса | Измерение и регистрация расхода газа | | | Давление | Температура |
|---|--|---------------------|-----------------|-----------------------------|--------------------|
| | | | | Трубопровод после диафрагмы | |
| | Давление | Перепад давления | Температура | Изм. тр-д Ду200 | Изм. тр-д Ду200 |
| | | Измерит. тр-д Ду200 | Изм. тр-д Ду200 | | |
| | По монтажно - эксплуатационной инструкции на "АрмФлоу" | | - | ТК4-130-67 | ТМ4-142-87 |
| Позиция | - | 1 | 2а | 3 | 4 |

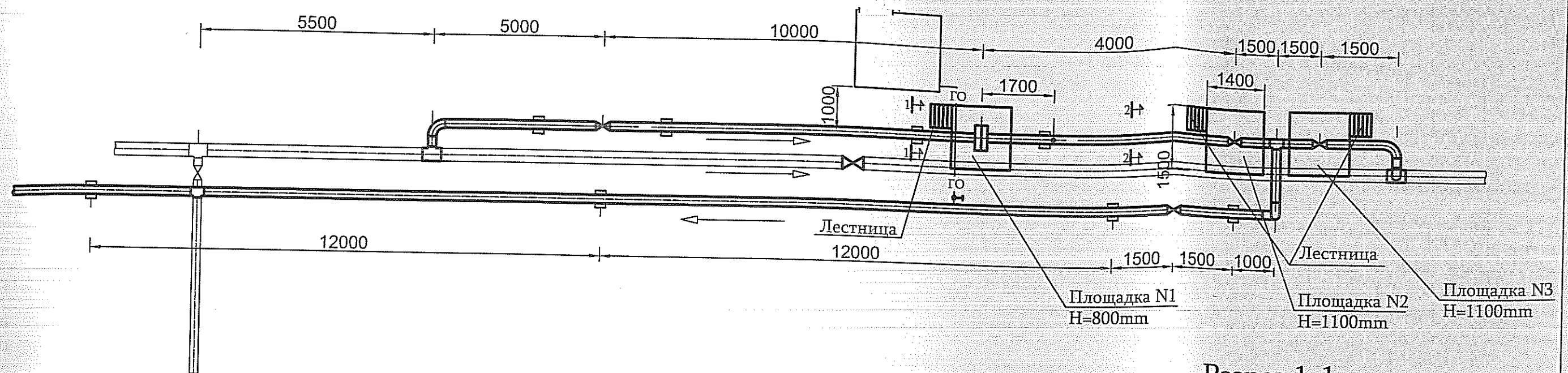
| Позиция обознач. | Наименование | К-во | Ед. изм. | Примечание |
|---------------------|---|-------|-------------|------------|
| 1 | Кран шаровой Ду 15мм Ру=16 МПа | 4 | шт | |
| 2 | Соединение тройниковое проходное СТЗ - 14У1 ГОСТ 24492 - 80 | 1 | шт | |
| 3 | Диэлектрическая вставка из капралона | 2/0.3 | шт/кг | |
| | Труба стальная бесшовная 14x2.0 ГОСТ 8734-75* | 9 | м | импульсная |
| | Труба стальная водогазопроводная 21.3x2.8 ГОСТ 3262-88 | 6 | м | защитная |
| | Кабель контрольный экранированный ГОСТ 1508-78 КВВГЭ 4x1.5 | 6 | м | |
| | Сталь полосовая 5x40мм | 10 | м | |



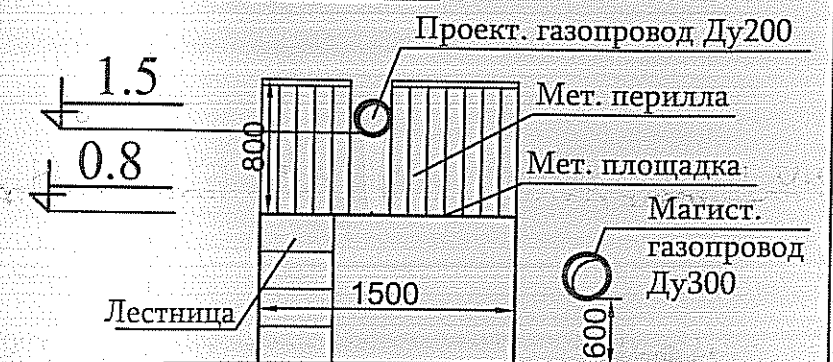
1. Под шкаф комплекса "АрмФлоу" предусмотреть контур заземления от статического электричества. Эскиз контура заземления комплекса приложен к проекту. Не соединять контур заземления комплекса "АрмФлоу" с контуром заземления измерительной станции. Для исключения ошибочного соединения вышеуказанных контуров, между металлическим столиком и, находящимся на нем, шкафом комплекса "АрмФлоу" проложить изоляционный материал; например: резиновый коврик.
2. Затемненная арматура поставляется комплектно с комплексом "АрмФлоу".
3. До нарезки труб, кабелей и металлоуказов их длины уточнить на месте.

| | | | |
|---|-------------|-----------|------|
| Зам Нач. | А. Варданян | 17/013-15 | АТХ |
| Гл. спец. | В. Казарова | | |
| Инженер | Д. Севумова | | |
| Установка замерного узла "Аштарак"-2 | | | |
| Замерный узел | | Стадия | Лист |
| | | РП | 3 |
| Схема соединения внешних проводов | | Листов | 4 |
| ЗАО "Газпром Армения" филиал "Инженерный центр" | | | |

