ТОО «Мунайгазпроект-Сервис»

Лицензия №17020736 от 07.12.2017г.

Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Мангистауской области»

Рабочий проект

«Строительство общеобразовательной школы на 600 мест в жилом массиве Жана Коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района. Газоснабжение» (без сметной документации)

ТОМ 1

Общая пояснительная записка

Объект №: 1/2022-ОПЗ

Директор
ТОО Мунайгазпроект-Сервис» **Бисенгужиев Б.С.**

Главный инженер проекта **Саркулова Р.К.**

г.Актау, 2022г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

ОБЪЕКТ (инв. №)	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА
1	2	3
1/2022-ОПЗ ТОМ-1.	Общая пояснительная записка	ОЧ, ГСН, АС
1/2022 ТОМ-2.	Чертежи	ГСН, АС
1/2022 -СП	Состав проекта	
1/2022 -ПП	Паспорт проекта	

Рабочий проект будет выполняться в 5 экз-х: 4экз.– заказчику ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостротельства Мангистауской области», 1экз. - архив ТОО «Мунайгазпроект- Сервис», плюс 1 экз. в эл. В

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических противопожарных, других норм и правил, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта **Саркулова Р.К.**

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1/2022-СП			
Разраб.		Матешова		11.22	«Строительство общеобразовательной школы на 600 мест вжилом массиве Жана Коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района. Газоснабжение» (без сметной документации)	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Бисенгужиев		11.22		РП	1	
ГИП		Саркулова		11.22		ТОО «МГПС», г.Актау 2022г.		

Содержание

1. **ОБЩАЯ ЧАСТЬ- 4**
2. **ГАЗОСНАБЖЕНИЕ– 11**
3. **АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ -25**

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

					1/2022-ОЧ.ОПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Матешова		11.22	«Строительство общеобразовательной школы на 600 мест вжилом массиве Жана Коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района. Газоснабжение» (без сметной документации)	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Бисенгужиев		11.22		РП	1	
ГИП		Саркулова		11.22		ТОО «МГПС», г.Актау 2022г.		

Подп. и дата

Инв.№ дубль.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл

1.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект **«Строительство общеобразовательной школы на 600 мест в жилом массиве Жана Коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района. Газоснабжение» (без сметной документации)** разработан на основании:

- технического задания на проектирование (утвержденный И.о. руководителем ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Мангистауской области» А. Манкешовым);
- протокол №1 от 20.05.2022г.;
- Решение №387 от 30.09.2019г, №175 от 08.05.2019г;
- материалов инженерно-геологических изысканий выполненных ИП «Амирус» №2469 от 2022 г.;
- Отчет о топографо-геодезических изыскании выполненных ТОО «Мунайгазпроект-Сервис»;
- Заключение экспертизы №15-0205/20 от 25.09.2020 г.
- АПЗ №KZ62VUA00112647 от 01.10.2019г.;
- ТУ на подключение к существующей газовой сети среднего давления, выданных АО "КазТрасГазАймак" № 3924-13/3-79 от 31.05.2022 г.

Заказчиком рабочего проекта является ГУ «Мунайлинский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства», генеральным проектировщиком ТОО «Мунайгазпроект-Сервис».

Вид строительства – новое.

1.2 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

1.2.1 Местоположение

Участок проектируемого газопровода находится в ж/м Жана Коныс с.о.Баскудык (Рис.1).

Рис.1. Обзорная схема района работ

1.2.2 Геоморфология, релбеф, климат

В геоморфологическом отношении участок работ находится на западном окончании плато Мангышлак.

Рельеф участка представляет собой пологую поверхность с колебаниями отметок от 280.3м до 285.7 м (по устьям ИГ скважин).

Климат

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» Приложение А район работ относится к климатическому подрайону IV.

Территория изысканий находится в условиях полупустынного климата.

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах воздуха и в неустойчивости климатических показателей.

Формирование климата происходит под влиянием воздушных масс, поступающих зимой из западной части Европейского континента, а летом – из пустынь Средней Азии и Ирана. Теплые атлантические воздушные массы почти не оказывают влияние на увлажнение территории, так как воздух поступает уже сухим.

Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территорий весьма ограничено и заметно лишь в узкой полосе побережья. Влияние выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние месяцы, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся по данным метеостанции г.Актау по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С												
I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**год**
-1.2	-0.4	4.7	11.6	17.3	22.2	25.0	24.6	19.8	12.9	6.1	1.3	12.0

Климатические параметры холодного периода:

Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 27.7°С

Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0.98 – минус 22.6°С

Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0.92 – минус 19.3°С

Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.98 – минус 19.7°С

Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92 – минус 14.9°С

Среднее количество осадков (сумма) за ноябрь-март – 84 мм

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Восточное

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 9.4 м/с

Климатические параметры теплого периода:

Средняя макс. температура воздуха наиболее теплого месяца (июль) – 31.2°С

Абсолютная максимальная температура воздуха – 43.3°С

Среднее количество осадков (сумма) за апрель-октябрь – 83 мм

Преобладающее направление ветра за июнь-август – Западное

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 2.2 м/с

Средняя за месяц и год относительная влажность, %												
I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**год**
79	75	70	67	66	62	60	57	57	62	74	78	67

Высота снежного покрова:

Средняя из наибольших декадных за зиму – 7.8 см

Максимальная из наибольших декадных – 42 см

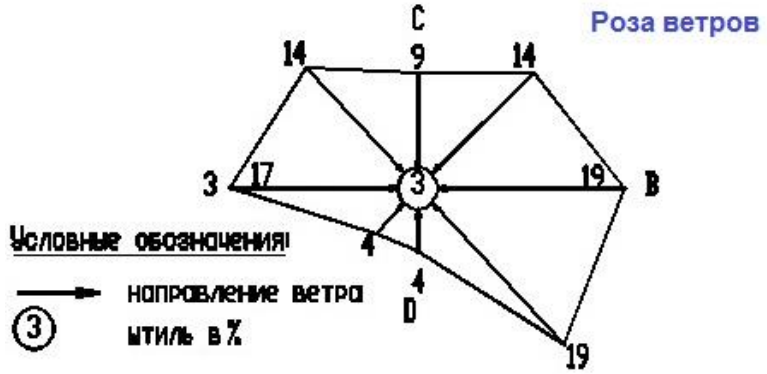
Максимальная суточная за зиму на последний день декады – 64 см

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 15 дней.

