"АО Институт "КазНИПИЭнергопром"

РП «Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Коккинаки» в г. Алматы»

Рабочий проект
(РП)

23. 1515. 03–ГСН

Котельная
(Реконструкция)

Том 2
Рабочие чертежи.
Книга 2.
Внутриплощадочные сети газоснабжения.

г. Алматы, 2024г.

"АО Институт "КазНИПИЭнергопром"

РП «Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Коккинаки» в г. Алматы»

Рабочий проект
(РП)

23. 1515. 03–ГСН
Котельная
(Реконструкция)

Том 2
Рабочие чертежи.
Книга 2.
Внутриплощадочные сети газоснабжения.

Главный инженер М.А.Васильев

Главный инженер проекта А.И. Филянин

г. Алматы, 2024г.

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан техническими регламентами, нормами, правилами, инструкциями, стандартами, включая требования взрыво-пожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта "15" Февраля 2024 г. Филянин А. И.

Данная работа не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ТОО "СтройЦентрЕвроМедиа".

Гл. спец КЖ	Рамазанов		04. 24.
Гл. спец ТМ	Ибраева		04. 24.
Гл. спец ГП	Дегтярева		04. 24.
Гл. спец ОВ	Ибраева Л		04. 24.
Гл. спец ЭМ	Горбунов		04. 24.
Гл. спец СС	Веригин		04. 24.

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			09. 24.
ГИП		Филянин			09. 24.
Выполнил		Туранин А.			09. 24.
Проверил		Копотилов			09. 24.
Н. контр.		Шеповалов			09. 24.

23. 1515. 03-ГСН

РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"

Внутриплощадочные сети газоснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Общие данные (Начало.)

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А4

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Обозначение	Наименование	Примечание
23.1515.03–ГП	Генеральный план	
23.1515.03–ТМ	Тепломеханические решения котельных	
23.1515.03–АС	Архитектурно–строительные решения	
23.1515.03–ГСН	Наружные сети газоснабжения	
23.1515.03–ГСВ	Газоснабжения внутреннего устройства	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Nпп	Наименование	Примечание
1	Общие данные (Начало)	
2	Общие данные (Окончание)	
3	Технологическая схема узла учета газа	
4	Технологическая схема ГРПШ	
5	План газопровода М 1:500.	
6	План ГРПШ и пункт учета газа М 1:50. Разрез 1–1	
7	Разрез 2–2; 3–3; 4–4	
8	Крепление для газопровода	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Каталоги и техническая документация поставщиков оборудования	
	информация фирм	
	Прилагаемые документы	
23.1515.03–ГСН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	*2 листа*

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Рабочий проект РП «Реконструкция котельных Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы.» разработан на основании:
– договора с ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»;
– задания на проектирование (приложение к Договору);
– технические условия N02–2024–3393 от 29.05.2024г. выданные АО "КазТрансГаз Аймак" Алматинский производственный филиал.

В соответствии с требованиями нормативных актов:
– СН РК 4.03–01–2011 "Газораспределительные системы";
– СП РК 4.03–101–2013 "Газораспределительные системы";
– МСН 4.03–01–2003 "Газораспределительные системы".

2. В рамках проекта реконструкции предусматривается – перемонтаж подводящего газопровода в связи с заменой существующего газового оборудования, с заменой ШГРП и узла учета газа (в рамках потребляемой мощности– не более 146 м3/час). Максимальный расход газа согласно раздела ГСВ составляет 171,0 м3/час.
3. Объем демонтажных работ приведен в демонтажном акте.
4. Точка врезки, существующий, надземный газопровод среднего давления 0,2–0,3 МПа, Ду 89х3,5 мм проложенный по опорам по территории площадки котельной.
5. Для снижения и регулирования давления газа в газораспределительной сети предусматриваются газорегуляторные пункты шкафного типа (ГРПШ).
ГРПШ – металлический шкаф, с размещенным в нем технологическим оборудованием предназначен для очистки газа от механических примесей, редуцирования среднего давления 0,3 МПа до 0,03 МПа, автоматического поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и величины входного давления, автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления от допустимых заданных значений.
6. В данном разделе предусмотрены установка следующих технологических объектов:
– ГРПШ–03М2–1–у–1 с регулятором РДСК–50М1 (Рвх=0,3 МПа, Рвых=0,03 МПа, с производительностью до 340 м3/час), узлом учета расхода газа ИРВИС–Ультра–Пп16 (Qmax–274нм3/ч,Qmin–4,61нм3/ч), установленные на крытой площадке в ограждении 6,6х2,0м для ГРПШ совместно с узлом учета газа;
7. В технологической обвязке Ирвис РС4–Пп–ППС–16 предусматриваются отключающие устройства на входе и выходе на газопроводе среднего давления кран шаровый под приварку Ду50 PN1,6МПа с ручным управлением в надземном исполнений. Газопроводы технологической обвязки узла учета приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705–80 (группа В) ГОСТ 10704–91 DN57х3,0.
8. Подключение ГРПШ и узла учет запроектировано из стальных электросварных труб ø89х3,5мм; ø57х3,0мм; ø32х3,2мм; ø25х2,5мм; ø20х2,0 мм по ГОСТ 10705–80 (группа В) ГОСТ 10704–91.
9. Отключающие устройства также предусматриваются :
– на входе в ГРПШ Ду 50 среднего и выходе из ГРПШ Ду 80 на газопроводе среднего давления;
10. После монтажа и испытания надземный газопровод защитить от коррозии с нанесением защитного покрытия на трубопроводы грунтовкой ГФ–021 за 2 раза и защитным покрытием труб по грунтовке эмалью ПФ–115 за 2 раза (желтым цветом).
11. Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СП РК 4.03–101–2013 "Газораспределительные системы».
12. Испытательное давление принять 0,45 МПа в течении 12 часов.

