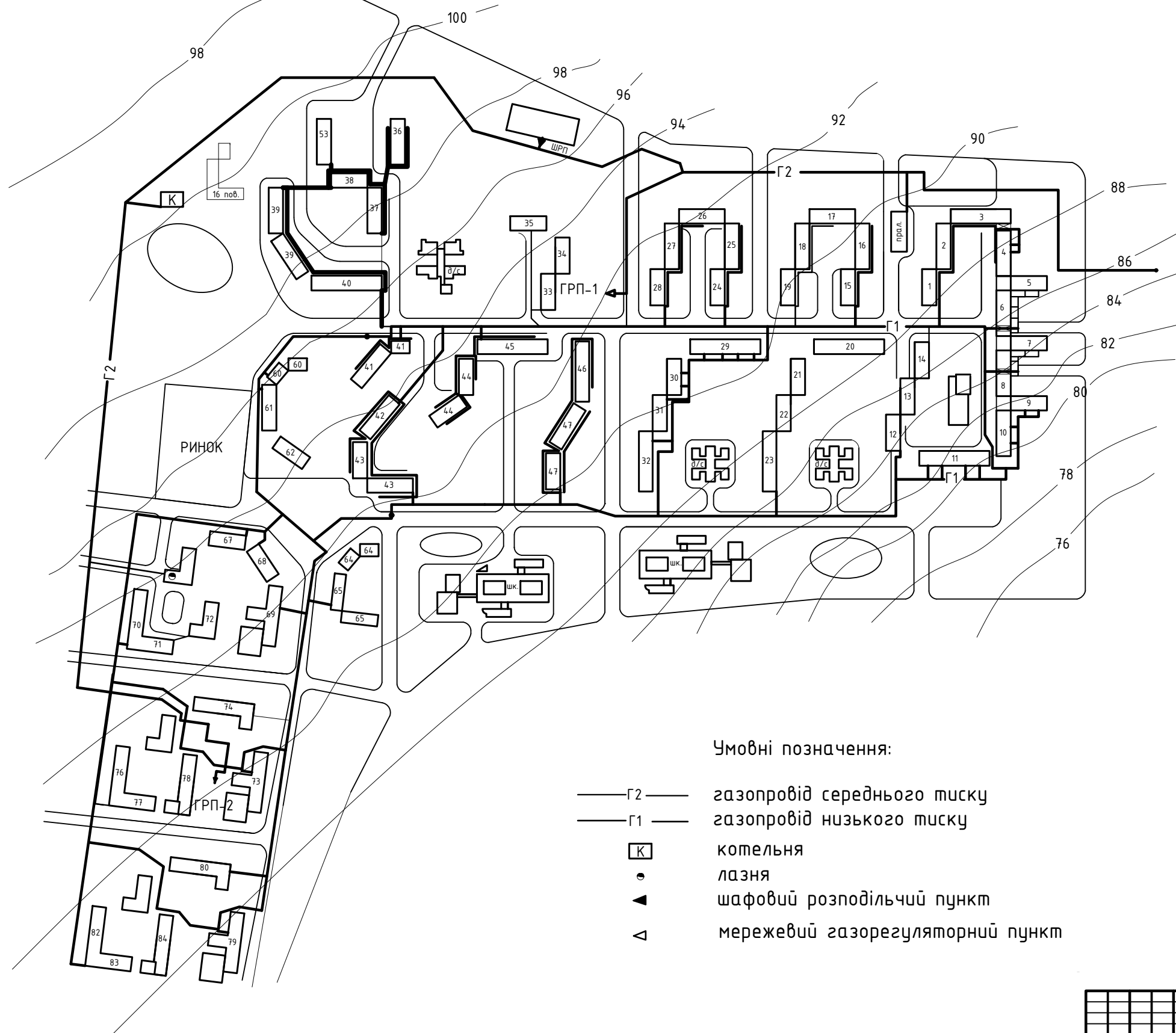


Генплан мікрорайону М 1:2000

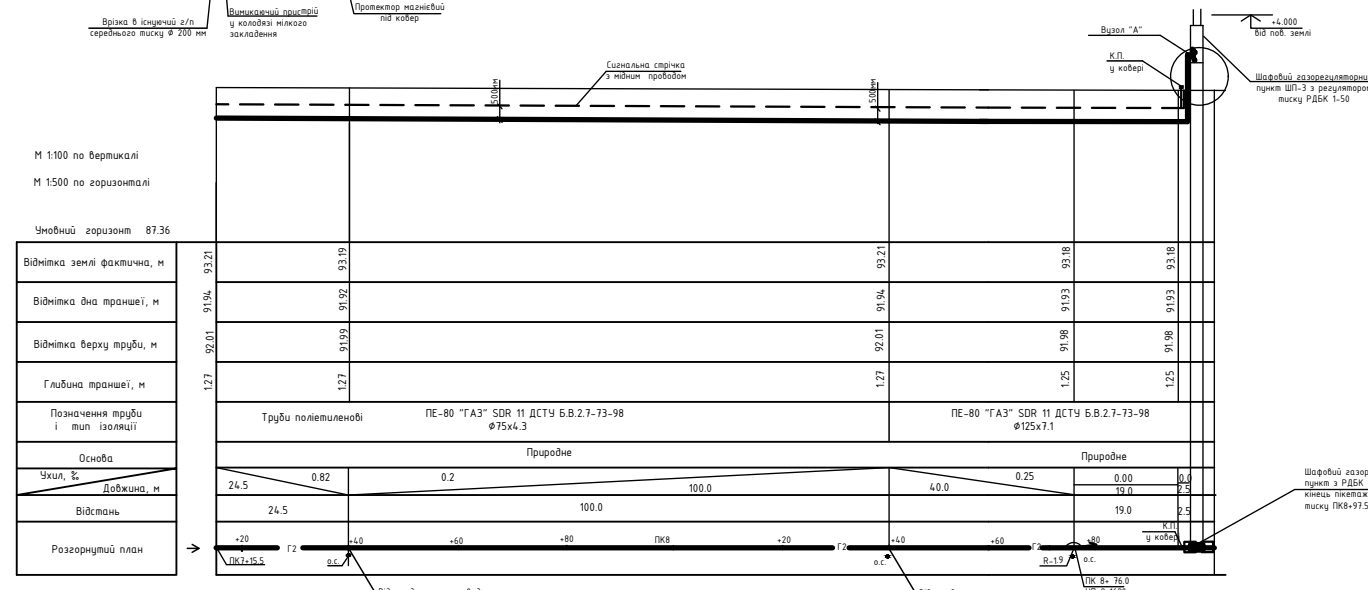
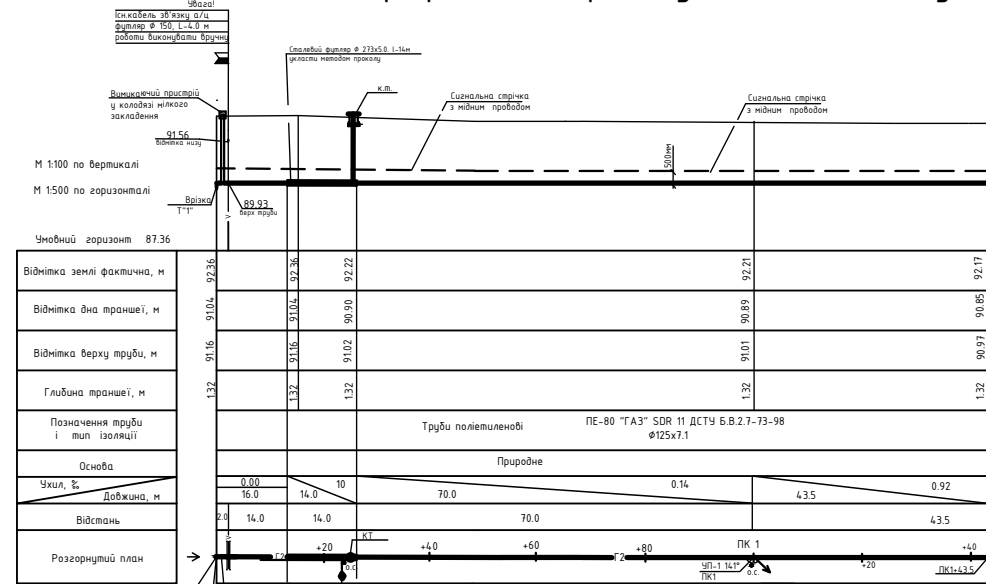


Умовні позначення:

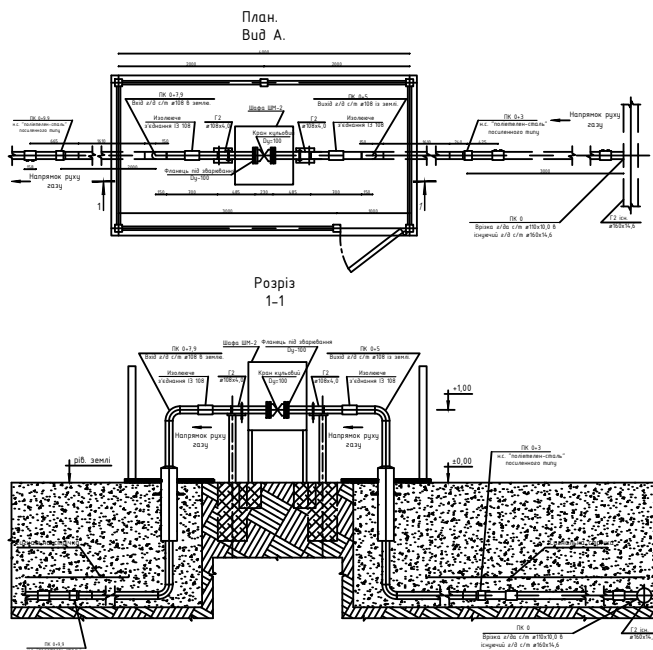
- Г2 — газопровід середнього тиску
- Г1 — газопровід низького тиску
- К котельня
- лззня
- ▲ шафовий розподільчий пункт
- △ мережевий газорегуляторний пункт

Кафедра теплогазопостачання і вентиляції					
Атестаційна робота магістра					
Ізм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Гордічук В.С.				
Керівник	Качубалек В.А.				
Підвищення енергоефективності системи газопостачання житлового масиву м.Харків				Ставля	Аркш
				АРМ	1
					10
Генплан, М 1 : 2000				КНУБА зТВМ-22	
Виб. кафедри	Тредічн К.М.				