Согласно НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть1-3 Общие воздействия. Снеговые нагрузки» (НП.4 Приложение. Карты районирования территории РК по ветровой нагрузке) снеговую нагрузку следует принять 0.8 кПа – I-й район.

Согласно НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть1-4 Общие воздействия. Ветровые нагрузки» (Таблица №2.1. Карта 1) давление ветра следует принять 0.77 кПа – IV-й район.

Согласно «Правилам устройства электроустановок РК» (ПУЭ) по карте районирования Казахстана по толщине стенки гололеда район изысканий относится ко II-му. Нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10 м над поверхностью земли с повторяемостью 1 раз в 10 лет равна 10 мм, с повторяемостью 1 раз в 25 лет равна 15 мм.



2

2.1 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДОК

На основании ГОСТ 25100-2020 на изученной территории выделено 2 инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ).

ИГЭ-1 Супесь твердой консистенции, с прослоями песка пылеватого.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho н = 1.67$ г/см^3

Удельное сцепление Сн = 10 кПа, угол внутреннего трения $\varphi н = 23^0$.

Модуль деформации: Ен = 12.4МПа (в естесственном состоянии)

Ен = 6.6МПа (в водонасыщенном состоянии)

ИГЭ-2 Песок мелкий, желтовато-бурый, малой степени водонасыщения, с прослоями супеси.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho н = 1.71$ г/см^3,

Удельное сцепление Сн = 0 кПа, угол внутреннего трения $\varphi н = 24°$.

Модуль деформации: Ен = 15.3 МПа (в водонасыщенном состоянии)

НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ

Номер ИГЭ	Наименование грунта	Плотность, г/см^3			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации, МПа
		$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	$C_н$	C_{II}	C_I	$\varphi_н$	φ_{II}	φ_I	E
1	Супесь	1.67	1.65	1.62	- 10	- 9	- 7	- 23	- 22	- 20	12.4 6.6

2	Песок мелкий	1.71	1.70	1.67	-/0	-/0	-/0	-/24	-/23	-/21	-/15.3

Примечание: В числителе приведены характеристики в естественном состоянии, в знаменателе – в водонасыщенном.

Грунт ИГЭ-1 просадочный. Тип просадочности-1.

Начальное просадочное давление 0,090-0,110 МПа. Коэффициенты относительной просадочности при Р=0.3 МПа равны 0,025-0,029.

Пески мелкие – от слабо- до среднесжимаемых. Коэффициенты уплотнения при нагрузке Р = 0.3 МПа составляют 0.005-0.013.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродной стали - высокая (величина потери массы стального образца по данным лабораторных исследований 3.2 г/сут.)

Грунты слабозасоленные (ГОСТ 25100-2020). Суммарное содержание легкорастворимых солей 0.639%. Засоление – сульфатное.

Грунты по содержанию сульфатов (3490 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивных до неагрессивных к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов (700+873 мг/кг) грунты среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Категория сложности инженерно-геологических условий – I (Таблица А.1 СП РК 1.02-105-2014).

Сейсмичность района, согласно СП РК 2.03-30-2017г., составляет 6_2 балла.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II (табл.6.1 СП РК 1.02-102-2017).

Прогноз изменений природных и техногенных условий и оценка риска от природных и техноприродных процессов. Природные условия не изменяются. Техноприродные условия могут измениться в результате потенциального подтопления. Грунтовые воды не вскрыты. Появление грунтовых вод будет снижать прочностные характеристики грунтов, т.к. при длительном замачивании в грунтах происходит разрушение и ослабление структурных связей, что приводит к ухудшению прочностных свойств грунтов – появление плывунов под нагрузкой.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория не подтопляемая – грунтовые воды не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по метеостанции Актау для супесей и песков – 0.67м.; - крупнообломочных грунтов – 0.83м. Максимальная глубина проникновения 0^0С в почву составляет 1.0м.

Согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 категории грунтов по трудности разработки следующие:

Номер	**Наименование грунтов**	**№№ пунктов**	**Для разработки одноковшовым**	**Для ручной разработки**
1	Супесь	36в	1	2
2	Песок	29б	1	1

Заключение

1. В геологическом разрезе исследуемого участка принимают участие четвертичные отложения, представленные песком мелким и супесью.

2. Грунтовые воды в период изысканий не вскрыты.

3. Грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к металлу.
4. Грунты по содержанию сульфатов – сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и от слабоагрессивных до сильноагрессивных к бетонам на сульфатостойких цементах ; - хлоридов - среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

2.2 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Цель рабочего проекта – обеспечение газоснабжением (для подачи природного газа в котельную) школы, разработанную в ранее согласованном проекте **«Привязка ПСД по объекту "Строительство общеобразовательной школы на 600 мест в жилом массиве Жана Коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района»** (№15-0205/20 от 25.09.2020 г.).

Согласно протоколу №1 от 20.05.2022г., из-за того, что жители были несогласны с прокладкой подземного газопровода, данным рабочим проектом предусматривается газопровод надземной прокладки (Ранее был разработан и согласован проект с подземным газопроводом).

2. НАРУЖНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

					1/2022-ГСН.ОПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Матешова		11.22	«Строительство общеобразовательной школы на 600 мест вжилом массиве Жана Коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района. Газоснабжение» (без сметной документации)»	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Бисенгужиев		11.22		РП	1	14
ГИП		Саркулова		11.22		ТОО «МГПС», г.Актау 2022г.		

Подп. и дата

Инв.№ дубль.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл

2.1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Данный раздел рабочего проекта **Строительство общеобразовательной школы на 600 мест в жилом массиве Жана Коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района. Газоснабжение» (без сметной документации)** выполнен на основании:

- задания на проектирования;
- генерального плана;
- ТУ выданных АО "КазТрасГазАймак" № 3924-13/3-79 от 31.05.2022 г».

Все технологические решения по газоснабжению приняты и разработаны в соответствии с правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Основные нормативные документы, использованные для руководства при проектировании, представлены ниже:

- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;
- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;
- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;
- МСП 4.03-101 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из стальных и полиэтиленовых труб»;
- Требования по безопасности объектов систем газоснабжении

При разработке рабочих чертежей произведены обмерные работы в части уточнения трассы газопровода.