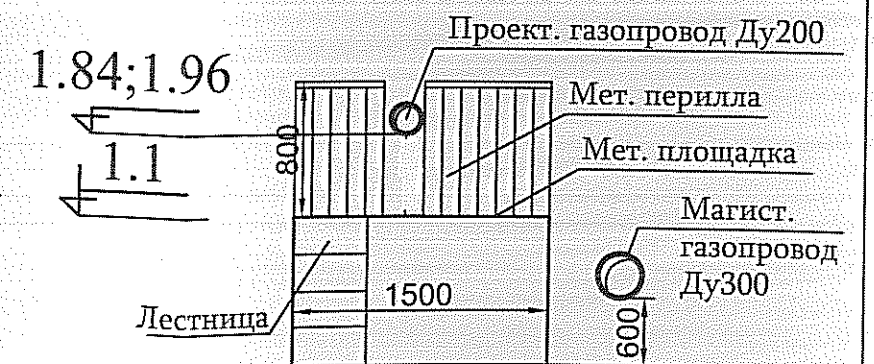
План замерного узла



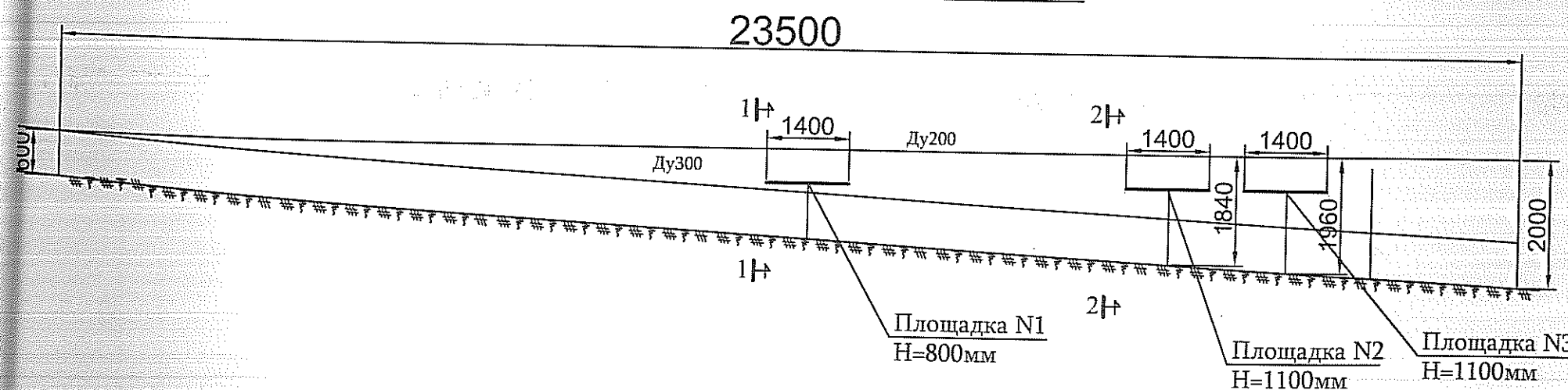
Разрез 1-1



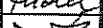


Разрез 2-2

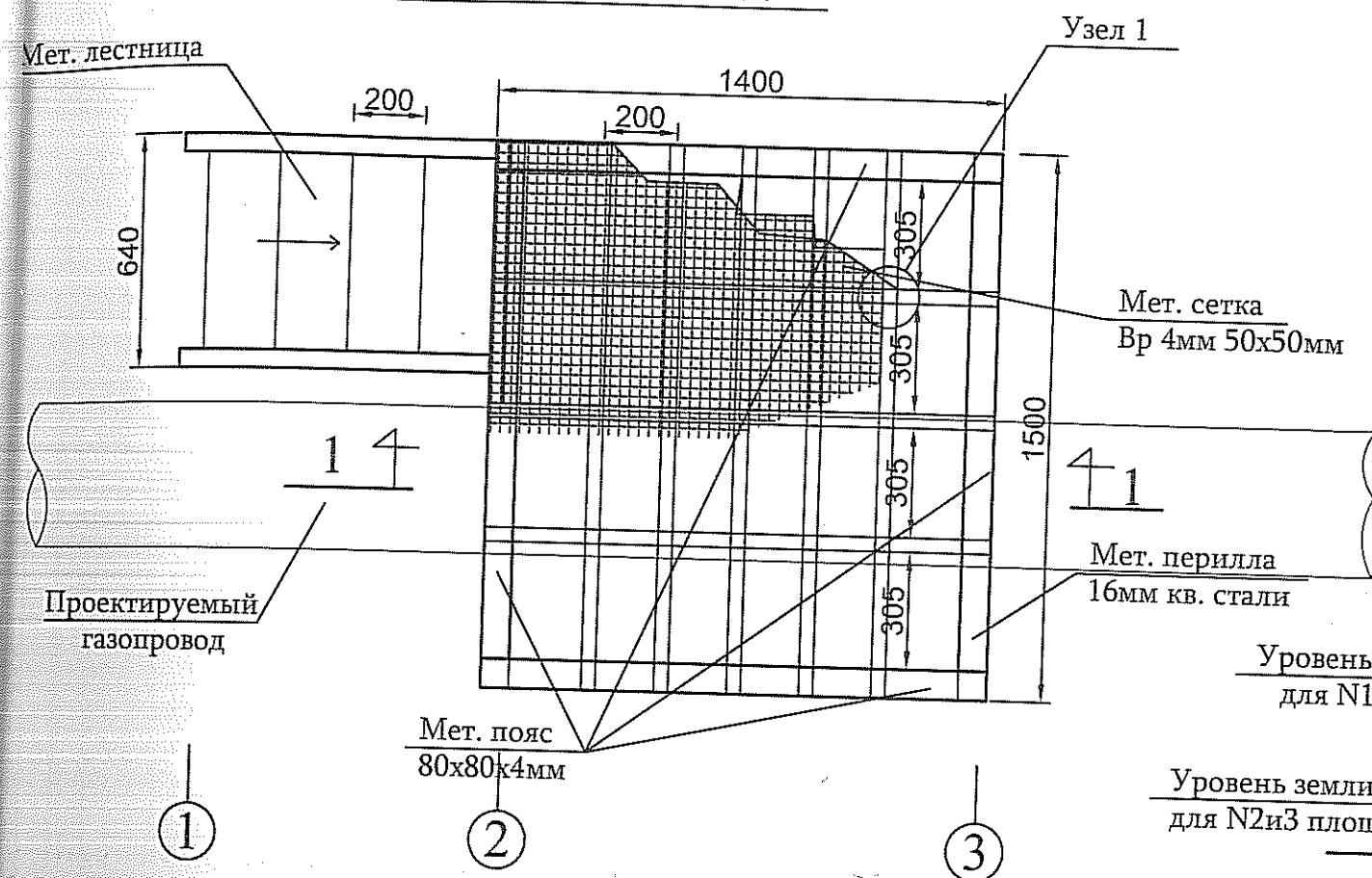


Разрез площадки замерного узла

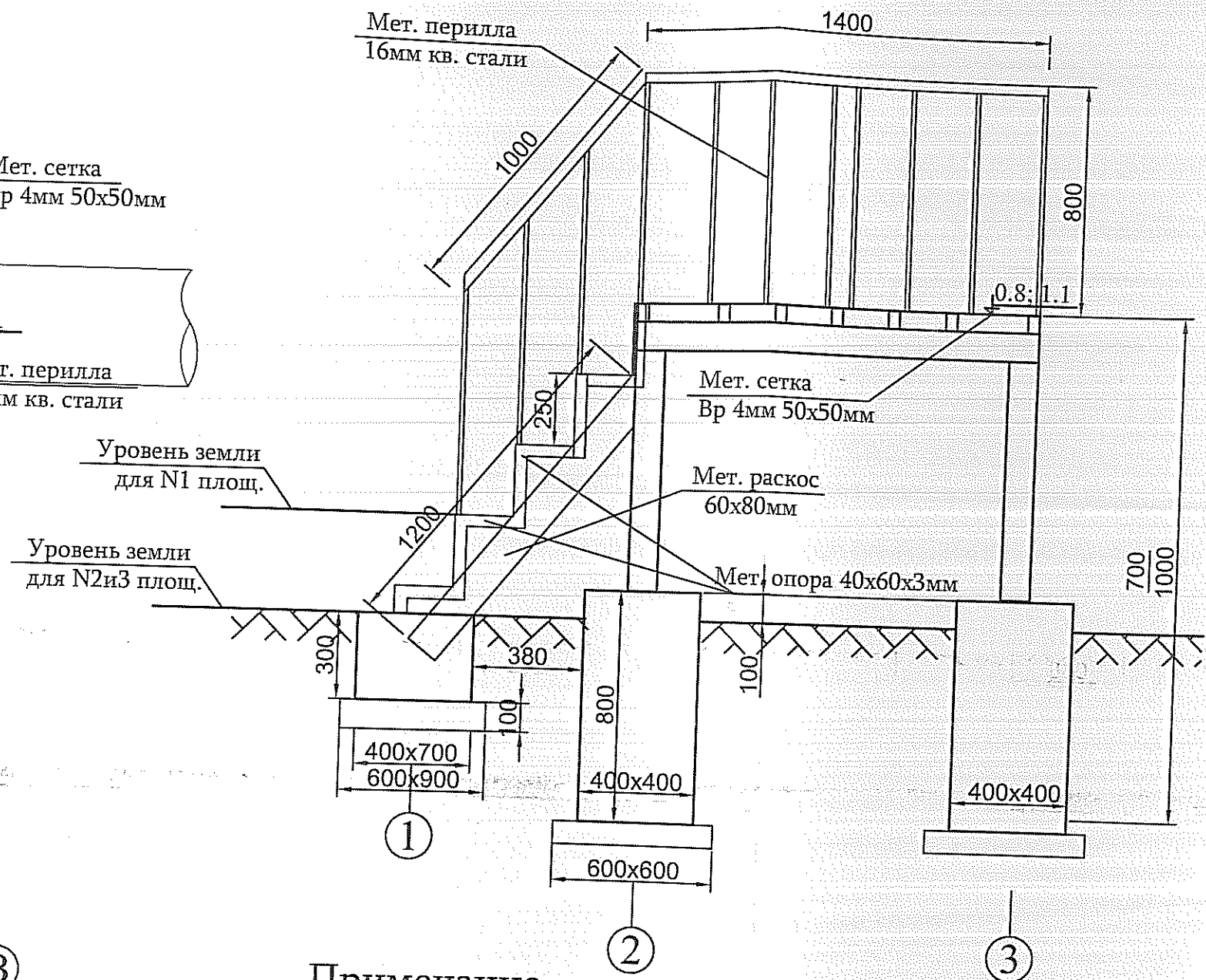


| | | | | | | | | |
|-----------|-------------|---|------|---|---------|--|--------|--|
| Зам Нач. | А. Варданян |  | | 17/013-15 АС | | | | |
| Гл. спец. | В. Казарова |  | | Установка замерного узла "Аштарак - 2" | | | | |
| Инженер | Г. Айвазян |  | | | | | | |
| | | | | Замерный узел | Стадия | Лист | Листов | |
| | | | | | РП | 1 | 5 | |
| Должность | Ф.И.О. | Подпись | Дата | | Генплан | ЗАО "Газпром Армения" филиал "Инженерный центр" | | |
| | | | | | | | | |

