

11/10/2024

Відомість документів, на які посилаються і документів, які додаються		
Позначення	Найменування	Примітка
	Документи, на які посилаються	
	Правила технічної експлуатації теплових установок і мереж	
СНіП 2.04.14-88	Теплова ізоляція обладнання та трубопроводів	
ДБН В.2.5-39:2008	Теплові мережі	
ДСТУ Б А.2.4-4:2009	Основні вимоги до проектної та робочої документації	
ДСТУ Б А.2.4-3:2009	Правила виконання робочої документації	
	автоматизації технологічних процесів	
ДСТУ Б А.2.4-16:2008	Автоматизація технологічних процесів. Зображення умовні приладів і засобів автоматизації в схемах	
ДБН В.2.5-67-2013	Опалення, вентиляція і кондиціювання	
	Документи, що додаються	
	Специфікація обладнання, виробів та матеріалів	На 3-х аркушах

Розрахункові теплові потоки

Розрахунковий режим	Розрахунковий тепловий потік, Вт				
	Витрата тепла на опалення	Витрата тепла на вентиляцію	Витрата тепла на гаряче водопостачання	Витрата тепла на технологічні потреби	Загальна витрата тепла
Тзов.пов.= -21°C	350÷450кВт	-	-	-	
		-	-	-	

Типовий проект виконаний у відповідності до діючих норм і правил (в тому числі за вибухопожежною безпекою)

Головний інженер проекту

Відомість робочих креслень основного комплекту		
Аркуш	Найменування	Примітка
1	Загальні дані (початок)	
2	Загальні дані (продовження)	
3	Загальні дані (закінчення)	
4	Схема теплова принципова	
5	Розташування трубопроводів. План. Вид А. Вид ізометричний	
6	Функціональна схема автоматизації	

				Прив'язаний		
						Аркуші
Інв.№						
						Типове проектне рішення
						Встановлення індивідуальних теплових пунктів в житлових і нежитлових будівлях (будинках) у м.Запоріжжя
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок	Підп.	Дата	
ГП						ІТП (індивідуальний тепловий пункт) Стадія Аркуш Аркуші
						Модульний блок системи опалення РП 1 6
Перевірів Розробив						
						Загальні дані (початок)

Таблиця підбору основного обладнання ІТП

Навантаження, кВт	Т1, Т2 з тепломережі, Ду	Т11, Т21 в систему опалення, Ду	Об'єм розширювального баку Рo=1,5бар, л	Циркуляційний насос	Регулюючий клапан	Регулятор перепаду тиску	Регулюючий клапан	Регулятор перепаду тиску	Регулюючий клапан	Регулятор перепаду тиску
					діапазон ΔР=0,8-1,5бар		діапазон ΔР=1,5-2,2бар		діапазон ΔР=2,2-3,0бар	
до 150	40	65	200	40/0,5-16 PN6/10	Ду20, кvs=6,3м³/год PN25	Ду20, кvs=6,3м³/год PN25	Ду15, кvs=4,0м³/год PN25	Ду15, кvs=2,5м³/год PN25	Ду15, кvs=4,0м³/год PN25	Ду15, кvs=2,5м³/год PN25
150-250	50	65	200	40/0,5-16 PN6/10	Ду25, кvs=8,0м³/год PN25	Ду25, кvs=8,0м³/год PN25	Ду20, кvs=6,3м³/год PN25	Ду20, кvs=6,3м³/год PN25	Ду20, кvs=6,3м³/год PN25	Ду20, кvs=4,0м³/год PN25
250-350	65	80	300	50/0,5-16 PN6/10	Ду25, кvs=10м³/год PN25	Ду25, кvs=8,0м³/год PN25	Ду25, кvs=10м³/год PN25	Ду25, кvs=8,0м³/год PN25	Ду25, кvs=10м³/год PN25	Ду25, кvs=8,0м³/год PN25
350-450	65	100	400	65/0,5-16 PN6/10	Ду32, кvs=16м³/год PN25	Ду32, кvs=12,5м³/год PN25	Ду25, кvs=10м³/год PN25	Ду25, кvs=8,0м³/год PN25	Ду25, кvs=10м³/год PN25	Ду25, кvs=8,0м³/год PN25
450-550	65	100	400	65/0,5-16 PN6/10	Ду32, кvs=16м³/год PN25	Ду32, кvs=12,5м³/год PN25	Ду32, кvs=16м³/год PN25	Ду32, кvs=12,5м³/год PN25	Ду32, кvs=16м³/год PN25	Ду32, кvs=12,5м³/год PN25
550-650	80	100	500	65/0,5-16 PN6/10	Ду50, кvs=40м³/год PN25	Ду50, кvs=25м³/год PN25	Ду40, кvs=25м³/год PN25	Ду40, кvs=20м³/год PN25	Ду32, кvs=16м³/год PN25	Ду32, кvs=12,5м³/год PN25
650-750	80	100	600	65/0,5-16 PN6/10	Ду50, кvs=40м³/год PN25	Ду50, кvs=25м³/год PN25	Ду40, кvs=25м³/год PN25	Ду40, кvs=20м³/год PN25	Ду32, кvs=16м³/год PN25	Ду32, кvs=12,5м³/год PN25