Вид строительства – новое

Согласно протоколу №1 от 20.05.2022г., из-за того, что жители были несогласны с прокладкой подземного газопровода, данным рабочим проектом предусматривается газопровод надземной прокладки (Ранее был разработан и согласован рабочий проект с подземным газопроводом, заключение №15-0205/20 от 25.09.2020 г. **«Привязка ПСД по объекту "Строительство общеобразовательной школы на 600 мест в жилом массиве Жана Коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района»**).

2.2. ГАЗЫ ГОРЮЧИЕ ПРИРОДНЫЕ ПРОМЫШЛЕННОГО И КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

По физико-химическим показателям ГГП должен соответствовать требованиям и нормам, приведенным в таблице 1.

Условное обозначение ГГП: «Газ горючий природный промышленного и коммунально-бытового назначения, ГОСТ 5542-2014».

Таблица 3.1 - Физико-химические показатели ГГП промышленного и коммунально-бытового назначения

Наименование показателя	Норма
1 Компонентный состав, молярная доля, %	Не нормируется. Определение обязательно
2 Низшая теплота сгорания при стандартных условиях, МДж/м^3 (ккал/м^3), не менее	31,80 (7600)
3 Область значений числа Воббе (высшего) при стандартных условиях, МДж/м^3 (ккал/м^3)	От 41,20 до 54,50 (от 9840 до 13020)

4 Отклонение числа Воббе от номинального значения, %	±5
5 Массовая концентрация сероводорода, $г/м^3$, не более	0,020
6 Массовая концентрация меркаптановой серы, $г/м^3$, не более	0,036
7 Молярная доля кислорода, %, не более	0,050
8 Молярная доля диоксида углерода, %, не более	2,5
9 Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы, °С	Ниже температуры ГГП в точке отбора пробы
10 Температура точки росы по углеводородам при давлении в точке отбора пробы, °С	Ниже температуры ГГП в точке отбора пробы
11 Массовая концентрация механических примесей, $г/м^3$, не более	0,001
12 Плотность при стандартных условиях, $кг/м^3$	Не нормируют, определение обязательно
13 Интенсивность запаха ГГП при объемной доле 1 % в воздухе, баллы, не менее	3

2.3. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГАЗА.

Основным компонентом (от 86 до 98 об.% и более) природного газа является метан, поэтому свойства газа практически совпадают со свойствами метана. Природный газ не имеет запаха, (запах "газа" - это запах одоранта, обычно, этилмеркаптана, добавка которого в газ на газораспределительной станции (ГРС) регламентирована соответствующими нормами, для возможности определения утечки газа по запаху, что особенно важно при бытовом использовании газа). В таблице 3.1 приведены свойства основных компонентов природного (и прошедшего подготовку попутного) газа. Свойства газа конкретного состава хорошо подчиняются правилу адитивности и, при необходимости, рассчитываются исходя из этого правила.

Кроме углеводородов метана, этана, являющихся при нормальных условиях газами, и пропана, бутана и i-бутана, которые при нормальных условиях находятся в стабильном парообразном состоянии, сжижаясь при повышении давления, в природном газе присутствуют в незначительных количествах тяжелые углеводороды С5, С6, являющиеся при нормальных условиях жидкостями, и некоторые другие газы (азот, углекислый газ, сероводород) и вода. Их присутствие учитывается при точных расчетах свойств природного газа. В таблице 3.2 приведены часто применяемые в расчетах свойства этих веществ.

Таблица 3.1

Показатель	Компоненты					
	Водород	**Метан**	**Этан**	**Пропан**	**n-Бутан**	**i-Бутан**

Химическая формула	H2	CH4	C2H6	C3H8	C4H10	C4H10
Молекулярная масса	2,016	16,043	30,070	44,097	58,124	58,124
Плотность газовой фазы, кг/м3 - при 0 ºС и 101,3 кПа.	0,0899	0,7168	1,357	2,0037	2,7023	2,7023
- при 20 ºС и 101,3 кПа.	0,0837	0,668	1,262	1,872	2,519	2,519
Плотность газа относительно	0,0695	0,5544	0,978	1,5545	2,0995	2,0995
Температура кипения,°С при 101,3 кПа	-253	-161	-88,63	-42,1	-0,5	-11,7
Температура плавления,°С при 101,3 кПа	-259	-182,5	-182,8	-187,7	-138,3	-159,6
Низшая теплотворная способность, МДж/нм3:	10,04	35,43	61,31	91,14	118,53	118,53
Теоретич. Необх. кол-во воздуха для горения, м3/м3:	2,38	9,52	16,7	23,8	30,94	30,94
Теоретически необходимое кол-во кислорода для горения, м3/м3:	0,5	2,0	3,5	5,0	6,5	6,5
Объем влажных продуктов сгорания, м3/м3: - CO2	—	1,0	2,0	3,0	4,0	4,0
- H2O	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	5,0
- N2	1,88	7,52	13,16	18,8	24,44	24,44
Всего:	2,88	10,52	18,16	25,8	33,44	33,44
Температура самовоспламенения, °С:	410.5	537,8	472	466	405	462
Жаропроизводительность, °С:	2210	2045	2081	2110	2120	2120
Пределы воспламеняемости в смеси с воздухом при 0°С и 101,3 - верхний	4	5	2,9	2,0	1,5	1,9
- нижний	75,0	15,0	15,0	9,5	8,5	8,5
Октановое число	—	110	118	125	91	~100÷110