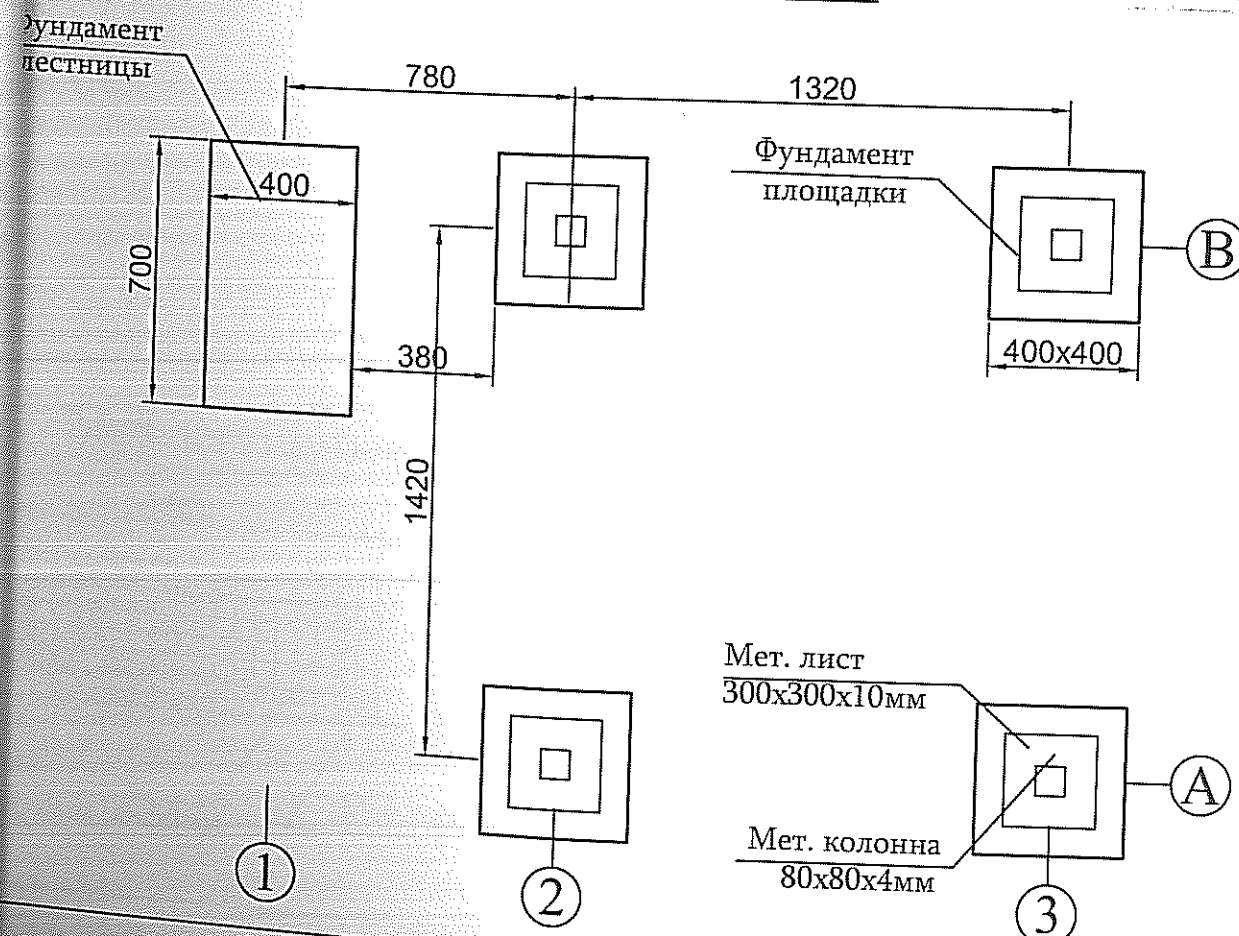
План мет. площадки



Разрез мет. площадки






План фундаментов

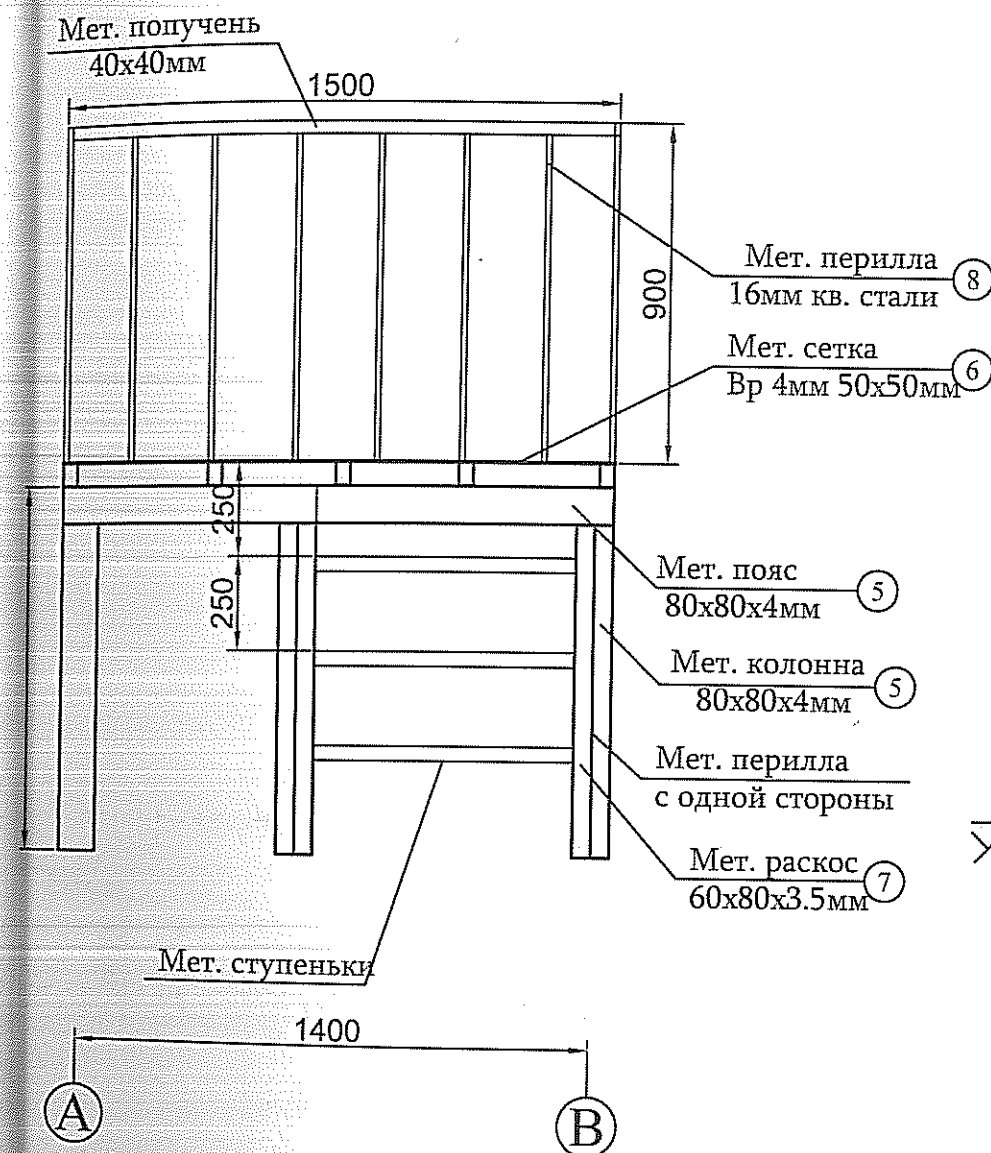


Примечание

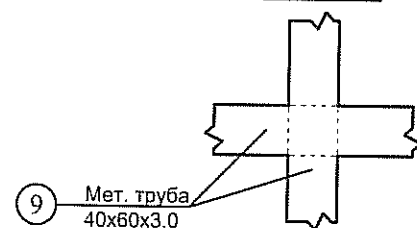
1. Данный лист рассмотреть с листом планом замерного узла
2. Для площ. N1 отм. пола 0.8м
3. Для площ. N2и3 отм. пола 1.1м
4. Площ. N1,2,3 проходят под магист. трубой
5. Если фундамент опор по оси А попадет под трубопроводом, переместить фундамент опор в сторону оси В

| | | | | | | | |
|-----------|-------------|---|------|--|-----------------------|------|--------|
| Зам Нач. | А. Варданын |  | | 17/013-15 АС | | | |
| Гл. спец. | В. Казарова |  | | Установка замерного узла | | | |
| Инженер | Г. Айвазян |  | | "Аштарак'-2" | | | |
| | | | | Замерный узел | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | РП | 2 | 5 |
| Должность | Ф.И.О. | Подпись | Дата | План, разрез металлической площадки, план фундамента площадки | ЗАО "Газпром Армения" | | |
| | | | | | филиал "Инженерный" | | |

