

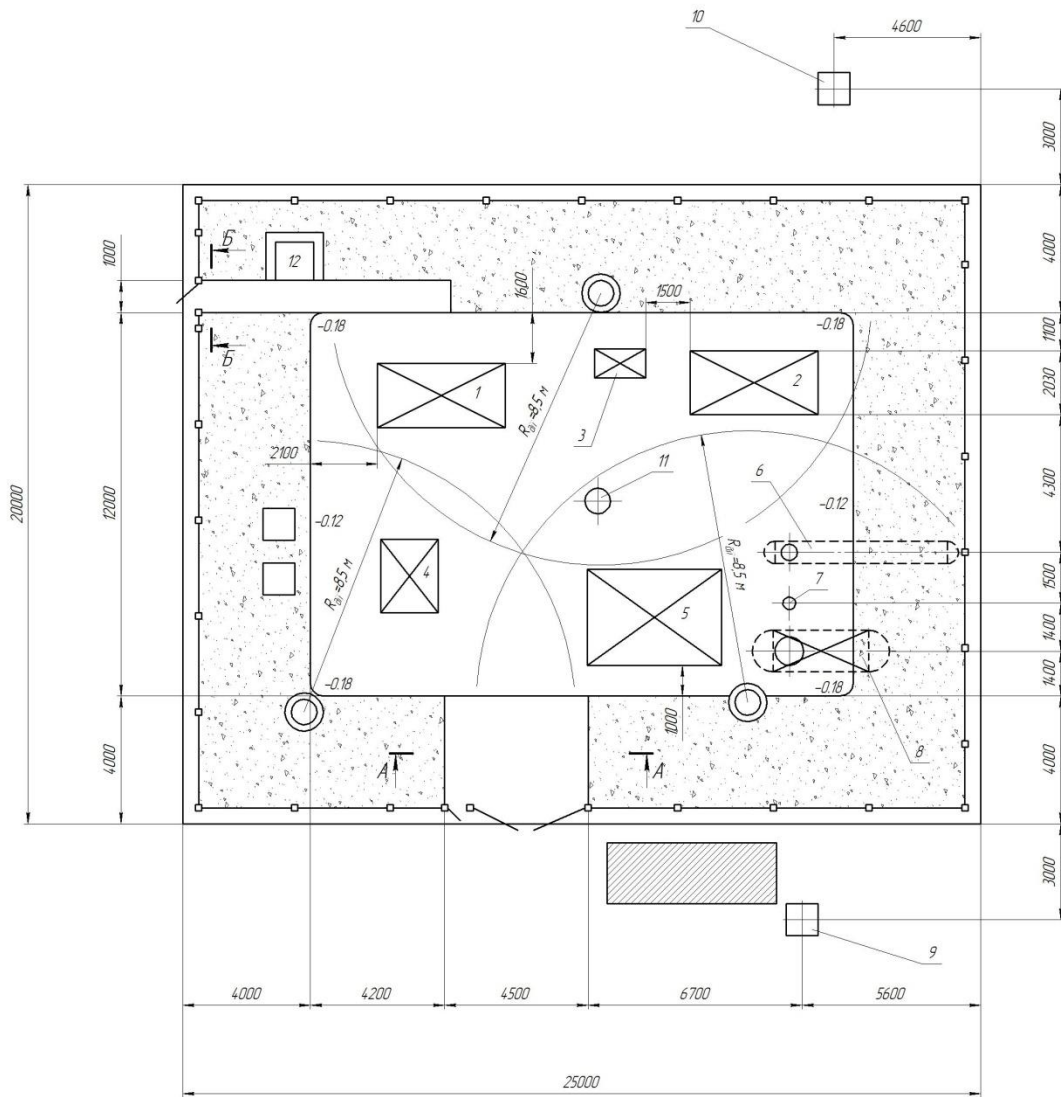
Автоматизована газорозподільна
станція (АГРС) в с.м.т.Чернівці
Вінницької обл.

Керівник: Слободян Н.М

Дипломник: Маковій Т.В.

- **Мета проекту:** забезпечити газом низького тиску (0,6 МПа) нові промислові, житлові та громадські будинки.
- **Задачі проекту:** визначення місця розташування газорозподільної станції з врахуванням вибухонебезпечності цього об'єкту та отруйної дії робочої сировини. Підбір регулятора тиску по заданим витратам газу, підбір запобіжно-запірної арматури, ємності для збору конденсату та зберігання одоранту.

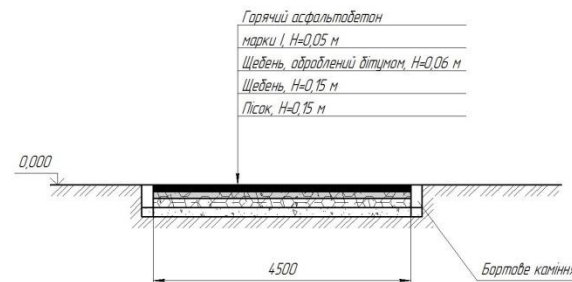
ПЛАН БУДІВЕЛЬНОГО МАЙДАНЧИКА



ЕКСПЛІКАЦІЯ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД

Позиція	Найменування будівель та споруд	Примітка
1	Блок редуціювання	
2	Блок перемикання	
3	Блок адризації	
4	Блок підгріву газу	
5	Блок КВП та А	
6	Підземна ємність для адранту	
7	Ємність для конденсату	
8	Вузел збору конденсату	
9	Вузел видачі конденсату	
10	Свічка	
11	Блисковавідвід	
12	Туалет	

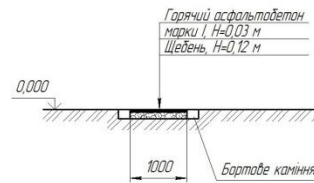
A-A (1:40)



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

Позначення	Найменування	Позначення	Найменування
	Стоянка крану		Тимчасові споруди
	Майданчик складування		Тимчасовий проїзд
	Елементи, що маніюються		Огородження буд майданчика