Таблица 3.2

Параметр	**CH4**	**C2H4**	**C3H8**	**i-C4H1**	**n-C4H10**	**i-C5H1**	**n-C5H1**	**C6H14**	**CO2**	**H2S**	**N2**	**H2O**
Молекулярная	16,043	30,070	44,097	58,124	58,124	72,151	72,151	88,178	44,01	34,082	28,016	18,016
Газовая постоянная,	523,3	288,8	217,7	188,4	188,4	159,1	159,1	138,0	192,6	259,5	297,3	502,3
Температура кипения при нормальном давлении, ºС	-161,3	-88,6	-42,2	-10,1	-0,5	+28,0	+36,2	+69,0	-78,5	-61,0	-195,8	+100,0
Критические:												
температура, ºК	190,7	306,2	369,8	407,2	425,2	461,0	470,4	508,0	304,2	373,6	126,2	647,1
абсолютное давление, МПа	4,7	4,9	4,3	3,7	3,8	3,3	3,4	3,1	7,4	9,0	3,4	22,1
коэффициент сжимаемости	0,290	0,285	0,277	0,283	0,274	0,268	0,269	0,264	0,274	0,268	0,291	0,230
плотность, кг/м3	2,0	210,0	225,5	232,5	225,8	-	232,0	-	468,0	-	310,6	-

Плотность при нормальных	0,717	1,344	1,967	2,598	2,598	3,220	3,220	3,880	1,977	1,539	1,251	0,805
Относительная плотность по воздуху	0,5545	1,038	1,523	2,007	2,007	2,448	2,488	2,972	1,520	1,191	0,970	0,622
Динамическая вязкость при нормальных условиях, мПа *с	0,0103	0,0083	0,0075	0,0069	0,0069	0,0062	0,0062	0,0059	0,014	0,0117	0,0166	0,0128
Удельная теплоемкость при нормальных условиях, Дж/(кг * ºК): при постоянном	2219,0 1695,7	1729,1 1440,3	1574,2 1356,5	1494,7 1306,3	1494,7 1306,3	1452,8 1293,7	1452,8 1293,7	1410,0 1272,0	845,7 653,1	1063,4 803,9	1042,5 745,2	2009,7 1507,2
Отношение теплоемкостей при 273 ºК ср/сv	1,309	1,200	1,160	1,144	1,144	1,123	1,123	1,108	1,295	1,323	1,399	1,333
Теплопроводность при 273 ºК, Вт/(м * ºК)	0,0300	0,0180	0,0148	0,0135	0,0135	0,0128	0,0128	-	0,014	0,0119	0,0238	-

2.4. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ГАЗОСНАБЖЕНИЮ

Проектируемый газопровод служит для подачи природного газа в котельную разработанную в ранее согласованном проекте «Привязка ПСД по объекту "Строительство общеобразовательной школы на 600 мест в жилом массиве Жана Коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района»:

Источником газа является газопровод среднего давления – 0,3 МПа. Газоснабжение осуществляется от существующего надземного газопровода среднего давления Ду150.

Проектом предусматриваются следующие проектные решения:

–Врезка в существующий надземный газопровод среднего давления Дн159, с установкой отключающей задвижки Ду-100,Ру-1,6 МПа в точке врезки;

–Прокладка газопровода среднего давления из стальных труб Дн-108х5 по ГОСТ 10704-91, на отдельно стоящих опорах, параллельно существующему газопроводу на высоких опорах. Высота прокладки газопровода по опорам 3.8 метра на линейных участках и 5.5 метров на переходах;

–Прокладка газопровода среднего давления из стальных труб Дн-89х4 по ГОСТ 10704-91, по территории школы на низких опорах высотой 0.8 метра с установкой компенсаторов высотой 2.2 метра. При входе газопровода на территорию школы устанавливается отключающая задвижка Ду-80, Ру-1,6 МПа;

–Установка газорегуляторного пункта шкафного ГРПШ-13-2НУ1 с регулятором давления РДГ-50Н;

–Установка узла отключающей задвижки Ду-100,Ру-1,6 МПа при входе в котельную.

Газопровод запроектирован из труб:

–Газопровод среднего давления - труба стальная электросварная прямошовная Ø108х5,0, Ø89х4,0 по ГОСТ 10704-91.

–Газопровод низкого давления - труба стальная электросварная прямошовная Ø89х4,0 по ГОСТ 10704-91;

Длина проектируемых газопроводов:

–Протяженность участка надземного газопровода среднего давления из стальных труб Ø108 - 375,0м.

–Протяженность участка надземного газопровода среднего давления из стальных труб Ø89 - 233,0 м.

–Протяженность участка надземного газопровода низкого давления из стальных труб Ø108 - 6,0 м.

–Общая протяжность газопровода среднего давления - 608,0м.

Антикоррозионная защита трубопроводов предусмотрена:

–грунтовка ГФ-021 -2 слоя;

–Краска ПФ-115 - 2 слоя.

2.4.1. Требования, предъявляемые к проектируемому газопроводу

Газопровод проектировался в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011. «Газораспределительные системы», СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб».

Организация строительства и требования к строительным организациям и «Требований по безопасности объектов систем газоснабжении».

Сварочные, изоляционные и другие строительно-монтажные работы при сооружении систем газоснабжения должны проводиться в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003.

В процессе производства строительно-монтажных работ соблюдать требования по охране труда и технике безопасности в соответствии с СН РК 1.03-05-2011.

Контроль за строительством и приемку в эксплуатацию осуществлять в соответствии с СН РК 1.03-00-2011 с учетом требований гл. 10; МСН 4.03-01-2003 и «Требований по безопасности объектов систем газоснабжении».

Монтаж данного газопровода должен вестись строго в соответствии вышеуказанным нормам.

2.4.2. УЗЕЛ ВРЕЗКИ

Согласно тех. условиям врезка осуществляется в существующий надземный, стальной газопровод среднего давления Дн-159. Давление в точке врезки – 0,3 Мпа. В точке врезки устанавливается переходной тройник 159-108 по ГОСТ 17376-2001.Для отключения подачи газа предусматривается установка отключающей задвижки Ду-100,Ру-1,6 Мпа. Задвижка устанавливается на высоте 0,8 метра от уровня земли. На узле подключения к действующему газопроводу для исключения несанкционированного доступа посторонних лиц к запорной арматуре предусмотрено ограждение узла. (См. лист ГСН-3).

2.4.3. Газопровод среднего давления.

Газопровод среднего давления от узла врезки прокладывается надземно из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Газопровод среднего давление до территории школы прокладывается из стальных электросварных труб Ø108х5,0. По территории школы до ГРП, газопровод среднего давления прокладывается из стальных электросварных труб Ø89х4,0. (См. листы ГСН-2, ГСН-2.1, ГСН-2.2).