* Параметри роботи, технічні характеристики основного обладнання ІТП уточнюються при прив'язці типового проекту до конкретного об'єкту за адресою та можуть відрізнятися від зазначених в таблиці

Прив'язаний									
Інв.№									
Типове проектне рішення									
						Встановлення індивідуальних теплових пунктів в житлових і нежитлових будівлях (будинках) у м.Запоріжжя			
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок	Підп.	Дата				
ГІП						ІТП (індивідуальний тепловий пункт) Модульний блок системи опалення Q=350÷450кВт	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірів Розробив							РП	2	
						Загальні дані (продовження)			

Загальні вказівки

1. Типовий проект встановлення індивідуального теплового пункту (ІТП) прив'язаний для встановлення ІТП у житловому будинку/будівлі за адресою _____ на підставі технічних умов Концерну "Міські теплові мережі" №_____ від _____

Типовий проект виконаний відповідно до таких нормативних документів :
- ДБН В.2.5-67:2013 "Опалення, вентиляція та кондиціонування";
- ДБН В.2.5-39-2008 "Теплові мережі";
- СНіП 2.04.14-88 "Теплова ізоляція обладнання і трубопроводів";
- ДСТУ Н.Б.В.1.1-27: 2010 "Будівельна кліматологія".

Джерело теплопостачання: котельня _____
Параметри теплоносія з теплових мереж Т 1, Т2 _____ °С.
Параметри теплоносія в системі опалення Т 11; Т21 _____ °С.
Тиск в прямому трубопроводі - _____ бар, тиск в зворотному трубопроводі - _____ бар.
Розрахункова температура зовнішнього повітря tзов.пов. = - 21 ° С.
Теплове навантаження об'єкта _____ кВт

2. Проектований ІТП встановлюється після вузла комерційного обліку теплової енергії. До встановлення прийнято модульний блок системи опалення продуктивністю Q=_____кВт..
Проектований ІТП призначений для приєднання до зовнішніх теплових мереж внутрішніх систем опалення. Приєднання системи опалення здійснюється за незалежною схемою , через водо - водяний теплообмінник .

Модульний блок системи опалення складається з наступного обладнання :
- теплообмінника;
- насосів циркуляційних;
- регулюючої арматури;
- запірної арматури;
- контрольно-вимірювальних приладів та трубої обв'язки;
- рами

Управління роботою ІТП здійснюється щитом автоматизації на базі сучасного електронного регулятора.

3. Для автоматичного регулювання витрати і температури теплоносія в системі опалення згідно з температурним графіком та залежно від показань датчика температури зовнішнього повітря встановлений електронний регулятор температури і регулюючий двухходовий клапан з електроприводом. Для підтримки постійного перепаду тиску на регулюючому клапані передбачено регулятор перепаду тиску із змінним діапазоном налаштування . Регулюючий клапан і регулятор перепаду тиску встановлені на прямому трубопроводі тепломереж перед теплообмінником .

4. Для забезпечення циркуляції теплоносія в системі опалення проектом передбачено встановлення на зворотному трубопроводі системи опалення циркуляційних насосів (1робочій, 1резервний). Управління насосами на базі частотного регулювання з захистом від сухого ходу .

