

№

Зам. інв. №

Підп. та дата

№ оригін.

Відомість креслень основного комплексу ТМК

Аркуш	Найменування	Примітка
1	Загальні дані	на 2-х арк.
2	Відомість теплоізоляційних матеріалів	
3	Загальна принципова теплова схема системи теплопостачання з тепловими насосами	
4	Розгорнута принципова теплова схема Теплопункту №1 системи теплопостачання будівлі	
5	План прокладання мереж Т1 та Т2 від ІТП№1 до ІТП№2 по 1-му поверху	
6	Компановка обладнання та трубопроводів. План на відм. +0,000	
7	Компановка обладнання та трубопроводів. Розріз 1-1	
8	Компановка обладнання та трубопроводів. Розріз 2-2	
9	Компановка обладнання та трубопроводів. Розріз 3-3	

Позначення	Найменування	Примітка
	<u>Документи, на які посилаються</u>	
Міністерство енергетики та електрифікації України	Правила користування тепловою енергією	
ДБН В.2.5-39:2008	Теплові мережі	
СТМ4-1-95 ч.1	Приборы для измерения и регулирования температуры.	
	Часть 1. Установка на оборудовании и коммуникациях	
СТМ14-2-01	Приборы для измерения и регулирования давления, разрежения. Установка на оборудовании и строитель-ных основаниях	
ДБН В.2.5-64:2012	Внутрішній водопровід та каналізація	
ДБН В.2.5-67:2013	Опалення, вентиляція та кондиціонування	
	<u>Документи, на які посилаються та додаються</u>	
Документ ПАТ “Київенерго”	Технічне завдання на проектування вузлів обліку теплової енергії	
2021.02-ТМК.ПЗ	Пояснювальна записка	
2021.02-ТМК.С	Специфікація обладнання, виробів та матеріалів	на 6-ти арк.

Загальні дані

Робочий проект Теплового пункту №1 призначеного для забезпечення теплом будівлі з капітальним ремонтом внутрішніх систем опалення, вентиляції, водопостачання та водовідведення, силових та слабкострумових систем, систем протипожежного захисту та їх складових по пров. Куренівському, 17 (літ. А) у м. Київ розроблено відповідно до чинних норм, правил та стандартів на підставі:

- Технічного завдання на проектування;
- робочих креслень та необхідних розрахунків архітектурно-будівельної, санітарно-технічної, електротехнічної, опалення, гарячого водопостачання частин робочого проекту.

Відповідно до технічного завдання, передбачається реконструкція діючого теплопункту №1(1-й поверх) та улаштування в технічному приміщенні на 4-му поверсі додаткового теплопункту (теплопункт №2) для забезпечення енергоефективної організації подачі тепла від Теплових насосів №1.3 та теплових мереж в автоматичному режимі в залежності від погодних умов та особливостей температурного режиму в приміщеннях будівлі.

В теплопункті №1 (1-й поверх, прим. 121) передбачається розподіл тепла по споживачам:

- на систему радіаторного опалення будівлі;
- до системи опалення тепловентиляторами;
- до теплопункту №2 - на вентиляційні установки, що розміщені на 4-му поверсі.

Усе обладнання та система розподілу тепла працюють як в автоматичному, так і в ручному режимі в залежності від погодних умов та особливостей температурного режиму в приміщеннях будівлі.

Робота системи теплопостачання в залежності від дня тижня, внутрішньої температури в приміщенні чи зовнішньої температури передбачається в автоматичному режимі(вмикання кнопки на щиті, або згідно програми на прописаній в контролері) по температурі зовнішнього повітря, а саме:

- Весняно-зимовий період при Тпов=+15...(–5...–10) оС(режим А);
- Зимовий період при Тпов=(–5...–10)...–22 оС(режим Б).

При температурі зовнішнього повітря Тпов=+15...(–5...–10) оС(режим А) джерелом тепла для системи теплопостачання будівлі передбачено - три теплових насоси №1...№3, що розміщено на покрівлі будівлі, від яких теплоносії подається до теплопункту №2 (4-й поверх).

При температурі зовнішнього повітря Тпов=(–5...–10)...–22 оС(режим Б) до системи теплопостачання будівлі подачу тепла передбачено від зовнішніх теплових мереж, що підводяться до теплопункту №1(1-й поверх).

За ступенем забезпечення надійності і безперебійності електропостачання споживачі теплових пунктів №1 та №2 відносяться до II-ої категорії.

Система теплопостачання - закрита, двотрубна, подача тепла від теплових мереж до споживачів передбачається по незалежній схемі. В якості теплоносія системи теплопостачання будівлі використовується мережна вода, що подається або з міських теплових мереж, або від системи хімічищення, що розміщено в теплопункті.

Передача тепла від теплових мереж до внутрішніх споживачів передбачається через пластинчастий теплообмінник з тепловою потужністю Q=900кВт(поз. К1/1).

Регулювання подачі тепла передбачається від контролера, який забезпечує управління наступних приладів:

- Для системи радіаторного опалення - циркуляційним насосом (поз. К2/1) та триходовим регулюючим клапаном (поз. К6/1) в залежності від температури зовнішнього повітря та дня тижня.
- Для системи опалення тепловентиляторами - циркуляційним насосом (поз. К3/1) в залежності від температури внутрішнього повітря(управління здійснюється механічним термостатом, що розміщено біля самого тепловентилятора) та дня тижня;
- Для системи Вентиляції - Циркуляційним насосом (поз. К4/1) - згідно температурного графіку (Режим А/Режим Б), що буде зашито в пам'яті контролера, або ручного режиму.

						2021.02 ТМК				
						Перепланування нежилої будівлі з капітальним ремонтом внутрішніх систем опалення, вентиляції, водопостачання та водовідведення, силових та слабкострумових систем, систем протипожежного захисту та їх складових по пров. Куренівському, 17 (літ. А) у м. Київ				
Зм.	Кіл. діл.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	Тепломеханічні рішення Тепловий пункт №1		Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник				05.2021	РП			1	9	
Розробив	Баб'як			05.2021						
Перевірів	Трубецький			05.2021		Загальні дані		ТОВ БК «Гранд Універсал» м. Київ		
Н. контр.	Трубецький			05.2021						

Зам. інв. №

Підп. та дата

інв. № оригин.

Загальні дані (продовження)

За відносну відмітку нуля в тепловпункті прийнято рівень підлоги.

В якості робочого тиску в контурі системи теплопостачання Будівлі прийнято – Рроб=0,6МПа.

Підтримання робочого тиску в системі теплопостачання будівлі забезпечується насосною станцією (поз. К5/1), яка вмикається автоматично в залежності від тиску в системі по датчику тиску. Подача теплоносія на насосну станцію для підживлення мережі здійснюється з бака запасу хім. очищеної води (поз. К8/1) від системи очищення Замовника, або від теплових мереж. Наявність підживлювальної води в ємкості здійснюється візуально, або по датчику мінімального рівня.

Температурні графіки роботи системи теплопостачання вказано на тепловій схемі.

Приготування гарячої води для потреб будівлі в тепловпункті не передбачається.

В Тепловому пункті №1 передбачено контрольно–вимірювальні прилади. Монтаж закладних елементів під КВП і А та підключення датчиків проводити згідно теплової схеми та розділу автоматики.

Компенсація температурних розширень теплоносія в контурах систем теплопостачання будівлі здійснюється за допомогою розширювальних баків (поз. К7/1, К7/2, К13/2), виробництва фірми «Reflex» (Німеччина).

Дренаж та злив теплоносія з трубопроводів та обладнання здійснюється в трапи гумовим шлангом з подальшим транспортуванням в загальну каналізацію. Зливи з трубопроводів передбачено в нижніх точках. У верхніх точках трубопроводів передбачені розповітрявачі.

Для забезпечення ефективної та економічної роботи все насосне обладнання тепловпункту оснащено частотними привідними блоками.

Система вентиляції тепловпункту – механічна(виконується іншою організацією) й передбачає 10–ти кратний повітрообмін в приміщенні що забезпечує оптимальну температуру повітря в тепловпункті в літній період часу.

Опалення тепловпункту в зимовій період не передбачається із–за достатньої кількості тепло надходжень від обладнання, трубопроводів та від суміжних приміщень.