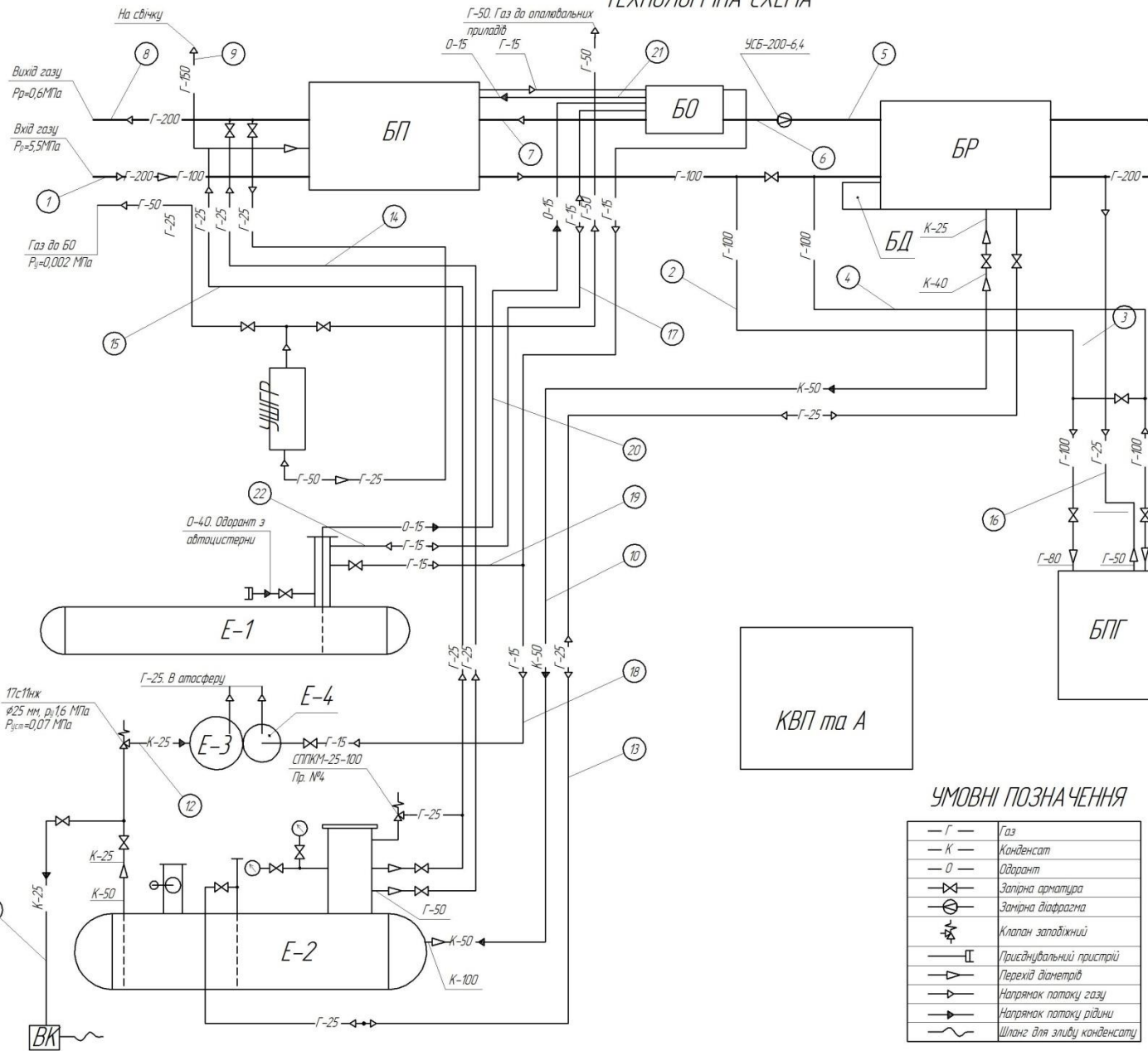
B-B (1:40)



08-12.ДП.004.00.000.00.ГП				Листопад	
Автоматизована газорозподільна станція (АГРС) в с.м.т. Черніці Війницької адл.					
План будівельного майданчика, розрізи				Лист	Листов
				1	9
ВНТУ, ТГ-15					

ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА

ЕКСПЛІКАЦІЯ ТРУБОПРОВІДІВ



№ лінії	Найменування та призначення лінії	Умовний діаметр, Д _н , мм
1	Газ з газопроводу до блоку перемикання	100
2	Газ з блоку перемикання до блоку підгріву газу	100
3	Байпас	100
4	Газ від блоку підгріву газу до блоку редукціонування	100
5	Затрна лінія	200
6	Газ з блоку редукціонування до блоку адризації	200
7	Газ від блоку адризації до блоку перемикання	200
8	Газ від блоку перемикання до споживача	200
9	Газ на свічку	150
10	Конденсат в ємність Е-2	50
11	Конденсат на вузол видачі	25
12	Конденсат з запобіжного клапану в ємність Е-3	25
13	Зрівняльна лінія	25
14	Газ з ємності Е-2 у вихідний газопровід	25
15	Газ з ємності Е-2 на свічку	25
16	Паливний газ	25
17	Газ на перевіряння у ємність одоранту Е-1	15
18	Газ на нейтралізацію з робочої ємності одоранту в ємність Е-4	15
19	Газ на нейтралізацію з ємності Е-1 в ємність Е-4	15
20	Одорант з ємності Е-1 у робочу ємність	15
21	Одорант з робочої ємності у вихідний газопровід (при роботі станції через байпас блоку перемикання)	15
22	Зрівняльна лінія	15

ЕКСПЛІКАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ

Позначення по схемі	Найменування	Кількість
БП	Блок перемикання	1
БД	Блок адризації	1
БР	Блок редукціонування	1
БД	Блок додачів заміру газу	1
БПГ	Блок підгріву газу	1
КВП та А	Блок контрольно-вимірвальних приладів та апаратури	1
Е-1	Ємність одоранту	1
Е-2	Ємність конденсату	1
Е-3	Ємність збору конденсату з запобіжного клапану	1
Е-4	Ємність дезодоратора	1
УШГР	Установка шафна газорегулююча	1
ВК	Вузол видачі конденсату	1

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

— Г —	Газ
— К —	Конденсат
— О —	Одорант
⊘	Затрна арматура
⊘	Затрна діафрагма
⊘	Клапан запобіжний
⊘	Прислудливий пристрій
⊘	Перехід діаметрів
→	Напрямок потоку газу
→	Напрямок потоку рідини
~	Шланг для зливу конденсату