5. Компенсація температурного розширення теплоносія при нагріванні здійснюється мембранним розширювальним баком. Для захисту внутрішньої системи опалення від перевищення тиску в конструкції ІТП передбачений запобіжний клапан . Площа перетину відвідної труби від клапана повинна бути не менше подвійної площі перетину сидла запобіжного клапана .

6. Заповнення і підживлення внутрішньої системи опалення проводиться з зворотнього трубопроводу тепломережі у зворотний трубопровід системи опалення . Процедура підживлення здійснюється в автоматичному режимі за допомогою клапану з електроприводом . Лінія підживлення обладнана приладом обліку - лічильником гарячої води.

7. У верхніх точках трубопроводів теплового пункту встановлені автоматичні повітровідвідники для видалення повітря; в нижніх дренажні крани.

8. Модульний блок ІТП комплектується щитом автоматизації з системою автоматичного регулювання, захисту, а також віддаленим доступом і може експлуатуватися без постійного перебування обслуговуючого персоналу . Для візуального контролю параметрів теплоносія - температури і тиску передбачаються місцеві показуючі прилади – термометри і манометри. Діапазон вимірювання зазначених приладів відповідає розрахунковим параметрам теплоносія .

9. Для монтажу прийняті трубопроводи з труб сталевих :
- для систем теплопостачання - електрозварювальних по ГОСТ 10704-91;
- для системи дренажу - водогазопровідних по ГОСТ 3262-75;

10.Трубопроводи для захисту від корозії покриваються ґрунтовкою ГФ -021 в один шар і фарбою БТ -177 у два шари. Теплова ізоляція трубопроводів та арматури передбачається циліндрами з мінеральної вати, з покривним шаром з армованої алюмінієвої фольги .

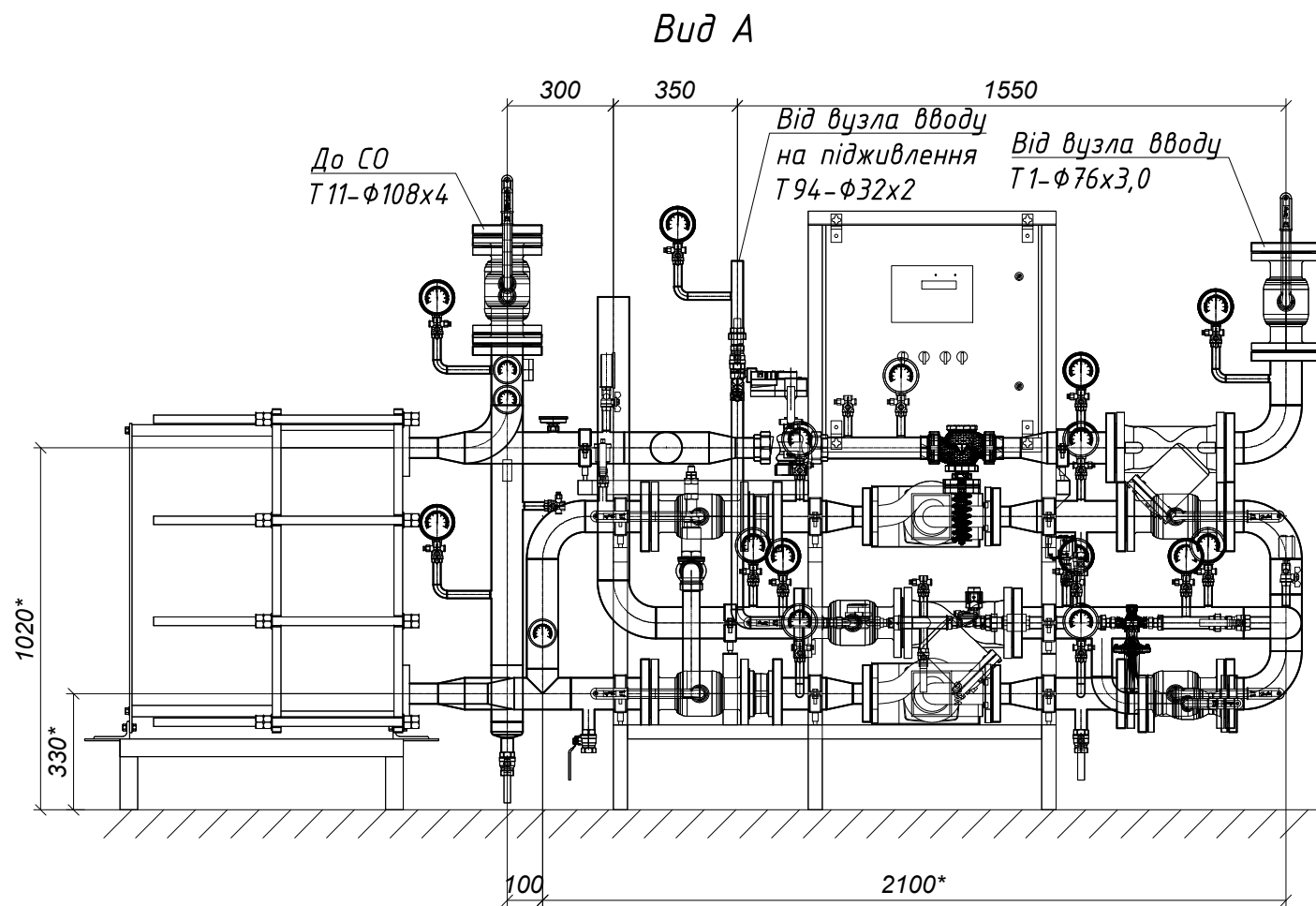
11. Монтаж і випробування проектованого ІТП виконувати спеціалізованою організацією відповідно до вимог ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці и промислова безпека в будівництві ", "Правил технічної експлуатації теплових установок і мереж" , ДСТУ-Н Б.В.2.5-73:2013 "Керівництво з монтажу внутрішніх санітарно-технічних систем" і технічної документації заводів-виробників обладнання, що застосовується. Після монтажу обладнання і трубопроводи піддати гідравлічному випробуванню на тиск 1,25 робочого. Шкідливі викиди, що забруднюють атмосферу, ґрунт і водні об'єкти, відсутні.