II. ЗАЩИТА ОБЪЕКТА ПРИ ЧС

Газоснабжение котельной в экстремальной ситуации будет приостановлено существующей задвижкой Ду50мм. Учитывая сейсмичность г. Алматы 8–10 баллов в проекте предусмотрено надежное крепление надземного газопровода проложенного на опорах, отключающие устройства в обвязке ГРПШ и узла учета.

Взам. инв. N°	Подп. и дата	Инв. N° подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			09. 24.
ГИП		Филянин			09. 24.
Выполнил		Туранин А.			09. 24.
Проверил		Копотилов			09. 24.
Н. контр.		Шеповалов			09. 24.

23. 1515. 03-ГСН

РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"

Внутриплощадочные сети газоснабжения

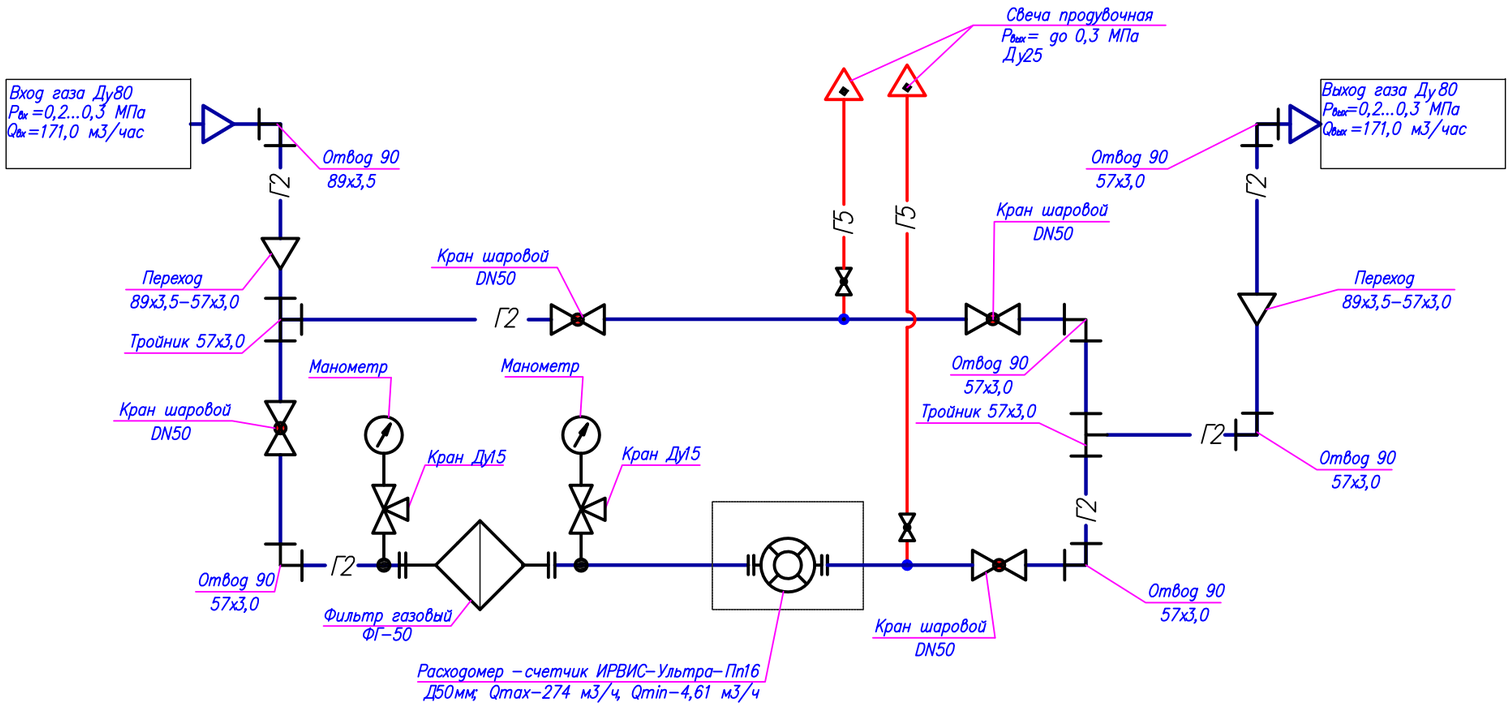
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (Окончание.)

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А2

Технологическая схема узла учета газа



Условные обозначения

- Г2 — Газопровод среднего давления
- Г5 — Газопровод на свечу
- Счетчик газа
- Кран шаровой фланцевый Ду50
- Фильтр газовый ФГ–50
- Тройник
- Переход
- Отвод
- Манометр

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			09. 24.
ГИП		Филянин			09. 24.
Выполнил		Туранин А.			09. 24.
Проверил		Копотилов			09. 24.
Н. контр.		Шеповалов			09. 24.