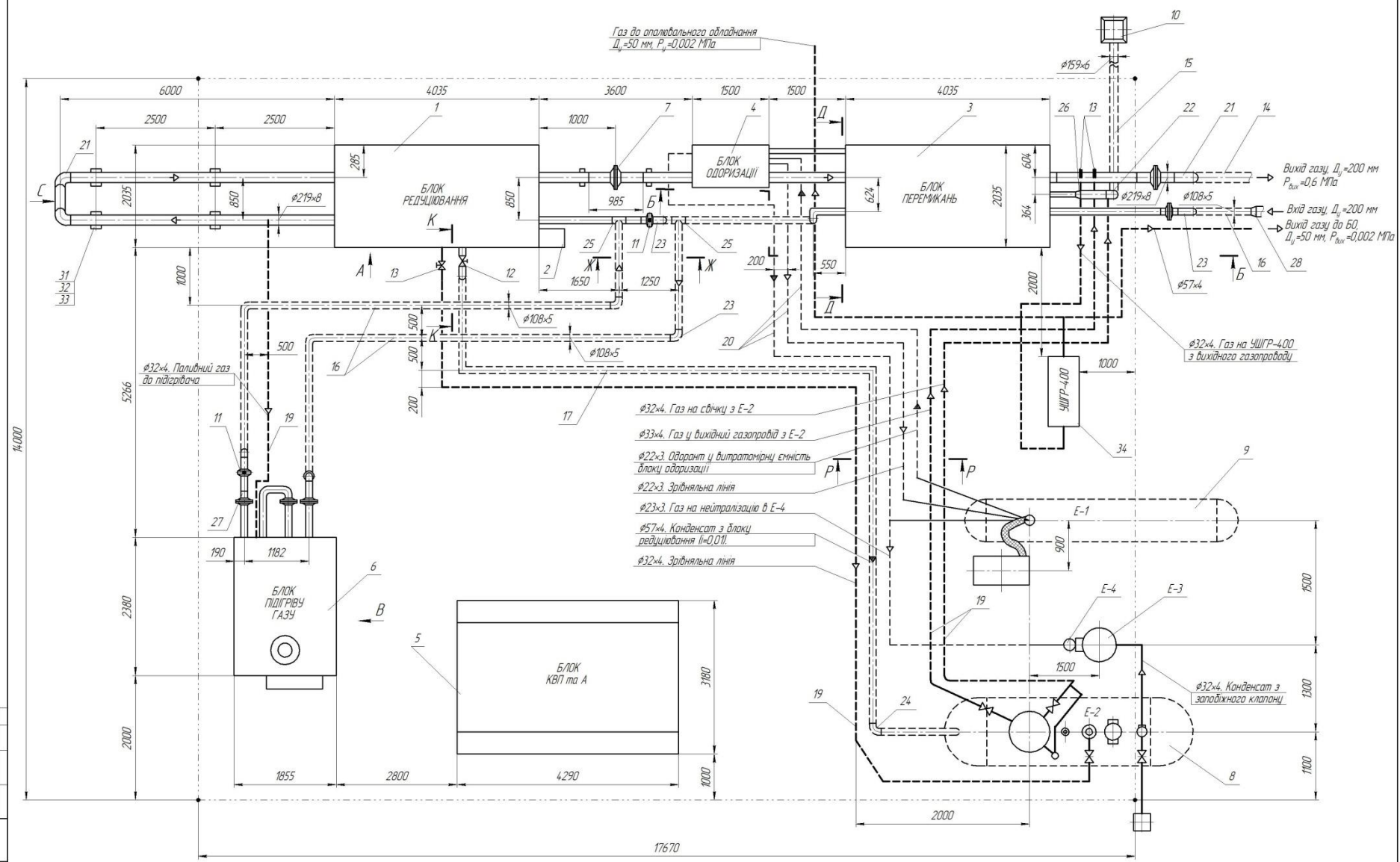
08-12.ДП.004.00.000.ГП
 Автоматизована газорозподільна станція (АГРС) в смт. Черніці Дніпропетровської обл.

Ділянка	Категорія	Лист	Всього
Розробник	Листів	2	9
Рецензент	Листів		
Відомство	Листів		

Технологічна схема

ВНТУ, ТГ-15сн

МОНТАЖНА СХЕМА



Газ до опалювального обладнання
 $D_i=50$ мм, $P_{max}=0,002$ МПа

Вихід газу, $D_i=200$ мм
 $P_{max}=0,6$ МПа
Вихід газу, $D_i=200$ мм
 $D_i=50$ мм, $P_{max}=0,002$ МПа

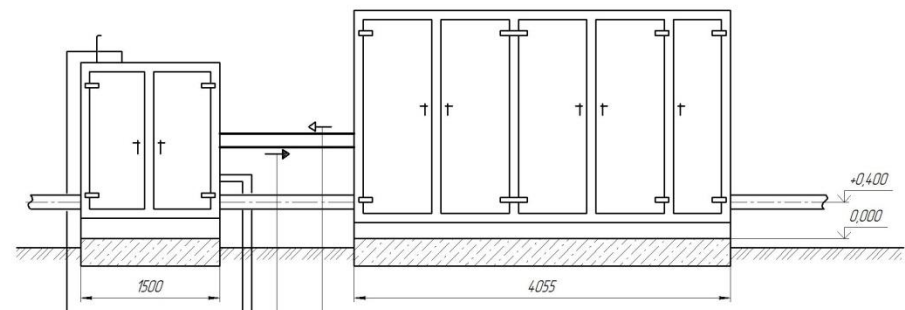
$\varnothing 32 \times 4$ Газ на УЩПГ-400 з вихідного газопроводу

- $\varnothing 32 \times 4$ Газ на свічку з Е-2
- $\varnothing 33 \times 4$ Газ у вихідній газопровід з Е-2
- $\varnothing 22 \times 3$ Одорант у витратоманні ємність блоку одоризації
- $\varnothing 22 \times 3$ Зрівняльна лінія
- $\varnothing 23 \times 3$ Газ на нейтралізацію в Е-4
- $\varnothing 57 \times 4$ Конденсат з блоку редукування $l=0,01$
- $\varnothing 32 \times 4$ Зрівняльна лінія

08-12.ДП.004.00.000.00П	
Автоматизована газорегулювальна станція (АГРС) в смт. Черніці Вінницької обл.	
Монтажна схема	3 9
ВНТУ, ТГ-15сн	

ОБВ'ЯЗОЧНИЙ ТРУБОПРОВІД НИЗЬКОГО ТИСКУ

Г-Г (1:25) (Аркш 1)



№22×3. Газ з робочої ємності на нейтралізацію у дезодоратор.

№22×3. Одарант з підземної ємності.

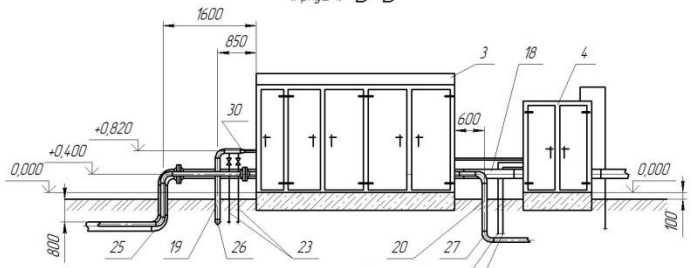
№22×3. Газ на перетискання в підземну ємність одаранту.

Газ у витратомірну ємність при видачі газу через даїпас №22×3.

Одарант у газопровід при видачі газу через даїпас №22×3, i=0,01.

ОБВ'ЯЗОЧНИЙ МАГІСТРАЛЬНИЙ ТРУБОПРОВІД БЛОКУ ОДОРИЗАЦІЇ ТА ПЕРЕМІКАННЯ

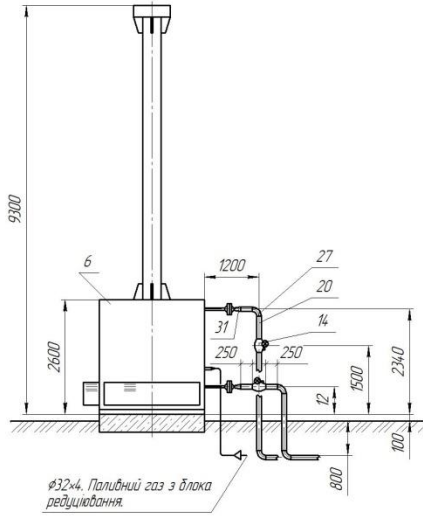
Б-Б (Аркш 1)



№22×3. Одарант з підземної ємності.

№22×3. Зрівняльна лінія одаранту.

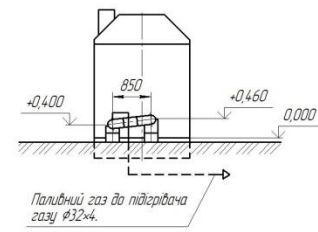
В (Аркш 1)



№32×4. Паливний газ з блока редукування.

БЛОК РЕДУКУВАННЯ

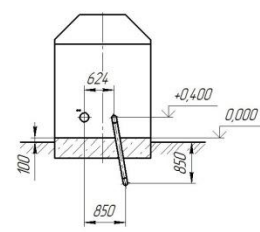
С (Аркш 1)



Паливний газ до підгрівача газу №32×4.

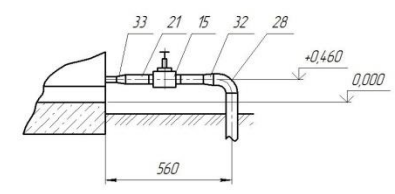
БЛОК ПЕРЕМІКАННЯ

Д-Д (Аркш 1)



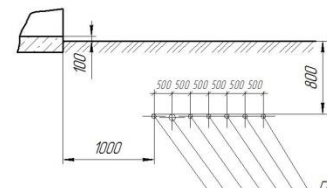
ТРУБОПРОВІД ВІДВОДУ КОНДЕНСАТУ ВІД БЛОКУ РЕДУКУВАННЯ ДО ЄМНОСТІ ЗБОРУ КОНДЕНСАТУ

К-К (1:10) (Аркш 1)



ПРОКЛАДАННЯ ТРУБОПРОВІДУ ДО ЄМНОСТІ ЗБОРУ КОНДЕНСАТУ

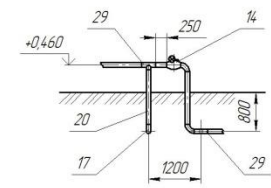
Р-Р (1:25) (Аркш 1)



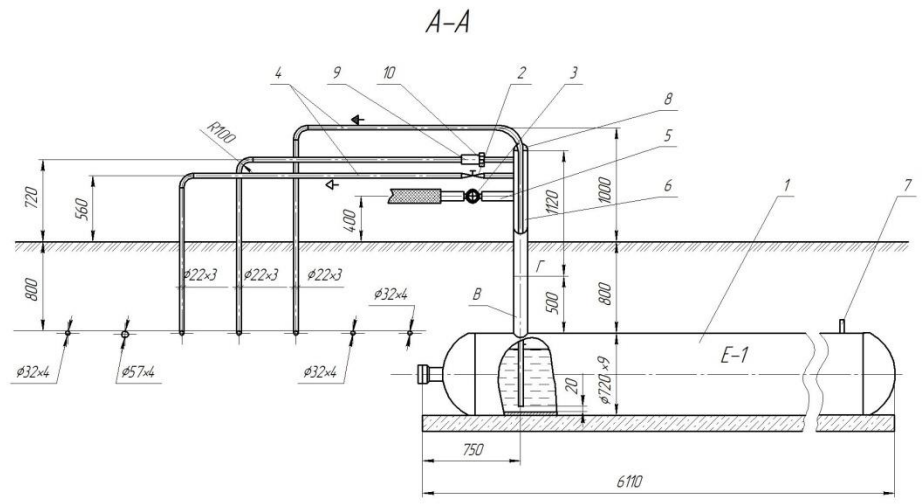
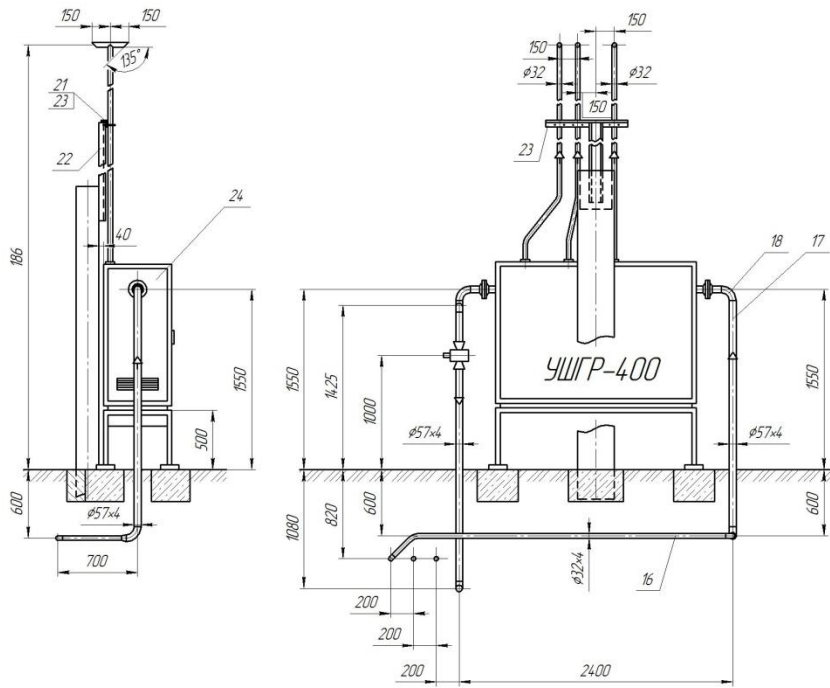
Газ на свічку №32×4.
 Газ у вихідній газопровід №32×4.
 Одарант у витратомірну ємність №22×3.
 Зрівняльна лінія одаранту №22×3.
 Газ з витратомірної ємності на нейтралізацію №22×3.
 Конденсат з фільтра в ємність №57×4, i=0,01.
 Зрівняльна лінія конденсату №32×4.