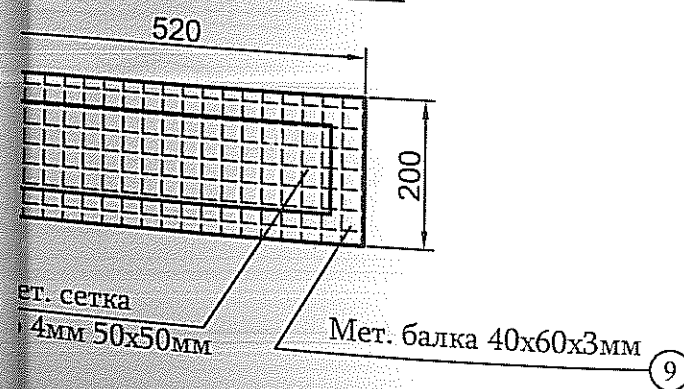
Вид с боку мет. площадки



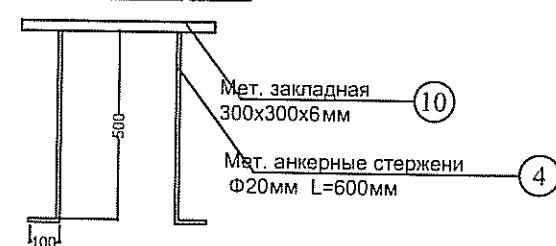
Узел 1



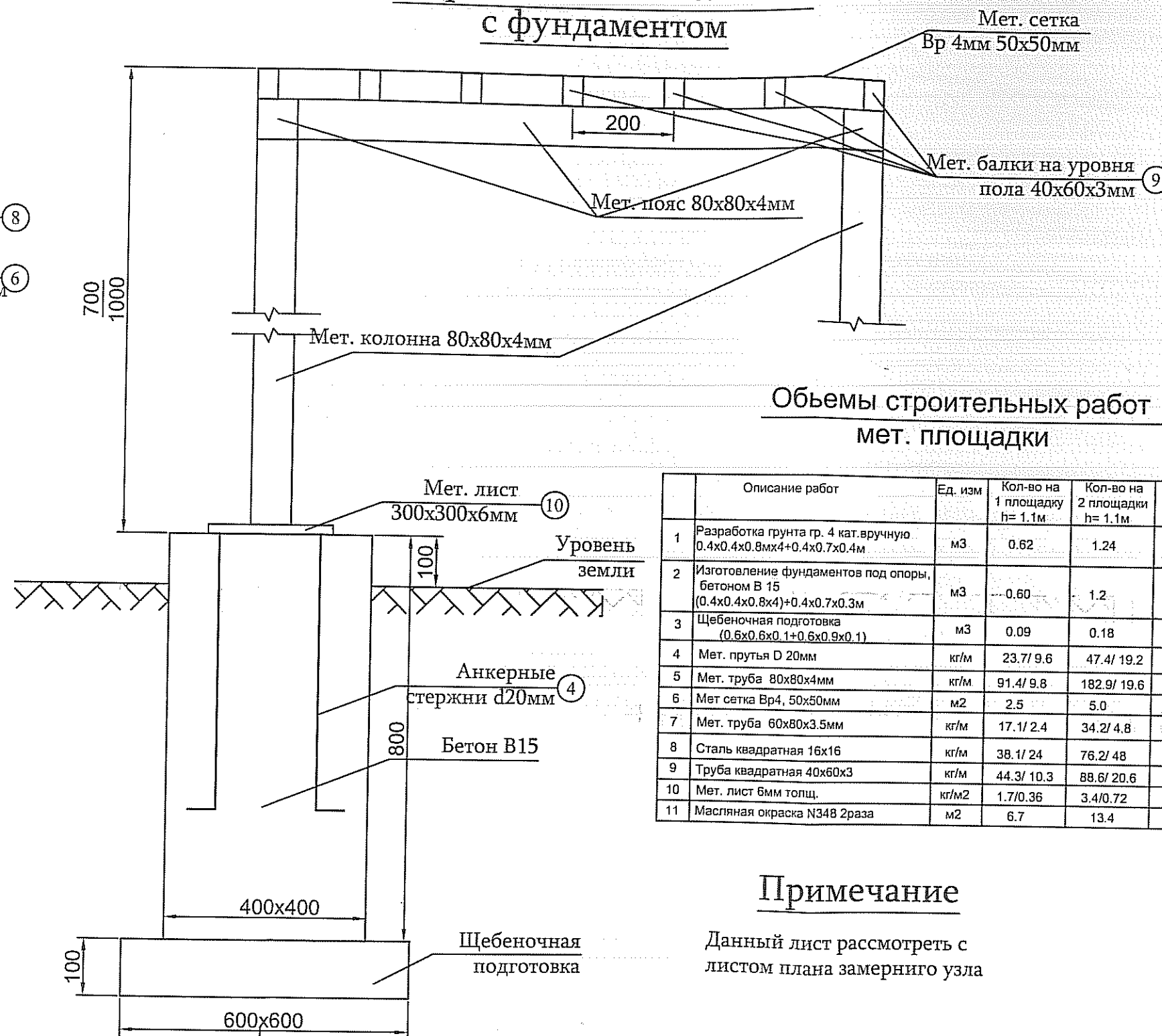
Мет. ступенька



Мет. закладная



Разрез 1-1 и мет. колонны с фундаментом



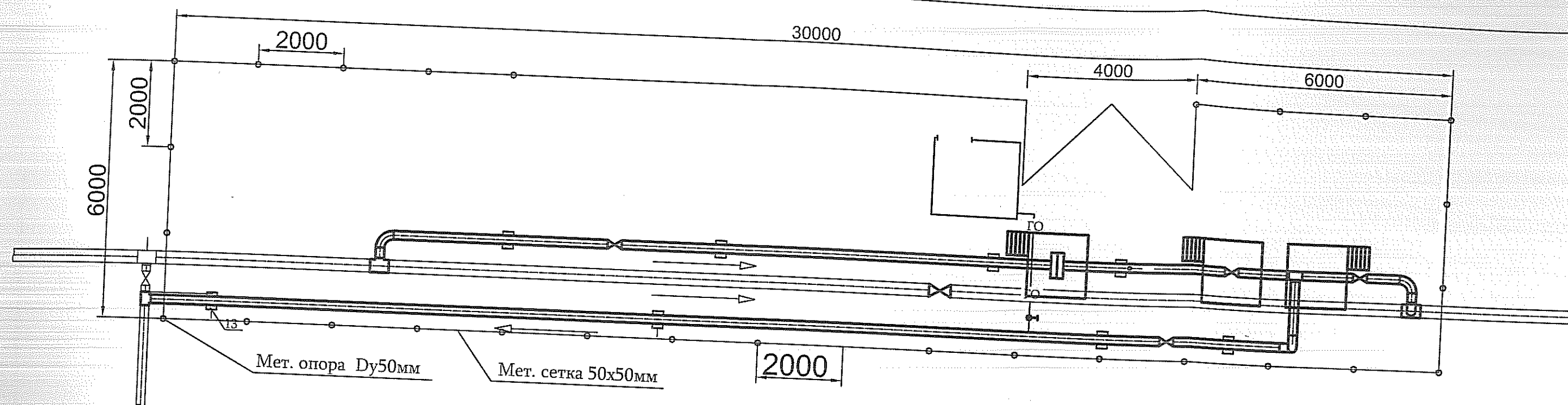
Объемы строительных работ мет. площадки

| | Описание работ | Ед. изм | Кол-во на 1 площадку h= 1.1м | Кол-во на 2 площадку h= 1.1м | Кол-во на 1 площадку h= 0.8м |
|----|---|---------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 | Разработка грунта гр. 4 кат.вручную 0.4x0.4x0.8мx4+0.4x0.7x0.4м | м3 | 0.62 | 1.24 | 0.62 |
| 2 | Изготовление фундаментов под опоры, бетоном В 15 (0.4x0.4x0.8x4)+0.4x0.7x0.3м | м3 | 0.60 | 1.2 | 0.60 |
| 3 | Щебеночная подготовка (0.6x0.6x0.1+0.6x0.9x0.1) | м3 | 0.09 | 0.18 | 0.09 |
| 4 | Мет. прутья D 20мм | кг/м | 23.7/ 9.6 | 47.4/ 19.2 | 23.7/ 9.6 |
| 5 | Мет. труба 80x80x4мм | кг/м | 91.4/ 9.8 | 182.9/ 19.6 | 80.2/ 8.6 |
| 6 | Мет. сетка Вр4, 50x50мм | м2 | 2.5 | 5.0 | 2.4 |
| 7 | Мет. труба 60x80x3.5мм | кг/м | 17.1/ 2.4 | 34.2/ 4.8 | 14.3/ 2.0 |
| 8 | Сталь квадратная 16x16 | кг/м | 38.1/ 24 | 76.2/ 48 | 38.1/ 24 |
| 9 | Труба квадратная 40x60x3 | кг/м | 44.3/ 10.3 | 88.6/ 20.6 | 37.9/ 8.8 |
| 10 | Мет. лист 6мм толщ. | кг/м2 | 1.7/0.36 | 3.4/0.72 | 1.7/0.36 |
| 11 | Масляная окраска N348 2раза | м2 | 6.7 | 13.4 | 5.5 |