23. 1515. 03–ГСН

РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"

Внутриплощадочные сети газоснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Технологическая схема проектируемого узла учета газа

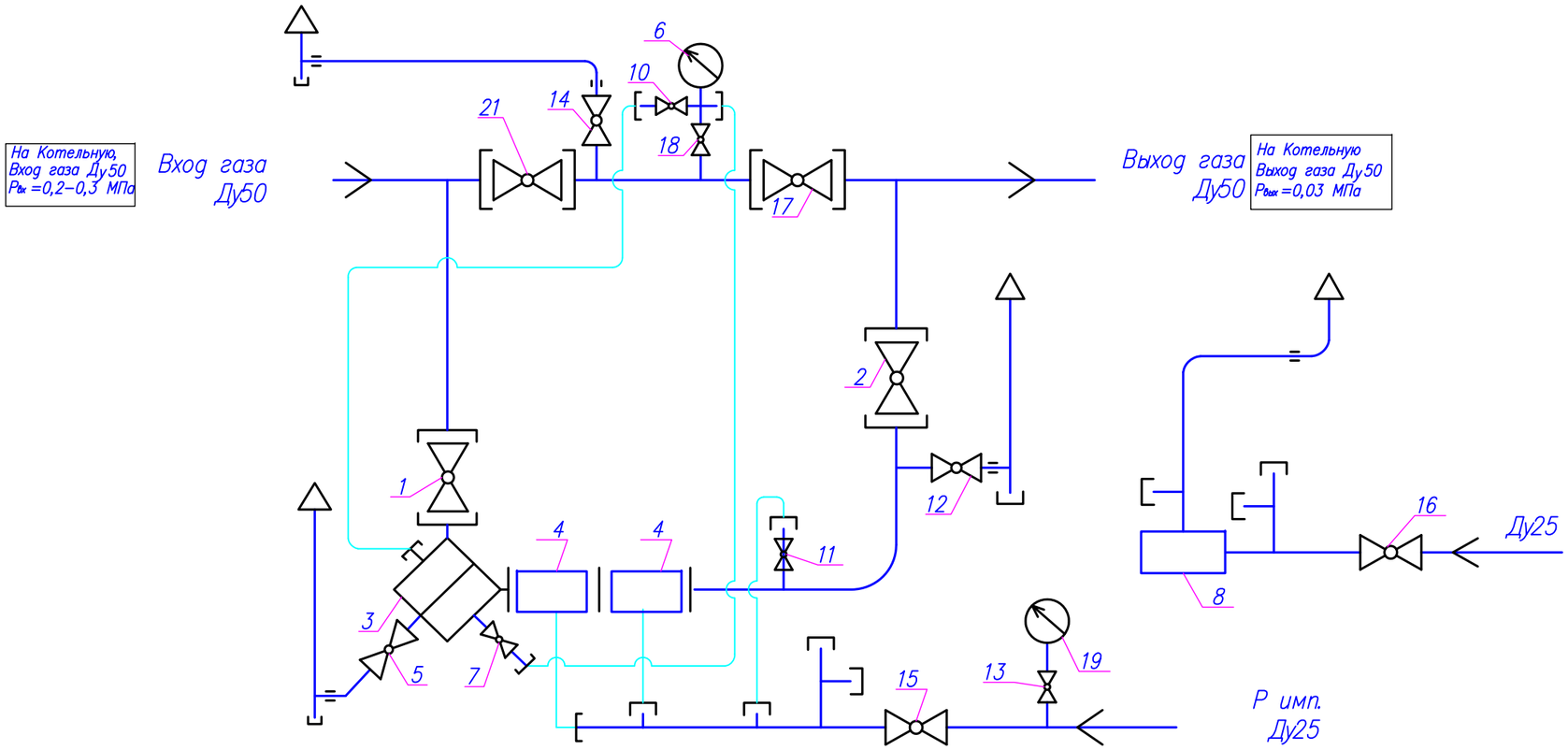
АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А2

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.



Экспликация оборудования

1,2,17,21–кран шаровой КШ–50;
3–фильтр газовый ФГ–50У;
4–регулятор давления газа РДСК–50М1;
5,7,11,13,18,22–кран шаровой 11б27п Ду15;
6–манометр входной;
10,14–кран шаровой 11б27п Ду20;
8–клапан предохранительный сбросной ПСК–25Н;
15,16–кран шаровой 11б27п Ду25;
19–водяной манометр;
20–клапан предохранительный запорный КПЗ–50Н;

Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			09. 24.
ГИП		Филянин			09. 24.
Выполнил		Туранин А.			09. 24.
Проверил		Копотилов			09. 24.
Н. контр.		Шеповалов			09. 24.

23. 1515. 03-ГСН

РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"

Внутриплощадочные сети газоснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Технологическая схема ГРПШ–03М2–1НУ1

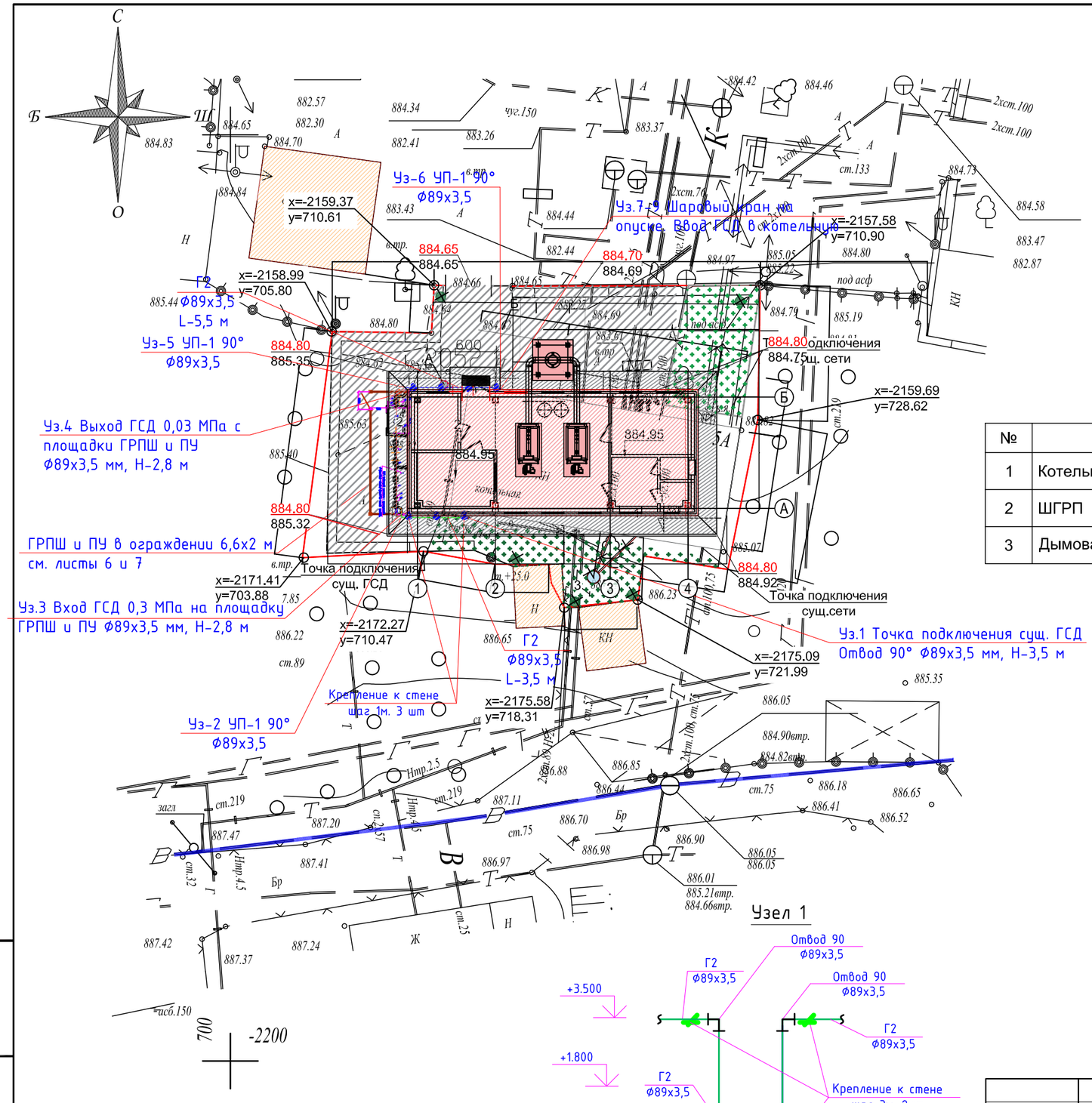
АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А2

Взам. инв. N°

Подп. и дата

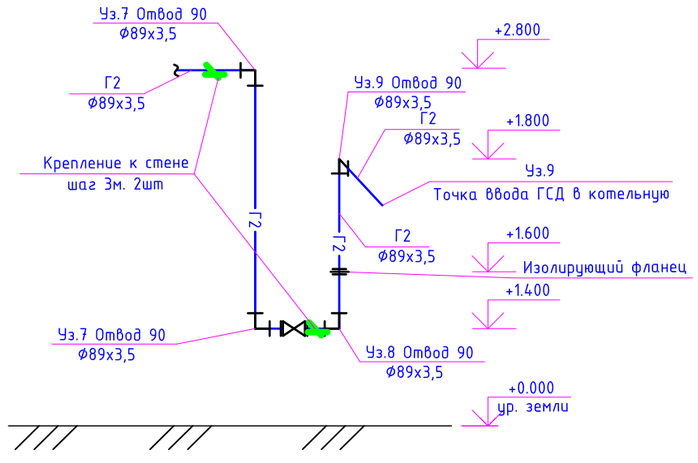
Инв. N° подл.



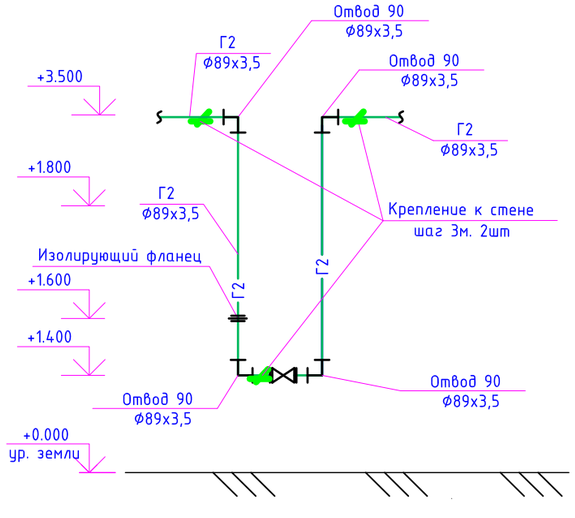
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№	Наименование	Примечание
1	Котельная	Проект
2	ШГРП	Проект
3	Дымовая труба Ø450, h=25м	Проект

Узел 7-9



Узел 1



Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			09. 24.
ГИП		Филянин			09. 24.
Выполнил		Туранин А.			09. 24.
Проверил		Копотилов			09. 24.
Н. контр.		Шеповалов			09. 24.