ТРУБОПРОВІД ПІДВОДУ МАГІСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВІДУ ДО БЛОКУ РЕДУКУВАННЯ

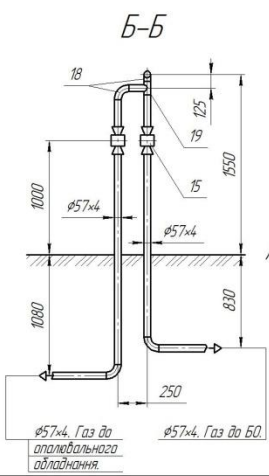
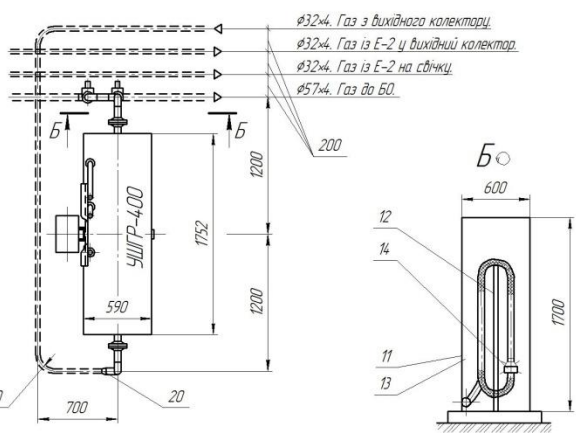
Ж-Ж (Аркш 1)



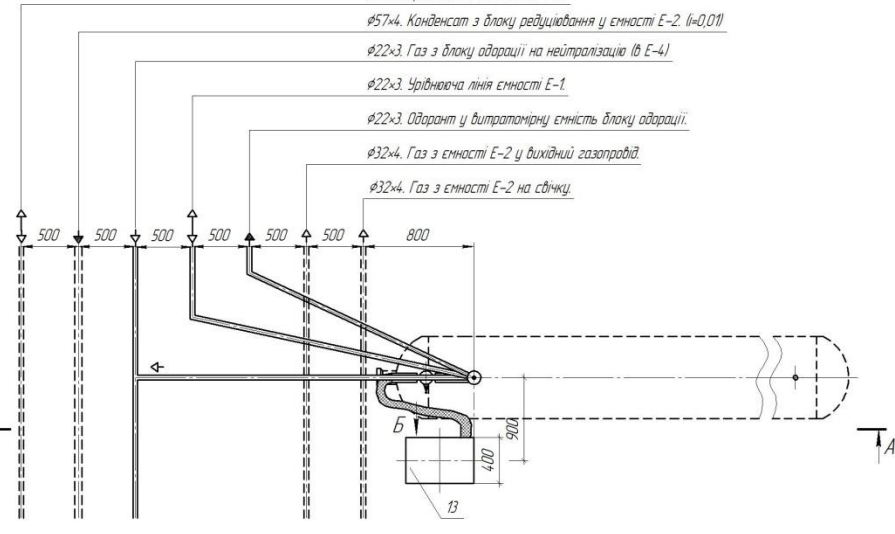
08-12.ДП.004.00.000.00.ГП					
Автоматизована газорозподільна станція (АГРС) в смт. Чернівці Вінницької обл.					
Дизайнер	Конструктор	Монтажник	Тисла	Монтаж	
Розробник	Монтажник	Монтажник			
Реконструктор	Монтажник	Монтажник			
Варювальник	Монтажник	Монтажник			
Монтажник	Монтажник	Монтажник			
				Листов	1
				ВНТУ, ТГ-15сн	



ПЛАН ЕМНОСТІ Е-1



- $\phi 32 \times 4$. Урівнювача лінії емності Е-2.
- $\phi 57 \times 4$. Конденсат з блоку редуціювання у емності Е-2. (i=0,01)
- $\phi 22 \times 3$. Газ з блоку одарачії на нейтралізацію (в Е-4)
- $\phi 22 \times 3$. Урівнювача лінії емності Е-1.
- $\phi 22 \times 3$. Одарант у витратомірну емність блоку одарачії.
- $\phi 32 \times 4$. Газ з емності Е-2 у вихідний газопровід.
- $\phi 32 \times 4$. Газ з емності Е-2 на свічку.

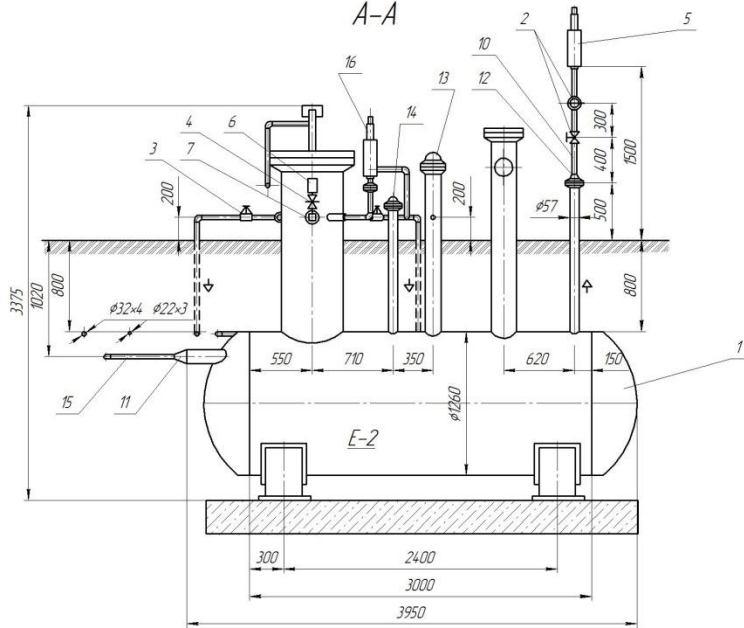


Примітка
 1. Зварні з'єднання повинні відповідати вимогам ГОСТ 16037-80.
 2. Трубу "В" (Ø89 мм) емності заводського виготовлення обрізати по лінії "Г"

					08-12.ДП.004.00.000.ГП	
					Автоматизована газорозподільна станція (АГРС) в смт. Черніці Війницької обл.	
Дир.	Менедж.	Інженер	Інженер	Інженер	Інженер	Інженер
Степанів	Степанів	Степанів	Степанів	Степанів	Степанів	Степанів
Степанів	Степанів	Степанів	Степанів	Степанів	Степанів	Степанів
					Емність одарантці УШГР-400	
					плани, розрізи	
					5 9	
					ВНТУ, ТГ-15	

ЕМНІСТЬ Е-2

А-А



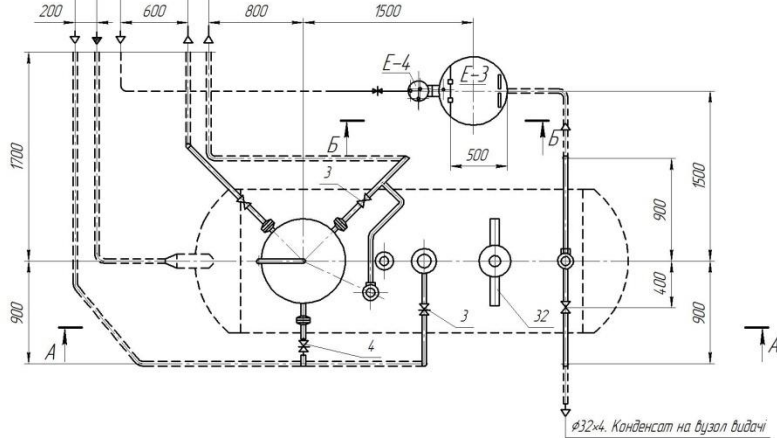
φ32×4. Зрівняльна лінія.

φ57×4. Конденсат з фільтра блоку редукціонування.

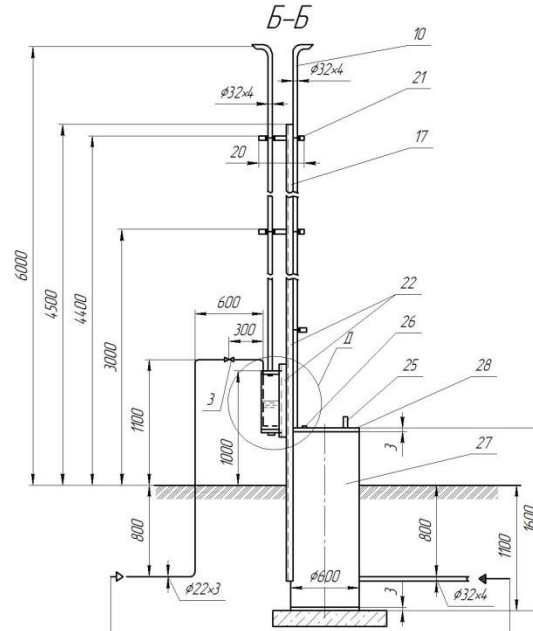
φ22×3. Газ із робочої ємності блоку адсорбції та ємності адоранта (Е-1) на нейтралізацію.

φ32×4. Газ у вихідний газопровід.

φ32×4. Газ на свічку.



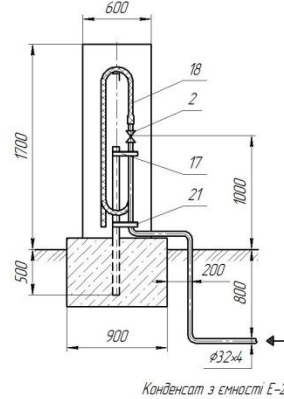
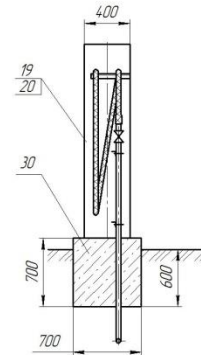
Б-Б



φ22×3. Газ з блоку адсорбції та ємності адоранта (Е-1) на нейтралізацію.

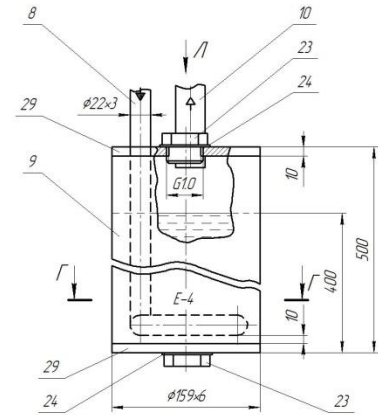
φ28×4. Конденсат з запобіжного клапана ємності Е-2

ВУЗОЛ ВИДАЧІ КОНДЕНСАТУ

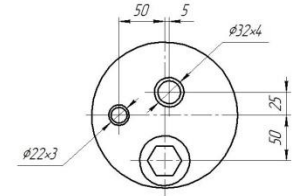


Конденсат з ємності Е-2

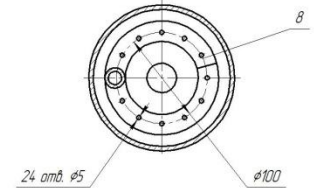
Д (1:2,5)



Л (1:2,5)



Г-Г (1:2,5)



08-12.ДП.004.00.000.ГП					
Автоматизована газозарядільна станція (АГРС) в смт. Черніці Вінницької обл.					
Дизайнер	Конструктор	Мастер	Технік	Монтаж	Лістинг
В.М.Мельник	В.М.Мельник	В.М.Мельник	В.М.Мельник	В.М.Мельник	В.М.Мельник
Вузловий збірник та видачі конденсату				Листов	Листов
Вузловий дезадоратори. План. Різання				6	9
ВНТУ, ТГ-15сн					

№ п/п	Найменування робіт	Одиниця виміру	Об'єм робіт	Глибина-кість на одиницю виміру, м/год	Глибина-кість на весь об'єм робіт, м/год	Склад бригад	Кількість праців-чич	Трива-лість робіт, год	Строки виконання																																																																																														
									Листопад 2002 р.																																																																																														
									10	11	12	15	16	17	18	19	22	23	24	25	26																																																																																		
години																																																																																																							
1	Розробка ґрунту в траншею екскаватором з зворотньою лопатою	100 м ³	0,58	2,6	15	Машиніст 5 розр. - 1ч	1	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102							
2	Розробка ґрунту в траншею вручну	1 м ³	15	0,85	12,75	Землекоп 2 розр. - 2ч	2	12,7	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102				
3	Розробка ґрунту в перемичках траншею вручну	1 м ³	1	1,8	1,8	Землекоп 2 розр. - 1ч	1	1,8	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102										
4	Спуск труб у траншею D _в =100 мм D _п =150 мм D _г =200 мм	1 м 1 м 1 м	171 18 16	0,08 0,1 0,11	13,68 1,8 1,76	Монтажники Трубоукладальники 5 розр. - 1ч, 4 розр. - 2ч 3 розр. - 2ч	4	3,3	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102																									
5	Монтаж блочних елементів ГРС Підняття та опускання вантажу самохідним стріловим краном масою до 5 тон масою до 15 тон	1 вант. 1 вант.	7 2	0,7 0,84	4,9 1,68	Машиніст 6 розр. - 1ч, Такелажник 2 розр. - 1ч, 3 розр. - 1ч	3	2,7	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102																			
6	Зварювання стиків труб дуговим зварюванням 219x8 мм 159x6 мм 108x5 мм 57x4 мм 45x4 мм 32x4 мм 22x3 мм	1 стик 1 стик 1 стик 1 стик 1 стик 1 стик 1 стик	13 3 18 3 2 17 14	1 0,62 0,48 0,16 0,14 0,08 0,07	13 1,86 8,64 0,48 0,28 1,36 0,98	Електрозварювальники ручної дугової зварки 4 розр. - 1ч, 5 розр. - 1ч, 6 розр. - 1ч	3	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
7	Контроль 100% зварних стиків радіографічним методом	1 стик	70	1,7	119	Монтажник 5 розр. - 2ч, 4 розр. - 1ч, 3 розр. - 1ч	4	28	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102																				
8	Анкорозащита покриття стиків труб посиленого типу D _в =100 і менше D _п =150 та D _г =200	1 стик 1 стик	54 16	0,39 0,44	21,06 7,04	Ізоляційники по термоізоляції 4 розр. - 1ч, 3 розр. - 1ч	4	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
9	Зворотня засліпка траншеї в ґрунтах I групи вручну	1 м ³	74	0,79	58,46	Землекоп 2 розр. - 2ч, 1 розр. - 2ч	4	14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102						
10	Гідравлічне випробування ГРС на міцність	1 випр.	1	31	31	Монтажник 5 розр. - 1ч, 4 розр. - 2ч, 3 розр. - 1ч	4	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
11	Гідравлічне випробування ГРС на герметичність	1 випр.	1	159	159	Монтажник 5 розр. - 2ч, 4 розр. - 1ч, 3 розр. - 1ч	4	20	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102												