Горизонтальні ділянки трубопроводів розташовувати з ухилом не менше ніж 0.003 у бік зливних пристроїв. Монтаж і кріплення трубопроводів виконати при монтажі з урахуванням самокомпенсації. Крок кріплення – 1...2м.

Після монтажу та закріплення трубопроводів на постійних опорах до виконання теплової ізоляції провести гідравлічне випробування тиском Рвипр=1,25Рр, але не більше ніж максимальне при відключеному розширювальному баці.

Усі трубопроводи підлягають антикорозійному захисту і покриттю тепловою ізоляцією: типу “IZOVER Clasic”, завтовшки s=50 мм (трубопроводи DN50 – DN200) і теплоізоляційними трубками К – Flex ST, товщиною – 6 мм (трубопроводи DN25). Теплоізоляцію на трубах DN50 – DN 200 захищають покривним шаром з оцинкованої сталі, завтовшки 0,5 мм.

В якості антикорозійного покриття трубопроводів передбачено масляно–бітумне покриття в два шари по ґрунту ГФ–021 згідно ОСТ 6–10–426–79 та ГОСТ 25129–82. Всі трубопроводи мають бути пофарбовані і мати маркувальні написи згідно ГОСТ 14202–69.

Монтаж трубопроводів тепловпункту виконувати згідно з вимогами:

- ДСТУ–Н Б.2.5–73:2013 «Настанова з монтажу внутрішніх санітарно–технічних систем»;
- ДБН А.3.2–2–2009 «Система стандартів безпеки праці. Промислова безпека у будівництві. Основні положення»;
- рекомендацій заводу–виробника обладнання.

Компенсація температурних розширень трубопроводів теплових мереж передбачається за рахунок Г– та Z–подібних компенсаторів та укладанням труди «змійкою» (згідно рекомендацій виробника труб).

Монтаж та гідравлічні випробування виконувати згідно: ДНАОП 0.00–1.11–98, ДСТУ–Н Б В.2.5–35:2007 та рекомендацій заводу виробника. Розробку кромок під сварку і зварні шви трубопроводів, виконати згідно ГОСТ 16037–80 «Соединения сварные стальных трубопроводов».

Після виконання монтажних робіт трубопроводи підлягають прийманню з складанням актів огляду по формі, наданій в ДБН А3.1–5–96 „Організація будівельного виробництва“, на наступні види прихованих робіт:

- а) зварювання трубопроводів;
- б) контроль якості зварних з’єднань;
- в) іспит на міцність та герметичність;
- г) промивка трубопроводів;
- д) гідравлічні випробування;
- є) антикорозійне покриття;
- ж) теплова ізоляція.

Характеристика трубопроводів

Позначення	Найменування трубопроводу	Робочі параметри		Пробний тиск при гідравлічних випробуваннях, МПа	Примітка
		Тиск, МПа	Темп–ра, °С		
T10/T20	Трубопровід прямої/зворотньої мережної води первинного контуру будівлі	0,6/0,4	80/60	1,0	
	(контур теплових насосів з 37% розчином пропілен–гліколю)				
T1/T2	Трубопровід прямої/зворотньої мережної води вторинного контуру будівлі	0,6/0,4	80/60	1,0	
T11/T21	Трубопровід прямої/зворотньої мережної води від Теплових мереж	1,6/1,0	90/60	2,0	
T94	Трубопровід підживлення 37%–ми розчином пропілен–гліколю	0,4	10–15	0,6	
T94х	Трубопровід підживлення хім. очищеною водою	0,4	10–15	0,6	
T94м	Трубопровід підживлення водою з теплових мереж	1,6	10–90	2,0	

Вказівки з антикорозійного захисту

Найменування технологічного трубопроводу, газоходу, апарату	Умови експлуатації (середовище, температура)	Конструкція антикорозійного покриття	Технологічні умови по виконанню робіт
Трубопроводи мережної води, гарячого водопостачання та рециркуляції (зовнішня поверхня)	70...150 °С	Масляно–бітумне у два шари по ґрунту ГФ–021 ОСТ 6–10–426–79 ГОСТ 25129–82	Згідно ГОСТ 9.032–74 ГОСТ 9.105–80 ГОСТ 9.402–80
Трубопроводи дренажу та підживлення (зовнішня поверхня)	5–20 °С	Масляна фарба у два шари по ґрунту ГФ–021	Згідно ГОСТ 9.032–74 ГОСТ 9.105–80 ГОСТ 9.402–80
Металоконструкції	-	Емаль ПФ – 115 у два шари по ґрунту ГФ–021	Згідно ГОСТ 9.032–74 ГОСТ 9.105–80 ГОСТ 9.402–80

Таблиця теплових навантажень БЦ “Куренівський”

Найменування споживачів	Температурний графік T1/T2, °С	Максимальне теплове навантаження, кВт	Примітка
Система вентиляції (П1, ПВ1...ПВ6)	80/60 °С	420,0	
Система радіаторного опалення	80/60 °С	376,0	
Система опалення тепловентиляторами	80/60 °С	31,0	

						2021.02 ТМК	Арк.
							1.2
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата		