23. 1515. 03-ГСН

РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"

Внутриплощадочные сети газоснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

План газопровода М 1: 500

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

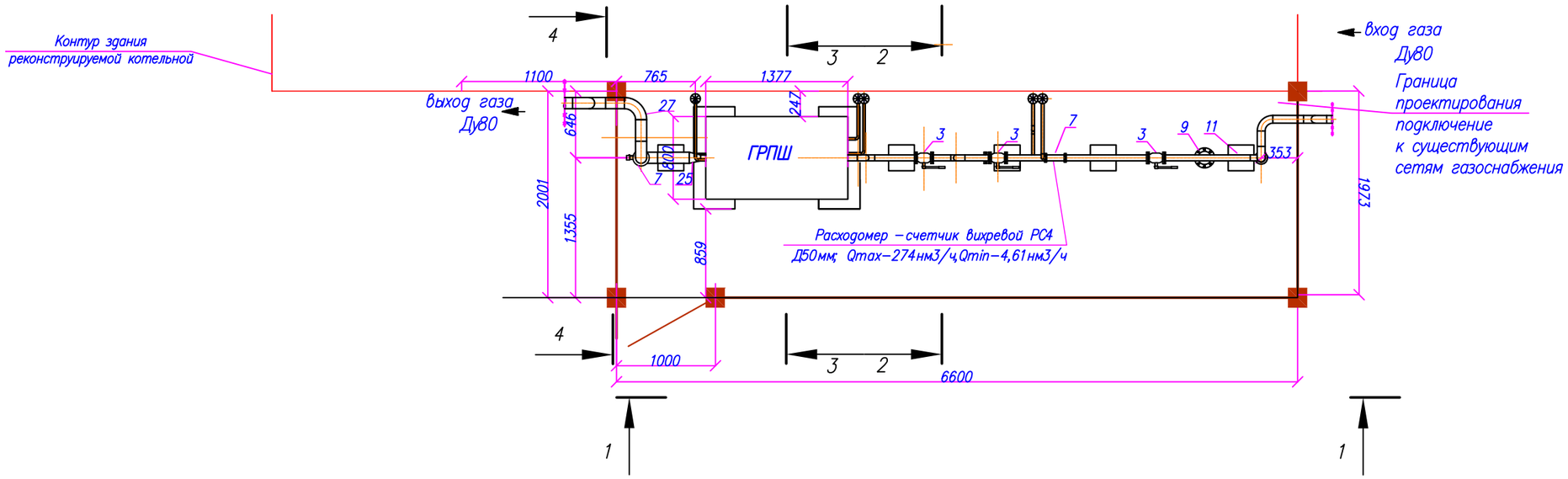
Формат А2

Взам. инв. N°

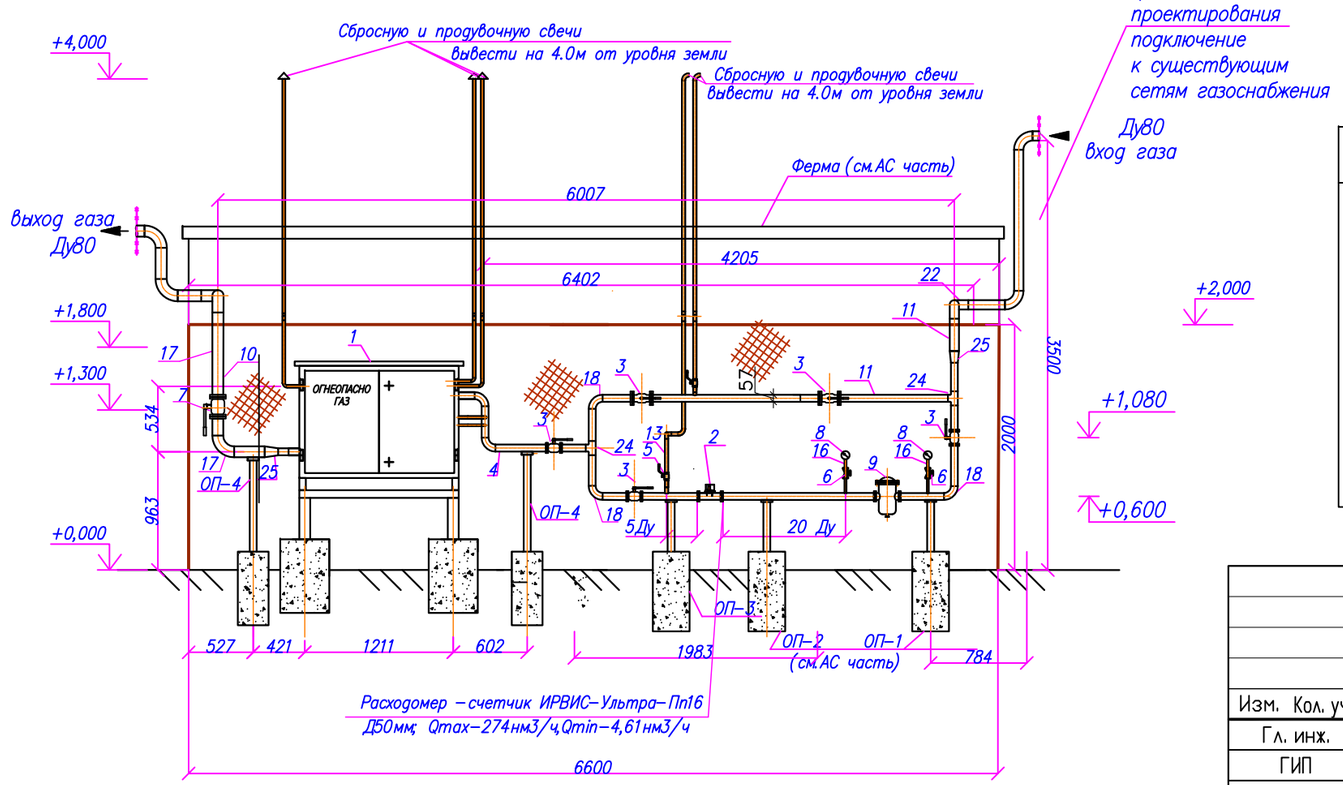
Подп. и дата

Инв. N° подл.

План установки ГРПШ и пункта учета газа



Разрез 1–1



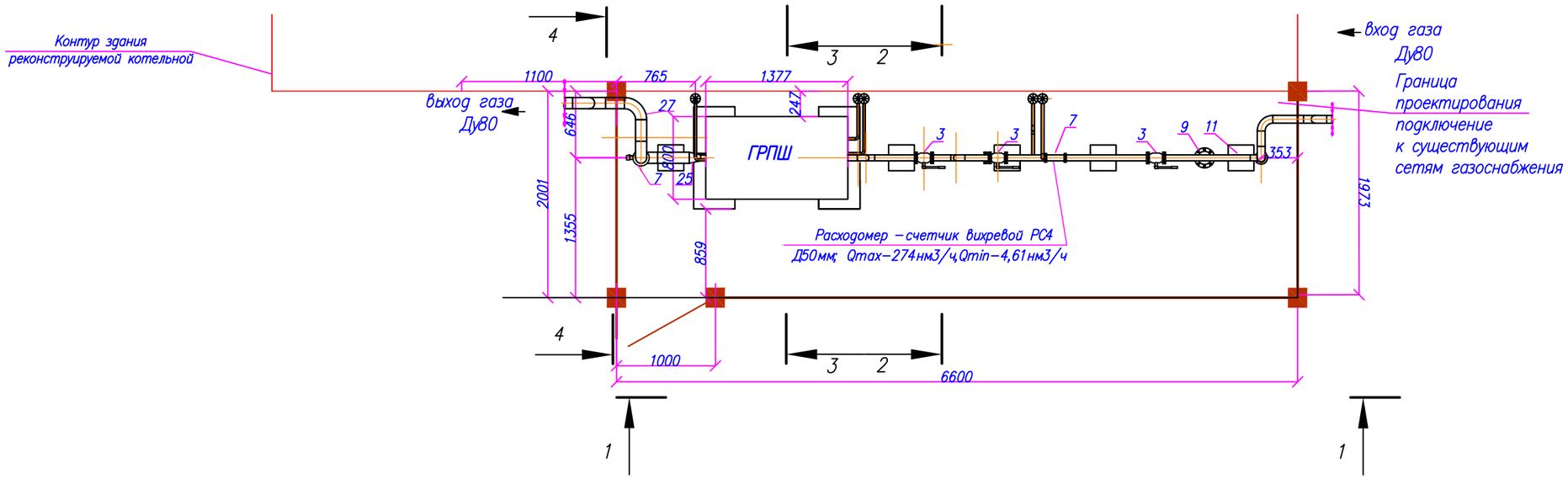
Наименование параметра или характеристики	Величины
1. Регулируемая среда	природ газ ГОСТ 5542–87
2. Максимальное давление газа на входе ГРПШ/ПУ,МПа	0,2/0,3
3. Диапазон настройки выходного давления ГРПШ/ПУ,кПа	0,02/0,03
4. Максимальная пропускная способность при плотности газа 0,73кг/м3 и входном давлении 0,3МПа,ГРПШ/ПУ – м3/ч, не более	4,61/274
5. Габаритные размеры шкафа, мм, не более – длина/ширина/высота	800/370/1130(Н)
6. Присоединительные размеры, мм Ду входного патрубка/Ду выходного патрубка	32/32, 80/80
7. Масса, ГРПШ/ПУ кг	200/15,5

Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	23. 1515. 03-ГСН			
						РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"			
Гл. инж.		Васильев			09. 24.	Внутриплощадочные сети газоснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Филянин			09. 24.		РП	6	
Выполнил		Туранин А.			09. 24.				
Проверил		Копотилов			09. 24.	План ГРПШ и пункт учета газа М 1:50. Разрез 1–1	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			09. 24.				

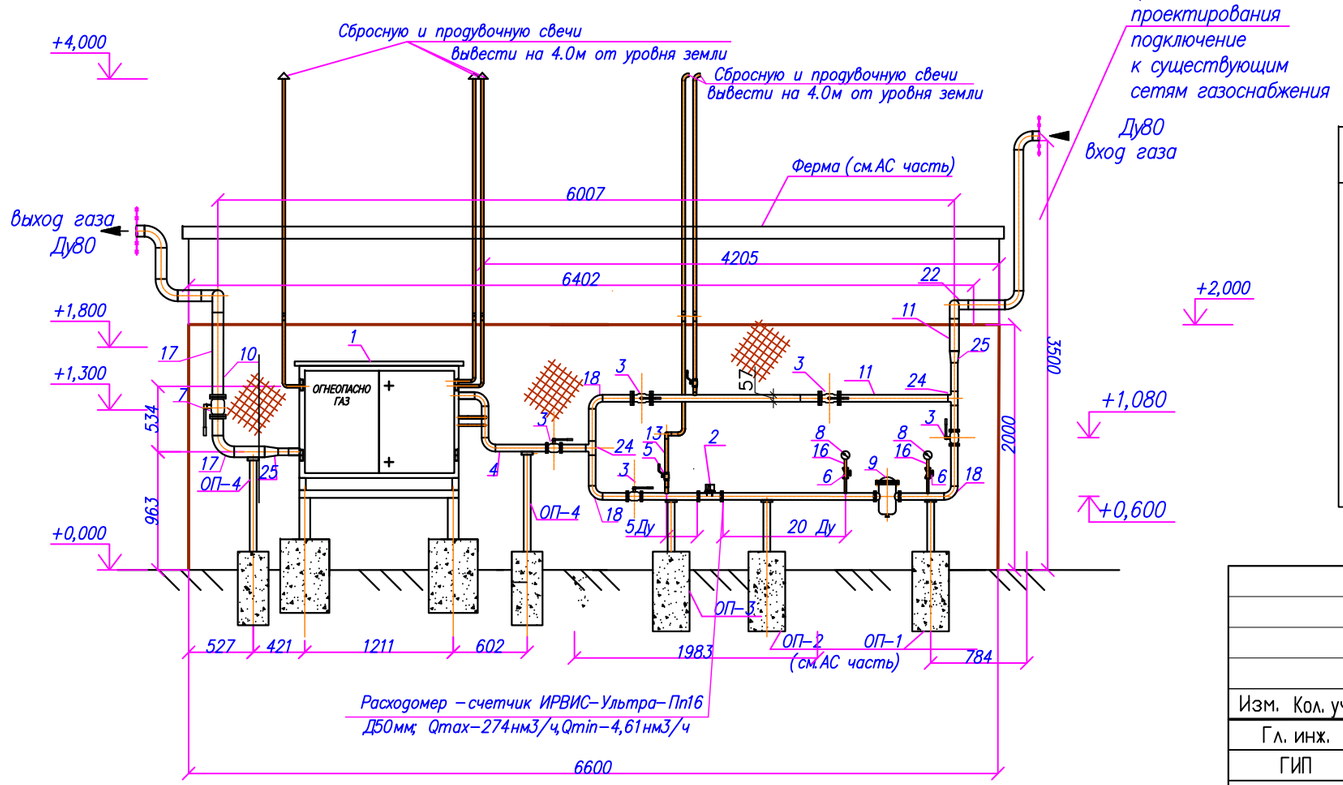
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Формат А2

План установки ГРПШ и пункта учета газа



Разрез 1–1



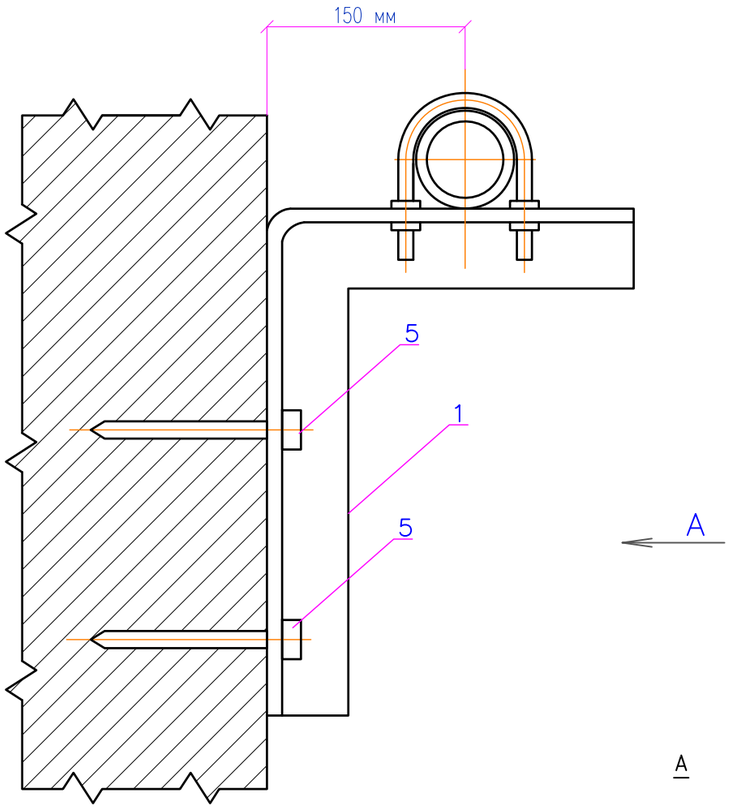
Наименование параметра или характеристики	Величины
1. Регулируемая среда	природ газ ГОСТ 5542–87
2. Максимальное давление газа на входе ГРПШ/ПУ,МПа	0,2/0,3
3. Диапазон настройки выходного давления ГРПШ/ПУ,кПа	0,02/0,03
4. Максимальная пропускная способность при плотности газа 0,73кг/м3 и входном давлении 0,3МПа,ГРПШ/ПУ – м3/ч, не более	4,61/274
5. Габаритные размеры шкафа, мм, не более – длина/ширина/высота	800/370/1130(Н)
6. Присоединительные размеры, мм Ду входного патрубка/Ду выходного патрубка	32/32, 80/80
7. Масса, ГРПШ/ПУ кг	200/15,5

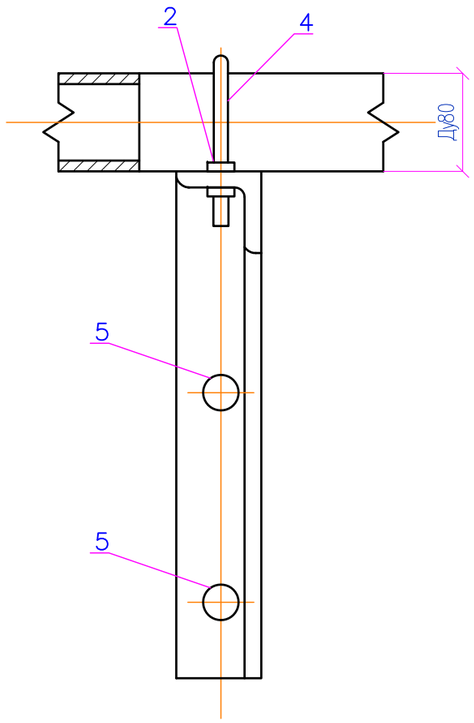
Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	23. 1515. 03-ГСН			
						РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"			
Гл. инж.		Васильев			09. 24.	Внутриплощадочные сети газоснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Филянин			09. 24.		РП	6	
Выполнил		Туранин А.			09. 24.				
Проверил		Копотилов			09. 24.	План ГРПШ и пункт учета газа М 1:50. Разрез 1–1	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			09. 24.				