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ГРАФІКУ РУХУ РОБІТНИКІВ

1 Середня чисельність людей

$$R_{ср} = \frac{Q_{зод}}{T_{зод}} = \frac{4,2}{102} = 3,6 \text{ люд} \cdot \text{год} / \text{год}$$

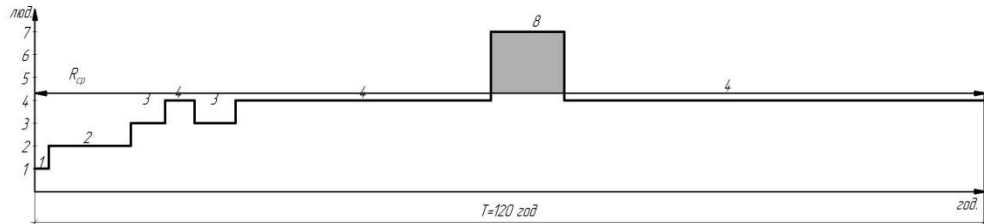
$Q_{зод}$ - загальні трудовитрати (людина-години)
 $T_{зод}$ - загальна тривалість виконання робіт

2 Коefіцієнти графіку руху робітників

$$\alpha_1 = \frac{R_{\max}}{R_{ср}} = \frac{7}{3,6} = 1,9$$

$$\alpha_2 = \frac{T_{\text{встан}}}{T_{зод}} = \frac{36}{102} = 0,35$$

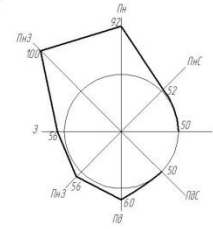
$$T_{\text{встан}} = 84 \text{ год}$$



Розробка ґрунту в траншею екскаватором з зворотньою лопатою 30-2621А	15
Трубоукладальники	3,3
Кран КС-3561	2,7

ЕКСПЛІКАЦІЯ БУДІВЕЛЬ

Позн.	Найменування	Прим.
1	П'ятиповерховий житловий будинок	існує
2	Двоповерховий житловий будинок 18 кв	існує
3	Двоповерховий житловий будинок 24 кв	існує
4	2-х секційний житловий будинок	існує
5	Пожежна частина	існує
6	Газорозподільна станція	
7	Майданчик для автомобілей	
8	Дорога	існує
9	Ремонтні майстерні газобов-експлуатаційної кантори	
10	Цех заправки балонів зрідженим газом	існує
11	Адміністративний будинок газобов-експлуатаційної кантори	існує
12	Підстанція районної електротрекети	існує



ЕКСПЛІКАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ

Позн.	Найменування	Прим.
I	Вузол збирання конденсату	$V=4 \text{ м}^3$
II	Підземна ємність для адоранту	$V=2 \text{ м}^3$
III	Вузол дезадоратора	
IV	Блок КВП та А	
V	Блискавковідвід	$H=16 \text{ м}$
VI	Блок підтріву газу	ПГА-200
VII	Блок редукціовання	
VIII	Блок адоризації	
IX	Блок перемикання	
X	Вузол видачи конденсату	
XI	Свічка	

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- газопровід високого тиску
- газопровід середнього тиску
- санітарно-захисна зона
- ▭ надземні будівлі та споруди
- ▭ підземні будівлі та споруди
- зелені насадження

08-12.ДП.004.00.000.ГП							
Автоматизована газорозподільна станція (АГРС) в смт. Черніці Вінницької обл.							
Дизайнер	Масштаб	Дата	Лист	Всього	Контур	Листів	Всього
Розробник	Масштаб	Дата	Лист	Всього	Контур	Листів	Всього
Рецензент	Масштаб	Дата	Лист	Всього	Контур	Листів	Всього
Виконавець	Масштаб	Дата	Лист	Всього	Контур	Листів	Всього
Відомство	Масштаб	Дата	Лист	Всього	Контур	Листів	Всього
Санітарно-захисна зона						8	9
ВНТУ, ТГ-15							