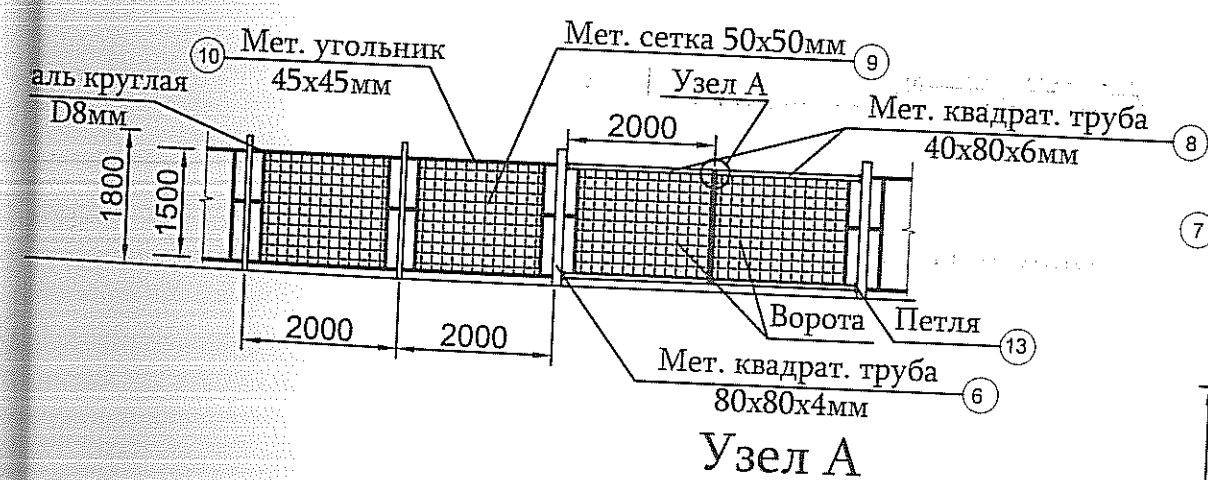
Примечание

Данный лист рассмотреть с листом плана замерного узла

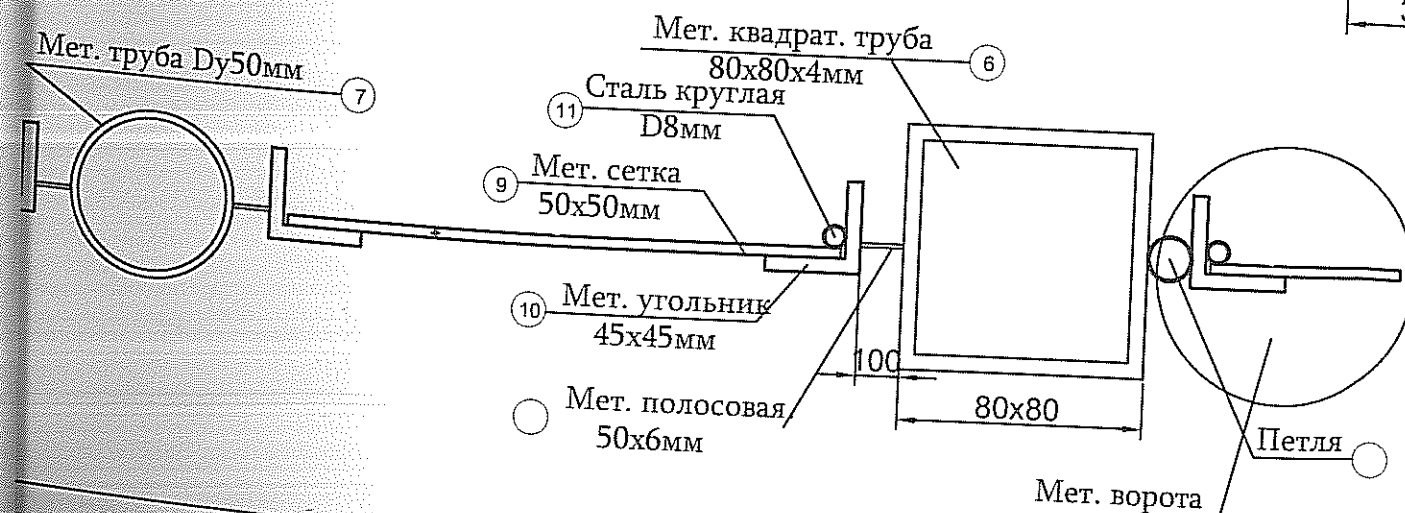
| | | | | | | |
|-----------|-------------|---------|------|--|--|--|
| Зам Нач. | А. Варданян | | | | | 17/013-15 АС |
| Гл. спец. | В. Казарова | | | | | Установка зам-ного узла "Аштарак"-2 |
| Инженер | Г. Айвазян | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Должность | Ф.И.О. | Подпись | Дата | | | Замерный узел |
| | | | | | | Стадия |
| | | | | | | Лист |
| | | | | | | Листов |
| | | | | | | РП |
| | | | | | | 3 |
| | | | | | | 5 |
| | | | | | | Вид сбоку металлической площадки, разрез1-1 с фундаментом, об'ем работ, узлы, мет. ступенька |
| | | | | | | ЗАО "Газпром Армения" филиал "Инженерный центр" |



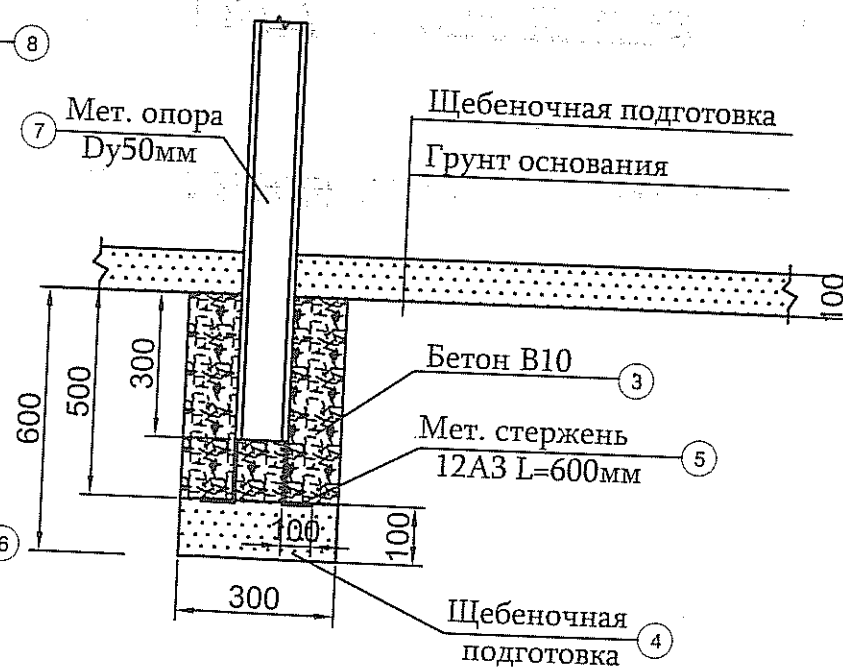
Фасад ограды



Узел крепления
грады с воротами



Разрез фундамента ограды





Объем работ мет. ограды

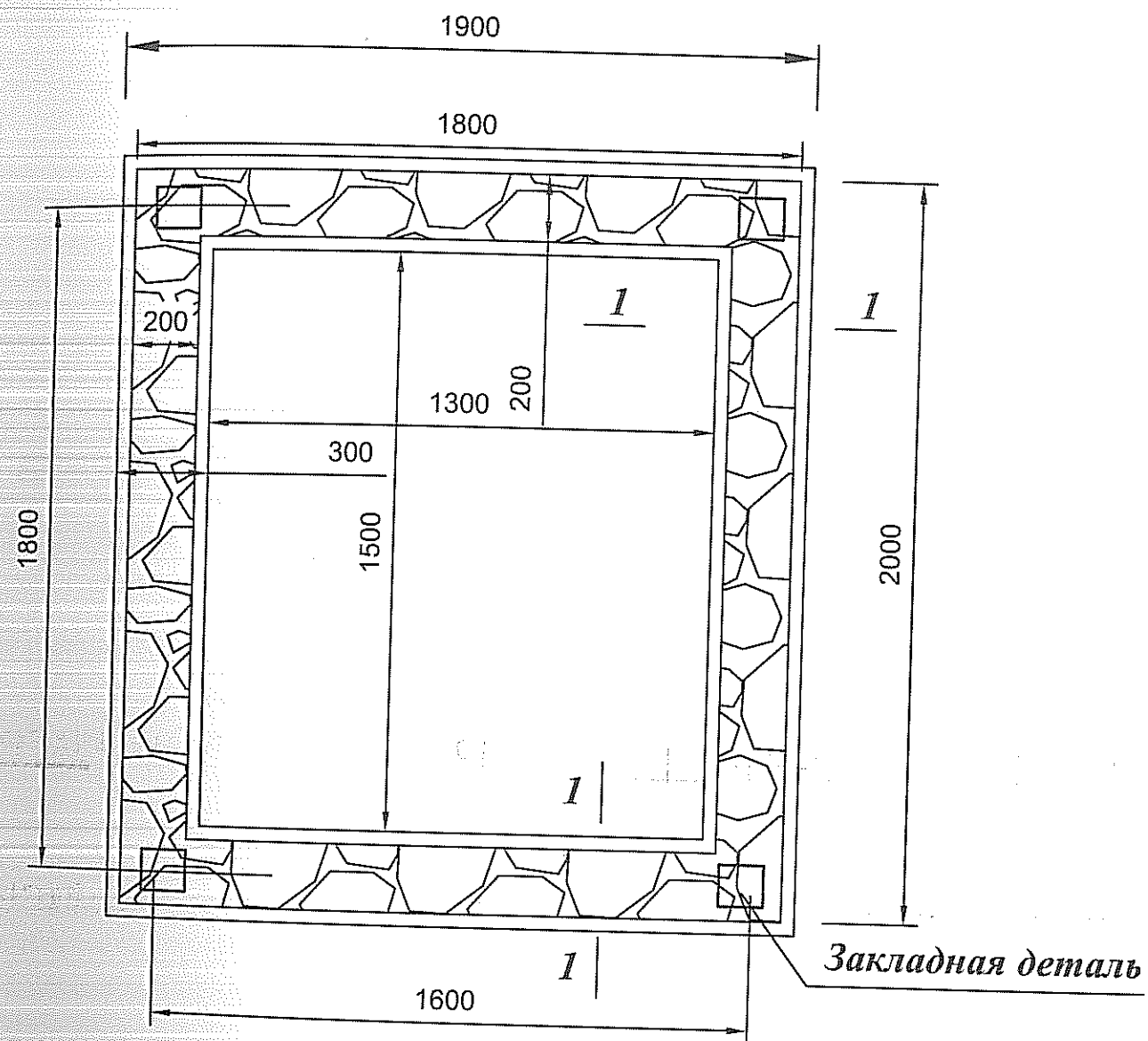
| | Описание работ | Ед. изм | Кол-во | Прим |
|----|--|---------|------------|-----------------------|
| 1 | Разработка ям грунта IV, VI кат. вручно и отбойным молотком 30х30х65см, 33 шт для ворот 50х50х85см, 2 шт | м3 | 1.25/068 | |
| 2 | | м3 | 0.28/0.15 | для ворот |
| 3 | Бетон В 10 | м3 | 2.2 | |
| 4 | Щебеночная подготовка под ям 100мм и площадку 100мм | м3 | 18.35 | |
| 5 | Мет. прутья D 12мм | кг/м | 17.6/19.8 | в фундаментах |
| 6 | Мет. квадрат труба 80х80х4мм | кг/м | 44.8/4.8 | для ворот |
| 7 | Мет. труба Ду 50мм | кг/м | 241.2/69.3 | |
| 8 | Мет. квадрат труба 40х80х6мм | кг/м | 77.5/8.0 | для ворот |
| 9 | Мет. сетка 50х50мм | м2 | 97.2 | |
| 10 | Мет. угольник 45х45х4 | кг/м | 849/244.0 | |
| 11 | Сталь круглая D8мм | кг/м | 42.8/110 | |
| 12 | Сталь полосовая 50х5 | кг/м | 16.1/6.8 | постел 4шт, замки 1шт |
| 13 | Дверной комплект | компл | 1 | |
| 14 | Масляная окраска 2раза | м2 | 210 | |

Примечание

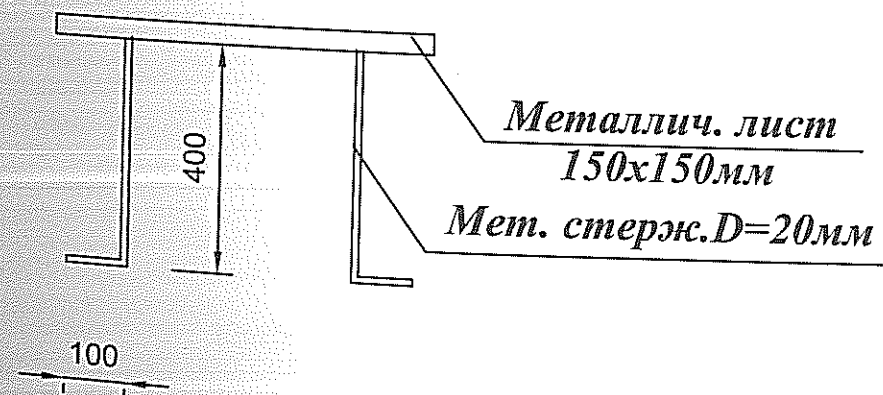
1. Для стоек ворот применять
квадр. труба 80х80х4мм
2. Для стоек ограды применять
трубы Ду50мм

| | | | | | | |
|-----------|--------------|---|---|----------------------------------|------|--------|
| Зам Нач. | А. Вардanian |  | 17/013-15 АС | | | |
| Гл. спец. | В. Казарова | | | | | |
| Инженер | Г. Айвазян | |  | | | |
| | | | | | | |
| | | | Установка замерного узла "Аштарак"-2 " | | | |
| | | | | | | |
| | | | Замерный узел | Стадия | Лист | Листов |
| Должность | Ф.И.О. | Подпись | | Дата | РП | 4 |
| | | | | План, фасад, разрез, узлы, об'ем | | |

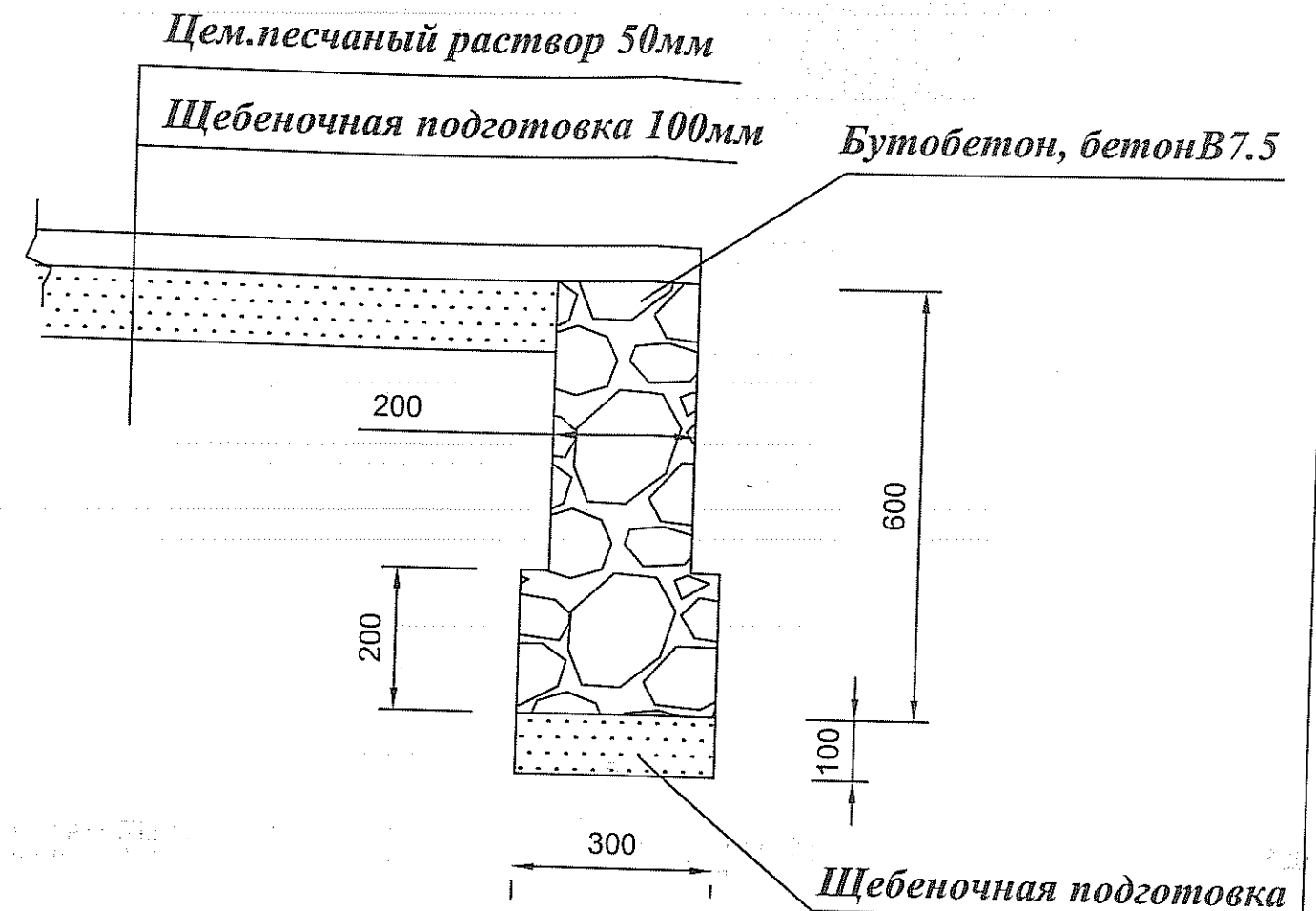
План фундамента



Закладная деталь


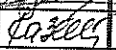
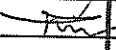