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Формат А2

Крепление для газопровода





Спецификация на 1 изделие

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг
Крепление для газопровода					
1	*ГОСТ 8509-93 (214-201-0102-0013)*	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали 63 мм х 5 мм	м	0,6	2,88
2	ГОСТ 1759.0-87 (261-107-0983)	Гайка М12,5	шт	4	0,0172
3	ГОСТ 11371-78 (261-107-0986)	Шайба	шт	4	0,006
4	ГОСТ 535-2005 (214-206-0201-0009)	Сталь круглая ø10 мм	пм.	0,4	0,246
5	(217-105-0102)	Дюбель универсальный с шурупом	шт	2	0,0015
3	ГОСТ 25129-82 (236-203-0109)	Грунтовка ГФ-021	$м^2$	0,032	–
4	ГОСТ10503-71 (236-202-1014)	Масляная краска	$м^2$	0,032	–

Примечание

1. Для крепления газопроводов к кронштейну возможно применение хомутов из круга 8-В по ГОСТ 2590-88 с наименьшим диаметром отверстия под хомуты до 10 мм

Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			09. 24.
ГИП		Филянин			09. 24.
Выполнил		Туранин А.			09. 24.
Проверил		Копотилов			09. 24.
Н. контр.		Шеповалов			09. 24.

23. 1515. 03-ГСН

РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"

Внутриплощадочные сети газоснабжения.

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Крепление для газопровода

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса единицы кг.	Примечания
1	Газорегуляторный пункт шкафной ГРПШ-03М2-1НУ1							
	Рвх=0,3МПа, Рвых=0,03МПа, производительностью до 274 м3/час				компл.	1	200	Учтено в 23. 1515. 03-ТМ
2	Расходомер-счетчик ИРВИС-Ультра-Пп16 Ду50				шт.	1		Учтено в 23. 1515. 03-ТМ
3	Кран шаровой Ру=1,6 МПа Ду50	ГОСТ 21345-2005	242-209-2401		шт.	6	19,0	
4	Кран шаровой Ру=1,6 МПа Ду32	ГОСТ 21345-2005	242-207-4104		шт.	2	1,3	
5	Кран шаровой Ру=1,6 МПа Ду25	ГОСТ 21345-2005	242-207-4103		шт.	1		
6	Кран шаровой Ру=1,6 МПа Ду15	ГОСТ 21345-2005	242-207-4101		шт.	2		
7	Кран шаровой Ру=1,6 МПа Ду80	ГОСТ 21345-2005	242-209-2403		шт.	3		
8	Манометр МП3-У	ГОСТ 2405-88	245-701-0201		шт.	2		
9	Фильтр газовый ФГ-50 с ответными фланцами		245-803-0503		шт.	1	34,0	
10	Трубы стальные электросварные прямошовные, ø89х3,5	ГОСТ 10704-91 / Г ГОСТ 10705-80	241-102-0161		м	17,0	7,38	
11	Позиция пропущена							
12	Трубы стальные электросварные прямошовные, ø57х3,0	ГОСТ 10704-91 / Г ГОСТ 10705-80	241-102-0137		м	12,5	4,00	
13	Трубы стальные электросварные прямошовные, ø25х2,5	ГОСТ 10704-91 / Г ГОСТ 10705-80	241-102-0107		м	9		продув. свеча
14	Труба водогазопроводная ø32х2,8	ГОСТ 3262-75	241-101-0112		м	7,5	4,00	
15	Труба водогазопроводная ø20х2,8	ГОСТ 3262-75	241-101-0202		м	7,5	1,66	
16	Труба водогазопроводная ø15х2,8	ГОСТ 3262-75	241-101-0201		м	2,5	1,28	
17	Отвод 90-89х3,5	ГОСТ 17375-2001	241-112-0139		шт.	13	4,8	
18	Отвод 90-57х3,0	ГОСТ 17375-2001	241-112-0124		шт.	5	1,4	
19	Отвод 90-32х3,0	ГОСТ 17375-2001	241-112-0112		шт.	6	0,3	Исп 1
20	Отвод 90-25х2,5	ГОСТ 17375-2001	241-112-0108		шт.	2	0,42	
21	Отвод 90°-20х3,0	ГОСТ 17375-2001	241-112-0106		шт.	4	0,08	Исп 1
22	Позиция пропущена							
23	Позиция пропущена							
24	Тройник 57х3,5	ГОСТ 17375-2001	241-113-0106		шт.	2	1,5	

Примечание:

1. Опоры и смотреть часть АС

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			09. 24.
ГИП		Филянин			09. 24.
Выполнил		Туранин А.			09. 24.
Проверил		Копотилов			09. 24.
Н. контр.		Шеповалов			09. 24.

23. 1515. 03-ГСН.СО

РП "Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Коккинаки» в г. Алматы"

Внутриплощадочные сети газоснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования изделий и материалов

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса единицы кг.	Примечания
25	Переход 89х3,5–57х3,0	ГОСТ 17375–2001	241–114–0117		шт.	2	2,3	
26	Изолирующие фланцевое соединение для защиты труб от							
	электрохимической коррозии Ду80		241–116–1615		комп.	2		на вводе в здание котельной
	Противокоррозионая защита:							
27	Эмаль ПФ–115 в два слоя	ГОСТ 15907–70*	236–203–0109		$м^2$	7,2		
28	Грунтовка ГФ–021 в два слоя	ТУ 6–10–1642–77	236–101–0107		$м^2$	7,2		
29	Окраска трубопроводов под опоры Ду57				$м^2$	0,8		
30	Крепления к стене газопровода				шт.	9		см. лист 8
31	Контроль ультразвуковым методом и внешним осмотром стыков:							
	Д89х3,5				стык	12		
	Д57х3,0				стык	19		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

23.1515.03-ГСН.СО