Профіль газопроводу низького тиску



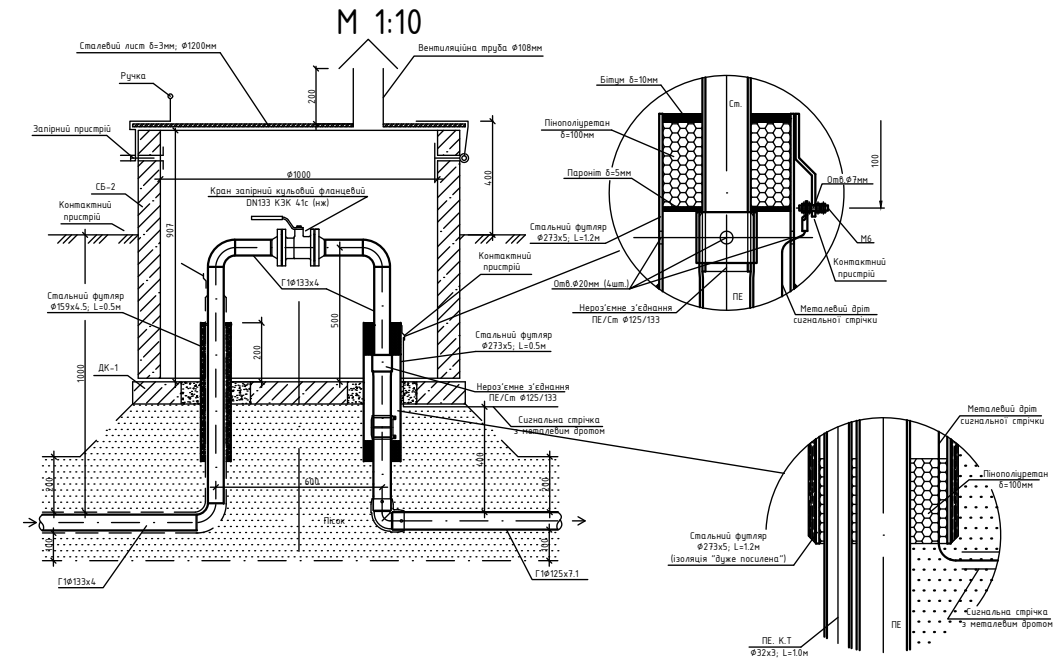
Надземний вимикаючий пристрій біля місця врізання у газопровід D-160 мм.



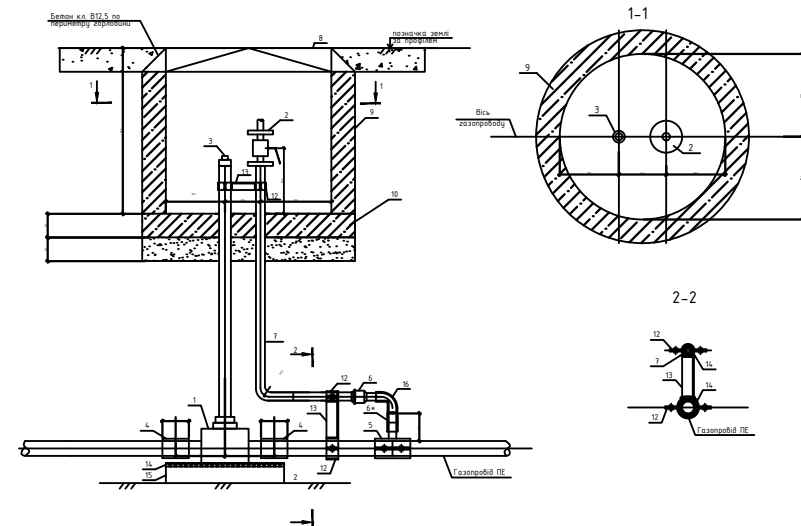
Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса, кг	Прим.
1.	МА 3905-050 Тч	Кран кульбовий	1	23,0	см
2.		Шарф металевий ШМ-2	1	2,0	см
3.		Самий газарей КС-1	2	27,5	см
4.		Самий газарей КС-2	1	36,9	см
5.		Самий газарей КС-3	1	51,9	см
6.		Самий газарей (см. 1)	1	15,1	см
7.	489-002-020011-97	Самий газарей (см. 1)	2	18,0	см
8.	ГОСТ 1935-2001	Волокно 90° - 108x4,9	4	2,5	см
9.	ГОСТ 1935-2001	Волокно 90° - 108x4,9	2,5	30,2	см
10.	ГОСТ 1935-2001	Волокно 90° - 108x4,9	0,3	10,2	см
11.	ГОСТ 1935-2001	Волокно 90° - 108x4,9	2	21,2	см
12.	ГОСТ 1935-2001	Волокно 90° - 108x4,9	2	4,51	см
13.		Шарф металевий ШМ-2	2	13,2	см

- Примітка:
- Край футляра повинні бути гладко зачищені.
 - Усі поліетиленові вироби можуть бути виготовлені із ПЕ 80 або ПЕ 100.
 - Для переходу застосовується нержавіюче з'єднання "поліетилен-сталь" із відведенням застосованим надземним.
 - Для зварювання сталевих труб застосовується електричний тиж ЕС2А ГОСТ 9467.
 - Сварювальні частини переходу "поліетилен-сталь" та сталевий патрубку у футляр ізолювати у відповідності до РД 153-39.4-091.
 - Застосувати прилад для захисту від вогню.
 - Самий газарей викладається на відстані 200 мм від верху приспаяного поліетиленового газопроводу.
 - З'єднанні сталевий газопровід параболу енгелем НС-132, жабово за ГОСТ 6631, з попереднього "трубоваго" Г-9 ГОСТ Р 51693.
 - Фундамент під вироби виконати після монтажних робіт.
 - Гравійно-піщана суміш для відведення надлишків може бути замінена щебенем.

Вимикаючий пристрій у колодязі мілкого закладення (марка М1-К-09 по ТП 905-7)



Безколодязна установка ПЕ крана Ду 32, 40, 63, 110



Діаметр труби, мм	Розміри, мм		
	а	б	с
ПЕ Φ 110	272,5	158	109
ПЕ Φ 63	208,5	112	78
ПЕ Φ 40	155	86	98
ПЕ Φ 32	155	77	87

- Кульбовий кран і провідні свічки застосувати піском середньої крупності на всю глибину траншеї з пошаровим трамбуванням.
- Покриття труби (поз.7) вітміно-полімерне або вітміно-мінеральне вельми посиленого типу по ГОСТ 9602-89*.
- Виробити шарового кульбового крана КШ 25Ф - ЗАТ "Мален".
- Виробити свічки з труби Φ 25мм (поз.7), виконувати височин.
- Виробити ПЕ крана на деталі - FRIALEN.
- При попаданні колодязя в зелену зону його горловину вивести над рівнем землі-300мм та забетонувати в радіусі 0,5м.
- Лек легки застосовувати при попаданні колодязя в зелену та піщану зону, при попаданні на асфальтові, тротуари та проїзні частини - середній лек, при попаданні на магістральні дороги - важкий лек.
- Специфікація елементів дана на один крановий вузол.

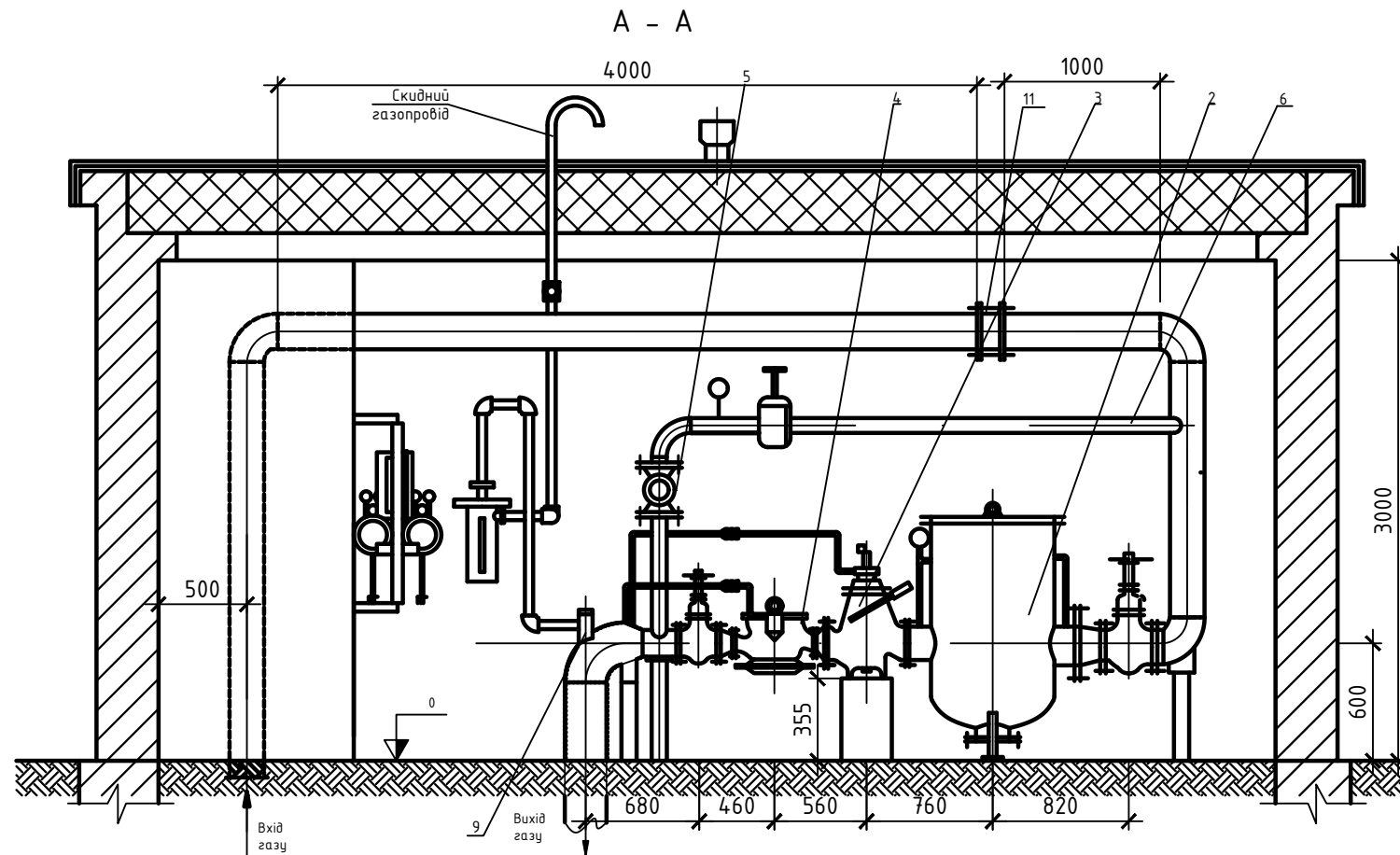
Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса, кг	Прим.
1.	МА 3905-050 Тч	Кран кульбовий ПЕ КШ	1	23,0	см
2.	Тч 1742-003-1050087-08	Кран кульбовий КШ	1	27,5	см
3.		Самий газарей КС-1	2	27,5	см
4.	Тч 2291-032-0020316-06**	Самий газарей КС-2	1	36,9	см
5.	Тч 2248-044-0427903-01	Самий газарей КС-3	1	51,9	см
6.	Тч 2248-044-0020316-06	Самий газарей (см. 1)	1	15,1	см
7.	ГОСТ 1935-2001	Волокно 90° - 108x4,9	4	2,5	см
8.	ГОСТ 1935-2001	Волокно 90° - 108x4,9	2,5	30,2	см
9.	ГОСТ 1935-2001	Волокно 90° - 108x4,9	0,3	10,2	см
10.	ГОСТ 1935-2001	Волокно 90° - 108x4,9	2	21,2	см
11.	ГОСТ 1935-2001	Волокно 90° - 108x4,9	2	4,51	см
12.	ГОСТ 1935-2001	Волокно 90° - 108x4,9	2	13,2	см

Таблиця зіставлення основних елементів

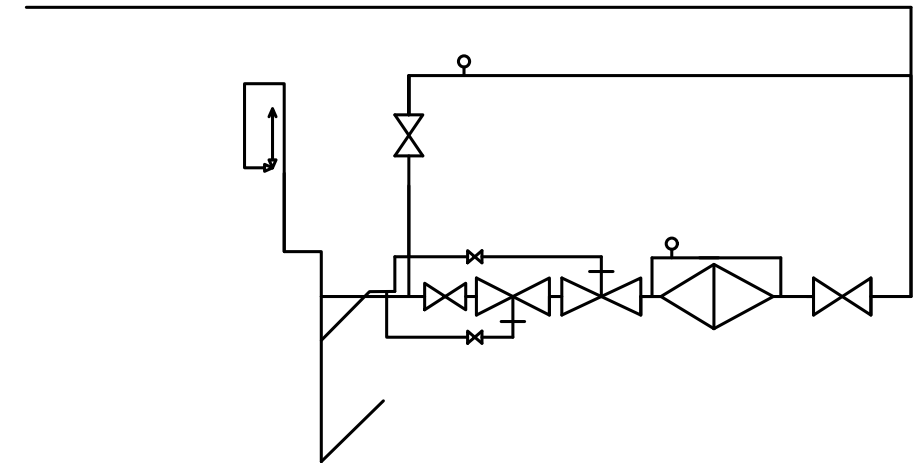
Поз.	Найменування	Кільк.	Маркування	Кільк.	Маркування	Кільк.	Маркування	Кільк.	Маркування	Кільк.	Маркування	Кільк.	Маркування	Кільк.	Маркування	Кільк.	Маркування	Кільк.	Маркування	
1	КШ 25Ф	1	КШ 25Ф	1	КШ 25Ф	1	КШ 25Ф	1	КШ 25Ф	1	КШ 25Ф	1	КШ 25Ф	1	КШ 25Ф	1	КШ 25Ф	1	КШ 25Ф	1
2	КШ 25Ф	2	КШ 25Ф	2	КШ 25Ф	2	КШ 25Ф	2	КШ 25Ф	2	КШ 25Ф	2	КШ 25Ф	2	КШ 25Ф	2	КШ 25Ф	2	КШ 25Ф	2

Кафедра теплозапобігання і вентиляції				
Атестаційна робота магістра				
Ізм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис
Розробив	Арх.чл	В.С.		
Керівник	Канаболак	В.А.		
Підвищення енергоефективності системи теплозапобігання житлового масиву м.Харків		Старий	Арх.чл	Арх.чл
		АРМ	3	10
Профіль газопроводу низького тиску, вимикаючий пристрій у колодязі мілкого закладення, надземний вимикаючий пристрій, безколодязна установка ПЕ крана		КНУБА зТМ-22		
Від кафедр		Предчл. К.М.		

План газорегуляторного пункту

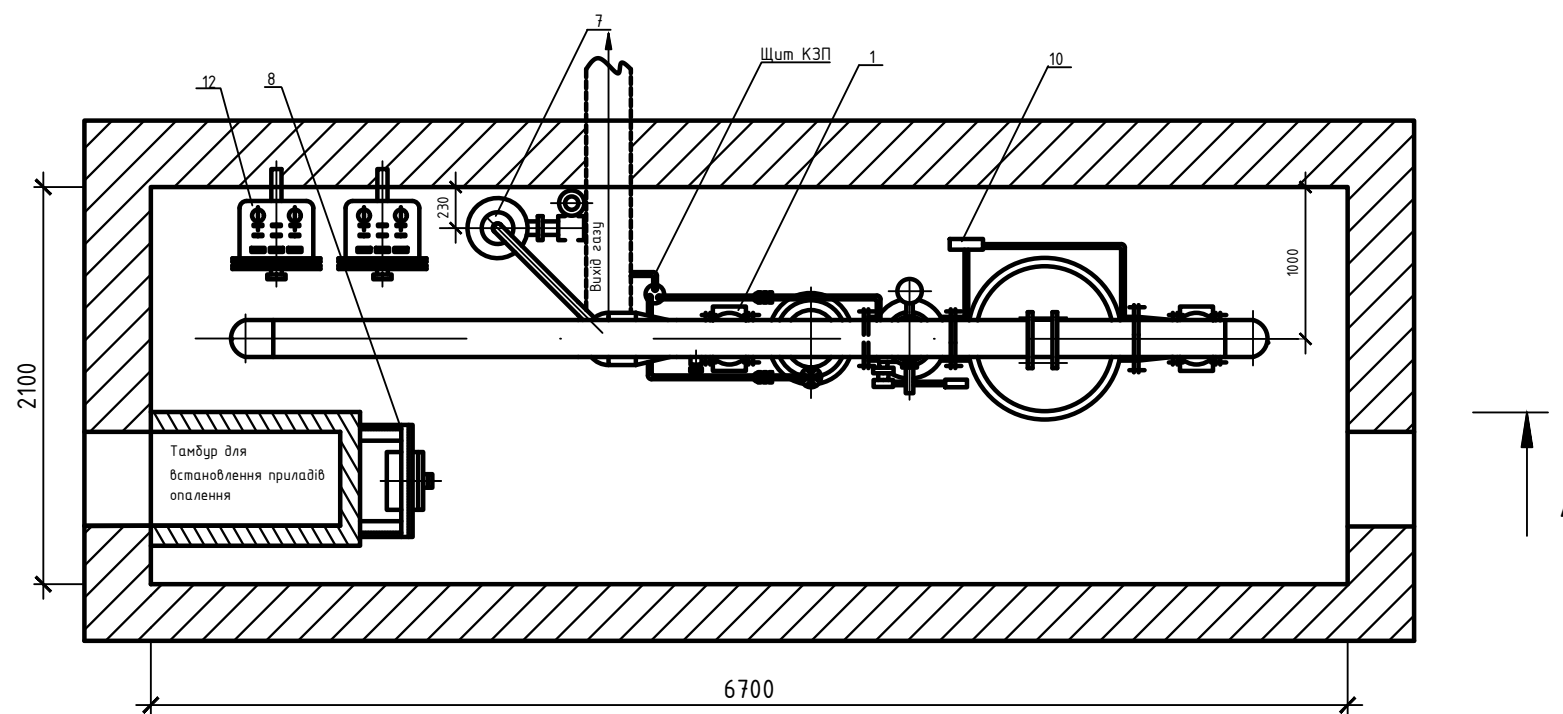


Аксонетрична схема ГРП



Специфікація обладнання

Позначення	Найменування	Кіл.	Примітка
1	Чавунна засувка	1	
2	Фільтр MADAS FM DN80	1	
3	ЗЗК Tartarini BM7	1	
4	Tartarini A/149AP	1	
5	Чавунний кран зі змазкою	1	
6	Обвідний газопровід (байпас)	1	
7	ЗСК Tartarini V-60	1	
8	Щит приладів КЗП	1	
9	Вузол приєднання ЗЗК	1	
10	Манометр	1	
11	Камерна діафрагма	1	
12	Дифманометр типу ДП	2	



Кафедра теплогазопостачання і вентиляції					
Атестаційна робота магістра					
Ізм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Грайчук В.С.				
Керівник	Кочубалок В.А.				
Зав.кафедри	Прядун К.М.				
Підвищення енергоефективності системи газопостачання житлового масиву м.Харків				Старший	Архив
План газорегуляторного пункту, аксонометрична схема ГРП, розріз А-А				АРМ	4
				КНУБА	10
				зТВМ-22	

План другого поверху житлового будинку М 1:10000

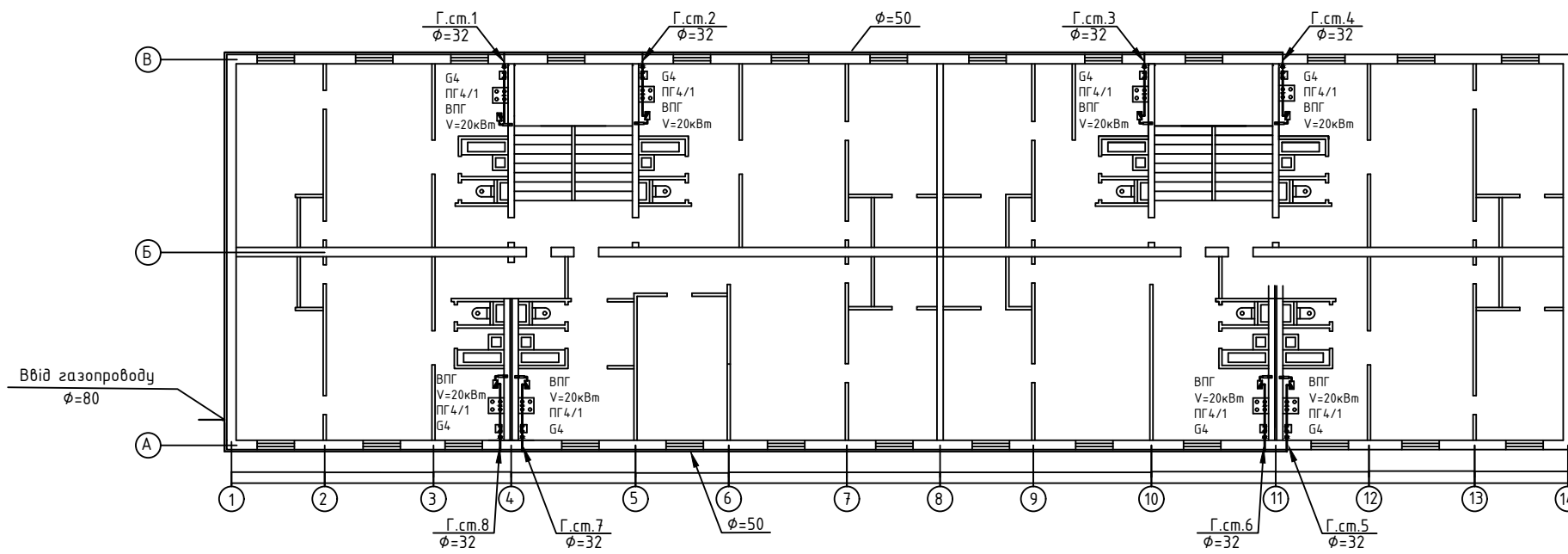
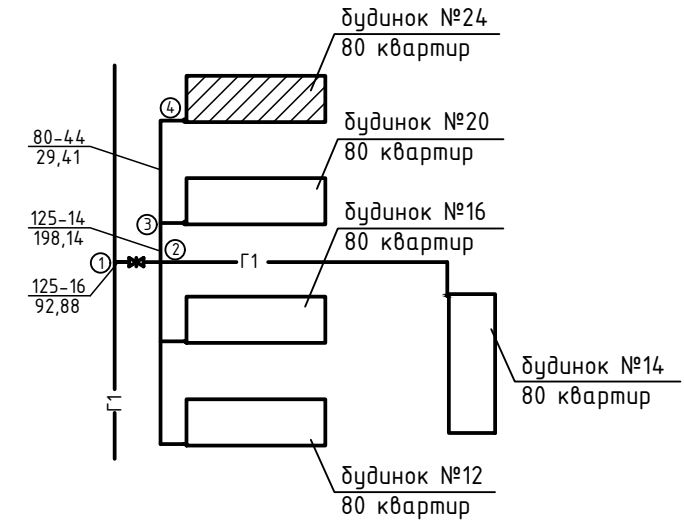
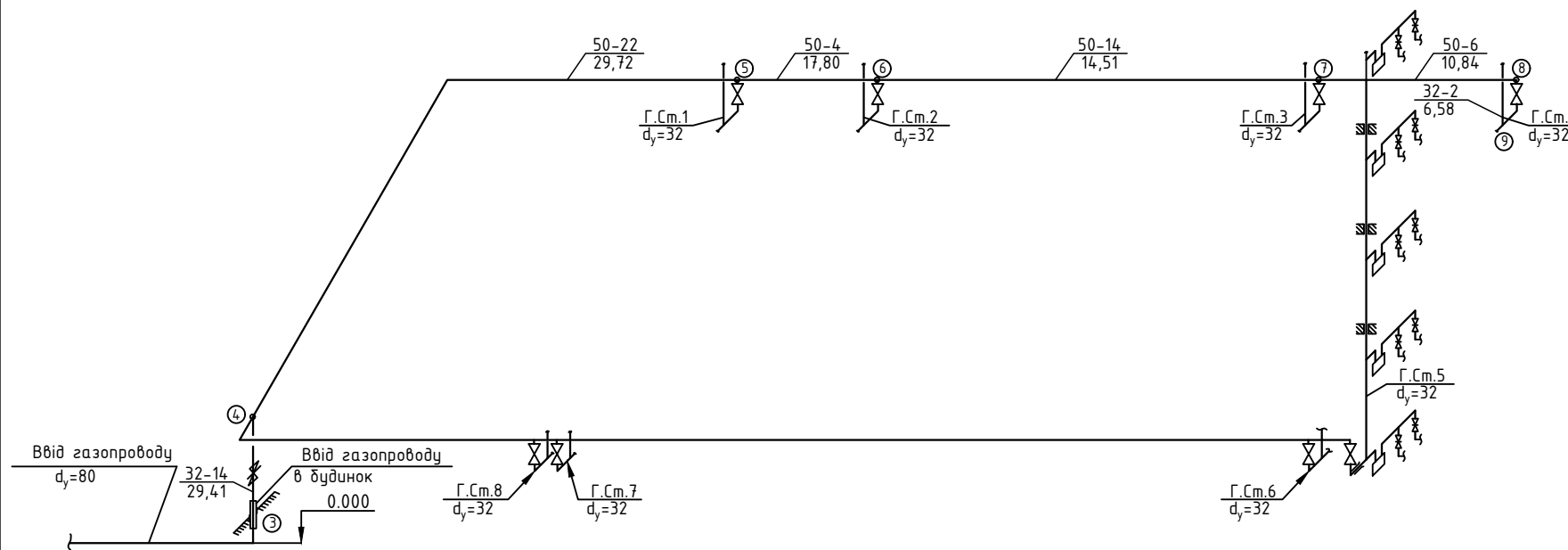


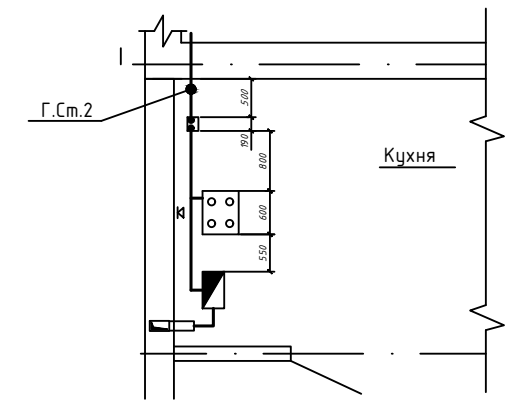
Схема газопостачання житлової групи



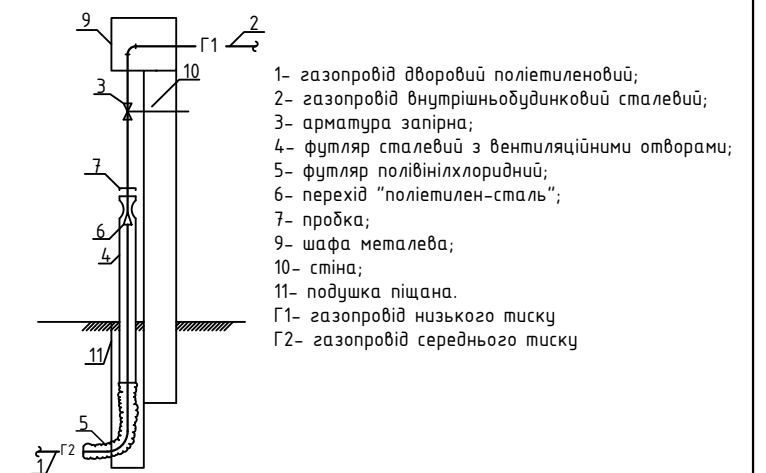
Аксонетрична схема внутрішньобудинкових газопроводів