12. Підключення модульного теплового пункту (силового обладнання) до мереж електропостачання виконати за окремим проектом. Розділ автоматизації теплового пункту не входить до складу даного типового рішення (виконати додатково).

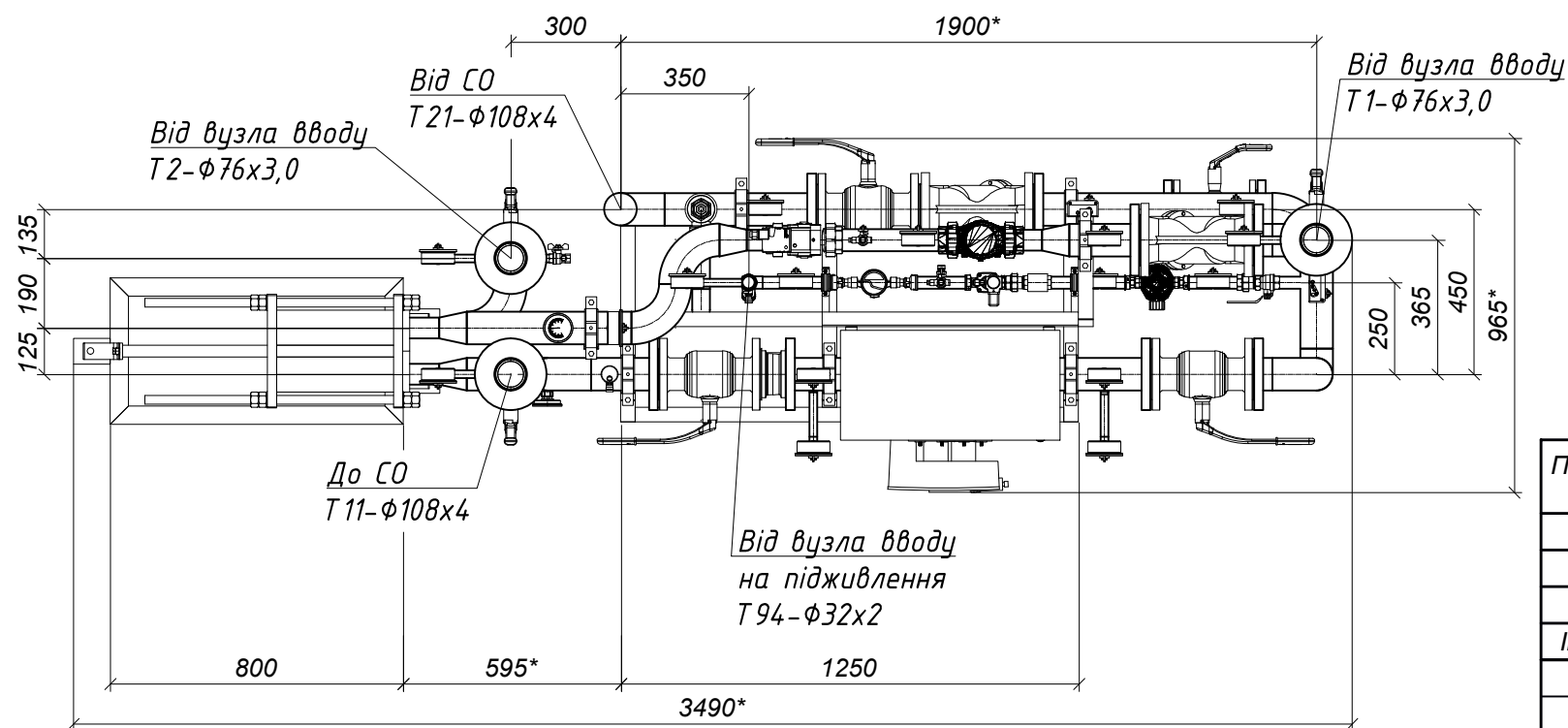
Перелік видів робіт, на які складаються акти закриття прихованих робіт:

- 1. Перевірка ухилів трубопроводів.
- 2. Перевірка правильності установки і справності арматури , автоматики і контрольно-вимірювальних приладів (КВП).
- 3. Промивка та випробування трубопроводів на міцність і герметичність .
- 4. Контроль зварних стиків.
- 5. Роботи з очищення та дезінфекції трубопроводів .
- 6. Антикорозійне покриття трубопроводів , що ізолюються .

Прив'язаний										
Інв.№										
						Типове проектне рішення				
						Встановлення індивідуальних теплових пунктів в житлових і нежитлових будівлях (будинках) у м.Запоріжжя				
Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підп.	Дата					
ГІП						ІТП (індивідуальний тепловий пункт) Модульний блок системи опалення Q=350÷450кВт		Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірів								РП	3	
Розробив						Загальні дані (закінчення)				

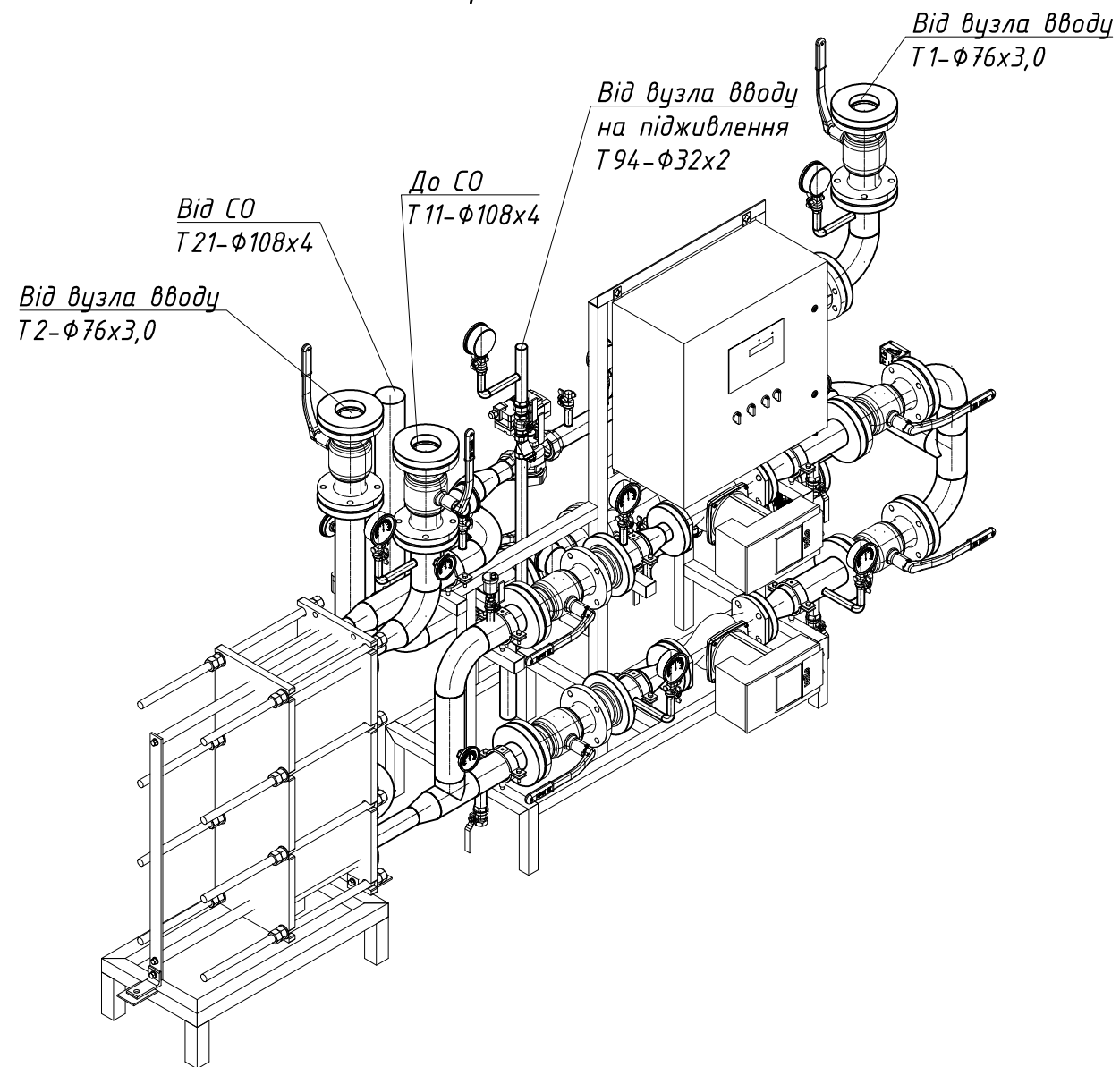