Формат А3

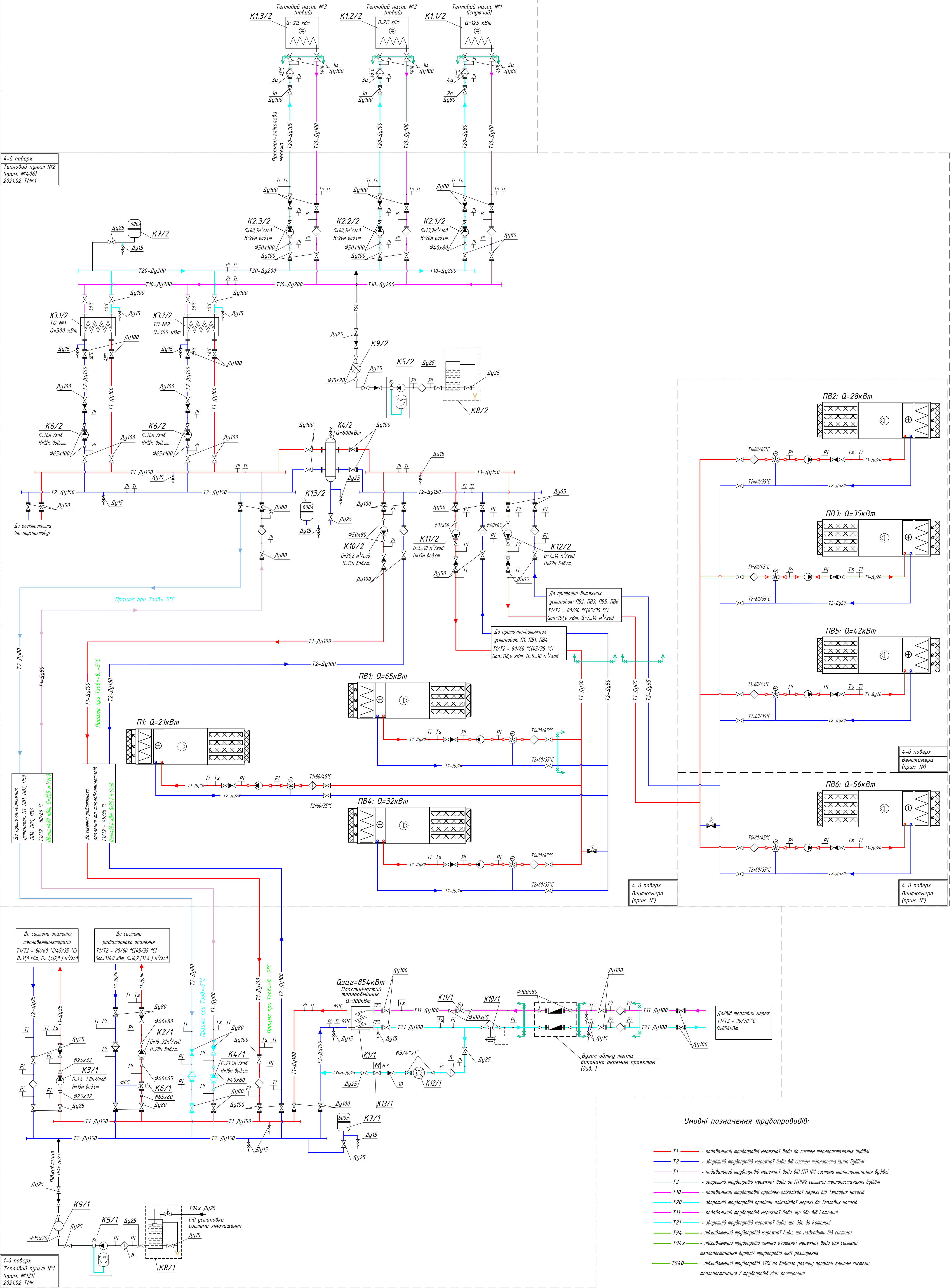
Зам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Відомість теплоізоляційних матеріалів												
Обладнання та трубопроводи, що ізолюються							Теплоізоляційна конструкція					
Марка, поз.	Найменування	Розміри, мм		Кількість	Температура речовини, °С	Призначення і розташування	Найменування	Товщина шару, мм		Площина, м²	Об'єм ізоляційного шару, м³	Позначення документа
		Зовнішній діаметр або переріз	Довжина, мм					Теплоізоляційного	Покривного			
	Основне обладнання											
K1/1	Пластинчастий теплообмінник Q=0,9МВт	300х460	1.6	1	70–90 °С	ЗТ,П	Рулонна теплова ізоляція ARMAFLEX 25	25	–	5,0	0,125	
	Трубопроводи ІТП №1											
T1,T2	1. Труба сталевая електрозварна Ø159х4,5 мм	159	8	–	60–90 °С	ЗТ,П	Теплоізоляція “IZOVER Classic”	50	–	3.45	0.172	7.903.9–2.1–15,16
	3. Труба сталевая електрозварна Ø108х3,5 мм	108	26	–	60–90 °С	ЗТ,П	Теплоізоляція “IZOVER Classic”	50	–	11.91	0.595	7.903.9–2.1–15,16
	4. Труба сталевая електрозварна Ø89х3,0 мм	89	14	–	60–90 °С	ЗТ,П	Теплоізоляція “IZOVER Classic”	50	–	5.24	0.262	7.903.9–2.1–15,16
	5. Труба сталевая електрозварна Ø76х3,0 мм	76	2	–	60–90 °С	ЗТ,П	Теплоізоляція “IZOVER Classic”	50	–	0.79	0.040	7.903.9–2.1–15,16
	6. Труба сталевая електрозварна Ø45х3,0 мм	45	2	–	60–90 °С	ЗТ,П	Теплоізоляція “IZOVER Classic”	50	–	0.60	0,030	7.903.9–2.1–15,16
	7. Труба сталевая водогазопровідна Ду25	32	10	–	60–90 °С	ЗТ,П	Теплоізоляція K-flex ST	6	–	6,94	0,416	
	Теплові мережі від ІТП№1 до ІТП№2											
T1,T2	1. Труба сталевая електрозварна Ø108х3,5 мм	108	132	–	60–90 °С	ЗТ,П	Теплоізоляція “IZOVER Classic”	50	–	65.49	3.274	7.903.9–2.1–15,16
	2. Труба сталевая електрозварна Ø89х3,0 мм	89	136	–	60–90 °С	ЗТ,П	Теплоізоляція “IZOVER Classic”	50	–	59.36	2.968	7.903.9–2.1–15,16

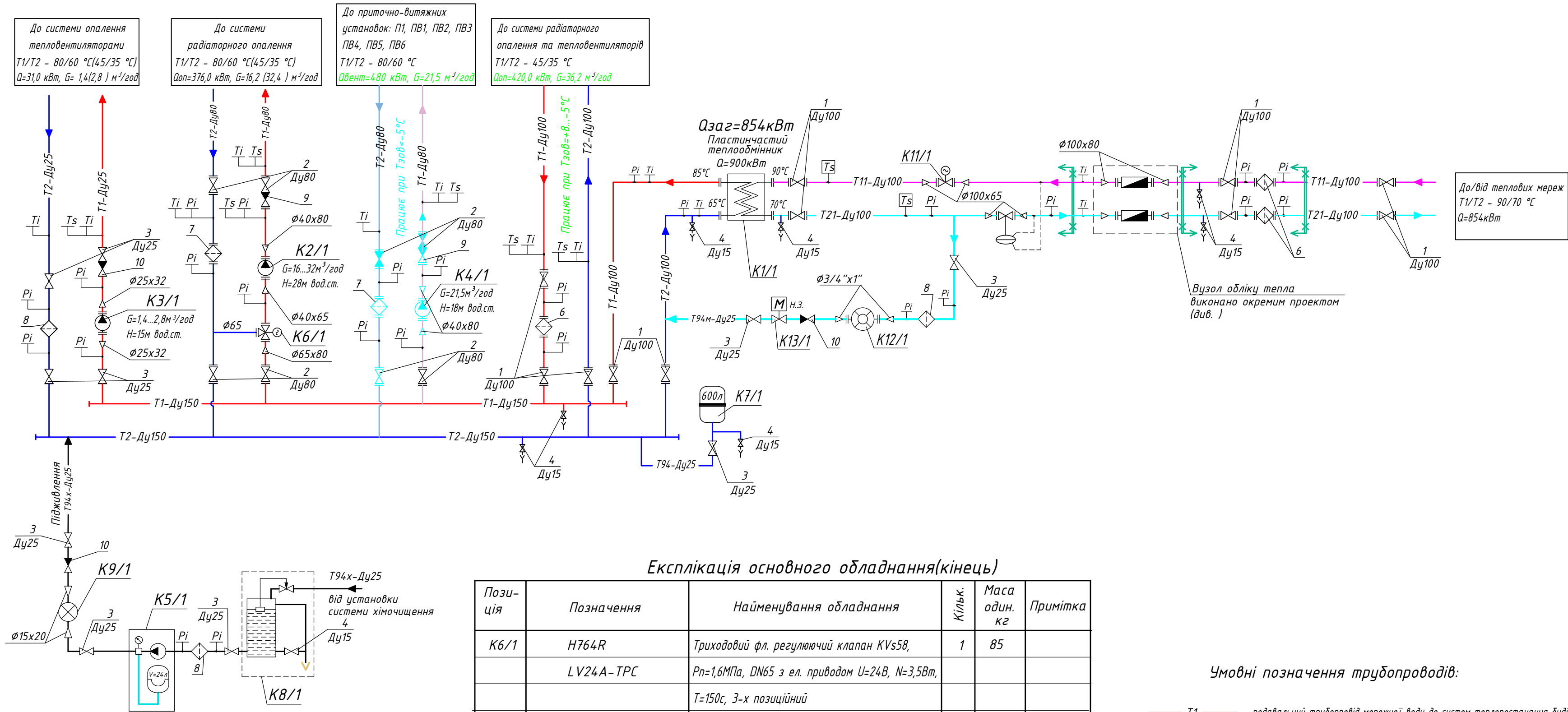
						2021.02 ТМК										
						Перепланування нежитлої будівлі з капітальним ремонтом внутрішніх систем опалення, вентиляції, водопостачання та водовідведення, силових та слабкострумових систем, систем протипожежного захисту та їх складових по пров. Куренівському, 17 (літ. А) у м. Київ										
Зм.	Кіл. діл.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Тепломеханічні рішення Тепловий пункт №1			Стадія	Аркуш	Аркушів					
Керівник					05.2021				РП	2						
Розробив	Бад'як				05.2021											
Перевірів	Трубецький				05.2021	Відомість теплоізоляційних матеріалів			ТОВ БК «Гранд Універсал» м. Київ							
Н. контр.	Трубецький				05.2021											



Примітка:

1. * – кран в положенні "закрито", відкривається відповідно до погодних умов
2. Повна специфікація обладнання, арматури та матеріалів представлена в розділах 2021.02 ТМК.С та 2021.02 ТМК1.С
3. Лінію підживлення Т94м виконати згідно схеми в зручному місці

[illegible]



Експлікація основного обладнання (початок)

Пози-ція	Позначення	Найменування обладнання	Кільк.	Маса один. кг	Примітка
K1/1	Thermaks	Пластинчастий водо-водяний теплообмінник Q=0,9МВт,	1	550	
		зрізча сторона: пропілен-мережна вода котельні, T11/T12=90/70°C,			
		нагрівається сторона: теплоносії-мережна вода, T1/T2=85/65°C			
K2/1		Циркуляційний насос подачі мережної води до системи радіаторного опалення	1	95,0	
		G=32м³/год, H=28 м вод. ст., Ne=5,5 кВт, 3-х ф., DN40			
K3/1		Циркуляційний насос подачі мережної води до системи опалення теплоventиляторами	1	28,0	
		G=3м³/год, H=15 м вод. ст., Ne=0,75 кВт, 1-о ф., DN32			
K4/1		Циркуляційний насос подачі мережної води до приточних установок	1	45,0	
		G=22м³/год, H=18 м вод. ст., Ne=3,0 кВт, 3-х ф., DN40			
K5/1		Насосна станція підживлення пропілен гліколем системи теплопостачання	1	50	
		G=1,0 м³/год, H=40 м в.ст., N=0,78 кВт, 220 В, 1-о ф.			