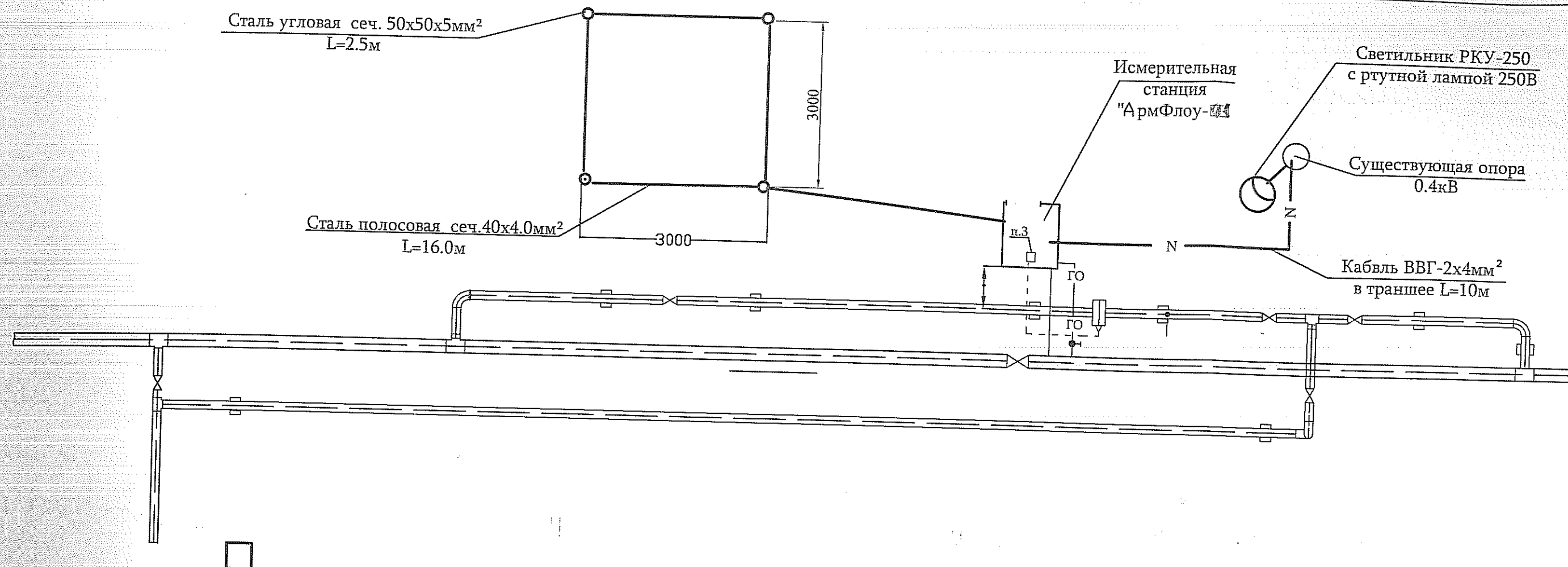
Разрез 1-1



Объемы работ

| | Описание работ | Ед. изм | Кол-во | Примеч. |
|---|--|---------|--------|---------|
| 1 | Разработка траншеи в гр. 4 кат. механизм. | М³ | 1.44 | |
| 2 | Обратная засыпка грунта механизм. с уплотнением грунта | М³ | 0.48 | |
| 3 | Щебеночная подготовка | М³ | 0.44 | |
| 4 | Бетобетон, бетон В7.5 | М³ | 0.96 | |
| 5 | Цементно-песчаный раствор | М³ | 0.12 | |
| 6 | Металл. лист 10 мм тол. | КГ | 7.2 | |
| 7 | Мет. стерж D=20 мм | КГ | 36 | |

| | | | | | | | |
|-----------|-------------|---|------|---|--------|-----------|--------|
| | | | | 17/013-15 АС | | | |
| Зам нач. | А. Варданын |  | | Установка замерного узла " Аштарак"- 2 " | | | |
| Гл. спец. | В. Казарова |  | | | | | |
| Инженер | Г. Айвазян |  | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | Установка замерного узла | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | РП | 5 | 5 |
| | | | | | | | |
| Должност | Ф.И.О. | Подпись | Дата | Фундамент под измерительную | | ЗАО "Т... | |



MS-13

ПРИМЕЧАНИЕ

Для сохранения сопротивления заземляющего устройства замерного узла $R < 4 \text{ Ом}$ и расходомера "АрмФлоу 42" необходимое количество электродов после расчета получается соответственно 4 шт, длиной 2.5м, которые соединяются полосовой сталью в траншее глубиной 0.7м. Все соединения заземлителей, электродов и токопроводов между собой выполняются электросваркой.

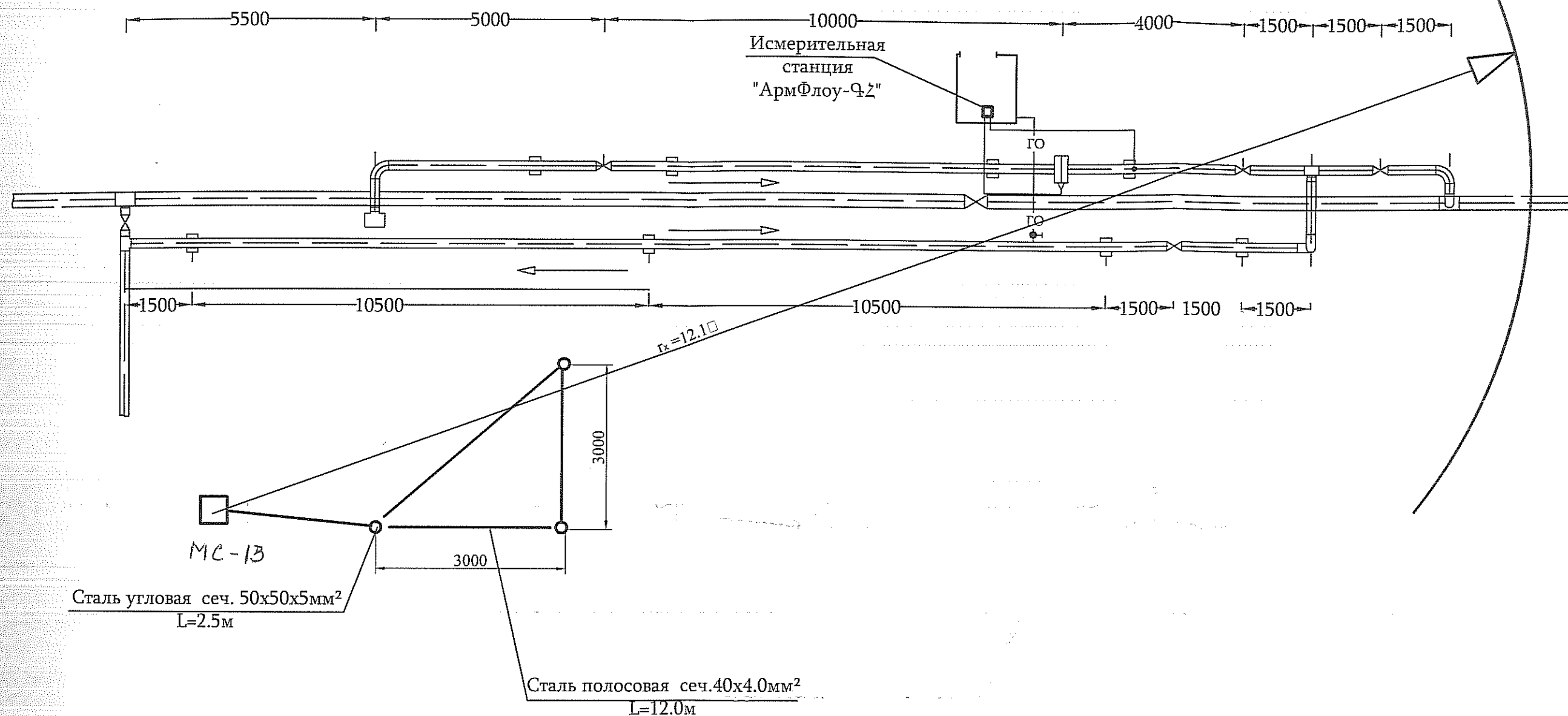
Длины сварных швов должны быть не менее двойной ширины прямоугольного проводника, но не менее шести диаметров сварных круглых проводников.

Для защиты от заноса высоких потенциалов по подземным металлическим коммуникациям, необходимо при вводе в сооружение присоединить их к заземлителям защиты от электростатической индукции. Металлическая оболочка и броня кабелей у ввода в здание должны быть присоединены к защитному заземлению электрооборудования согласно СНиП 102-76.

Внимание!