Проектируемый стальной газопровод до территории школы прокладывается на опорах, на высоте +3,8 метра и +5,5 метров на переходах через проезды(См. листы ГСН-5, ГСН-6), параллельно существующему газопроводу. Исходя из стесненных условий газопровод прокладывается на расстоянии от существующего от 0,3 до 0,5 метров. Опоры газопровода устанавливаются от существующих опор не менее 1 метра. По территории школы до ГРП газопровод прокладывается опорах высотой 0,8 метра с шагом 5,0 метров. Для компенсации температурных расширений предусматривается установка двух компенсаторов, высота компенсаторов +2,2 метра(См. лист ГСН-6)., так же по трассе установлены неподвижные опоры в количестве 4 штук.

2.4.4. Площадка ГРПШ

Газорегуляторное оборудование ГРПШ-13-2НУ1 шкафного типа представляет собой металлический шкаф с размещенным в нем технологическим оборудованием, предназначенным для снижения давления газа со среднего (0,3 МПа) на низкое и поддержания давления на заданном значении. Для удобства обслуживания в шкафу имеются двери. (См. лист ГСН-4).

Под днищем расположен газовый обогреватель, предназначенный для обогрева шкафа в холодное время. Газ к обогревателю подводится по отдельному газопроводу.

Технологическое оборудование шкафа состоит из основной рабочей и резервной линий. Для очистки газа от мехпримесей, на входном трубопроводе установлен сетчатый фильтр. После фильтра газ поступает к регулятору давления для регулирования давления газа и поддержания его постоянного заданного значения на выходе для подачи в гозораспределительные сети. В качестве регулятора используется регулятор РДГ-50Н.

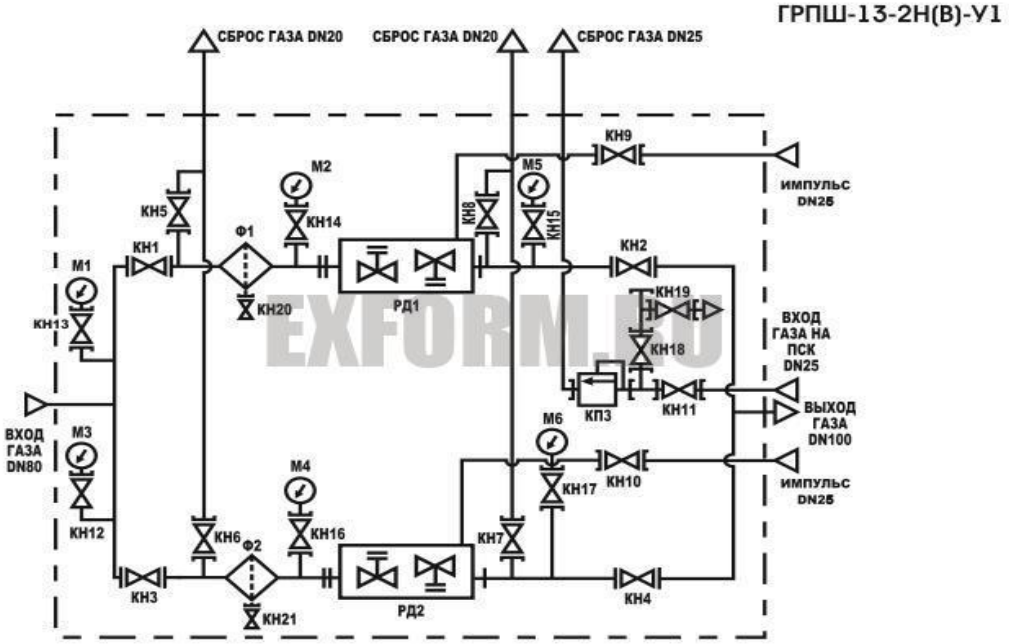
Подвод импульсов к регулятору давления обеспечивается трубопроводами Ду25.

Продувка газовых линий осуществляется через продувочные трубопроводы Ду25 и Ду20.

Основные технические характеристики ГРПШ-13-2НУ1

Наименование	**ГРПШ-13-2Н-У1**
Регулируемая среда	Природный газ по ГОСТ 5542-87
Регулятор давления газа	**РДГ-50Н**
Максимальное входное давление, МПа	**1,2**
Диапазон настройки выходного давления, кПа	**1 — 60**
Пропускная способность, м³/ч, при входном давлении, Мпа:	**РДГ-50Н**
При Рвх: 0,05 МПа	330
При Рвх: 0,1 МПа	600

При Рвх: 0,2 МПа	950
При Рвх: 0,3 МПа	1250
Неравномерность регулирования, %	±10
Диапазон настройки давления, срабатывания отключающего устройства ПЗК-50:	
При повышении входного давления, МПа:	0,002 — 0,075
При понижении входного давления, МПа:	0,0003 — 0,003
Предохранительный сбросной клапан	ПСК-50Н/С/В
Давление начала срабатывания сбросного клапана, кПа	1.15 Р вых
Температура окружающего воздуха, °С	-40…+45 или -60…+45
Расход для системы обогрева,м³ /ч	0,05±15%
Присоединительные размеры: входного патрубка, мм выходного патрубка, мм импульса, мм	DN 80 DN 100 DN 25
Межремонтный интервал	не реже одного раза в 5 лет
Средний срок службы, лет	35
Масса, кг	не более 400



Технологическое газовое оборудование пункта состоит из двух линий редуцирования: основной и резервной.

Каждая линия редуцирования состоит из:

1) крана шарового ГШК-50Ф фланцевого на входе;

2) фильтра газового ФГ-50 предназначенного для очистки газа от частиц не менее 25 мкм. Для визуального наблюдения за давлением газа на входе и замера перепада давления на фильтре предусмотрен датчик перепада давления ДПД. Кран под фильтром служит для слива накопленного конденсата;

4) РДГ-50, регулятора давления газа со встроенным запорным клапаном, предназначенного для снижения давления газа и поддержания его в заданных пределах, а

также для отключения подачи газа при повышении или понижении выходного давления сверх допустимых пределов;

5) крана фланцевого шарового ГШК-80Ф на выходе;

6) системы продувочных и импульсных трубопроводов с шаровыми кранами;

7) предохранительного сбросного клапана ПСК-25, служащего для аварийного сброса газа в атмосферу.