Експлікація основного обладнання(кінець)

Пози-ція	Позначення	Найменування обладнання	Кільк.	Маса один. кг	Примітка
K6/1	H764R	Триходовий фл. регулюючий клапан KVs58,	1	85	
	LV24A-TPC	Pn=1,6МПа, DN65 з ел. приводом U=24В, N=3,5Вт,			
		T=150с, 3-х позиційний			
K7/1	Reflex N600	Мембранний розширювальний бак	1	85	
		об'ємом V=600л, P=6бар, R1"			
K8/1	RV 300	Ємкість запасу поліпропілен гліколю	1	15,0	
		об'ємом V=300л (Ø700х870мм)			
K9/1	DNN Qn1,5 K10	Лічильник витрат хім. очищеної води Ду15, Gn=1,5м³/год,	1	2,0	
		що йде на підживл. системи теплопостачання комплексу			
K10/1	AFP/VFG2 DN65	Автоматичний клапан перепаду тиску фланцевий	1	35,0	
		KVs50, Pn=1,6МПа, DN65, T=150°C, комплектно:			
		- регулюючий блок з діапазоном пружини - P=0.5...3бар			
		- приєднувальні штуцера для імпульсних трубок			
		- імпульсні трубки R 1/2"			
K11/1	H664R	Двоходовий фл. регулюючий клапан KVs58,	1	22,0	
	LV24A-TPC	Pn=1,6МПа, DN65 з ел. приводом U=24В, N=3,5Вт,			
		T=150с, 3-х позиційний			
K12/1	E-T(DNN) QN 2,5/90 K10	Лічильник обліку підживлювальної води, що подається	1	1,0	
		з теплових мереж Ду20, Gn=2,5 м³ /год, Тм=90°C			
K13/1	H664R	Двоходовий електромагнітний нормально закритий клапан Ду 1", Pn=2,5МПа, з електро	1	2,0	
		магнітним приводом U=220В, N=8Вт			

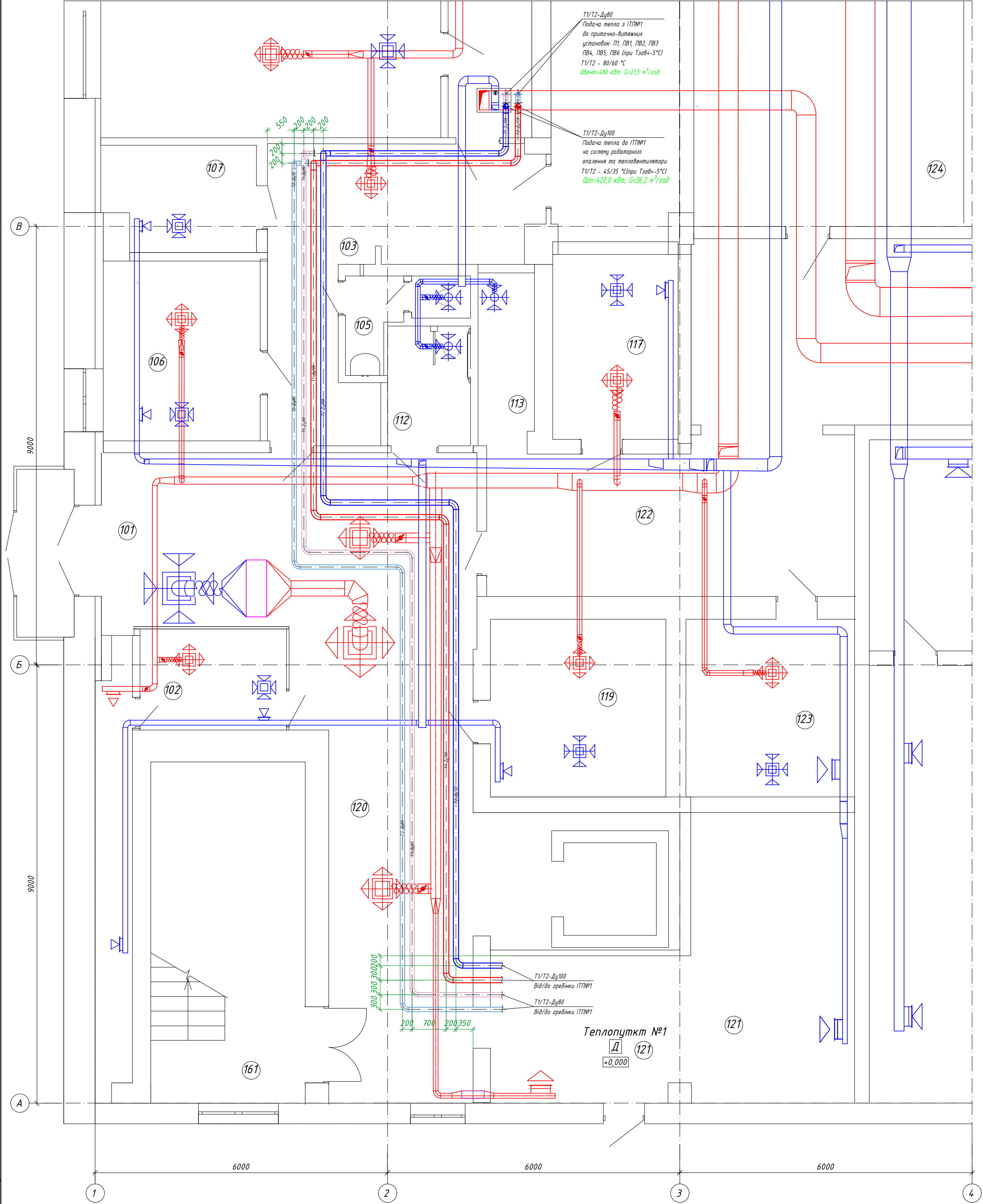
Умовні позначення трубопроводів:

- T1 - подавальний трубопровід мережної води до систем теплопостачання будівлі
- T2 - зворотний трубопровід мережної води від систем теплопостачання будівлі
- T11 - подавальний трубопровід мережної води, що йде від Котельні
- T21 - зворотний трубопровід мережної води, що йде до Котельні
- T94 - підживлюючий трубопровід мережної води, що надходить від системи теплопостачання будівлі/ трубопровід лінії розширення
- T94х - підживлюючий трубопровід хімічно очищеної мережної води для системи теплопостачання будівлі/ трубопровід лінії розширення

Примітка:

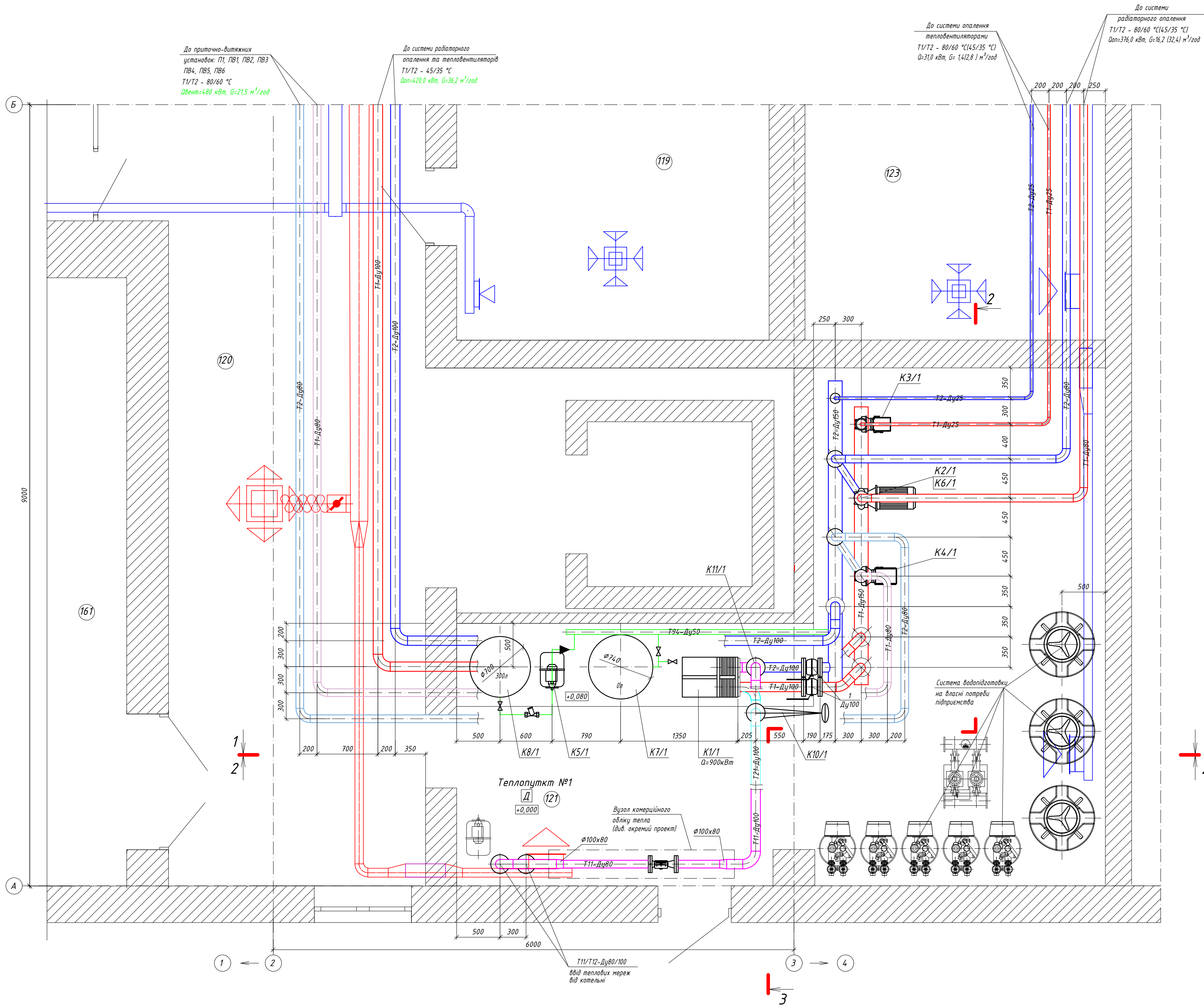
- * - кран в положенні "закрито", відкривається відповідно до погодних умов
- Повна специфікація обладнання, арматури та матеріалів представлена на 6-ти арк. в розділі 2021.02 ТМК.С

							2021.02 ТМК			
							Перепланування нежилі будівлі з капітальним ремонтом внутрішніх систем опалення, вентиляції, водопостачання та водовідведення, силових та слабкострумних систем, систем протипожежного захисту та їх складових по пров. Куренівському, 17 (літ. А) у м. Київ			
Зм.	Кіл.	Віл.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Тепломеханічні рішення		Стадія	Аркуш
Керівник	Розробив	Бад'як				05.2021	Тепловий пункт №1		РП	4
Перевірів	Трубецький					05.2021	Розгорнута принципова тепла схема		ТОВ БК «Гранд Універсал»	
Н. контр.	Трубецький					05.2021	Теплопункту №1		м. Київ	
							системи теплопостачання будівлі			



						2021.02 ТМК					
						Перепланування нежитлої будівлі з капітальним ремонтом внутрішніх систем опалення, вентиляції, водопостачання та водовідведення, силових та слабкострумових систем, систем протипожежного захисту та їх складових по пров. Куренівському, 17 (літ. А) у м. Київ					
Зм.	Кіл. діл.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	Тепломеханічні рішення		Стадія	Аркуш	Аркушів	
Керівник					05.2021	Тепловий пункт №1		РП	5		
Розробив	Баб'як				05.2021						
Перевірів	Трубецький				05.2021						
Н. контр.	Трубецький				05.2021	План прокладання мереж Т1 та Т2 від ІТП№1 до ІТП№2 по 1-му поверху		ТОВ БК «Гранд Універсал» м. Київ			

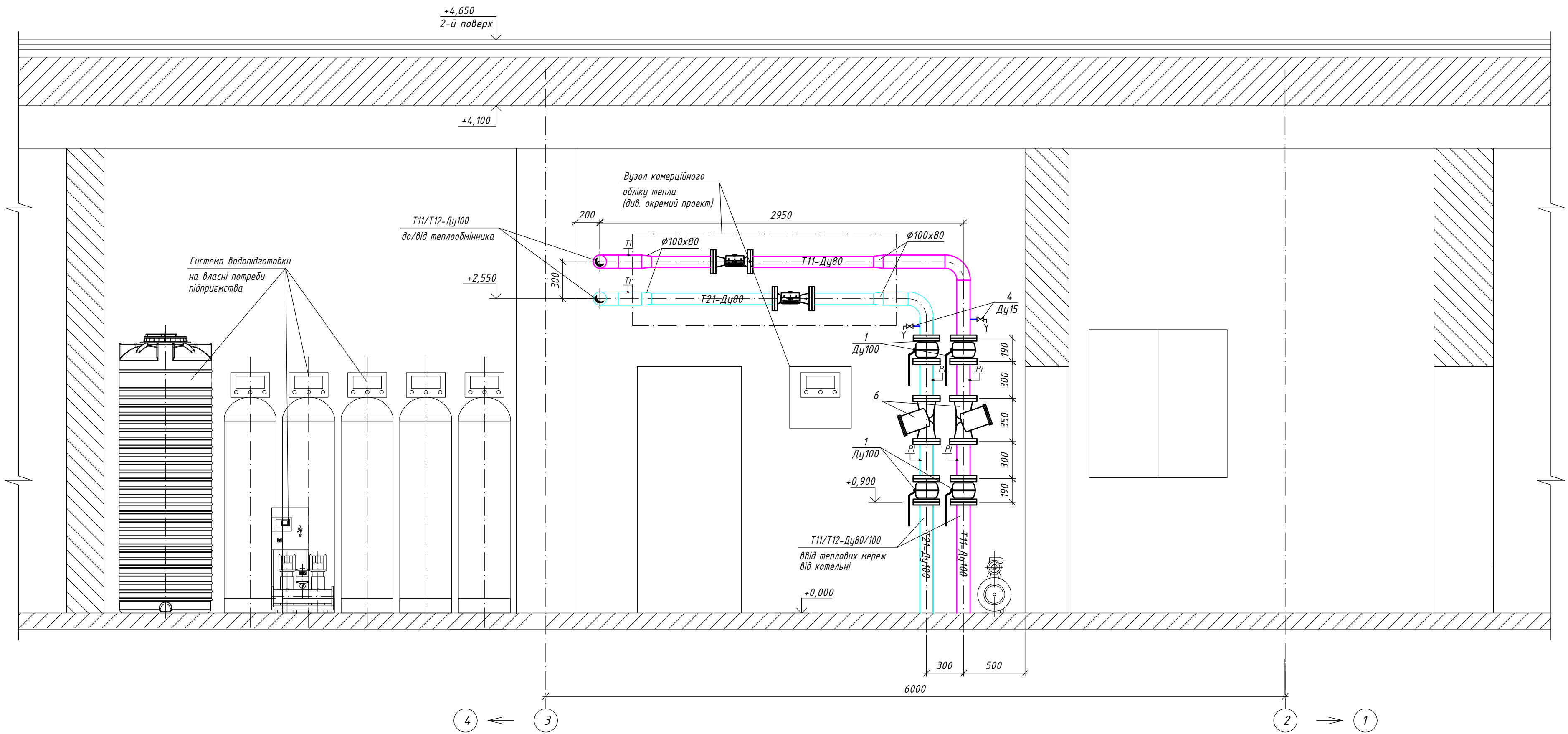
План Теплопункту №1, що розміщено на 1-му поверсі (відм. +0,000)