Контуры между собой не соединять

| | | | | | | |
|-----------|-------------|---------|------|--|--------|------|
| Зам Нач. | А. Варданы | | | Объект No 17/013-15 ЭС | | |
| Гл. спец. | В. Казарова | | | Установка замерного узла "Аштарак"- 2 " | | |
| Инженер | Д. Товмасын | | | Замерный узел | Стадия | Лист |
| | | | | | РП | 1 |
| Должность | Ф.И.О. | Подпись | Дата | План заземления территории и измерительной станции | | |
| | | | | Листов 3 | | |
| | | | | ЗАО "Газпром Армения" | | |



ПРИМЕЧАНИЕ




Согласно СНиП выполнен расчет молниезащиты 1 категории с установкой отдельно стоящего стержневого молниеотвода высотой $h=15$ м. Для сохранения сопротивления заземляющего устройства молниеотвода заземного узла $R<10$ Ом необходимо количество электродов после расчета получается соответственно 4 шт, длиной 1.5 м, которые соединяются полосовой сталью в траншею глубиной 0.7 м. Все соединения заземлителей, электродов и токопроводов между собой выполняются электросваркой.

Длины сварных швов должны быть не менее двойной ширины прямоугольного проводника, но не менее шести диаметров сварных круглых проводников.

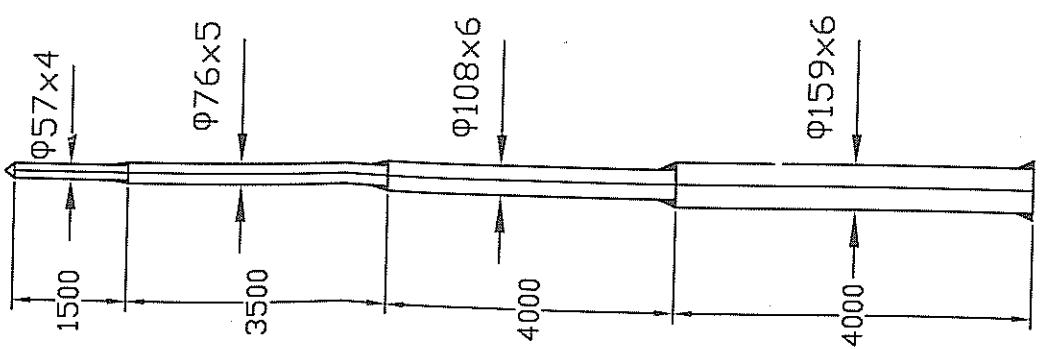
Для защиты от заноса высоких потенциалов по подземным металлическим коммуникациям, необходимо при вводе в сооружение присоединить их к заземлителям защиты от электростатической индукции. Металлическая оболочка и броня кабелей у ввода в здание должны быть присоединены к защитному заземлению электрооборудования согласно СНиП 102-76.

Ускановка и заземление стержневого молниеотвода МС-13м

| | | | | |
|---|---|---------------------|-------|-----|
| 1 | Стержневой металлический молниеотвод высотой $h=15$ м | ТП 3-407-108 секции | комп. | 1 |
| 2 | Сталь угловая 50x50x5 L=2,5 м | ГОСТ 103-76 | шт. | 3 |
| 3 | Сталь полосовая 40x4 мм | ГОСТ 103-76 | м | 10 |
| 4 | Земляные работы | | м³ | 3.0 |

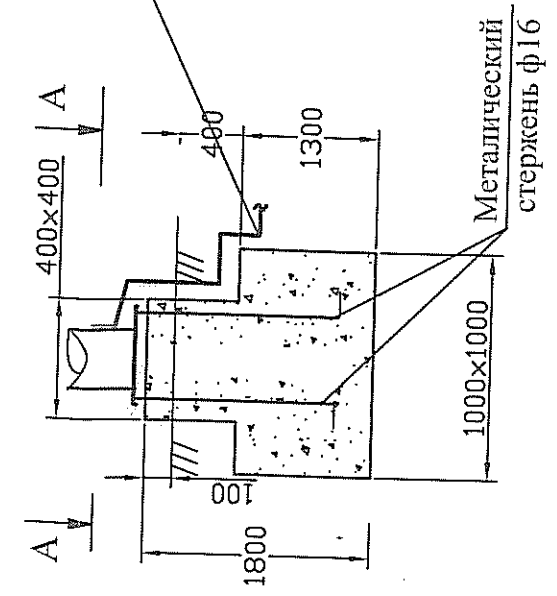
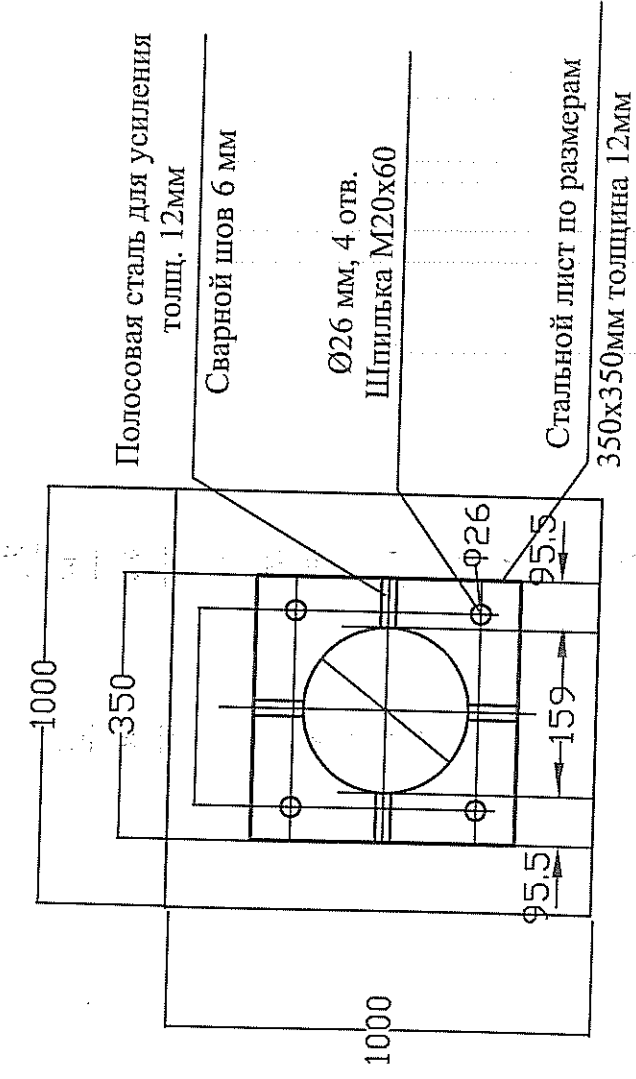
| | | | | | | | |
|-----------|-------------|---|------|---|--|------|--------|
| Зам Нач. | А. Варданын |  | | Объект No 17/013-15 ЭС | | | |
| Гл. спец. | В. Казарова |  | | Установка замерного узла "Аштарак"- 2" | | | |
| Инженер | Д.Товмасын |  | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | Замерный узел | Стадия | Лист | Листов |
| Должность | Ф.И.О. | Подпись | Дата | | РП | 2 | 3 |
| | | | | План заземления молниеотвода МС-13 | ЗАО "Газпром Армения" филиал "Инженерный центр" | | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | ед. |
|----|--------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-----|
| 1 | | | | | | |
| 2 | Труба стальная Ø159x6 | ГОСТ8732-78 | М | 4 | 22.64 | |
| 3 | Труба стальная Ø108x6 | ГОСТ8732-78 | М | 4 | 15.09 | |
| 4 | Труба стальная Ø76x5 | ГОСТ8732-78 | М | 3.5 | 8.76 | |
| 5 | Труба стальная Ø57x8 | ГОСТ8732-78 | М | 1.5 | 9.67 | |
| 6 | Сталь полосовая - 40x4 мм | ГОСТ103-76 | М | 6.0 | 1.27 | |
| 7 | Бетонное основание - марки 300 | | м³ | 2.4 | | |
| 8 | Земляные работы | | м³ | 2.5 | | |
| 9 | Стальной лист по размерам | | | | | |
| | 350x350x12 мм | | шт. | 1 | 11.5 | |
| 10 | Аккерные болты М20х60 | | шт. | 4 | 0.1 | |
| 10 | Металлический стержень ф16 | | шт./м | 4/1.8 | 11.4 | |



1. Молниеотвод МС-13 м
2. Полосовая сталь 40x4 для заземления молниеотвода
3. Контур заземления молниеотвода прокладывается в траншее глубиной 0.7 м
4. Стык электродов молниеотвода и заземления выполняются электросваркой

Разрез А-А
План фундамента



| | | |
|-----------|--------------|---|
| Зам.нач. | А. Варданян | Объект No 17/013-15 ЭС |
| Гл. спец. | В. Казарова | Установка заземного узла "Аштарак" - 2 " |
| Инженер | Дж. Товмасын | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Должность | Ф.И.О. | Замерный узел |
| | | Молниеотвод МС-13 |
| | | Стация |
| | | Лист |
| | | Листов |
| | | РП |
| | | 3 |
| | | 3 |
| | | ЗАО "Газпром Армения" филиал "Инженерный центр" |