План

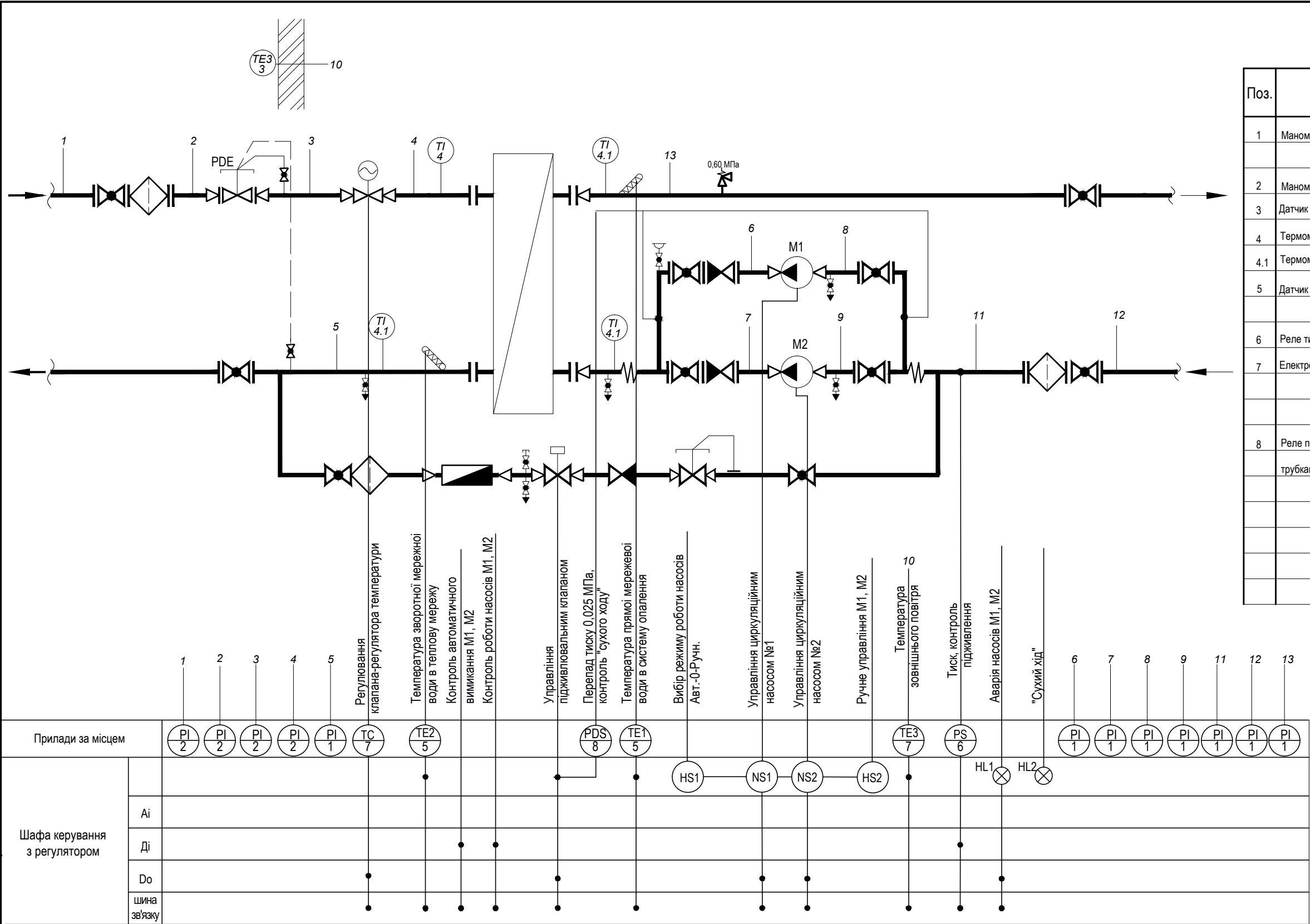


А ↑

Вид ізометричний



Прив'язаний					
Інв. №					
Зм.	Кіл.уч	Арк.	Недок.	Підп.	Дата
ГІП					
Перевірює					
Розроблює					
Типове проектне рішення					
Встановлення індивідуальних теплових пунктів в житлових і нежитлових будівлях (будинках) у м.Запоріжжя					
ІТП (індивідуальний тепловий пункт) Модульний блок системи опалення Q=350÷450кВт				Стадія	Аркуші
				РП	5
Розташування трубопроводів. План. Вид А. Вид ізометричний					



Поз.	Найменування	Кіл.	Примітки
1	Манометр пружинний D=100мм, M20x1,5	8	0-1,0 МПа
2	Манометр пружинний D=100мм, M20x1,5	4	0-1,6Па
3	Датчик температури зовнішнього повітря	1	
4	Термометр	1	0-150 °С
4.1	Термометр	3	0-100 °С
5	Датчик температури	2	
6	Реле тиску	1	
7	Електропривід регулюючого клапана	1	
8	Реле перепаду тиску в компл. з імпульсними трубками	1	~1х230/50 В/Гц, ру1,5МПа, ІР20 dр=0,25-3,5 бар

Умовні позначення:

- TI

PI

TE1

TE2

TE3
- датчик температури показуючий;

датчик тиску показуючий;

датчики температури прямого теплоносія системи опалення;

датчики температури зворотнього теплоносія теплової мережі;

датчик температури зовнішнього повітря;
- PS

TC

PDE

PDS
- реле тиску

регулятор температури не прямої дії;

регулятор перепаду тиску прямої дії;

датчик перепаду тиску сигналізуючий;

лінії зв'язку і управління КВПтаА

Прив'язаний			
Інв.№			

						Типове проектне рішення			
						Встановлення індивідуальних теплових пунктів в житлових і нежитлових будівлях (будинках) у м.Запоріжжя			
Зм.	Кіл.уч	Арк.	Недок.	Підп.	Дата	ІТП (індивідуальний тепловий пункт) Модульний блок системи опалення Q=350÷450кВт	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП							РП	6	
Перевірів						Функціональна схема автоматизації			
Розробив									

Пози-ція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод-виробник	Одиниця виміру	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ОСНОВНЕ ОБЛАДНАННЯ							
1	Теплообмінник пластинчастий Q=350÷450кВт				шт.	1		
2	Насос циркуляційний системи опалення DN 65; Ру 1,0 МПа				шт.	2		
	G= м³/год, H= м.вод.ст. N= кВт, U=230 В							За розрахунком
3	Клапан сідельний регулювальний DN ; PN25				шт.	1		Див.арк.2
	G= м³/год, kvs= м³/год, dp= бар							
4	Електропривод, 230 В				шт.	1		
5	Автомат. регулятор перепаду тиску DN ; PN25				компл.	1		Див.арк.2
	G= м³/год, kvs= м³/год, dp= бар							
	тиск налаштування бар,							
6	Регулятор тиску “після себе” DN , Ру 1,6 МПа				компл.	1		
	kvs= м³/год, діапазон налаштування бар							
7	Клапан електромагніт. з сервоприводом НЗ, DN ; Ру 1,6				компл.	1		
	в комплекті з котушкою 220V та роз’ємом							
8	Лічильник гарячої води DN в комплекті з штуцерами				шт.	1		
	ТРУБОПРОВІДНА АРМАТУРА							
9	Фільтр сітчастий фланцевий DN 100; Ру 1,6 МПа				шт.	1		
9а	Фільтр сітчастий фланцевий DN 65; Ру 1,6 МПа				шт.	1		
10	Фільтр сітчастий різьбовий DN 25; Ру 1,6 МПа				шт.	1		
11	Кран кульовий фланцевий DN 100; Ру 1,6 МПа				шт.	6		

Додаткові обсяги робіт та матеріалів, за необхідності, будуть визначені при прив'язці типового проекту типового проекту конкретного об'єкта за адресою						Типове проектне рішення					
							Встановлення індивідуальних теплових пунктів в житлових і нежитлових будівлях (будинках) у м.Запоріжжя				
	Зм.	Кільк	Арк.	№до	Підпис	Дата					
							ІТП (індивідуальний тепловий пункт)		Стадія	Аркуш	Аркушів
	ГІП						Модульний блок системи опаленняQ=350÷450кВт		РП	1	3
	Перевірів										
	Розробив						Специфікація обладнання, виробів та матеріалів				

Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод-виготовлювач	Одиниця виміру	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11а	Кран кульовий фланцевий DN 65; Ру 1,6 МПа				шт.	2		
13	Кран кульовий різьбовий DN 25; Ру 1,6 МПа				шт.	6		
14	Кран кульовий різьбовий DN 15; Ру 1,6 МПа				шт.	1		
15	Клапан зворотний міжфланцевий DN 100; Ру1,6 МПа				шт.	2		
16	Клапан зворотний різьбовий DN 25; Ру1,6 МПа				шт.	1		
17	Клапан запобіжний регульований DN 50; Ру1,6 МПа				шт.	1		
18	Повітровідвідник автоматичний DN15				шт.	1		
18а	Відсікаючий клапан до повітровідвідного клапану DN15				шт.	1		
19	Вставка антивібраційна DN 100; Ру1,6МПа				шт.	2		
	КОНТРОЛЬНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИЛАДИ							
21	Відбірний пристрій тиску кутовий у складі:				компл.	12		
	Кран кульовий DN 15 з можл. видал.повітря (різьба зов/вн)							
	Відвід гнучий DN15							
22	Відбірний пристрій тиску прямий у складі:				компл.	6		
	Кран кульовий DN 15 з можл. видал.повітря (різьба зов/вн)							
	Труба DN 15; l=0,1м							
23	Бобишка, різьба G1/2				шт.	4		
24	Датчик температури				шт.	2		
25	Датчик температури зовнішнього повітря				шт.	1		
26	Датчик реле тиску, -0,2-8 бар , G1/2				шт.	1		
26.1	Реле перепада тиску				шт.	1		
27	Манометр 1,6, МПа				шт.	4		
28	Манометр 1,0, МПа				шт.	8		
29	Термометр 0-+150 С				шт.	1		
30	Термометр 0-+100 С				шт.	3		
31	Щит автоматизації СО з функц. керування підживленням				компл.	1		
32	Трубна обв'язка в тепловій ізоляції	ГОСТ 10704-91			компл.	1		

						Типове проектне рішення	Арк.
							2
	Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис		Дата