Внутрішньоквартирна розводка газопроводів М 1:50



Ввід газопроводу в будинок



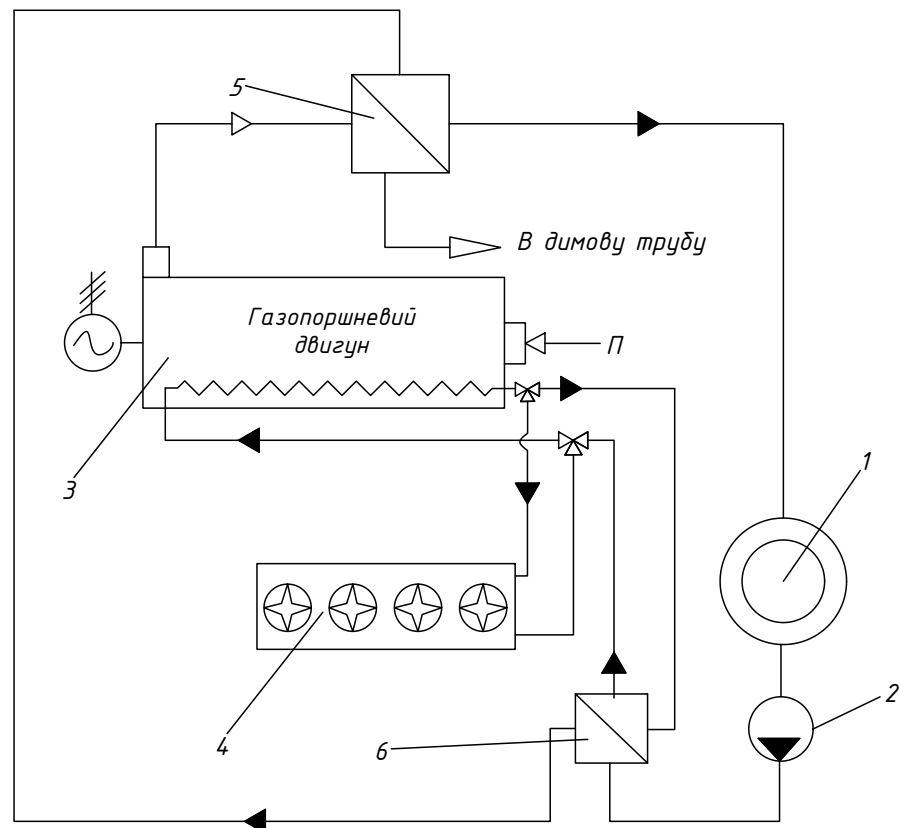
- 1- газопровід дворовий поліетиленовий;
- 2- газопровід внутрішньобудинковий сталевий;
- 3- арматура запірна;
- 4- футляр сталевий з вентиляційними отворами;
- 5- футляр полівінілхлоридний;
- 6- перехід "поліетилен-сталь";
- 7- пробка;
- 9- шафа металева;
- 10- стіна;
- 11- подушка піщана.
- Г1- газопровід низького тиску
- Г2- газопровід середнього тиску

Умовні позначення

- ПГ-4/1 — плита газова 4-пальникова
- газопровід низького тиску
- Г.см.1 $\phi=32$ — газівий стійак умовним діаметром 32 мм
- лічильник газу побутовий G4
- водонагрівач проточний газовий ВПГ
- умовний діаметр газопроводу, мм
- 50-4 — геометрична довжина ділянки, м
- 17,80 — розрахункова витрата газу, м³/год.
- Г1- — газопровід низького тиску

Кафедра теплогазопостачання і вентиляції				
Атестаційна робота магістра				
Ізм.	Кільк.	Лист	№вок.	Підпис
Розробив	Керівник	Арх.м.	Арх.к.	Арх.д.
Корвалюк В.А.	Корвалюк В.А.	АРМ	5	10
Схема газопостачання житлової групи. План другого поверху житлового будинку. Аксонетрична схема внутрішньобудинкових газопроводів.				КНУБА зТВМ-22

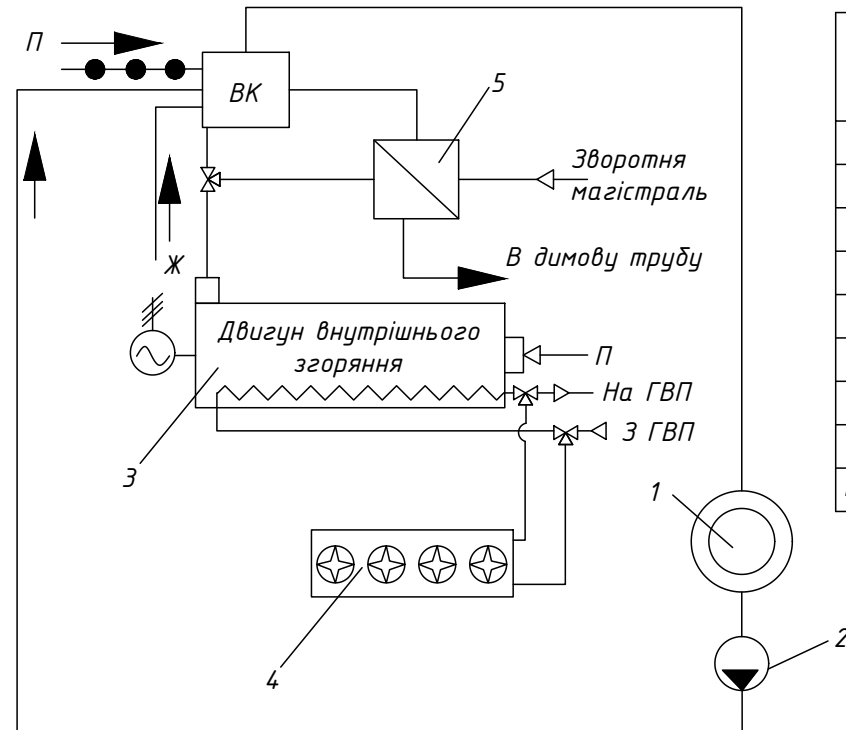
Теплова схема роботи когенераційної установки на базі газопоршневого двигуна та двох утилізаторів



Специфікація

№ п/п	Найменування
1	Споживач теплового навантаження
2	Циркуляційний насос
3	Двигун внутрішнього згоряння
4	Повітряний охолоджувач (аварійний)
5	Утилізаційний теплообмінник
6	Утилізатор контура охолодження двигуна
П	Подача палива

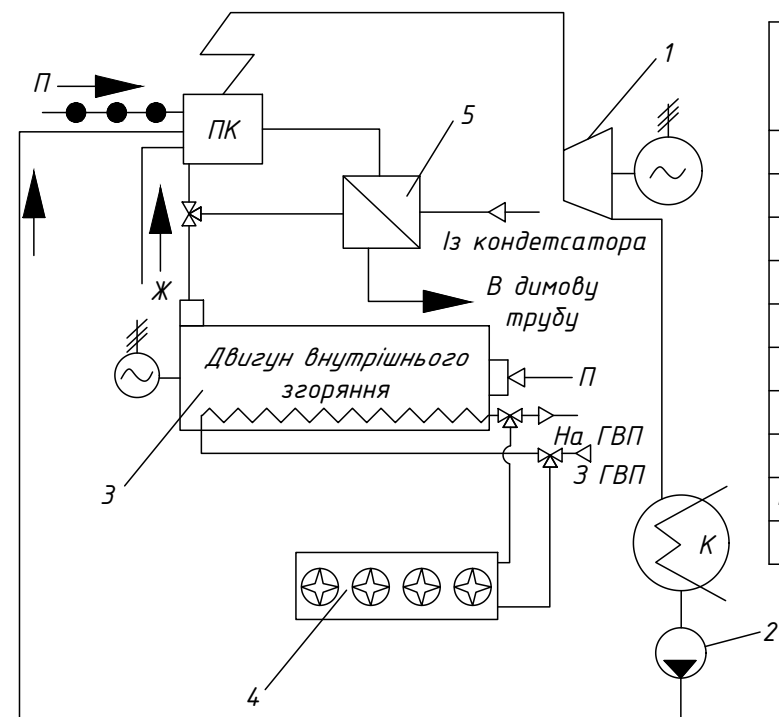
Теплова схема когенераційної установки на базі двигуна внутрішнього згоряння та водогрійного котла



Специфікація

№ п/п	Найменування
1	Тепловий споживач
2	Циркуляційний насос
3	Двигун внутрішнього згоряння
4	Повітряний охолоджувач
5	Утилізаційний теплообмінник
ВК	Водогрійний котел
П	Подача палива
Ж	Підживлення
ГВП	Гаряче водопостачання

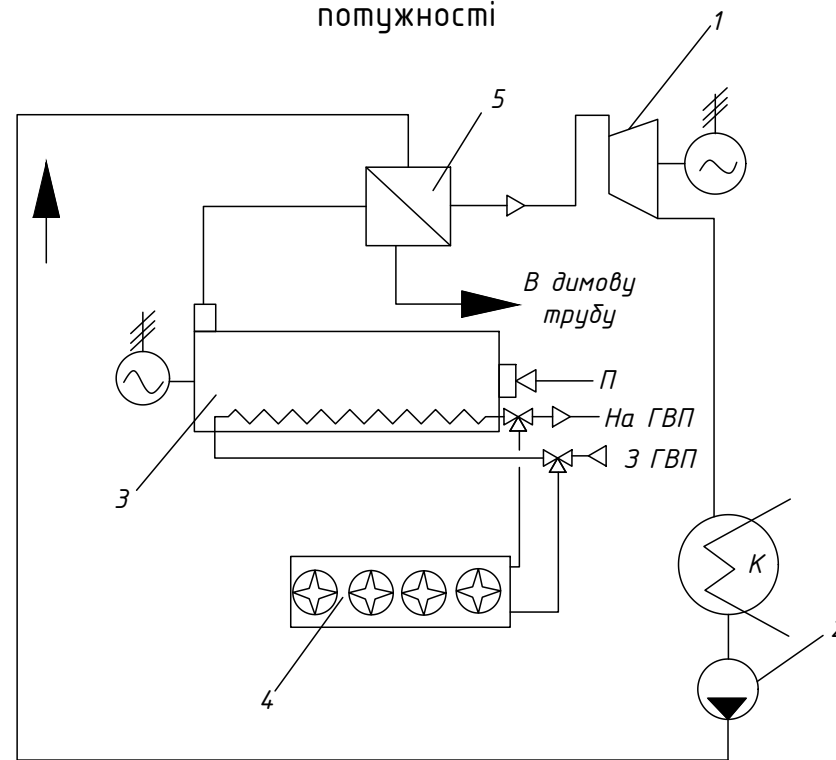
Теплова схема когенераційної установки на базі двигуна внутрішнього згоряння та конденсаційного блоку



Специфікація

№ п/п	Найменування
1	Парові турбіни
2	Циркуляційний насос
3	Двигун внутрішнього згоряння
4	Повітряний охолоджувач
5	Утилізаційний теплообмінник
ПК	Паровий котел
П	Подача палива
Ж	Підживлення
ГВП	Гаряче водопостачання
К	Конденсатор

Теплова схема когенераційної установки на базі двигуна внутрішнього згоряння та парової турбіни малої потужності



Специфікація

№ п/п	Найменування
1	Парова турбіна малої потужності
2	Циркуляційний насос
3	Двигун внутрішнього згоряння
4	Повітряний охолоджувач
5	Утилізаційний теплообмінник
ГВП	Гаряче водопостачання
П	Подача палива
К	Конденсатор

Ізм.	Кільк.	Лист	№рек.	Підпис	Дата
Розробив	Горбунж	В.С.			
Керівник	Ковалюк	В.А.			
Відкафедри	Предын	К.М.			

Кафедра теплогазопостачання і вентиляції
Атестаційна робота магістра

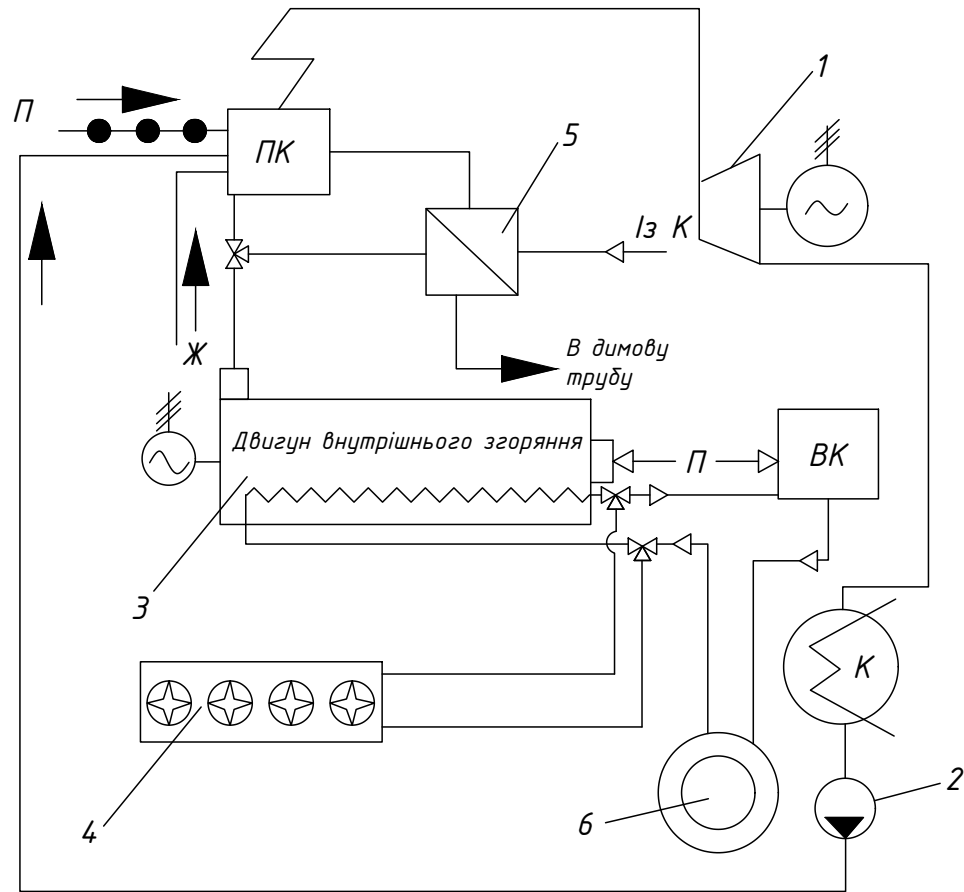
Підвищення енергоефективності системи газопостачання житлового масиву м.Харків

АРМ 7 10

Теплові схеми когенераційних установок, специфікації

КНУБА
зТВм-22

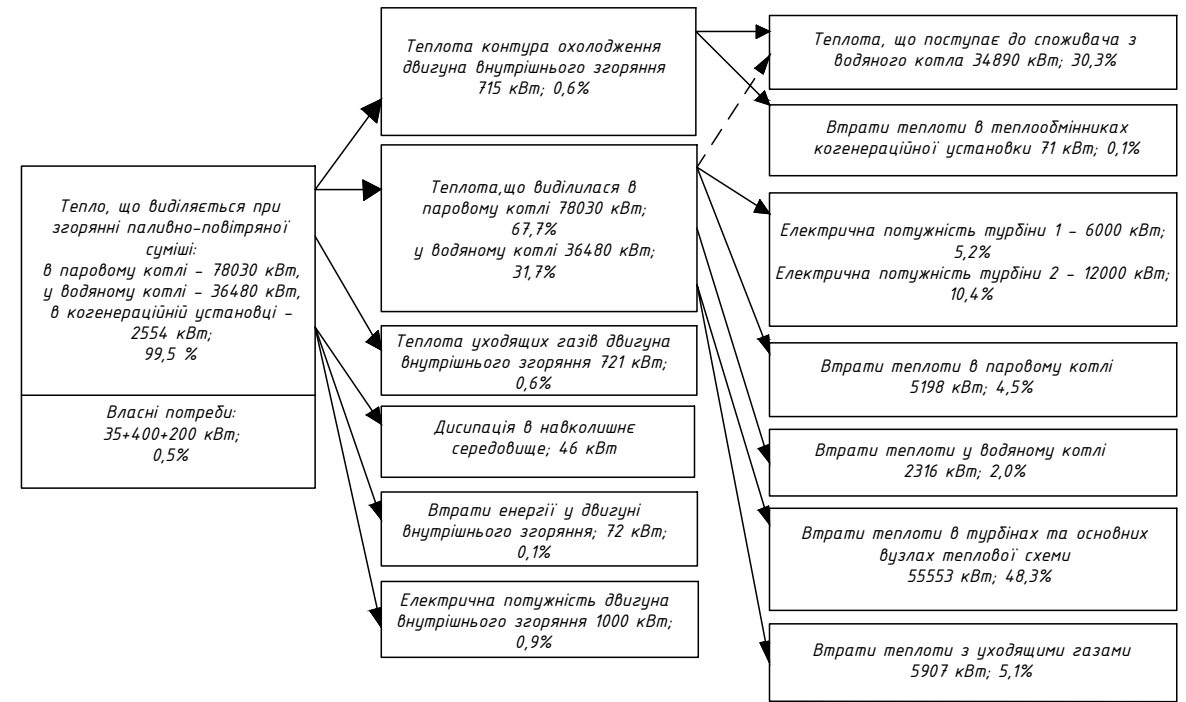
Теплова схема когенераційної установки на базі двигуна внутрішнього згорання, парового та водогрійного котла



Специфікація

№ п/п	Найменування
1	Парові турбіни
2	Циркуляційний насос
3	Двигун внутрішнього згорання
4	Повітряний охолоджувач
5	Утилізаційний теплообмінник
6	Споживач теплового навантаження
П	Подача палива
Ж	Підживлення
К	Конденсатор
ВК	Водогрійний котел

Тепловий баланс когенераційної установки на базі двигуна внутрішнього згорання, парового та водогрійного котла

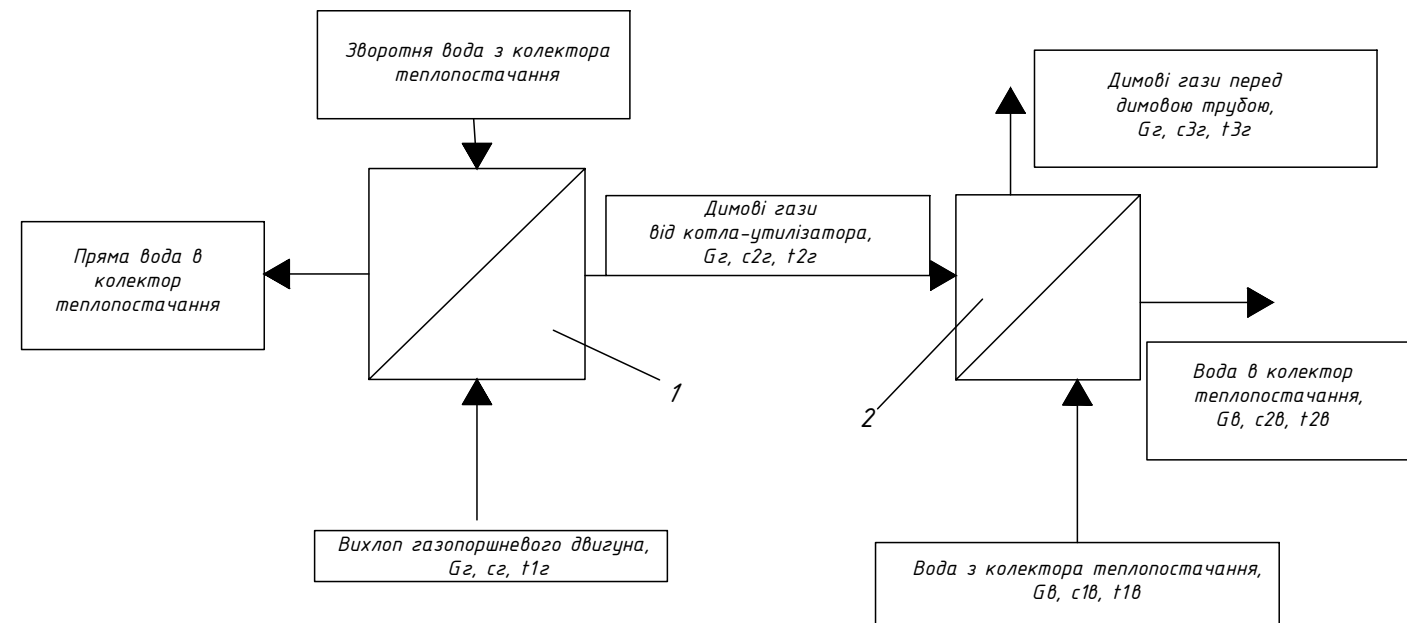


Специфікація

№ п/п	Найменування
1	Котел-утилізатор
2	Теплообмінник глибокої утилізації

№ п/п	Температура води на вході в ТО, t18, °C	Температура води на виході з ТО, t28, °C	Витрата води, що подається споживачу Gв, м³/год	Теплота, що подається споживачу, кВт	Споживач
1	30	95	1,35	103	На теплофікацію та гаряче водопостачання
2	70	95	3,55		На технологічні потреби
3	30	80	1,78		

Теплова схема глибокої утилізації димових газів

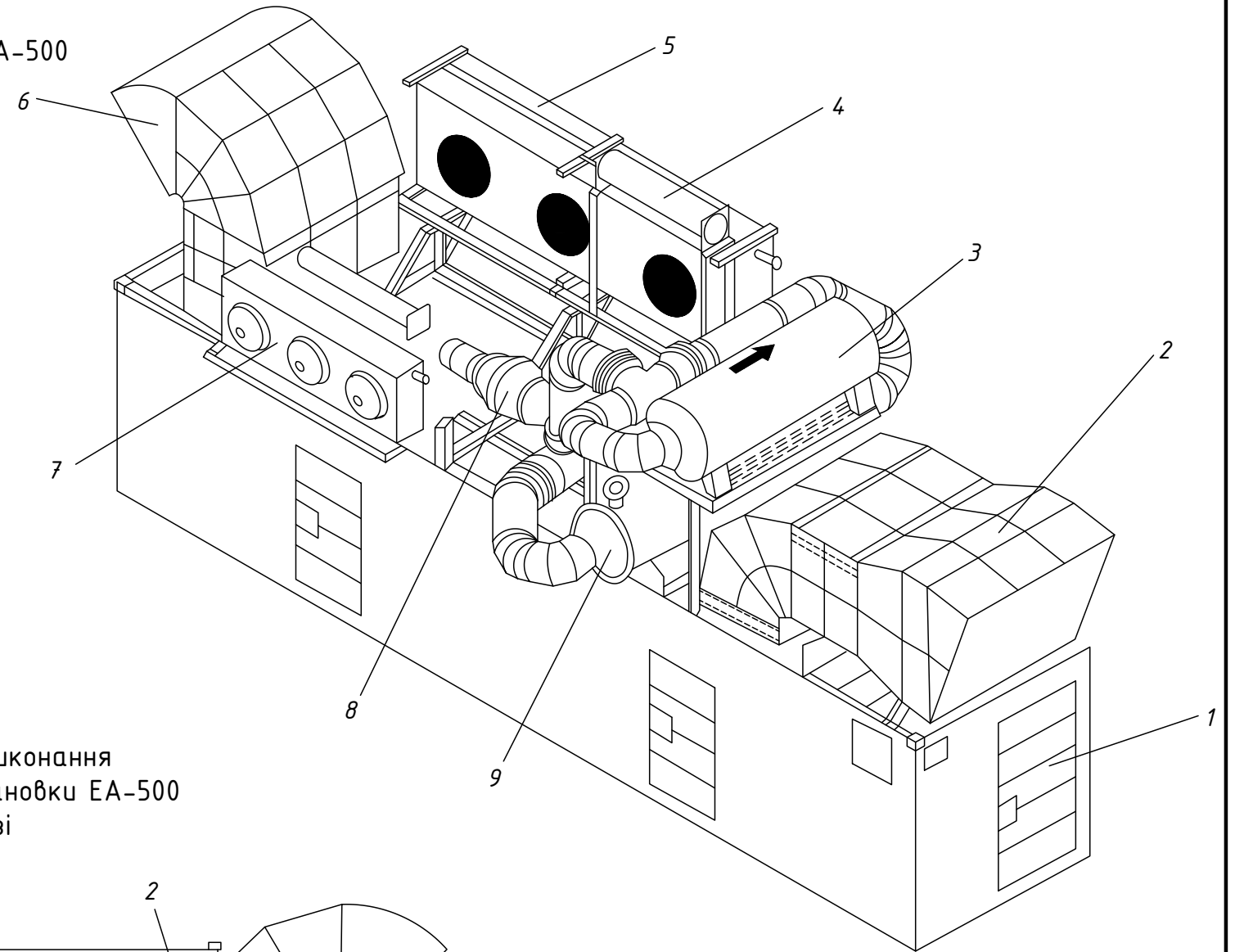


Кафедра теплогазопостачання і вентиляції					
Атестаційна робота магістра					
Ізм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Горбун В.С.				
Керівник	Коновалюк В.А.				
Підвищення енергоефективності системи газопостачання житлового масиву м.Харків			Стаття	Аркш	Аркшів
Теплова схема когенераційної установки, тепловий баланс, специфікація			АРМ	8	10
Зав.кафедри			Прецун К.М.	КНУБА зТВМ-22	

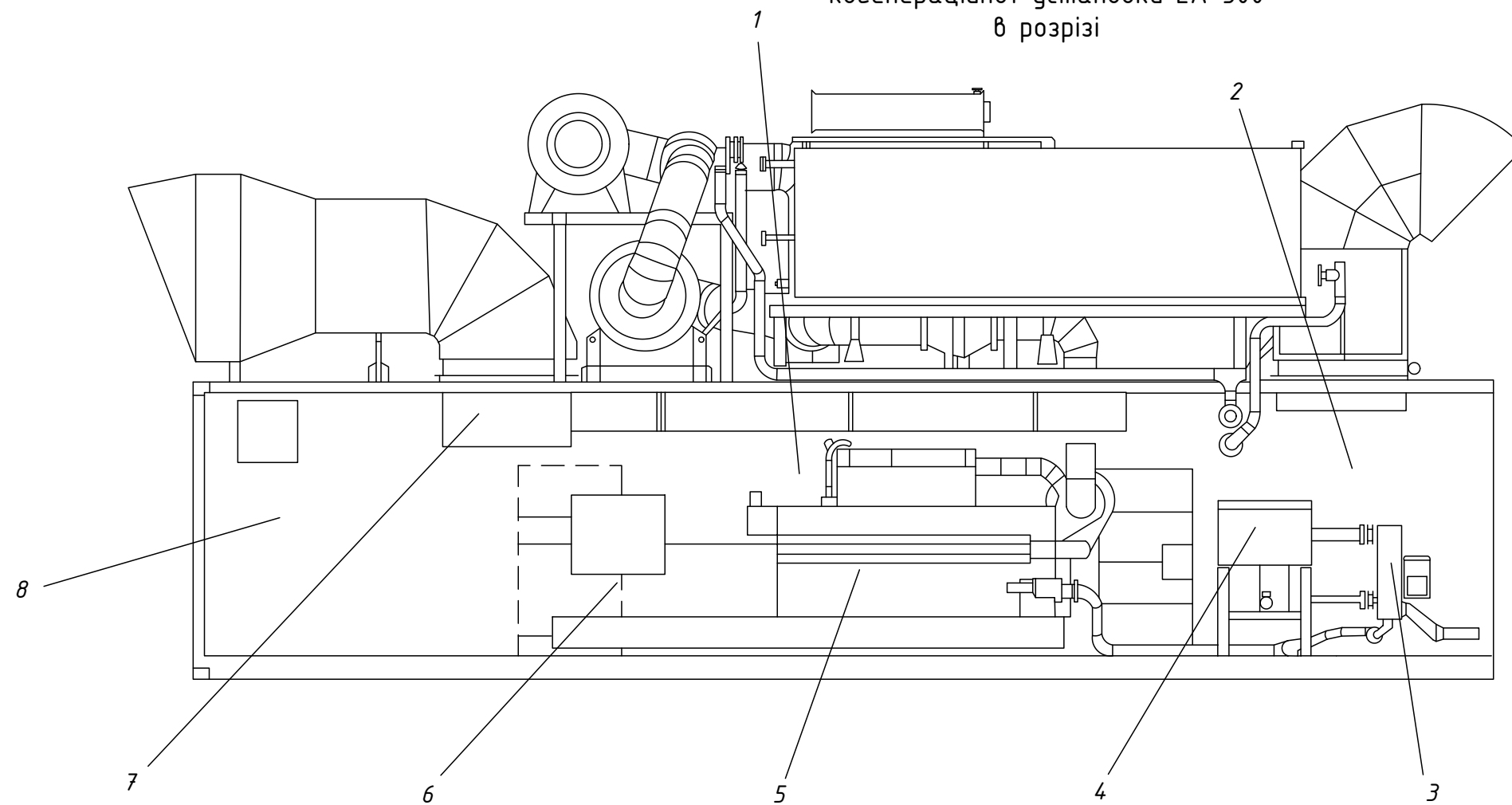
Контейнерне виконання
когенераційної установки EA-500

Специфікація

№ п/п	Найменування
1	Двері операторського відсіку
2	Короб припливної вентиляції
3	Глушник вихлопу
4	Розширювальний бак
5	Радіатор охолодження двигуна
6	Короб витяжної вентиляції
7	Радіатор охолодження газоповітряної суміші
8	Каталізатор вихлопу
9	Теплообмінний апарат



Контейнерне виконання
когенераційної установки EA-500
в розрізі

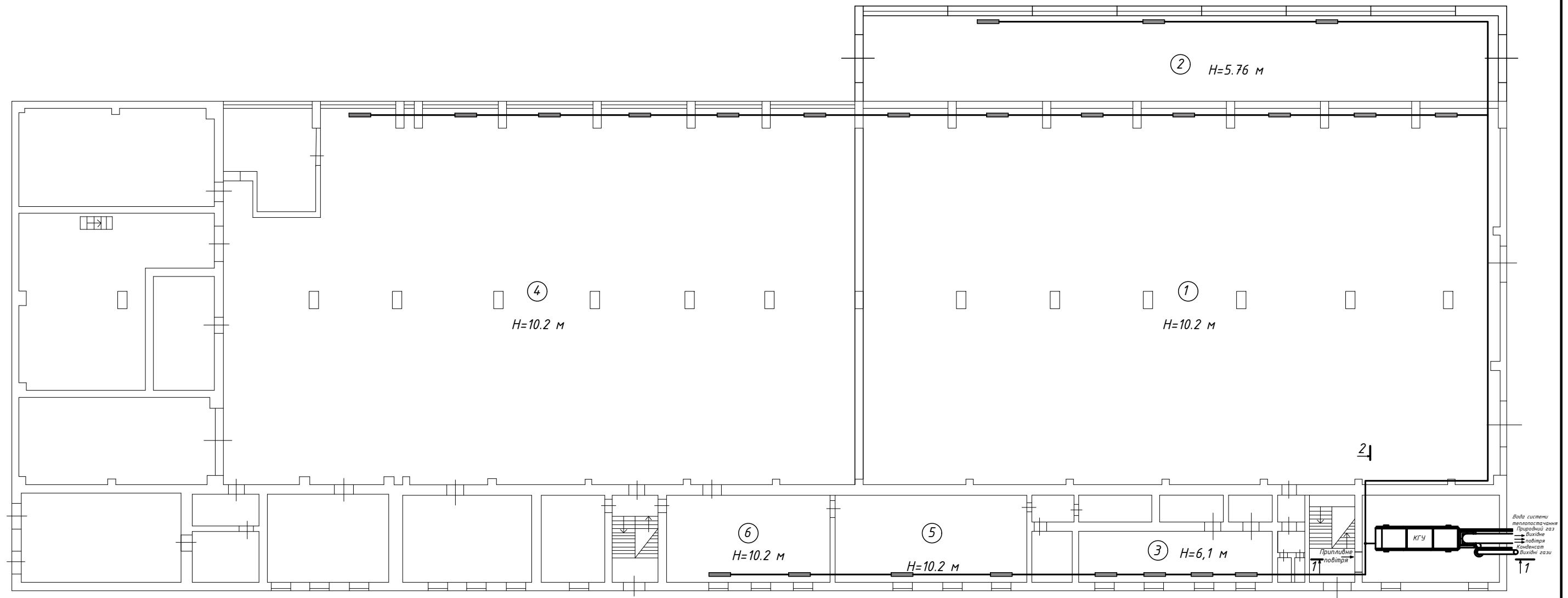


Специфікація

№ п/п	Найменування
1	Агрегатний відсік
2	Блок технічного обладнання
3	Пластинчастий теплообмінник
4	Масляний бак
5	Газопоршневий двигун
6	Генератор
7	Вентилятори припливної вентиляції
8	Операторський відсік

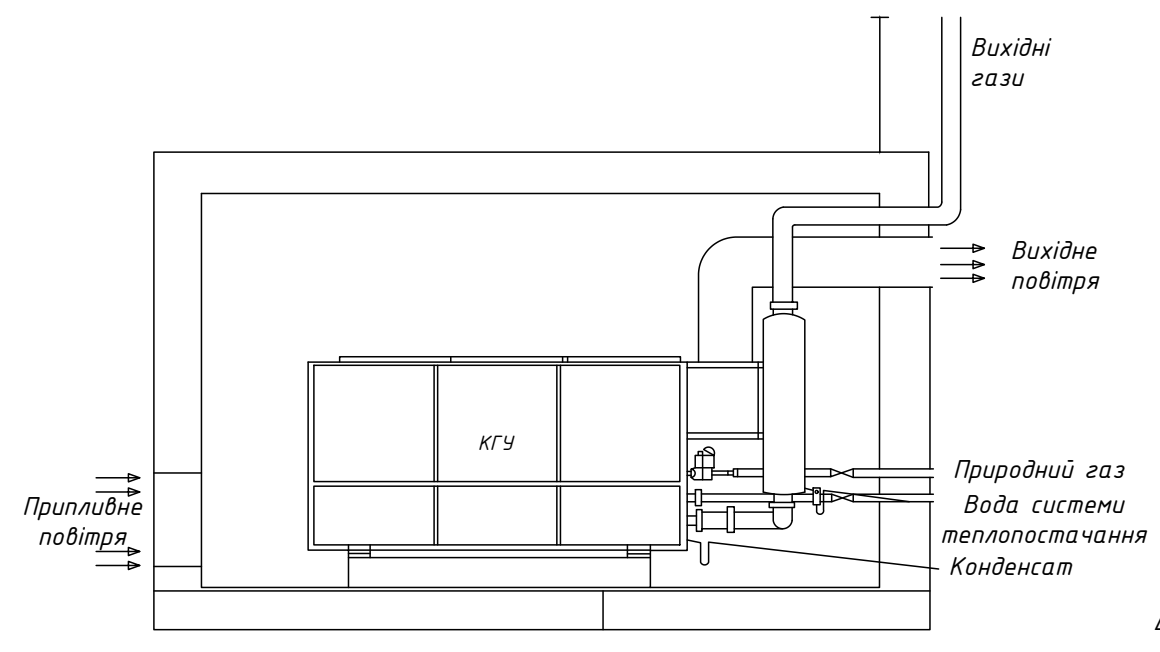
Кафедра теплогазопостачання і вентиляції					
Атестаційна робота магістра					
Ізм.	Кільк.	Лист	№Фак.	Підпис	Дата
Розробив	Грайчук ВС				
Керівник	Кочубаєв ВА				
Підвищення енергоефективності системи газопостачання житлового масиву м.Харків				Ставля	Архш
Контейнерне виконання когенераційної установки EA-500, вид у розрізі, специфікація				АРМ	9 10
Лаб.кафедри				КНУБА	зТВм-22
Продум К.М.					

План 1-го поверху заводу будматеріалів

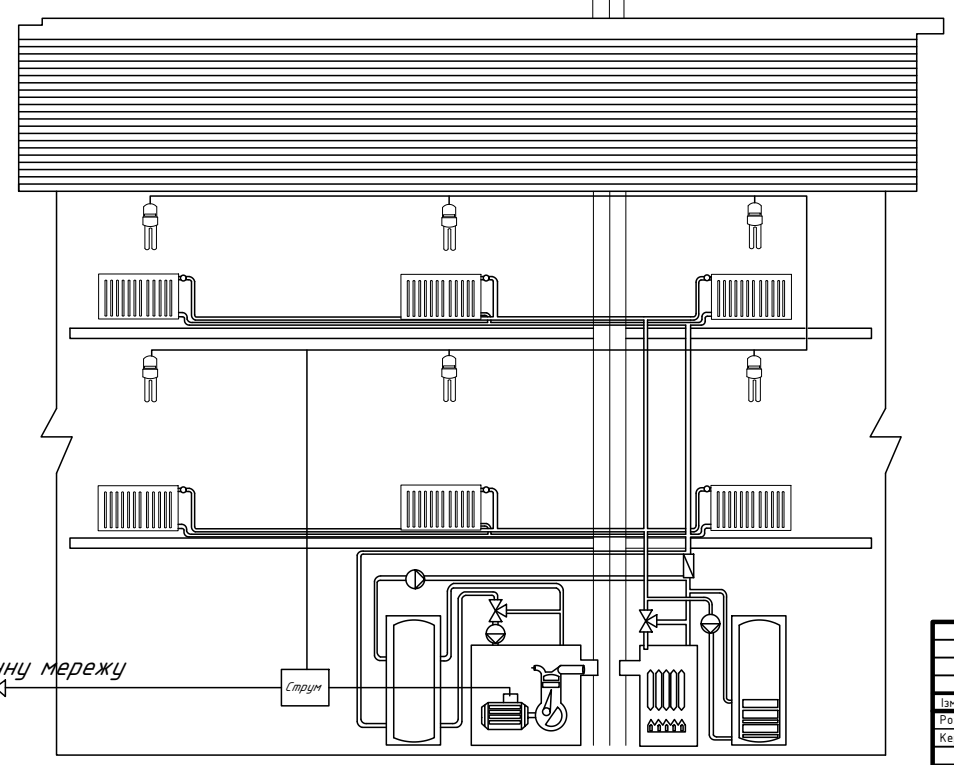


Розріз 1-1

Розріз 2-2



В електричну мережу



Експлікація приміщень

№	Найменування	Площа, м ²
1	Цех бурового інструменту	1044,6
2	Прибудова	275,8
3	Адміністративно-побутовий комплекс	621,46
4	Цех виробів будматеріалів	1296,2
5	Компресорна	83,16
6	Трансформаторна підстанція	83,16

Кафедра теплогазопостачання і вентиляції					
Атестаційна робота магістра					
Ізм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Гордіч В.С.				
Керівник	Кочубай В.А.				
Підвищення енергоефективності системи газопостачання житлового масиву м. Харків			Студія	Аркш.	Аркш.
			АРМ	10	10
План 1-го поверху заводу будматеріалів, розріз 1-1, розріз 2-2, експлікація приміщень			КНУБА зТВМ-22		
Роб. кафедри		Прецдн. К.М.			