

Акціонерне товариство  
„Оператор газорозподільної  
системи „Вінницягаз”

21012, м. Вінниця, проф. Костя Широцького, №24  
тел. (0432) 68-82-77

Кваліфікаційний сертифікат АР №018305  
виданий ВУГіП 23.12.2021р.

Замовник: Акціонерне товариство  
„Оператор газорозподільної системи Вінницягаз”

Реконструкція ШГРП №01150061 за адресою:  
Вінницька область, Хмільницький район,  
Калинівська міська територіальна громада,  
с. Писарівка, вул. Коцюбинського

Том 1

Пояснювальна записка

Том 2

Кошторисна документація

Том 3

Газопостачання зовнішнє

24-2023

2023

Інв. № ориг.	Підпис і дата

Акціонерне товариство  
„Оператор газорозподільної  
системи „Вінницягаз”

21012, м. Вінниця, пров. Костя Широцького, №24  
тел. (0432) 68-82-77

Кваліфікаційний сертифікат АР №018305  
виданий ВУГіП 23.12.2021р.

Замовник: Акціонерне товариство  
„Оператор газорозподільної системи Вінницягаз”

Реконструкція ШГРП №01150061 за адресою:

Вінницька область, Хмільницький район,  
Калинівська міська територіальна громада,  
с. Писарівка, вул. Коцюбинського

Робочий проект

Том 1

Пояснювальна записка  
Газопостачання зовнішнє

АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО  
«ОПЕРАТОР  
ГАЗОРОЗПОДІЛЬНОЇ СИСТЕМИ  
«ВІННИЦЯГАЗ»  
«ПОГОДЖЕНО»  
Технічною радою АТ «Вінницягаз»

Протокол № 22

02

28

2023 р.

Глубокий В.В.

Директор з капітального  
будівництва

Головний інженер проекту

М. ЯРЕМЕНКО

О. ЗАВОДЯН



2023

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам.інв. №

Позначення	Найменування	Аркуш
1	2	3
24-2023-ПЗ	Склад проєкту	3
24-2023-ПЗ	Підтвердження ГІП	4
24-2023-ПЗ	Відомості про учасників проєктування	5
24-2023-ПЗ	Розділ 1. Загальні положення	6
24-2023-ПЗ	1.1 Підстави для розроблення проєкту.	7
24-2023-ПЗ	1.2. Вихідні дані для проєктування	7
24-2023-ПЗ	1.3. Коротка характеристика об'єкта	7
24-2023-ПЗ	1.4. Відомості про потреби в енергоресурсах.	7
24-2023-ПЗ	1.5. Відомості про черговість будівництва та пускові комплекси	7
24-2023-ПЗ	1.6. Відомості про наявність погоджених проектних рішень та дотримання вимог нормативних документів.	7
24-2023-ПЗ	1.7. Основні техніко-економічні показники проєкту	8
24-2023-ПЗ	1.8. Заходи по технічній експлуатації газового господарства	9
24-2023-ПЗ	1.9. Охорона праці.	9
24-2023-ПЗ	1.10. Вимоги по забезпеченням надійності і безпеки об'єкта.	12
24-2023-ПЗ	Розділ 2. Газопостачання зовнішнє	16
24-2023-ПЗ	2.1. Характеристика району та об'єкта будівництва	17
24-2023-ПЗ	2.2. Проектні рішення по газопроводу та будівлях і спорудах на ньому	17
24-2023-ПЗ	2.3. Схема газопостачання та гідрравлічний розрахунок газопроводів	19
24-2023-ПЗ	2.4. Розрахункові показники	19
24-2023-ПЗ	2.5. Рішення по інженерному забезпечення газового господарства	20
24-2023-ПЗ	2.6. Рішення по корозійному захисту газопроводу та споруд	20
24-2023-ПЗ	2.7. Бліскавкозахист та заземлення	21
24-2023-ПЗ	Розділ 3. Проект організації Будівництва	22
24-2023-ПЗ	3.1 Загальні положення	23
24-2023-ПЗ	3.2. Способи виробництва основних робіт.	24
24-2023-ПЗ	3.3. Охорона праці виробничого санітарія та пожежна безпека.	27
24-2023-ПЗ	3.4 Характеристика умов будівництва	28
24-2023-ПЗ	3.5 Розрахунок потреби в будівельних кадрах.	29
24-2023-ПЗ	3.6 Термін будівництва.	29
24-2023-ПЗ	3.7 Зведений календарний план будівництва.	29

24-2023-ПЗ

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Годин	Дата
ГІП		Заводян		10:00	06.23
Перевірив		Нечушкіна		10:00	06.23
Н. контр.		Нечушкіна		10:00	06.23
Розподільв		Киць		10:00	06.23

Зміст

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	2
<b>ПКВ АТ "Вінницягаз"</b>		

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам.інв. №	2	3
24-2023-ПЗ	3.8 Забезпечення будівництва ресурсами.		30	
24-2023-ПЗ	3.9 Потреба в основних машинах.		30	
24-2023-ПЗ	3.10 Потреба в тимчасових будівлях і спорудах.		31	
24-2023-ПЗ	3.11. Техніко-економічні показники.		31	
24-2023-ПЗ	3.12. Відомість об'ємов будівельних робіт.		32	
24-2023-ПЗ	3.13 Відомість потреби в будівельних конструкціях, виробах, матеріалах і устаткуванні.		33	
24-2023-ПЗ	3.14. Оцінка впливу на навколишнє природне середовище в процесі будівництва.		34	
24-2023-ПЗ	3.15 Комплексні заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та його безпеки.		35	
24-2023-ПЗ	3.16 Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу при проведенні будівництва.		37	
24-2023-ПЗ	3.17 Розрахунок шумового впливу від працюючої будівельної техніки.		40	
24-2023-ПЗ	3.18. Забруднення атмосферного повітря від ШГРП в процесі експлуатації.		41	
24-2023-ПЗ	Розділ 4. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони)		42	
24-2023-ПЗ	Розділ 4.1 Загальні положення		43	
24-2023-ПЗ	Розділ 4.2 Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони)		43	
24-2023-ПЗ	Розділ 4.3 Терміни та основні поняття		44	
24-2023-ПЗ	Розділ 4.4 Характеристика конструктивних елементів та інженерних споруд об'єкту		47	
24-2023-ПЗ	Розділ 4.5 Визначення зон можливої небезпеки при аваріях з небезпечними речовинами.		48	
24-2023-ПЗ	Розділ 4.6 Рішення про забезпечення найпростішого укриття необхідним обладнанням		50	
24-2023-ПЗ	Розділ 4.7 Проектні рішення у сфері цивільного захисту, які розробляються з урахуванням розміщення виробничих сил, категорійних об'єктів з цивільного захисту.		51	
24-2023-ПЗ	Розділ 5. Додатки		54	
Додаток А	Завдання на проектування		55	
Додаток Б	Технічні умови		57	
Додаток В	Лист уповноваженого органу про відсутність містобудівних умов та обмежень		60	
Додаток Г	Визначення класу наслідків (відповідальності) об'єкта будівництва		61	
Додаток Д	Протокол №64. Вимірювання опору розтікання на основі уземлювачів системи блискавко захисту		64	
Додаток Е	Паспорт обладнання		67	
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис
				Дата
				24-2023-ПЗ
				Арк.
				2

Номер тому	Позначення	Наименування	Примітка
1	2	3	4
1	24-2023-ПЗ.ПОС.БЗ. ОВНС	Пояснювальна записка	
2	24-2023-КД	Кошторисна документація	
3	24-2023-ГПЗ	Газопостачання зовнішнє	

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам.інв. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП				Заводян	06.23
Перевірив				Нечушкіна	06.23
Н. контр.				Нечушкіна	06.23
Розподіль				Кутъ	06.23

24-2023-ПЗ

Склад проекту

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	1
ПКВ АТ "Вінницягаз"		

Проект розроблений відповідно до чинних норм та правил.

Головний інженер проекту



О. ЗАВОДЯН

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам.інв. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Заводян			06.23
Перевірив		Нечушкіна			06.23
Н. контр.		Нечушкіна			06.23
Розробив		Кутъ			06.23

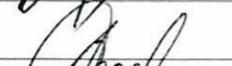
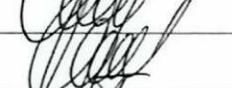
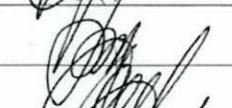
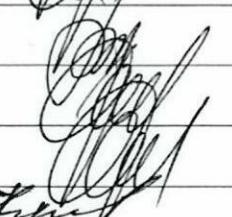
24-2023-ПЗ

Підтвердження ГІП

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	1
ПКЕ АТ "Вінницягаз"		

## Відомість про учасників проектування

5

Розділ проєкту	Посада	Прізвище	Підпис
ЗП.ПОС.БЗ. ОВНС	ГІП	Заводян О.І.	
	Перевірив	Нечушкіна А.В.	
	Інженер	Кутъ Т.П.	
К	ГІП	Заводян О.І.	
	Перевірив	Нечушкіна А.В.	
	Інженер	Бик Н.М.	
ГПЗ	ГІП	Заводян О.І.	
	Перевірив	Нечушкіна А.В.	
	Інженер	Кутъ Т.П.	

Підпис	І дата	Зам.інф. №

24-2023-ЛЗ

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП	Заводян				06.23
Перевірив	Нечушкіна				06.23
Н. контр.	Нечушкіна				06.23

Відомість про учасників проектування

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	1

ПКВ АТ  
"Вінницягаз"

## Розділ 1. Загальні положення

- 1.1. Підстави для розроблення проекту.
- 1.2. Вихідні дані для проектування.
- 1.3. Коротка характеристика об'єкта.
- 1.4. Відомості про потреби в енергоресурсах.
- 1.5. Відомості про черговість будівництва та пускові комплекси.
- 1.6. Відомості про наявність погоджених проектних рішень та дотримання вимог нормативних документів .
- 1.7. Основні техніко-економічні показники проекту.
- 1.8. Заходи по технічній експлуатації газового господарства .
- 1.9. Охорона праці.
- 1.10. Вимоги по забезпечення надійності і безпеки об'єкта.

Інв. № ариг.	Підпис і дата	Зам.інв. №

Інв. № ариг.	Підпис і дата	Зам.інв. №	24-2023-ПЗ		
Зм.	Кіл.	Арк.	№доп.	Підпись	Дата
ГІП	Заводян				06.23
Перебірів	Нечушкіна				06.23
Н. контр.	Нечушкіна				06.23
Розробів	Кутъ				06.23

Загальні  
положення

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	10
ПКВСАТ "Вінницягаз"		

7  
1.1. ПІДСТАВИ ДЛЯ РОЗРОБЛЕННЯ ПРОЕКТУ.

Робочий проект "Реконструкція ШГРП №01150061 за адресою: Вінницька область, Хмільницький район, Калинівська міська територіальна громада, с. Писарівка, бул. Коцюбинського" розроблений на підставі завдання на проектування, технічних умов, топографічних вишукувань, виконаних замовником в 2023р., листа про відсутність містобудівних умов та обмежень, інших вихідних даних, наданих замовником.

1.2. ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ.

Вихідні дані та їх перелік див. розділ "ДОДАТКИ" пояснювальної записки.

1.3. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА.

1.3.1. Даним проектом передбачено:

- встановлення ШГРП -5/5-2Л-50х65-3/0,05 з двома лініями редуктування на базі регуляторів тиску газу Pietro Fiorentini DIVAL 500G BP DN 1"x1"1/2 Rp+LA 512 BP взамін існуючого ШГРП та переврізка в існуючі мережі середнього тиску Ф108x4,0 та низького тиску Ф57x3,5.

1.3.2. Проект розроблений згідно з вимогами ДБН В.2.5-20:2018 "Газопостачання", ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій» та інших нормативних документів.

1.4. ВІДОМОСТІ ПРО ПОТРЕБИ В ЕНЕРГОРЕСУРСАХ.

Потреба в енергетичних ресурсах забезпечується:

Точка 1 Сталевий газопровід середнього тиску ,експл.№01150284, ДN 50 мм;

Точка 2 Сталевий газопровід низького тиску ,експл.№01150823, ДN 100 мм.

Тиск в точці приєднання:

Точка 1 Р<sub>так</sub> (проектн.)=3,0 бар, Р<sub>пот</sub> (факт.)=2 бар, Р<sub>тін</sub> (факт.)=1,5 бар;

Точка 2 Р<sub>так</sub> (проектн.)=0,03 бар, Р<sub>пот</sub> (факт.)=0,026 бар, Р<sub>тін</sub> (факт.)=0,024 бар.

1.5. ВІДОМОСТІ ПРО ЧЕРГОВІСТЬ БУДІВНИЦТВА ТА ПУСКОВІ КОМПЛЕКСИ.

Черговість будівництва та виділення пускових комплексів в даному проекті не передбачається.

1.6. ВІДОМОСТІ ПРО НАЯВНІСТЬ ПОГОДЖЕНИХ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ  
ТА ДОТРИМАННЯ ВИМОГ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ.

При розробці робочих креслень були виконані погодження з ВТУ АТ «Вінницягаз».

Інв. №	№ док.	Підпис	дата	Зам.інв. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	24-2023-ПЗ	Арк.
							2

## 1.7. ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ.

Основні техніко-економічні показники проекту зведені до таблиці.

№№ п/п	Показники	Один. Виміру	Значення показника
1	2	3	4
1	Найменування об'єкта місце розташування "Реконструкція ШГРП №01150061 за адресою: Вінницька область, Хмільницький район, Калинівська міська територіальна громада, с. Писарівка, бул. Коцюбинського"	вул. Коцюбинського, с. Писарівка, Калинівська міська територіальна громада, Хмільницький район, Вінницька область	
2	Характер будівництва	-	реконструкція
3	Тривалість експлуатації газопроводів, обладнання	років	40 /20
4	Витрати газу по району проєктування	ст.м <sup>3</sup> /год млн. ст.м <sup>3</sup> /рік	134,0 /0,2948
5	Загальна довжина газопроводу	м	2,9
6	Витрати трубу	т	0,0205
7	Загальна кошторисна вартість будівництва	тис.грн.	295,027
8	Вартість будівельних робіт	тис.грн.	251,592
9	Інші витрати	тис.грн.	43,435
10	Вартість устаткування	тис.грн.	-
11	Термін будівництва	дн.	4
12	Загальна трудомісткість	люд.дн	22
13	Робочий тиск в газопроводі	МПа	0,3 / 0,003
14	ШГРП -5/5-2Л-50х65-3/0,05 з двома лініями редуктування на базі регуляторів тиску газу Pietro Fiorentini DIVAL 500G BP DN 1"x1"1/2 Rp+LA 512 BP	к-т	1
15	Сейсмічність району проєктування	балів	5
16	Клас наслідків (відповідальності) об'єкта	СС2 (середні)	

Головний інженер проекту

О. ЗАВОДЯН

24-2023-ПЗ

Арк.

3

Інв. № ариг.	Підпис і дата	Замін. №
Зм	Кіл.	Арк.

Зм	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

## 1.8. ЗАХОДИ ПО ТЕХНІЧНІЙ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ГАЗОВОГО ГОСПОДАРСТВА.

18.1 Об'єкти будівництва систем газопостачання вводять в експлуатацію згідно вимог ДСТУ EN 12327 та КОДЕКСУ 2:2021.

18.2 Прийняття в експлуатацію об'єктів систем газопостачання здійснюється на підставі зареєстрованого сертифікату відповідно до вимог Порядку прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 року № 461 з подальшим оформленням Акта прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом газових мереж та споруд та, за необхідності, Акта розмежування

експлуатаційної відповідальності газової мережі.

18.3 Перед введенням в експлуатацію системи газопостачання виконують згідно КОДЕКСУ 2:2021 всі підготовчі та роботи, що входять до складу з введення в експлуатацію системи газопостачання. Проводять передпускові та пускові роботи з дотримуванням вимог щодо безпеки відповідно до розділу IV НПАОП 0.00-1.76. Вводи в експлуатацію системи газопостачання дозволено лише після успішно проведених випробувань.

18.4 На розподільні газопроводи та споруди на них необхідно складати будівельно-технічні паспорти згідно КОДЕКСУ 2:2021.

18.5 Технічний стан газопроводів (підземних, надземних, наземних та ввідних) і споруд на них повинен систематично контролюватись власником (балансоутримувачем та/або орендарем (наймачем)) шляхом проведення комплексного технічного огляду (обходу) трас газопроводів, технічного обстеження. При технічному огляді надземні газопроводи необхідно перевіряти на можливий виток газу. Зовнішній стан газопроводу перевіряють візуально: кріплення та фарбування, прописання труб, стан запірних пристроїв, ізоляційних з'єднань, опор, наявність діелектричних підкладок тощо. Технічні огляди трас надземних газопроводів здійснюються не рідше ніж один раз на 6 місяців. Результати обходів газопроводів фіксуються у журналі технічних оглядів і обходів газопроводів.

18.6. При технічному огляді підземних газопроводів (у тому числі з поліетиленових труб) необхідно перевіряти їх технічний стан, щільність і виявляти витікання газу за зовнішніми ознаками та за допомогою приладів (газоаналізатора або газошукача).

18.7. Періодичність технічних оглядів трас підземних газопроводів встановлюється власником (балансоутримувачем та/або орендарем (наймачем)) залежно від технічного стану газопроводів. Технічний огляд трас підземних газопроводів в населених пунктах проводиться бригадою в складі не менше ніж двох працівників.

18.8. Надійність ущільнення вводів і випусків інженерних підземних комунікацій повинен перевіряти власник (балансоутримувач та/або орендар (наймач)) щороку в осінній період і оформляти актом, в якому необхідно зазначати їх технічний стан.

18.9. Для осіб, зайнятих технічною експлуатацією газового господарства повинні бути розроблені посадові, виробничі інструкції та інструкції по безпечним методам робіт.

### 1.9. ОХОРОНА ПРАЦІ.

1.9.1. Загальні дані та перелік основних нормативно-технічних документів.

Робочим проектом "Реконструкція ШГРП №01150061 за адресою: Вінницька область, Хмільницький район, Калинівська міська територіальна громада, с. Писарівка, вул. Коцюбинського" передбачається комплекс заходів, що забезпечують умови праці відповідно до вимог діючих нормативно-технічних документів. Організація робіт по охороні праці на газопроводі повинна виконуватись відповідно до нормативних актів по охороні праці включених в "Показчик нормативно-правових актів з охорони праці", затверджених наказом Державного комітету України по нагляду за охороною праці.

Проектом передбачено комплекс заходів по забезпеченням захисту працюючих від виробничого травматизму та професійних захворювань відповідно до нормативних та директивних документів. Використані в проекті та рекомендовані замовнику нормативні документи, для застосування їх при експлуатації об'єкту, вигляді переліку, наведені нижче:

Інв. № дріг.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

4

Закон України «Про охорону праці»

Кодекс цивільного захисту України

Закон України «Про охорону навколошнього природного середовища»

Закон України «Про охорону атмосферного повітря»

Закон України «Про об'єкти підвищеної безпеки»

Закон України «Про ліцензування певних видів господарської діяльності»

ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві»

ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва

ДБН В.1.1-7-2017 Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва

ДБН В.1.2-7-2008 СНББ. Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека

ДБН В.1.2-8-2008 СНББ. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека життя і здоров'я людини та захист навколошнього природного середовища

ДБН В.2.5-20:2018 Газопостачання

ДБН В.2.5-28:2018 Інженерне обладнання споруд, зовнішніх мереж. Природне і штучне освітлення

ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»

НПАОП 0.00-1.16-96. Правила атестації зварників.

НПАОП 0.00-1.76-15. Правила безпеки систем газопостачання.

Правила захисту від статичної електрики.

Правила безпечної роботи з інструментом та пристроями.

НПАОП 40.1-1.21-98. Правила безпечної експлуатації електроустановок.

НПАОП 40.1-1.07-01. Правила експлуатації електrozахисних засобів.

НПАОП 40.1-1.21-98. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів

НПАОП 0.00-1.81-18 Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском

НПАОП 0.00-1.62-12. Правила охорони праці на автомобільному транспорті.

Правила безпеки і безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском

НПАОП 0.00-1.75-15 Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт

#### 1.9.2. Забезпечення заходів з охорони праці по будівництву траси газопроводу.

Будівництво газопроводу повинно проводитись спеціалізованими організаціями, що мають відповідні ліцензії, з додержанням вимог нормативних документів згідно переліку вказаному вище.

Персонал, що обслуговує і ремонтує газопроводи, споруди газопроводу та газифіковані об'єкти повинен мати відповідні посвідчення та дозвіл на виконання цих робіт. Працюючі повинні забезпечуватися спецодягом, спецвзуттям, індивідуальними засобами захисту, інструментами та пристосуванням.

#### 1.9.3 Охорона праці при газозварювальних роботах.

Безпека праці під час проведення газо- і електрозварювальних робіт полягає в усуненні причин виникнення професійних захворювань від дії на зварювальників променевої енергії, зварювального пилу і газів (окислу вуглецю, окислів азоту і марганцю, озону), а також опіків і електротравм. Пил, частинки якого менші за 1 мк, що містяться в зоні дихання зварювальника в границях 25-42 мг/м (без урахування озону), необхідно видаляти за допомогою місцевої вентиляції.

Замін. №	Лід/піс і дата	Інф. № орн.

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

5

Ультрафіолетові промені викликають опіки слизової оболонки очей, які не захищені спеціальними окулярами, і шкіри, розщеплюють кисень з утворенням озону. Видимі промені під час зварювання також є дуже небезпечними для органів зору, оскільки засліплюють очі, в результаті чого можуть викликати важке ураження сітківки і помітне зниження зору. Теплова дія під час зварювання також сприяє розвиткові втомлюваності й може призвести до перегрівання організму працівників. Електrozварювальні роботи в разі порушення технології зварювання і правил безпеки можуть призвести до електротравм. Під час виконання зварювальних робіт на необладнаних робочих місцях або на ПС завжди існує потенційна небезпека пожежі. Внаслідок цього до виконання газо- і електrozварювальних робіт ставляться підвищені вимоги щодо безпеки, основними з яких є такі:

- усі види постійних робіт з електродугового та плазмового зварювання в будівлях виконують у спеціально для цього відведеніх, обладнаних вентиляційними установками приміщеннях, площа яких задовільняє вимоги ДБН;
- зварювальні роботи в пожежонебезпечних приміщеннях і на ПС допускається виконувати з додержанням особливих заходів пожежної безпеки відповідно до чинної інструкції;
- під час робіт на електrozварювальних установках забезпечують вимоги електробезпеки надійне заземлення, обмеження робочої напруги тощо;
- зварювальні установки, а також усі допоміжні пристрої і апарати до них, які установлюють на відкритому повітрі, мають бути у бризкопилозахисному виконанні, а над ними необхідно спорудити навіси з неспалимих матеріалів;
- електrozварювальні роботи повинні мати кваліфікаційну групу з техніки безпеки не нижче II;
- під час газо- і електrozварювальних робіт необхідно користуватися спецодягом (куртка, брюки, черевики з глухим верхом, рукавиці, фартух з нагрудником і головний убір);
- для захисту обличчя і очей під час роботи зварювальнику належить застосовувати щиток або маску. Скло для щитка або маски необхідно підбирати відповідно до стандарту залежно від режиму зварювання;

#### 1.9.4 Критерії забезпечення основними вимогами безпеки і доступності будівель і споруд під час експлуатації газового обладнання.

##### Ковзання, падіння.

Для запобігання падінню після ковзання будівельні вироби, що застосовуються для відповідних елементів будівельних об'єктів (майданчик під ШГРП), повинні мати обмеження щодо слизькості, яка залежить від характеристики поверхонь виробів, а також наявності на них води чи жиру. Для запобігання падінню після спотикання необхідно забезпечити гладкі поверхні підлоги в місцях пересування робітників на об'єкти без раптових малих змін у рівні, змін у слизькості та низьких перепонах.

Для запобігання падінню через спотикання або зачеплення в умовах слабкої видимості вимагається мінімальне стандартне освітлення, щоб люди могли рухатись безпечно в межах будівельного об'єкта, в тому числі бігти у разі небезпеки. Запобігання падінню внаслідок змін у рівні досягається виконанням відповідних вимог щодо геометрії засобів вертикального переміщення на будівельних об'єктах.

Для запобігання падінню при раптових суттєвих змінах в рівні майданчику наявні отвори в них мають бути закриті сітками чи гратами. Висота поручнів та інших подібних захисних пристосувань визначається відповідно до глибини можливого падіння.

Має бути встановлений також мінімальний рівень опору горизонтальному поштовху.

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам.інв. №	Зам.інв. №
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.

24-2023-ПЗ

Арк.

6

Для запобігання опіків необхідно уникати:

- контакту з гарячими частинами будівельного об'єкта чи обладнання;
- іскри і бризки, викиди розплавленого шлаку і металу.;
- електромагнітні поля.

Для забезпечення безпечної проведення робіт зварники повинні забезпечуватися засобами індивідуального захисту, в числі яких входять брезентовий костюм з вогнезахисним просоченням, черевики і рукавиці (рукавички). Спецодяг і рукавиці повинні бути сухими, без слідів масла. Для захисту обличчя та очей електрозварники повинні забезпечуватися захисними шоломами або щитками і спеціальними світлофільтрами в залежності від сили зварювального струму.

Ураження електричним ударом може бути наслідком:

- удару блискавки у будівельний об'єкт або у його користувачів;
- напруги систем електрооживлення на частинах будівельного об'єкта, з якими можливий контакт його користувачів.

Для запобігання електричного удару блискавки газорегуляторний пункт, забезпечений блискавкоахисною системою, яка містить пристрій перехвату, провідники розряду та заземлення.

Запобігання ризику електричного удару та електрошоку через наявність електричної напруги на частинах будівельного об'єкта досягається заходами щодо захисту від попадання під напругу його частин (включаючи систему електрооживлення) за специфічних обставин (наприклад, під час дощу). Для захисту зварника від ураження електричним струмом необхідно: надійно заземлити корпус джерела живлення дуги і виріб, що зварюється; добре ізолятувати рукоятку електродотримача; працювати в сухому і міцному спецодязі і рукавицях (черевики не повинні мати в підошві металевих шпильок і цвяхів); припиняти роботу під час дощу і сильному снігопаді (якщо немає укриттів); не виробляти ремонтну обладнання і апаратури (повинен виконувати електрик);

Заземлення. Захисне заземлення являє собою з'єднання металевим дротом частин електричного пристрою (наприклад, корпуси зварювального трансформатора) з землею.

Заземлення служить для захисту від ураження електричним струмом при дотику до металевих частин електричних пристрій (корпусу джерел живлення, шафи управління і ін.). Що означає під напругою в результаті пошкодження електричної ізоляції.

Для запобігання ураження видухом газу- організація, що експлуатує (ШГРП) видухопожежонебезпечні та хімічно небезпечні виробничі об'єкти, незалежно від їх організаційно-правових форм, а також форм власності; об'єкти, на яких можливі аварії, що супроводжуються залповими викидами видухопожежонебезпечних та токсичних речовин, видухами апаратури, видухами у виробничих приміщеннях та зовнішніх установках, результатом яких можуть бути: ураження людей, руйнування будівель, споруд, технологічного обладнання, негативний вплив на навколишнє середовище в обов'язковому порядку виконує розробку "Плану локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій."

Запобігання несанкціонованого доступу до газового обладнання.

Газове обладнання (ШГРП) розміщено в провітряній огорожі із сітки з хвірткою, що замикається та в металевій шафі, яка також забезпечена противандальним замком.

## 1.10. ВИМОГИ ПО ЗАБЕЗПЕЧЕННЮ НАДІЙНОСТІ І БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТА.

### 1.10.1 Загальні вимоги.

1.10.1.1 Основною вимогою, яка визначає надійність об'єкта, є його відповідність призначенню її здатність зберігати необхідні експлуатаційні якості протягом встановленого терміну експлуатації. До них належать:

- гарантія безпеки для здоров'я і життя людей, майна та довкілля;

Інв. № ориг.	Підпис і дата

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

7

- збереження цілісності об'єкта та його основних частин і використання інших вимог, які забезпечують можливість використовувати об'єкт за призначенням; створення необхідного рівня зручностей та комфорту для користувачів та експлуатаційного персоналу;

- обмеження ступеня ризику виникнення збитків шляхом виконання вимог до вогнестійкості, безвідмовності роботи захисних пристріїв, надійності систем і систем життєзабезпечення, живучості будівельних конструкцій.

1.10.1.2 Роботи пов'язані з проектуванням та будівництвом мереж газопостачання, повинні здійснюватись спеціалізованими організаціями, які мають усі необхідні дозвільні документи на їх виконання.

Безпеку розподілення газу в мережах рекомендується забезпечувати технічними засобами та пристроями.

1.10.1.3 Дано система газопостачання забезпечує подавання газу споживачам в кількості та з параметрами, визначеними в проектній документації. Пропускна здатність газопроводу прийнята розрахунком за умови газопостачання всіх споживачів в години максимального споживання. Якість природного газу відповідає вимогам кодексу ГРМ.

1.10.1.4 Проектування мережі газоспоживання здійснюється з урахуванням забезпечення необхідної стійкості, міцності та герметичності при виникненні можливих впливів та навантажень на протязі усього терміну експлуатації.

Видір способу прокладання та матеріалу труб газопроводів передбачено з урахуванням особливостей кліматичних та ґрунтових умов експлуатації.

#### 1.10.2. Матеріали та технічні вироби.

Матеріали та технічні вироби повинні відповідати європейським стандартам або, у разі їх відсутності, іншим існуючим стандартам і бути придатними для застосування з урахуванням впливу кліматичних умов на характеристики матеріалу та їх подальшу експлуатацію. Газовикористовуюче обладнання, арматура, труби, з'єднувальні деталі, зварювальні та ізоляційні матеріали, що передбачаються для систем газопостачання, повинні мати Декларацію про відповідність вимогам Технічного регламенту безпеки обладнання, сертифікати, паспорти або інші документи заводів-виробників (або їх завірені копії), що засвідчують їхню якість.

На ізоляційні покриття, виконані в умовах ЦЗМ або ЦЗЗ, повинен складатися технічний паспорт (акт), в якому вказується: дата виконання ізоляційних робіт, тип ізоляційного покриття та результати контролю його якості.

Запірна арматура, призначена для захисного вимикання та відокремлювання окремих ділянок системи газопостачання. Конструкція запірної арматури повинна забезпечувати стійкість до транспортуваного середовища та випробувального тиску, а також забезпечувати герметичність затворів не нижче класу В. Запірна арматура повинна мати маркування на корпусі та розпізнавальне задарвлення. Маркування повинне містити товарний знак заводу-виробника, умовний або робочий тиск, умовний прохід та покажчик напряму потоку, якщо це необхідно.

Труби, що передбачені для систем газопостачання, повинні бути випробувані гідрравлічним тиском на заводах-виробниках або мати запис в сертифікаті щодо гарантії того, що витримають гідрравлічний тиск, величина якого відповідає вимогам стандартів або технічних умов на труби.

Зварні з'єднання труб повинні бути рівноміцними основному металу труб або мати гарантований заводом-виробником згідно із стандартом або технічними умовами на труби коефіцієнт міцності зварного з'єднання. З'єднувальні частини та деталі повинні бути заводського виготовлення.

Ущільнюючі матеріали фланцевих з'єднань не повинні містити азбесту, відповідати типу фланця, який використовується, і бути виготовленими з матеріалу, стійкого до газу, що транспортується.

Інв. №	Замін. №
№ орн.	Підпис і дата

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

8

### 1.10.3 Контроль за будівництвом та прийняття виконаних робіт.

Контроль за будівництвом системи газопостачання здійснюється замовником та виконавцем будівельних робіт. Для проведення авторського та технічний нагляду залучаються сертифіковані спеціалісти.

Державний контроль за будівництвом здійснюється відповідно до чинного законодавства.

Контроль за будівництвом систем газопостачання складається з:

- відного контролю проєктно-кошторисної документації, результатів інженерних вишукувань, матеріалів, технічних пристроїв, технологічних пристроїв газовикористовуючого обладнання та дозвільних документів, що будуть використані при будівництві;

- операційного контролю будівельних робіт (підготовчих, земляних, зварювальних, проведення випробувань, монтажа будівельних конструкцій споруд, ізоляційних робіт тощо);

- приймального контролю, який полягає в перевірці якості виконаних робіт із залученням сертифікованих спеціалістів авторського та технічний нагляду.

Завершальною стадією контролю за будівництвом є складання акту готовності об'єкту до експлуатації.

За кожним об'єктом завершеного будівництва складається виконавча документація в тому числі будівельно-технічні паспорти. На об'єктах виробничого призначення до складання акту готовності повинні бути проведені пусконалагоджувальні роботи згідно з технічним регламентом, передбаченим проєктом виконання будівництва.

### 1.10.4 Випробовування газопроводів.

Закінчені будівництвом зовнішні газопроводи слід випробовувати на міцність та герметичність або здійснювати комплексні випробування. Процедури випробовування повинні відповідати вимогам ДСТУ EN 12327. При випробовуванні потрібно враховувати необхідність застосування спеціальних запобіжних заходів для захисту персоналу і майна.

### 1.10.5 Введення в експлуатацію, експлуатація та виведення з експлуатації.

Введення та виведення з експлуатації здійснюється відповідно до ДСТУ EN 12327 з урахуванням специфіки системи газопостачання об'єкту, обумовленої ступенем її розгалуженості та геометричними і фізичними параметрами.

Введення в експлуатацію систем газопостачання об'єкту дозволяється після успішно проведених випробувань. Перед заповненням системи обладнання і газопроводи повинні бути піддані контролюному опресувуванню, якщо випробувальний тиск не зберігається після закінчення будівництва.

Введення в експлуатацію об'єктів систем газопостачання здійснюється після процедури прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів, з подальшим оформленням Акту прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом газових мереж та, за необхідності, Акту розмежування експлуатаційної відповідальності газової мережі.

Перед введеннем в експлуатацію системи газопостачання об'єкту необхідно виконати наступні підготовчі роботи:

- вивчити схему газопостачання діючу та ту, яку буде введено в експлуатацію;
- уточнити режими газопостачання на момент проведення робіт з введення в експлуатацію та діючі джерела;
- отримати письмове підтвердження від споживачів, що обслуговується власними газовими службами або іншими організаціями, що мають відповідний дозвіл, про їх готовність до подачі газу (вимога стосується також суміжних газорозподільних підприємств);

Замін. №	Підпис і дата	№ дод.

24-2023-ПЗ

Арк.

9

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

- підготувати матеріали, прилади, бузи та інше;
  - перевірити наявність і справність інструментів, обладнання та якість зв'язку;
  - зовнішнім оглядом впевнитись безпосередньо на місці у цілісності схеми газопостачання;
  - забезпечити підготовку обладнання ШГРП до пуску газу (за необхідності);
  - впевнитись у відключені запірних пристроїв на лінійній частині системи газопостачання та на вводах газопроводів до споживачів, за необхідності забезпечити блокування та/або пломбування запірних пристроїв;
  - перевірити наявність та повноту оформлення нарядів-допусків на етапи робіт;
  - провести інструктаж працівникам на місці проведення робіт;
  - виконати розстановку персоналу та техніки на місці виконання робіт;
  - проінформувати диспетчера АДС про завершення етапу підготовчих робіт та готовність до введення в експлуатацію системи газопостачання;

Перелік робіт, що входять до складу робіт з введення в експлуатацію системи газопостачання:

- перевірка наявності залишкового тиску в системі газопостачання після будівельних робіт або проведення контрольного опресовування;
  - виконання робіт з приєднання (механічного приєднання, врізання тощо);
  - продування системи газопостачання газом та пуск газу.

### **1.10.6 Експлуатація.**

Експлуатація мереж газоспоживання здійснюється операторами ГРМ або іншими експлуатаційними організаціями, що надають послуги з технічного обслуговування та ремонту на законних підставах. В договорах на надання послуг щодо технічного обслуговування та ремонту об'єктів газорозподільних систем повинні бути визначені об'єми робіт, що підлягають виконанню експлуатаційними організаціями, а також встановлені межі експлуатаційної відповідальності та обов'язки експлуатаційних організацій і власників об'єктів щодо забезпечення безпечних цмов експлуатації.

Періодичність та порядок технічного огляду та технічного обстеження, оцінка та паспортизація технічного стану об'єктів газорозподільних систем, визначення можливості подальшої експлуатації газопроводів, здійснення запобіжних заходів для безаварійної експлуатації об'єктів газорозподільних систем, а також забезпечення промислової, пожежної та техногенної безпеки і охорони довкілля на цих об'єктах здійснюються відповідно до вимог розділу V НПАОП 0.00-1.76.

На розподільні газопроводи та споруди на них необхідно складати експлуатаційні паспорти. У паспорті необхідно зазначати основні технічні характеристики об'єктів газорозподільних систем, а також дані про їх ремонт, реконструкцію, заміну обладнання тощо.

*Регламентні роботи повинні виконуватись за графіками, затвердженими технічним керівником експлуатаційної організації. Графіку повинні погоджуватись з замовником.*

<i>IΗθ., № opus.</i>	<i>Piðnuc i ðama</i>	<i>Зам.iHθ. №</i>

*Розділ 2. Газопостачання зовнішнє.*

- 2.1. Характеристика району будівництва.
- 2.2. Проектні рішення по газопроводу та будівлях і спорудах на ньому.
- 2.3. Схема газопостачання та гідравлічний розрахунок газопроводів .
- 2.4. Розрахункові показники.
- 2.5. Рішення по інженерному забезпечення газового господарства.
- 2.6. Рішення по корозійному захисту газопроводу та споруд.

Інв. №	Підпис і дата	Зам.інв. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП	Заводян				06.23
Перевірив	Нечушкіна				06.23
Н. контр.	Нечушкіна				06.23
Розробив	Кутъ				06.23

24-2023-П3

Газопостачання зовнішнє

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	5
ПКВ АТ "Вінницягаз"		

Об'єкт будівництва знаходитьться за адресою: Вінницька область, Хмільницький район, Калинівська міська територіальна громада, с. Писарівка, вул. Коцюбинського:

- з півночі - дорога;
- зі сходу - город;
- з півдня - город;
- з заходу - дорога..

## 2.2. ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ ПО ГАЗОПРОВОДУ ТА БУДІВЛЯХ І СПОРУДАХ НА НЬОМЧ

2.2.1. Для будівництва надземних газопроводів середнього тиску та низького тиску прийняті труби сталеві електрозварні, прямошововні по ДСТУ 8943:2019 виготовлені по гр. "В" із якісної сталі I сорту марки 10 ДСТУ 7809:2015. Товщина стінок сталевих труб прийнята у відповідності з вимогами ДБН В.2.3-6-2002 та сортаменту труб.

2.2.2 З'єднуючі частини та деталі для систем газопостачання потрібно виготовляти із спокійної сталі (литі, ковані, штамповані, гнуті, зварні) виготовленні у відповідності до ДСТУ ГОСТ 17375-2003....ДСТУ ГОСТ 17379-2003. Повороти газопроводів в горизонтальній та вертикальній площині при кутах 4-6 градусів досягається за рахунок природного вигину труб.

2.2.3 Монтаж газопроводів виконується силами спеціалізованої монтажної організації, що має ліцензію. З'єднання сталевих труб передбачається дуговим електро-зварюванням встик. Типи, конструктивні елементи та розміри зварних з'єднань повинні відповідати ДСТУ EN 1708-1:2015. Зварні стики повинні контролюватися фізичними методами.

2.2.4 Вимірювальному контролю та механічним випробуванням підлягають зовнішні надземні газопроводи середнього та низького тискув - 5% стиків, але не менше одного стука.

#### 2.2.5 Зварювання газопроводу із сталевих труб

Типи, конструктивні елементи та розміри зварних з'єднань сталевих газопроводів повинні відповідати вимогам ДСТУ EN 1708-1. Застосування зварювальних матеріалів (електродів, зварювального дроту або флюсів) допускається тільки за наявності сертифікатів або зварних копій.

Електроди та зварювальний дріт слід підбирати за ДСТУ EN ISO 14174

Для дугового зварювання сталевих труб та виробів із них слід використовувати електроди:

-E42-Ц, E46-Ц діаметром 3, 3.25, 4 мм з целюлозним покриттям для застосування кореневого шару шва труб I та III груп:

-E42A-Б, E46A-Б, E50A-Б діаметром 2.5, 3, 3.25 мм з лужним покриттям для зварювання кореневого шва труб I та III зони.

-E42A-Б, E46A-Б, E50A-Б 3,25 і 4 мм з лужним покриттям для зварювання залізобетонних і динельовальних шарів шва трубо-

-E42-P, E46-P з рутіловим покриттям для зварювання всіх шарів шва труб постійним сприманням;

-E42-P. з ритидофінм покриттям для зважування всіх шарів та с

Для дугового зварювання труб в середовищі вуглецислого газу слід використовувати зварювальний дріт марки СВ-0.8Г2С; вуглецислий газ за ДСТУ 4817 чистотою не менше 99,5%.

№ ариг.	Лідпс і дата	Замінф. №	-E42-Ц, Е46-Ц діаметром 3, 3.25, 4 мм з целюлозним покриттям для застосування кореневого шару шва труб I та III груп; -E42А-Б, Е46А-Б, Е50А-Б діаметром 2.5, 3, 3.25 мм з лужним покриттям для зварювання кореневого шару шва труб I та III груп; -E42А-Б, Е46А-Б, Е50А-Б 3,25 і 4 мм з лужним покриттям для зварювання заповнюючих і лицьовальних шарів шва труб; -E42-Р, Е46-Р з рутіловим покриттям для зварювання всіх шарів шва труб постійним струмом;						
№ ариг.	Лідпс і дата	Замінф. №	-E42-Р, з рутіловим покриттям для зварювання всіх шарів шва труб перемінним струмом. Для дугового зварювання труб в середовищі вуглекислого газу слід використовувати: зварювальний дріт марки СВ-0.8Г2С; вуглекислий газ за ДСТУ 4817 чистотою не менше 99,5%.						
Лідпс	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата				
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата				

При газовому зварюванні слід застосовувати зварювальний дріт марок СВ-0.8, СВ-0.8А, СВ-0.8ГА, СВ-0.8Г2С, СВ-0.8ГС, СВ-12ГС з використанням технічного кисню, ацетилену в балонах. Операційний контроль у процесі зварювання газопроводів слід виконувати у відповідності з вимогами ДБН АЗ.1-5-2016.

2.2.6. У відповідності з "Правилами безпеки систем газопостачання" вводи та випуски інженерних мереж повинні бути герметизовані від проникання газу в підвали та підпідлогові простори. Ущільнення повинні виконуватися за рахунок коштів замовника в будівлях розташованих в радіусі 50 м від підземного газопроводу.

### 2.2.7. Газорегуляторний пункт.

Робочим проектом передбачається встановлення шафового газорегуляторного пункту ШГРП (тип 5/5) ШГРП - ШГРП-5/5-2Л-50х65-3/0,05 з двома лініями редуктування на базі регуляторів тиску газу Pietro Fiorentini DIVAL 500G BP DN 1"x1"1/2 Rp+LA 512 BP для зниження тиску з 0,3 МПа до 0,003 МПа взамін існуючого ШГРП.

До складу ШГРП входить наступне обладнання:

- Два регулятора тиску (з регуляторами Pietro Fiorentini DIVAL 500G BP DN 1"x1"1/2 Rp+LA 512 BP з будованим ЗЗК), які знижують тиск газу і підтримують його на заданому рівні незалежно від витрати газу і зміни вихідного тиску (виробник Pietro Fiorentini, Італія).
- Два газових сітчастих фільтри ФГСП-0-50-12-П, ФГСП-4-50-12-П (ТУ У 28.2-03340920-002:2020) з прямим розміщенням патрубків, з ефективністю очистки 99,8% від механічних частинок розміром 50мкм. Фільтри мають штуцери для приєднання КВП для визначення перепаду тиску на фільтрах, що характеризують ступінь засміченості фільтрувальної касети.
- Додатковий клапан запобіжний скидний (Тип VS/AM 65BP), пристрій для автоматичного видалення надлишкового обсягу газу в атмосферу при непропускному підвищенні тиску газу в газопроводі.
- Контрольно-вимірювальні пристрої (далі КВП) для вимірювання: тиску газу до і після регулятора, перепаду тиску на фільтрі.
- Імпульсні газопроводи для з'єднання регулятора, КВП з точками на газопроводі, в яких контролюється тиск газу.
- За межами шафи ШГРП продубні трубопроводи та скидні газопроводи слід вивести на відмітку +4,0м здійснюється по місцю встановлення. Умовний діаметр скидного трубопроводу, який виводить газ від захисного-скидного клапану (ЗСК), дорівнює умовному діаметру вихідного патрубка клапану Ду25.
- Запірна арматура для включення і відключення регулюючого, фільтрувального, запобіжного обладнання та КВП (крани кульові зварні 11с36п Ду25/25 Ду50/50, Ду65/65 РN16 ).

При виборі обладнання ШГРП враховано:

- розрахунковий і фактичний тиск газу до та після ШГРП;
- склад газу, та його фізико-хімічні характеристики;
- температурні умови експлуатації регулятора і приладів КВП від -30° С до +60° С.

Пропускна здатність регулятора вибрана згідно технічного паспорту на обладнання з врахуванням 20% запасу потужності.

Діаметри газопроводів на вході та виході з ШГРП розраховані згідно рекомендацій заводу виробника, при максимальній швидкості газу до 20м/с відповідно, максимальній пропускній здатності, при розрахунковому мінімальному тиску газу в вихідному газопроводі - 0,1 МПа.

Основні характеристики обладнання зведені до таблиці:

Інд. №	Зам.інф. №
Підпис і дата	
Арк.	

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

3

№ шгрп	Розрахункова витрата газу / з 20% запасом, м <sup>3</sup> /год	Тиск, МПа		Діаметри газопроводу, мм		Пропускна здатність однієї лінії редукування	Тип регуляторів
		на вході	на виході	на вході	на виході		
ТИП 5/5	134,0 / 160,82	0,3	0,003	50	65	250	Pietro Fiorentini DIVAL 500G BP DN 1"x1"1/2 Rp+LA 512 BP

На вході та виході із ШГРП передбачено встановлення вимикаючих пристроїв (кранів). Газорегуляторний пункт розміщено в огорожі із сітки із хвірткою, що замикається. На огорожі на видному місці повинні бути вивішенні попереджувальні написи та інструкції з експлуатації, протипожежної безпеки і охорони праці. Повний термін експлуатації - не менше 20 років. Змонтованій на місці ШГРП повинен бути заземлений по ДСТУ 7237:2011. Газорегуляторний пункт має бути випробуваний підприємством - виробником на міцність та герметичність.

#### 2.2.8. Монтаж ШГРП.

Монтаж ШГРП здійснюється тільки спеціалізованою будівельною організацією відповідно до затвердженого проекту з додерженням всіх вимог техніки безпеки та паспорту на обладнання.

Після ретельного очищення вхідного та вихідного патрубків газопроводів від пилу та механічних частинок, під'єднати пункт до трубопроводів.

Приймання і введення в експлуатацію ШГРП здійснюється в установленому порядку і оформлюється відповідним актом відповідно до вимог Кодексу 2:2021 "Газорозподільчі системи".

ШГРП розміщено на металевій опорі, що жорстко опирається на бетонні фундаменти. Газорегуляторний пункт розміщено в огорожі із сітки із хвірткою, що замикається. Фундаменти під ШГРП та опорні стовпчики огорожі та майданчик передбачено із бетону С 16/20.

Основою під фундаменти прийнято суглинок тугопопластичний потужністю 1,0-1,5м.

В процесі будівельних робіт службою спостереження проводиться проміжне приймання і огляд прихованих робіт, а також робіт, від якості виконання яких залежить технічний стан споруди. Результати огляду оформляються актами за участю ремонтно-будівельних служб, проектної організації, будівельної організації, а також осіб, які відповідають за надійну та безпечну експлуатацію, збереження і своєчасний ремонт. Всі приховані роботи підлягають огляду зі складанням актів по формах, приведених в ДБН А.3.1-5:2016.

#### 2.3. СХЕМА ГАЗОПОСТАЧАННЯ ТА ГІДРАВЛІЧНИЙ РОЗРАХУНОК ГАЗОПРОВОДІВ.

Діаметри газопроводів визначені гідрравлічним розрахунком, виходячи з умов нормального газопостачання всім споживачам в години максимального газоспоживання при максимально допустимих перепадах тиску.

Розподіл газу передбачається по двоступеневій схемі газопостачання, з подачею газу споживачам по газопроводам середнього та низького тиску. Зв'язок між газопроводами різних тисків, що входять до схеми газопостачання здійснюється через газорегуляторний пункт шафного типу.

#### 2.4. РОЗРАХУНКОВІ ПОКАЗНИКИ.

Витрати газу на побутові та комунально-побутові потреби населення визначені у відповідності до завдання на проєктування.

Максимальні витрати газу по категоріям споживачів району проєктування зведені до таблиці.

Інв. №	Підпис і дата	Зам.інв. №

24-2023-ПЗ

Арк.

4

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

№ п/п	Споживач	Витрати газу	
		ст м <sup>3</sup> /год	тис. ст м <sup>3</sup> /рік
1	Комунально-побутові потреби населення та опалення житлових будинків.	134	294,8

## 2.5. РІШЕННЯ ПО КОРОЗІЙНОМУ ЗАХИСТУ ГАЗОПРОВОДУ ТА СПОРУД.

Для захисту від атмосферної корозії надземні газопроводи та металеві поверхні необхідно пофарбувати олійною фарбою в жовтий колір по двох шарах ґрунтівки згідно ДСТУ ISO 12944, ДСТУ ISO 8501, ДСТУ А.3.2-7.

Захисту підлягають надземні сталеві газопроводи на входах та виходах в газорегуляторний пункт, продувочні газопроводи від них, огорожа та опори під газопровід.

Підземний сталевий газопровід середнього тиску покривається ізоляцією типу "дуже посилене" згідно з ДСТУ Б.В.2.5-29:2006.

Захисне покриття "дуже посилене":

- бітумна ґрунтівка;
- мастика ізоляційна бітумна  $\delta=3,0\text{мм}$ ;
- рулонний армуючий матеріал;
- мастика ізоляційна товщиною  $\delta=3,0\text{мм}$ ;
- рулонний армуючий матеріал;
- мастика ізоляційна товщиною  $\delta=3,0\text{мм}$ ;
- обгортка захисна.

Загальна товщина захисного покриття - 9,0мм.

Роботи по нанесенню ізоляційних покрівель на труби повинні виконуватися у заводських умовах або на виробничих базах (в базових умовах) на механізованих лініях ізоляції відповідно до технологічного регламенту (або технологічної інструкції), що розроблені для кожного типу покрівля. Якість покрівля труб повинна відповідати вимогам ДСТУ Б.В.2.5-29:2006.

## 2.6. РІШЕННЯ ПО ІНЖЕНЕРНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЮ ГАЗОВОГО ГОСПОДАРСТВА.

Проектом не передбачається електропостачання, телефонізація споруд обладнання газового господарства.

Даним проектом передбачається встановлення газових засувок біля ШГРП, які мають вибухонебезпечну зону класу 2 радіусом до 3м по горизонталі та вертикальній від запірної арматури і фланцевих з'єднань трубопроводів, у межах яких електроустаткування повинно бути вибухозахищеним для відповідних категорій і груп вибухонебезпечної суміші. Газонебезпечні роботи повинні проводитись тільки за нарядом згідно з правилами техніки безпеки. Перед допуском до роботи з персоналом повинен проводитись інструктаж з норм охорони праці та пожежної безпеки.

Перед початком вогненебезпечних робіт (зварювання, різання тощо) слід вжити заходів з попередження накопичення залишків газу та надходження його до місця роботи, провести аналіз повітря на відсутність вибухонебезпечних концентрацій, а також одержати дозвіл головного інженера підприємства на виконання робіт.

Підготовку технологічного обладнання до ремонту, демонтаж і монтаж після ремонту, як правило, дозволяється виконувати протягом світлового дня.

В аварійній ситуації допускається виконувати ці роботи в нічний час при умові забезпечення додаткових заходів безпеки: підсилення освітлення, встановлення додаткового нагляду. Тиск у газових апаратах або газопроводах для виконання ремонтних робіт повинен знижуватися після їх відключення тільки через продувні свічі або регулятори тиску. Забороняється розводити фланцеві з'єднання на запірній арматурі.

Інв. № дріг.	Підпис і дата	Зам. інв. №

24-2023-ПЗ

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
-----	------	------	-------	--------	------

Арк.

5

## 2.7. БЛИСКАВКОЗАХИСТ ТА ЗАЗЕМЛЕННЯ.

Згідно ДСТУ EN 62305-2:2012 (Захист від блискавки. Частина 2. Керування ризиками) ШГРП відноситься до об'єктів з небезпекою видуху (присутність видухонебезпечна зона типу 2), для яких захист від блискавки є обов'язковою вимогою, тому повинна бути впроваджена LPS класу II. Біля ШГРП розташовані поблизу існуючий блискавкоприймач висотою 7,00м . Провівши розрахунки методом сфери, що котиться для LPS класу II (радіус сфери R=30м) ШГРП потрапляє в зону захисту існуючого блискавкоозахисту і додаткових заходів захисту від блискавки не потребує. Розрахунки ризиків проводилася замовником по окремому договору згідно завдання на проектування. Для захисту від електростатичної індукції та статичного току ШГРП під'єднати до існуючого контуру заземлення. Заземлення виконано сталеве тристернєве.

Імпульсний опір току розтікання заземляючого пристрою не повинен перевищувати 100м. Монтажні роботи виконувати у відповідності з вимогами ПУЕ 2017 . Елементи заземлення зварювати згідно ДСТУ-Н Б А.3.1-16:2013 "Настанова щодо виконання робіт при монтажі будівельних конструкцій".

Інф. № орнз.	Підпис і дата	Зам.інф. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	24-2023-П3	Арк.

- 3.1. Загальні положення.
- 3.2. Способи виробництва основних робіт.
- 3.3. Охорона праці виробнича санітарія та пожежна безпека.
- 3.4 Характеристика умов будівництва
- 3.5 Розрахунок потреби в будівельних кадрах.
- 3.6 Термін будівництва.
- 3.7 Зведеній календарний план будівництва.
- 3.8 Забезпечення будівництва ресурсами.
- 3.9 Потреба в основних машинах.
- 3.10 Потреба в тимчасових будівлях і спорудах.
- 3.11. Техніко-економічні показники.
- 3.12. Відомість об'ємов будівельних робіт.
- 3.13 Відомість потреби в будівельних конструкціях, виробах, матеріалах і устаткуванні.
- 3.14. Оцінка впливу на навколишнє природне середовище в процесі будівництва.
- 3.15 Комплексні заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та його безпеки.
- 3.16 Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу при проведенні будівництва.
- 3.17 Розрахунок шумового впливу від працюючої будівельної техніки.
- 3.18. Забруднення атмосферного повітря від ШГРП в процесі експлуатації.

Інв. № ариг.	Підпис і дата	Зам.інв. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Рядок	Дата	24-2023-ПЗ		
Г/П			Заводян		06.23			
Перевірив			Нечушкіна		06.23			
Н. контр.			Нечушкіна		06.23			
Розробив			Кутъ		06.23			

Проект організації будівництва

Стадія Аркуш Аркушів

РП 1 20

ПКВ АТ  
"Вінницягаз"

### 3.1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.

Проект організації будівництва "Реконструкція ШГРП №01150061 за адресою: Вінницька область, Хмільницький район, Калинівська міська територіальна громада, с. Писарівка, вул. Коцюбинського" розроблений у відповідності з ДБН А 3.1-5:2016 "Організація будівельного виробництва" та чинних нормативно-правових актів і нормативних документів, які встановлюють вимоги до:

- виконавців робіт із будівництва (наявність ліцензій та кваліфікаційних сертифікатів);
- складу та комплектності проектної документації для будівництва (зокрема ПОБ, а також забезпечення нею виконавців відповідно до профілю виконуваних ними робіт);
- охорони та збереження навколишнього середовища;
- охорони праці, безпечності виробничого процесу, техногенної та пожежної безпеки, безпеки дорожнього руху;
- складу робіт їх вартості, нормативів витрат ресурсів для їх виконання;
- умов поставки устаткування для монтажу;
- порядку та умов здійснення авторського та технічного нагляду під час будівництва об'єктів.

При будівництві об'єктів на ділянках існуючої міської та сільської землі виконання робіт повинні бути у встановленому порядку погоджені з відповідними органами державного нагляду, місцевою адміністрацією та експлуатаційними організаціями. При цьому обумовлюються: виділення небезпечних зон, меж та осей підземних споруд і комунікацій; схеми руху транспорту і пішоходів із забезпеченням безпечних під'їздів та підходів до діючих підприємств, будівель і споруд; протипожежні розриви; заходи по попередженню задругнення території, водного та повітряного басейнів, а також заходи щодо захисту від шуму, вібрації та інших шкідливих та небезпечних впливів.

Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів виконується відповідно до Закону України "Про регулювання містобудівної діяльності" ст.39. При складанні розділу "Проект організації будівництва" використані наступні матеріали:

- листа про відсутність містобудівних умов та обмежень;
- робочий проект на будівництво газопроводів;
- зведеній кошторисний розрахунок вартості будівництва;
- розрахункові нормативи для складання проектів організації будівництва;
- ДСТУ Б А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів»;
- методичні вказівки при розробці проекту організації будівництва.

При розробці геодезичної частини проекту рекомендується передбачити наступну послідовність робіт:

- планова розбивка мереж;
- контроль за плановою і висотною установкою трубопроводів;
- виконавча зйомка прокладених мереж;

Охорона навколишнього природного середовища в процесі будівництва.

Для збереження навколишнього природного середовища необхідно:

- при наявності шахтних колодязів врахувати їх збереження;
- будівельне сміття, відходи, які утворюються на будівельному майданчику, складуються в бункери для сміття і регулярно вивозяться по мірі накопичення на смітник (відведене місце в населеному пункті поблизу будівництва траси газопроводу).

Не дозволяється на будівельних майданчиках накопичувати горючі матеріали (промаслені ганчірки, відходи пластмас тощо), їх необхідно зберігати в закритих металевих контейнерах у безпечному місці;

- закопувати будівельне сміття по трасі будівництва газопроводу забороняється;
- додержуватись заходів, що попереджують загазованість повітряного середовища в місцях виконання робіт;
- всі працюючі на будівельному майданчику машини з двигунами внутрішнього згорання повинні бути перевірені на допустимість виділення токсичних вихлопних газів;

Інв. №	Підпіл	Ідент. №	Замін. №
Інв. №	Підпіл	Ідент. №	Замін. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпіл	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

2

-шум від роботи машин та механізмів не повинен перевищувати встановлених нормативів.

24

### 3.2. СПОСОБИ ВИРОБНИЦТВА ОСНОВНИХ РОБІТ.

До початку будівництва об'єкту виконати підготовчі роботи-позамайданчикові та внутрішньомайданчикові, завершення яких оформляється актом про готовність об'єкту до початку будівництва.

На етапі підготовчих робіт слід дотримуватися вимог «Порядок виконання підготовчих та будівельних робіт», затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 р. № 466 «Деякі питання виконання підготовчих і будівельних робіт» зі змінами. Виконавець робіт повинен отримати дозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки відповідно до «Порядок видачі дозволів на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки», затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2011 р. № 1107 зі змінами.

-створення тимчасових споруд (даним проектом не передбачається) ;

До внутрішньомайданчикових підготовчих робіт відносяться:

-створення та здавання-прийняття геодезичної розбивочної основи для будівництва і геодезичні розбивочні роботи для встановлення ШГРП та прокладання газопроводів.

Даним проектом передбачається:

-встановлення встановлення ШГРП -5/5-2Л-50x65-3/0,05 з двома лініями редуктування на базі регуляторів тиску газу Pietro Fiorentini DIVAL 500G BP DN 1"x1"1/2 Rp+LA 512 BP взамін існуючого ШГРП та переврізка в існуючі мережі середнього тиску  $\phi 108 \times 4,0$  та низького тиску  $\phi 57 \times 3,5$ . (див. робочі креслення).

Послідовність проведення робіт.

Виробництво робіт по будівництву газопроводу проводиться в 4 етапа:

1 етап - підготовчі роботи: роботи з підготовки земельної ділянки, влаштування огороження будівельного майданчика, вишукувальні роботи, виконання ПКД .

2 етап - завезення труб, обладнання та матеріалів на майданчик, будівельні роботи, прокладання труб, зварювання стиків, встановлення обладнання, арматури .

3 етап - випробування газопроводів та ШГРП.

4 етап - пуско-налагоджувальні роботи та здача об'єкту в експлуатацію .

Ведення монтажних робіт, а також організація тимчасового проїзду вантажного і будівельного транспорту в охоронних та санітарно-захисних зонах повітряних та кабельних ліній (електропередач) ЛЕП здійснювати виключно після отримання письмового дозволу балансоутримувача ЛЕП (енергетичного підприємства).

Вантажно-розвантажувальні роботи.

Даний вид робіт виконувати відповідно до вимог СОУ 02.09:2019 "Будівництво систем газопостачання (систем газопостачання з надлишковим тиском не більше 1,2 МПа)

При виконанні вантажно-розвантажувальних робіт, пов'язаних з використанням засобів автомобільного транспорту, необхідно дотримуватись відповідних правил з техніки безпеки і виробничої санітарії при вантажно-розвантажувальних роботах на автомобільному транспорти.

На майданчику, де будуть виконуватися вантажно-розвантажувальні роботи, варто установити написи: „В'їзд”, „Виїзд”, „Розворот” та ін. Усі вантажопідйомні машини, а також вантажозахватні пристрої, засоби контейнеризації і пакетування, які застосовані при виконанні вантажно-розвантажувальних робіт, повинні задовільнити вимогам технічних умов на них.

Стропування конструкцій, вантажів варто виконувати інвентарними стропами або спеціальними вантажозахватними пристроями, виготовленими по затвердженому проекту (ПВР).

Способи стропування конструкцій, вантажів повинні забезпечувати підйом у проектному положенні, а також виключати можливість падіння або ковзання

Зам.нр.	Підпис і дата
Інв. № ориг.	Підпис

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

3

переміщуваного вантажу.

Не допускається стропувати конструкції і вантажі, що знаходяться в хиткому положенні.

Без розробки проекту виробництва робіт (ПВР) виконання монтажних робіт газопроводу забороняється.

#### Монтаж труб.

Монтаж труб та обладнання виконати згідно вимог до Кодексу 2:2021 "Газорозподільчі системи". Труби постачаються на будівельний майданчик автомобільним транспортом, вантажопідйомністю 5-7 т. Перед початком виконання робіт потрібно забезпечити необхідний запас труб для безперебійного проведення монтажних робіт.

#### Зварювальні роботи.

Зварювальні роботи виконати згідно вимог до Кодексу 2:2021 "Газорозподільчі системи". Для з'єднання труб слід застосовувати дугове зварювання. Типи, конструктивні елементи та розміри зварних з'єднань сталевих газопроводів повинні відповідати вимогам ДСТУ EN 1708-1.

Конструктивні розміри розчищення кромок при з'єднанні труб та деталей однакового зовнішнього діаметру з різною товщиною стінок повинні відповідати вимогам СНІП II-42. Допустиме зміщення кромок труб, що зварюються, не повинно перевищувати величини  $(0,15 \cdot S + 0,5)$  мм, де  $S$  – найменша з товщин стінок труб, що зварюються, мм.

При стикуванні труб повинна бути забезпеченна їхня прямолінійність. Допустиме відхилення від прямолінійності, яке вимірюється на відстані 200 мм по обидва боки від стику, не повинно перевищувати 0,5 мм.

Застосування зварювальних матеріалів (електродів, зварювального дроту або флюсів) допускається тільки за наявності сертифікатів виробників або завірених копій. Перед застосуванням зварювальні матеріали слід перевірити зовнішнім оглядом на їхню відповідність вимогам ДСТУ EN ISO 2560 або технічним умовам. При виявленні дефектів (обсыпання захисної обмазки електродів та їхнє зволоження, корозія зварювального дроту) застосування цих матеріалів не допускається. Перед збиранням сталевих труб під зварювання необхідно:

- очистити їхню внутрішню порожнину від можливих засмічень (ґрунту, льоду, снігу, води, будівельного сміття, окремих предметів тощо);

- перевірити геометричні розміри оброблення кромок, виправити плавні вм'ятини на кінцях труб глибиною до 3,5 % зовнішнього діаметру труби;

- очистити до чистого металу кромки та прилягаючі до них внутрішню та зовнішню поверхні труб на ширину не менше 10 мм.

Кінці труб, що мають тріщини, надриви, задоїни, задири фасок глибиною більш 5 мм, слід обрізати. При температурі повітря нижче мінус 5°C витравлення кінців труб без їх підігріву не допускається.

Збирання труб під зварювання виконується на інвентарних підкладках з застосуванням центраторів та інших пристрій. Висота прихватки повинна складати 1/3 товщини стінки труби, але не менше 2 мм. Для закріплення сталевих труб у зафікованому під зварювання положенні електродами, які застосовуються для зварювання кореневого шва стику, слід виконувати рівномірно розташовані по периметру стику прихватки в кількості: для труб до 80 мм включно -2 шт. Прихватки повинні виконуватися зварниками тієї ж кваліфікації, які виконують основний шов. Приварювання патрубків відгалужень в місцях розташування поперечних (кільцевих) зварних швів основного газопроводу не допускається. Відстань між поперечним швом газопроводу та швом приварювання до нього патрубка повинна бути не менше 100 мм. Зварювальні роботи на відкритому повітрі під час дощу, снігопаду, туману та при вітрі швидкістю понад 10 м/с можна виконувати тільки при забезпеченні захисту місця зварювання від вологи та вітру.

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам.інв. №
--------------	---------------	------------

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
-----	------	------	-------	--------	------

24-2023-ПЗ

Арк.

4

Із загального числа зварених стиків відбираються стики для перевірки їх фізичними методами або механічними випробуваннями. Стики для механічних випробувань вирізуються в період виконання робіт з метою виключення врізки (вварки) «котушок». Для підведення зварювального струму до електродотримачів і пальників для дугового роботу при максимальних електрических навантаженнях з урахуванням трибалості циклу зварювання. З'єднують зварювальні кабелі, як правило, опресуванням або пайкою. Кабелі до зварювального устаткування підключають за допомогою спресованих або припаяних кабельних наконечників. Металеві частини зварювального устаткування, що не знаходяться під напругою, та зварювального трансформатора, до того, необхідно з'єднати болт корпусу, що заземляє, із затиском вторинної обмотки, до якого підключається зворотний провід.

При зварюванні на відкритому повітрі неспалені екрани (ширма, щит) висотою не менш 1,8 м варто ставити у випадку одночасної роботи декількох зварників поблизу один від одного і на ділянках інтенсивного руху людей.

Балони з газами можуть зберігатися як в спеціальних приміщеннях, так і на відкритому повітрі, в останньому випадку вони повинні бути захищені від атмосферних опадів і сонячних променів. Зберігання в одному приміщенні балонів з киснем і горючими газами забороняється. Балони з газом, які встановлюються в приміщеннях, повинні знаходитися на відстані не менше 1 м від радіаторів опалення та інших опалювальних пристрій і печей не менше 5 м від джерел тепла з відкритим вогнем. При експлуатації балонів забороняється повне використання газу, наявного у балоні. Залишковий тиск газу в балоні повинен бути не менше 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>). Згідно "Правил охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском."

#### Монтаж ШГРП.

Монтаж ШГРП здійснюється тільки спеціалізованою будівельною організацією відповідно до затвердженого проекту з додержанням всіх вимог техніки безпеки. Після ретельного очищення вхідного та вихідного патрубків газопроводів від пилу та механічних частинок під'єднати пункт до трубопроводів. Приймання і введення в експлуатацію ШГРП здійснюється в установленому порядку і оформлюється відповідним актом.

#### Захисні покриття.

Підготовка сталевих поверхонь перед нанесенням фарб повинна відповідати ступені підготовки Р3, очищенні поверхні до ступеня підготовки не гірше Sa 2 ½ відповідно до ДСТУ ISO 8501. Нанесення захисного антикорозійного (лакофарбового покриття) повинні виконуватися з урахуванням вимог нормативних документів ДСТУ ISO 12944, ДСТУ ISO 8501, ДСТУ Б А 3.2-7. Фарба повинна наноситись рівномірним шаром. В процесі роботи необхідно проводити контроль суцільності покриття візуально та контролю товщини кожного шару товщиноміром відповідно до методики виготовлювача пристрою.

Загальну товщину захисного лакофарбового покриття необхідно передбачати не менше 280 мкм. Фінішний шар захисного лакофарбового покриття повинен зберігати колір та блиск протягом тривалої дії ультрафіолетового випромінювання.

Дані щодо якості захисного покриття оформлюються в будівельному паспорту.

#### Випробування та контроль якості робіт.

Закінчені будівництвом зовнішні та внутрішні газопроводи слід випробовувати на міцність та герметичність або здійснювати комплексні випробування. Процедури випробування повинні відповідати вимогам ДСТУ EN 12327.

Контроль стиків, сталевих газопроводів, фізичними методами піддаються зовнішні надzemні газопроводи природного газу діаметром 50 мм і більше тиском понад 0,005 до

Інв. № ориг.	Підпис	Підпис і дата	Замін. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

1,200 МПа - 5%, але не менше одного стику.

Перед випробовуванням закінчених будівництвом зовнішніх газопроводів слід виконати продування з метою очищення їх внутрішньої порожнини. Критерії продування (значення мінімальної швидкості та витрати продування) слід визначати відповідно до ДСТУ EN 12327. Спосіб продування повинен визначатися проектом виробництва робіт. Очищення порожнини газопроводів та газопроводів ШГРП виконується перед їхнім монтажем.

Випробовування газопроводів повинна виконувати будівельна організація в присутності представника технічного нагляду та представника експлуатаційної організації для контролю ділянки газової мережі, що знаходиться в межах її експлуатаційної відповідальності. Результати випробовувань оформляються записом в будівельно-технічному паспорті. Для проведення випробовувань газопровід розділяється на окремі ділянки, обмежені заглушками. Використання лінійної арматури в якості обмежувальних елементів не допускається. Якщо арматура, устаткування та прилади не розраховані на випробувальний тиск, то замість них на період випробовування встановлюються «котушки», заглушки.

Монтажні стики сталевих газопроводів, зварені після випробовувань, повинні бути перевірені радіографічним методом контролю.

Для проведення випробовувань газопроводів падіння тиску слід фіксувати манометрами з класом точності не нижче 0,4 та верхньою межею діапазону вимірювання 1,1-1,5 від значення вимірювального тиску, які повинні відповідати ДСТУ EN 837-1, ДСТУ EN 837-2, ДСТУ EN 837-3.

Надземні сталеві газопроводи випробовуються повітрям. Результати випробовування на міцність вважаються позитивними, якщо в період випробовування тиск в газопроводах не змінюється (візуальне падіння в межах однієї поділки шкали допускається тільки для манометрів з класом точності не нижче 0,4 та рідинних манометрів). Результати випробовувань на герметичність вважаються позитивними, якщо в період випробовувань фактичне падіння тиску в газопроводах не перевищує допустимого тиску і при огляді доступних до перевірки місць не виявлені витоки.

Комплексне випробування здійснюється з параметрами випробувального тиску, що відповідають нормам для випробовувань на міцність, тривалістю та параметрам допустимого падіння тиску, що відповідають нормам для випробовування на герметичність. До початку випробування на герметичність зовнішні надzemні газопроводи (включаючи газопроводи ШГРП) після їхнього заповнення повітрям повинні витримувати випробувальний тиск протягом часу, необхідного для вирівнювання температури повітря всередині газопроводів із температурою навколошнього повітря. Випробування газопроводів та обладнання ШГРП виконується в цілому (від входної до вихідної засувки) та за нормами випробувального тиску на боці високого тиску.

### 3.3 ОХОРОНА ПРАЦІ. ВИРОБНИЧА САНІТАРІЯ ТА ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА.

Організація будівельного виробництва об'єкта передбачає створення необхідних умов для безпечної виконання будівельних робіт на майданчику і передбачає:

- забезпечення вільного проїзду транспортних засобів до існуючих будівель;
- робота механізмів, без наряд-допуску поблизу електромереж не допускається;
- медичне обслуговування на будівництві здійснюється на майданчику, де для надання першої допомоги, повинні бути аптечки.

Для виконання основних вимог по організації санітарно-гігієнічного обслуговування працюючих на будівництві необхідні умови, що забезпечують їх та мають в своєму складі умивальник, обігрів, приміщення для приймання страви.

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам.інв. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

6

На території будівельного майданчику встановити пожежний щит, на якому повинні бути первинні засоби пожежогасіння: відро-1 шт., багор-1шт., ящик з піском-0,5 м<sup>3</sup>, лопата-1 шт, азбестова тканина 1,5x2,0м, бочка з водою- 1м<sup>3</sup>.

В побутових приміщеннях повинен бути вогнегасник – типу ВП-6Б – 1шт. Вироби протипожежного призначення використовувати при наявності сертифікату на них і спеціального дозволу – ліцензії на виконання робіт протипожежного призначення. Заходи по охороні праці.

Охорона праці на період будівництва і експлуатації об'єкта увійшла в загальну пояснювальну записку розділ "Охорона праці."

### 3.4. ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ БУДІВНИЦТВА.

Район будівництва характеризується наступними кліматичними, геологічними та гідрометеорологічними умовами:

- середньорічна температура + 7,3° С;
- температура найбільш холодної п'ятиденки - 21° С;
- середня температура найбільш холодної доби - 26 ° С;
- тривалість опалювального періоду - 182 діб;
- характеристичне значення снігового навантаження 138,72 кг/м<sup>2</sup>(1360Па);
- нормована глибина промерзання ґрунту не менше 90 см;
- кліматичний район I;
- сейсмічність - 5 балів (згідно карти ЗСР-2004-В ( мал.Б.1 ДБН В.1.1-12:2014);
- пануючі вітри в південно-західному напрямку.
- рельєф траси спокійний.

Підтоплювані території, просадки, карсти на території земельної ділянки, вибраної під встановлення ШГРП відсутні. Земельна ділянка, на якій проектується ШГРП не належить до охороних земель.

Грунти середньої корозійної активності, не просадні, не пучисті, не скельні, суглінки напівтверді та тверді.

Згідно ДБН А.3.1-5:2016 з метою зниження негативного впливу будівельного виробництва на навколишнє середовище і створення найбільш сприятливих умов для працівників на будівельних майданчиках необхідно виконувати такі заходи:

- попередження шкідливих викидів у ґрунт або в атмосферу;
- випуск стоків із будівельного майданчика безпосередньо на схили навколишньої території без належного захисту від розмивання забороняється;
- в літній період автодороги і майданчики дорожнього типу повинні регулярно поливатись водою;
- обов'язкове дотримання меж територій, які відводяться під виконання робіт;
- заправку і обслуговування будівельних машин і спец. автотранспорту виконувати на спеціальних майданчиках, на яких повинні бути забезпечені засоби, що виключають попадання ПММ в землю, організувати зливання відходів ПММ в спеціально обладнані для цієї мети місця;
- забезпечення майданчиків бункерами для побутових відходів та будівельного сміття;
- безумовне виконання всіх заходів і правил по охороні природи і навколишнього середовища, в т.ч. вимог 10 ДБН А.3.1-5:2016.

Інв. № ориг.	Підпис	Зам.інв. №
--------------	--------	------------

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

### 3.5. РОЗРАХУНОК ПОТРЕБИ В БУДІВЕЛЬНИХ КАДРАХ.

29

За основу розрахунку чисельності робітників, необхідних для ведення будівельних робіт, на об'єкті прийнята загальна трудомісткість робіт.

Комунально - побутове та медичне обслуговування робочих проводиться в діючих установах побутового та медичного обслуговування населення.

Відповідно до зведеного кошторисного розрахунку загальна трудомісткість робіт в цінах 2023 року складає 22 люд/дн.

Елементи розрахунку	Тип, марка	Кількість
Загальна чисельність працюючих на будівельних роботах та підсобному виробництві становить:	чол.	5
-робітників 84,5%	чол.	4
-ІТП 11%	чол.	1
- службовців, МОП та охорони	чол.	-

### 3.6. ТЕРМІН БУДІВНИЦТВА.

Згідно п.4.3.9 ДСТУ Б А.3.1-22:2013 "Визначення тривалості будівництва об'єктів" тривалість робіт  $T_p$  (діб), темп яких визначається бригадою робітників, обчислюють за формулою:

$$T_p = \frac{Q}{n \times N}$$

де  $Q$  - трудомісткість роботи, людино-год;

$N$  - кількість робітників у бригаді, чол.;

$n$  - кількість змін на добу, змін/доба.

Згідно розрахунку потреби в будівельних кадрах кількість робітників складає 5 осіб, тому:

$$T_p = \frac{22}{1 \times 5} = 4 \text{ днів}$$

### 3.7. ЗВЕДЕНИЙ КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН БУДІВНИЦТВА.

Замін. №	Наименування робіт	Об'єм, тис. грн.		III квартал	
		Всього	в т.ч БР	Підготовчий період	Основний період
	Зовнішні мережі газопроводу	251,592	251,592	-	251,592
	Інші роботи та витрати по гл.9,10,12	42,563	-	21,982	20,581
	Кошти на покриття адмінвитрат БО	0,872	-	-	0,872

Головний інженер проекту

Замовник:

Головний інженер

АТ „Оператор газорозподільної системи „Вінницягаз“



О. ЗАВОДЯН

Е.МАРІЙЧУК

24-2023-ПЗ

Арк.

8

Інв. №	Підпис	Лідліс і дата	Замін. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

### 3.8. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БУДІВНИЦТВА РЕСУРСАМИ.

30

Потреба будівництва в основних ресурсах визначено відповідно до «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», ч.1 на 1 млн.грн. приведеної вартості будівельних робіт з урахуванням приведення нормативів до цін 1984 року.

$$251,592 : 51,46 = 4,89 \text{ тис.круб.} = 0,00149 \text{ млн.круб.}$$

$$E = (\text{обсяг БР по гл.1-7}) : K_1 \times K_2 = 0,0049 : 1,31 = 0,0037 \text{ млн.грн}$$

де  $K_1, K_2$  - коефіцієнти, які враховують зміну кошторисної вартості будівництва в залежності від району будівництва.

Задезпечення будівництва електроенергією, стислим повітрям, водою та киснем.

Потреба в ресурсах на приведений річний обсяг БР наведена в таблиці :

Найменування ресурсів	Одиниця виміру	Територ. коеф.	Потреба на 1 млн.круб.	Приведений обсяг БР млн.грн.	Потреба на приведений обсяг БР
Електроенергія	кВт	1,01	290	0,0037	1.084
Стиснене повітря(компресор)	шт	1,01	3,9	0,0037	0.015
Вода на виробничі потреби	л/сек	1,01	0,25	0,0037	0.001
Кисень	м <sup>3</sup>	1,01	4400	0,0037	16.443
Вода на пожежегасіння	л/сек	1,01	10	0,0037	0.037

Будівельний майданчик забезпечується:

- електроенергією від дизельної установки підрядної організації;
- водою - привозною, в ємкості для води та питною дутильованою водою.

Кисень подається на майданчику в балонах. Для задезпечення стисненим повітрям на майданчику встановлюється компресор марки ПКС-5.

Запас необхідних матеріалів на будівельному майданчику створюється на короткий термін.

### 3.9. ПОТРЕБА В ОСНОВНИХ МАШИНАХ.

Відповідно з технологією виконання основних будівельних робіт, яка застосовується, рекомендовано такі типи та кількість основних будівельних машин та механізмів. Транспортування на майданчик будівельних матеріалів, конструкцій, виробів і обладнання здійснюється за допомогою автотранспорту з використанням існуючих автодоріг. Складування матеріалів, конструкцій, виробів передбачається на приоб'єктному складському майданчику замовника. Матеріали необхідно розміщувати на вирівняніх майданчиках, що мають стоки поверхневих вод. Забороняється здійснювати складування матеріалів, виробів на насипних неущільнених ґрунтах.

Способи складування матеріалів, конструкцій та виробів визначаються в технологічних картах ПВР на виконання цих робіт.

Найменування машин та техніки	Тип, марка	Одиниця виміру	Всього потреба
Компресор пересувний	ПКС-5	шт	1
Автомобіль	Газель	шт	1
Апарат для зварювання труб		шт	1
Кран автомобільний	КС-3652А	шт	1

24-2023-ПЗ

Арк.

9

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам. №

Зм. Кіл. Арк. №док. Підпис Дата

### 3.10. ПОТРЕБА В ТИМЧАСОВИХ БУДІВЛЯХ І ГПОРЧДАХ

*Встановлення тимчасових будівель та споруд.*

Тимчасові майданчики для складування матеріалів.

Для можливості підготовки до основних технологічних процесів виділено місця для комплектації та тимчасового зберігання основних матеріалів, місця зберігання паливно-мастильних матеріалів. Визначено місця стоянки будівельної техніки.

## Таблиця відстані перевезення матеріально-технічних ресурсів.

№ п/п	Найменування	Відстань, км
1	До місця відвезення складування ґрунту і будівельного сміття	10
2	До місця розробки ґрунту для потреб будівництва	10

Доставка на майданчик будівельних матеріалів, конструкцій, виробів і напівфабрикатів здійснюється за допомогою автотранспорту з використанням існуючих автодоріг.

### 3.11 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Техніко-економічні показники	Одиниця виміру	На об'єкт	На 1м.п.
1. Кошторисна вартість будівництва	тис. грн	295,027	101,730
у т.ч. БР обладнання	тис. грн.	251,592	86,756
інші роботи	тис. грн	-	-
2. Термін будівництва	міс.	43,435	14,978
у т.ч. підготовчий період	міс.	0,19	-
3. Загальна трудомісткість будівництва	люд-днів	-	-
4. Довжина траси	м	2,9	-

## *Головний інженер проекту*

### Замовник:

## Головний інженер

АТ „Оператор газопровідної системи ВІДОМОСТІ ВІДПОВІДНІСТЬ

О. ЗАВОДЯН

Е.МАРІЙЧУК

<i>lHθ. № opuz.</i>	<i>Ліднус і дама</i>	<i>Заміщен. №</i>

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Лата

24-2023-73

### 3.12. ВІДОМІСТЬ ОСНОВНИХ ОБ'ЄМІВ БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ

№ п/п	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
<u>Розділ 1. Демонтаж існуючого обладнання</u>				
1	Демонтаж на відкритій площині апарату або посудини горизонтальної або вертикальної без привода, що надходять у зібраному вигляді, маса 0,5 т ( маса 0,5т)	шт	1	
2	Демонтаж стальних засувок діаметром до 50 мм	шт	1	
3	Демонтаж фланців до сталевих трубопроводів діаметром до 50 мм	шт	6	
4	Демонтаж стальних засувок діаметром до 100 мм	шт	1	
5	Демонтаж фланців до сталевих трубопроводів діаметром до 80 мм	шт	2	
6	Демонтаж фланців до сталевих трубопроводів діаметром 100 мм	шт	3	
7	Демонтаж сталевих труб з пневматичним випробуванням, діаметр труб до 50 мм	м	5,5	
8	Демонтаж сталевих труб з пневматичним випробуванням, діаметр труб до 75 мм	м	0,1	
9	Демонтаж сталевих труб з пневматичним випробуванням, діаметр труб 100 мм	м	3	
10	Опори під трубопроводи, опорні частини, сідла, кронштейни, хомуты ( демонтаж м/к опори)	т	0,05	
11	Установлення металевої огорожі з сітчастих панелей по металевих стовпах , висотою до 1,7 м ( демонтаж)	м	14	
12	Улаштування хвірток без установлення стовпів при металевих огорожах і огорожах із панелей (демонтаж) <u>Розділ 2. Монтаж ШГРП</u>	шт	1	
13	Монтаж на відкритій площині апарату або посудини горизонтальної або вертикальної без привода, що надходять у зібраному вигляді, маса 0,5 т ( маса 0,420т)	шт	1	
14	Розробка ґрунту вручну з кріпленням у траншеях шириною до 2 м, глибиною до 2 м, група ґрунтів 2 /з вертикальними стінками без кріплень /	м3	0,42	
15	Засипка вручну траншей, пазух котлованів і ям, група ґрунтів 2	м3	0,42	
16	Прокладання трубопроводів газопостачання зі сталевих безшовних труб діаметром 50 мм	м	1	
17	Прокладання трубопроводів газопостачання зі сталевих безшовних труб діаметром 80 мм	м	1,9	
18	Нанесення дуже посиленої антикорозійної бітумно-гумової ізоляції на сталеві трубопроводи діаметром 100 мм	м	0,7	
<u>Розділ 3. Сталеві фасонні частини</u>				
19	Установлення сталевих зварних фасонних частин діаметром 100-250 мм	т	0,0036	
<u>Розділ 4. УСТАНОВЛЕННЯ ГАЗОВИХ СВІЧОК</u>				
20	Установлення газових свічок діаметром до 40 мм <u>Розділ 5. Фарбування</u>	шт	3	
21	Грунтування металевих поверхонь за один раз ґрунтівкою ГФ-021(2рази)	м2	2,07	
22	Фарбування металевих погрунтованих поверхонь емаллю ПФ-115 ( 2 рази)	м2	2,07	

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам.інв. №

24-2023-ПЗ

Арк.

11

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
-----	------	------	-------	--------	------

3.12. ВІДОМІСТЬ ОСНОВНИХ ОБ'ЄМІВ БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ (продовження).

1	2	3	4
<u>Розділ 6. Крани фланцеві</u>			
23	Установлення сталевих засувок або клапанів зворотних діаметром 50 мм	шт	1
24	Установлення сталевих засувок або клапанів зворотних діаметром 100 мм	шт	1
25	Приварювання фланців до сталевих трубопроводів діаметром 50 мм	шт	2
26	Приварювання фланців до сталевих трубопроводів діаметром 80 мм	шт	2
<u>Розділ 7. Влаштування електроперемички</u>			
27	Перемичка заземлююча тросова діаметром до 9,2 мм для будівельних металевих конструкцій	шт	1
<u>Розділ 8. Заземлення</u>			
28	Розробка ґрунту вручну з кріпленням у траншеях шириною до 2 м, глибиною до 2 м, група ґрунтів 2 /з вертикальними стінками без кріплень /	м3	1
29	Засипка вручну траншеї, пазух котлованів і ям, група ґрунтів 2	м3	1
30	Заземлювач горизонтальний у траншеї зі сталі штабової; переріз 160 мм <sup>2</sup>	м	2,5
31	Провідник заземлюючий відкрито по будівельних основах зі штабової сталі перерізом 160 мм <sup>2</sup>	м	1
<u>Розділ 9. Улаштування опори та монолітного майданчика під ШГРП</u>			
32	Копання ям для стояків і стовпів вручну без кріплень, з укосами, глибиною до 1,5 м, група ґрунтів 2	м3	0,268
33	Улаштування фундаментів стовпів бетонних	м3	0,268
34	Установлення сталевих конструкцій, що залишаються в тілі бетону	т	0,069
35	Розробка ґрунту вручну в траншеях шириною понад 2 м і котлованах площею перерізу до 5 м <sup>2</sup> з кріпленнями при глибині траншеї і котлованів до 2 м, група ґрунтів 2 /з вертикальними стінками без кріплень /	м3	3,315
36	Улаштування основи під фундаменти щебеневої	м3	1,83
37	Улаштування залізобетонних фундаментів загального призначення об'ємом до 5 м <sup>3</sup>	м3	2,97
<u>Розділ 10. Установлення огорожі (секційна)</u>			
38	Установлення металевої огорожі з сітчастих панелей по металевих стовпах, висотою до 1,7 м	м	14
39	Улаштування хірток без установлення стовпів при металевих огорожах і огорожах із панелей	шт	1

Головний інженер проекту

Замовник:

Головний інженер

АТ „Оператор газорозподільної системи „Вінницягаз“

О. ЗАВОДЯН

Е. МАРІЙЧУК

3.13. ВІДОМІСТЬ ПОТРЕБИ В БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЯХ, ВИРОБАХ, МАТЕРІАЛАХ І УСТАТКУВАННІ (див. кошторисну документацію)

Головний інженер проекту

Замовник:

Головний інженер

АТ „Оператор газорозподільної системи „Вінницягаз“

О. ЗАВОДЯН

Е. МАРІЙЧУК

№ ориг.	Лідпіс і дата	Зам.інв. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Лідпіс	Дата

24-2023-П3

Арк.

12

**3.14. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЕ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ В ПРОЦЕСІ БУДІВНИЦТВА.**  
В процесі будівництва відбувається тимчасовий вплив на навколишнє природне середовище. Даний розділ розроблено з метою оцінки впливу та заходів по мінімізації шкоди навколишньому середовищу.

Перелік джерел потенційного впливу планової діяльності об'єкта проектування та стисла характеристика видів впливів планової діяльності на навколишнє середовище. Забруднення атмосферного повітря.

Вплив на атмосферу планової діяльності об'єкта проектування буде здійснюватись на стадії будівництва газопроводу:

- викиди продуктів спалювання пального при експлуатації автомобільного транспорту та будівельної техніки, які використовуються при підготовці майданчика, будівельних, транспортних та завантажувально - розвантажувальних роботах;
- будівельні роботи (зварювальні, різальні та фарбувальні роботи).

Якісний і кількісний склад викидів забруднюючих речовин в атмосферу при проведенні будівельних робіт надано в таблиці :

Код речовини	Назва речовини	ГДК м.р., ОБРВ, мг/м <sup>3</sup>	Клас небезпеки	Викиди речовин	
				г/сек	т
337	Оксид вуглецю	5,00	4	-	0,023
2754	Вуглеводні	1,00	4	-	0,005
301	Оксид азоту (в перер. на діоксид азоту)	0,20	3	-	0,003
328	Сажа	0,15	3	-	0,001
330	Діоксид сірки	0,50	3	-	- 0,001
343	Фториди добре розчинні	0,03	2	0,001	0,000029
344	Фториди погано розчинні	0,20	2	0,001	0,000015
342	Водень фтористий	0,02	2	0,000	0,000007
123	Заліза оксид (в пер. на залізо)	0,04**	3	0,003	0,000072
143	Манган і його сполуки (в пер. на двоокис мангана)	0,01	2	0,000	0,0000030
2752	Чайт-спіріт	1,0*	4	0,132	0,00038
616	Ксилол	0,20	3	0,095	0,00013
2902	Пил	0,50	3	0,140	0,03
Всього:				0,232	0,064

#### Вплив на водне середовище.

При виконанні передбачених проектом будівельних робіт існує вірогідність забруднення підземних вод. Джерелами забруднення водного середовища можуть бути виробничі процеси, які виконуються при будівельних роботах:

- земляні роботи (розробка котлованів під опору ШГРП та риття траншеї вручну);
- транспортні і монтажні роботи.

Вплив на водне середовище в період підготовчих і будівельних робіт зумовлений також додатковою потребою в водних ресурсах для виробничих і господарсько-побутових потреб. Потреби персоналу монтажних організацій у питній та технічній воді забезпечуються привозною водою (3-3.5л на людину за добу - питні потреби, 1,22л/с виробничі потреби). Потреби санітарно-гігієнічні забезпечуються за допомогою діотуалету.

Інв. № ариг.	Підпис	Ідент. №	Зам.інв. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

13

При виконанні усіх вказівок в проекті негативний вплив на водне середовище відсутній. Зміни рівнівих та хімічних режимів ґрунтових і підземних вод не відбуваються.

#### Вплив на ґрунти.

Вплив на ґрунти відбувається тільки в період проведення будівельних робіт і полягає в наступному:

- тимчасовому механічному порушення верхніх шарів ґрунту під час проведення земляних робіт (риття та засипання траншей);
- можливому локальному забрудненні нафтопродуктами від будівельних машин і механізмів;
- тимчасовому складуванню відходів виробництва і будівельного сміття.

#### Вплив на геологічне середовище.

Сучасні інженерно-геологічні процеси (карст, підтоплення тощо), що негативно впливають на процес будівництва, відсутні.

#### Вплив на рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти.

Оскільки траса газопроводу проходить по вулиці міста вплив на тваринний і рослинний світ, зокрема вирубування зелених насаджень проектом не передбачені. Заповідних об'єктів в межах проведення будівництва немає.

### 3.15 КОМПЛЕКСНІ ЗАХОДИ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НОРМАТИВНОГО СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЙОГО БЕЗПЕКИ.

Прийняті проектні рішення по будівництву газопроводу передбачають комплекс захисних, компенсаційних, відновлювальних, охоронних та ресурсозберігаючих заходів.

#### Захист атмосфери:

З метою зменшення негативного впливу забруднюючих речовин на атмосферне повітря в період будівельних робіт передбачені наступні заходи:

- проведення періодичного контролю за вмістом забруднюючих речовин в відпрацьованих газах двигунів внутрішнього згоряння будівельної техніки;
- для утримання значень викидів забруднюючих речовин від автотранспорту в розрахункових межах необхідно забезпечити наладку паливної системи механізмів, а також системи регулювання подачі палива, що забезпечують повне його згорання;
- заборона експлуатації машин і механізмів в несправному стані;
- заборона спалювання відходів і сміття;
- пилоподібні матеріали і відходи (ґрунт, пісок) періодично змочувати водою, що гарантує виключення виносу цих відходів і матеріалів вітром.

Впровадження сучасного обладнання та прогресивних планувальних рішень, що веде до зниження енергозатрат, а також забруднення атмосфери.

Захист від перевищення шуму і вібрацій, джерел іонізуючого випромінювання, електромагнітних полів та значних теплових викидів.

Проектом передбачається шумозахист сільської території в період будівництва шляхом застосування режимних обмежень в роботі будівельної техніки:

будівельні роботи намагатись проводити в денний час доби при мінімальній кількості машин і механізмів;

- найбільш інтенсивні по шуму джерела повинні розташовуватися на максимально можливий відстані від житлових, громадських та адміністративних будівель;
- безперервний час роботи техніки з високим рівнем шуму (бульдозер, екскаватор тощо) протягом години не повинен перевищувати 10-15 хвилин;
- обмеження швидкості руху автомашин по будівництву;
- по периметру території будмайданчика передбачити за необхідності встановлення огороження висотою 2,20 м, екрануючого територію будівництва з боку житлової забудови. Цей захід дозволить зменшити шумовий вплив на сільськну зону.

Інв. № дріж.	Підпис і дата	Зам.інв. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

14

В процесі експлуатації газопроводу додаткові заходи по шумозахисту не вимагаються. Об'єкт не є джерелом іонізуючого випромінювання, електромагнітних полів та значних теплових викидів.

#### Захист геологічного та водного середовищ, ґрунтів.

- попередження негативного впливу на ґрунт при проведенні земляних робіт та експлуатації підземних комунікацій;
- антикорозійний захист металоконструкцій;
- збір та вивезення з території майданчику господарчо-побутових та виробничих відходів та сміття;

#### Заходи по зменшенню, збору та утилізації відходів.

Проектом передбачаються заходи щодо поводження з відходами у відповідності з Законом України «Про відходи».

Вплив проектованого об'єкта на навколошне середовище при збиранні (утилізації) Орієнтовний склад відходів, їх характеристика, класифікація і способи утилізації.

В експлуатаційний період об'єкт не є джерелом забруднення відходами виробництва і споживання.

При дотриманні норм і правил по збору, повторному використанню, знешкодженню, транспортуванні та розміщення небезпечних відходів з території будівництва газопровода негативний вплив відходів на навколошне середовище буде мінімізовано.

Назва відходу, клас небезпеки відходу за ДСанПіН 2.2.7.029-99	Місце утворення	Спосіб збирання та видалення	Спосіб тимчасово зберігання	Метод поводження	Кількість, т/рік			
					Всього утворюється	Використання як втор. сировини на підприємстві	Виділ на переробку для втор. використання, знешкодження	Вивозиться у відвал, на звалище, на полігон ТПВ
1. Відходи комунальні змішані /4 клас небезпеки	Будівельний майданчик	Вручну в контейнери	На майданчику ТПВ	Захоронення на полігоні ТПВ	0,007	-	-	0,007
2. Недопалки стальових зварювальних електродів /4 клас небезпеки	Будівельний майданчик	Вручну в контейнери	На майданчику ТПВ	Вторинна переробка	0,0004	-	0,0004	-
3. Брухт чорних металів /4 клас небезпеки	Будівельний майданчик	Вручну в контейнери	На майданчику ТПВ	Вторинна переробка	0,00031	-	0,00031	-

#### Заходи по захисту флори і фауни.

З метою захисту дерев та чагарників (за їх наявності), що розташовуються поблизу будівельного майданчика від негативного впливу необхідно:

- огородити дерева на території будівництва;
- канави глибиною більш ніж 1 м для прокладання підземних інженерних комунікацій і фундаментів необхідно копати на віддалі не менш ніж 2 м від дерев та від чагарників;
- не допускати засипання ґрунтом чагарників та стовбурів дерев;
- зберігати верхній родючий шар ґрунту на всій території задбудови, організовувати його зняття, складування та залишається для подальшого використання чи передачі спеціалізованому підприємству, визначеному місцевим органом місцевої влади для використання відновлення родючого шару ґрунту;
- не допускати складування будівельних матеріалів, стоянки машині механізмів на відстані не менше 2,5 м від дерева і від чагарників.

При будівництві газопроводу працюючі будівельні машини та механізми створюють шум, що відлякує тварин від місця будівництва.

Після введення в експлуатацію об'єкт не становить небезпеки для тваринного світу.

Ресурсзберігаючі заходи.

- Застосування прогресивного обладнання, що забезпечує збереження енергетичних та водних ресурсів.

Інв. №	Підпис і дата	Зам.інв. №

Зм. Кіл. Арк. №док. Підпис Дата

автоматизації в об'ємі, достатньому для надійної і економічної його експлуатації, а також забезпечення можливості аналізу роботи обладнання та обліку енергоресурсів і енергоносіїв.

-Виключення роботи машин та механізмів на холостому ході;

-Мінімізація робіт у темну частину доби;

-Теплозберігаючі заходи щодо механізмів та побутових приміщень за умови проведення будівельних обіт в холодний сезон;

Враховуючи наведене в даному розділі проекту, і за умови виконання замовником всіх проектних рішень, а також вимог діючих норм і правил при будівництві об'єкту, гарантується забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та його екологічна безпека.

#### Радіаційний вплив.

Радіаційна безпека і контроль за нею на об'єкті будівництва передбачає:

-контроль за сировиною та будівельними матеріалами, що поступають на будівельний майданчик;

-контроль за будівлями, спорудами об'єкту в цілому при здачі його в експлуатацію;

-контроль якості зварних з'єднань радіографічним методом не проводять, тому впливу радіаційних випромінювань під час будівництва не передбачено.

-

#### **3.16 РОЗРАХУНОК ВИКІДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРУ ПРИ ПРОВЕДЕННІ БУДІВНИЦТВА.**

На будмайданчику можуть одночасно експлуатуватись :

-вантажні автомобілі,

-автонавантажувачі,

-будівельні машини , які працюють на дизельному пальному;

Відповідно з технологією виконання основних будівельних робіт, яка застосовується, типи та кількість основних будівельних машин та механізмів вказано в п.3.9.

При експлуатації будівельної техніки та автотранспорту в атмосферу викидаються характерні для вихлопних газів речовини: азоту двоокис, окис вуглецю, сірчаний ангідрид, сажа, вуглеводні.

Кількість дизельного палива на період будівництва становитиме біля 63 л (0,054 т), бензину - біля 39,3 л (0,03 т). (див. Ресурсну відомість).

Викиди газоподібних шкідливих речовин при роботі двигунів будівельних машин розраховується по кількості дизельного палива і питомим показникам викидів на тону використаного палива.

Питомі показники прийняті по табл. 4.3.13 "Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы". г. Донецк.

Таблиця - Розрахунок об'ємів викидів забруднюючих речовин в атмосферу від дизельного та бензинового палив при згоранні.

Назва забруднюючої речовини	Кількість палива, т		Питомі викиди, т/т		Викиди в атмосферу, т		Загальні викиди, т
	бензин	Диз.паливо	бензин	Диз.паливо	бензин	Диз.паливо	
Окис вуглецю	0,03	0,054	0,600	0,100	0,018	0,005	0,023
Вуглеводні			0,100	0,030	0,003	0,00162	0,005
Оксид азоту			0,040	0,040	0,001	0,002	0,003
Сажа			0,001	0,016	0,0000	0,0009	0,001
Сірчаний ангідрид			0,002	0,020	0,00006	0,00108	0,001

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Замін. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

16

Утворення та накопичування твердих відходів.  
-сміття і тверді побутові відходи;

Для збору відходів, які виникають під час будівництва, встановлюються контейнери на двіртовому автомобілі, який пересувається разом з будівельним потоком. На контейнери наноситься напис із зазначенням класу безпеки зібраних в них відходів. Для збору відходів IV класу встановлюється контейнер об'ємом 0,75, який вивозиться в міру накопичення.

#### Розрахунок кількості твердих відходів.

Нормативно допустимі обсяги утворення відходів - максимальний обсяг відходів, що може утворитися в результаті технологічного процесу за умови дотримання встановленого технологічного регламенту.

1.1. В процесі експлуатації об'єкту тверді відходи не утворюються

1.2. Розрахунок кількості твердих відходів, що утворюються процесі будівництва.

Орієнтовна кількість основних відходів будівництва, розрахована по питомих нормативах утворення відходів будівельних матеріалів згідно ДСТУ-Н Б.Д.2.2-48:2012.

#### Недопалки сталевих зварювальних електродів.

Кількість недопалків електродів складає 6,5% від загальної кількості 0,007т

$$M_{\text{ел}} = 0,007 * 6,5 / 100 = 0,0004 \text{т} / \text{буд.період}$$

#### Брухт чорних металів.

Кількість відходів при виготовленні металевих трубопроводів, конструкцій тощо складає 1% від загальної маси нового газопроводу 0,031 т.

$$1\% = 0,031 * 1 / 100 = 0,00031 \text{т} / \text{буд.період}$$

$$M_{\text{метал}} = 0,00031 \text{т} / \text{буд.період}$$

#### Тверді змішані комунальні відходи

Норма утворення твердого побутового сміття з розрахунку на одного працівника складає 0,3 м<sup>3</sup>/рік.

$$M_{\text{сміття}} = 0,3 * 0,3 * N_{\text{роб.}}$$

де: N роб. - кількість працівників - 5 чол (згідно ПОБ); 0,3 - щільність сміття, т/м<sup>3</sup>.

$$M_{\text{сміття}} = 0,3 * 0,3 * 5 * 0,19 / 12 = 0,007 \text{т}$$

Всього побутового сміття M<sub>сміття</sub> = 0,007т за весь термін будівництва (0,19 міс. Згідно ПОБ).

#### Відходи суміші бетонних

Згідно з нормами 1,2% бетону втрачається, що може вчинити на забруднення навколошнього середовища. При загальному об'ємі укладання бетону 3,64м<sup>3</sup> відходи бетону при щільноті 2,5т/м<sup>3</sup> складуть:

$$M_{\text{бет}} = 3,64 * 2,5 * 1,2 / 100 = 0,110 \text{т} / \text{буд.період}$$

#### Зварювальні роботи. Зварювання металевих трубопроводів.

Загальні витрати електродів різного типу за період будівництва згідно кошторисної документації становить 6,71кг.

Розрахунки викидів забруднюючих речовин в процесі зварювання виконані згідно методики «Показники емісії (питомі викиди) забруднюючих речовин від процесів електрогазозварювання, наплавлювання, електро-, газорізання та напилювання металів», Київ, 2003 р.

Кількість забруднюючих речовин, що виділяються при зварювальних роботах залежить від марки електроду і марки металу, що зварюється, типу швів та інших параметрів зварювального виробництва.

Кількість забруднюючих речовин, що утворюються у ході зварювальних робіт, розраховуються за формулою:  $M_x = K_x * B * 10^{-6}$ , т,

де:  $K_x$  - питомий показник виділення інградієнту X, г/кг зварювальних металів (в залежності від способу наплавки та зварювання, марки електродів, наплавного матеріалу, флюса та інш.);

$B$  - кількість зварювального матеріалу (6,71кг).

Викиди забруднюючих речовин в атмосферу при роботі з електродами Е46А становлять:

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

Назва забруднюючої речовини, М	Кількість зварювального матеріалу, т	Питомий показник виділення інгредієнту Кх	Кількість забруднюючих речовин, г/с	Кількість забруднюючих речовин, Мх, т /період
Заліза оксид $Fe_2O_2$ сек $10,69 \times 1,0 / 3600$	0,00670	0,01069	0,003	0,000072
Мангану оксид $MnO_2$ сек $0,51 \times 1,0 / 3600$		0,001	0,0001	0,000003
Кремнію оксид $SiO_2$ сек $1,4 \times 1,0 / 3600$		0,0014	0,0004	0,000009
Фториди добре розчинні $4,4 \times 1,0 / 3600$		0,004	0,001	0,000029
Фториди погано розчинні $2,2 \times 1,0 / 3600$		0,002	0,001	0,000015
Водень фтористий $NF$ сек $1,0 \times 1,0 / 3600$		0,001	0,000	0,000007

Викиди забруднюючих речовин під час проведення фарбування.

Фарбувальні роботи виконуються ґрунтовкою типу ГФ-021 та емалями типу ПФ-115. Загальна витрата лакофарбувальних матеріалів: ГФ-021 -0,37 кг, ПФ-115 - 0,81 кг.

Продуктивність фарбування - ( $Fot$ ) -  $10 \text{ м}^2/\text{год}$  (1,0 кг/год).

В процесі нанесення лакофарбувальних матеріалів (ЛФМ) в атмосферу виділяються пари органічних розчинників, які входять до складу лакофарбувальних матеріалів та використовуються для розчину емалей до робочої в'язкості. Окрасочний аерозоль практично повністю осідає на будівельних конструкціях.

Кількість  $i$ -шкідливої речовини, яка потрапляє в повітряне середовище від джерела виділення при нанесенні лакофарбувальних покриттів визначається за формулами:

$M_{\text{ісек}} = q_i * Fot / 3600, \text{ г/сек}, M_i \text{ річний} = q_i * Fot * \Phi * 10^{-6}, \text{ т},$

де:  $q_i$  - питома кількість  $i$ -ї шкідливої речовини, яка виділяється в атмосферу при використанні фарбувальних матеріалів,  $\text{г}/\text{м}^2$ ;

$Fot$  - продуктивність фарбування,  $\text{м}^2/\text{год}$ ;

$\Phi$  - фонд роботи обладнання, год.

Згідно методики, при нанесенні та висушуванні лакофарбувальних матеріалів марки ПФ-115 в атмосферу виділяються:

-уайт-спіріт -  $47,52 \text{ г}/\text{м}^2$ ;

при нанесенні та висушуванні лакофарбувальних матеріалів марки ГФ-021 в атмосферу виділяються:

-ксилол -  $34,16 \text{ г}/\text{м}^2$ ;

Викиди при ґрунтуванні та фарбуванні становлять:

$M_{\text{ісек}} \text{ уайт-спіріт} = 47,52 * 10 / 3600 = 0,132 \text{ г/сек}$

$M \text{ загальний уайт-спіріт} = 47,52 * 10 * 0,81 * 10^{-6} = 0,00038 \text{ т}/\text{буд.пер.}$

$M_{\text{ісек}} \text{ ксиол} = 34,16 * 10 / 3600 = 0,095 \text{ г/сек}$

$M \text{ загальний ксиол} = 34,16 * 10 * 0,37 * 10^{-6} = 0,00013 \text{ т}/\text{буд.пер.}$

Викиди в результаті проведення земляних робіт

Загальний обсяг викидів пилу при проведенні земляних робіт розраховуємо за формулою:

$$Q = A + B = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * 106 / 3600, \text{ г/сек}$$

де  $A$  - викиди при пересипці, переміщенні;

$B$  - викиди при статичному зберіганні матеріалу;

$K1$  - масова доля пилевидної фракції;;

$K2$  - доля пилу, яка переходить в аерозоль;

Інв. №	Підпис і дата	Зам. інв. №
ориг.		

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

18

- К3 - враховує метеорологічні умови;  
 К4 - враховує захищеність вузла, умови пилестворення;  
 К5 - враховує вологість матеріалу;  
 К6 - враховує профіль поверхні матеріалу;  
 К7 - залежить від крупності матеріалу;  
 В - враховує висоту пересипки;  
 Г - продуктивність вузла, т/год;  
 $K1 = 0.05; K2 = 0.02; K3 = 1.2; K4 = 0.1; K5 = 0.6; K6 = 1.0; K7 = 0.7; B = 0.5;$   
 $G = 0.05 \text{ т/год};$   
 $Q \text{ сек.} = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.1 * 0.6 * 0.7 * 0.5 * 106 / 3600 = 0.14 \text{ г/сек}$   
 $Q \text{ річний} = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.1 * 0.6 * 0.7 * 20 * 1.51 * 0.8 = 0.03 \text{ т/буд.період}$

### 3.17 РОЗРАХУНОК ШУМОВОГО ВПЛИВУ ВІД ПРАЦЮЮЧОЇ БУДІВЕЛЬНОЇ ТЕХНІКИ.

Допустимі еквівалентні рівні звуку на будівельній площині не повинні перевищувати 80 дБА. Розрахунок величини шуму від руху автотранспорту в районі будівельного майданчика об'єкту:

Максимальна розрахункова швидкість руху автотранспорту складає 5-10 км/год. Еквівалентний рівень звуку, який створюється автотранспортом розраховується по формулі:

$$LA_{\text{екв}} = 10 \lg N + 8,4 \lg P + \lg V + 9,2$$

де  $N$  - інтенсивність руху транспорту, 1 авт/годину;

$P$  - доля руху вантажного транспорта, 100%;

$V$  - середня швидкість руху автотранспорту, км/годину.

$$LA_{\text{екв}} = 10 \lg 1 + 8,4 \lg 100 + \lg 10 + 9,2 = 27,60 \text{ дБА}$$

Максимальний рівень звуку, який створюється автотранспортом розраховується по формулі:

$$LA_{\text{макс}} = LF 60 + 30 \lg V / 60,$$

де:  $LF 60$  - максимальний рівень звуку вантажного автомобіля (типу КАМАЗ) при швидкості 60 км/час;  $LF 60 = 89 \text{ дБА}$

$V$  - швидкість руху вантажного автомобіля по території об'єкту;  $V = 10 \text{ км/час}$

$$LA_{\text{макс}} = 89 + 30 \lg (10 / 60) = 55,76 \text{ дБА.}$$

Таким чином, максимальний рівень звуку, який створюється рухом вантажного автомобіля, буде складати 55,76 дБА, що не перевищує нормативних рівнів звуку, які дорівнюють 70 дБА для селітебних територій в денний час.

Розрахунок величини шуму від будівельної техніки на території найближчої житлової забудови.

Еквівалентний рівень звуку, який створюється будівельною технікою при русі, визначається по формулі "Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий (Київ, «Будівельник»):

$$L_{\text{екв.}} = 51,7 + 10 \lg (V^2 / R^2)$$

Відстань від осі руху автотранспорту до розрахункової точки, яка знаходитьться на території найближчої житлової забудови, складає 20 м.

Максимальний рівень звуку, який створюється будівельною технікою при русі, визначається по формулі:

$$L_{\text{макс.}} = 68 + 10 \lg (V^2 / R^2)$$

$V$  - швидкість руху а/м,  $V=5 \text{ км/годину}$ ;

$R$  - відстань від осі руху а/м, до розрахункової точки, 20 м.

$$L_{\text{екв.1}} = 51,7 + 10 \lg 5^2 / 20^2 = 39,7 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{макс.1}} = 68 + 10 \lg 5^2 / 20^2 = 56 \text{ дБА}$$

Інф. № ориг.	Підпис і дата
Зам.інф. №	

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

Зниження рівня шуму в залежності від відстані між розрахунковою точкою і джерелом шуму складає:

$$LA_{расм.} = 10 \lg r / r_0 = 10 \lg 20 / 7.5 = 4.2 \text{ дБ}$$

де  $r$  – відстань між розрахунковою точкою і акустичним центром 20 м,  $g_0 = 3,5$  м.

Зниження рівня шуму внаслідок розсіювання шуму по вітровим на відстані складає:

$$LA.Boz.= 5 * r / 1000 = 5 * 20 / 1000 = 0.1 dB$$

Еквівалентний рівень звуку і максимальний рівень звуку від будівельної техніки на території найближчої житлової забудови з врахуванням зниження рівня шуму (в залежності від відстані між розрахунковою точкою і джерелом шуму, внаслідок поглинання шуму повітрям на відстані);

$$L_{\text{ЭКВ.}} = L_{\text{ЭКВ.1}} - LA_{\text{расч.}} - LA_{\text{бо3.}} = 39,7 - 4,2 - 0,1 = 35,4 \text{ дБ}$$

$$L_{\max} = L_{\max,1} - LA_{\text{расч.}} - LA_{\text{воз.}} = 56 - 42 - 0,1 = 51,7 \text{ м}$$

Таким чином, максимальний рівень звуку, який створюється рухом будівельної техніки, буде складати 51,7 дБА, що не перевищує нормативних рівнів звуку, рівних 70 дБА для селітебних територій в денній час.

Аналіз розрахунків показав, що на період проведення реконструкції газопроводу, існуюча акустична ситуація не буде погіршена і спеціальних заходів по зниженню шуму від будівельної техніки і автотранспорту не потребується. Очікувані еквівалентні і максимальні рівні звуку в районі виконання робіт, які створюються вантажним транспортом і будівельною технікою, не будуть перевищувати в денний час нормативні величини.

### 3.18. ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ВІД ШГРП В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУЧАТАЦІЇ

Перелік джерел потенційного впливу планової діяльності об'єкта проектування та стисла характеристика видів впливів планової діяльності на навколошнє середовище

## Задрозднення атмосферного повітря

На даному об'єкті стаціонарним неорганізованим джерелом негативного впливу на навколошнє середовище під час експлуатації є IIIГРП

При експлуатації ШГРП відбуваються втрати газу через негерметичності арматури, обладнання, при відмові обладнання, аварійних ситуаціях тощо.

Викиди природного газу розглядаються як викиди метану і становлять на період експлуатації (відповідно до Постанови НКРЕ №2033 від 06.11.2020 дод. №4 та 5)

$$Q_{max} = QB21 + QB22 = (2.126 + 0.06) = 2.186 \text{ m}^3/\text{day}$$

$$Q_{\max.} = 2,186 \times 0,723 \times 365 / 1000 = 0,577 \text{ m}^3/\text{pik}$$

$$Q_{\text{сек}} = 0,577 / 31,536 = 0,0182 \text{ л/сек}$$

Зад.ічв. №	Код речовини	Назва речовини	ГДК М.Р., ОБРВ, мг/м <sup>3</sup>	Клас небез- пеки	Викиди речовин	
					Рвих = 0,003 МПа	г/сек
	410	метан	50,0*	-	0,0182	0,577
		Всього:			0,0182	0,577

*Висновок: оскільки викиди неорганізовані, залпові, продувні та скидні газопроводи ШГРП виведено на нормативну відмітку +4.000 від поверхні землі подальші розрахунки розглядання є недостовірними.*

*Розділ 4. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту.*

- 4.1. Загальні положення.
- 4.2. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони).
- 4.3. Терміни та основні поняття.
- 4.4. Характеристика конструктивних елементів та інженерних систем об'єкту.
- 4.5. Визначення зон можливої небезпеки при аваріях з небезпечними речовинами.
- 4.6. Рішення про забезпечення найпростішого укриття необхідним обладнанням.
- 4.7.Проектні рішення у сфері цивільного захисту, які розробляються з урахуванням розміщення виробничих сил, категоріваних об'єктів з цивільного захисту.

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Замін. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Гаряч	Дата
ГІП	Заводян				06.23
Перевірив	Нечушкіна				06.23
Н. контрол.	Нечушкіна				06.23
Розробив	Кутъ				06.23

24-2023-ПЗ

Інженерно-технічні заходи  
цивільного захисту.

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	12
ПКВ АТ "Вінницягаз"		

#### 4.1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.

Розділ ІТЗ ЦЗ у складі проекту - це складова проектної документації, що визначає стан інженерно-технічних рішень, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайної ситуації, забезпечення захисту населення і територій та зниження можливих матеріальних збитків від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, від небезпек, що можуть виникнути при веденні військових дій або внаслідок цих дій, а також створення містобудівних умов для забезпечення стійкого функціонування об'єктів.

Розроблення ІТЗ ЦЗ обумовлюється вимогами постанови Кабінету Міністрів України від 09.01.2014 р. № 6 «Про затвердження переліку об'єктів, проектна документація на будівництво яких повинна включати розділ інженерно-технічних заходів цивільного захисту», ДБН А.2.2-З:2014, ДБН В.1.2-4:2019, ДСТУ 8773:2018.

У проектній документації передбачаються інженерно-технічні заходи, направлені на захист населення і територій, зниження матеріального збитку від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, відповідно до Кодексу цивільного захисту України.

#### 4.2. ІНЖЕНЕРНО – ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ (ЦИВІЛЬНОЇ ОБОРОНИ)

##### 4.2.1 Вихідні дані для розробки розділу ІТЗ ЦЗ.

Вихідними даними для розроблення розділу ІТЗ ЦЗ робочого проекту на: "Реконструкція ШГРП №01150061 за адресою: Вінницька область, Хмільницький район, Калинівська міська територіальна громада, с. Писарівка, вул. Коцюбинського" далі (об'єкт) є: завдання на розроблення розділу ІТЗ ЦЗ.

Документи, що додаються:

- Ситуаційний план ;
- План встановлення ШГРП М1:200;
- Відстань від об'єкту до споруд цивільного захисту .

##### 4.2.2. Підстава, законодавча та нормативна база для розробки розділу ІТЗ ЦЗ.

Розділ інженерно-технічних заходів цивільного захисту Об'єкту розроблений на підставі вимог:

- Нормативних документів:

Кодексу цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403-VI (із змінами);

Постанови Кабінету Міністрів України від 09.01.2014 № 11 «Про затвердження Положення про єдину систему цивільного захисту»;

Постанови Кабінету Міністрів України № 733 від 27 вересня 2017 року «Про затвердження Положення про організацію оповіщення про загрозу виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій та зв'язку у сфері цивільного захисту»;

Постанови Кабінету Міністрів України від 24.03.2004 № 368 «Про затвердження Порядку класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями»;

Постанови Кабінету Міністрів України від 30.10.2013 № 841 «Про затвердження Порядку проведення евакуації у разі загрози виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру»;

Національного класифікатору ДК 019:2010 «Класифікатор надзвичайних ситуацій»;

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Зам.інв. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

2

ДБН В.1.2-4:2019 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту» ДСК, діючий з 01.08.2019 року;

ДСТУ 8773:2018 «Склад та зміст розділу інженерно-технічних заходів цивільного захисту в складі проектної документації на будівництво об'єктів»;

ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за видухопожежною та пожежною небезпекою»;

Наказу МНС України від 10.02.2012 р. № 485 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розроблення розділу інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у складі проектної документації об'єктів»;

Наказу МВС України від 06.08.2018 № 658 «Про затвердження Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 28 серпня 2018 р. за № 969/32421;

Наказ МВС України від 05.11.2018 № 879 «Про затвердження Правил техногенної безпеки»;

ПКМУ №227 від 02.03.2010 р. «Порядок віднесення суд'єктів господарювання до категорій з цивільного захисту» ЛГК.

ПКМУ №1695 від 28.10.2003 р. «Порядок віднесення міст до відповідних груп з цивільного захисту» ДСК.

- А також з врахуванням:

ДБН А.2.2-3:2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво».

ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»:

ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво у сейсмічних районах України»

ДБН В.2.5-56:2014 «Системы противожегательного здехстя»

ДСТУ 4934:2008 «Безпека чи надзвичайніх ситуаціях джерела фізичного

походження природних надзвичайних ситуацій»:

ДСТУ 8855:2019 «Визнання класу погодіків»

ЛБН В.2.2-12:2019 «Планування та збудівба територій».

ДБН В.2.2.5-97 «Гігантські та забудова території»,  
ДБН В.2.2.5-97 «Захисні споруди цивільного захисту» з Додатком 1\*, із Змінами №1,2,3,4;

*НПАОП 0.00-1.32-01 «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок»;*

ПЧЕ 2017 «Правила плаштування електроустановок».

- Вихідних даних наданих замовникум чи відповідності до п. 6.2 ЛГТЧ 8773-2018

#### 4.3 ТЕРМІНИ ТА ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ

**Аварія** - небезпечна подія техногенного характеру, що спричинила ураження, травмування населення або створює на окремій території чи території суд'єкта господарювання загрозу життю або здоров'ю населення та призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів, порушення виробничого або транспортного процесу чи спричиняє наднормативні, аварійні викиди забруднюючих речовин та іншій шкідливий вплив на навколишнє природне середовище.

Аварія з НХР - це подія техногенного характеру, що сталася на хімічно небезпечному об'єкті внаслідок виробничих, конструктивних, технологічних чи експлуатаційних причин або від випадкових зовнішніх впливів, що призвела до пошкодження технологічного обладнання, пристройів, споруд, транспортних засобів з викидом (викидом) НХР в атмосферу і реально загрожує життю, здоров'ю людей:

Аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи - роботи, спрямовані на пошук, рятування і захист населення, уникнення руйнувань і матеріальних збитків, локалізацію зони впливу небезпечних чинників ліквідацію чинників, що неможливі діяти

**Аварія** - небезпечна подія техногенного характеру, що спричинила ураження, травмування населення або створює на окремій території чи території суб'єкта господарювання загрозу життю або здоров'ю населення та призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів, порушення виробничого або транспортного процесу чи спричиняє наднормативні, аварійні викиди забруднюючих речовин та інший шкідливий вплив на навколошне природне середовище;

**Аварія з НХР** - це подія техногенного характеру, що сталася на хімічно небезпечному об'єкті внаслідок виробничих, конструктивних, технологічних чи експлуатаційних причин або від випадкових зовнішніх впливів, що призвела до пошкодження технологічного обладнання, пристройів, споруд, транспортних засобів з виливом (викидом) НХР в атмосферу і реально загрожує життю, здоров'ю людей;

**Аварійно-рятувальні** та інші небідкладні роботи - роботи, спрямовані на пошук, рятування і захист населення, уникнення руйнувань і матеріальних збитків, локалізацію зони впливу небезпечних чинників, ліквідацію чинників, що унеможливилюють

проведення таких робіт або загрожують життю рятувальників;

**Відновлювальні роботи** - комплекс робіт, пов'язаних з відновленням будівель, споруд, підприємств, установ та організацій незалежно від форми власності, які були зруйновані або пошкоджені внаслідок надзвичайної ситуації, та відповідних територій;

**Вторинна хмара НХР** - це хмара НХР, яка виникає протягом певного часу внаслідок випару НХР з підстильної поверхні (для легко летючих речовин час розвитку вторинної хмари після закінчення дії первинної хмари відсутній, для інших речовин він залежить від властивостей НХР, стану обвалування та температури повітря);

**Газопровід** - споруда зі щільно з'єднаних між собою труб, призначена для переміщування газу;

**Евакуація** - організоване виведення чи вивезення із зони надзвичайної ситуації або зони можливого ураження населення, якщо виникає загроза його життю або здоров'ю, а також матеріальних і культурних цінностей, якщо виникає загроза їх пошкодження або знищення;

**Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій** - комплекс правових, соціально-економічних, політичних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та інших заходів, спрямованих на регулювання техногенної та природної безпеки, проведення оцінки рівня ризику, завчасне реагування на загрозу виникнення надзвичайної ситуації на основі даних моніторингу, експертизи, досліджень та прогнозів щодо можливого передігу подій з метою недопущення їх переростання у надзвичайну ситуацію або пом'якшення її можливих наслідків;

**Засоби цивільного захисту** - протипожежна, аварійно-рятувальна та інша спеціальна техніка, обладнання, механізми, пристали, інструменти, вироби медичного призначення, лікарські засоби, засоби колективного та індивідуального захисту, які призначені та використовуються під час виконання завдань цивільного захисту;

**Захисні споруди цивільного захисту** - інженерні споруди, призначені для захисту населення від впливу небезпечних факторів, що виникають внаслідок надзвичайних ситуацій, воєнних дій або терористичних актів;

**Споруда подвійного призначення** - наземна або підземна (її окрема частина), що може бути використана за основним функціональним призначенням та для укриття населення і забезпечує відповідні захисні властивості захисної споруди цивільного захисту (сховища, протирадіаційного укриття);

**Сховище** - герметична споруда для захисту людей, в якій протягом певного часу створюються умови, що виключають вплив на них небезпечних чинників надзвичайної ситуації та дії засобів масового ураження;

**Протирадіаційне укриття** - споруда для захисту людей, в якій створюються умови, що виключають вплив на них іонізуючого опромінення у разі радіоактивного забруднення місцевості та дії звичайних засобів ураження;

**Швидкоспоруджувана захисна споруда цивільного захисту модульного типу** - захисна споруда цивільного захисту, що будується (складається) з будівельних конструктивних модулів, у тому числі зберно-роздірних, і за сукупністю показників має захисні властивості сховища або протирадіаційного укриття;

**Зона можливого ураження** - окрема територія, акваторія, на якій внаслідок настання надзвичайної ситуації виникає загроза життю або здоров'ю людей та заподіяна шкода майну;

**Зона можливого хімічного забруднення (ЗМХЗ)** - територія, у межах якої під впливом зміни напряму вітру може виникнути переміщення хмари НХР з небезпечними для людини концентраціями;

Інв. №	№ ариг.	Підпис і дата	Замін. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

**Зона надзвичайної ситуації** - окрема територія, акваторія, де сталася надзвичайна ситуація;

**Зона хімічного забруднення НХР (ЗХЗ)** - територія, яка включає осередок хімічного забруднення, де фактично розлита НХР, і ділянки місцевості, над якими утворилася хмара НХР;

**Інженерний захист територій** - комплекс організаційних та інженерно-технічних заходів, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, забезпечення захисту територій, населених пунктів та суб'єктів господарювання від їх наслідків та небезпеки, що може виникнути під час воєнних (боївих) дій або внаслідок таких дій, а також створення умов для забезпечення сталого функціонування суб'єктів господарювання і територій в особливий період;

**Катастрофа** - велика за масштабами аварія чи інша подія, що призводить до тяжких наслідків;

**Класифікація надзвичайних ситуацій** - система, згідно з якою надзвичайні ситуації поділяються на класи і підкласи залежно від характеру їх походження;

**Ліквідація наслідків надзвичайної ситуації** - проведення комплексу заходів, що включає аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи, які здійснюються у разі виникнення надзвичайної ситуації і спрямовані на припинення дії небезпечних факторів, рятування життя та збереження здоров'я людей, а також на локалізацію зони надзвичайної ситуації;

**Надзвичайна ситуація** - обстановка на окремій території чи суб'єкті господарювання на ній або водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітомією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до неможливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності;

**Небезпечний чинник** - складова частина небезпечного явища (пожежа, вибух, викидання, загроза викидання небезпечних хімічних, радіоактивних і біологічно небезпечних речовин) або процесу, що характеризується фізичною, хімічною, біологічною чи іншою дією (впливом), перевищеннем нормативних показників і створює загрозу життю та/або здоров'ю людини;

**Небезпечна хімічна речовина (НХР)** - хімічна речовина, безпосередня чи опосередкована дія якої може спричинити загибель, гостре чи хронічне захворювання або отруєння людей і (чи) завдати шкоди довкіллю;

**Об'єкт підвищеної небезпеки** - об'єкт, який згідно із законом вважається таким, на якому є реальна загроза виникнення аварії та/або надзвичайної ситуації техногенного чи природного характеру;

**Оповіщення** - доведення сигналів і повідомлень органів управління цивільного захисту про загрозу та виникнення надзвичайних ситуацій, аварій, катастроф, епідемій, пожеж тощо до центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ, організацій та населення;

**Пожежа** - неконтрольований процес знищування або пошкодження вогнем майна, під час якого виникають чинники, небезпечні для істот та навколошнього природного середовища;

**Пожежна безпека** - відсутність неприпустимого ризику виникнення і розвитку пожеж та пов'язаної з ними можливості завдання шкоди живим істотам, матеріальним цінностям і довкіллю;

Інв. № ориг.	Підпис	Зам.інв. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

5

Первинна хмара НХР - це піроподібна частина НХР, яка є в будь-якій ємності над поверхнею зрідженої НХР і яка знаходить в атмосферу безпосередньо при руйнуванні ємності без випару з підстильної поверхні;

Прогнозована зона хімічного забруднення (ПЗХЗ) - розрахункова зона в межах ЗМХЗ, параметри якої приблизно визначаються за формою еліпса;

Постраждалі внаслідок надзвичайної ситуації техногенного або природного характеру (далі - постраждалі) - особи, здоров'ю яких заподіяна шкода внаслідок надзвичайної ситуації;

Реагування на надзвичайні ситуації та ліквідація їх наслідків - скоординовані дії суд'єктів задезпечення цивільного захисту, що здійснюються відповідно до планів реагування на надзвичайні ситуації, уточнених в умовах конкретного виду та рівня надзвичайної ситуації, і полягають в організації роботи з ліквідації наслідків нею, рятування населення і майна, локалізації зони надзвичайної ситуації, а також населення, заподіяння шкоди території, навколошньому природному середовищу або майну;

Система оповіщення - комплекс організаційно-технічних заходів, апаратури і технічних засобів оповіщення, апаратури, засобів та каналів зв'язку, призначених для своєчасного доведення сигналів та інформації про виникнення надзвичайних ситуацій до центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ, організацій та населення;

Стихійне лихо - природне явище, що діє з великою руйнівною силою, заподіює значну шкоду території, на якій відбувається, порушує нормальну життєдіяльність населення, завдає матеріальних збитків;

Техногенна безпека - відсутність ризику виникнення аварій та/або катастроф на потенційно небезпечних об'єктах, а також у суд'єктів господарювання, що можуть створити реальну загрозу їх виникнення. Техногенна безпека характеризує стан захисту населення і території від надзвичайних ситуацій техногенного характеру. Задезпечення техногенної безпеки є особливою (специфічною) функцією захисту населення і території від надзвичайних ситуацій;

Хмара НХР - суміш парів і дрібних крапель НХР з повітрям в обсягах (концентраціях), небезпечних для довкілля (концентраціях, які уражають). Розрізняють первинну і вторинну хмару забрудненого повітря.

#### 4.4. ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТА ІНЖЕНЕРНИХ СИСТЕМ ОБ'ЄКТУ.

- ШГРП представляє собою металевий ящик розмірами 1550x650x1615(h)мм .
- Фундаменти виконані встановлені стовпчасті.
- Стіни зовнішні та внутрішні виконані із металу товщиною 2мм.

Обґрунтнення прийнятих інженерно-технічних рішень проекту

##### 4.4.1. Опалення та вентиляція.

- Опалення - відсутнє;
- Вентиляція - природня за рахунок отворів в шафі ШГРП

##### 4.4.2. Водопостачання та каналізація.

ШГРП не задезпечується водопостачанням та каналізацією ;

Інд. № ориг.	Підпис і дата	Зам.інв. №
--------------	---------------	------------

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

6

#### 4.4.3. Електротехнічні рішення.

- ШГРП не підключається до електричних мереж;

#### 4.5. ВИЗНАЧЕННЯ ЗОН МОЖЛИВОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПРИ АВАРІЯХ З НЕБЕЗПЕЧНИМИ РЕЧОВИНAMI.

##### 4.5.1. Характеристики небезпечних речовин.

Небезпечною складовою технологічного середовища об'єкта обстеження є природний газ у газопроводах та ШГРП.

У разі порушення герметичності газопроводів чи ШГРП, відбувається викид природного газу. Вихідячи з цього, основною небезпекою вважаємо видух і пожежу газоповітряної суміші в обладнанні.

Природний газ - суміш газів, що утворилася в надрах землі при анаеробному розкладанні органічних речовин. Природний газ є корисною копалиною. Природний газ у пластових умовах (умовах залягання в земних надрах) знаходитьться у газоподібному стані у вигляді окремих скучень (газові поклади) або у вигляді газової шапки нафтогазових родовищ - це вільний газ, або в розчиненому стані у нафті або воді, а в стандартних умовах (0,101325 МПа і 20гр.С)- тільки в газовому стані

Найпоширенішим газоподібним паливом є природний газ, який має високу теплоту згоряння. Основним пальним елементом у складі природних газів є метан СН<sub>4</sub>, вміст якого в природному газі досягає 75-98%. Інші газоподібні сполуки вуглеводні входять до складу газу в кількості від 0,5 до 10%. Низька теплота згоряння сухого природного газу для більшості родовищ складає 33600-35700 кДж/м.куб.

Метан - горючий, безбарвний газ, здатний спалахувати при відкритому вогні або іскрі. Верхня межа видуховості природного газу коливається від 12 до 16%, нижня межа - від 3 до 6%. Газоповітряна суміш, в якій газу міститься до 5% - не горить: від 5 до 15% - видуває: більше за 15% - горить при подачі повітря.

Природний газ токсичний, тобто здатний викликати отруєння організму людини.

Горючі гази, як природні, так і штучні, безбарвні, не мають запаху, у зв'язку з чим є небезпечними через нещільність газопроводів і арматури. Для того, щоб своєчасно виявити газ, до нього додають спеціальні присадки зі специфічним запахом - одоранти. Запах одорованого газу повинен відчувається при вмісті його в повітрі вже в кількості, що дорівнює 1/5 нижньої межі видуховості газу.

#### 4.5.2. Умови виникнення небезпечних факторів при роботі технологічних систем газопостачання.

До умов виникнення небезпечних факторів при роботі технологічних систем газопостачання відноситься порушення герметичності і фланцевих з'єднань обладнання, а також пошкодження та розриви елементів обладнання і трубопроводів, працюючих під тиском видухонебезпечних газів, внаслідок підвищення тиску вище допустимого, механічних, корозійних зруйнувань в зимовий період в наслідок замерзання та розмерзання ґрунтів, а також пошкоджень в наслідок протидії сторонніх осіб. В наслідок порушення герметичності та розриву може мати місце:

-утворення видухонебезпечної та пожежнонебезпечної суміші горючих газів з повітрям;

-при випадках іскроутворення (наприклад: при накопиченні зарядів статичної електрики, запалення відкритого вогню) в місцях накопичення видухонебезпечних газів відбувається займання та видух;

-знаходження персоналу в зоні спалаху, займання та видуху може привести до отримання ними термічних опіків;

-зруйнування споруд і приміщень внаслідок видуху може привести до травмування працюючих;

-порушення Правил виконання робіт, без спецодягу та інших засобів захисту можуть привести до травмування працюючих;

-матеріальні збитки.

№ оприг.	Підпис і дата	Замінф. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

7

#### 4.5.3. Можливі шляхи розвитку аварій на розподільних газопроводах.

Аналіз аварій на розподільних газопроводах показав, що в 68 % випадках відбувається витік газу, в 20 % випадках - витік газу з подальшим займанням, в 12 % випадках відбувається видух в житлових будинках, куди газ потрапляє через підземні комунікації.

При розгерметизації газопроводу найчастіше відбувається виділення природного газу в атмосферу з подальшим розсіюванням. Аварійне витікання може походити як з надземного, так і з підземної ділянки газопроводу. Крім цього газопровід може бути розташований по дну водоймища і на глибині під дном. В цьому випадку при паводках може відбутися повний розрив газопроводу як в першому, так і в другому випадку з тією лише різницею, що в другому повний розрив відбувається за умови розмиву трубопроводу.

При розвитку аварії на підземному розподільному газопроводі принципово можливо утворення так званої «пожежі в котловані», проте, при аналізі реальних подій за п'ять років таких випадків не зареєстровано, так само як не зафіксовано повних руйнувань підземних газопроводів.

При розгерметизації ж надземних ділянок газопроводів набагато частіше відбувається так зване «факельне горіння». Причому факельне горіння так само можливе при витіканні з підземного газопроводу, але тільки в штучно створеному котловані (при веденні земляних робіт).

Найбільш небезпечним є початковий момент витікання і горіння факела, коли швидкість витікання і розмір струменю максимальні і у людей, що потрапили в небезпечну зону, немає часу, щоб його покинути. У разі витоку газу з підземної ділянки газопроводу походить проникнення речовини через ґрунт над трубою з подальшим займанням уздовж траси - спостерігається полум'я, що колихається.

Крім того, при аварії на підземному газопроводі на території населеного пункту може відбутися проникнення природного газу в приміщення будівель, внаслідок чого можливо утворення видухо і пожежонебезпечної газоповітряної суміші, яка за наявності джерела запалення здібна до видуху, що призводить до руйнування будівель і травмування людей.

При аваріях на підземних газопроводах, що супроводжується видухом в житловому будинку, зона дії вражуючих чинників видуху обмежена розмірами приміщень. Імовірність реалізації такого сценарію залежить від властивостей ґрунту, від відстані «шляхи» підходу газу до будинку (колектора і ін.). У разі відсутності шляхів розповсюдження газу і проходження газопроводу в глинистих ґрунтах з малою пористістю імовірність цього сценарію аварії мала. Слід враховувати, що принципово пожежа і видух в приміщенні мало чим відрізняється, але при видуху відбуваються руйнування.

Повні розриви газопроводу відбуваються надзвичайно рідко і лише на надземних ділянках газопроводу. Крім того, у разі підвідного газопроводу при паводку і при пошкодженні надземної ділянки газопроводу спецтехнікою (наїзді, зрибі) спостерігається розрив газопроводу на повний переріз.

#### 4.5.4. Варіанти розвитку аварій на газорегуляторних пунктах (ШГРП).

- 1) Небезпека блоку (ШГРП) обумовлена розгерметизацією газового обладнання з утворенням видухонебезпечної хмари (джерела загорання та видуху). Видух парогазової хмари метану з повітрям всередині ШГРП супроводжується «ударною хвилею» видуху, що утворюється при видуху технологічного обладнання з розвитком пожежі, представляє собою значну небезпеку для обладнання, яке розташовано на відстані до 17,0 м від епіцентріу видуху.

Радіус зони смертельної небезпеки для людей на відкритій місцевості - до 3,0м, середнього ураження - до 36,0м, легкого ураження - до 51,0 м.

Інд. №	№ орг.	Підпис і дата	Зам.інф. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

*Аварія за своїми наслідками рівня «В».*

*Наслідки аварії:*

Можуть отримати ураження персонал, що обслуговує ШГРП та населення, що знаходилося поруч і попадають у зону прогнозованого ураження - біля 7 чол. З них:

Легкі ураження - 3 чол., середні - 3 чол., із смертельними наслідками - 1 чол.

2) Небезпека блоку (газопровід високого тиску II кат.) обумовлена можливістю розгерметизації газопроводу і загоранні газу у вигляді «факелу».

При загоранні газу у вигляді «факелу» основним вражаючим чинником, що впливає на людей є - теплове випромінювання пожежі «больовий поріг», який представляє собою значну небезпеку для людей. Люди можуть отримати опіки I, II та III ступеню. Аварія за своїми наслідками рівня «В».

*Наслідки аварії:*

Можуть отримати ураження персонал та населення, що попадають у зону прогнозованого ураження - біля 2 чол.

З них: легкі ураження - 1 чол., середні - 1 чол.

У зв'язку з тим, що підприємство «Вінницягаз» відноситься до видухонебезпечного виробництва і основним напрямком його роботи є безпека для населення, які кожен день піддаються ризику небезпеки у разі виникнення аварійної ситуації (видуху, пожежі) на ШГРП та підвідних до нього газопроводах за певних умов. Тому на підприємстві діють:

- локальна система оповіщення;
- чергова диспетчерська служба;
- аварійно-рятувальні загони.

#### 4.5.5 Ліквідування НС в режимі надзвичайної ситуації (на рівні «В»).

Заходи з ліквідування НС та її наслідків проводять з метою збереження життя та здоров'я людей, навколошнього середовища, матеріальних збитків, а також локалізації зони НС, припинення дії вражаючих чинників джерела НС.

Основними заходами з ліквідації НС та її наслідками є:

- швидке реагування на НС;
- проведення невідкладних робіт у зоні НС;
- проведення завершальних заходів.

У разі загрози та виникнення надзвичайної ситуації, спричиненою аварією, ефективність проведення робіт із ліквідування НС та її наслідків залежить від своєчасної реалізації заходів, діяльності керівництва підприємства і від правильного організування управління.

Уповноважений керівник з ліквідації НС створює штаб, визначає його персональний склад та встановлює режим його роботи. Штаб є робочим органом уповноваженого керівника з ліквідації НС.

Термін збору оперативної групи:

у робочий час - 15хв, у неробочий час - до 50хв.

#### 4.6 РІШЕННЯ ПРО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЙПРОСТИШОГО УКРИТТЯ НЕОБХІДНИМ ОБЛАДНАННЯМ

Робочим проектом передбачено евакуація персоналу, який проводить реконструкцію та обслуговування ШГРП до найближчої захисної споруди цивільного захисту - найпростіше укриття, яке знаходитьться на відстані 5.1 км в с. Корделівка в приміщенні школи по вул. Київська, 4.

Відповідно до наказу МВС від 09.07.2018 року №579 «Прозатвердження вимог з питань використання та обліку фонду захисних споруд цивільного захисту» обладнання найпростіших укриттів має забезпечувати можливість безперервного передування в них населення впродовж не менше 48 годин.

Інв. № ориг.	Підпис і дата	Замін. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

9

**4.7. ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ, ЯКІ РОЗРОБЛЯЮТЬСЯ З УРАХУВАННЯМ РОЗМІЩЕННЯ ВИРОБНИЧИХ СИЛ, КАТЕГОРОВАНИХ ОБ'ЄКТИВ З ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

**4.7.1. Обґрунтування віднесення об'єкта до відповідної категорії цивільного захисту.**

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року № 545 «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 02 березня 2010 р. № 227» (ДСК) «Про порядок віднесення організацій до категорій з цивільної оборони», а також згідно вихідних даних і вимог для розробки «Інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони)» об'єкт не підпадає під критерії віднесення об'єктів до категорії з цивільного захисту згідно з порядком, визначеним постановою.

**4.7.2. Визначення меж зон можливої небезпеки, які передбачені ДБН В.1.2- 4:2019.**

Відповідно до вимог ДБН В.1.2-4:2019 об'єм та зміст інженерно-технічних заходів цивільного захисту визначаються з урахуванням зонування території за можливою дією засобів масового знищення, їх вторинних вражаючих чинників, а також характеру і масштабів можливих аварій і катастроф техногенного характеру. Заходи, після аварії або використання засобів масового знищення. Відповідно до ДБН В.1.2-4:2019 обсяги і зміст інженерно-технічних заходів цивільного захисту визначаються в залежності від наявності на території, на якій планується будова:

- районів можливих бойових дій та безпечних районів у разі виникнення збройних конфліктів;
- зон можливих руйнувань та радіоактивного забруднення від міст, віднесених до відповідних груп цивільного захисту та суд'єктів господарювання, віднесених до відповідних груп цивільного захисту, атомних енергетичних об'єктів;
- зон можливого катастрофічного затоплення; зон негативного впливу навколо об'єктів підвищеної небезпеки, зокрема зон можливого хімічного забруднення навколо хімічно небезпечних об'єктів;
- можливих проявів небезпечних геологічних, гідрологічних та метеорологічних явищ і процесів, а також ризиків виникнення пов'язаних з ними надзвичайних ситуацій;

Відповідно до інформації щодо цивільного захисту, необхідної для впровадження інженерно-технічних заходів цивільного захисту у складі проектної документації об'єкта, наданої замовником у відповідності до п.6.2 ДСТУ 8773:2018 територію об'єкту не віднесено до категорії груп міст з цивільного захисту. Відповідно до Табл.1 п. 5.3 ДБН В.1.2-4:2019, об'єкт, розміщується у межах зон:

- можливих бойових дій та безпечних районів у разі виникнення збройних конфліктів;
- незначних (слабких) руйнувань.

Крім цього, відповідно до Переліку надзвичайних ситуацій, що можуть виникнути на території Вінницької області, затвердженого рішенням обласної комісії з питань ТЕБ та НС від 29.01.2016 року №3): сильний вітер, сильний дощ, великий град, дуже сильний снігопад, сильна спека, сильний мороз, осідання (провалля) земної поверхні, які спостерігаються або прогнозуються у районі площасти (траси) будівництва і вимагають реалізації превентивних заходів захисту.

**4.7.3. Обґрунтування умов функціонування об'єкта у воєнний час.**

Об'єкт не входить до переліку об'єктів, віднесених до категорії з цивільного захисту, які повинні функціонувати в особливий період у відповідності до

Інс. № ориг.	Підпис і дата	Зам.інв. №

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-ПЗ

Арк.

10

ПКМУ № 227 від 02.03.2010 ДСК та ПКМУ №83 від 04.03.2015. Обґрунтування умов функціонування об'єкту у воєнний час Відповідно до Закону України від 16 листопада 2021 року № 1882-IX «Про критичну інфраструктуру», Закону України від 12 травня 2015 року № 389- VIII «Про правовий режим воєнного стану» та постанови Кабінету Міністрів України від 9 жовтня 2020 р. № 1109 «Деякі питання об'єктів критичної інфраструктури», об'єкт будівництва не відноситься до об'єктів, які забезпечують життєдіяльність категорів міст та об'єктів особливої важливості у воєнний час, тому його діяльність у воєнний час не передбачається.

#### 4.7.4. Оповіщення за сигналами цивільного захисту.

Для попередження мешканців про загрозу виникнення НС воєнного часу оголошується сигнал ЦЗ «УВАГА ВСІМ» (вмикаються сирени та переривчасті гудки підприємств, транспортних засобів). Почувши такий сигнал, негайно увімкнути гучномовець, перевірити наявність зв'язку мобільного телефону (переглянути усі соціальні мережі, через які можливо передати інформацію) і слухати повідомлення управління (відділу, штабу ЦЗ) з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення області.

На кожний випадок управлінням (відділом, штабом ЦЗ) з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення області (міста, району) готовуються приблизні варіанти повідомлень, які потім, з урахуванням конкретних подій, коригуються. Інформація передається протягом 5 хвилин після вживання звукових сигналів. Вислухавши повідомлення, кожний повинен діяти без паники відповідно до інструкцій і відповідно до заходів, розроблених на підприємстві. Повідомлення включає: місце і час виникнення надзвичайної ситуації; розмір і масштаб надзвичайної ситуації; час початку і тривалість дій чинників ураження, території (райони, масиби, вулиці, будинки і т.д.), які потрапляють в осередок ураження, порядок дій в надзвичайних ситуаціях, інша інформація. Для попередження про небезпеку, що загрожує, органами цивільного захисту встановлені сигнали:

«Повітряна тривога» («ПТ»); «Відбій повітряної тривоги»; «Радіоактивне зараження» («РЗ»); «Хімічний напад» («ХН»); «Біологічне зараження» («БЗ»); Сигнал «Повітряна тривога» («ПТ») подається для попередження про наближення реальної небезпеки нападу.

Сигнал «Повітряна тривога» оголошується по мобільній мережі словами: «Увага! Увага! Громадяни! Повітряна тривога! Повітряна тривога! Повітряна тривога!» Сигнал подається також протяжними, переривистими виробничими, транспортними гудками і звучанням сирен протягом двох - трьох хвилин. На об'єктах сигнал «Повітряна тривога» дублюється повідомленням по телефону, в приміщеннях з гучним обладнанням - електросиренами, а на постах нагляду - ручними сиренами. Сигнал «Відбій повітряної тривоги» подається, щоб оповістити мешканців про завершення загрози (нападу). Сигнал подається по мобільній мережі словами: «Увага! Увага! Громадяни! Небезпека нападу минула! Відбій повітряної тривоги»

#### 4.7.5. Дії населення за сигналами цивільного захисту.

По сигналу «Повітряна тривога» персонал, що обслуговує ШГРП ховається в захисну споруду цивільного захисту, або використовують захисні властивості місцевості, оскільки залишатися на майданчику небезпечно. Дії людей залежать від їх місцевонаходження. Звичайно персонал по сигналу «Повітряна тривога» припиняє буль-які дії і слідує в найближче підвалльне (цокольне) приміщення. По сигналу «Радіоактивне зараження» необхідно надіти індивідуальні засоби захисту і слідувати на збрійний евакуаційний пункт.

Порядок дій і режим поведінки населення в зараженому районі визначається штабом цивільного захисту, який повідомляє про характер радіаційної обстановки і дає рекомендації про доцільні дії населення. Населення може продовжувати передувати у

Ліч. № ариг.	Підпис	Замін. і дата
--------------	--------	---------------

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
-----	------	------	-------	--------	------

24-2023-ПЗ

Арк.

11

приміщеннях в засобах захисту або можуть бути тимчасово евакуюватись у безпечний район на якийсь час, яке необхідне для зниження рівня радіації.

В першу чергу має дезактивувався транспорт і проїзди. Автомашини дезактивують, обмиваючи їх водою або розчинами, що дезактивують, на пунктах знезараження транспорту. Для дезактивації території використовують підмітально-прибиральні і поливочні машини. В першу чергу дезактивують проїзди, проходи від будинків до притулків і місце посадки на транспорт, а також майданчики посадки на транспорт. Після закінчення робот персонал проходить санітарну обробку. Часткова санітарна обробка проводиться кожною людиною самостійно після виходу із зараженої зони. Крім того, організовується повна санітарна обробка, яка проводиться на спеціальних обмивальних пунктах, створюваних на базі лазень, санпропускників і душових павільйонів.

Повна дезактивація одягу і взуття проводиться на спеціальному майданчику, підготовленому біля обмивального пункту. Захист персоналу від хімічного зараження під час роботи забезпечується проведенням комплексу медичних заходів, використуванням індивідуальних і колективних засобів захисту, а також шляхом проведення дегазації.

На об'єктах при подачі сигналу "Хімічна небезпека" персонал надягає індивідуальні засоби захисту і надалі діє по інструкції, розробленою адміністрацією і визначаючої дії в особливих умовах, а також і при "Хімічному нападі". Інструкцією може бути передбачено припинення передування на роботі і проведення евакуації у безпечне місце або продовження знаходження в індивідуальних засобах захисту.

Для ліквідації вогнища хімічного зараження, особливо там, де має місце найстійкіше крапельно-рідинне зараження місцевості і різних об'єктів, проводяться роботи по знезараженню. Роботи у вогнищі зараження вимагають від людей великих фізичних зусиль і навиків в обігу із спеціальними засобами захисту, техніки і спеціальними речовинами. Тому до робот по знезараженню привертають спеціальні формування знезараження.

**4.7.6. Рішення щодо підвищення надійності електропостачання об'єктів і технологічного обладнання, що не підлягають відключенню від електропостачання.**

Електропостачання об'єкта відсутнє.

**4.7.7. Рішення щодо підвищення сталої роботи джерел водопостачання та захисту їх від радіоактивних і небезпечних хімічних речовин.**

У зв'язку з тим, що проєктованій об'єкт не відноситься ні до однієї з категорій з цивільного захисту і не забезпечує роботу категорійних міст (об'єкта), особливі вимоги щодо влаштування резервних джерел відсутні.

**4.7.8. Рішення щодо впровадження заходів світломаскування**

На даному об'єкті рішення щодо впровадження заходів світломаскування відсутні.

Інв. №	Підпис і дата
Замін. №	

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

24-2023-П3

Арк.

12