Для замера давления на выходе установлен манометр с клапаном.

Для сброса газа в атмосферу при проведении ремонтных работ предусмотрены продувочные трубопроводы с кранами муфтовыми ДУ-20.

Для обогрева пункта в холодное время года служит обогреватель (газогорелочное устройство) ГГУ к которому через кран и регулятор РДГБ-6 поступает газ требуемого давление. Для учета газа на обогрев используется бытовой счетчик газа. Возможна установка в один шкаф двух обогревателей.

Фундамент выполнен из ФБС блоков по ГОСТ 13579-78. Под блоком разложено щебень пропитанной битумом толщ. 50мм. ГРПШ крепится к фундаменту с помощью закладных деталей по серия 3.400-6/76.

2.5. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ, КОНТРОЛЬ И ИСПЫТАНИЕ ГАЗОПРОВОДОВ

Для соединения труб следует применять ручную дуговую сварку.

Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений стальных газопроводов должны соответствовать ГОСТ 16037-80

Допускаемое смещение кромок свариваемых труб не должно превышать 0.95мм.

Применение сварочных материалов (электродов, сварочной проволоки и флюсов) допускается только при наличии сертификатов заводов-изготовителей или их копий.

Перед сборкой под сварку стальных труб необходимо:

- очистить их внутреннюю полость от возможных засорений (грунта, льда, снега, воды, строительного мусора, отдельных предметов и др.);

- проверить геометрические размеры разделки кромок, выправить плавные вмятины на концах труб глубиной до 3,5 % наружного диаметра трубы;

- очистить до чистого металла кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности труб на ширину не менее 10 мм.

Концы труб, имеющие трещины, надрывы, забоины, задиры фасок глубиной более 5 мм, следует обрезать.

При температуре воздуха ниже минус 5 °С правка концов труб без их подогрева не допускается.

Для газопроводов из стальных труб контроль проводят радиографическим методом ГОСТ 7512-82.

Контроль сварных стыков физическими методами в соответствии МСН 4.03-01-2003:

–надземный в газопровод давлением до 0,3МПа - 5% контроль сварных стыков.

–газопроводы ГРП и ГРУ давлением до 1,2МПа - 100% контроль сварных стыков.

По окончании монтажа газопроводы подлежат гидравлическому испытанию на герметичность.

Согласно СН РК 4.03-01-2011 давление испытания на герметичность составляет:

–надземный газопровод среднего давления 0,3МПа - Рисп 0,45МПа, продолжительностью - 1ч.

–газопровод среднего давления ГРП 0,3МПа - Рисп 0,45МПа, продолжительностью - 12ч.

–газопровод низкого давления ГРП 0,005МПа - Рисп 0,3МПа, продолжительностью - 12ч.

По завершению испытаний газопровода давление следует снизить до рабочего и выдержать в течении 10 мин.

Полосовую сталь приваривать к вертикальным заземлителям электродуговой сваркой.

2.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ

Согласно СН РК 4.03-01-2011 надземные газопроводы следует защищать от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и 2-х слоев краски, лака и эмали, предназначенные для наружных работ при рас-четной температуре наружного воздуха в районе строительства. При этом необходимо указать направление движение потока с нанесением стрелки на газопроводе.

Конструкция покрытия:

–Грунтовка ГФ-021 -2 слоя;

–Краска ПФ-115 - 2 слоя.

Наружный надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев перхлорвиниловой эмали ПФ115.

Поверхность металла труб должна быть зачищена от ржавчины, окалины, окислов металла и т.п. до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004 (поверхность должна иметь равномерную шероховатость, металлический блеск, допускается более темный оттенок металла на участках, где была окалина) и обезжирена до степени 1 по ГОСТ 9.402-2002 (отсутствие следов жира на фильтровальной бумаге после протирки поверхности).

Очистку проводят пескоструйной или дробеструйной обработкой, допускается очистка корд-щетками.

Для обезжиривания поверхность металла протирается ветошью, смоченной в уайт-спирите и сухой ветошью.

Если окраска производится сразу после дробеструйной (пескоструйной) обработки, обезжиривание можно не проводить, при этом рекомендуется предварительно обезжирить особо загрязненные участки.

Металлические поверхности должны быть предварительно загрунтованы грунтовкой ГФ-021.

Интервал между подготовкой поверхности и окрашиванием не должен превышать 24 ч.

Поверхность труб, подлежащая подготовке перед окрашиванием не должна иметь заусенцев, острых кромок (радиусом менее 0,3 мм), сварочных брызг, наплывов пайки, прожогов, остатков флюса.

Перед применением эмаль тщательно перемешивают, разбавляют до рабочей вязкости растворителем Р-4.

Эмали наносят кистью или краскораспылителем в 2 слоя, с промежуточной межслойной сушкой 3 часа при температуре (20+2)ºС. Эмаль хранят в плотно закрытой таре, предохраняют от действия солнечных лучей

2.7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ и эксплуатации строго соблюдать требования МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана и техника безопасности в строительстве».

Работы по монтажу газопровода выполняются звеньями или бригадами. Запрещается работа в одиночку в следующих случаях:

–при присоединении вновь проложенных газопроводов к действующим;

–при продувке газопровода;

–при проверке оборудования газовых сетей и устранения утечек газа из труб и арматуры;

Непосредственно у места работ запрещается курить и разводить открытый огонь, а также допускать посторонних лиц. Электро- и газосварочные аппараты, а также газогенераторы и керосинорезы необходимо устанавливать в стороне от проходов и проездов. Расстояние между рабочими местами газосварщиков и газорезчиков должно быть не ме-нее 10 м от газогенераторов, а также кислородных и ацетиленовых баллонов.

При окрасочных работах не работать вблизи открытых источников огня. Работы производить при хорошей вентиляции, в резиновых перчатках, с использованием индивидуальных средств защиты. После окончания работ необходимо тщательно проветрить помещение.

В процессе производства строительно-монтажных работ соблюдать требования по охране труда и технике безопасности в соответствии с СН РК 1.03-05-2011. В случаях, когда требования безопасного производства работ не регламентируются СН РК 1.03-05-2011, следует соблюдать требования соответствующих государственных стандартов, а также других действующих нормативных документов, утвержденных и введенных в установленном порядке.

Строительство объектов систем газоснабжения осуществлять силами специализированных строительно-монтажных организаций, соответствующих требованиям «Требований по безопасности объектов систем газоснабжении».

2.8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Данным рабочим проектом предусмотрены строительно-монтажные работы газопровода среднего и низкого давления.

При этом предусматриваются следующие работы:

–сварка трубопроводов;

–укладка трубопроводов в траншею и засыпка;

–закрепление трубопроводов на опорах.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ являются отработавшие газы транспортных средств, строительной техники, передвижных сварочных агрегатов и пылевыделение при рытье траншеи и ее засыпке.

Строительная техника и транспорт, которые будут использованы при строительных работах, являются источниками неорганизованных выбросов ВЗВ.

Ввиду незначительности объема проводимых работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не будут превышать значений предельно-допустимой концентрации.

Заложенные в проекте, в соответствии с действующей нормативной документацией, мероприятия по контролю качества за выполнением строительно-монтажных работ уменьшает вероятность возникновения аварий по причине скрытых дефектов.

2.9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ РЕМОНТ

На проектируемом объекте должен выполняться комплекс мероприятий, включая систему технического обслуживания и ремонта, обеспечивающий содержание газового оборудования и сетей в исправном состоянии и соблюдение требований. При производстве строительно-монтажных работ и эксплуатации строго соблюдать требования МСН 4.03-01-2003, «Требований по безопасности объектов систем газоснабжении».

Работы по монтажу газопровода выполняются звеньями или бригадами. Запрещается работа в одиночку в следующих случаях:

–при присоединении вновь проложенных газопроводов к действующим;

–при продувке газопровода;

–при проверке оборудования газовых сетей и устранения утечек газа из труб и арматуры;

Непосредственно у места работ запрещается курить и разводить открытый огонь, а также допускать посторонних лиц. Электро- и газосварочные аппараты устанавливать в стороне от проходов и проездов.

При окрасочных работах не работать вблизи открытых источников огня. Работы производить при хорошей вентиляции, в резиновых перчатках, с использованием индивидуальных средств защиты. После окончания работ необходимо тщательно проветрить помещение.

В процессе производства строительно-монтажных работ соблюдать требования по охране труда и технике безопасности в соответствии с СН РК 1.03-05-2011. В случаях, когда требования безопасного производства работ не регламентируются СН РК 1.03-05-2011, следует соблюдать требования соответствующих государственных стандартов, а также других действующих нормативных документов, утвержденных и введенных в установленном порядке.

Строительство объектов систем газоснабжения осуществлять силами специализированных строительно-монтажных организаций, соответствующих требованиям «Требований по безопасности объектов систем газоснабжении»

Порядок организации и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту газового хозяйства определяется отраслевыми правилами технической эксплуатации.

Техническое обслуживание и ремонт объектов газоснабжения должны выполняться в объеме и в сроки, установленные в «Требовании промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» и нормативно-технической документацией на оборудование и агрегаты.

Графики технического обслуживания и ремонта газового хозяйства утверждаются главным инженером предприятия, выполняющего указанные работы. Предприятие, осуществляющее ремонт и техническое обслуживание должно соответствовать квалификационным требованиям, предъявляемым в «Требовании промышленной

безопасности систем распределения и потребления природных газов» и нормативно-технической документацией на оборудование и агрегаты».

Утечки газа на газопроводах должны устраняться в аварийном порядке.

Для временного устранения утечек газа разрешается применение хомутов и бандажей, обеспечивающих герметичность соединения, при условии ежедневного их осмотра.

Дефектные сварные стыки, сквозные коррозионные и механические повреждения газопроводов, каверны глубиной свыше 30% толщины стенки металла трубы должны устраняться путем вырезки дефектных участков и варки катушек длиной не менее 200мм.

Владелец должен своевременно принимать меры по ремонту защитных покрытий газопровода, а также по поверке приборов учета и необходимых освидетельствованию газового оборудования.

Периодичность и порядок технического обслуживания газового оборудования устанавливаются руководящими документами, разрабатываемыми организацией газового хозяйства.

Отключению от действующего газопровода с установкой заглушки подлежат приборы и аппараты, которые эксплуатируются с утечками газа, имеют неисправные автоматику безопасности, дымоходы, вентиляционные каналы и разрушенные оголовки дымовых труб.

Вентиляционные каналы подлежат периодической проверке и прочистке:

- не реже 1 раза в год - вентиляционный канал, дымоход асбестоцементный, гончарный, а также выполненный из специальных блоков жаростойкого бетона.

При первичной проверке и прочистке вентиляционных каналов должны проверяться:

–устройство и соответствие примененных материалов МСН 4.03-01-2003;

–отсутствие засорений;

–их плотность и обособленность;

–наличие и исправность разделов, предохраняющих сгораемые конструкции;

–исправность и правильность расположения оголовка относительно крыши и вблизи расположенных сооружений;

–наличие нормальной тяги.

Повторно проверяется: отсутствие засорений в вентиляционных каналах, их плотность и обособленность, исправность оголовков и наличие нормальной тяги.

Первичное, а также после ремонта обследование дымоходов вентиляционных каналов должно производиться специализированной организацией, с участием представителя эксплуатационной организации. Результаты оформляются актом.

Владелец должен обеспечить постоянный технический надзор, обслуживание, текущий и капитальный ремонты приборов и средств контроля, автоматизации и сигнализации, установленных на газопроводах и агрегатах в соответствии с «Требования по безопасности объектов систем газоснабжении»

2.10. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРЫ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ.

Газопровод проектировался согласно требовании СН РК 4.03-01-2011. При проектировании газопровода соблюдены пожарные разрывы между проектируемым газопроводом и существующими трубопроводами. Для каждого взрывопожароопасного объекта должен быть разработан план ликвидации возможных аварий.

При авариях необходимо:

–немедленно известить аварийно-диспетчерскую службу, газопроводы должны быть немедленно отключены. До устранения неполадки эксплуатация запрещается.

–для временного устранения утечек газа разрешается применение хомутов и бандажей.

–Предприятие – владелец должно своевременно принимать меры по ремонту защитных покрытий и предотвращению дальнейшего разрушения газопроводов.

3. АРХИТЕКТУРНО-СТОРИЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

					1/2022-АС.ОПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Матешова		11.22	«Строительство общеобразовательной школы на 600 мест вжилом массиве Жана Коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района. Газоснабжение» (без сметной документации)	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Бисенгужиев		11.22		РП	1	4
ГИП		Саркулова		11.22		ТОО «МГПС», г.Актау 2022г.		

Подп. и дата

Инв.№ дубль.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл

3.1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Раздел архитектурно-строительные решения **«Строительство общеобразовательной школы на 600 мест в жилом массиве Жана Коныс сельского округа Баскудык Мунайлинского района. Газоснабжение» (без сметной документации)** разработано на основании:

- технического задания на проектирование;
- материалов топографических и инженерно-геологических изысканий;
- данных технологической части рабочего проекта в разделе «Наружного газоснабжения»

3.2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу были приняты нормативные документы РК:

- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

3.3. РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ

- Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 27.7°С
- Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.98 – минус 19.7°С
- Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92 – минус 14.9°С
- Среднее количество осадков (сумма) за ноябрь-март – 84 мм
- Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Восточное
- Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 9.4 м/с

Климатические параметры теплого периода:

- Средняя макс. температура воздуха наиболее теплого месяца (июль) – 31.2°С
- Абсолютная максимальная температура воздуха – 43.3°С
- Среднее количество осадков (сумма) за апрель-октябрь – 83 мм
- Вес снегового покрова - 0,50кПа
- Скоростной напор ветра - 0,48кПа

В архитектурно-строительной части проекта запроектированы следующие здания и сооружения:

- Ограждение узла врезки;
- Площадка ГРПШ;
- Опоры ОП-1, ОП-2, ОП-3, ОП-4, ОП-5, ОП-6, НО-1.
- Переходы П-1,П-2.

2.1 ОСНОВНЫЕ ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1.1 Ограждение узла врезки

Ограждение узла врезки размерами на плане 3,00х2,00м .

Ограждение выполнено из сетчатых панелей по металлическим стойкам СТ-1, высотой 2,0м., фундаменты под СТ-1 круглые Ø300мм. Под фундаментами устраивается изоляция из щебеня пропитанног битумом толщиной 50мм.

Панели ограждения, калитка из металлических уголков по ГОСТ 8509-93, заполнение панелей сетчатое из сетки по ГОСТ 5336-80(См. лист ГСН.АС-2).

2.1.2 Площадка ГРПШ

Рабочим проектом предусмотрена площадка ГРПШ-13-2НУ1, для снижения давления, размерам на плане 2,38х1,66м. Фундамент выполнен из ФБС 24-4-5л блоков по ГОСТ 13579-78. Под блоками устраивается изоляция из щебеня пропитанного битумом толщиной 50мм. ГРПШ крепятся к фундаменту с помощью закладных деталей по серия 3.400-6/76.

2.1.3 Опора ОП-1, ОП-2, ОП-3, ОП-4, ОП-5, ОП-6, НО-1.

ОП-1 (под трубопровод ДУ-100) выполнена из труб Ø89х5 по ГОСТ 8732-78* высотой от уровней земли 0.8м. Фундаменты круглые Ø400мм, армированные по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментами устраивается изоляция из щебеня пропитанного битумом толщиной 50мм. (См. лист ГСН.АС-5).

ОП-2 (под трубопровод ДУ-100) выполнена из труб Ø108х5 по ГОСТ 8732-78* высотой от уровней земли 3.8м. Фундаменты круглые Ø600мм, армированные по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментами устраивается изоляция из щебеня пропитанного битумом толщиной 50мм. (См. лист ГСН.АС-6)

ОП-3(под трубопровод ДУ-80) выполнена из труб Ø89х5 по ГОСТ 8732-78* высотой от уровней земли 0.8м. Фундаменты круглые Ø400мм, армированные по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментами устраивается изоляция из щебеня пропитанного битумом толщиной 50мм. (См. лист ГСН.АС-4).

ОП-4(под трубопровод ДУ-80) выполнено из труб Ø108х5 по ГОСТ 8732-78* высотой от уровней земли 2.2м. Фундаменты размерам на плане 400х400мм, армированные по ГОСТ 23279-2012, с подушкой 1100х800х300мм (армированный). Под фундаментами устраивается изоляция из щебеня пропитанного битумом толщиной 50мм. (См. лист ГСН.АС-4).

ОП-5(под трубопровод ДУ-100) выполнена из труб Ø89х5 по ГОСТ 8732-78* высотой от уровней земли 1.05м. Фундаменты круглые Ø400мм, армированные по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментами устраивается изоляция из щебеня пропитанного битумом толщиной 50мм. (См. лист ГСН.АС-5).

ОП-6 (под трубопровод ДУ-80) выполнена из труб Ø108х5 по ГОСТ 8732-78* высотой от уровней земли 2.2м. Фундаменты круглые Ø600мм, армированные по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментами устраивается изоляция из щебеня пропитанного битумом толщиной 50мм. (См. лист ГСН.АС-5)

НО-1(под трубопровод ДУ-80) выполнена из труб Ø89х5 по ГОСТ 8732-78*, высотой от уровней земли 0.8м. Фундаменты круглые Ø600мм, армированные по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментами устраивается изоляция из щебеня пропитанного битумом толщиной 50мм. (См. лист ГСН.АС-5)

2.1.4 Переходы П-1,П-2

Переходы П-1 и П-2 (под трубопровод ДУ-100) выполнен из труб Ø159х8 по ГОСТ 8732-78* высотой от уровней земли 5.5м. Балка выполнена из спаренного швеллера 22 по ГОСТ 8240-97. Фундаменты круглые Ø800мм, армированные по ГОСТ 34028-2016. Под

фундаментами устраивается изоляция из щебеня пропитанного битумом толщиной 50мм. (См. лист ГСН.АС-5, ГСН.АС-6).

2.2 ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ.

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013

Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом бн-70/30 за 2 раза по огрунтовке из 40% раствора битума в керосине, для круглых фундаментов - боковая гидроизоляция 1 слой рубероида

Антикоррозионная защита арматуры в сборных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщ. защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов – третья.

Все металлические конструкции и изделия после окончания работ по монтажу покрываются двумя слоя эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

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