Примітка:
1. Лінію підживлення Т94м виконати згідно схеми в зручному місці

							2021.02 ТМК			
							Перепланування нежитлої будівлі з капітальним ремонтом внутрішніх систем опалення, вентиляції, водопостачання та водовідведення, силових та слабкострумових систем, систем протипожежного захисту та їх складових по пров. Куренівському, 17 (літ. А) у м. Київ			
Зм.	Кіл	дів.	Арх.	№ док	Підп.	Дата		Ставія	Аркуш	Аркушів
Керівник	ххххх					02.2021	Тепломеханічні рішення			
Розробив	Баб'як					02.2021	Тепловий пункт №1	Р/П	6	
Перевірив	Трубецький					02.2021				
							Комп'ютерна обробка обладнання та трубопроводів	ТОВ БК «Гранд Універсал»		
Н. контр.	Трубецький					02.2021	План на відм. 0,000	м. Київ		

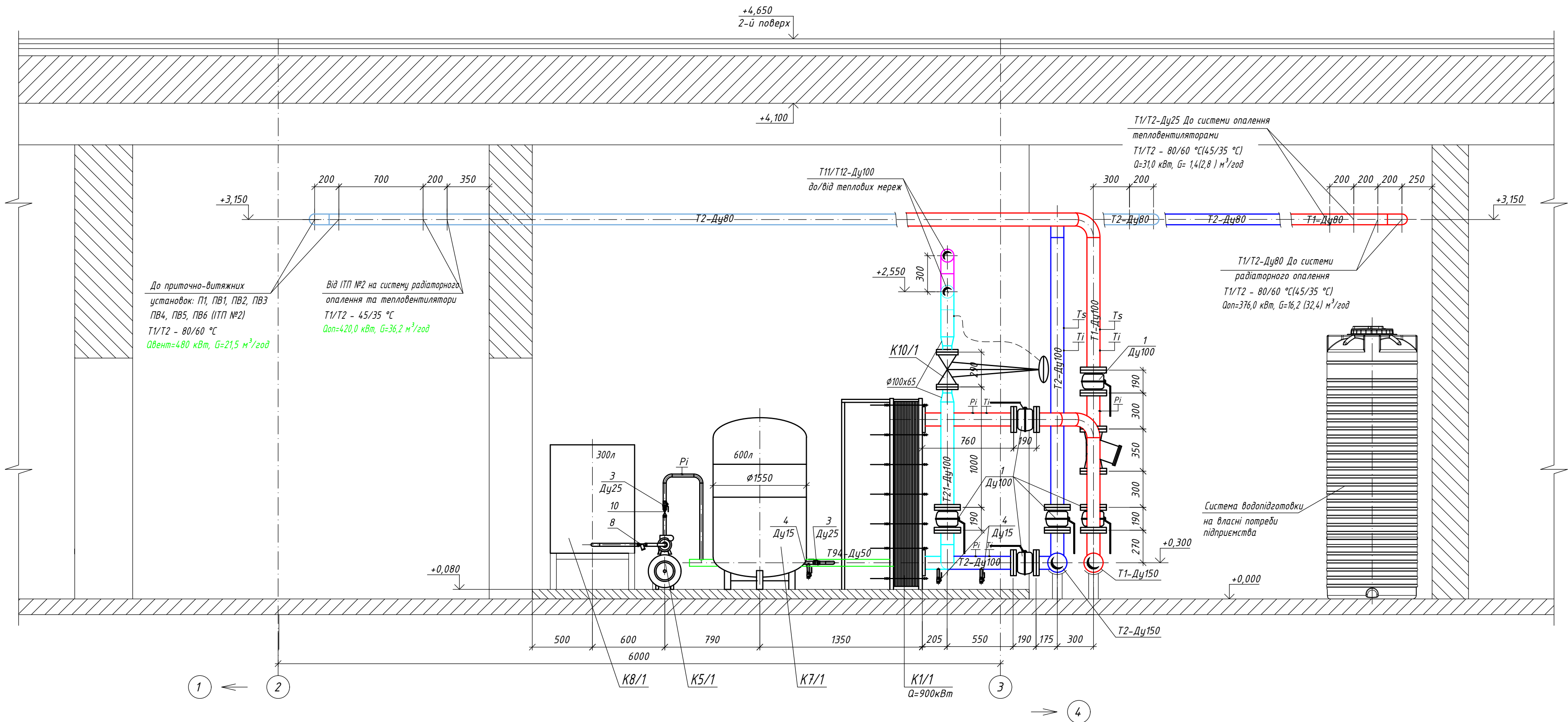
Розріз 1-1



Зам. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. № подл.	

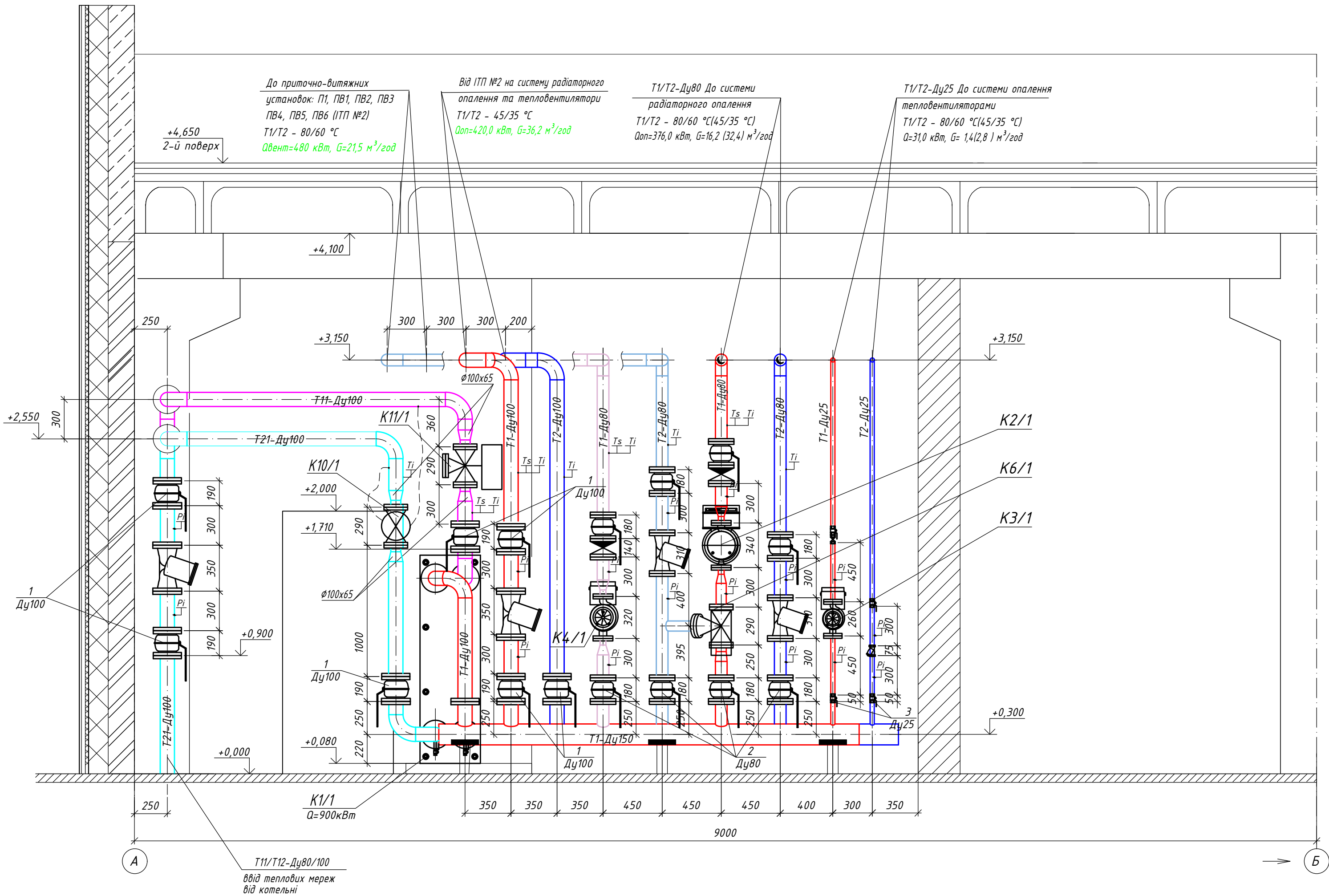
							2021.02 ТМК			
							Перепланування нежитлої будівлі з капітальним ремонтом внутрішніх систем опалення, вентиляції, водопостачання та водовідведення, силових та слабкострумових систем, систем протипожежного захисту та їх складових по пров. Куренівському, 17 (літ. А) у м. Київ			
Зм.	Кіл. від.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Тепломеханічні рішення Тепловий пункт №1		Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник					05.2021			РП	7	
Розробив	Бад'як				05.2021					
Перевірів	Трубецький				05.2021	Компановка обладнання та трубопроводів Розріз 1-1		ТОВ БК «Гранд Універсал» м. Київ		
Н. контр.	Трубецький				05.2021					