ЕКСПЛІКАЦІЯ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД

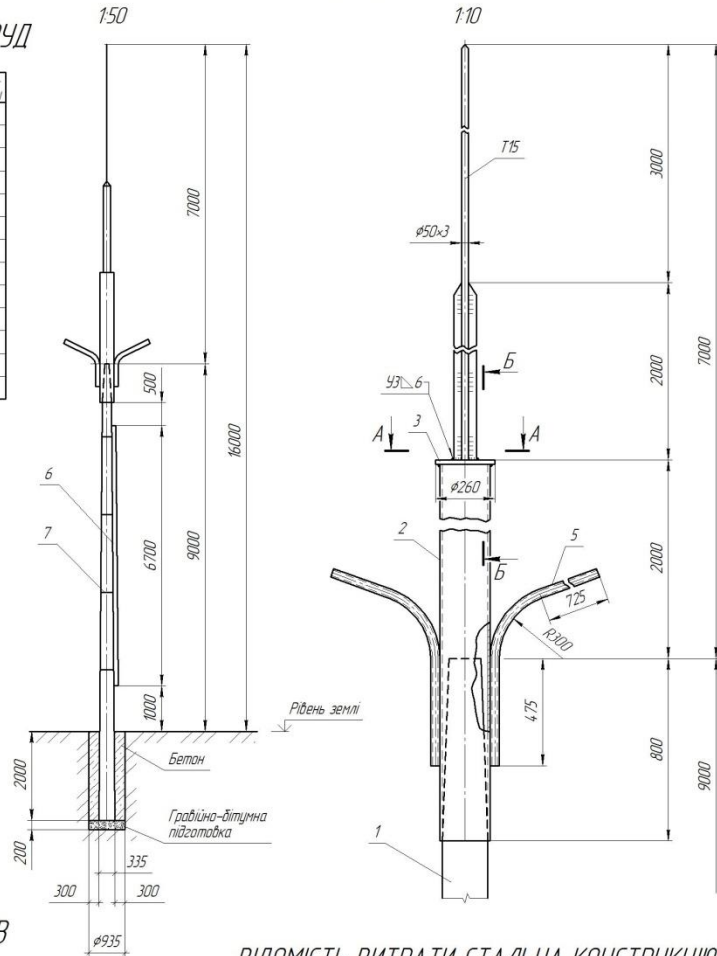
Позиція	Найменування будівель та споруд	Клас вогнестійкості стіни
1	Блок редуцювання	B-1e
2	Блок перемикання	B-1e
3	Блок odorизації	B-1e
4	Блок підєрєву газу	B-1e
5	Блок КВП та А	B-1e
6	Підземна ємність для odorанту	B-1e
7	Ємність для конденсату	B-1e
8	Вузєл збору конденсату	B-1e
9	Вузєл видані конденсату	B-1e
10	Сбінка	B-1e
11	Блискавковідвїд	B-1e
12	Туєлет	B-1e
13	ЧШГР-400	B-1e

ВИТРАТА МАТЕРІАЛІВ НА ВИТРАТОМІРНІЙ НИТЦІ З ВУЗЛАМИ РЕДУЦЮВАННЯ

Витрато-мірна нитця D _н , мм	Мастика №579, м ³	Мати мінераловат- ний, м ³	Войлок ізоляцій- ний, м ³	Лист алюмін., S=0,8 мм, 4×12, кв	Гвинти 4×12, кв
150	0,1	0,4	24	30	2
200	0,2	0,8	35	40	3
300	0,3	1,5	68	70	5
400	0,5	2,4	90	80	6
500	0,7	3,5	130	140	11

ПІТОМІ ВИТРАТИ МАТЕРІАЛІВ

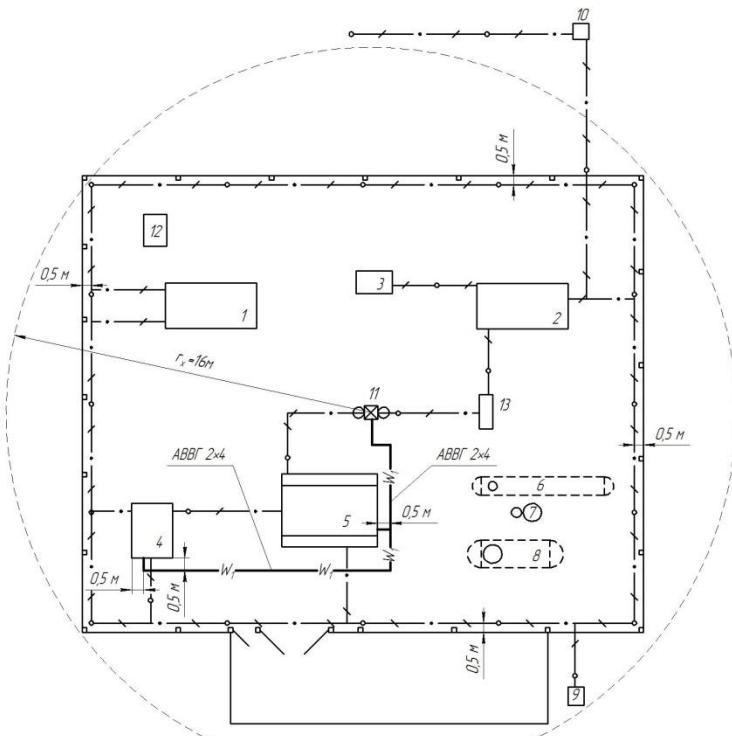
№ пози-ції	Найменування та характеристика матеріалів	од. ви-міру	D _н трубопроводів, мм					Прим.
			150	200	300	400	500	
			Витрата матеріалів на 1 м					
1	Протишумова мастика, №579	м ³	0,003	0,004	0,006	0,008	0,01	
2	Мати мінераловатні прошиті з обкладкою з двох сторін скловатов, S=30 мм	м ²	0,018	0,024	0,034	0,044	0,054	ГОСТ 21880-86
3	Войлок шерстяний S=20 мм	м ²	0,79	0,98	1,81	1,63	1,95	Войлок технічний ГОСТ 6418-81
4	Лист алюмінієвий S=0,8 мм	м ²	0,9	1,1	1,4	1,7	2,1	ГОСТ 21631-76



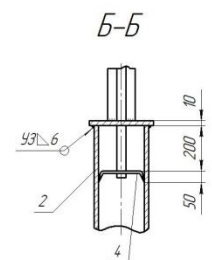
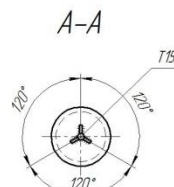
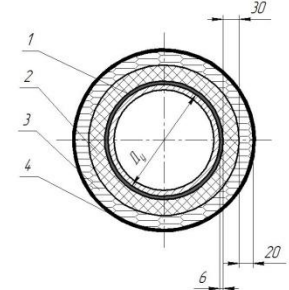
ВІДОМІСТЬ ВИТРАТИ СТАЛІ НА КОНСТРУКЦІЮ

Марка елемента	Вироби закладні						Всього, кв		
	Прокат марки ВСт3пс6			Арматура АІ					
	ГОСТ 19903-74	ГОСТ 10704-76	ГОСТ 5781-82	Всього, кв	Всього, кв	Всього, кв			
Блискавковідвїд H=16 м	5,3	0,7	88,3	12,1	13,4	119,8	3,2	3,2	123,0

08-12.ДП.004.00.000.0П									
Автоматизована газорозподільна станція (АГРС) в смт. Чернівці Вінницької обл.									
Ділянка	Масштаб	Масштаб	Масштаб	Масштаб	Масштаб	Масштаб	Масштаб	Масштаб	Масштаб
Знак вископозначення блискавковідвїдів збудованих за умови розробки							Листів	Листів	
							9	9	
ВНТУ, ТГ-15									



ЗВУКОПОГЛИНАЮЧА ІЗОЛЯЦІЯ



Дякую за увагу.