Розріз 2-2



Інв. № подл.	Подп. і дата	Зам. інв. №

2021.02 ТМК						
Перепланування нежитлої будівлі з капітальним ремонтом внутрішніх систем опалення, вентиляції, водопостачання та водовідведення, силових та слабкострумових систем, систем протипожежного захисту та їх складових по пров. Куренівському, 17 (літ. А) у м. Київ						
Зм.	Кіл. від.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Тепломеханічні рішення
Керівник					05.2021	Тепловий пункт №1
Розробив	Бад'як				05.2021	РП
Перевірив	Трубецький				05.2021	8
Н. контр.	Трубецький				05.2021	Компановка обладнання та трубопроводів
Розріз 2-2						ТОВ БК «Гранд Універсал» м. Київ



Інв. № подл.	Подп. и дата	Зам. инв. №

						2021.02 ТМК				
						Перепланування нежитлої будівлі з капітальним ремонтом внутрішніх систем опалення, вентиляції, водопостачання та водовідведення, силових та слабкострумодних систем, систем протипожежного захисту та їх складових по пров. Куренівському, 17 (літ. А) у м. Київ				
Зм.	Кіл. діл.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	Тепломеханічні рішення		Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник					05.2021	Тепловий пункт №1		РП	9	
Розробив	Бад'як				05.2021					
Перевірів	Трубецький				05.2021					
Н. контр.	Трубецький				05.2021	Компановка обладнання та трубопроводів Розріз 3-3		ТОВ БК «Гранд Універсал» м. Київ		

Інв. № оригин.	Підп. та дата	Зам. інв. №

Формат АЗ

		Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання виробу матеріалу	Завод- виробник, постачальник	Оди- ниця вимірю- вання	Кіль- кість	Маса одиниці, кг	Примітки
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		K6/1	Триходовий фланцевий регулюючий клапан KVs58, Pn=1,6МПа, DN65	H764R			шт.	1	22	
			з ел. приводом U=24В, N=3,5Вт, T=150с, 3-х позиційний	LV24A-TPC						
		K7/1	Мембранний розширювальний бак об'ємом V=600л,				шт.	1	85	
			P=6бар, T=120°C, R1"							
		K8/1	Ємкість запасу хім. очищеної води V=300л (Ø700x870мм),				компл.	1	15	
			з лінією переливу та поплавковим відсікаючим клапаном							
		K9/1	Лічильник витрат хім. очищеної води, що йде на підживлення системи				шт.	1	2	
			теплопостачання комплексу Ду15, Gn=1,5 м³/год							
		K10/1	Автоматичний клапан перепаду тиску фланцевий KVs50, Pn=1,6МПа, DN65,	AFP/VFG2 DN65	065B2394		компл.	1	35	
			T=150°C, що встановлено на зворотньому трубопроводі, комплектно:							
			- регулюючим блоком з діапазоном налаштування пружини-ΔP=0.5...3бар	AFP-9	003G1015		шт.	1		
			- приєднувальні штуцера для імпульсних трубок				шт.	2		
			- імпульсні трубки R 1/2"	AF				2		
							шт.			
		K11/1	Двоходовий фланцевий регулюючий клапан KVs58, Pn=1,6МПа, DN65	H664R			шт.	1	22	
			з ел. приводом U=24В, N=3,5Вт, T=150с, 3-х позиційний	LV24A-TPC						
		K12/1	Лічильник обліку підживлювальної води, що подається				шт.	1	1,0	
			з теплових мереж Ду20, Gn=2,5 м³ /год, Тм=90°C							
		K13/1	Двоходовий електромагнітний нормально закритий клапан Ду 1",				шт.	1	2	
			Pn=2,5МПа, з ел. магнітним приводом U=220В, N=8Вт							
		δ/п	Master-контролер системи керування тепловими пунктами				шт.	1		
		δ/п	Контролер системи керування тепловим пунктом №1				шт.	1		
		δ/п	Контролер системи керування тепловим пунктом №2				шт.	1		
Інв. № оригін.										
								2021.02 ТМК.С		Арк.
										2
		Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата			

		Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання виробу матеріалу	Завод- виробник, постачальник	Оди- ниця вимірю- вання	Кіль- кість	Маса одиниці, кг	Примітки
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Інв. № оригін.	Зам. інв. №									
			<u>2. Арматура</u>							
		1	Кран кульовий сталевий фланцевий DN100, Ру16, T=150°C	Zetkama 565		Zetkama (Польща)	шт.	11	25,0	
		2	Кран кульовий сталевий фланцевий DN80, Ру16, T=150°C	Zetkama 565		Zetkama (Польща)	шт.	8	16,5	
		3	Кран кульовий муфтовий DN25, Ру40, T=150°C	VIR 340		VIR (Італія)	шт.	10	0,32	
		4	Кран кульовий муфтовий DN15, Ру40, T=150°C	VIR 340		VIR (Італія)	шт.	30	0,23	
		5	Повітровипускний клапан DN15				шт.	12	0,2	
		6	Фільтр сітчастий фланцевий Ду100, T=120°C, P=6бар	Art. G032 TIS1		T.I.S. Group (Італія)	шт.	3	27,0	
		7	Фільтр сітчастий фланцевий Ду80, T=120°C, P=6бар	Art. G032 TIS1		T.I.S. Group (Італія)	шт.	2	19,0	
		8	Фільтр сітчастий муфтовий Ду25, T=150°C, P=10бар	Valtec		Valtec (Чехія)	шт.	3	0,2	
		9	Клапан зворотній фланцевий DN80, T=150°C, P=16бар			Brandoni (Італія)	шт.	2	10,8	
		10	Клапан зворотній муфтовий DN25, T=150°C, P=10бар			Valtec (Чехія)	шт.	3	0,2	
		<u>3.1. Трубопроводи T1 та T2</u>								
		1. Труба стальова електрозварна Ø159x4,5 мм	ГОСТ 10704-91			м п.	8	17,2		
		2. Труба стальова електрозварна Ø108x3,5 мм	ГОСТ 10704-91			м п.	26	9,0		
		3. Труба стальова електрозварна Ø89x3,0 мм	ГОСТ 10704-91			м п.	14	6,4		
		4. Труба стальова електрозварна Ø76x3,0 мм	ГОСТ 10704-91			м п.	2	5,0		
		5. Труба стальова електрозварна Ø45x3,0 мм	ГОСТ 10704-91			м п.	2	3,5		
		6. Труба стальова водогазопровідна Ду25	ГОСТ 3262-75			м п.	10	1,6		
		7. Труба стальова водогазопровідна Ду15	ГОСТ 3262-75			м п.	5	1,1		
		<u>3.2. Трубопроводи T94</u>								
		1. Труба стальова електрозварна Ø57x3,0 мм	ГОСТ 10704-91			м п.	4	4,0		
		2. Труба стальова водогазопровідна Ду25	ГОСТ 3262-75			м п.	10	1,6		
						2021.02 ТМК.С				Арк.
										3
						Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.
						Дата				

		Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання виробу матеріалу	Завод- виробник, постачальник	Оди- ниця вимірю- вання	Кіль- кість	Маса одиниці, кг	Примітки
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
			4. Фасонні елементи							
			1. Відвід крутовигнутий 90°-2-φ108х3,5 мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	13		
			2. Відвід крутовигнутий 90°-2-φ89х3,5 мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	4		
			3. Заглушка еліптична φ159х4,5 мм	ГОСТ 17379-2001			шт.	4	1,2	
			4. Заглушка еліптична φ57х3,0 мм	ГОСТ 17379-2001			шт.	1	0,2	
			5. Перехід К-2-108х4,0-89х3,5 мм	ГОСТ 17378-2001			шт.	2	0,9	
			6. Перехід К-2-108х4,0-76х3,5 мм	ГОСТ 17378-2001			шт.	2	0,9	
			7. Перехід К-2-89х3,5-76х3,5 мм	ГОСТ 17378-2001			шт.	1	0,6	
			8. Перехід К-2-89х6,0-45х4,0 мм	ГОСТ 17378-2001			шт.	3	0,9	
			9. Перехід К-2-76х5,0-45х4,0 мм	ГОСТ 17378-2001			шт.	1	0,6	
			10. Фланець плоский приварний 1-100-16 ст.25	ГОСТ 12820-2001			шт.	32,	4,7	
			11. Фланець плоский приварний 1-80-16 ст.25	ГОСТ 12820-2001			шт.	24	3,7	
			12. Фланець плоский приварний 1-65-16 ст.25	ГОСТ 12820-2001			шт.	5	3,4	
			13. Фланець плоский приварний 1-40-16 ст.25	ГОСТ 12820-2001			шт.	4	2,6	
			14. Фланець плоский приварний 1-32-16 ст.25	ГОСТ 12820-2001			шт.	2	1,6	
			15. Переносна підставка для обслуговування арматури h=0.5 м				шт.	1		
			5. Теплова ізоляція та покриття							
Зам. інв. №			1. Рулонна тепла ізоляція IZOVER товщиною 50 мм (габарити рулону ДхШхТ-8200х1220х50 мм, F=10,0 м2)	IZOVER Classic		IZOVER(Франція)	рул.	3		
Підп. та дата			2. Теплова ізоляція K-flex товщиною 6 мм для труб Ду20-25, L=2м	K-flex EC			шт.	8		
			3. Стрічка клеюча фольгована L=50м				шт.	3		
Інв. № оригін.			4. Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129-82			кг	4		
			5. Емаль ПФ-115	ГОСТ 6465-76			кг	6		
			6. Емаль БТ-177	ГОСТ 5631-79			кг	1		

		Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання виробу матеріалу	Завод- виробник, постачальник	Оди- ниця вимірю- вання	Кіль- кість	Маса одиниці, кг	Примітки		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Інв. № оригін.	Підп. та дата	Зам. інв. №		7. Розчинник "Уайт спіріт"				л	1			
				8. Лист покрівельний S=0,8мм оцинкований				м ²	24			
				9. Рулонна теплова ізоляція S=25мм з синтетичного каучука	ARMAFLEX 25				м ²	5		для ТО
				6. Опори та кріплення								
			ОП 1	Опора ковзна під трубопровід Ду150	Серія 4.903-10, вип. 5 Т 13.11.00.000.СБ				шт.	6	3,25	
			ОП 2	Опора ковзна під трубопровід Ду50...65	Серія 4.903-10, вип. 5 Т 13.11.00.000.СБ				шт.	2	3,25	
			ОП 3	Кронштейн з опорою під трубопровід Ду100	Серія 4.903-10, вип. 5				шт.	2		
			ОП 4	Опора хомутова з шпилькою та дьбелем під трубопровід Ду100					шт.	4		
			ОП 5	Опора хомутова з шпилькою та дьбелем під трубопровід Ду80					шт.	10		
			ОП 6	Опора хомутова з шпилькою та дьбелем під трубопровід Ду25...32					шт.	4		
				7. Закладні конструкції під КВП та вимірювальні прилади								
				1. Термометр технічний рідинний, прямий зі шкалою - T=0...100 °C	ТТЖ-М		Склоприлад(Україна)	шт.	10			
				2. Термометр біметалевий трубний, зі шкалою - T=0...120 °C	ТБТ-63		Склоприлад(Україна)	шт.	2			
				3. Манометр технічний Ø100мм, зі шкалою p=0...6 атм, кл. т. 1,5	ДМ 05.100		Склоприлад(Україна)	шт.	22			
			КВП 1.1	Закладна конструкція під відбірний пристрій тиску	ЗК14-2-1-2002				шт.	8		
				з муфтовим краном для встановлення манометра								
				Рмах=0,6МПа на горизонтальному трубопроводі								
			КВП 1.2	Закладна конструкція під манометр Рмах=0,6МПа	ЗК14-2-2-2002							
				з муфтовим краном для встановлення манометра					шт.	14		
				Рмах=0,6МПа на вертикальному трубопроводі								
			КВП 2	Закладна конструкція під термоперетворювач (термометр технічний) з подовж. капіляром для труб Ду50-150, T=50...90°C	ЗК4-1-1985				шт.	10		
				для встановлення на горизонтальному/вертикальному трубопроводі								
КВП 3	Закладна конструкція під термоперетворювач (датчик темп-ри) з подовж. капіляром для труб Ду50-150, T=45...90°C	ЗК4-1-1985				шт.	4					
						2021.02 ТМК.С				Арк. 5		

Позиція		Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання виробу матеріалу	Завод- виробник, постачальник	Оди- ниця вимірю- вання	Кіль- кість	Маса одиниці, кг	Примітки		
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
КВП 4	Закладна конструкція під біметалевий накладний термометр для труб Ду25, T=90°C					шт.	2				
	<u>Б. Теплові мережі від ІТП№1 до ІТП№2</u>										
	<u>1. Трубопроводи Т1 та Т2</u>										
	1. Труба сталеві електрозварна Ø108х3,5 мм		ГОСТ 10704-91			м п.	132	9,0			
	2. Труба сталеві електрозварна Ø89х3,0 мм		ГОСТ 10704-91			м п.	136	6,4			
	<u>2. Фасонні елементи</u>										
	1. Відвід крутовигнутий 90°-2-Ø108х3,5 мм		ГОСТ 17375-2001			шт.	22				
	2. Відвід крутовигнутий 90°-2-Ø89х3,5 мм		ГОСТ 17375-2001			шт.	22				
	3. Фланець плоский приварний 1-100-16 ст.25		ГОСТ 12820-2001			шт.	2	4,7			
	4. Фланець плоский приварний 1-80-16 ст.25		ГОСТ 12820-2001			шт.	2	3,7			
	<u>3. Опори та кріплення</u>										
ОТ 1	Опора хомутова з шпилькою та дюбелем під трубопровід Ду100					шт.	45				
ОТ 2	Опора хомутова з шпилькою та дюбелем під трубопровід Ду80					шт.	45				
	<u>4. Теплова ізоляція та покриття</u>										
	1. Рулонна теплова ізоляція IZOVER товщиною 50 мм (габарити рулону ДхШхТ-8200х1220х50 мм, F=10,0 м2)		IZOVER Classic		IZOVER(Франція)	рул.	15				
	2. Стрічка клеюча фольгована L=50м					шт.	10				
	3. Грунтовка ГФ-021		ГОСТ 25129-82			кг	15				
	4. Емаль ПФ-115		ГОСТ 6465-76			кг	20				
	5. Емаль БТ-177		ГОСТ 5631-79			кг	2				
	6. Розчинник "Уайт спіріт"					л	2				
	7. Лист покрівельний S=0,8мм оцинкований					м ²	144				
Зам. інв. №											
Підп. та дата											
Інв. № оригін.											
						2021.02 ТМК.С			Арк.		
									6		
						Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата