ЗМІСТ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРОГРАМИ

(ТОМ 4)

1. Зміст Інвестиційної програми ТОМ № 4.....1-3

«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне»:

2. Пояснювальна записка до заходу: «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне».....4-5

3. Аналіз технічного рішення щодо заходу: «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне».....6

4. Техніко-економічне обгрунтування заходу: «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне».....7-13

5. Наказ про затвердження проєктно-кошторисної документації по об'єкту: «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне».....14

6. Експертний звіт.....15-18

7. Проектно-кошторисна документація: «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне».....19-70

8. Акт обстеження технічного стану теплової мережі.....71

9. Акт на гідравлічне випробування трубопроводу.....72

10. Акт шурфування теплової мережі.....73

11. Додаток до акту шурфування.....74

12. Паспорт теплової мережі.....75-81

«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-К в м. Рівне»:

13. Пояснювальна записка до заходу: «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-К в м. Рівне».....82-83

14. Аналіз технічного рішення щодо заходу: «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-К в м. Рівне».....84

15. Техніко-економічне обгрунтування заходу: «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-К в м. Рівне».....85-90

16. Наказ про затвердження проєктно-кошторисної документації по об'єкту: «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-К в м. Рівне».....91

17. Експертний звіт.....92-95

18. Проектно-кошторисна документація: «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-К в м. Рівне».....96-148

19. Акт обстеження технічного стану теплової мережі.....149
20. Акт на гідравлічне випробування трубопроводу.....150
21. Акт шурфування теплової мережі.....151
22. Додаток до акту шурфування.....152
23. Паспорт теплової мережі.....153-160
24. Комерційні пропозиції.....161-163

«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»:

25. Пояснювальна записка до заходу: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне».....164-166
26. Аналіз технічних рішень заходу: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне».....167-170
27. Техніко-економічне обгрунтування заходу: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне».....171-177
28. Наказ про затвердження проєктно-кошторисної документації по об'єкту: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне».....178
29. Експертний звіт.....179-183
30. Проектно-кошторисна документація: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне».....184-269
31. Дефектний акт обстеження.....270
32. Протокол.....271-275

«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»:

33.Пояснювальна записка до заходу: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне».....276-278
34. Аналіз технічних рішень заходу: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне».....279-282
35. Техніко-економічне обгрунтування заходу: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне».....283-289
36. Наказ про затвердження проєктно-кошторисної документації по об'єкту: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне».....290
37. Експертний звіт.....291-295
38. Проектно-кошторисна документація: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне».....296-380
39. Дефектний акт обстеження.....381
40. Протокол.....382-387

«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»:

41. Пояснювальна записка до заходу: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»..388-390

42. Аналіз технічних рішень заходу: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»……....**391-394**
43. Техніко-економічне обгрунтування заходу: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»……**395-409**
44. Наказ про затвердження проєктно-кошторисної документації по об'єкту: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»……..**410**
45. Експертний звіт……..……**411-415**
46. Проектно-кошторисна документація: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»……**416-501**
47. Дефектний акт обстеження……...**502**
48. Протокол……...**503-505**
49. Комерційні пропозиції……...**506-507**

Пояснювальна записка до заходу:
«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне»

Заходом передбачається заміна ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне з сталевих попередньоізольованих трубопроводів Ø426/520 мм у зв'язку з тим, що існуюча мережа знаходиться в аварійному стані, що підтверджує акт обстеження технічного стану теплової мережі від 17.12.2019 р.

Джерело теплопостачання – котельня по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне.

Теплова мережа забезпечує споживачів тепловою енергії для потреб опалення та гарячого водопостачання.

Теплові мережі опалення прокладаються з попередньоізольованих поліуретановою піною сталевих шовних труб в трубі-оболонці з поліетилену високої густини (HDPE) (підземна прокладка) діаметром ∅426х7,0/520 мм.

Теплова мережа прокладається в існуючих з/б каналах (підземна прокладка) під проїздною частиною. До початку перекладення тепломережі необхідно демонтувати з/б плити, трубопроводи, арматуру у теплових камерах. У зв'язку з ветхим станом будівельних конструкцій частина плит перекриття та лотків підлягають заміні. Будівельна частина існуючих теплофікаційних камер залишаються без змін. Запроектована тепломережа прокладається по існуючому напрямку.

Для компенсації теплових видовжень використовуються існуючі сильфонні компенсатори.

В місцях вводів теплових мереж в теплові камери влаштувати герметизацію вводів.

Монтаж попередньо ізольованих труб проводити при температурі зовнішнього повітря не нижче 10°С.

Змонтовану теплову мережу випробувати тиском 1,25 Рроб., але не менше 0,6 МПа.

Техніко-економічні показники

№№ п/п	Назва показника	Показник		Примітка
		Одиниця виміру	Чисельне значення	
1	2	3	4	5
1	**Вид будівництва**	Реконструкція		
2	**Довжина ділянки теплової мережі в двотрубному вимірі :**	м	48,2	
2.1	Попередньоізольовані поліуретановою піною сталеві шовні труби в трубі-оболонці з поліетилену високої густини (HDPE), без САС за ГОСТ 3262 (гр. В) ст 20 ГОСТ 1050-88 Ру16, Т=150°С, що відповідають ГСТУ 34-204-88-002-98 діаметром:			
	- Ø 426х7,0/520 мм;	м	93,2	
2.2	Опора нерухома пряма попередньоізольований поліуретановою піною сталеві шовні труби в трубі-оболонці з поліетилену високої густини (HDPE), без САС за ГОСТ 3262 (гр. В) ст 20 ГОСТ 1050-88 Ру16, Т=150°С, що відповідають ГСТУ 34-204-88-002-98 діаметром:			
	- Ø 426х7,0/520 мм; L= 1,6 м;	шт	2	
4	**Тривалість будівництва**	міс	1	

Аналіз технічного рішення щодо заходу «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне»

Проектом передбачається безканальна прокладка сталевих трубопроводів теплової мережі 2d 426 мм загальною довжиною 48,2 м.п. від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 із застосуванням попередньоізольованих спіненим поліуретатом труб в захисній оболонці з поліетилену, відповідно до «Рекомендацій по проектуванню сталевих трубопроводів теплових мереж із попередньоізольованих спіненим поліуретаном труб в захисній оболонці із поліетилену».

Для визначення правильності прийняття даного технічного рішення розглянемо два варіанти реконструкції:

1. Заміна зношеного трубопроводу діаметром 426 мм на сталевий трубопровід з застосуванням в якості ізоляційного матеріалу мати мінераловатні з подальшим покриттям їх руберойдом.

2. Заміна зношеного трубопроводу на сталевий трубопровід діаметром 426/560 із попередньоізольованих спіненим поліуретатом труб в захисній оболонці з поліетилену.

Можливе використання звичайних сталевих труб з ізоляцією прошивними матам і покривним шаром (λ=0,061 Вт/м·К), що є малоефективним у порівнянні з використанням попередньоізольових спіненим поліуретаном труб в захисній оболонці з поліетилену (λ=0,027 Вт/м·К). Крім того, коефіцієнт теплопровідності попередньоізольованих труб менший, що надає змогу зберігати та постачати теплоносій до споживачів при більшій температурі, ніж при використанні труб з ізоляцією прошивними матами.

Основними перевагами застосування попередньоізольованих трубопроводів є:

- втрати тепла при транспортуванні досягають до 1,5-2% (втрати в стальних теплопроводах ізольованих мінватою можуть сягати до 16%);
- термін експлуатації теплової мережі після реконструкції становить 30-40 років (для стальних теплопроводах ізольованих мінватою - 25 років);
- зменшення витрат після реконструкції: капітальних на 15-20%, експлуатаційних - в 9 разів, ремонтних - в 3 рази (експлуатація попередньоізольованих трубопроводів не потребує профілактики);
- час на виконання монтажних робіт теплової мережі зменшується у 2-3 рази.

Враховуючи вище викладене, альтернативні рішення заходу **«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне»**, окрім як замінити існуючу теплову мережу на попередньоізольовані спіненим поліуретаном труби в захисній оболонці з поліетилену відсутні.

Директор технічний **О.В. Ющук**

Л.С. Тивонюк,
64-36-99

Техніко-економічне обґрунтування заходу
«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне»

В Інвестиційній програмі ТОВ «Рівнетеплоенерго» на 2021 рік заплановано захід «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне». Згідно з Фінансовим планом використання коштів вартість даного заходу складає – **1 493 514,00** грн (без ПДВ).

В Інвестиційні програмі ТОВ «Рівнетеплоенерго» на 2021 рік відповідно до зведеного кошторисного розрахунку вартість заходу складається з наступних витрат:

- вартість будівельних робіт (прямі витрати) – **1 414,505** тис. грн.;
- кошти на здійснення авторського нагляду – **5,300** тис. грн.;
- кошти на утримання служби замовника (включаючи кошти на здійснення технічного нагляду) (відповідно до п.2 Порядку здійснення технічного нагляду під час будівництва об'єктів архітектури, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 11.07.2007р. № 903 «Про авторський та технічний нагляд під час будівництва об'єктів архітектури» та ДСТУ-Н Б А.2.2-11:2004 Настанова щодо проведення авторського нагляду за будівництвом) – **35,363** тис. грн.:
- кошторисний прибуток – **34,880** тис. грн.;
- кошти на покриття адміністративних витрат будівельної організації – **3,466** тис. грн.;

Теплова мережа, що підлягає реконструкції, забезпечує споживачів теплової енергії для потреб опалення та гарячого водопостачання. Температура теплоносія на потреби опалення – 115-70 °С, на потреби гарячого водопостачання – 65-30°С.

Ділянка мережі теплопостачання прокладається з попередньоізольованих сталевих труб д.426/560 мм довжиною 96,4 п.м. в однотрубному вимірі в існуючих залізобетонних каналах. Для компенсації теплових видовжень використовується самокомпенсація, для забезпечення правильної роботи якої теплотраса по всій довжині поділена нерухомими опарами на окремі ділянки, які є незалежні одна від одної у відношенні теплового видовження.

(Див. розрахунки в додатках).

Реалізація даного заходу передбачається підрядним способом.

Відповідно до зведеного кошторисного розрахунку вартість робіт становить **1 493 514,00** грн (без ПДВ).

Вихідні дані:

1) Діаметр зовнішній подавального трубопроводу, d426/560 мм – згідно робочого проєкту.
2) Діаметр зовнішній зворотного трубопроводу, d 426/560 мм – згідно робочого проєкту.
3) Глибина залягання осі трубопровода підземної прокладки, 1,5м - згідно робочого проєкту.
4) Ширина внутрішня каналу 0,98 м - згідно робочого проєкту.
5) Висота внутрішня каналу 0,6 м - згідно робочого проєкту.
6) Ширина стінки каналу 0,09 м - згідно робочого проєкту.

7) Відстань між осями трубопроводів подаючого і зворотного 1,5 м - згідно робочого проєкту.
8) Температура води у подавальному трубопроводі, 115-70°С – згідно температурного графіку.
9) Температура води у зворотному трубопроводі, 115-70°С – згідно температурного графіку.
10) Температура зовнішнього повітря, °С - ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010.
11) Температура повітря в каналі, 25,98°С - ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010.
12) Температура грунта на глибині розташування осі трубопроводів підземної прокладки, 10,00°С - ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010.
13) Коефіцієнт тепловіддачі від трубопроводу до зовнішнього повітря, 29 Вт/м/°С - СниП 2.04.14-88.
14) Коефіцієнт тепловіддачі від трубопроводу до повітря у каналі та від повітря до стінки каналу, 8 Вт/м/°С - СниП 2.04.14-88
15) Коефіцієнт теплопровідності грунта, підземна прокладка – 2,6 Вт/м/°С безканальна – 1,9 Вт/м/°С – СниП 2.04.14-88.
16) Коефіцієнт теплопровідності матеріалу каналу, 1,69 Вт/м/°С – СниП II-3-79.
17) Товщина ізоляції подавального трубопроводу, прокладка підземна – 0,1м безканальна прокладка- 0,134 м – згідно робочого проєкту.
18) Товщина ізоляції зворотного трубопроводу, прокладка підземна – 0,1 м безканальна прокладка- 0,134 м – згідно робочого проєкту.
19) Коефіцієнт теплопровідності ізоляції подавального трубопроводу, прокладка підземна – 0,06 б Вт/м/°С, безканальна прокладка – 0,03 Вт/м/°С - СниП 2.04.14-88.
20) Коефіцієнт теплопровідності ізоляції зворотного трубопроводу, прокладка підземна – 0,06 Вт/м/°С, безканальна прокладка – 0,03 Вт/м/°С - СниП 2.04.14-88.
21) 5 131,56 – середня фактична вартість умовного палива за 2020 рік згідно довідки про вартість енергоносіїв ТОВ «Рівнетеплоенерго» станом на 01.02.2021р.;
22) 6 825,99 – прогнозна вартість умовного палива на поточний рік згідно довідки про вартість енергоносіїв ТОВ «Рівнетеплоенерго» станом на 01.02.2021р.;
23) 170,42 – фактична питома витрата умовного палива кг.у.п./Гкал. за 2020 рік згідно звіту № 1 - НКРЕКП.
24) 0,700 – кількість аварій (поривів) на теплових мережах за рік у відношенні до 1 км. теплових мереж, аварія/км.;
25) 9 752,26 – вартість усунення 1 (одної) аварії згідно довідки ТОВ «Рівнетеплоенерго»;
26) 26 047,00 – вартість зворотніх матеріалів (металобрухт) згідно кошторисної документації;
27) 243 296,00 – середня балансова вартість теплової мережі за податковим обліком, грн.
28) 149 351,4 – амортизаційні відрахування у розрахунку на рік за податковим обліком, грн.

За розрахунками, що наведені в таблиці економічний ефект від впровадження ІП відносно нормативних умов роботи існуючої теплової мережі становить – 192 352,85 грн.

Термін окупності становить:
1 +(1 493 514,00 – 192 352,85)/(192 352,85 – 26 047,00) = 8,82 року (105,84 міс.).
Розрахунок терміну окупності виконано в табличній формі, таблиці додаються.

Висновок: оскільки термін окупності вказаного вище заходу складає 8,82 року, то впровадження заходу «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне» є економічно обґрунтованим та доцільним.

Начальник відділу планування,
інвестицій та ремонтів
ТОВ «Рівнетеплоенерго **Фіран О. Й.**

Температурний графік

ТОВ "Рівнетеплоенерго" котельня по вул. Будівельників, 8

		Температурний графік зі зламом		Температурний графік без зламу	
	Температура зовнішнього повітря, град С	Температура в подавальному трубопроводі, град С	Температура в зворотному трубопроводі, град С	Температурат в подавальному трубопроводі, град С	Температура в зворотному трубопроводі, град С
Температура холодної п"ятиденки	-21,0	115,00	70,0	95,0	70,0
	-20,0	112,60	68,75	93,11	68,75
	-19,0	110,20	67,50	91,22	67,50
	-18,0	107,79	66,25	89,33	66,25
	-17,0	105,39	65,00	87,44	65,00
	-16,0	102,98	63,75	85,54	63,75
	-15,0	100,57	62,49	83,64	62,49
	-14,0	98,15	61,23	81,74	61,23
	-13,0	95,74	59,97	79,84	59,97
	-12,0	93,32	58,70	77,94	58,70
	-11,0	90,90	57,44	76,03	57,44
	-10,0	88,48	56,17	74,12	56,17
	-9,0	86,05	54,90	72,21	54,90
	-8,0	83,62	53,62	70,29	53,62
	-7,0	81,19	52,35	68,37	52,35
	-6,0	78,76	51,07	66,45	51,07
	-5,0	76,32	49,78	64,53	49,78
	-4,0	73,88	48,50	62,60	48,50
	-3,0	71,44	47,21	60,67	47,21
	-2,0	70,00	46,92	58,73	45,91
	-1,0	70,00	48,08	56,79	44,61
	0,0	70,00	49,23	54,85	43,31
	1,0	70,00	50,38	52,90	42,01
	2,0	70,00	51,54	50,95	40,69
	3,0	70,00	52,69	48,99	39,38
	4,0	70,00	53,85	47,03	38,05
	5,0	70,00	55,00	45,06	36,73
	6,0	70,00	56,15	43,08	35,39
	7,0	70,00	57,31	41,10	34,05
	8,0	70,00	58,46	39,11	32,70
	9,0	70,00	59,62	37,11	31,34
	10,0	70,00	60,77	35,09	29,97
	11,0	70,00	61,92	33,07	28,58
	12,0	70,00	63,08	31,03	27,19
	13,0	70,00	64,23	28,98	25,77
	14,0	70,00	65,38	26,90	24,34
	15,0	70,00	66,54	24,80	22,88

	Нормативна температура зовнішнього повітря, град С	Температура в подавальному трубопроводі, град С	Температура в зворотному трубопроводі, град С	Температурат в подавальному трубопроводі, град С	Температура в зворотному трубопроводі, град С	Нормативна кількість днів роботи системи теплопостачання
Січень	-5,0	76,32	49,78	64,53	49,78	31
Лютий	-4	73,88	48,50	62,60	48,50	28
Березень	0	70,00	49,23	54,85	43,31	31
Квітень (ОП)	6	70,00	56,15	43,08	35,39	16
Квітень (МОП)	15,0	70,00	30,00	70,00	30,00	0
Травень	18,0	70,00	30,00	70,00	30,00	0
Червень	20,0	70,00	30,00	70,00	30,00	0
Липень	25,0	70,00	30,00	70,00	30,00	0
Серпень	24,0	70,00	30,00	70,00	30,00	0
Вересень	17,0	70,00	30,00	70,00	30,00	0
Жовтень (МОП)	12,0	70,00	30,00	70,00	30,00	0
Жовтень (ОП)	8,0	70,00	58,46	39,11	32,70	15
Листопад	2,0	70,00	51,54	50,95	40,69	30
Грудень	-3,0	71,44	47,21	60,67	47,21	31
Для середніх за рік показників трубопроводів, які працюють цілорічно (магістраль)	-0,5	71,9	50,6	55,7	43,9	182
Для показників трубопроводів, які працюють опалювальний період	-0,5	71,9	50,6	55,7	43,9	182

Розрахунок нормативних втрат теплової енергії з охолодженням за норми СНіПу

ТОВ "Рівнетеплоенерго" котельня по вул. Будівельників, 8

Вихідні дані для розрахунку:	Для мереж, робота яких передбачена цілорічно	Для мереж, які працюють О.П.
Температура в подавальному трубопроводі, град С (дані з листа "теми граф")	71,92	55,71
Температура в зворотному трубопроводі, град С	50,62	43,87
Температура в трубопроводі І ВІП, град С	55	
Температура в циркуляційному трубопроводі І ВІП, град С	40	
Температура зовнішнього повітря, град С	-0,46	-0,46
Температура грунта, град С	10,00	5,00
Кількість днів роботи системи теплопостачання	182,00	182,00
Температура повітря, виходячи з якої проектувалася ізоляція трубопроводів, град С	8,50	-1
Температура грунту, виходячи з якої проектувалася ізоляція трубопроводів, град С	10,00	5

Магістральні теплові мережі в непрохідних каналах, по яким транспортується теплова енергія і на потреби опалення і на потреби ГВП (передбачається цілорічне функціонування) та які побудовані, відремонтовані або модернізовані після 1990 року

Діаметр умовний	Довжина непопередньо ізольованих трубопроводів (темп.граф 1)	Довжина попередньо ізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Питомі втрати т.е. непопередньоізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Питомі втрати т.е. попередньоізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Втрати т.е. з охолодженням непопередньоізольованих трубопроводів (темп. граф1)	Втрати т.е. з охолодженням попередньоізольованих трубопроводів (темп.граф1)	Втрати т.е. з витоком теплоносія
мм	м	м	ккал/м/год	ккал/м/год	Гкал	Гкал	м.куб./добу
25,00	0,00	0,00	25,09	12,55	0,00	0,00	0,000
40,00	0,00	0,00	28,84	14,42	0,00	0,00	0,000
50,00	0,00	0,00	31,42	15,71	0,00	0,00	0,000
65,00	0,00	0,00	36,66	18,33	0,00	0,00	0,000
80,00	0,00	0,00	39,24	23,54	0,00	0,00	0,000
100,00	0,00	0,00	43,85	26,31	0,00	0,00	0,000
125,00	0,00	0,00	47,21	28,33	0,00	0,00	0,000
150,00	0,00	0,00	49,25	29,55	0,00	0,00	0,000
200,00	0,00	0,00	59,88	41,91	0,00	0,00	0,000
250,00	0,00	0,00	68,87	48,21	0,00	0,00	0,000
300,00	0,00	0,00	76,06	53,24	0,00	0,00	0,000
350,00	0,00	0,00	83,17	66,54	0,00	0,00	0,000
400,00	0,00	0,00	88,49	70,79	0,00	0,00	0,000
450,00	48,2	0,00	100,52	80,42	24,34	0,00	0,920
500,00	0,00	0,00	103,81	83,05	0,00	0,00	0,000
600,00	0,00	0,00	117,49	93,99	0,00	0,00	0,000
700,00	0,00	0,00	131,63	105,31	0,00	0,00	0,000
800,00	0,00	0,00	145,39	116,31	0,00	0,00	0,000
900,00	0,00	0,00	158,21	126,57	0,00	0,00	0,000
1000,00	0,00	0,00	170,09	136,07	0,00	0,00	0,000
Усього магістраль підземної прокладки у непрох.каналах	**48,20**	**0,00**	**115,60**	**0,00**	**24,34**	**0,00**	**0,920**

Магістральні теплові мережі безканальної прокладки, по яким транспортується теплова енергія і на потреби опалення і на потреби ГВП (передбачається цілорічне функціонування) та які побудовані, відремонтовані або модернізовані після 1990 року

Діаметр умовний	Довжина непопередньо ізольованих трубопроводів (темп. граф	Довжина попередньо ізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Питомі втрати т.е. непопередньоізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Питомі втрати т.е. попередньоізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Втрати т.е. з охолодженням непопередньоізольованих трубопро-	Втрати т.е. з охолодженням попередньоізольованих трубопро-	Втрати т.е. з витоком теплоносія (теми граф 1)
мм	м	м	ккал/м/год	ккал/м/год	Гкал	Гкал	м.куб./добу
25,00	0,00	0,00	53,00	26,50	0,00	0,00	0,000
40,00	0,00	0,00	58,90	29,45	0,00	0,00	0,000
50,00	0,00	0,00	64,80	32,40	0,00	0,00	0,000
65,00	0,00	0,00	72,31	36,15	0,00	0,00	0,000
80,00	0,00	0,00	74,02	44,41	0,00	0,00	0,000
100,00	0,00	0,00	78,87	47,32	0,00	0,00	0,000
125,00	0,00	0,00	86,14	51,68	0,00	0,00	0,000
150,00	0,00	0,00	96,46	57,88	0,00	0,00	0,000
200,00	0,00	0,00	106,31	74,42	0,00	0,00	0,000
250,00	0,00	0,00	115,45	80,82	0,00	0,00	0,000
300,00	0,00	0,00	125,85	88,10	0,00	0,00	0,000
350,00	0,00	0,00	136,72	109,37	0,00	0,00	0,000
400,00	0,00	0,00	144,53	115,63	0,00	0,00	0,000
450,00	0,00	0,00	153,76	123,00	0,00	0,00	0,000
500,00	0,00	0,00	165,79	132,64	0,00	0,00	0,000
600,00	0,00	0,00	185,41	148,33	0,00	0,00	0,000
700,00	0,00	0,00	199,87	159,90	0,00	0,00	0,000
800,00	0,00	0,00	219,65	175,72	0,00	0,00	0,000
Усього магістраль безканальної прокладки	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,000**

Магістральні подавальні трубопроводи розміщені на відкритому повітрі, по яким транспортується теплова енергія і на потреби опалення і на потреби ГВП (передбачається цілорічне функціонування) та які побудовані, відремонтовані або модернізовані після 1990 року

Діаметр умовний	Довжина непопередньо ізольованих трубопроводів (темп. граф	Довжина попередньо ізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Питомі втрати т.е. непопередньоізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Питомі втрати т.е. попередньоізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Втрати т.е. з охолодженням непопередньоізольованих трубопро-	Втрати т.е. з охолодженням попередньоізольованих трубопро-	Втрати т.е. з витоком теплоносія (теми граф 1)
мм	м	м	ккал/м/год	ккал/м/год	Гкал	Гкал	м.куб./добу
25,00	0,00	0,00	19,30	9,65	0,00	0,00	0,000
40,00	0,00	0,00	22,38	11,19	0,00	0,00	0,000
50,00	0,00	0,00	24,10	12,05	0,00	0,00	0,000
65,00	0,00	0,00	27,85	13,92	0,00	0,00	0,000
80,00	0,00	0,00	30,25	18,15	0,00	0,00	0,000
100,00	0,00	0,00	33,50	20,10	0,00	0,00	0,000
125,00	0,00	0,00	38,11	22,87	0,00	0,00	0,000
150,00	0,00	0,00	42,05	25,23	0,00	0,00	0,000
200,00	0,00	0,00	50,78	35,54	0,00	0,00	0,000
250,00	0,00	0,00	58,64	41,05	0,00	0,00	0,000
300,00	0,00	0,00	65,84	46,08	0,00	0,00	0,000
350,00	0,00	0,00	73,03	58,42	0,00	0,00	0,000
400,00	0,00	0,00	80,22	64,17	0,00	0,00	0,000
450,00	0,00	0,00	85,69	68,55	0,00	0,00	0,000
500,00	0,00	0,00	93,56	74,84	0,00	0,00	0,000
600,00	0,00	0,00	103,01	82,41	0,00	0,00	0,000
700,00	0,00	0,00	119,06	95,25	0,00	0,00	0,000
800,00	0,00	0,00	131,91	105,52	0,00	0,00	0,000
900,00	0,00	0,00	145,25	116,20	0,00	0,00	0,000
1000,00	0,00	0,00	158,77	127,01	0,00	0,00	0,000
Усього магістраль подачі надземної прокладки	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,000**

Магістральні зворотні трубопроводи розміщені на відкритому повітрі, по яким транспортується теплова енергія і на потреби опалення і на потреби ГВП (передбачається цілорічне функціонування) та які побудовані, відремонтовані або модернізовані після 1990 року

Діаметр умовний	Довжина непопередньо ізольованих трубопроводів (темп.граф	Довжина попередньо ізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Питомі втрати т.е. непопередньоізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Питомі втрати т.е. попередньоізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Втрати т.е. з охолодженням непопередньоізольованих трубопро-	Втрати т.е. з охолодженням попередньоізольованих трубопро-	Втрати т.е. з витоком теплоносія (теми граф 1)

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне

№ з/п	Трубопроводи, робота яких передбачена протягом усього року (магістральні трубопроводи)		Існуюча схема прокладки теплової мережі			Пропонована схема після реалізації ІП		
	Показник	од. виміру	Прокладка підземна в непрохідних каналах	Підземна безканальна прокладка	Надземна прокладка	Прокладка підземна в непрохідних каналах	Підземна безканальна прокладка	Надземна прокладка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Діаметр зовнішній подавального трубопроводу	м	0,426				0,426	
2	Діаметр зовнішній зворотного трубопроводу	м	0,426				0,426	
3	Глибина залягання осі трубопровода підземної прокладки	м	1,5		X		1,5	X
4	Ширина внутрішня каналу	м	0,98	X	X		X	X
5	Висота внутрішня каналу	м	0,6	X	X		X	X
6	Ширина стінки каналу	м	0,09	X	X		X	X
7	Відстань між осями трубопроводів подаючого і зворотного	м	X			X	1,5	
8	Температура води у подавальному трубопроводі	град С	71,92	71,92	71,92	71,92	71,92	71,92
9	Температура води у зворотному трубопроводі	град С	50,62	50,62	50,62	50,62	50,62	50,62
10	Температура зовнішньо повітря	град С	X	X	-0,46	X	X	-0,46
11	Температура повітря в каналі	град С	25,98	X	X	#ЗНАЧ!	X	X
12	Температура грунта на глибині розташування осі трубопроводів підземної прокладки	град С	10,00	10,00	X	10,00	10,00	X
13	Коефіцієнт тепловіддачі від трубопроводу до зовнішньогоповітря	Вт/м.кв/год	X	X	29	X	X	29
14	Коефіцієнт тепловіддачі від трубопроводу до повітря у каналі та від повітря до стінки каналу	Вт/м.кв/год	8	X	X	8	X	X
15	Коефіцієнт теплопровідності грунта	Вт/м/град С	2,6		X		1,9	X
16	Коефіцієнт теплопровідності матеріалу каналу	Вт/м/град С	1,69	X	X		X	X
17	Товщина ізоляції подавального трубопроводу	м	0,1				0,134	
18	Товщина ізоляції зворотного трубопроводу	м	0,1				0,134	
19	Коефіцієнт теплопроводності ізоляції подавального трубопроводу	Вт/м/град С	0,06				0,03	
20	Коефіцієнт теплопроводності ізоляції звортотного трубопроводу	Вт/м/град С	0,06				0,03	
21	**Питомі теплові втрати подавального трубопроводу**	**ккал/год/м.пог**	**67,13**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**21,77**	**0,00**
22	**Питомі теплові втрати звортотного трубопроводу**	**ккал/год /м.пог**		**0,00**	**0,00**		**13,97**	**0,00**

Магістральні теплові мережі

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне

Без ПДВ

№з/п	Показник	Фактичні умови роботи	Нормативні показники роботи до введення ІП	Показники роботи після введення ІП
1	2	3	4	5
1	Час роботи на рік, годин	4 368,00	4 368,00	4 368,00
2	Довжина усіх труб ділянки, м	96,40	96,40	96,40
3	Середня фактична вартість умовного палива за попередній рік, грн/т.у.п.	5 131,56	5 131,56	5 131,56
4	Прогнозна вартість умовна палива на поточний рік, грн./т.у.п.	6 825,99	6 825,99	6 825,99
5	Фактична питома питома витрата умовного палива, середньозважена по підприємству у розрахунку на обсяг відпуску в мережу теплової енергії , кг.у.п./Гкал	170,42	170,42	170,42
6	Втрати теплової енергії на ділянці теплової мережі, що планується реконструювати у розрахунку на рік, Гкал	14,13	24,34	7,52
7	Економія палива від впровадження ІП у порівнянні з фактичними умовами роботи, кг.у.п.	X	X	1 126,49
8	Зменшення витрат фактичної собівартості за рахунок економії палива від впровадження ІП у порівнянні з фактичними умовами роботи, грн/рік	X	X	7 689,42
9	Економія палива від впровадження ІП у порівнянні з нормативними умовами роботи існуючої теплової мережі, кг.у.п.	X	X	2 865,59
10	Зменшення витрат планової собівартості за рахунок економії палива від впровадження ІП у порівнянні з нормативними умовами роботи, грн/рік	X	X	19 560,47
11	Кількість аваріай (поривів) на теплових мережах за рік у відношенні до 1 км.теплових мереж, аварія/км	0,700	1	0
12	Середня вартість усунення 1 аварії (пориву), грн.	9 752,26	9 752,26	0,00
13	Вартість усунення аварії на ділянці, що підлягає заміні	658,08	658,08	0,00
14	Вартість зворотних матеріалів (металобрухт тощо), грн	X	X	26 047,00
15	Середня балансова вартість теплової мережі за податковим обліком, грн	243 296,00	243 296,00	1 493 514,00
16	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік за податковим обліком, грн.	3 264,10	3 264,10	149 351,40
17	Економічний ефект від впровадження ІП відносно фактичних умов роботи існуючої теплової мережі, грн	X	X	154 434,81
18	Економічний ефект від впровадження ІП відносно нормативних умов роботи існуючої теплової мережі, грн	X	X	192 352,85
19	Вартість реалізації заходу ІП, грн	X	X	1 493 514,00
20	Термін окупності заходу ІП, роки	X	X	8,82

Начальник відділу планування інвестицій та ремонтів Фіран О. Й.

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
“РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО”

НАКАЗ

“30” 10 2020р. м. Рівне № 401/9

Про затвердження проєктно-кошторисної документації

Керуючись ст. 31 п. 1 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», «Порядком розроблення проектної документації на будівництво об’єктів», затвердженого наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 16.05.2011 р. № 45 та відповідно до «Порядку затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 11 травня 2011 р. № 560,

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити проєктно-кошторисну документацію по робочому проєкту: «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне».
2. Відповідального за впровадження Товариством вказаного робочого проекту призначити начальника району № 4 А. Л. Семенова.
3. Директору технічному О. В. Ющуку організувати роботу з виконання даного проекту та ознайомити спеціалістів Товариства з ходом і результатами його впровадження у виробничій діяльності.
4. Начальника відділу кадрів А. І. Фінчук ознайомити з даним наказом відповідальних осіб під розпис.
5. Контроль за виконання даного наказу покласти на директора технічного О. В. Ющука.

Директор **Ю. Ю. Приварський**

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ГРОМАД ТА ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ

ФІЛІЯ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
"СПЕЦІАЛІЗОВАНА ДЕРЖАВНА ЕКСПЕРТНА ОРГАНІЗАЦІЯ -
ЦЕНТРАЛЬНА СЛУЖБА УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ БУДІВЕЛЬНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ"
У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

**ФІЛІЯ ДП "УКРДЕРЖБУДЕКСПЕРТИЗА"
У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

вул. Лермонтова, 6, м.Рівне, 33028
www.ukrbudex.org.ua

тел./факс: +38 (0362) 26-69-61; +38 (0362) 26-58-82;
e-mail: rivne@ukrbudex.org.ua

ЗАТВЕРДЖЕНО
Філія ДП «Укрдержбудекспертиза»
у Рівненській області
_____ Дубина О.С.
«06» лютого 2020 року

м. Рівне
№ 18-0024-20

ЕКСПЕРТНИЙ ЗВІТ

щодо розгляду проектної документації
за робочим проектом

«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 до ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне»

Клас наслідків (відповідальності) – СС2

Замовник будівництва – ТОВ «Рівнетеплоенерго»

Генеральний проектувальник – ПП «Рівнетеплосервіс»

За результатами розгляду проектної документації і зняття зауважень встановлено, що зазначена документація розроблена відповідно до вихідних даних на проектування з дотриманням вимог до міцності, надійності та довговічності об'єкта будівництва, його експлуатаційної безпеки та інженерного забезпечення; санітарного і епідеміологічного благополуччя населення; охорони праці; пожежної безпеки; енергозбереження; кошторисної частини проекту будівництва, і може бути **затверджена в установленому порядку** з такими техніко-економічними показниками:

Показники	Од. виміру	Кількість
Вид будівництва		реконструкція
Загальна кошторисна вартість будівництва в поточних цінах станом на 13.01.2020	тис. грн.	7681,847
в тому числі будівельні роботи	тис. грн.	5932,675
інші витрати	тис. грн.	1749,172
Довжина ділянки теплової мережі в двотрубному вимірі	пог. м	180,0
Теплове навантаження	Гкал/год.	26,2022
в тому числі: на опалення	Гкал/год.	18,1525
на гаряче водопостачання	Гкал/год.	8,0497
Термін експлуатації теплової мережі	років	30
Тривалість будівництва	міс.	1,0

Обов'язковий додаток до експертного звіту на 2-х аркушах.

Головний експерт проекту Потапчук Л.М.
кваліфікаційний сертифікат АЕ № 000138

Відповідальні експерти

Єфімова Н.Г.
кваліфікаційний сертифікат АЕ № 000063

Муравченко І.К.
кваліфікаційний сертифікат АЕ № 000121
кваліфікаційний сертифікат АЕ № 000243

Чумак М.П.
кваліфікаційний сертифікат АЕ № 000187

Белецька О.І.
кваліфікаційний сертифікат АЕ № 000016

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Серія ДП № 609602

Додаток до експертного звіту № 18-0024-20 від 06.02.2020

щодо розгляду проектної документації за робочим проектом

«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 до ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне»

Робочий проект розроблений в 2019 році ПП «Рівнетеплосервіс» (головний інженер проекту – Фіран О.Й., кваліфікаційний сертифікат АР №003509 від 21.09.2012, свідоцтво про підвищення кваліфікації 13.09.2017 № 00716) на підставі вихідних даних для розробки робочого проекту:

- завдання на проектування, затвердженого замовником;
- технічних умов ТОВ «Рівнетеплоенерго» від 26.12.2019 № 27;
- матеріалів топографо-геодезичних вишукувань.

Експертиза робочого проекту виконана відповідно до Закону України від 17.02.2011 № 3038-IV «Про регулювання містобудівної діяльності» та постанови Кабінету Міністрів України від 11.05.2011 № 560 «Про затвердження Порядку затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України».

Основні проектні рішення

Теплова мережа, яка підлягає реконструкції, забезпечує споживачів тепловою енергії для потреб опалення та гарячого водопостачання. Тиск теплоносія в тепловій мережі 7,6-5,0 кгс/см^2. Температура теплоносія на потреби опалення – 115…70 °С, на потреби гарячого водопостачання – 65…30 °С.

Прокладання ділянки мережі теплопостачання передбачається із сталевих попередньо ізольованих труб 2∅426/520 мм в захисній поліетиленовій оболонці в існуючих залізобетонних каналах (підземне прокладання).

Компенсація теплових подовжень здійснюється за рахунок встановлення сільфонних компенсаторів.

В нижніх точках теплової мережі передбачена зливна арматура. Дренажні води передбачено відводити пересувними насосами в систему каналізації. В місцях вводів тепломереж в теплові камери передбачається герметизація вводів.

Робочий проект виконаний з дотриманням вимог ДБН В 1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва». Проектними рішеннями передбачені протипожежні заходи під час реконструкції згідно з Правилами пожежної безпеки в Україні», затвердженими наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30.12.2014 № 1417.

Робочим проектом передбачені заходи з охорони праці та техніки безпеки на період будівництва, рекомендації щодо проведення будівельних робіт з урахуванням вимог Закону України «Про охорону праці»; санітарно-гігієнічні заходи.

Прийняті в робочому проекті рішення враховують вимоги санітарного законодавства і забезпечують експлуатаційну надійність об'єкту.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Кошторисна частина

Заявлена кошторисна вартість, передбачена наданою кошторисною документацією, у поточних цінах станом на 13 січня 2020 року складала 7681,847 тис. грн., в тому числі будівельні роботи – 5932,675 тис. грн.; інші витрати – 1749,172 тис. грн.

За результатами розгляду кошторисної документації встановлено, що зазначена документація, яка враховує обсяги робіт, передбачені робочим проектом, складена

відповідно до вимог ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 «Правила визначення вартості будівництва».

Загальна кошторисна вартість будівництва у поточних цінах станом на 13 січня 2020 року складає 7681,847 тис. грн., в тому числі будівельні роботи – 5932,675 тис. грн.; інші витрати – 1749,172 тис. грн.

Головний експерт проекту
Експерт в частині забезпечення економії енергії
(кваліфікаційний сертифікат АЕ № 000138) Потапчук Л.М.

Відповідальні експерти
Експерт у частині забезпечення безпеки життя і здоров'я людини, захисту навколишнього середовища, забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя населення (кваліфікаційний сертифікат АЕ № 000063) Фрімова Н.Г.

Експерт у частинах забезпечення механічного опору і стійкості (кваліфікаційний сертифікат АЕ № 000121); забезпечення безпеки експлуатації та вимог охорони праці, забезпечення захисту від шуму (кваліфікаційний сертифікат АЕ № 000243) Муравську І.К.

Експерт у частині дотримання вимог пожежної, техногенної безпеки (кваліфікаційний сертифікат АЕ № 000187) Чумак М.П.

Експерт з кошторисної частини
(кваліфікаційний сертифікат АЕ № 000016) Белецька О.І.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО» ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНА

ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО

«РІВНЕТЕПЛОСЕРВІС»

33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27, тел./факс (0362) 64-26-67; (0362) 64-26-69

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК–38 в напрямку ТК–39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне

Том 1.
Пояснююча записка
14–21 ПЗ
Тепломеханічні рішення теплових мереж
14–21 ПЗ, 14–21 ТМ, 14–21 ТМ.С
Кошторисна документація
14–21 К

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

14–21

2020

ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО

«РІВНЕТЕПЛОСЕРВІС»

33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27, тел./факс (0362) 64-26-67; (0362) 64-26-69

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК–38 в напрямку ТК–39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне

Том 1.
Пояснююча записка
14–21 ПЗ
Тепломеханічні рішення теплових мереж
14–21 ТМ, 14–21 ТМ.С
Кошторисна документація
14–21 К

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ
14–21

Директор Грабовський Ю.Ю.

Головний інженер проекту Фіран О.Й.

2020

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

20

Позначення	Найменування	Аркуш
1	2	3
14-21 З	Зміст	
14-21 СП	Склад проекту	
14-21 АВ.К	Авторський колектив, гарантійний запис ГІПа	
	Технічне завдання на проектування	
14-21 ПЗ	Пояснювальна записка	
14-21 ТМ.1	Загальні дані	
14-21 ТМ.2	План теплової мережі	
14-21 ТМ.3	Поздовжній профіль теплової мережі	
14-21 ТМ.4	Монтажна схема теплової мережі	
14-21 ТМ.5	Розріз 1-1, Вузол – А.	
14-21 ТМ.6	Нерухома опора	
14-21 ТМ.С	Специфікація обладнання та матеріалів.	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата	14-21 З		
ГІП		Фіран О.Й.				Зміст	Стадія	Аркуш	Акрушів
Розробив		Кисельова					РП	1	1
Перевірив		Фіран					ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. Контр.		Фіран О.Й.							
Затверд.									

Номер тому	Позначення	Найменування	Примітка
1	2	3	4
1.		Технологічні рішення теплових мереж (ТМ)	
		Вихідні дані	
	14-21 ПЗ	Пояснювальна записка	
	14-21 ТМ	Креслення	
	14-21 ТМ.С	Специфікація обладнання, виробів та матеріалів	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата	14-21 СП		
ГІП		Фіран О.Й.				Склад проекту	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельова					РП	1	1
Перевірив		Фіран О.Й.					ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. Контр.		Фіран О.Й.							
Затверд.									

Затверджую
Директор технічний
ТОВ «Рівнетеплоенерго»

Ющук О. В.

“ ” 2022 року

ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

робочого проекту по об'єкту:
«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне»

1	Назва та місцезнаходження об'єкту	**Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне.**
2	Замовник	**Товариство з обмеженою відповідальністю «Рівнетеплоенерго».**
3	Підстава для проектування	**Замовлення.**
4	Дані про замовника	**Замовник:** **Товариство з обмеженою відповідальністю «Рівнетеплоенерго»** **адреса: 33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27** **код ЄДРПОУ 36598008**
5	Дані про генерального проектувальника	**Генпроектувальник – ПП «Рівнетеплосервіс»,** **адреса: 33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27.** **Код ЄДРПОУ 39815181.**
6	Стадійність проектування	**Робочий проект.**
7	Інженерні вишукування.	**Проектувальник виконує обстеження існуючої теплової мережі.**
8	Особливі умови будівництва	**Особливі геологічні умови на майданчику будівництва – відсутні.**
9	Основні архітектурно-планувальні вимоги і характеристики об'єкту, що реконструюється	**При будівництві зберегти існуючий зовнішній вигляд та основні компоновочні рішення існуючих будівель, майданчиків та доріг.**
10	Необхідність попередніх погоджень проектних рішень з зацікавленими організаціями	**У відповідності до вимог ДБН А.2.2.-3-2014 та за домовленістю.**
11	Вид будівництва	**Реконструкція.**
11.1	Джерело фінансування	**Інвестпрограма 2021 р.ТОВ «Рівнетеплоенерго»**

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

12	Клас наслідків (відповідальності)	СС2.
13	Вимоги до благоустрою майданчика	Зберегти існуючий благоустрій майданчика.
14	Вимоги до інженерного захисту територій і споруд	Відсутні.
15	Вимоги до розроблення розділу «Охорона праці»	Розробляється та видається в складі пояснювальної записки проекту.
16	Вимоги до розроблення розділу пояснювальної записки проекту із забезпечення надійності та безпеки згідно вимог ДБН А.2.2-3:2012, п. 4.3.	Розробляється та видається в складі пояснювальної записки проекту.
17	Обсяг проектних робіт	Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне.
18	Основні проектні рішення	Передбачається реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне з сталевих попередньоізольованих трубопроводів 2Ø426/520 мм – 48,2 м у двотрубному вимірі.
19	Вихідні дані	
19.1	Джерело теплопостачання	Котельня по вул. Будівельників, 8.
19.2	Теплоносій	Температурний графік мережевої води (опалення) $T_{под.}$ = 115°С; $T_{звор.}$= 70°С Температурний графік мережевої води (гаряче водопостачання): Вода з параметрами: 65-30 °С; Приготування гарячої води відбувається на ЦТП по вул. Є. Коновальця, 5-а, Є. Коновальця, 8, Р. Шухевича, 2-а, Р. Шухевича, 14-а та Льонокомбінатівській, 9-б.
19.3	Загальне теплове навантаження:	26,2022 Гкал/год.
	в тому числі: - на потреби опалення:	18,1525 Гкал/год.
	- на гаряче водопостачання:	8,0497 Гкал/год.
19.4	Тиск у подавальному трубопроводі.	7,6 кгс/см^2.
	Тиск у зворотньому трубопроводі.	5,0 кгс/см^2.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО» ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ

20	Інші умови	Скласти кошторисну документацію у відповідності до діючих вимог Мінрегіонбуду України.

Начальник району № 4 — підпис — Семенов А. Л.

Начальник виробничо-технічної служби — підпис — Белеля О. А.

ГППП «Рівнетеплосервіс» — підпис — Фіран О. Й.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Фіран О.Й.

ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ робочого проекту по об'єкту: «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне»

Україна
Товариство з обмеженою відповідальністю
«РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО»
33027 м. Рівне вул. Д. Галицького, 27
тел.62-26-69; 62-36-99

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор
ТОВ «Рівнетеплоенерго»
Корчинський О. С.

Директору
ПП «Рівнетеплосервіс»
Грабовському Ю. Ю.

33027, м. Рівне,
вул. Д. Галицького, 27

ТЕХНІЧНІ УМОВИ

№27/1 від "26" 12 2019 р.

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне.

До виконання робіт по реконструкції приступити тільки після погодження проектно-кошторисної документації та надання узгодженого примірника.

1. Теплопостачання здійснюється від котельні по вул. Будівельників, 8.

Температурний графік мережевої води (опалення) $T_{под.}$ = 115°С; $T_{звор.}$= 70°С. Загальне теплове навантаження становить Q = 26,2022 Гкал/год., в тому числі: на потреби опалення $Q_{оп.}$= 18,1525 Гкал/год., на гарячу воду $Q_{гв}$= 8,0497 Гкал/год.

Приготування гарячої води відбувається на ЦТП по вул. Є. Коновальця, 5-а, Є. Коновальця, 8, Р. Шухевича, 2-а, Р. Шухевича, 14-а та Льонокомбінатівській, 9-б.

Тиск теплоносія на даній ділянці теплової мережі в подаючому трубопроводі – $P_{под}$ – 7,6 кгс/см^2. Перепад тиску становить 2,6 кгс/см^2.

2. Згідно діючих вимог ДБН, доповнень до них та інших керівних, нормативних документів розробити проектно-кошторисну документацію на реконструкцію ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне.

3. Проектом передбачити заміну підземної ділянки теплової мережі 2D530 мм довжиною 48,2 м.п. на 2D426/560 мм від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в з використанням сталевих труб в пінополіуретановій ізоляції (згідно плану теплових мереж М 1:500, що додається).

4. Проектом передбачити дотримання відстаней до інших інженерних мереж, будівель та споруд згідно ДБН В.2.5-39:2008 «Теплові мережі» та ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій».

5. До початку виконання будівельно-монтажних робіт по реконструкції ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне, погодити з ТОВ «Рівнетеплоенерго» проектні рішення на виконання робіт та надати лист – повідомлення про початок виконання земляних робіт.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

7. Після прокладання теплової мережі до проектної документації додати акт на закриття прихованих робіт.
8. У присутності начальника району № 4 виконати промивку та гідравлічне випробування ділянки теплової мережі, що підлягає реконструкції, із наданням відповідних актів.
9. Роботи по реконструкції теплової мережі виконати у міжопалювальний сезон.
10. Термін дії технічних умов визначається п.7 статті 30 Закону про регулювання містобудівної діяльності від 17.02.2011 року, а саме: «Технічні умови є чинними до завершення будівництва об'єкта незалежно від зміни Замовника. Зміни до технічних умов можуть вноситись тільки за згодою Замовника». Дані технічні умови можуть бути скореговані у відповідності до діючих на момент виконання робіт законодавчих актів та будівельних норм і правил.

Технічні умови не є підставою для початку виконання будівельно-монтажних робіт.

Директор технічний підпис **Ющук О. В.**

Начальник району № 4 підпис **Семенов А. Л.**

Начальник виробничо-технічної служби підпис **Белеля О. А.**

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

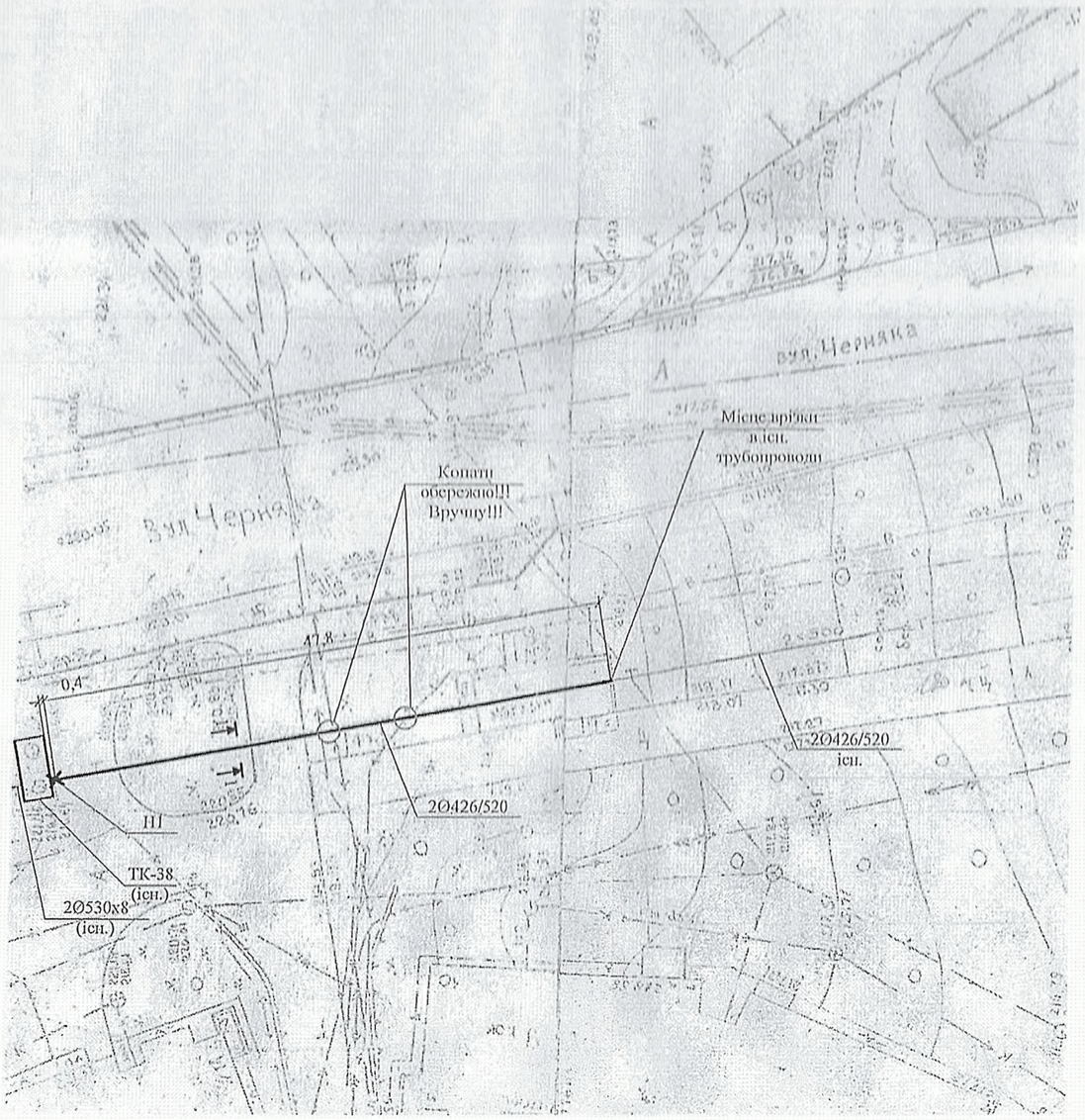
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО» ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНА

Фуран О. Л

План теплової мережі М1:500

до технічних умов № 22/1 від «26» 12 2018 р.

по об'єкту: «Реконстукція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне



ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО" ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНА

Фрагмент

ПОГОДЖЕНО:

Начальник району №4

Семенов А.Л.

Технічний директор
ТОВ "Рівнетеплоенерго"

Ющук О.В.

ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ НАСЛІДКІВ (ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ)
по об'єкту:
«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне»

У відповідності до ДСТУ 8855:2019 клас наслідків (відповідальності) об'єктів будівництва визначається за характеристиками таблиці 1.
Таблиця 1.

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта	Можлива небезпека, кількість осіб			Обсяг можливого економічного збитку, м.р.з.п.	Припинення функціонування лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, об'єктів комунікації, зв'язку, енергетики та інженерних мереж, Рівень
	Для здоров'я і життя людей, які постійно перебувають на об'єкті	Для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті	Для здоров'я і життя людей, які перебувають зовні об'єкта		
СС3 значні наслідки	Понад 400	Понад 1000	Понад 50000	Понад 50000	Загальнодержавний
СС2 середні наслідки	Понад 50 до 400 включно	Понад 100 до 1000 включно	Понад 100 до 50000 включно	Понад 2500 до 50000 включно	Регіональний, місцевий
СС1 незначні наслідки	до 50 включно	до 100 включно	до 100 включно	до 2500 включно	Об'єктовий

Розрахунок класу наслідків (відповідальності) об'єкту
«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне»

За даними ТОВ «Рівнетеплоенерго» дана теплова мережа живить тепловою енергією будівлі по вул. Вол. Дивізії, Р. Шухевича, Є. Коновальця.

Кількість людей, які постійно перебувають на об'єкті - ділянці теплової мережі від від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне – 0 – об'єкт не потребує постійного обслуговуючого персоналу.

Кількість людей, які періодично перебувають на об'єкті (профілактичні роботи з обслуговування) - ділянці теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 по вул. Ст. Бандери від котельні по вул. Ст. Бандери, 30б в м. Рівне - 2 працівника.

Відповідно до таблиці 1 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2.

1. Згідно із зведеним кошторисним розрахунком розрахункова вартість об'єкту «**Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне**» складає: 1 792,217 (тис. грн.)

Прогнозовані збитки визначаються за формулою:

$$Ф = С \times Р \times (1 - 0,5 \times Т \times К), \text{ де}$$

С = 0,45 –коефіцієнт, що нараховує відносну долю основних фондів п. 4.12 рекомендацій;

Р = 1 792,217 (тис. грн.) – кошторисна вартість об'єкту **«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне»**

.

Т = 10 років –встановлений термін експлуатації (згідно класифікації основних засобів та інших необоротних матеріальних активів і мінімально допустимих строків їх амортизації, мінімальний допустимий строк корисного використання машин та обладнання);

К = 0,1 – коефіцієнт амортизації.

$$Ф = 0,45 \times 1\,792,217 \times (1 - 0,5 \times 10 \times 0,1) = 403 \text{ (тис. грн.)}$$

$$403/5,0 = 81 \text{ (м.р.з.п), де}$$

5,0 тис. грн. – мінімальна заробітна плата.

Відповідно до таблиці 1 ДБН В.1.2-14 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

2. Теплова мережа – ділянка теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне не розташована в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини.
3. Приймаємо, що відмова теплової мережі не впливає на припинення роботи об'єктів транспорту, зв'язку, енергетики.
4. У відповідності до п. А.2 додатку А 3. Теплова мережа – ділянка теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул.

Будівельників, 8 в м. Рівне не відноситься до Переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку.

5. Приймаємо, що припинення функціонування ***Теплової мережі – ділянка теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне*** має місцевий рівень.

Відповідно до таблиці 1 ДБН В.1.2-14 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2.

Висновок:

У відповідності до ДСТУ 8855:2019 та за критеріями таблиці 1, а також наведених розрахунків об'єкт «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне» відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2.

ГІП **Фіран О.Й.**

Погоджено

Замовник:
Директор ТОВ «Рівнетеплоенерго»

Приварський Ю.Ю.

Авторський колектив, гарантійний запис ГІПа

В розробці робочого проекту приймали участь:

Технологічні рішення теплових мереж: Кисельова Л.П.

Нормоконтроль: Фіран О.Й.

Технічні рішення, які прийняті в проектній документації, відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних та інших чинних норм, правил та стандартів і забезпечують безпечну для життя і здоров'я людей експлуатацію об'єкта при дотриманні заходів, що передбачені проектною документацією.

Головний інженер проекту Фіран О.Й.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата	10-19 ПЗ			
ГІП		Фіран О.Й.				Авторський колектив, гарантійний запис ГІПа	Стадія	Аркуш	Акрушів
Розробив		Кисельова					РП	1	1
Перевірив							ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. Контр.		Фіран О.Й.							
Затверд.									

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА.

Технологічні рішення теплових мереж

Робочим проектом передбачається заміна ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне з сталевих попередньоізольованих трубопроводів ф426/520 мм.

Джерело теплопостачання – котельня по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне

Теплова мережа забезпечує споживачів тепловою енергії для потреб опалення та гарячого водопостачання.

Теплове навантаження складає:

- Загальне – 26,2022 Гкал/год;
- Опалення – 18,1525 Гкал/год;
- Гаряче водопостачання – 8,0797 Гкал/год;

Тиск теплоносія на даній ділянці теплової мережі в подаючому трубопроводі 6,0 кгс/см^2, в зворотньому трубопроводі 4,5 кгс/см^2

Теплоносій в теплових мережах:

- опалення – вода з температурою 115...70°С;

Теплові мережі опалення прокладаються з попередньоізольованих поліуретановою піною сталевих шовних труб в труби-оболонці з поліетилену високої густини (HDPE) (підземна прокладка) діаметром ∅426х7,0/520 мм.

Теплова мережа прокладається в існуючих з/б каналах (підземна прокладка) під проїздною частиною. До початку перекладення тепломережі необхідно демонтувати з/б плити, трубопроводи, арматуру у теплових камерах. У зв'язку з ветхим станом будівельних конструкцій частина плит перекриття та лотків підлягають заміні. Будівельна частина існуючих теплофікаційних камер залишаються без змін. Запроектована тепломережа прокладається по існуючому напрямку.

Для компенсації теплових видовжень використовуються існуючі сильфонні компенсатори.

В місцях вводів теплових мереж в теплові камери влаштувати герметизацію вводів.

При виконанні земляних робіт інженерні комунікації відшурфувати в присутності представників зацікавлених організацій

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата	14-21 ПЗ		
ГІП		Фіран О.Й.				Пояснювальна записка	Стадія: РП	Аркуш: 1 / Аркушів: 9
Розробив		Кисельова						
Перевірив							ПП«Рівнетеплосервіс»	
Н. Контр		Фіран О.Й.						

Монтаж попередньо ізольованих труб проводити при температурі зовнішнього повітря не нижче 10°С.

Змонтовану теплову мережу випробувати тиском 1,25 Рроб., але не менше 0,6 МПа.

Примітка для виконавців будівельно – монтажних робіт :

- Перед виконанням будівельно – монтажних робіт отримати дозвіл на проведення земляних робіт в органах місцевого самоврядування.
- Розробити схему організації дорожнього руху в місцях проведення будівельно – монтажних робіт та погодити схему згідно діючого законодавства.
- Перед виконанням гідравлічних випробувань викликати представника теплопостачаючої організації. Після закінчення виконання випробувань скласти відповідний акт про виконання даних робіт. До складу комісії включити представника теплопостачаючої організації.
- Скласти акти на приховані роботи.
- Отримати дозвіл на зрізання дерев, якщо вони знаходяться в охоронній зоні теплової мережі та унеможливлюють виконання будівельно – монтажних робіт і несуть загрозу життю та здоров'ю працівникам які виконують будівельно – монтажні роботи.

При виконанні робіт використовувати матеріали, що мають дозвільні документи МОЗ України

Техніко-економічні показники

№№ п/п	Назва показника	Показник		Примітка
		Одиниця виміру	Чисельне значення	
1	2	3	4	5
1	Вид будівництва	Реконструкція		
2	Довжина ділянки теплової мережі в двотрубному вимірі :	м	48,2	
2.1	Попередньоізольовані поліуретановою піною сталеві шовні труби в трубі-оболонці з поліетилену високої густини (HDPE), без САС за ГОСТ 3262 (гр. В) ст 20 ГОСТ 1050-88 Ру16, Т=150°С, що відповідають ГСТУ 34-204-88-002-98 діаметром:			

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм	Кільк.	Арк	№док.	Підпис	Дата

14-21 ПЗ

Арк 34

	- Ø 426х7,0/520 мм;	м	93,2	
2.2	Опора нерухома пряма попередньоізольований поліуретановою піною сталеві шовні труби в трубі-оболонці з поліетилену високої густини (HDPE), без САС за ГОСТ 3262 (гр. В) ст 20 ГОСТ 1050-88 Ру16, Т=150°С, що відповідають ГСТУ 34-204-88-002-98 діаметром			
	- Ø 426х7,0/520 мм, L= 1,6 м;	шт	2	
4	Тривалість будівництва	міс	1	

ОХОРОНА ПРАЦІ

1. Перелік основних нормативних документів.

Для розроблення робочого проекту були використані наступні нормативні документи:

- Закон України «Про охорону праці»;
- ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві»;
- ДБН В.2.5-39:2008 «Теплові мережі»;
- ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування»;
- ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія»;
- ДСП 173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів.;
- ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва»;
- ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво.»;
- ДБН Б.2.2-12:2018 "Планування і забудова територій";

та інш.

2. Техніка безпеки та промислова санітарія, безпечні методи виконання робіт.

Проектом передбачаються заходи з промислової санітарії, це обумовлено відповідністю побутових та допоміжних приміщень вимогам промислової санітарії.

Комплекс заходів з техніки безпеки та безпечних методів виконання робіт включає в себе технічні та організаційні заходи та рішення.

Технічні заходи та рішення реалізовані шляхом:

- захистом рухомих частин обладнання захисними пристроями;
- заземленням електрообладнання та технологічних трубопроводів, які можуть опинитися "під струмом";
- тепловою ізоляцією трубопроводів та обладнання, яке має температуру зовнішньої поверхні вище 45°С;
- влаштуванням необхідних блокуючих пристроїв;
- розміщенням та використання підйомно-транспортного обладнання;

Роботи з обслуговування теплових мереж повинні виконуватися з суворим дотриманням правил техніки безпеки та охорони праці. Експлуатаційний персонал повинен знати вимоги правил техніки безпеки та бути атестованим на знання правил техніки безпеки, охорони праці, мати відповідні дозволи на виконання конкретних видів робіт. Адміністрація експлуатуючого підприємства повинна забезпечити проведення організаційних та технічних заходів для створення безпечних умов праці, проводити інструктаж та навчання безпечним методам виконання робіт та контроль за дотриманням персоналом правил та інструкцій з техніки безпеки. Потенційно небезпечні роботи повинні виконуватися персоналом за наявністю наряда на роботи та відповідального за виконанням робіт.

У даному розділі наведені загальні вимоги до експлуатаційного персоналу та безпечних методів виконання робіт. Конкретні вимоги з техніки безпеки, промислової санітарії та безпечних методів виконання робіт повинні бути розроблені у інструкціях з техніки безпеки, складених та затверджених у встановленому законом порядку. За невиконання вимог інструкцій винні в цьому посадові особи несуть всі види відповідальності, включаючи кримінальну, у встановленому законом порядку.

3. Охорона праці. Заходи з техніки безпеки. Організація будівництва.

Заходи по охороні праці вирішені комплексно всіма розділами проекту.

Безпека виробничих процесів забезпечується відповідністю виробничих приміщень і розміщеного в них технологічного обладнання. Сантехнічні системи, обладнання, прилади і мережі розміщені так, щоб забезпечувалась безпека праці.

Зокрема передбачаються :

– до роботи допускати людей, які пройшли інструктаж по ТБ і знають методи безпеки праці;
– теплова ізоляція обладнання і трубопроводів, які мають температуру на поверхні стінок більш +45 градусів С;
– заземлення електрообладнання, що нормально не знаходиться під напругою;

При виконанні робіт по обслуговуванню електроустановок керуватись "Правилами технической эксплуатации потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" Міністерства енергетики і електрифікації, ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013 та діючими ДБН.

При виконанні БМР потрібно суворо виконувати вимоги ДБН А.3.2-2-2009 , правил влаштування і безпечної експлуатації вантажопідйомних кранів, затверджених Держгірпромнаглядом. Підрядній організації, замовнику до початку робіт отримати дозвіл експлуатуючої організації на право проведення будівельно-монтажних робіт в зоні їх дії. До будівельно-монтажних робіт приступати лише при наявності проекту виконання робіт, в

якому повинні бути розроблені всі заходи по забезпеченню техніки безпеки і виробничої санітарії.

Будівельний майданчик, щоб не було доступу сторонніх осіб, загороджується. Конструкція повинна задовольняти вимогам ГОСТ 13407-78. Небезпечні зони огороджуються і на їх кордонах встановлюються попереджувальні надписи і сигнали, видимі в денний і нічний час.

Складування матеріалів і виробів виконувати відповідно норм, передбачених розділом ДБН А.3.2-2-2009 . Генпідрядник забезпечує на будівельному майданчику пожежну безпеку в відповідності з вимогами правил пожежної безпеки при виконанні БМР. Металеві частини будівельних машин і механізмів з електроприводом повинні бути заземлені. Забороняється робота екскаваторів, стрілових кранів і інших машин і механізмів безпосередньо під дротами діючих ліній електропередач любої напруги. Робота і переміщення будівельних машин поблизу ЛЕП повинні виконуватись під керівництвом особи, відповідальної за безпечне виконання робіт з видачею наряда-допуска кранівнику.

Ізоляційні, монтажні роботи та вантажно-розвантажувальні роботи вести в суворій відповідальності з ДБН А.3.2-2-2009 .

При випробуванні трубопроводів потрібно дотримуватись розділу ДБН А.3.2-2-2009 , а також вимог правил виконання і приймання робіт та правил Держгірпромнаглядом України.

Скиди стічних вод

Для відведення стічних вод передбачається використання існуючих зливних каналів, каналізаційної дренажної системи.

Відходи виробництва

Відходи виробництва відсутні.

Аналіз впливу шуму від об'єкта планованої діяльності

Вплив шуму від об'єкта планованої діяльності відсутній.

Аналіз впливів теплових викидів, ультразвуку, електромагнітних та іонізуючих випромінювань

Впливи теплових викидів, ультразвуку, електромагнітних та іонізуючих випромінювань відсутні.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ І БЕЗПЕКИ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ТА ЕКПЛУАТАЦІЇ.

Даний розділ проекту розроблений у відповідності до ***ДБН В.1-9-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації.»***

Згідно п. 4.4 ДБН В.1.-9-2008 основна вимога «безпека експлуатації» стосується трьох груп ризиків:

4.4.1 ковзання, падіння, удари;

4.4.2 опіки, електроудари, вибух;

4.4.3 нещасні випадки як наслідок руху транспортного засобу.

В кожній галузі виконання будівельно-монтажних, пуско-налагоджувальних, а в подальшому експлуатаційних робіт є свої специфічні вимоги.

1. Перша група ризиків «ковзання, падіння, удари».

Якщо розглядати роботи по даному робочому проекту, то в даному випадку перша група ризиків (п. 4.4.1) стосується перешкод через ковзання і удари, для запобігання яких використовуються відповідні будівельні матеріали □ тимчасові покриття рифленими неслизькими металевими листами перехідних містків, каналів та інш.

Крім того, роботи з обслуговування теплових мереж повинні виконуватися з суворим дотриманням правил техніки безпеки та охорони праці. Експлуатаційний персонал повинен знати вимоги правил техніки безпеки та бути атестованим на знання правил техніки безпеки, охорони праці, мати відповідні дозволи на виконання конкретних видів робіт. Адміністрація експлуатуючого підприємства повинна забезпечити проведення організаційних та технічних заходів для створення безпечних умов праці, проводити інструктаж та навчання безпечним методам виконання робіт та контроль за дотриманням персоналом правил та інструкцій з техніки безпеки. Потенційно небезпечні роботи повинні виконуватися персоналом:

– за наявністю наряда на роботи та відповідального за виконанням робіт.

– за наявністю у бригади, яка веде роботи, переносних загороджень та заповіжних знаків;

– виконання робіт тільки бригадою (не менше двох чоловік), один з яких постійно знаходиться зовні та постійно веде нагляд за працюючим.

У даному розділі наведені загальні вимоги до експлуатаційного персоналу та безпечних методів виконання робіт. Конкретні вимоги з техніки безпеки, промислової санітарії та безпечних методів виконання робіт повинні бути розроблені у інструкціях з техніки безпеки, складених та затверджених у встановленому законом порядку. За невиконання вимог інструкцій винні в цьому посадові особи несуть всі види відповідальності, включаючи кримінальну, у встановленому законом порядку.

Для запобігання наслідків першої групи ризику при виконанні будівельно-монтажних робіт при роботі на висоті необхідно дотримуватись наступних вимог щодо риштувань, драбин. містків та інш.

На всіх видах робіт, які не можуть безпечно виконуватися за допомогою драбини чи іншим способом (з стаціонарних площадок обслуговування), для робітників споруджують належні будівельні риштування.

Ширина площадок має бути достатньою відповідно до виду роботи, щоб на кожній з її частин лишався прохід щонайменше 60 см, вільний від будь-якої нерухомої перешкоди чи розміщеного матеріалу.

Ширина площадок в жодному разі не повинна бути меншою ніж 60 см, якщо площадка служить тільки для людей, а не для розміщення матеріалів.

Загальні положення щодо площадок, сходень, містків і драбин

1. Площадки, сходні, містки і драбини повинні бути завжди вільні від непотрібних завалів, сміття і та ін.

2. Треба вживати потрібних заходів для того, щоб площадки, сходні, містки і драбини не ставали слизькими.

3. Ніяка частина робочих площадок, сходень чи містків не повинна мати опорою не скріплені цеглини, водостічні труби, ковпаки димарів або інші не скріплені чи непідхожі для цього матеріали.

4. Ніяка робоча площадка, ніякі сходні, ніякі містки не повинні мати опорою жолоби, балкони або їхні краї, проводи громовідводів чи інші непідхожі для цього частини будівлі.

5. Ніяка робоча площадка, ніякі сходні, ніякі містки не повинні використовуватися для робіт до закінчення спорудження їх із дотриманням цих положень і до належного влаштування захисних пристроїв.

6. Ніяка робоча площадка, ніякі сходні, ніякі містки не будуються так, щоб частини їх надмірно чи нерівномірно прогиналася;

У разі, якщо робочі площадки, сходні, робочі місця та драбини розташовано на висоті, що перевищує межі, запропоновані національним законом чи правилами:

а) кожна робоча площадка і підмостки обладнуються міцним настилом з дощок, якщо для безпеки не вжито інших відповідних заходів;

б) кожна робоча площадка і підмостки мають достатню ширину;

в) кожна робоча площадка, підмостки, робоче місце і драбина належним чином обгороджуються.

Треба вживати належних застережних заходів для запобігання можливому падінню на людей предметів з будівельних риштувань чи з інших робочих місць.

Мають забезпечуватися безпечні засоби доступу до всіх робочих площадок та інших робочих місць.

Кожна драбина повинна бути надійно закріплена і мати достатню довжину, щоб забезпечувати надійну опору для рук та ніг у будь-якому положенні, в якому вона використовується.

Кожне місце, де провадяться роботи, і засоби доступу до нього належно освітлюються.

Треба вживати відповідних застережних заходів для запобігання небезпеці, яка виникає від електроустаткування.

Ніякі матеріали на технологічних площадках не можна складати або розмішувати так, щоб це спричиняло небезпеку для когось.

2. Друга група ризиків «опіки, електроудари, вибух»

Друга група ризиків пов□язана з наявністю електрообладнання необхідного для проведення будівельно-монтажних робіт по реконструкції теплових мереж. їх обслуговуванню та ремонту.

Проведення монтажних робіт

Роботи по будівництву, перевірці і випробуванні електричного обладнання повинні проводитись спеціалізованою організацією відповідно до діючої ліцензії на право виконання електромонтажних робіт.

Не допускається зміна конструктивних рішень, визначених проектом без погодження з проектною організацією. Не допускається використання несертифікованих електроустановок і обладнання.

В якості технічних заходів, що реалізують питання охорони праці є: – застосування типових проектних рішень стосовно використання сертифікованого обладнання у

відповідності до Правил улаштування електроустановок та будівельних норм і правил (ДБН А.3.2-2-2009);
- узгодження вибраного обладнання вимогам технічних норм щодо їх номінальних величин використання;
- застосування селективного захисту електроустановок від струмів короткого замикання та його блискавкозахист;
- заземлення електрообладнання;
- виконання ряду заходів, щодо охоронних зон електроустановок і їх розташування;
- виконання робіт за типовими технологічними картами та проектами виконання робіт;
- застосуванням при виконанні робіт захисних засобів (покажчики напруги, переносні заземлення, діелектричні боти, рукавички, килимки, спецодяг, спецвзуття, захисні каски, окуляри);
- впровадження додаткових заходів по встановленню заборонних і попереджувальних плакатів, знаків безпеки.

Підрядна будівельно-монтажна організація на час виконання робіт розробляє проект виконання робіт, яким визначає необхідні технічні заходи пов'язані з вимкненням, заземленням діючих електроустановок та роботами з вантажопідйомальними машинами і механізмами.

3. Третя група ризиків «нещасні випадки як наслідок руху транспортного засобу»

При виконанні будівельно-монтажних робіт потрібно суворо виконувати вимоги ДБН А.3.2-2-2009 , правил влаштування і безпечної експлуатації вантажно-підйомних кранів, затверджених Держгірпромнаглядом. Підрядній організації, Замовнику до початку робіт отримати дозвіл експлуатуючої організації на право проведення будівельно-монтажних робіт в зоні їх дії. До будівельно-монтажних робіт приступати лише при наявності проекту виконання робіт, в якому повинні бути розроблені всі заходи по забезпеченню техніки безпеки і виробничої санітарії.

Будівельний майданчик, щоб не було доступу сторонніх осіб, загороджується. Конструкція повинна задовольняти вимогам ГОСТ 13407-78. Небезпечні зони огороджуються і на їх кордонах встановлюються попереджувальні надписи і сигнали, видимі в денний і нічний час.

Складування матеріалів і виробів виконувати відповідно норм, передбачених розділом ДБН А.3.2-2-2009 . Генпідрядник забезпечує на будівельному майданчику пожежну безпеку в відповідності з вимогами правил пожежної безпеки при виконанні БМР. Металеві частини будівельних машин і механізмів з електроприводом повинні бути заземлені. Забороняється робота екскаваторів, стріловых кранів і інших машин і механізмів безпосередньо під дротами діючих ліній електропередач любої напруги. Робота і переміщення будівельних машин поблизу ЛЕП повинні виконуватись під керівництвом особи, відповідальної за безпечне виконання робіт з видачею наряда-допуска кранівнику.

Ізоляційні, монтажні роботи та вантажно-розвантажувальні роботи вести в суворій відповідальності з ДБН А.3.2-2-2009 .

При випробуванні трубопроводів потрібно дотримуватись розділу ДБН А.3.2-2-2009 , а також вимог правил виконання і приймання робіт та правил Держгірпромнаглядом України.

Виконувати роботи на трубопроводах, прокладених на стінах будівлі, дозволяється за умовами:

- виконання робіт з пересувної автовишки або виконаних відповідно до проекту лісів (підмостей);
- наявністю у персоналу, який працює на висоті індивідуальних засобів захисту (запобіжні пояси з страхувальним канатом, захисні каски);
- наявністю у бригади, яка веде роботи, переносних загороджень та запобіжних знаків.

При робіт на проїжджій частині (доріг), що може мати місце при роботах на зовнішніх мережах, слід додаткову увагу звернути на погодження з органами ДАІ терміну та умов виконання робіт, розміщення знаків дорожньої ситуації (дорожнього руху), наявність у працюючих сигнальних засобів та сигнального одягу.

ВІДОМІСТЬ ОСНОВНИХ КОМПЛЕКТІВ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ

Позначення	Найменування	Примітка
14-21-ТМ	Теплові мережі	

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ ТМ

Аркуш	Найменування	Примітка
ТМ-1	Загальні дані.	
ТМ-2	План теплової мережі	
ТМ-3	Поздовжній профіль теплової мережі	
ТМ-4	Монтажна схема теплової мережі.	
ТМ-5	Розріз 1-1. Вузол А	
ТМ-6	Нерухома опора	

Згідно ОСТ 36-27-77 та ДСТУ Б А.2.4-3-95 (ГОСТ 21.408-93)

Даний проект виконаний у відповідності з діючими нормами і правилами, інструкціями і державними стандартами і забезпечує вибухопожежну безпеку при виконанні передбачених проектом заходів.

Головний інженер проектів О.Й.Фіран

“ 26 ” 02 2020 р.

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ І ЯКІ ДОДАЮТЬСЯ

Позначення	Найменування	
	Документи на які посилаються:	
ГСТУ 34-204-88-002-98	Труби для теплових мереж з тепловою	
	ізоляцією із пінополіуретану з захисною	
	оболонкою з поліетилену	
	Документи які додаються:	
14-21-ТМ.С	Специфікація обладнання і матеріалів.	

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ.

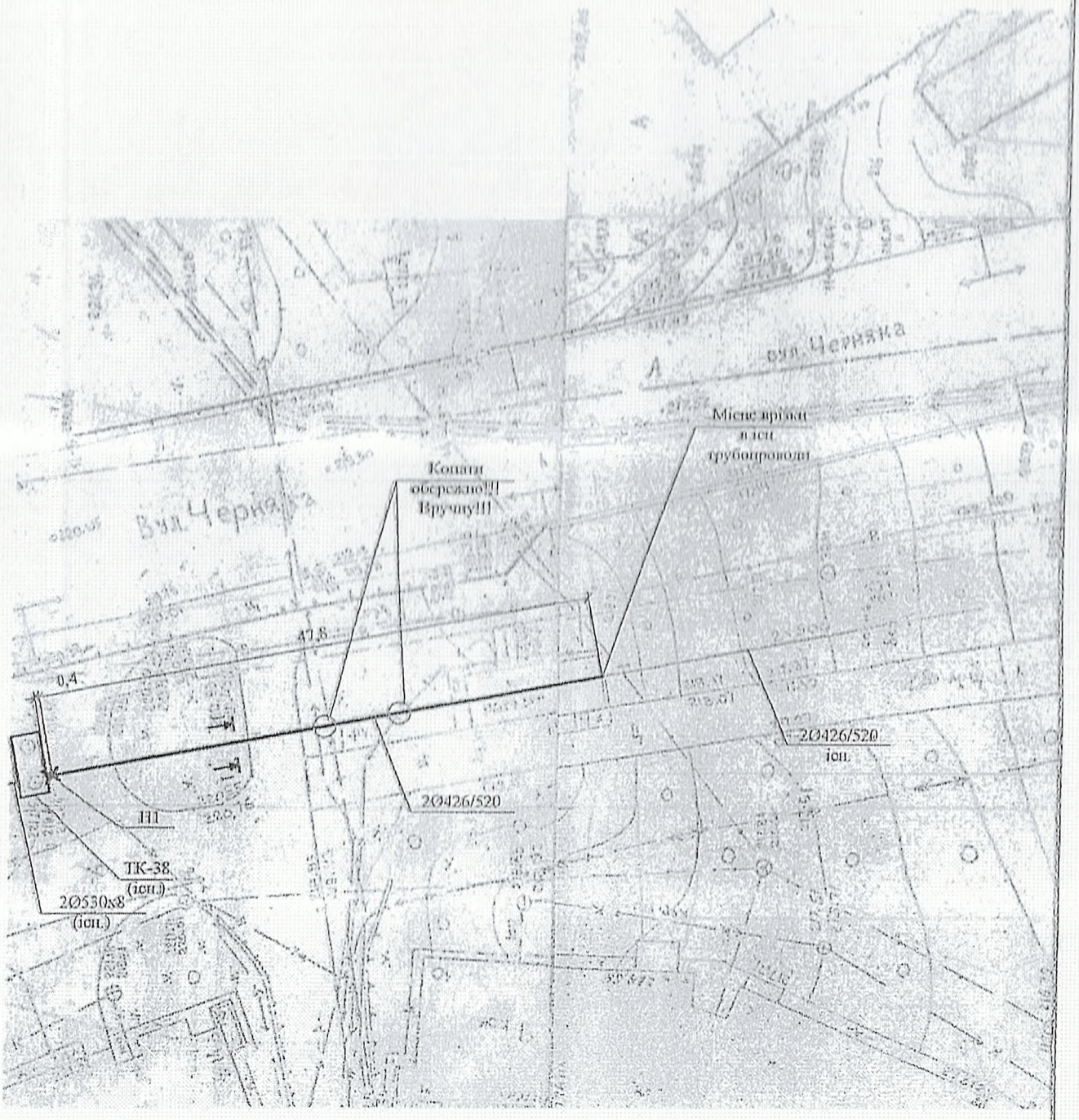
1. Робочим проектом передбачається заміна ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської в м. Рівне з сталевих попередньо-ізольованих трубопроводів Ø426/520 мм.
2. Теплова мережа прокладається в існуючих з/б каналах, з яких попередньо демонтуються існуючі трубопроводи. Траншеї після монтажу трубопроводів та гідравлічного випробування засипати піском на висоту не меншу 10 см.
3. Монтаж попередньо ізольованих трубопроводів виконувати при температурі зовнішнього повітря не менше 10С.
4. При виконанні земляних робіт інженерні комунікації відшурфувати в присутності представників зацікавлених організацій.
5. Змонтовану теплову мережу випробувати тиском 1,25 Рроб., але не менше 1,6 МПа.

Примітка: При виконанні робіт використовувати матеріали, що мають дозвільні документи МОЗ України

						14-21-ТМ		
						Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне		
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
ГІП		Фіран				Теплові мережі	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	1	6
Перевірив									
Перевірив									
						Загальні дані	ТОВ "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

План теплової мережі

М1:500

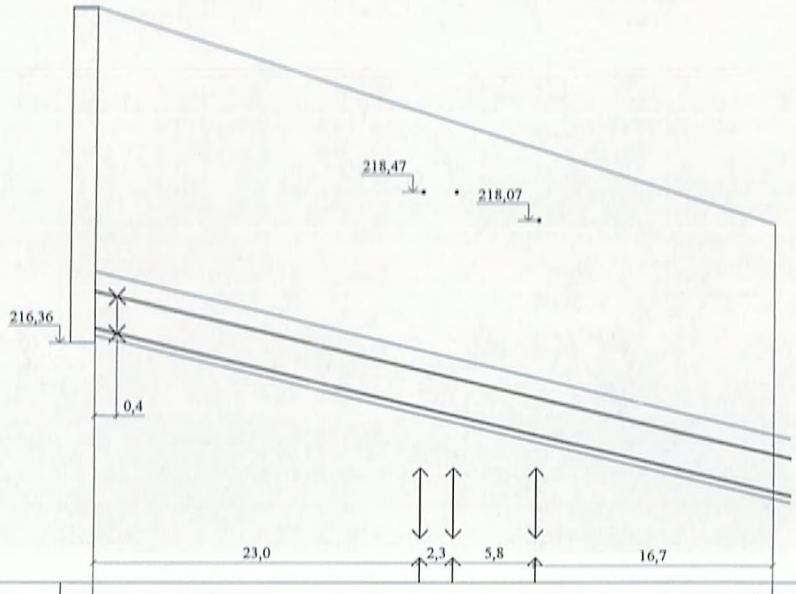


						14-21-ТМ		
						Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне		
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
ГІП		Фіран				Теплові мережі	Стадія: РП	Аркуш: 2 / Аркушів:
Розробив		Кисельов						
Перевірив								
Перевірив						План теплової мережі	ТОВ "Рівнетеплосервіс"	
Н.контроль		Фіран						

43

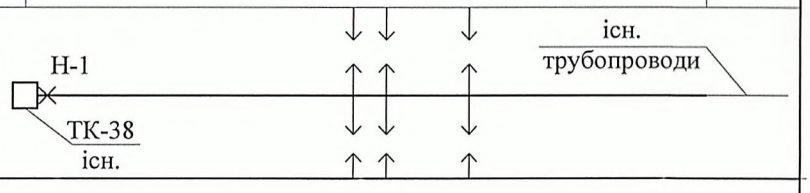
Поздовжній профіль теплової мережі

Мгор 1:500
Мверт 1:100



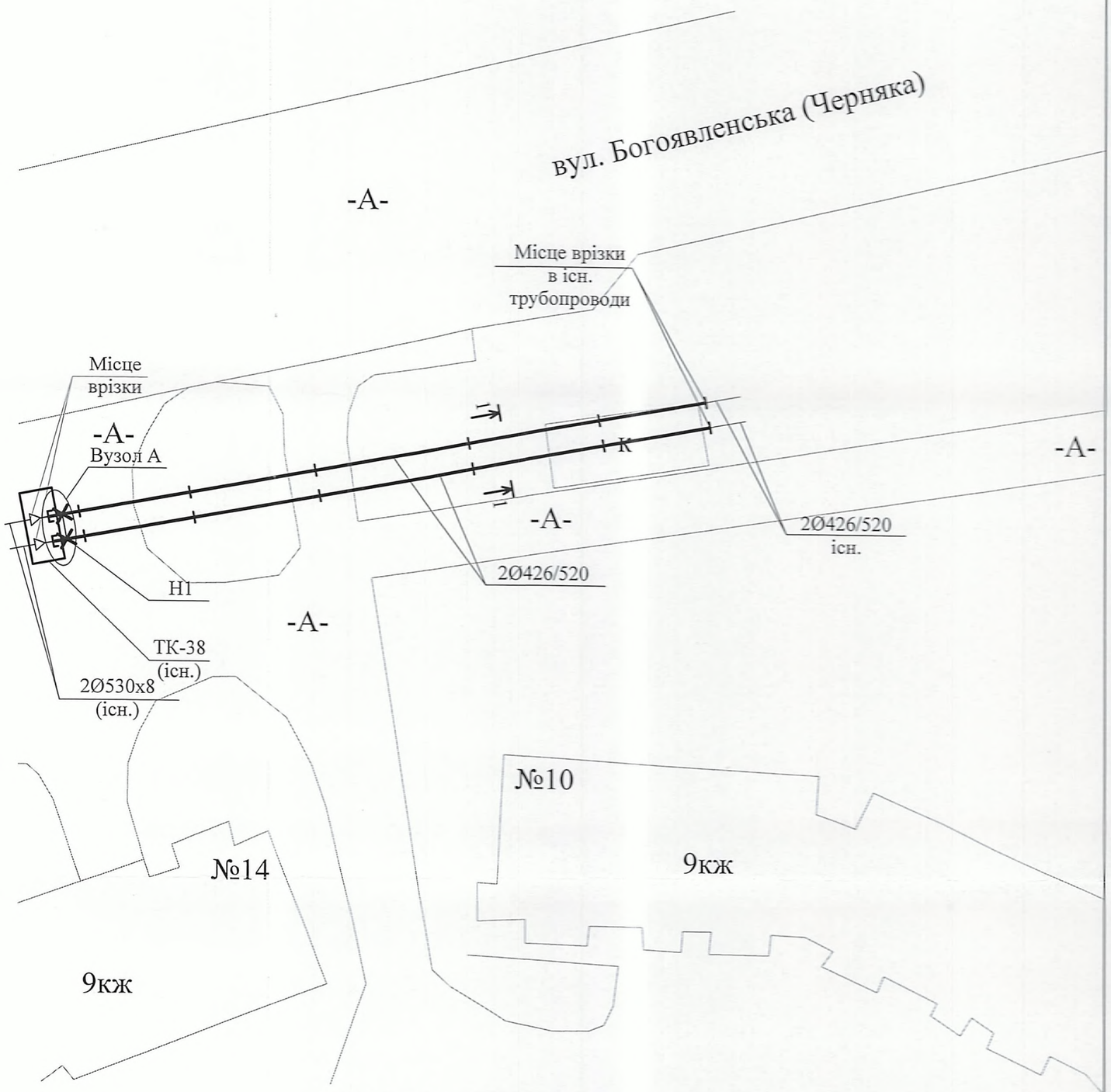
Проектна відмітка землі, м	221,06	218,02
Натурна відмітка землі, м	221,06	218,02
Відмітка верху ізоляції трубопроводу, м	217,08	214,79
Відмітка дна траншеї або верху несучої конструкції, м	216,46	214,24
Похил / Довжина, м	48,2	0,047
Номер поперечного перерізу	1-1	

Розгорнутий план



Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	14-21-ТМ			
						Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне			
ГІП		Фіран				Теплові мережі	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	3	
Перевірив									
Перевірив						Поздовжній профіль теплової мережі від ТК-42 до Н-3	ТОВ "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

Монтажна схема теплової мережі

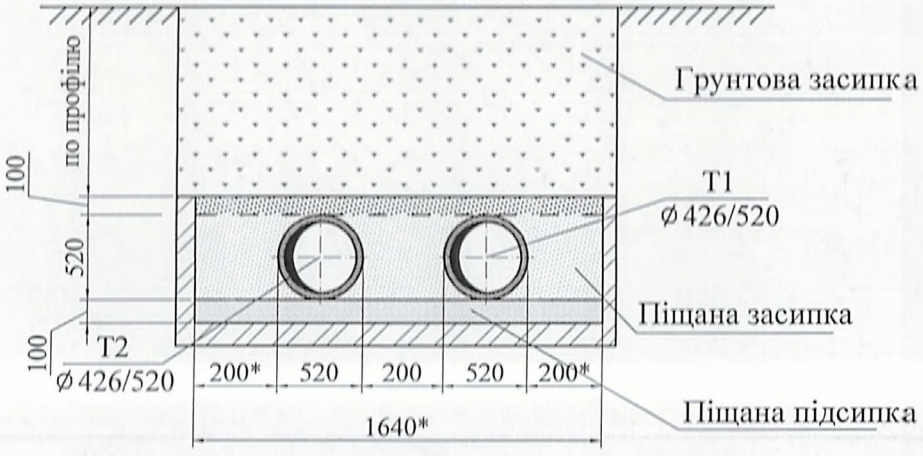


СПЕЦИФІКАЦІЯ ВИРОБІВ ТА МАТЕРІАЛІВ

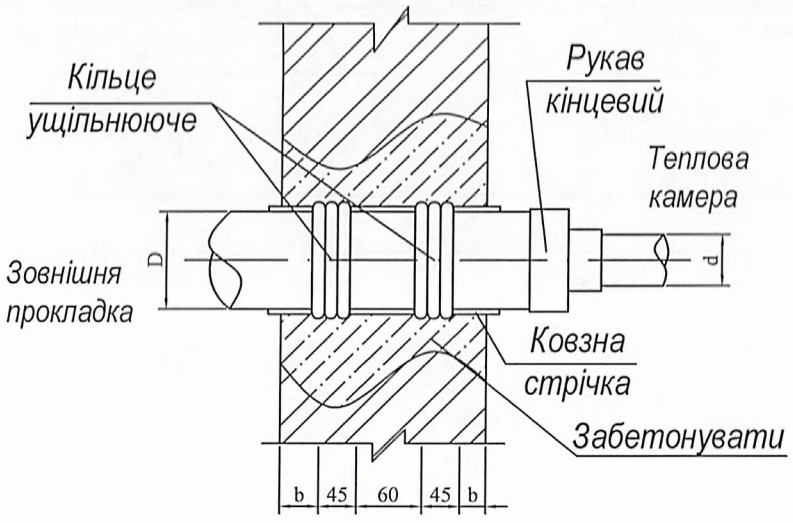
Поз.	Найменування та технічна характеристика	Од. вимірювання	Кількість
1	Труба сталева попередньоізольована		
	в захисні ПЕ оболоці Ø426/520	м	93,2
2	Комплект ізоляції стиків Ø426/520	шт.	12
3	Опора нерухова пряма Ø426/520	шт.	2

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	14-21-ТМ			
						Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне			
ГІП		Фіран				Теплові мережі	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	4	
Перевірив		Фіран							
Перевірив						Монтажна схема теплової мережі	ТОВ "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

1-1



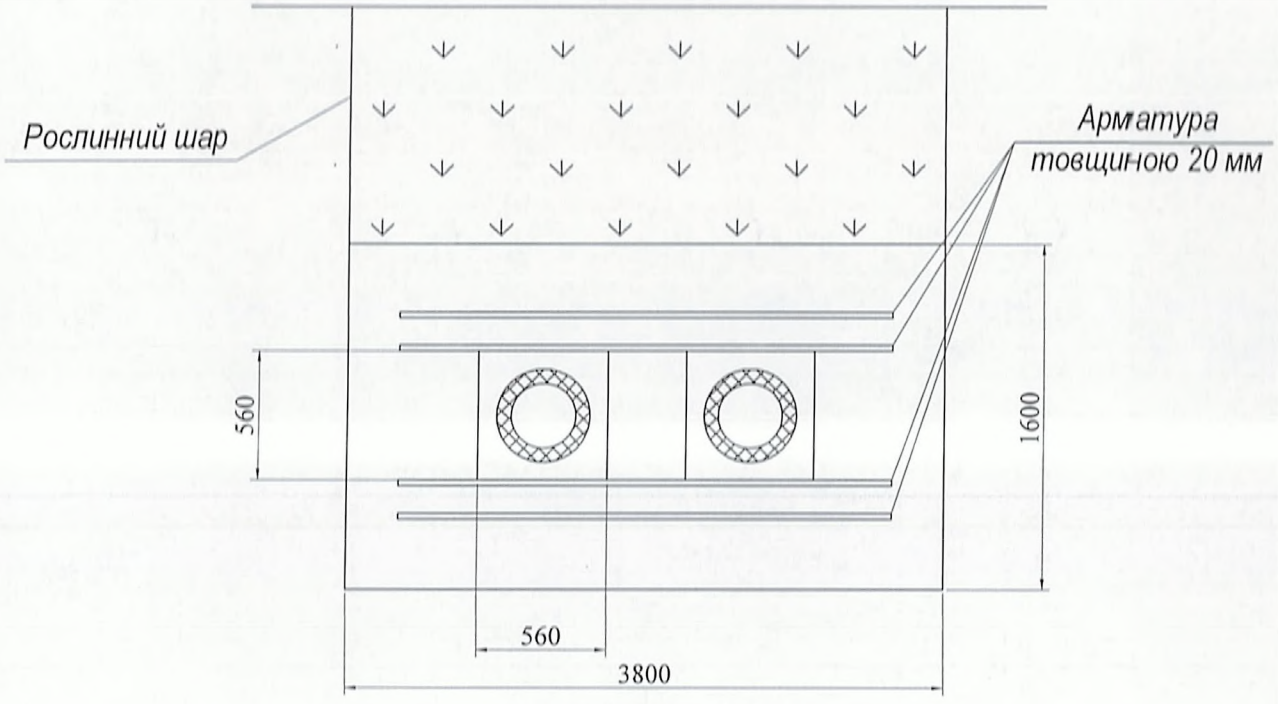
Вузол А



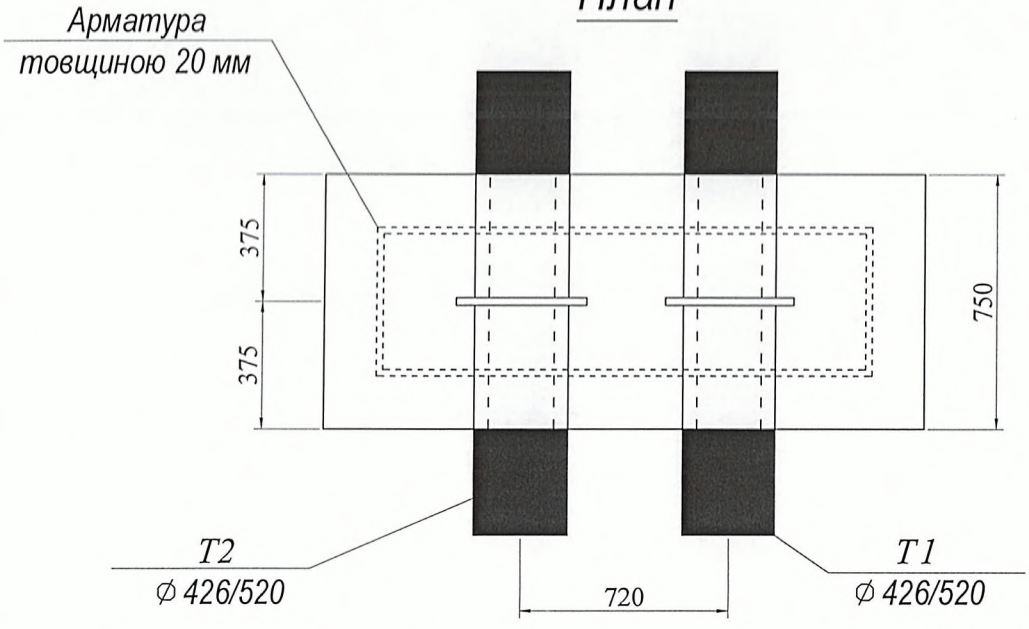
						14-21-ТМ	
						Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне	
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		
ГІП		Фіран				Теплові мережі	Стадія: РП; Аркуш: 5; Аркушів:
Розробив		Кисельов					
Перевірив							
Перевірив						Розріз 1-1. Вузол-А	ТОВ "Рівнетеплосервіс"
Н.контроль		Фіран					

Нерухома опора Н-1..Н-2

Розріз



План



						14-21-ТМ	
						Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне	
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		
ГІП		Фіран			2021	Теплові мережі	Стадія: РП; Аркуш: 6; Аркушів:
Розробив		Кисельов			2021		
Перевірив					2021		
Перевірив						Нерухома опора Н-1..Н-2	ТОВ "Рівнетеплосервіс" 47
Н.контроль		Фіран			2021		

Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу	Од. вимірю-вання	Кіль-кість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
Труби попередньо ізольовані в захисній поліетиленовій оболонці							
1	Труба сталева попередньо ізольована						
	в захисній поліетиленовій оболонці ∅426/560	01-1-426/560-11-0		м	93,2		
2	Опора нерухома пряма ∅426/560	06-1-426/560-11-0		шт.	2		
3	Опора ковзна ∅426/560			шт.	16		
4	Рукав кінцевий ∅426/560	11-2-426/560		шт.	2		
5	Кільце ущільнююче ∅560	12-560		шт.	4		
6	Комплект ізоляції стиків ∅426/560	14-3-1-426/560		компл.	12		
7	Стрічка ковзна	17		рул.	10		
8	Стрічка сигнальна	16		м	48		
Неізольовані елементи							
	ТК-38						
1	Перехід сталевий ∅530/∅426	ГОСТ 17378-83		шт.	2		
2	Теплова ізоляція трубопроводів в теплових камерах:						
	- олійно-бітумне покриття у 2 шари по грунту	ГФ-021, ГОСТ 1437-79		$м^2$	12,1		
	- мати мінераловатні з базальтового волокна товщиною 40 мм			$м^3$	0,4		
	- склопластик рулонний	РСТ-А		$м^2$	14,3		
3	Врізування сталевих трубопроводів ∅530→∅530			шт	2		

Зм.	Кільк	Арк	№ док	Підпис	Дата	14-21-ТМ.С		
						Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Булівельників, 8 в м. Рівне		
ГІП						Теплові мережі	Стадія	Лист	Листів
Розробив		Кисельов					РП	1	2
Перевірив									
Перевірив						Специфікація обладнання та матеріалів	ТОВ «Рівнетеплосервіс»		
Н. контр.									

Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу	Од. вимірю-вання	Кіль-кість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
	Блоки нерухомих опор						
1	Нерухомі опори Н1			шт.	1		
	- арматурні стержні кл. АІІІ ∅20 мм	ГОСТ 5781-82*		м	36		На одну
	- бетон кл. В.7,5			$м^3$	4,3		На одну
	Демонтажні роботи						
1	Демонтаж сталевих трубопроводів ∅530			м	98		
	Загально-будівельні та земляні роботи						
1	Демонтаж плит перекриття лотка			шт	47		
	1800х1000х200(h)						
2	Демонтаж/монтаж лотка 17-8/2			шт	8		
3	Плити перекриття			шт	16		
4	Земляні роботи			$м^3$	380		
5	Підсипка та засипка піском			т	69,82		
6	Відновлення асфальтного покриття			т	4,193		
7	Цегла керамічна одинарна 250х120х65 мм			шт	920		

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор технічний _____ Іванчук О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На Теплова мережа

Умови виконання робіт Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-39 в напрямку ТК-38 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників,8 м. Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Нарізування швів в покритті дорожнього одягу	м шва	55	
2	Розбирання дорожніх покриттів та основ асфальтобетонних	м3	1,25	
3	Навантаження сміття екскаваторами на автомобілі-самоскиди, місткість ковша екскаватора 0,25 м3.	т	2,375	
4	Перевезення сміття до 1 км	т	2,375	
5	Розроблення грунту у відвал екскаваторами "драглайн" або "зворотна лопата" з ковшом місткістю 0,25 м3, група грунтів 2	м3	760	
6	Доробка вручну, зачищення дна і стінок вручну з викидом грунту в котлованах і траншеях, розроблених механізованим способом	м3	46	
7	Кріплення інвентарними щитами стінок траншей шириною до 2 м у грунтах стійких	м2	882	
8	Демонтаж плит перекриття каналів площею до 1 м2	шт	47	
9	Демонтаж трубопроводів у непрохідних каналах при умовному тиску 1,6 МПа [16 кгс/см2], температурі 150 град.С, діаметр труб 500 мм	м	98	
10	Улаштування піщаної основи під трубопроводи	м3	7	
11	Безканальне прокладання теплогідроізольованих трубопроводів діаметром 400 мм [пінополіуретанова ізоляція з зовнішньою оболонкою із поліетилену] при умовному тиску 1,6 МПа [16 кгс/см2], температурі 150 град.С	м	93,2	
12	Установлення сталевих фасонних частин на мережах теплопостачання, діаметр труб 500 - 700 мм	т	0,796	
13	Укладання стрічки сигнальної і ковзної	м тр	100	
	Блоки нерухомих опор			
14	Улаштування нерухомих щитових опор з монолітного залізобетону	м3	8,6	
15	Врізування трубопроводів умовним тиском до 2,5 МПа [25 кгс/см2] у діючі магістралі, діаметр зовнішній врізуємої труби 530 мм	врізання	2	
	ТК-38			
16	Мурування стін приямків і каналів з цегли [керамічної]	м3	2,3	
17	Ізоляція плоских поверхонь матами мінераловатними прошивними на склотканині або металевій сітці	м2	12,1	
18	Ізоляція трубопроводів полотном скловолокнистим, товщина ізоляційного шару 40 мм	м	14,3	

1	2	3	4	5
19	Врізування трубопроводів умовним тиском до 2,5 МПа [25 кгс/см2] у діючі магістралі, діаметр зовнішній врізуємої труби 530 мм	врізання	4	
20	Укладання плит перекриття каналів	шт	16	
21	Засипка траншей піском	м3	32	
22	Засипка вручну траншей, пазух котлованів і ям, група грунтів 1	м3	46	
23	Зворотня засипка траншей екскаваторами місткістю ковша 0,25 м3, група ґрунту 1	м3	380	
24	Улаштування вирівнюючих шарів основи із піску	м3	7	
25	Улаштування основи тротуарів із щебеню за товщини шару 12 см	м2	35	
26	Улаштування асфальтобетонного покриття доріжок і тротуарів одношарових із дрібнозернистої асфальтобетонної суміші за товщини 3 см	м2	35	
27	Улаштування асфальтобетонного покриття доріжок і тротуарів одношарових, на кожні 0,5 см зміни товщини шару додавати до норми 27-22-1	м2	35	
28	Регулювання водяної теплової мережі з кількістю уводів до 30 шт.	т.мережа	1	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма № 5

(назва організації, що затверджує)

Директор Іскаїшей Юнгр О.В

Затверджено

Зведений кошторисний розрахунок у сумі 1792,217 тис. грн.
В тому числі зворотних сум 26,047 тис. грн.

(посилання на документ про затвердження)

" " 20 р.

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ`ЄКТА БУДІВНИЦТВА №

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників,8 м. Рівне

Складений в поточних цінах станом на 17 листопада 2020 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будинків, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1	2-1	**Глава 2. Об'єкти основного призначення** Теплова мережа	1414,662	-	-	1414,662
		Разом по главі 2:	1414,662	-	-	1414,662
		Разом по главах 1-7:	1414,662	-	-	1414,662
		Разом по главах 1-8:	1414,662	-	-	1414,662
		Разом по главах 1-9:	1414,662	-	-	1414,662
2	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 44	**Глава 10. Утримання служби замовника** Кошти на утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд)	-	-	35,367	35,367
		Разом по главі 10:	-	-	35,367	35,367

52

1	2	3	4	5	6	7
		Глава 12. Проектно-вишукувальні роботи та авторський нагляд				
3	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 54	Кошти на здійснення авторського нагляду	-	-	6,120	6,120
		Разом по главі 12:	-	-	6,120	6,120
		Разом по главах 1-12:	1414,662	-	41,487	1456,149
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошторисний прибуток (П)**	33,987	-	-	33,987
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)**	-	-	3,378	3,378
		Разом	1448,649	-	44,865	1493,514
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Податок на додану вартість**	-	-	298,703	298,703
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	1448,649	-	343,568	1792,217
		Зворотні суми	-	-	-	26,047
		у тому числі:				
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.18.1	- Зворотні суми, що враховують реалізацію матеріалів і виробів у розмірі, що визначається за розрахунком	-	-	-	26,047

Керівник проєктної організації _____

Головний інженер проєкту _____ Фіран О.Й.
(Головний архітектор проєкту)

Керівник відділу _____

Підсумкова відомість ресурсів

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне

№ п/п	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиницю, грн.	в тому числі:			Обґрунтування ціни
						відпускна ціна, грн.	транс-портна складова, грн.	заготі-вельно-складські витрати, грн.	
					всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	
1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
		I. Витрати труда	-	-	-	-	-	-	-
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд-год	1520,46	58,36				
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	3,7					
3	27	Витрати труда робітників-монтажників	люд-год	422,4	61,37				
4		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-монтажниками	розряд	4,0					
5		Витрати труда пусконалагоджувального персоналу	люд-год	262	82,34				
6		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд-год	251,71	67,99				
7		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	4,7					
8		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням автотранспорту при перевезенні грунту і будівельного сміття	люд-год	0,11	67,92				
9		Витрати труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі:							
9.1		загальновиробничих витрат	люд-год	230,95	95,08				

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
	Разом кошторисна трудомісткість		люд-год	2687,52					
	Середній розряд робіт		розряд	4,1					
-	-	**II. Будівельні машини і механізми**	-	-	-	-	-	-	-
10	СН201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	32,7555745	115,99 3799,32	-	-	-	-
11	+СН202-1141	Крани на автомобільному ходу, вантажопідйомність 10 т	маш-год	45,5511947	750 34163,40	-	-	-	-
12	СН204-202	Агрегати зварювальні пересувні з дизельним двигуном, з номінальним зварювальним струмом 250-400 А	маш-год	108,6100928	6,57 713,57	-	-	-	-
13	СН204-502	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	маш-год	16,896	4,89 82,62	-	-	-	-
14	СН205-101	Компресори пересувні з двигуном внутрішнього згоряння, тиск до 686 кПа [7 ат], продуктивність 2,2 м3/хв	маш-год	0,6373125	79,74 50,82	-	-	-	-
15	СН205-102	Компресори пересувні з двигуном внутрішнього згоряння, тиск до 686 кПа [7 ат], продуктивність 5 м3/хв	маш-год	3,444672	81,05 279,19	-	-	-	-
16	+СН206-337	Екскаватори одноковшеві дизельні на пневмоколісному ходу, місткість ковша 0,25 м3	маш-год	98,4478825	500 49223,94	-	-	-	-
17	СН212-910	Котки дорожні самохідні на пневмоколісному ходу, маса 16 т	маш-год	0,08316	221,82 18,45	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
18	СН233-803	Молотки відбійні пневматичні, при роботі від пересувних компресорних станцій	маш-год	1,274625	3,74 4,77	-	-	-	-
19	С311-1-М	Перевезення сміття до 1 км	т	2,375	7,9 18,76	-	-	-	-
		Разом по розділу II	**грн.**		**88354,84**				
		III. Будівельні машини, враховані в складі загальновиробничих витрат	-	-	-	-	-	-	-
20	СН212-1303-18ВД	Машина для нарізання швів ручна типу Partner	маш-год	11,495	-	-	-	-	-
		IV. Будівельні матеріали, вироби і конструкції	-	-	-	-	-	-	-
21	+С111-324	Кисень технічний газоподібний	м3	13,74242	29,13 400,32	25,00 343,56	3,56 48,92	0,57 7,84	-
22	С111-540	Стрічка сталева пакувальна, м'яка, нормальної точності 0,7х(20-50) мм	т	0,003146	35763,56 112,51	34870,04 109,70	192,27 0,60	701,25 2,21	-
23	+С111-1322 варіант 1	Пісок	т	69,82	264,35 18456,92	167,67 11706,72	94,52 6599,39	2,16 150,81	-
24	+С111-1323 варіант 12	щебінь	т	5,46	534,69 2919,41	287,88 1571,82	236,33 1290,36	10,48 57,23	-
25	+С111-1519	Електроди, діаметр 4 мм, марка Э55	т	0,083492	57343,57 4787,73	56000,00 4675,55	219,19 18,30	1124,38 93,88	-
26	+С111-1561 варіант 1	Бітуми нафтові дорожні МГ і СГ, рідкі	т	0,021	18234,49 382,92	17500,00 367,50	376,95 7,92	357,54 7,50	-

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
27	+С111-1721-11В варіант 1	Стрічка сигнальна "Теплові мережі"	м	48	4,08 195,84	4,00 192,00	- -	0,08 3,84	-
28	+С111-1721-11Г варіант 1	Стрічка ковзна L=10м	рулон	10	162,92 1629,20	160,00 1600,00	0,02 0,20	2,9 29,00	-
29	+С113-1507 варіант 5	Труби сталеві теплоізольовані в захисній поліетиленовій оболонці для підземного прокладання теплових мереж, типорозмір 426/560 мм	м	93,2	5735,796 534576,27	5600,00 521920,00	135,796 12656,27	- -	-
30	+С113-1517 варіант 7	Перехід сталевий 426/560 мм	шт	2	3079,93 6159,86	3000,00 6000,00	19,54 39,08	60,39 120,78	-
31	+С113-1536 варіант 4	Рукав кінцевий до теплоізольованих труб, типорозмір 426/560 мм	шт	2	1525,57 3051,14	1495,51 2991,02	0,15 0,30	29,91 59,82	-
32	+С113-1546 варіант 4	Кільце ущільнююче до теплоізольованих труб, типорозмір 560 мм	шт	4	270,71 1082,84	265,13 1060,52	0,27 1,08	5,31 21,24	-
33	+С113-1555 варіант 3	Опора ковзна	шт	16	6486,38 103782,08	5513,20 88211,20	846 13536,00	127,18 2034,88	-
34	+С113-1575 варіант 4	Комплект ізоляції стиків ЕР-3 /термоусадкова муфта/ до теплоізольованих труб, типорозмір 426/560 мм	шт	12	2296,6 27559,20	2251,48 27017,76	0,09 1,08	45,03 540,36	-
35	+С113-2422 варіант 1	лоток 17-8/2	шт	8	10294,91 82359,28	10092,58 80740,64	0,47 3,76	201,86 1614,88	-

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
36	С114-73	Мати прошивні із супертонкого скловолокна без зв'язувального, товщина 60 мм	м3	0,4	4901,12 1960,45	4791,18 1916,47	13,84 5,54	96,1 38,44	-
37	С114-76	Склопластик рулонний РСТ-А-Л-В	1000м2	0,0143	38342,38 548,30	37508,33 536,37	82,24 1,18	751,81 10,75	-
38	С121-757	Окремі конструктивні елементи будівель та споруд [колони, балки, ферми, зв'язки, ригелі, стояки тощо] з перевагою гарячекатаних профілей, середня маса складальної одиниці понад 0,5 до 1,0 т	т	0,09702	50084,91 4859,24	49490,23 4801,54	221,84 21,52	372,84 36,18	-
39	С123-509-У	Щит опалубки інвентарний струганий, товщина 120 мм	м2	194,04	749,26 145386,41	720,62 139829,10	13,95 2706,86	14,69 2850,45	-
40	+С124-25 варіант 1	Гарячекатана арматурна сталь періодичного профілю, клас А-III, діаметр 20-22 мм	т	0,17784	25163,11 4475,01	24500,00 4357,08	169,72 30,18	493,39 87,75	-
41	+С1421-9840	Суміші асфальтобетонні гарячі і теплі [асфальтобетон щільний] (дорожні)(аеродромні), що застосовуються у верхніх шарах покриттів, дрібнозернисті, тип В, марка 1	т	4,193	2819,79 11823,38	2500,00 10482,50	264,5 1109,05	55,29 231,83	-
42	+С1422-10936	Цегла керамічна одинарна повнотіла, розміри 250х120х65 мм, марка М100	1000шт	0,92	3797,13 3493,36	3500,00 3220,00	297,13 273,36	- -	-
43	+С1424-11621	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В15 [М200], крупність заповнювача більше 10 до 20 мм	м3	7,8604	2019,6 15874,86	1980,00 15563,59	- -	39,6 311,27	-
44	+С1425-11681	Розчин готовий кладковий важкий цементний, марка М50	м3	0,0816	1570,8 128,18	1540,00 125,66	- -	30,8 2,52	-

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
45	С1546-67	Пропан-бутанова суміш	т	0,0039	26363,66 102,82	25392,70 99,03	454,03 1,77	516,93 2,02	-
46	+С1630-731 варіант 5	Опори нерухомі 426/560 мм	шт	2	31999 63998,00	31999,00 63998,00	- -	- -	-
47	+К585521-П146 варіант 1	Плити перекриття	шт	16	5251,71 84027,36	5060,00 80960,00	88,74 1419,84	102,97 1647,52	-
48	+С1545-104 варіант 1	Брухт металевий (зворотній матеріал)	т	7,442	3500 26047,00	3500 26047,00	-	-	-
					-	-			
		Разом по розділу IV	**грн.**		**1124132,89**	**1080355,07**	**33355,40**	**10422,38**	

Поточні ціни матеріальних ресурсів прийняті станом на "17 листопада" 2020 р.

Символ '+' визначає, що параметри, які впливають на кошторисну ціну ресурсу, змінені користувачем.

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор технічний _____ Кецур О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На Теплова мережа

Умови виконання робіт Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-39 в напрямку ТК-38 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників,8 м. Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Нарізування швів в покритті дорожнього одягу	м шва	55	
2	Розбирання дорожніх покриттів та основ асфальтобетонних	м3	1,25	
3	Навантаження сміття екскаваторами на автомобілі-самоскиди, місткість ковша екскаватора 0,25 м3.	т	2,375	
4	Перевезення сміття до 1 км	т	2,375	
5	Розроблення грунту у відвал екскаваторами "драглайн" або "зворотна лопата" з ковшом місткістю 0,25 м3, група грунтів 2	м3	760	
6	Доробка вручну, зачищення дна і стінок вручну з викидом грунту в котлованах і траншеях, розроблених механізованим способом	м3	46	
7	Кріплення інвентарними щитами стінок траншей шириною до 2 м у грунтах стійких	м2	882	
8	Демонтаж плит перекриття каналів площею до 1 м2	шт	47	
9	Демонтаж трубопроводів у непрохідних каналах при умовному тиску 1,6 МПа [16 кгс/см2], температурі 150 град.С, діаметр труб 500 мм	м	98	
10	Улаштування піщаної основи під трубопроводи	м3	7	
11	Безканальне прокладання теплогідроізольованих трубопроводів діаметром 400 мм [пінополіуретанова ізоляція з зовнішньою оболонкою із поліетилену] при умовному тиску 1,6 МПа [16 кгс/см2], температурі 150 град.С	м	93,2	
12	Установлення сталевих фасонних частин на мережах теплопостачання, діаметр труб 500 - 700 мм	т	0,796	
13	Укладання стрічки сигнальної і ковзної	м тр	100	
	Блоки нерухомих опор			
14	Улаштування нерухомих щитових опор з монолітного залізобетону	м3	8,6	
15	Врізування трубопроводів умовним тиском до 2,5 МПа [25 кгс/см2] у діючі магістралі, діаметр зовнішній врізуємої труби 530 мм	врізання	2	
	ТК-38			
16	Мурування стін приямків і каналів з цегли [керамічної]	м3	2,3	
17	Ізоляція плоских поверхонь матами мінераловатними прошивними на склотканині або металевій сітці	м2	12,1	
18	Ізоляція трубопроводів полотном скловолокнистим, товщина ізоляційного шару 40 мм	м	14,3	

1	2	3	4	5
19	Врізування трубопроводів умовним тиском до 2,5 МПа [25 кгс/см2] у діючі магістралі, діаметр зовнішній врізуємої труби 530 мм	врізання	4	
20	Укладання плит перекриття каналів	шт	16	
21	Засипка траншей піском	м3	32	
22	Засипка вручну траншей, пазух котлованів і ям, група грунтів 1	м3	46	
23	Зворотня засипка траншей екскаваторами місткістю ковша 0,25 м3, група ґрунту 1	м3	380	
24	Улаштування вирівнюючих шарів основи із піску	м3	7	
25	Улаштування основи тротуарів із щебеню за товщини шару 12 см	м2	35	
26	Улаштування асфальтобетонного покриття доріжок і тротуарів одношарових із дрібнозернистої асфальтобетонної суміші за товщини 3 см	м2	35	
27	Улаштування асфальтобетонного покриття доріжок і тротуарів одношарових, на кожні 0,5 см зміни товщини шару додавати до норми 27-22-1	м2	35	
28	Регулювання водяної теплової мережі з кількістю уводів до 30 шт.	т.мережа	1	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали), прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали), прізвище)]

Форма № 5

(назва організації, що затверджує)

Директор Технічний Юнгук О.В.

Затверджено

Зведений кошторисний розрахунок у сумі 2127,589 тис. грн.
В тому числі зворотних сум 26,047 тис. грн.

(посилання на документ про затвердження)

" " 20 р.

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ`ЄКТА БУДІВНИЦТВА №

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників,8 м. Рівне

Складений в поточних цінах станом на 17 листопада 2020 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будинків, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
		Глава 2. Об'єкти основного призначення				
1	2-1	Теплова мережа	1414,662	-	-	1414,662
		Разом по главі 2:	1414,662	-	-	1414,662
		Разом по главах 1-7:	1414,662	-	-	1414,662
		Разом по главах 1-8:	1414,662	-	-	1414,662
		Разом по главах 1-9:	1414,662	-	-	1414,662
		Глава 10. Утримання служби замовника				
2	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 44	Кошти на утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд)	-	-	35,367	35,367

1	2	3	4	5	6	7
3	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 50	Кошти на оплату послуг, пов'язаних із підготовкою до виконання робіт, їх здійсненням та введенням об'єктів будівництва в експлуатацію (в тому числі кошти на оплату послуг, пов'язаних з приєднанням об'єкта будівництва до діючих інженерних мереж, отримання сертифікату та інвентаризація)	-	-	18,000	18,000
		Разом по главі 10:	-	-	53,367	53,367
		Глава 12. Проектно-вишукувальні роботи та авторський нагляд				
4	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 52	Вартість проектних робіт	-	-	127,081	127,081
5	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 53	Вартість експертизи проектної документації	-	-	7,581	7,581
6	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 54	Кошти на здійснення авторського нагляду	-	-	5,300	5,300
		Разом по главі 12:	-	-	139,962	139,962
		Разом по главах 1-12:	1414,662	-	193,329	1607,991
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошторисний прибуток (П)**	33,987	-	-	33,987
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)**	-	-	3,378	3,378
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами (І)**	127,635	-	-	127,635
		Разом	1576,284	-	196,707	1772,991
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Податок на додану вартість**	-	-	354,598	354,598
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	1576,284	-	551,305	2127,589
		Зворотні суми	-	-	-	26,047
		у тому числі:				

1	2	3	4	5	6	7
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.18.1	- Зворотні суми, що враховують реалізацію матеріалів і виробів у розмірі, що визначається за розрахунком	-	-	-	26,047

Керівник проєктної організації

Головний інженер проєкту (Головний архітектор проєкту) Фіран О.Й.

Керівник відділу

64

Підсумкова відомість ресурсів

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 в напрямку ТК-39 вздовж вул. Богоявленської від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне

№ п/п	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиницю, грн.	в тому числі:			Обґрунтування ціни
						відпускна ціна, грн.	транс-портна складова, грн.	заготі-вельно-складські витрати, грн.	
					всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	
1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
		I. Витрати труда	-	-	-	-	-	-	-
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд-год	1520,46	58,36				
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	3,7					
3	27	Витрати труда робітників-монтажників	люд-год	422,4	61,37				
4		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-монтажниками	розряд	4,0					
5		Витрати труда пусконалагоджувального персоналу	люд-год	262	82,34				
6		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд-год	251,71	67,99				
7		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	4,7					
8		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням автотранспорту при перевезенні грунту і будівельного сміття	люд-год	0,11	67,92				
9		Витрати труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі:							
9.1		загальновиробничих витрат	люд-год	230,95	95,08				

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
	Разом кошторисна трудомісткість		люд-год	2687,52					
	Середній розряд робіт		розряд	4,1					
-	-	**II. Будівельні машини і механізми**	-	-	-	-	-	-	-
10	СН201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	32,7555745	115,99 3799,32	-	-	-	-
11	+СН202-1141	Крани на автомобільному ходу, вантажопідйомність 10 т	маш-год	45,5511947	750 34163,40	-	-	-	-
12	СН204-202	Агрегати зварювальні пересувні з дизельним двигуном, з номінальним зварювальним струмом 250-400 А	маш-год	108,6100928	6,57 713,57	-	-	-	-
13	СН204-502	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	маш-год	16,896	4,89 82,62	-	-	-	-
14	СН205-101	Компресори пересувні з двигуном внутрішнього згоряння, тиск до 686 кПа [7 ат], продуктивність 2,2 м3/хв	маш-год	0,6373125	79,74 50,82	-	-	-	-
15	СН205-102	Компресори пересувні з двигуном внутрішнього згоряння, тиск до 686 кПа [7 ат], продуктивність 5 м3/хв	маш-год	3,444672	81,05 279,19	-	-	-	-
16	+СН206-337	Екскаватори одноковшеві дизельні на пневмоколісному ходу, місткість ковша 0,25 м3	маш-год	98,4478825	500 49223,94	-	-	-	-
17	СН212-910	Котки дорожні самохідні на пневмоколісному ходу, маса 16 т	маш-год	0,08316	221,82 18,45	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
18	СН233-803	Молотки відбійні пневматичні, при роботі від пересувних компресорних станцій	маш-год	1,274625	3,74 4,77	-	-	-	-
19	С311-1-М	Перевезення сміття до 1 км	т	2,375	7,9 18,76	-	-	-	-
		Разом по розділу II	**грн.**		**88354,84**				
		III. Будівельні машини, враховані в складі загальновиробничих витрат	-	-	-	-	-	-	-
20	СН212-1303-18ВД	Машина для нарізання швів ручна типу Partner	маш-год	11,495	-	-	-	-	-
		IV. Будівельні матеріали, вироби і конструкції	-	-	-	-	-	-	-
21	+С111-324	Кисень технічний газоподібний	м3	13,74242	29,13 400,32	25,00 343,56	3,56 48,92	0,57 7,84	-
22	С111-540	Стрічка сталева пакувальна, м'яка, нормальної точності 0,7х(20-50) мм	т	0,003146	35763,56 112,51	34870,04 109,70	192,27 0,60	701,25 2,21	-
23	+С111-1322 варіант 1	Пісок	т	69,82	264,35 18456,92	167,67 11706,72	94,52 6599,39	2,16 150,81	-
24	+С111-1323 варіант 12	щебінь	т	5,46	534,69 2919,41	287,88 1571,82	236,33 1290,36	10,48 57,23	-
25	+С111-1519	Електроди, діаметр 4 мм, марка Э55	т	0,083492	57343,57 4787,73	56000,00 4675,55	219,19 18,30	1124,38 93,88	-
26	+С111-1561 варіант 1	Бітуми нафтові дорожні МГ і СГ, рідкі	т	0,021	18234,49 382,92	17500,00 367,50	376,95 7,92	357,54 7,50	-

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
27	+С111-1721-11В варіант 1	Стрічка сигнальна "Теплові мережі"	м	48	4,08 195,84	4,00 192,00	- -	0,08 3,84	-
28	+С111-1721-11Г варіант 1	Стрічка ковзна L=10м	рулон	10	162,92 1629,20	160,00 1600,00	0,02 0,20	2,9 29,00	-
29	+С113-1507 варіант 5	Труби сталеві теплоізольовані в захисній поліетиленовій оболонці для підземного прокладання теплових мереж, типорозмір 426/560 мм	м	93,2	5735,796 534576,27	5600,00 521920,00	135,796 12656,27	- -	-
30	+С113-1517 варіант 7	Перехід сталевий 426/560 мм	шт	2	3079,93 6159,86	3000,00 6000,00	19,54 39,08	60,39 120,78	-
31	+С113-1536 варіант 4	Рукав кінцевий до теплоізольованих труб, типорозмір 426/560 мм	шт	2	1525,57 3051,14	1495,51 2991,02	0,15 0,30	29,91 59,82	-
32	+С113-1546 варіант 4	Кільце ущільнююче до теплоізольованих труб, типорозмір 560 мм	шт	4	270,71 1082,84	265,13 1060,52	0,27 1,08	5,31 21,24	-
33	+С113-1555 варіант 3	Опора ковзна	шт	16	6486,38 103782,08	5513,20 88211,20	846 13536,00	127,18 2034,88	-
34	+С113-1575 варіант 4	Комплект ізоляції стиків ЕР-3 /термоусадкова муфта/ до теплоізольованих труб, типорозмір 426/560 мм	шт	12	2296,6 27559,20	2251,48 27017,76	0,09 1,08	45,03 540,36	-
35	+С113-2422 варіант 1	лоток 17-8/2	шт	8	10294,91 82359,28	10092,58 80740,64	0,47 3,76	201,86 1614,88	-

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
36	С114-73	Мати прошивні із супертонкого скловолокна без зв'язувального, товщина 60 мм	м3	0,4	4901,12 1960,45	4791,18 1916,47	13,84 5,54	96,1 38,44	-
37	С114-76	Склопластик рулонний РСТ-А-Л-В	1000м2	0,0143	38342,38 548,30	37508,33 536,37	82,24 1,18	751,81 10,75	-
38	С121-757	Окремі конструктивні елементи будівель та споруд [колони, балки, ферми, зв'язки, ригелі, стояки тощо] з перевагою гарячекатаних профілей, середня маса складальної одиниці понад 0,5 до 1,0 т	т	0,09702	50084,91 4859,24	49490,23 4801,54	221,84 21,52	372,84 36,18	-
39	С123-509-У	Щит опалубки інвентарний струганий, товщина 120 мм	м2	194,04	749,26 145386,41	720,62 139829,10	13,95 2706,86	14,69 2850,45	-
40	+С124-25 варіант 1	Гарячекатана арматурна сталь періодичного профілю, клас А-III, діаметр 20-22 мм	т	0,17784	25163,11 4475,01	24500,00 4357,08	169,72 30,18	493,39 87,75	-
41	+С1421-9840	Суміші асфальтобетонні гарячі і теплі [асфальтобетон щільний] (дорожні)(аеродромні), що застосовуються у верхніх шарах покриттів, дрібнозернисті, тип В, марка 1	т	4,193	2819,79 11823,38	2500,00 10482,50	264,5 1109,05	55,29 231,83	-
42	+С1422-10936	Цегла керамічна одинарна повнотіла, розміри 250х120х65 мм, марка М100	1000шт	0,92	3797,13 3493,36	3500,00 3220,00	297,13 273,36	- -	-
43	+С1424-11621	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В15 [М200], крупність заповнювача більше 10 до 20 мм	м3	7,8604	2019,6 15874,86	1980,00 15563,59	- -	39,6 311,27	-
44	+С1425-11681	Розчин готовий кладковий важкий цементний, марка М50	м3	0,0816	1570,8 128,18	1540,00 125,66	- -	30,8 2,52	-

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
45	С1546-67	Пропан-бутанова суміш	т	0,0039	26363,66 102,82	25392,70 99,03	454,03 1,77	516,93 2,02	-
46	+С1630-731 варіант 5	Опори нерухомі 426/560 мм	шт	2	31999 63998,00	31999,00 63998,00	- -	- -	-
47	+К585521-П146 варіант 1	Плити перекриття	шт	16	5251,71 84027,36	5060,00 80960,00	88,74 1419,84	102,97 1647,52	-
48	+С1545-104 варіант 1	Брухт металевий (зворотній матеріал)	т	7,442	3500 26047,00	3500 26047,00	-	-	-
					-	-			
		Разом по розділу IV	**грн.**		**1124132,89**	**1080355,07**	**33355,40**	**10422,38**	

Поточні ціни матеріальних ресурсів прийняті станом на "17 листопада" 2020 р.

Символ '+' визначає, що параметри, які впливають на кошторисну ціну ресурсу, змінені користувачем.

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Затверджую
Директор технічний
Ющук О.В.
_____ 2019 р.

АКТ

Обстеження технічного стану теплової мережі

м.Рівне "17" 12 2019 р.

Об'єкт Теплова мережа від ТК-38 до ТК-39 2 Ду 426мм L = 172 м.п. котельні по вул. Будівельників 8

Ми, що підписалися нижче, начальника теплової інспекції Лазаренко О.І., начальника АДС Мартинюк О.М., начальника котельні Осецького С.В. слюсаря Зозюка В.В., начальник району №4 Семенов А.Л.
(найменування власника, посада, прізвище, ініціали)

Склали цей акт про те, що на ділянці теплової мережі від камери (пакета) N 38 до камери (пакета) N 39, траси магістральна теплова мережа 2 Д 426 мм по вул. Волинської Дивізії котельні по вул. Будівельників 8,
(найменування теплової мережі, траси тощо)

довжиною 172 м. (у двотрубному вимірі) виконано обстеження технічного стану теплової мережі.

Висновок:
Теплова мережа 2 Ду 426 мм L = 172 м.п. знаходиться в аварійному стані та потребує заміни.

До акту додаються:
1.Акт шурфування теплової мережі.
2.Акт гідравлічного випробування трубопроводу.

Начальник теплової інспекції _____ Лазаренко О.І.

Начальник АДС _____ Мартинюк О.М.

Начальник району №4 _____ Семенов А.Л.

Начальник котельні _____ Осецький С.В.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Фірман О.Й.

Затверджую
Директор підприємства
_____ Ющук О.В.
_____ 2019 р.

АКТ
на гідравлічне випробування трубопроводу

м.Рівне "17" 04 2019 р.

Об'єкт Теплова мережа 2 Ду 426 мм l = 172 м.п. від ТК-38 до ТК-39 котельні на вул. Будівельників 8

Ми, що підписалися нижче, комісія теплової інспекції Лозеренко О.І., начальник АДС Мартинюк О.М., начальник котельні Осадький О.В., слюсар Зозюк В.В.

(найменування власника, посада, прізвище, ініціали)

Склали цей акт про те, що на ділянці теплової мережі від камери (пакета) N 38 до камери (пакета) N 39, траси магістральна теплова мережа 2 Ду 426 мм L = 172 м.п. на вул. Волинської Дивізії,

(найменування теплової мережі, траси тощо)

довжиною 172 м. виконано гідравлічне випробування пробним тиском 12 МПа (кгс/кв.см) протягом 20 хв із зовнішнім оглядом за тиску 8,8 МПа (кгс/кв.см).

При цьому величина падіння тиску ΔP = 2,2 атм, через трубопроводу подачі.

Висновок:
Комісія вважає, що мережа 2 Ду 426 мм від ТК-38 до ТК-38 котельні на вул. Будівельників 8 знаходиться в експлуатаційному стані та потребує заміни.

Начальник теплової інспекції _____ Лозеренко О.І.

Начальник АДС _____ Мартинюк О.М.

Начальник котельні _____ Осадький О.В.

Слюсар _____ Зозюк В.В

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО" ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНА

Фран О.І.

Затверджую
Директор технічний
_____ Ющук О.В.
_____ 2019 р.

АКТ
шурфування теплової мережі

м.Рівне "17" 12 2019 р.

Об'єкт Ділянка теплової мережі від ТК-38 до ТК-39 вздовж вул. В. Дивізії від котельні по вул. Будівельників 8

Ми, що підписалися нижче,
Начальник району № Семенов А.Л.
Начальник котельні Осецький С.В.
Слюсар Зозюк В.В.

Склали цей акт про те, що провели шурфування ділянки теплової мережі від камери (пакета) N 38 до камери (пакета) N 39, траси магістральна теплова мережа від котельні по вул. Будівельників 8 (вздовж вул. Волинської Дивізії),
(найменування теплової мережі, траси тощо)

довжиною 172 м.п. та діаметром 426 мм.

Висновок:
Теплова мережа 2 Ду 426 мм в місці проведення шурфування від ТК-38 L=24 м.п. в напрямку ТК-39 знаходиться в незадовільному стані. Трубопровід підвердженний точечної корозії та вкрив шаром ірші. Дана ділянка теплової мережі потребує заміни.

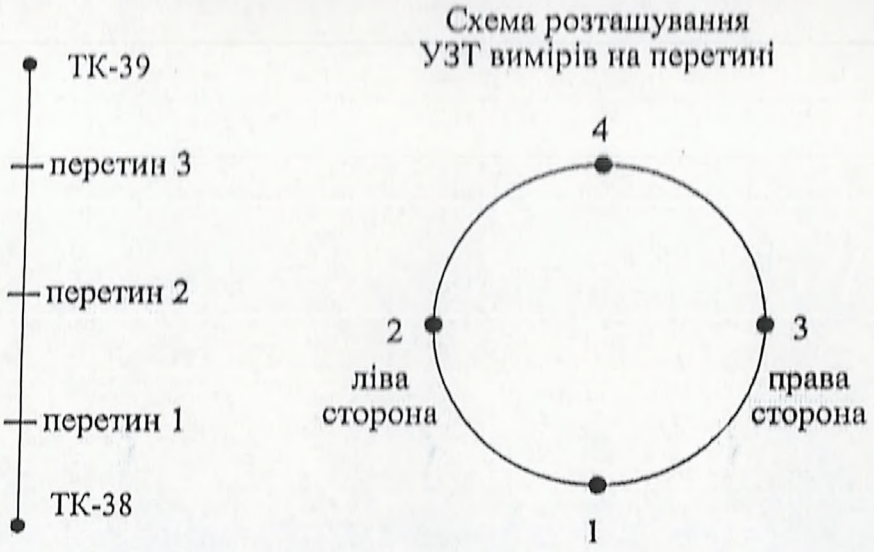
Начальник району № 4 _____ Семенов А.Л.

Начальник котельні _____ Осецький С.В.

Слюсар _____ Зозюк В.В.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Додаток до акту шурфування теплової мережі: «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-38 до ТК-39 вздовж вул. В. Дивізії від котельні по вул. Будівельників, 8 в м. Рівне»



Протокол вимірів УЗ товщинометрії ділянки теплової мережі ∅426х7,0 від ТК-38 до ТК-39 вздовж вул. Вол. Дивізії від котельні по вул. Будівельників, 8 виконано згідно Інструкції з експертного обстеження трубопроводів. Виміри проведено ультразвуковим товщиноміром УТ-31М, заводський № 133. Виміри здійснювались на підставі дозволу № 530.14.30 виданого 19 травня 2014 року.

УЗТ виміри на перетині						
№	Точки вимірів на перетині	Номінальна товщина стінки труби	Фактична товщина стінки подаючої труби	Висновок експертизи	Фактична товщина стінки зворотньої труби	Висновок експертизи
Перетин 1						
1	1	7,0	2,4	Не відповідає ∅426х7,0	3,2	Не відповідає ∅426х7,0
2	2	7,0	2,9	Не відповідає ∅426х7,0	3,4	Не відповідає ∅426х7,0
3	3	7,0	2,5	Не відповідає ∅426х7,0	3,2	Не відповідає ∅426х7,0
4	4	7,0	2,5	Не відповідає ∅426х7,0	3,3	Не відповідає ∅426х7,0
Перетин 2						
5	1	7,0	2,4	Не відповідає ∅426х7,0	2,8	Не відповідає ∅426х7,0
6	2	7,0	2,2	Не відповідає ∅426х7,0	2,6	Не відповідає ∅426х7,0
7	3	7,0	2,3	Не відповідає ∅426х7,0	2,7	Не відповідає ∅426х7,0
8	4	7,0	2,5	Не відповідає ∅426х7,0	3,0	Не відповідає ∅426х7,0
Перетин 3						
9	1	7,0	2,6	Не відповідає ∅426х7,0	3,1	Не відповідає ∅426х7,0
10	2	7,0	2,5	Не відповідає ∅426х7,0	2,7	Не відповідає ∅426х7,0
11	3	7,0	2,5	Не відповідає ∅426х7,0	3,0	Не відповідає ∅426х7,0
12	4	7,0	2,6	Не відповідає ∅426х7,0	3,1	Не відповідає ∅426х7,0

Висновок: В результаті проведеної УЗ товщинометрії, виявлено, що товщина стінки металу труби на окремих ділянках зменшена з 7,0 мм до 2,4 мм при допустимому значенні 3,2. Середнє зменшення товщини стінки металу труби становить більше 50%.

На підставі вище зазначених результатів огляду дана ділянка не підлягає для подальшої експлуатації.

Контроль провів інженер – дефектоскопії _____ Марчук В. О.

Посвідчення № 34133 від 18.04.2017р.

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ

РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО

ТОВ РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО

ПАСПОРТ
ТЕПЛОВОЇ МЕРЕЖІ
№ 24 - ТМ

котельні по вул. Будівельників, 8

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ТОВ "РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО" ВІДДІЛ ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНА

м. Рівне, 2013 р.

75

8. Особа, відповідальна за безпечну експлуатацію трубопроводів

Номер і дата наказу про призначення	Посада, прізвище, ім'я, по батькові	Підпис відповідальної особи
1	2	3
Наказ №223А від 23.08.13р.	Начальник дільниці №5	
	Семенов Андрій Леонідович	

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Прав Об.

76

9. Роботи з реконструкції та заміни обладнання

Котельня по вул. Будівельників 8

Дата	Характеристика роботи	Посада, прізвище і підпис особи, яка внесла зміни
1	2	3
серпень	Заміна т/м 2Ф 325 мм L=54,08	Нач. дільниці №5 [signature] Семенов
	від ТК-93 до ТК-91 по вул.	
	Мельника (ЛІТ)	
вересень	Заміна т/м 2Ф 159 мм L=79,04 м.п.	Нач. дільниці №5 [signature] Семенов
	від ТК-104 до ТК-105 по вул.	
	Мельника 4 (ЛІТ)	
жовтень	Заміна засувок Ф 150-1 шт та	Нач. дільниці №1 [signature] Семенов
	Ф100мм-1 шт на шарові	
	крани Ф150-1 шт та Ф100-1 шт	
	на ЧТП Шухевича 2а	

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

[signature]

[signature]

Ірина Ов.

77

1	2	3
січень 2014 р.	Заміна т/м опалення 2 ф 57мм (П.І.І.) від ТК-105 до ж/б по вул. Мельника 4 L = 15 м.п. Заміна т/м ГВП від ТК-105 до ж/б по вул. Мельника 4. Прокладання трубопроводів РЕ ПІ ф63мм то ф 40мм L = 17 м.п.	
Червень 2014 р.	Заміна аварійної ділянки т/м 2 ф530 (не ізольована) L = 38 м.п. від ТК-5 до ТК6 по вул. Будівельників, кот. Будівельників, 8.	
Липень 2014 р.	Заміна аварійної ділянки т/м ф 219 (ПІТ) - L = 69,85 м.п. від ТК-СМ8 до ТК-СМ6 кот. Будівельників 8.	
Липень 2014 р.	Зам. аварійної ділянки т/м ф273 L = 157,6 м.п. на ф 219 (ПІТ) L = 157,6 м. прокладання труб ф 219 (неізольованих) L = 23,2 м.п. від ТК-8 до ТК-9 по вул. Волинської Дивізії 3 кот. Будівельників, 8.	
Серпень 2014 р.	Зам. авар. ділянок т/м ф325 на ПІТ L = 118,29 м.п. від ТК-56 до ТК-61 по вул. Р. Шухевича 14 котельня Будівельників, 8.	
Грудень 2014	Заміна авар. ділянки т/м ф 426 (не ізол.) L = 0,4 м.п. між ТК-37 і ТК-38 по вул. Є. Коновальця 10-14, котельня Будівельників, 8.	
Квітень 2015	Заміна аварійної ділянки т/м Т1 на ф 426 (ПІТ) L = 6 м.п. та заміна лотка перекриття на лоток Л6-15-1 шт. між ТК-37 та ТК-38 по вул. Коновальця 10-14 кот. Будівельників, 8.	
Травень 2015	Заміна аварійної ділянки теплової мережі ф530 (не ізол.) - 8 м.п., демонтаж засувок Ду500 - 2 шт, встановлення люмів залізобетонних - 2 шт. в ТК-6 по вул. Волинської Дивізії, кот. Будівельників, 8	

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

78

1	2	3
Червень 2015р	Заміна аварійної ділянки т/м на ф159 (ППТ) L=59,2 м.п. від ТК-24 до ТК-20 по вул. Київській 18-24, заг. Будівельників 8.	
Червень 2015р	Заміна аварійної ділянки трубопроводів ГВП Ду 159-59,3 м.п., Ду 108-59,3 м.п. на РЕ-RT 110-60 мм РЕ-RT 75-60 м.п. від ТК-29 до ТК-20 по вул. Полєва-Мечнікова 18-24 котельний Будівельників 8.	
Червень 2015р	Заміна аварійної ділянки т/м 2 ф219 L=33,7 м.п. на ф219 (ППТ) L=64 2 м.п. ф219 (нерж.) L=32 м.п. від ТК-10 до ж/б по вул. Олійній, 5, котельня Будівельників 8.	
Липень 2015р	Заміна аварійних ділянок мережі ГВП ф159-35 м.п. на РЕ-RT 110-35 м.п. на ф108-35 м.п. на РЕ-RT 75-35 м.п. від ТК-10 до ж/б, вул. О. Олійній 5, заг. Будівельників 8	
Серпень 2015р	Заміна аварійної ділянки т/м ГВП РЕ-RT 110 мм РЕ-RT 75-72,5 мм. від ТК-14 до ТК-10 по вул. Київській заг. Будівельників, 8.	
Серпень 2015р	Заміна аварійної ділянки т/м на ф159 (ППТ)-4 м.п. ф108 (ППТ)-4 м.п. від ТК-13 по вул. Київській 14, заг. Будівельників, 8.	
Березень 2016 р	Заміна аварійної ділянки т/м ф159 (ППТ)-35,8 мм на ф159 (нерж.) -16 м.п. Замін. аварійн. ділян. мережі ГВП ф108-28 м.п. та ф76-28 м.п. на РЕ RT 63-28 м.п. від ТК-46 до ЦТП по вул. Київській 5а заг. Буд. 8.	
Червень 2016р	Заміна аварійної ділянки т/м на Ф426 (нерж.) 3-6 м.п. та влаштування арочних вентиляцій 426-2шт в оглядовій тепловій камері ТК-46-а, що будує ГВП на ділянці мережі між ТК-46 та ТК-50 по вул. Київській, 5, заг. будівельників, 8.	

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Ф.О.К.

1	2	3
Жовтень 2016 р	Заміна аварійної діл. теплової мережі на 2Ф 219 (не ізол.) 2,5 м.п. від ТК-50 до ЦТП по вул. Шевченка, 22, кот. Будів. 8.	
Листопад 2016 р.	Заміна аварійної діл. Т/М на Ф530 (не ізол.) 2,9 м.п. від ТК-6 по вул. Будівельників, кот. Будівельників 8	
Листопад 2016 р	Заміна аварійної діл. Т/М та мереж ГВП на Ф 108 (ПІТ) 57,5 м.п. РЕ-RT 90-32 м.п. РЕ-RT-50-32 м.п. від ЦТП по	
	вул. Коновальця, 5а до ТК-45 по вул. Коновальця, 5, кот. Будівельників 8	
Грудень 2016 р	Заміна аварійної ділянки транзитної Т/М на Ф89 (ПІТ) 50 м.п. в м/б по вул. Коновальця, 7 на	
	м/б по вул. Коновальця, 3 (перехід через арку між 4 та 5 під'їздами м/б Коновальця 7) кот. Будівельн. 8	
Квітень 2017 р	Заміна аварійної ділянки Т/М на Ф76 (ПІТ) - 24 м.п. від ТК-68 до ТК-69 по вул. Льонокомбінатівська	
	котельня Будівельників, 8.	
Квітень 2017 р	Заміна аварійної ділянки Т/М на Ф325 (не ізол.) - 3,6 м.п. від ТК-83 до ТК-83А по вул. Фабрична, кот.	
	Будівельників, 8.	
Серпень 2018 р.	Заміна аварійної ділянки магістральної Т/М на 2Ф426 (не ізол.) - 1,5 м.п. між ТК-5 і ТК-6а, кот. Буд. 8.	
Серпень 2018 р	Заміна аварійної ділянки Т/М Ф219 на Ф273 (не ізол.) - 21 м.п. між ТК-82А і СМ-7 по вул. Льонокомбінатівська, кот. Будівельників, 8.	
Грудень 2018 р	Заміна аварійної ділянки магістральної Т/М на Ф325 (не ізол.) - 12 м.п. між ТК-46 ТК-80Б по вул.	
	Фабрична, котельня Будівельників, 8.	

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Фрам О.Д.

80

1	2	3
липень 2020 р.	Заміна аварійної ділянки теплової мережі — від ТК-27 в напрямку ТК-40 Ø325/440мм L= 26,7м. Кол. труб 3.	
липень 2020 р.	Заміна аварійної ділянки теплової мережі Ø108(ПІТ) L=9,4м.п Ø133(ПІТ) L=5м.п від ТК-82 Р до т.б.м.	
	вул. Фабрична 4. каб. Будівельників ф	
серпень 2020 р.	Заміна аварійної ділянки теплової мережі на Ø325мм (ізол)-7,2м.п. від ТК до ТК-4а каб. Будівельників ф	
вересень 2020 р.	Заміна аварійної ділянки ТМ Ø426мм (ізол)-10,4м. на Ø426 (ПІТ) - 10,4м від ТК-Р до ТК-36 від т.вводу 3	
	Квартали: Будівельників ф	
вересень 2020 р.	Заміна аварійної ділянки теплової мережі Ø426мм (ізол)-24м.п на Ø426мм (ПІТ) - 24м.п від ТК-41А до	
	ТК-5А на вул. Поштовій 40 каб. Будівельників ф	
серпень 2020 р.	Заміна аварійної ділянки ТМ на Ø219 (ПІТ) - 12м.п. між ТК-42 і ТКСП-1 - каб. Будівельників ф	
грудень 2020	Заміна аварійної ділянки теплової мережі Ø159мм - 36м.п. Ø89 - 18м.п Ø76 - 32м.п. Ø57-18м.п. Ø40-9м.п на Ø108(ПІТ)-	
	36м.п Ø89(ПІТ)- 65м.п Ø76(ПІТ) - 15м.п ПЕРТ40 - 15м.п ПЕРТ50-18м.п; ПЕРТ65 - 6м.п, ПЕРТ40 - 9м.п заміна до ТК	
	Ø108мм. - 2к Ø89 - 5к Ø50-2к від ТК-Ф1 до ТК-Ф2, від ТК-Ф2 тепловідгалуження від ТК-27 тепловідгалуження від ТК-26 Кількість 2 (1 в підвалі) від	
грудень 2020	Заміна аварійної ділянки ТМ від Ф219 - 42м.п, спуски - 42м.п Ø108 - 42м.п на Ф219 (ПІТ)- 42м.п. ПЕРТ40-50м.п	
	ПЕРТ40 - 150м.п від ТК - Ф1 в напрямку ТК-Ф1 від	
	с. Кількість 12-14 каб. Будівельників ф	
грудень 2020	Заміна ТМ від ТК-38 в сторону ТК-38 по вул. Поштовій Ø426/560мм 2х240м.п каб. Будівельників ф	

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ

Ірина О.І.

Пояснювальна записка до заходу:

«Заміна ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 по вул. Олени Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м.Рівне»

Заходом виконується заміна ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 по вул. Олени Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м.Рівне з сталевих попередньоізольованих трубопроводів ∅159/250 мм на підставі негативного висновку акту обстеження технічного стану теплової мережі від 17.12.2019 р.

Джерело теплопостачання – котельня по вул. Соборна, 225-к в м. Рівне.

Теплова мережа забезпечує споживачів тепловою енергії для потреб опалення та гарячого водопостачання.

Теплові мережі опалення прокладаються з попередньоізольованих поліуретановою піною сталевих шовних труб в трубі-оболонці з поліетилену високої густини (HDPE) (підземна прокладка) діаметром ∅159х4,5/250 мм.

Теплова мережа прокладається в існуючих з/б каналах (підземна прокладка) під проїзною частиною. До початку перекладення тепломережі необхідно демонтувати з/б плити, трубопроводи, арматуру у теплових камерах. У зв'язку з ветхим станом будівельних конструкцій частина плит перекриття підлягає заміні. Будівельна частина існуючих теплофікаційних камер залишаються без змін. Запроектована тепломережа прокладається по існуючому напрямку.

Для компенсації теплових видовжень використовується самокомпенсація.

В місцях вводів теплових мереж в теплові камери влаштувати герметизацію вводів.

При виконанні земляних робіт інженерні комунікації відшурфувати в присутності представників зацікавлених організацій.

Монтаж попередньо ізольованих труб проводити при температурі зовнішнього повітря не нижче 10°С.

Змонтовану теплову мережу випробувати тиском 1,25 Рроб., але не менше 0,6 МПа.

Техніко-економічні показники

№№ п/п	Назва показника	Показник		Примітка
		Одиниця виміру	Чисельне значення	
1	2	3	4	5
1	**Вид будівництва**	Капітальний ремонт		
2	**Довжина ділянки теплової мережі в двотрубному вимірі :**	м	108,0	
2.1	Попередньоізольовані поліуретановою піною сталеві шовні труби в трубі-оболонці з поліетилену високої густини (HDPE), без САС за ГОСТ 3262 (гр. В) ст 20 ГОСТ 1050-88 Ру16, Т=150°С, що відповідають ГСТУ 34-204-88-002-98 діаметром:			
	- Ø 159х4,5/250 мм;	м	212	
2.4	Опора нерухома пряма попередньоізольований поліуретановою піною сталеві шовні труби в трубі-оболонці з поліетилену високої густини (HDPE), без САС за ГОСТ 3262 (гр. В) ст 20 ГОСТ 1050-88 Ру16, Т=150°С, що відповідають ГСТУ 34-204-88-002-98 діаметром:			
	- Ø 159х4,5/250 мм; L= 2 м;	шт	2	
2.5	Коліна попередньоізольовані поліуретановою піною сталеві шовні труби в трубі-оболонці з поліетилену високої густини (HDPE), без САС за ГОСТ 3262 (гр. В) ст 20 ГОСТ 1050-88 Ру16, Т=150°С, що відповідають ГСТУ 34-204-88-002-98 діаметром:			
	- Ø 159х4,5/250 мм; 90° L= 0,7 м;	шт	2	

Аналіз технічного рішення щодо заходу «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м. Рівне»

Проектом передбачається безканальна прокладка сталевих трубопроводів теплової мережі 2d 159 мм загальною довжиною 108 м.п. від ТК-21 в напрямку ТК-23 по вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к із застосуванням попередньоізольованих спіненим поліуретатом труб в захисній оболонці з поліетилену, відповідно до «Рекомендацій по проектуванню сталевих трубопроводів теплових мереж із попередньоізольованих спіненим поліуретаном труб в захисній оболонці із поліетилену».

Для визначення правильності прийняття даного технічного рішення розглянемо два варіанти реконструкції:

1. Заміна зношеного трубопроводу діаметром 159 мм на сталевий трубопровід з застосуванням в якості ізоляційного матеріалу мати мінераловатні з подальшим покриттям їх руберойдом.

2. Заміна зношеного трубопроводу на сталевий трубопровід діаметром 159/250 із попередньоізольованих спіненим поліуретатом труб в захисній оболонці з поліетилену.

Можливе використання звичайних сталевих труб з ізоляцією прошивними матам і покривним шаром (λ=0,061 Вт/м·К), що є малоефективним у порівнянні з використанням попередньоізольових спіненим поліуретаном труб в захисній оболонці з поліетилену (λ=0,027 Вт/м·К). Крім того, коефіцієнт теплопровідності попередньоізольованих труб менший, що надає змогу зберігати та постачати теплоносій до споживачів при більшій температурі, ніж при використанні труб з ізоляцією прошивними матами.

Основними перевагами застосування попередньоізольованих трубопроводів є:

- втрати тепла при транспортуванні досягають до 1,5-2% (втрати в стальних теплопроводах ізольованих мінватою можуть сягати до 16%);
- термін експлуатації теплової мережі після реконструкції становить 30-40 років (для стальних теплопроводах ізольованих мінватою - 25 років);
- зменшення витрат після реконструкції: капітальних на 15-20%, експлуатаційних - в 9 разів, ремонтних - в 3 рази (експлуатація попередньоізольованих трубопроводів не потребує профілактики);
- час на виконання монтажних робіт теплової мережі зменшується у 2-3 рази.

Враховуючи вище викладене, альтернативні рішення заходу **«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м. Рівне»**, окрім як замінити існуючу теплову мережу на попередньоізольовані спіненим поліуретаном труби в захисній оболонці з поліетилену відсутні.

Директор технічний **О.В. Ющук**

Л.С. Тивонюк,
64-36-99

84

Техніко-економічне обґрунтування заходу
«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225 к в м. Рівне»

В Інвестиційній програмі ТОВ «Рівнетеплоенерго» на 2021 рік заплановано захід «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. Олени Теліги від котельні по вул. Соборна, 225 к в м. Рівне». Згідно з Фінансовим планом використання коштів вартість даного заходу складає – **664 445,05** грн (без ПДВ).

Теплова мережа, що підлягає реконструкції, забезпечує споживачів теплової енергії для потреб опалення та гарячого водопостачання. Температура теплоносія на потреби опалення – 95-70 °С, на потреби гарячого водопостачання – 65-30°С.

Ділянка мережі теплопостачання прокладається з попередньоізольованих сталевих труб д.159/250 мм довжиною 212 п.м. в однотрубному вимірі в існуючих залізобетонних каналах. Для компенсації теплових видовжень використовується самокомпенсація, для забезпечення правильної роботи якої теплотраса по всій довжині поділена нерухомими опарами на окремі ділянки, які є незалежні одна від одної у відношенні теплового видовження.

(Див. розрахунки в додатках).

Реалізація даного заходу передбачається господарським способом.

До Інвестиційної програми ТОВ «Рівнетеплоенерго» на 2020 рік включені лише вартість матеріалів, яка складає – **664 445,05** грн.(без ПДВ).

(Див. розрахунки в додатках).

Вихідні дані:

1) Діаметр зовнішній подавального трубопроводу, d159/250 мм – згідно робочого проєкту.
2) Діаметр зовнішній зворотного трубопроводу, d 159/250 мм – згідно робочого проєкту.
3) Глибина залягання осі трубопровода підземної прокладки, 1,5м - згідно робочого проєкту.
4) Ширина внутрішня каналу 0,62 м - згідно робочого проєкту.
5) Висота внутрішня каналу 0,45 м - згідно робочого проєкту.
6) Ширина стінки каналу 0,08 м - згідно робочого проєкту.
7) Відстань між осями трубопроводів подаючого і зворотного 0,6 м - згідно робочого проєкту.
8) Температура води у подавальному трубопроводі, 95-70°С – згідно температурного графіку.
9) Температура води у зворотному трубопроводі, 95-70°С – згідно температурного графіку.
10) Температура зовнішнього повітря, °С - ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010.
11) Температура повітря в каналі, 19,90°С - ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010.
12) Температура грунта на глибині розташування осі трубопроводів підземної прокладки, 10,00°С - ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010.
13) Коефіцієнт тепловіддачі від трубопроводу до зовнішнього повітря, 29 Вт/м/°С - СниП 2.04.14-88.

14) Коефіцієнт тепловіддачі від трубопроводу до повітря у каналі та від повітря до стінки каналу, 8 Вт/м/°С - СниП 2.04.14-88
15) Коефіцієнт теплопровідності грунта, підземна прокладка – 2,6 Вт/м/°С безканальна – 1,9 Вт/м/°С – СниП 2.04.14-88.
16) Коефіцієнт теплопровідності матеріалу каналу, 1,69 Вт/м/°С – СниП II-3-79.
17) Товщина ізоляції подавального трубопроводу, прокладка підземна – 0,1м безканальна прокладка- 0,091 м – згідно робочого проєкту.
18) Товщина ізоляції зворотного трубопроводу, прокладка підземна – 0,1 м безканальна прокладка- 0,091 м – згідно робочого проєкту.
19) Коефіцієнт теплопровідності ізоляції подавального трубопроводу, прокладка підземна – 0,06 б Вт/м/°С, безканальна прокладка – 0,03 Вт/м/°С - СниП 2.04.14-88.
20) Коефіцієнт теплопровідності ізоляції зворотного трубопроводу, прокладка підземна – 0,06 Вт/м/°С, безканальна прокладка – 0,03 Вт/м/°С - СниП 2.04.14-88.
21) 5 131,56 – середня фактична вартість умовного палива за 2020 рік згідно довідки про вартість енергоносіїв ТОВ «Рівнетеплоенерго» станом на 01.02.2021р.;
22) 6 825,99 – прогнозна вартість умовного палива на поточний рік згідно довідки про вартість енергоносіїв ТОВ «Рівнетеплоенерго» станом на 01.02.2021р.;
23) 170,42 – фактична питома витрата умовного палива кг.у.п./Гкал. за 2020 рік згідно звіту № 1 - НКРЕКП.
24) 0,700 – кількість аварій (поривів) на теплових мережах за рік у відношенні до 1 км. теплових мереж, аварія/км.;
25) 9 752,26 – вартість усунення 1 (одної) аварії згідно довідки ТОВ «Рівнетеплоенерго»;
26) 19 957,00 – вартість зворотніх матеріалів (металобрухт) згідно кошторисної документації;
27) 243 296,00 – середня балансова вартість теплової мережі за податковим обліком, грн.
28) 66 444,50 – амортизаційні відрахування у розрахунку на рік за податковим обліком, грн.

За розрахунками, що наведені в таблиці економічний ефект від впровадження ІП відносно нормативних умов роботи існуючої теплової мережі становить – 104 837,48 грн.

Термін окупності становить:

1 +(664 445,05 – 104 837,48)/(104 837,48 – 19 957,00) = 7,59 року (91,08 міс.).

Розрахунок терміну окупності виконано в табличній формі, таблиці додаються.

Висновок: оскільки термін окупності вказаного вище заходу складає 7,59 року, то впровадження заходу «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225 к в м. Рівне» є економічно обґрунтованим та доцільним.

Начальник відділу планування,
інвестицій та ремонтів
ТОВ «Рівнетеплоенерго **Фіран О. Й.**

Температурний графік

ТОВ "Рівнетеплоенерго" котельня по вул. Соборна, 225-К

		Температурний графік зі зламом		Температурний графік без зламу	
	Температура зовнішнього повітря, град С	Температура в подавальному трубопроводі, град С	Температура в зворотному трубопроводі, град С	Температурат в подавальному трубопроводі, град С	Температура в зворотному трубопроводі, град С
Температура холодної п"ятиденки	-21,0	115,00	70,0	95,0	70,0
	-20,0	112,60	68,75	93,11	68,75
	-19,0	110,20	67,50	91,22	67,50
	-18,0	107,79	66,25	89,33	66,25
	-17,0	105,39	65,00	87,44	65,00
	-16,0	102,98	63,75	85,54	63,75
	-15,0	100,57	62,49	83,64	62,49
	-14,0	98,15	61,23	81,74	61,23
	-13,0	95,74	59,97	79,84	59,97
	-12,0	93,32	58,70	77,94	58,70
	-11,0	90,90	57,44	76,03	57,44
	-10,0	88,48	56,17	74,12	56,17
	-9,0	86,05	54,90	72,21	54,90
	-8,0	83,62	53,62	70,29	53,62
	-7,0	81,19	52,35	68,37	52,35
	-6,0	78,76	51,07	66,45	51,07
	-5,0	76,32	49,78	64,53	49,78
	-4,0	73,88	48,50	62,60	48,50
	-3,0	71,44	47,21	60,67	47,21
	-2,0	70,00	46,92	58,73	45,91
	-1,0	70,00	48,08	56,79	44,61
	0,0	70,00	49,23	54,85	43,31
	1,0	70,00	50,38	52,90	42,01
	2,0	70,00	51,54	50,95	40,69
	3,0	70,00	52,69	48,99	39,38
	4,0	70,00	53,85	47,03	38,05
	5,0	70,00	55,00	45,06	36,73
	6,0	70,00	56,15	43,08	35,39
	7,0	70,00	57,31	41,10	34,05
	8,0	70,00	58,46	39,11	32,70
	9,0	70,00	59,62	37,11	31,34
	10,0	70,00	60,77	35,09	29,97
	11,0	70,00	61,92	33,07	28,58
	12,0	70,00	63,08	31,03	27,19
	13,0	70,00	64,23	28,98	25,77
	14,0	70,00	65,38	26,90	24,34
	15,0	70,00	66,54	24,80	22,88

	Нормативна температура зовнішнього повітря, град С	Температура в подавальному трубопроводі, град С	Температура в зворотному трубопроводі, град С	Температурат в подавальному трубопроводі, град С	Температура в зворотному трубопроводі, град С	Нормативна кількість днів роботи системи теплопостачання
Січень	-5,0	76,32	49,78	64,53	49,78	31
Лютий	-4	73,88	48,50	62,60	48,50	28
Березень	0	70,00	49,23	54,85	43,31	31
Квітень (ОП)	6	70,00	56,15	43,08	35,39	16
Квітень (МОП)	15,0	70,00	30,00	70,00	30,00	0
Травень	18,0	70,00	30,00	70,00	30,00	0
Червень	20,0	70,00	30,00	70,00	30,00	0
Липень	25,0	70,00	30,00	70,00	30,00	0
Серпень	24,0	70,00	30,00	70,00	30,00	0
Вересень	17,0	70,00	30,00	70,00	30,00	0
Жовтень (МОП)	12,0	70,00	30,00	70,00	30,00	0
Жовтень (ОП)	8,0	70,00	58,46	39,11	32,70	15
Листопад	2,0	70,00	51,54	50,95	40,69	30
Грудень	-3,0	71,44	47,21	60,67	47,21	31
Для середніх за рік показників трубопроводів, які працюють цілорічно (магістраль)	-0,5	71,9	50,6	55,7	43,9	182
Для показників трубопроводів, які працюють опалювальний період	-0,5	71,9	50,6	55,7	43,9	182

Розрахунок нормативних втрат теплової енергії з охолодженням за норми СНіПу

ТОВ "Рівнетеплоенерго" котельня по вул. Соборна, 225-К

Вихідні дані для розрахунку:	Для мереж, робота яких передбачена цілорічно	Для мереж, які працюють О.П.
Температура в подавальному трубопроводі, град С (дані з листа "темп граф")	71,92	55,71
Температура в зворотному трубопроводі, град С	50,62	43,87
Температура в трубопроводі I ВП, град С	55	
Температура в нерегулюємому трубопроводі I ВП, град С	40	
Температура повітряного повітря, град С	-0,46	-0,46
Температура грунта, град С	10,00	5,00
Кількість днів роботи системи теплопостачання	182,00	182,00
Температура повітря, виходячи з якої проектувалася ізоляція трубопроводів, град С	8,50	-1
Температура грунту, виходячи з якої проектувалася ізоляція трубопроводів, град С	10,00	5

Магістральні теплові мережі в непрохідних каналах, по яким транспортується теплова енергія і на потреби опалення і на потреби ГВП (передбачається цілорічне функціонування) та які побудовані, відремонтовані або модернізовані після 1990 року

Діаметр умовний	Довжина непопередньо ізольованих трубопроводів (темп.граф	Довжина попередньо ізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Питомі втрати т.е. непопередньоізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Питомі втрати т.е. попередньоізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Втрати т.е. з охолодженням непопередньоізольованих трубопроводів	Втрати т.е. з охолодженням попередньоізольованих трубопро	Втрати т.е. з витоком теплоносія
мм	м	м	ккал/м/год	ккал/м/год	Гкал	Гкал	м.куб./добу
25,00	0,00	0,00	25,09	12,55	0,00	0,00	0,000
40,00	0,00	0,00	28,84	14,42	0,00	0,00	0,000
50,00	0,00	0,00	31,42	15,71	0,00	0,00	0,000
65,00	0,00	0,00	36,66	18,33	0,00	0,00	0,000
80,00	0,00	0,00	39,24	23,54	0,00	0,00	0,000
100,00	0,00	0,00	43,85	26,31	0,00	0,00	0,000
125,00	0,00	0,00	47,21	28,33	0,00	0,00	0,000
150,00	108,00	0,00	49,25	29,55	26,72	0,00	0,229
200,00	0,00	0,00	59,88	41,91	0,00	0,00	0,000
250,00	0,00	0,00	68,87	48,21	0,00	0,00	0,000
300,00	0,00	0,00	76,06	53,24	0,00	0,00	0,000
350,00	0,00	0,00	83,17	66,54	0,00	0,00	0,000
400,00	0,00	0,00	88,49	70,79	0,00	0,00	0,000
450,00	0,00	0,00	100,52	80,42	0,00	0,00	0,000
500,00	0,00	0,00	103,81	83,05	0,00	0,00	0,000
600,00	0,00	0,00	117,49	93,99	0,00	0,00	0,000
700,00	0,00	0,00	131,63	105,31	0,00	0,00	0,000
800,00	0,00	0,00	145,39	116,31	0,00	0,00	0,000
900,00	0,00	0,00	158,21	126,57	0,00	0,00	0,000
1000,00	0,00	0,00	170,09	136,07	0,00	0,00	0,000
Усього магістраль підземної прокладки у непрох. каналах	**108,00**	**0,00**	**56,63**	**0,00**	**26,72**	**0,00**	**0,229**

Магістральні теплові мережі безканальної прокладки, по яким транспортується теплова енергія і на потреби опалення і на потреби ГВП (передбачається цілорічне функціонування) та які побудовані, відремонтовані або модернізовані після 1990 року

Діаметр умовний	Довжина непопередньо ізольованих трубопроводів (темп.граф	Довжина попередньо ізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Питомі втрати т.е. непопередньоізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Питомі втрати т.е. попередньоізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Втрати т.е. з охолодженням непопередньоізольованих трубопроводів	Втрати т.е. з охолодженням попередньоізольованих трубопро	Втрати т.е. з витоком теплоносія (темп граф 1)
мм	м	м	ккал/м/год	ккал/м/год	Гкал	Гкал	м.куб./добу
25,00	0,00	0,00	53,00	26,50	0,00	0,00	0,000
40,00	0,00	0,00	58,90	29,45	0,00	0,00	0,000
50,00	0,00	0,00	64,80	32,40	0,00	0,00	0,000
65,00	0,00	0,00	72,31	36,15	0,00	0,00	0,000
80,00	0,00	0,00	74,02	44,41	0,00	0,00	0,000
100,00	0,00	0,00	78,87	47,32	0,00	0,00	0,000
125,00	0,00	0,00	86,14	51,68	0,00	0,00	0,000
150,00	0,00	0,00	96,46	57,88	0,00	0,00	0,000
200,00	0,00	0,00	106,31	74,42	0,00	0,00	0,000
250,00	0,00	0,00	115,45	80,82	0,00	0,00	0,000
300,00	0,00	0,00	125,85	88,10	0,00	0,00	0,000
350,00	0,00	0,00	136,72	109,37	0,00	0,00	0,000
400,00	0,00	0,00	144,53	115,63	0,00	0,00	0,000
450,00	0,00	0,00	153,76	123,00	0,00	0,00	0,000
500,00	0,00	0,00	165,79	132,64	0,00	0,00	0,000
600,00	0,00	0,00	185,41	148,33	0,00	0,00	0,000
700,00	0,00	0,00	199,87	159,90	0,00	0,00	0,000
800,00	0,00	0,00	219,65	175,72	0,00	0,00	0,000
Усього магістраль безканальної прокладки	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,000**

Магістральні подавальні трубопроводи розміщені на відкритому повітрі, по яким транспортується теплова енергія і на потреби опалення і на потреби ГВП (передбачається цілорічне функціонування) та які побудовані, відремонтовані або модернізовані після 1990 року

Діаметр умовний	Довжина непопередньо ізольованих трубопроводів (темп.граф	Довжина попередньо ізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Питомі втрати т.е. непопередньоізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Питомі втрати т.е. попередньоізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Втрати т.е. з охолодженням непопередньоізольованих трубопроводів	Втрати т.е. з охолодженням попередньоізольованих трубопро	Втрати т.е. з витоком теплоносія (темп граф 1)
мм	м	м	ккал/м/год	ккал/м/год	Гкал	Гкал	м.куб./добу
25,00	0,00	0,00	19,30	9,65	0,00	0,00	0,000
40,00	0,00	0,00	22,38	11,19	0,00	0,00	0,000
50,00	0,00	0,00	24,10	12,05	0,00	0,00	0,000
65,00	0,00	0,00	27,85	13,92	0,00	0,00	0,000
80,00	0,00	0,00	30,25	18,15	0,00	0,00	0,000
100,00	0,00	0,00	33,50	20,10	0,00	0,00	0,000
125,00	0,00	0,00	38,11	22,87	0,00	0,00	0,000
150,00	0,00	0,00	42,05	25,23	0,00	0,00	0,000
200,00	0,00	0,00	50,78	35,54	0,00	0,00	0,000
250,00	0,00	0,00	58,64	41,05	0,00	0,00	0,000
300,00	0,00	0,00	65,84	46,08	0,00	0,00	0,000
350,00	0,00	0,00	73,03	58,42	0,00	0,00	0,000
400,00	0,00	0,00	80,22	64,17	0,00	0,00	0,000
450,00	0,00	0,00	85,69	68,55	0,00	0,00	0,000
500,00	0,00	0,00	93,56	74,84	0,00	0,00	0,000
600,00	0,00	0,00	103,01	82,41	0,00	0,00	0,000
700,00	0,00	0,00	119,06	95,25	0,00	0,00	0,000
800,00	0,00	0,00	131,91	105,52	0,00	0,00	0,000
900,00	0,00	0,00	145,25	116,20	0,00	0,00	0,000
1000,00	0,00	0,00	158,77	127,01	0,00	0,00	0,000
Усього магістраль подачі надземної прокладки	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,000**

Магістральні зворотні трубопроводи розміщені на відкритому повітрі, по яким транспортується теплова енергія і на потреби опалення і на потреби ГВП (передбачається цілорічне функціонування) та які побудовані, відремонтовані або модернізовані після 1990 року

Діаметр умовний	Довжина непопередньо ізольованих трубопроводів (темп.граф	Довжина попередньо ізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Питомі втрати т.е. непопередньоізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Питомі втрати т.е. попередньоізольованих трубопроводів (темп. граф 1)	Втрати т.е. з охолодженням непопередньоізольованих трубопроводів	Втрати т.е. з охолодженням попередньоізольованих трубопро	Втрати т.е. з витоком теплоносія (темп граф 1)
мм	м	м	ккал/м/год	ккал/м/год	Гкал	Гкал	м.куб./добу
25,00	0,00	0,00	13,15	6,58	0,00	0,00	0,000
40,00	0,00	0,00	15,20	7,60	0,00	0,00	0,000
50,00	0,00	0,00	16,92	8,46	0,00	0,00	0,000

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-К в м. Рівне

№ з/п	Трубопроводи, робота яких передбачена протягом усього року (магістральні трубопроводи)		Існуюча схема прокладки теплової мережі			Пропонована схема після реалізації ІП		
	Показник	од. виміру	Прокладка підземна в нпрохідних каналах	Підземна безканальна прокладка	Надземна прокладка	Прокладка підземна в нпрохідних каналах	Підземна безканальна прокладка	Надземна прокладка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Діаметр зовнішній подавального трубопроводу	м	0,159				0,159	
2	Діаметр зовнішній зворотного трубопроводу	м	0,159				0,159	
3	Глибина залягання осі трубопровода підземної прокладки	м	1,5		X		1,5	X
4	Ширина внутрішня каналу	м	0,62	X	X		X	X
5	Висота внутрішня каналу	м	0,45	X	X		X	X
6	Ширина стінки каналу	м	0,08	X	X		X	X
7	Відстань між осями трубопроводів подаючого і зворотного	м	X			X	0,6	
8	Температура води у подавальному трубопроводі	град С	71,92	71,92	71,92	71,92	71,92	71,92
9	Температура води у зворотному трубопроводі	град С	50,62	50,62	50,62	50,62	50,62	50,62
10	Температура зовнішньо повітря	град С	X	X	-0,46	X	X	-0,46
11	Температура повітря в каналі	град С	19,90	X	X	#ЗНАЧ!	X	X
12	Температура грунта на глибині розташування осі трубопроводів підземної прокладки	град С	10,00	10,00	X	10,00	10,00	X
13	Коефіцієнт тепловіддачі від трубопроводу до зовнішнього повітря	Вт/м.кв/год	X	X	29	X	X	29
14	Коефіцієнт тепловіддачі від трубопроводу до повітря у каналі та від повітря до стінки каналу	Вт/м.кв/год	8	X	X	8	X	X
	Коефіцієнт теплопровідності грунта	Вт/м/град С	2,6		X		1,9	X
16	Коефіцієнт теплопровідності матеріалу каналу	Вт/м/град С	1,69	X	X		X	X
17	Товщина ізоляції подавального трубопроводу	м	0,1				0,09	
18	Товщина ізоляції зворотного трубопроводу	м	0,1				0,09	
19	Коефіцієнт теплопроводності ізоляції подавального трубопроводу	Вт/м/град С	0,06				0,03	
20	Коефіцієнт теплопроводності ізоляції звортотного трубопроводу	Вт/м/град С	0,06				0,03	
21	**Питомі теплові втрати подавального трубопроводу**	**ккал/год/м.пог**	**37,58**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**14,09**	**0,00**
22	**Питомі теплові втрати звортотного трубопроводу**	**ккал/год /м.пог**		**0,00**	**0,00**		**8,98**	**0,00**

Магістральні теплові мережі

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. соборна, 225-к в м. Рівне

Без ПДВ

№з/п	Показник	Фактичні умови роботи	Нормативні показники роботи до введення ІП	Показники роботи після введення ІП
1	2	3	4	5
1	Час роботи на рік, годин	4 368,00	4 368,00	4 368,00
2	Довжина усіх труб ділянки, м	216,00	216,00	216,00
3	Середня фактична вартість умовного палива за попередній рік, грн/т.у.п.	5 131,66	5 131,66	5 131,66
4	Прогнозна вартість умовна палива на поточний рік, грн./т.у.п.	6 825,99	6 825,99	6 825,99
5	Фактична питома питома витрата умовного палива, середньозважена по підприємству у розрахунку на обсяг відпуску в мережу теплової енергії , кг.у.п./Гкал	170,42	170,42	170,42
6	Втрати теплової енергії на ділянці теплової мережі, що планується реконструювати у розрахунку на рік, Гкал	17,73	26,72	10,89
7	Економія палива від впровадження ІП у порівнянні з фактичними умовами роботи, кг.у.п.	X	X	1 166,27
8	Зменшення витрат фактичної собівартості за рахунок економії палива від впровадження ІП у порівнянні з фактичними умовами роботи, грн/рік	X	X	7 960,97
9	Економія палива від впровадження ІП у порівнянні з нормативними умовами роботи існуючої теплової мережі, кг.у.п.	X	X	2 697,74
10	Зменшення витрат планової собівартості за рахунок економії палива від впровадження ІП у порівнянні з нормативними умовами роботи, грн/рік	X	X	18 414,76
11	Кількість аваріай (поривів) на теплових мережах за рік у відношенні до 1 км.теплових мереж, аварія/км	0,700	1	0
12	Середня вартість усунення 1 аварії (пориву), грн.	9 752,26	9 752,26	0,00
13	Вартість усунення аварії на ділянці, що підлягає заміні	1 474,54	1 474,54	0,00
14	Вартість зворотних матеріалів (металобрухт тощо), грн	X	X	19 957,00
15	Середня балансова вартість теплової мережі за податковим обліком, грн	243 296,00	243 296,00	664 445,05
16	Амортизаційні відрахування у розрахунку на рік за податковим обліком, грн.	1 454,32	1 454,32	66 445,50
17	Економічний ефект від впровадження ІП відносно фактичних умов роботи існуючої теплової мережі, грн	X	X	74 426,69
18	Економічний ефект від впровадження ІП відносно нормативних умов роботи існуючої теплової мережі, грн	X	X	104 837,48
19	Вартість реалізації заходу ІП, грн	X	X	664 445,05
20	Термін окупності заходу ІП, роки	X	X	7,59

Начальник відділу планування інвестицій та ремонтів Фіран О. Й.

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
“РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО”

НАКАЗ

“ 30 ” 10 2020 р. м. Рівне № 491/10

Про затвердження проєктно-кошторисної документації

Керуючись ст. 31 п. 1 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», «Порядком розроблення проектної документації на будівництво об’єктів», затвердженого наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 16.05.2011 р. № 45 та відповідно до «Порядку затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 11 травня 2011 р. № 560,

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити проектно-кошторисну документацію по робочому проєкту: «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-К в м. Рівне».
2. Відповідального за впровадження Товариством вказаного робочого проекту призначити начальника району № 2 С. П. Гаврилюка.
3. Директору технічному О. В. Ющуку організувати роботу з виконання даного проекту та ознайомити спеціалістів Товариства з ходом і результатами його впровадження у виробничій діяльності.
4. Начальника відділу кадрів А. І. Фінчук ознайомити з даним наказом відповідальних осіб під розпис.
5. Контроль за виконання даного наказу покласти на директора технічного О. В. Ющука.

Директор **Ю. Ю. Приварський**

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ГРОМАД ТА ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ

ФІЛІЯ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
"СПЕЦІАЛІЗОВАНА ДЕРЖАВНА ЕКСПЕРТНА ОРГАНІЗАЦІЯ -
ЦЕНТРАЛЬНА СЛУЖБА УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ БУДІВЕЛЬНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ"
У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

**ФІЛІЯ ДП "УКРДЕРЖБУДЕКСПЕРТИЗА"
У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

вул. Лермонтова, 6, м.Рівне, 33028
www.ukrbudex.org.ua

тел/факс: +38 (0362) 26-69-61; +38 (0362) 26-58-82;
e-mail: rivne@ukrbudex.org.ua

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор філії
ДП «Укрдержбудекспертиза»
у Рівненській області

Олександр ДУБИНА

місто Рівне «07» грудня 2020 року

№ 18-0544-20

ЕКСПЕРТНИЙ ЗВІТ (позитивний)

щодо розгляду проектної документації на будівництво
за робочим проектом **«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-К в м. Рівне»**

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта – СС2

Сукупний показник – СС2

Замовник – ТОВ «Рівнетеплоенерго»

Генеральний проектувальник – ПП «Рівнетеплосервіс»

За результатами розгляду проектної документації на будівництво встановлено, що зазначену документацію розроблено згідно з вихідними даними на проектування з дотриманням вимог щодо міцності, надійності та довговічності об'єкта будівництва, його експлуатаційної безпеки та інженерного забезпечення; кошторисної частини проектної документації; санітарного й епідеміологічного благополуччя населення; охорони праці; пожежної безпеки; енергозбереження і може бути затверджено в установленому порядку з такими техніко-економічними показниками:

Показник	Одиниця вимірювання	Кількість
Вид будівництва	реконструкція	
Загальна кошторисна вартість будівництва в поточних цінах станом на 17.11.2020	тис. грн.	1554,374
в тому числі: будівельні роботи	тис. грн.	1166,649
інші витрати	тис. грн.	387,725
Довжина ділянки теплової мережі в двотрубному вимірі	пог. м	108,0
Теплове навантаження (опалення)	Гкал/год.	0,70921
Термін експлуатації теплової мережі	років	30
Тривалість будівництва	міс.	1,5

Обов'язковий додаток до експертного звіту на 2 аркушах.

Головний експерт проекту **Леся ПОТАПЧУК**
АЕ № 000138

Відповідальні експерти **Наталія ЄФІМОВА**
АЕ № 000063

Ірина МУРАВЕНКО
АЕ № 000121
АЕ № 000243

Микола ЧУМАК
АЕ № 000187

Олена БЕЛЕЦЬКА
АЕ № 000016

Фахівець І категорії **Алла ДЗІВАК**

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Серія ДП № 610498

Додаток до експертного звіту (позитивного) № 18-0544-20

щодо розгляду проектної документації за робочим проектом

«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-К в м. Рівне»

Робочий проект розроблений ПП «Рівнетеплосервіс», м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27 (головний інженер проекту – Фіран О.Й., кваліфікаційний сертифікат АР № 003509 від 21.09.2012) на підставі вихідних даних для розробки робочого проекту:

- завдання на проектування від 15.01.2020, затвердженого замовником.

Додатково надані замовником:

- технічні умови ТзОВ «Рівнетеплоенерго» від 16.12.2019 № 24;
- матеріали топографо-геодезичних вишукувань.

Експертиза робочого проекту виконана відповідно до Закону України від 17.02.2011 № 3038-IV «Про регулювання містобудівної діяльності» та постанови Кабінету Міністрів України від 11.05.2011 № 560 «Про затвердження Порядку затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України».

Основні проектні рішення

Теплова мережа, яка підлягає реконструкції, забезпечує споживачів тепловою енергії для потреб опалення. Тиск теплоносія в тепловій мережі 6,0-4,5 кгс/см^2. Температура теплоносія на потреби опалення – 95…70 °С.

Прокладання ділянки мережі теплопостачання передбачається із сталевих попередньо ізольованих труб 2∅159/250 мм в захисній поліетиленовій оболонці в існуючих залізобетонних каналах (підземне прокладання). Компенсація теплових подовжень здійснюється за рахунок самокомпенсації.

В нижніх точках теплової мережі передбачена зливна арматура. Дренажні води передбачено відводити пересувними насосами в систему каналізації. В місцях вводів тепломереж в теплові камери передбачається герметизація вводів.

Згідно із завданням на проектування в тепловій камері ТК-21 передбачається:

- заміна засувок сталевих $Д_у$ 80 мм на крани кульові $Д_у$ 80 мм (2 одиниці);
- встановлення кранів кульових $Д_у$ 150 мм (2 одиниці).

Робочий проект виконаний з дотриманням вимог ДБН В 1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва». Проектними рішеннями передбачені протипожежні заходи під час реконструкції згідно з Правилами пожежної безпеки в Україні», затвердженими наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30.12.2014 № 1417.

Робочим проектом передбачені заходи з охорони праці та техніки безпеки на період будівництва, рекомендації щодо проведення будівельних робіт з урахуванням вимог Закону України «Про охорону праці»; санітарно-гігієнічні заходи.

Прийняті в робочому проекті рішення враховують вимоги санітарного законодавства і забезпечують експлуатаційну надійність об'єкту.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

94

Кошторисна частина

Заявлена кошторисна вартість, передбачена наданою кошторисною документацією, у поточних цінах станом на 17 листопада 2020 року складала 1554,374 тис. грн., у тому числі: будівельні роботи – 1166,649 тис. грн.; інші витрати – 387,725 тис. грн.

За результатами розгляду кошторисної документації установлено, що зазначену документацію, яка враховує обсяги робіт, передбачені робочим проектом, складено згідно з вимогами ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 «Правила визначення вартості будівництва».

Загальна кошторисна вартість будівництва у поточних цінах станом на 17 листопада 2020 року складає 1554,374 тис. грн., у тому числі: будівельні роботи – 1166,649 тис. грн.; інші витрати – 387,725 тис. грн.

Головний експерт проекту **Леся ПОТАПЧУК**
АЕ № 000138

Відповідальні експерти **Наталія ЄФІМОВА**
АЕ № 000063

Ірина МУРАВЕНКО
АЕ № 000121
АЕ № 000243

Микола ЧУМАК
АЕ № 000187

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Олена БЕЛЕЦЬКА
АЕ № 000016

Фахівець І категорії **Алла ДЗІВАК**

ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО

«РІВНЕТЕПЛОСЕРВІС»

33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27, тел./факс (0362) 64-26-67; (0362) 64-26-69

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м. Рівне

Том 1.
Пояснююча записка
15-19 ПЗ
Тепломеханічні рішення теплових мереж
15-19 ПЗ, 15-19 ТМ, 15-19 ТМ.С
Кошторисна документація
15-19 К

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

15-19

2019

96

ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО

«РІВНЕТЕПЛОСЕРВІС»

33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27, тел./факс (0362) 64-26-67; (0362) 64-26-69

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м. Рівне

Том 1.

Пояснююча записка

15-19 ПЗ

Тепломеханічні рішення теплових мереж

15-19 ТМ, 15-19 ТМ.С

Кошторисна документація

15-19 К

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

15-19

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Директор Грабовський Ю. Ю.

Головний інженер проекту Фіран О.Й.

2019

Позначення	Найменування	Аркуш
1	2	3
15-19 З	Зміст	
15-19 СП	Склад проекту	
15-19 АВ.К	Авторський колектив, гарантійний запис ГІПа	
	Технічне завдання на проектування	
15-19 ПЗ	Пояснювальна записка	
15-19 ТМ.1	Загальні дані	
15-19 ТМ.2	План теплової мережі	
15-19 ТМ.3	Поздовжній профіль теплової мережі	
15-19 ТМ.4	Монтажна схема теплової мережі	
15-19 ТМ.5	Розріз 1-1, Вузол - А.	
15-19 ТМ.6	Нерухома опора	
15-19 ТМ.С	Специфікація обладнання та матеріалів.	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

15-19 З

Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата	Зміст	Стадія	Аркуш	Акрушів
ГІП		Фіран О.Й.					РП	1	1
Розробив		Закладний А. Ю.							
Перевірив		Фіран					ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. Контр.		Фіран О.Й.							
Затверд.									

Номер тому	Позначення	Найменування	Примітка
1	2	3	4
1.		Технологічні рішення теплових мереж (ТМ)	
		Вихідні дані	
	15-19 ПЗ	Пояснювальна записка	
	15-19 ТМ	Креслення	
	15-19 ТМ.С	Специфікація обладнання, виробів та матеріалів	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата	15-19 СП		
ГІП		Фіран О.Й.			20.11	Склад проекту	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Закладний А. Ю.			20.11		РП	1	1
Перевірив		Фіран			20.11		ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. Контр.		Фіран О.Й.			20.11				
Затверд.							99		

Затверджую
Директор технічний
ТОВ «Рівнетеплоенерго»

Ющук О. В.

" " 20 року

ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ
робочого проекту по об'єкту:

«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О.Теліги від котельні по вул.Соборна,225-К в м. Рівне»

1	Назва та місцезнаходження об'єкту	Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О.Теліги від котельні по вул.Соборна,225-К в м. Рівне.
2	Замовник	Товариство з обмеженою відповідальністю «Рівнетеплоенерго».
3	Підстава для проектування	Замовлення.
4	Дані про замовника	Замовник: Товариство з обмеженою відповідальністю «Рівнетеплоенерго» адреса: 33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27 код ЄДРПОУ 36598008
5	Дані про генерального проектувальника	Генпроектувальник – ПП «Рівнетеплосервіс», адреса: 33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27. Код ЄДРПОУ 39815181.
6	Стадійність проектування	Робочий проект.
7	Інженерні вишукування.	Проектувальник виконує обстеження існуючої теплової мережі.
8	Особливі умови будівництва	Особливі геологічні умови на майданчику будівництва – відсутні.
9	Основні архітектурно-планувальні вимоги і характеристики об'єкту, що реконструюється	При будівництві зберегти існуючий зовнішній вигляд та основні компоновочні рішення існуючих будівель, майданчиків та доріг.
10	Необхідність попередніх погоджень проектних рішень з зацікавленими організаціями	У відповідності до вимог ДБН А.2.2.-3-2014 та за домовленістю.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

11	Вид будівництва	Реконструкція.
12	Джерело фінансування	Інвестиційна програма 2021 р.ТОВ «Рівнетеплоенерго»
13	Клас наслідків (відповідальності)	СС2.
14	Вимоги до благоустрою майданчика	Зберегти існуючий благоустрій майданчика.
15	Вимоги до інженерного захисту територій і споруд	Відсутні.
16	Вимоги до розроблення розділу «Охорона праці»	Розробляється та видається в складі пояснювальної записки проекту.
17	Вимоги до розроблення розділу пояснювальної записки проекту із забезпечення надійності та безпеки згідно вимог ДБН А.2.2-3:2012, п. 4.8.	Розробляється та видається в складі пояснювальної записки проекту.
18	Обсяг проектних робіт	Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О.Теліги від котельні по вул.Соборна,225-К в м. Рівне.
19	Основні проектні рішення	Передбачається заміна існуючої ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. Олени Теліги від котельні по вул. Соборна, 225 к в м. Рівне загальною довжиною траси 108 м.п. у двотрубному вимірі 2d159 мм із застосуванням сталевих попередньоізольованих труб в захисній поліетиленовій оболонці (підземне прокладання) d159/250 мм 212 м.п. Передбачається в ТК-21 заміна засувок сталевих Ду 80 мм 2 шт. на крани кульові Ду 80 мм 2 шт. та встановлення кранів кульових Ду 150 мм 2 шт.
20	Вихідні дані	
20.1	Джерело теплопостачання	Котельня по вул. Соборна, 225 к.
20.2	Теплоносій	Температурний графік мережевої води (опалення) $T_{под.}$ = 95 °С; $T_{звор.}$ = 70°С
20.3	Теплове навантаження на опалення	0,70921 Гкал/год.
20.4	Тиск у подавальному трубопроводі.	6,0 кгс/см².
	Тиск у зворотньому трубопроводі.	4,5 кгс/см².

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

21	Інші умови	Скласти кошторисну документацію у відповідності до діючих вимог Мінрегіонбуду України.

Начальник району № 2 _____ підпис Гаврилюк С.П.

Начальник виробничо-технічної служби _____ підпис Белеля О. А.

ГІІІ ІІІІ «Рівнетеплосервіс» _____ підпис Фіран О. Й.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «РІВНЕТЕПЛОСЕРВІС» для документів УКРАЇНА

Фіран О.Й.

Україна
Товариство з обмеженою відповідальністю
«РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО»

33027 м. Рівне вул. Д. Галицького, 27
тел.62-26-69; 62-36-99

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор
ТОВ «Рівнетеплоенерго»

Корчинський О. С.

Директору
ПП «Рівнетеплосервіс»
Грабовському Ю.Ю.

33027, м. Рівне,
вул. Д. Галицького, 27

ТЕХНІЧНІ УМОВИ

№29 від "16" 12 2019 р.

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О.Теліги від котельні по вул.Соборна, 225-К в м. Рівне.

До виконання робіт по реконструкції приступити тільки після погодження проектно-кошторисної документації та надання узгодженого примірника.

1. Теплопостачання здійснюється від котельні по вул. Соборна , 225 к.

Температурний графік мережевої води (опалення) $T_{под.}$ = 95 °С; $T_{звор.}$= 70°С. Загальне теплове навантаження становить Q = 0,70921 Гкал/год.

Тиск теплоносія на даній ділянці теплової мережі в подаючому трубопроводі $P_{под}$ - 6,0 кгс/см^2. Перепад тиску становить 1,5 кгс/см^2.

2. Згідно діючих вимог ДБН, доповнень до них та інших керівних, нормативних документів розробити проектно-кошторисну документацію на реконструкцію ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О.Теліги від котельні по вул. Соборна, 225 к в м. Рівне.

3. Проектом передбачити заміну існуючої ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О.Теліги від котельні по вул.Соборна,225-К в м. Рівне загальною довжиною траси - 108 м.п. із застосуванням сталевих попередньоізольованих труб в захисній поліетиленовій оболонці 159/250 мм – 212,0 м.п.; (згідно плану теплових мереж М 1:500, що додасться).

4. В ТК-21 проектом передбачити заміну засувок сталевих Ду 80 мм 2 шт. на крани кульові Ду 80 мм 2 шт. та встановлення кранів кульових Ду 150 мм 2 шт.

5. Проектом передбачити дотримання відстаней до інших інженерних мереж, будівель та споруд згідно ДБН В.2.5-39:2008 «Теплові мережі» та ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій».

6. До початку виконання будівельно-монтажних робіт по реконструкції ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О.Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-К в м. Рівне, погодити з ТОВ «Рівнетеплоенерго» проектні рішення на виконання робіт та надати лист – повідомлення про початок виконання земляних робіт.

7. Після прокладання теплової мережі до проектної документації додати акт на закриття прихованих робіт.

8. У присутності начальника району № 2 виконати промивку та гідравлічне випробування ділянки теплової мережі, що підлягає реконструкції, із наданням відповідних актів.

9. Роботи по реконструкції теплової мережі виконати у міжопалювальний сезон.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Грам 06

10. Термін дії технічних умов визначається п.7 статті 30 Закону про регулювання містобудівної діяльності від 17.02.2011 року, а саме: «Технічні умови є чинними до завершення будівництва об'єкта незалежно від зміни Замовника. Зміни до технічних умов можуть вноситись тільки за згодою Замовника». Дані технічні умови можуть бути скореговані у відповідності до діючих на момент виконання робіт законодавчих актів та будівельних норм і правил.

Технічні умови не є підставою для початку виконання будівельно-монтажних робіт.

Директор технічний підпис **Ющук О. В.**

Начальник району № 2 підпис **Гаврилюк С.Н.**

Начальник виробничо-технічної служби підпис **Белеля О. А.**

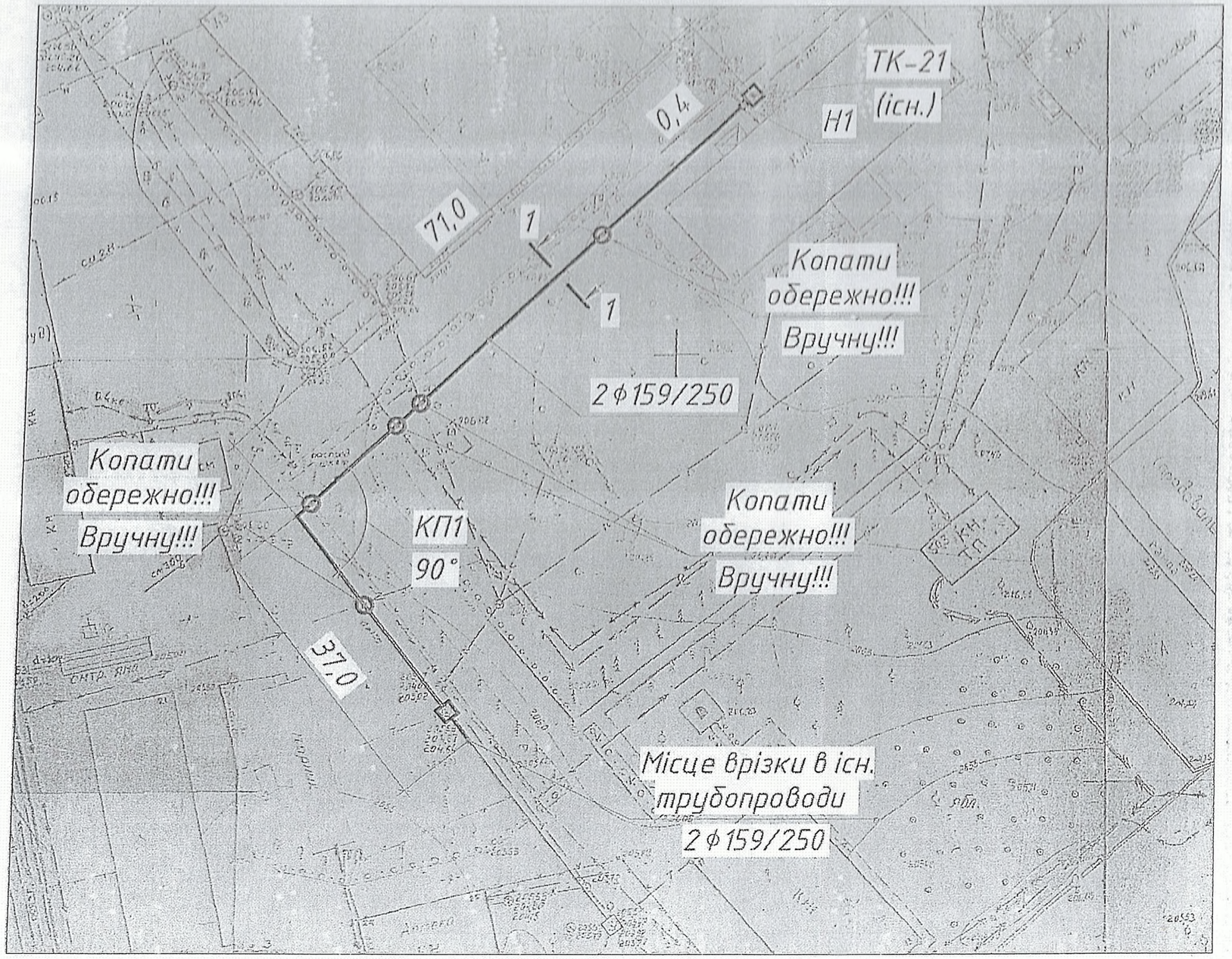
ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО» для документів УКРАЇНА

Фурман О.С.

План теплової мережі М 1:500

до технічних умов № 24 від «16» 12 2019 р.
по об'єкту: «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 до ТК-23
по вул. Олени Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-К в м. Рівне»



ПОГОДЖЕНО:

Начальник району №2

Технічний директор
ТОВ "Рівнетеплоенерго"

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Фрай О.Й.

ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ НАСЛІДКІВ (ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ)
по об'єкту:
«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225к в м. Рівне»

У відповідності до ДСТУ 8855:2019 клас наслідків (відповідальності) об'єктів будівництва визначається за характеристиками таблиці 1.
Таблиця 1.

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта	Можлива небезпека, кількість осіб			Обсяг можливого економічного збитку, м.р.з.п.	Припинення функціонування лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, об'єктів комунікації, зв'язку, енергетики та інженерних мереж, Рівень
	Для здоров'я і життя людей, які постійно перебувають на об'єкті	Для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті	Для здоров'я і життя людей, які перебувають зовні об'єкта		
СС3 значні наслідки	Понад 400	Понад 1000	Понад 50000	Понад 50000	Загальнодержавний
СС2 середні наслідки	Понад 50 до 400 включно	Понад 100 до 1000 включно	Понад 100 до 50000 включно	Понад 2500 до 50000 включно	Регіональний, місцевий
СС1 незначні наслідки	до 50 включно	до 100 включно	до 100 включно	до 2500 включно	Об'єктовий

Розрахунок класу насліків (відповідальності) об'єкту
«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225к в м. Рівне»

За даними ТОВ «Рівнетеплоенерго» дана теплова мережа живить тепловою енергією будівлі по вул. О.Теліги, Дубенській та вул. Тувинських Добровольців.

Кількість людей, які постійно перебувають на об'єкті - ділянці теплової мережі від від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225к в м. Рівне – 0 – об'єкт не потребує постійного обслуговуючого персоналу.

Кількість людей, які періодично перебувають на об'єкті (профілактичні роботи з обслуговування) - ділянці теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225к м. Рівне - 2 працівника.

Відповідно до таблиці 1 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

1. Згідно із зведеним кошторисним розрахунком розрахункова вартість об'єкту «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225к в м. Рівне» складає:
   1 588,625 (тис. грн.)

Прогнозовані збитки визначаються за формулою:

$$Ф = С \times Р \times (1 - 0,5 \times Т \times К), \text{ де}$$

С = 0,45 –коєфіцієнт, що нараховує відносну долю основних фондів п. 4.12 рекомендацій;

Р = 1 588,625 (тис. грн.) – кошторисна вартість об'єкту **«Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225к в м. Рівне»**

.

Т = 10 років –встановлений термін експлуатації (згідно класифікації основних засобів та інших необоротних матеріальних активів і мінімально допустимих строків їх амортизації, мінімальний допустимий строк корисного використання машин та обладнання);

К = 0,1 – коєфіцєнт амортизації.

$$Ф = 0,45 \times 1\,588,625 \times (1 - 0,5 \times 10 \times 0,1) = 357 \text{ (тис. грн.)}$$

$$357/5,0 = 71 \text{ (м.р.з.п), де}$$

5,0 тис. грн. – мінімальна заробітна плата.

Відповідно до таблиці 1 ДБН В.1.2-14 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

2. Теплова мережа – ділянка теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225к в м. Рівне не розташована в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини.
3. Приймаємо, що відмова теплової мережі не впливає на припинення роботи об'єктів транспорту, зв'язку, енергетики.
4. У відповідності до п. А.2 додатку А 3. Теплова мережа – ділянка теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225к в м. Рівне не відноситься до Переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку.

5. Приймаємо, що припинення функціонування ***Теплової мережі – ділянка теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225к в м. Рівне*** має місцевий рівень.

Відповідно до таблиці 1 ДБН В.1.2-14 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2.

Висновок:

У відповідності до ДСТУ 8855:2019 та за критеріями таблиці 1, а також наведених розрахунків об'єкт «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225к в м. Рівне» відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2.

ГІП **Фіран О.Й.**

Погоджено

Замовник:
Директор ТОВ «Рівнетеплоенерго»

Приварський Ю.Ю.

108

Авторський колектив, гарантійний запис ГІПа

В розробці робочого проекту приймали участь:

Технологічні рішення теплових мереж — Закладний А. Ю.

Нормоконтроль: — Фіран О.Й.

Технічні рішення, які прийняті в проектній документації, відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних та інших чинних норм, правил та стандартів і забезпечують безпечну для життя і здоров'я людей експлуатацію об'єкта при дотриманні заходів, що передбачені проектною документацією.

Головний інженер проекту — Фіран О.Й.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата	15-19 ПЗ			
ГІП		Фіран О.Й.				Авторський колектив, гарантійний запис ГІПа	Стадія	Аркуш	Акрушів
Розробив		Закладний А. Ю.					РП	1	1
Перевірив		Фіран О.Й.					ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. Контр.									
Затверд.									

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА.

Технологічні рішення теплових мереж

Робочим проектом передбачається заміна ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м.Рівне з сталевих попередньоізольованих трубопроводів ф159/250 мм.

Джерело теплопостачання – котельня по вул. Соборна, 225-к в м. Рівне.

Теплова мережа забезпечує споживачів тепловою енергії для потреб опалення та гарячого водопостачання.

Дані по навантаженню споживачів наведенні в таблиці №1

Тиск теплоносія на даній ділянці теплової мережі в подаючому трубопроводі 6,0 кгс/см^2, в зворотньому трубопроводі 4,5 кгс/см^2

Теплоносій в теплових мережах:

– опалення – вода з температурою 95...70°С;

Теплові навантаження:

Таблиця 1

№	Назва вулиці	Навантаження на опалення	Навантаження на гарячу воду
1	БОС 1/216	0,06186	
2	БОС 1/218	0,01054	
3	БОС 1/35 штаб	0,02622	
4	Дубенська 13	0,04035	
5	Дубенська 303	0,22066	
6	Дубенська 9	0,06651	
7	Соборна 217	0,07346	
8	Соборна 217	0,06911	
9	Соборна 217/2	0,0032	
10	соборна 217/28	0,0032	
11	соборна 217/43	0,00202	
12	соборна 217/44	0,00183	
13	Тувинських Добровольців 8	0,0065	
14	Тувинських Добровольців 8	0,12375	
	ВСЬОГО:	**0,70921**	**0**
	ЗАГАЛЬНА:	**0,70921**	

Теплові мережі опалення прокладаються з попередньоізольованих поліуретановою піною сталевих шовних труб в трубі-оболонці з поліетилену високої густини (HDPE) (підземна прокладка) діаметром ∅159х4,5/250 мм.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

						15-19 ПЗ			
Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата				
ГІП		Фіран О.Й.			2019	Пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Акушів
Розробив		Закладний А. Ю.			2020		РП	1	9
Перевірив		Фіран			22		ПП«Рівнетеплосервіс»		
Н. Контр		Фіран О.Й.			2021				

Теплова мережа прокладається в існуючих з/б каналах (підземна прокладка) під проїзною частиною. До початку перекладення тепломережі необхідно демонтувати з/б плити, трубопроводи, арматуру у теплових камерах. У зв'язку з ветхим станом будівельних конструкцій частина плит перекриття підлягає заміні. Будівельна частина існуючих теплофікаційних камер залишаються без змін. Запроектована тепломережа прокладається по існуючому напрямку.

Для компенсації теплових видовжень використовується самокомпенсація.

В місцях вводів теплових мереж в теплові камери влаштувати герметизацію вводів.

При виконанні земляних робіт інженерні комунікації відшурфувати в присутності представників зацікавлених організацій.

Монтаж попередньо ізольованих труб проводити при температурі зовнішнього повітря не нижче 10°С.

Змонтовану теплову мережу випробувати тиском 1,25 Рроб., але не менше 0,6 МПа.

Примітка для виконавців будівельно – монтажних робіт :

- Перед виконанням будівельно – монтажних робіт отримати дозвіл на проведення земляних робіт в органах місцевого самоврядування.
- Розробити схему організації дорожнього руху в місцях проведення будівельно – монтажних робіт та погодити схему згідно діючого законодавства.
- Перед виконанням гідравлічних випробувань викликати представника теплопостачаючої організації. Після закінчення виконання випробувань скласти відповідний акт про виконання даних робіт. До складу комісії включити представника теплопостачаючої організації.
- Скласти акти на приховані роботи.
- Отримати дозвіл на зрізання дерев, якщо вони знаходяться в охоронній зоні теплової мережі та унеможливлюють виконання будівельно – монтажних робіт і несуть загрозу життю та здоров'ю працівникам які виконують будівельно – монтажні роботи.

При виконанні робіт використовувати матеріали, що мають дозвільні документи МОЗ України

Техніко-економічні показники

№№ п/п	Назва показника	Показник		Примітка
		Одиниця виміру	Чисельне значення	
1	2	3	4	5
1	Вид будівництва	Реконструкція		
2	Довжина ділянки теплової мережі в двотрубному вимірі:	м	108,0	
2.1	Попередньоізольовані поліуретановою піною сталеві шовні труби в трубі-оболонці з поліетилену високої густини (HDPE), без САС за ГОСТ 3262 (гр. В) ст 20 ГОСТ 1050-88 Ру16, Т=150°С, що відповідають ГСТУ 34-204-88-002-98 діаметром:			
	- Ø 159х4,5/250 мм;	м	212	
2.4	Опора нерухома пряма попередньоізольований поліуретановою піною сталеві шовні труби в трубі-оболонці з поліетилену високої густини (HDPE), без САС за ГОСТ 3262 (гр. В) ст 20 ГОСТ 1050-88 Ру16, Т=150°С, що відповідають ГСТУ 34-204-88-002-98 діаметром:			
	- Ø 159х4,5/250 мм; L= 2 м;	шт	2	
2.5	Коліна попередньоізольовані поліуретановою піною сталеві шовні труби в трубі-оболонці з поліетилену високої густини (HDPE), без САС за ГОСТ 3262 (гр. В) ст 20 ГОСТ 1050-88 Ру16, Т=150°С, що відповідають ГСТУ 34-204-88-002-98 діаметром:			
	- Ø 159х4,5/250 мм; 90° L= 0,7 м;	шт	2	
3	Тривалість будівництва	міс	1	

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Зм	Кільк.	Арк	№док.	Підпис	Дата	15-19 ПЗ	Арк 112

ОХОРОНА ПРАЦІ

1. Перелік основних нормативних документів.

Для розроблення робочого проекту були використані наступні нормативні документи:

- Закон України «Про охорону праці»;
- ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві»;
- ДБН В.2.5-39:2008 «Теплові мережі»;
- ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування»;
- ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія»;
- ДСП 173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів.;
- ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва»;
- ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво.»;
- ДБН Б.2.2-12:2018 "Планування і забудова територій";

та інш.

2. Техніка безпеки та промислова санітарія, безпечні методи виконання робіт.

Проектом передбачаються заходи з промислової санітарії, це обумовлено відповідністю побутових та допоміжних приміщень вимогам промислової санітарії.

Комплекс заходів з техніки безпеки та безпечних методів виконання робіт включає в себе технічні та організаційні заходи та рішення.

Технічні заходи та рішення реалізовані шляхом:

- захистом рухомих частин обладнання захисними пристроями;
- заземленням електрообладнання та технологічних трубопроводів, які можуть опинитися "під струмом";
- тепловою ізоляцією трубопроводів та обладнання, яке має температуру зовнішньої поверхні вище 45°С;
- влаштуванням необхідних блокуючих пристроїв;
- розміщенням та використання підйомно-транспортного обладнання;

Роботи з обслуговування теплових мереж повинні виконуватися з суворим дотриманням правил техніки безпеки та охорони праці. Експлуатаційний персонал повинен знати вимоги правил техніки безпеки та бути атестованим на знання правил техніки безпеки, охорони праці, мати відповідні дозволи на виконання конкретних видів робіт. Адміністрація експлуатуючого підприємства повинна забезпечити проведення організаційних та технічних заходів для створення безпечних умов праці, проводити інструктаж та навчання безпечним методам виконання робіт та контроль за дотриманням персоналом правил та інструкцій з техніки безпеки. Потенційно небезпечні роботи повинні виконуватися персоналом за наявністю наряда на роботи та відповідального за виконанням робіт.

У даному розділі наведені загальні вимоги до експлуатаційного персоналу та безпечних методів виконання робіт. Конкретні вимоги з техніки безпеки, промислової санітарії та безпечних методів виконання робіт повинні бути розроблені у інструкціях з техніки безпеки, складених та затверджених у встановленому законом порядку. За невиконання вимог інструкцій винні в цьому посадові особи несуть всі види відповідальності, включаючи кримінальну, у встановленому законом порядку.

3. Охорона праці. Заходи з техніки безпеки. Організація будівництва.

Заходи по охороні праці вирішені комплексно всіма розділами проекту.

Безпека виробничих процесів забезпечується відповідністю виробничих приміщень і розміщеного в них технологічного обладнання. Сантехнічні системи, обладнання, прилади і мережі розміщені так, щоб забезпечувалась безпека праці.

Зокрема передбачаються :

- до роботи допускати людей, які пройшли інструктаж по ТБ і знають методи безпеки праці;
- теплова ізоляція обладнання і трубопроводів, які мають температуру на поверхні стінок більш +45 градусів С;
- заземлення електрообладнання, що нормально не знаходиться під напругою;

При виконанні робіт по обслуговуванню електроустановок керуватись "Правилами технической эксплуатации потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" Міністерства енергетики і електрифікації, ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013 та діючими ДБН.

При виконанні БМР потрібно суворо виконувати вимоги ДБН А.3.2-2-2009 , правил влаштування і безпечної експлуатації вантажопідйомних кранів, затверджених Держгірпромнаглядм. Підрядній організації, замовнику до початку робіт отримати дозвіл експлуатуючої організації на право проведення будівельно-монтажних робіт в зоні їх дії. До будівельно-монтажних робіт приступати лише при наявності проекту виконання робіт, в якому повинні бути розроблені всі заходи по забезпеченню техніки безпеки і виробничої санітарії.

Будівельний майданчик, щоб не було доступу сторонніх осіб, загороджується. Конструкція повинна задовольняти вимогам ГОСТ 13407-78. Небезпечні зони огороджуються і на їх кордонах встановлюються попереджувальні надписи і сигнали, видимі в денний і нічний час.

Складування матеріалів і виробів виконувати відповідно норм, передбачених розділом ДБН А.3.2-2-2009 . Генпідрядник забезпечує на будівельному майданчику пожежну безпеку в відповідності з вимогами правил пожежної безпеки при виконанні БМР. Металеві частини будівельних машин і механізмів з електроприводом повинні бути заземлені. Забороняється робота екскаваторів, стрілових кранів і інших машин і механізмів безпосередньо під дротами діючих ліній електропередач любої напруги. Робота і переміщення будівельних машин поблизу ЛЕП повинні виконуватись під керівництвом особи, відповідальної за безпечне виконання робіт з видачею наряда-допуска кранівнику.

Ізоляційні, монтажні роботи та вантажно-розвантажувальні роботи вести в суворій відповідальності з ДБН А.3.2-2-2009 .

При випробуванні трубопроводів потрібно дотримуватись розділу ДБН А.3.2-2-2009 , а також вимог правил виконання і приймання робіт та правил Держгірпромнаглядом України.

Скиди стічних вод

Для відведення стічних вод передбачається використання існуючих зливних каналів, каналізаційної дренажної системи.

Відходи виробництва

Відходи виробництва відсутні.

Аналіз впливу шуму від об'єкта планованої діяльності

Вплив шуму від об'єкта планованої діяльності відсутній.

Аналіз впливів теплових викидів, ультразвуку, електромагнітних та іонізуючих випромінювань

Впливи теплових викидів, ультразвуку, електромагнітних та іонізуючих випромінювань відсутні.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ І БЕЗПЕКИ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ТА ЕКПЛУАТАЦІЇ.

Даний розділ проекту розроблений у відповідності до ***ДБН В.1.-9-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації.»***

Згідно п. 4.4 ДБН В,1.-9-2008 основна вимога «безпека експлуатації» стосується трьох груп ризиків:

4.4.1 ковзання, падіння, удари;
4.4.2 опіки, електроудари, вибух;
4.4.3 нещасні випадки як наслідок руху транспортного засобу.

В кожній галузі виконання будівельно-монтажних, пуско-налагоджувальних, а в подальшому експлуатаційних робіт є свої специфічні вимоги.

1. Перша група ризиків «ковзання, падіння, удари».

Якщо розглядати роботи по даному робочому проекту, то в даному випадку перша група ризиків (п. 4.4.1) стосується перешкод через ковзання і удари, для запобігання яких використовуються відповідні будівельні матеріали ☐ тимчасові покриття рифленими неслизькими металевими листами перехідних містків, каналів та інш.

Крім того, роботи з обслуговування теплових мереж повинні виконуватися з суворим дотриманням правил техніки безпеки та охорони праці. Експлуатаційний персонал повинен знати вимоги правил техніки безпеки та бути атестованим на знання правил техніки безпеки, охорони праці, мати відповідні дозволи на виконання конкретних видів робіт. Адміністрація експлуатуючого підприємства повинна забезпечити проведення

організаційних та технічних заходів для створення безпечних умов праці, проводити інструктаж та навчання безпечним методам виконання робіт та контроль за дотриманням персоналом правил та інструкцій з техніки безпеки. Потенційно небезпечні роботи повинні виконуватися персоналом:

– за наявністю наряда на роботи та відповідального за виконанням робіт.

– за наявністю у бригади, яка веде роботи, переносних загороджень та заповіжних знаків;

– виконання робіт тільки бригадою (не менше двох чоловік), один з яких постійно знаходиться зовні та постійно веде нагляд за працюючим.

У даному розділі наведені загальні вимоги до експлуатаційного персоналу та безпечних методів виконання робіт. Конкретні вимоги з техніки безпеки, промислової санітарії та безпечних методів виконання робіт повинні бути розроблені у інструкціях з техніки безпеки, складених та затверджених у встановленому законом порядку. За невиконання вимог інструкцій винні в цьому посадові особи несуть всі види відповідальності, включаючи кримінальну, у встановленому законом порядку.

Для запобігання наслідків першої групи ризику при виконанні будівельно-монтажних робіт при роботі на висоті необхідно дотримуватись наступних вимог щодо риштувань, драбин. містків та інш.

На всіх видах робіт, які не можуть безпечно виконуватися за допомогою драбини чи іншим способом (з стаціонарних площадок обслуговування), для робітників споруджують належні будівельні риштування.

Ширина площадок має бути достатньою відповідно до виду роботи, щоб на кожній з її частин лишався прохід щонайменше 60 см, вільний від будь-якої нерухомої перешкоди чи розміщеного матеріалу.

Ширина площадок в жодному разі не повинна бути меншою ніж 60 см, якщо площадка служить тільки для людей, а не для розміщення матеріалів.

Загальні положення щодо площадок, сходень, містків і драбин

1. Площадки, сходні, містки і драбини повинні бути завжди вільні від непотрібних завалів, сміття і та ін.

2. Треба вживати потрібних заходів для того, щоб площадки, сходні, містки і драбини не ставали слизькими.

3. Ніяка частина робочих площадок, сходень чи містків не повинна мати опорою не скріплені цеглини, водостічні труби, ковпаки димарів або інші не скріплені чи непідхожі для цього матеріали.

4. Ніяка робоча площадка, ніякі сходні, ніякі містки не повинні мати опорою жолоби, балкони або їхні краї, проводи громовідводів чи інші непідхожі для цього частини будівлі.

5. Ніяка робоча площадка, ніякі сходні, ніякі містки не повинні використовуватися для робіт до закінчення спорудження їх із дотриманням цих положень і до належного влаштування захисних пристроїв.

6. Ніяка робоча площадка, ніякі сходні, ніякі містки не будуються так, щоб частини їх надмірно чи нерівномірно прогиналася;

У разі, якщо робочі площадки, сходні, робочі місця та драбини розташовано на висоті, що перевищує межі, запропоновані національним законом чи правилами:

а) кожна робоча площадка і підмостки обладнуються міцним настилом з дощок, якщо для безпеки не вжито інших відповідних заходів;

б) кожна робоча площадка і підмостки мають достатню ширину;

в) кожна робоча площадка, підмостки, робоче місце і драбина належним чином обгороджуються.

Треба вживати належних застережних заходів для запобігання можливому падінню на людей предметів з будівельних риштувань чи з інших робочих місць.

Мають забезпечуватися безпечні засоби доступу до всіх робочих площадок та інших робочих місць.

Кожна драбина повинна бути надійно закріплена і мати достатню довжину, щоб забезпечувати надійну опору для рук та ніг у будь-якому положенні, в якому вона використовується.

Кожне місце, де провадяться роботи, і засоби доступу до нього належно освітлюються.

Треба вживати відповідних застережних заходів для запобігання небезпеці, яка виникає від електроустаткування.

Ніякі матеріали на технологічних площадках не можна складати або розмішувати так, щоб це спричиняло небезпеку для когось.

2. Друга група ризиків «опіки, електроудари, вибух»

Друга група ризиків пов□язана з наявністю електрообладнання необхідного для проведення будівельно-монтажних робіт по реконструкції теплових мереж. їх обслуговуванню та ремонту.

Проведення монтажних робіт

Роботи по будівництву, перевірці і випробуванні електричного обладнання повинні проводитись спеціалізованою організацією відповідно до діючої ліцензії на право виконання електромонтажних робіт.

Не допускається зміна конструктивних рішень, визначених проектом без погодження з проектною організацією. Не допускається використання несертифікованих електроустановок і обладнання.

В якості технічних заходів, що реалізують питання охорони праці є: – застосування типових проектних рішень стосовно використання сертифікованого обладнання у відповідності до Правил улаштування електроустановок та будівельних норм і правил (ДБН А.3.2-2-2009);

– узгодження вибраного обладнання вимогам технічних норм щодо їх номінальних величин використання;

– застосування селективного захисту електроустановок від струмів короткого замикання та його блискавкозахист;

– заземлення електрообладнання;

– виконання ряду заходів, щодо охоронних зон електроустановок і їх розташування;

– виконання робіт за типовими технологічними картами та проектами виконання робіт;

– застосуванням при виконанні робіт захисних засобів (покажчики напруги, переносні заземлення, діелектричні боти, рукавички, килимки, спецодяг, спецвзуття, захисні каски, окуляри);

– впровадження додаткових заходів по встановленню заборонних і попереджувальних плакатів, знаків безпеки.

Підрядна будівельно-монтажна організація на час виконання робіт розробляє проект виконання робіт, яким визначає необхідні технічні заходи пов'язані з вимкненням, заземленням діючих електроустановок та роботами з вантажопідйомальними машинами і механізмами.

3. Третя група ризиків «нещасні випадки як наслідок руху транспортного засобу»

При виконанні будівельно-монтажних робіт потрібно суворо виконувати вимоги ДБН А.3.2-2-2009 , правил влаштування і безпечної експлуатації вантажно-підйомних кранів, затверджених Держгірпромнаглядом. Підрядній організації, Замовнику до початку робіт отримати дозвіл експлуатуючої організації на право проведення будівельно-монтажних робіт в зоні їх дії. До будівельно-монтажних робіт приступати лише при наявності проекту виконання робіт, в якому повинні бути розроблені всі заходи по забезпеченню техніки безпеки і виробничої санітарії.

Будівельний майданчик, щоб не було доступу сторонніх осіб, загороджується. Конструкція повинна задовольняти вимогам ГОСТ 13407-78. Небезпечні зони огороджуються і на їх кордонах встановлюються попереджувальні надписи і сигнали, видимі в денний і нічний час.

Складування матеріалів і виробів виконувати відповідно норм, передбачених розділом ДБН А.3.2-2-2009 . Генпідрядник забезпечує на будівельному майданчику пожежну безпеку в відповідності з вимогами правил пожежної безпеки при виконанні БМР. Металеві частини будівельних машин і механізмів з електроприводом повинні бути заземлені. Забороняється робота екскаваторів, стрілових кранів і інших машин і механізмів безпосередньо під дротами діючих ліній електропередач любої напруги. Робота і переміщення будівельних машин поблизу ЛЕП повинні виконуватись під керівництвом особи, відповідальної за безпечне виконання робіт з видачею наряда-допуска кранівнику.

Ізоляційні, монтажні роботи та вантажно-розвантажувальні роботи вести в суворій відповідальності з ДБН А.3.2-2-2009 .

При випробуванні трубопроводів потрібно дотримуватись розділу ДБН А.3.2-2-2009 , а також вимог правил виконання і приймання робіт та правил Держгірпромнаглядом України.

Виконувати роботи на трубопроводах, прокладених на стінах будівлі, дозволяється за умовами:

- виконання робіт з пересувної автовишки або виконаних відповідно до проекту лісів (підмостей);
- наявністю у персоналу, який працює на висоті індивідуальних засобів захисту (запобіжні пояси з страхувальним канатом, захисні каски);
- наявністю у бригади, яка веде роботи, переносних загороджень та запобіжних знаків.

При робіт на проїжджій частині (доріг), що може мати місце при роботах на зовнішніх мережах, слід додаткову увагу звернути на погодження з органами ДАІ терміну та умов виконання робіт, розміщення знаків дорожньої ситуації (дорожнього руху), наявність у працюючих сигнальних засобів та сигнального одягу.

ВІДОМІСТЬ ОСНОВНИХ КОМПЛЕКТІВ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ

Позначення	Найменування	Примітка
09-19-ТМ	Теплові мережі	

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ ТМ

Аркуш	Найменування	Примітка
ТМ-1	Загальні дані.	
ТМ-2	План теплової мережі	
ТМ-3	Поздовжній профіль теплової мережі	
ТМ-4	Монтажна схема теплової мережі.	
ТМ-5	Розріз 1-1. Вузол А	
ТМ-6	Нерухома опора Н1. План. Розріз.	

Згідно ОСТ 36-27-77 та ДСТУ Б А.2.4-3-95 (ГОСТ 21.408-93)

Даний проект виконаний у відповідності з діючими нормами і правилами, інструкціями і державними стандартами і забезпечує вибухопожежну безпеку при виконанні передбачених проектом заходів.

Головний інженер проектів О.Й.Фіран

“ 20 ” 11 2019 р.

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ І ЯКІ ДОДАЮТЬСЯ

Позначення	Найменування	
	Документи на які посилаються:	
ГСТУ 34-204-88-002-98	Труби для теплових мереж з тепловою	
	ізоляцією із пінополіуретану з захисною	
	оболонкою з поліетилену	
	Документи які додаються:	
09-19-ТМ.С	Специфікація обладнання і матеріалів.	

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ.

1. Робочим проектом передбачається реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку до ТК-23 в напрямку вул. Олени Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м.Рівне з сталевих попередньоізольованих трубопроводів Ø159/250 мм.

2. Теплова мережа прокладається в існуючих з/б каналах, з яких попередньо демонтуються існуючі трубопроводи. Траншеї після монтажу трубопроводів та гідравлічного випробування засипати піском на висоту не меншу 10 см.

3. Монтаж попередньо ізольованих трубопроводів виконувати при температурі зовнішнього повітря не менше 10°С.

4. При виконанні земляних робіт інженерні комунікації відшурфувати в присутності представників зацікавлених організацій.

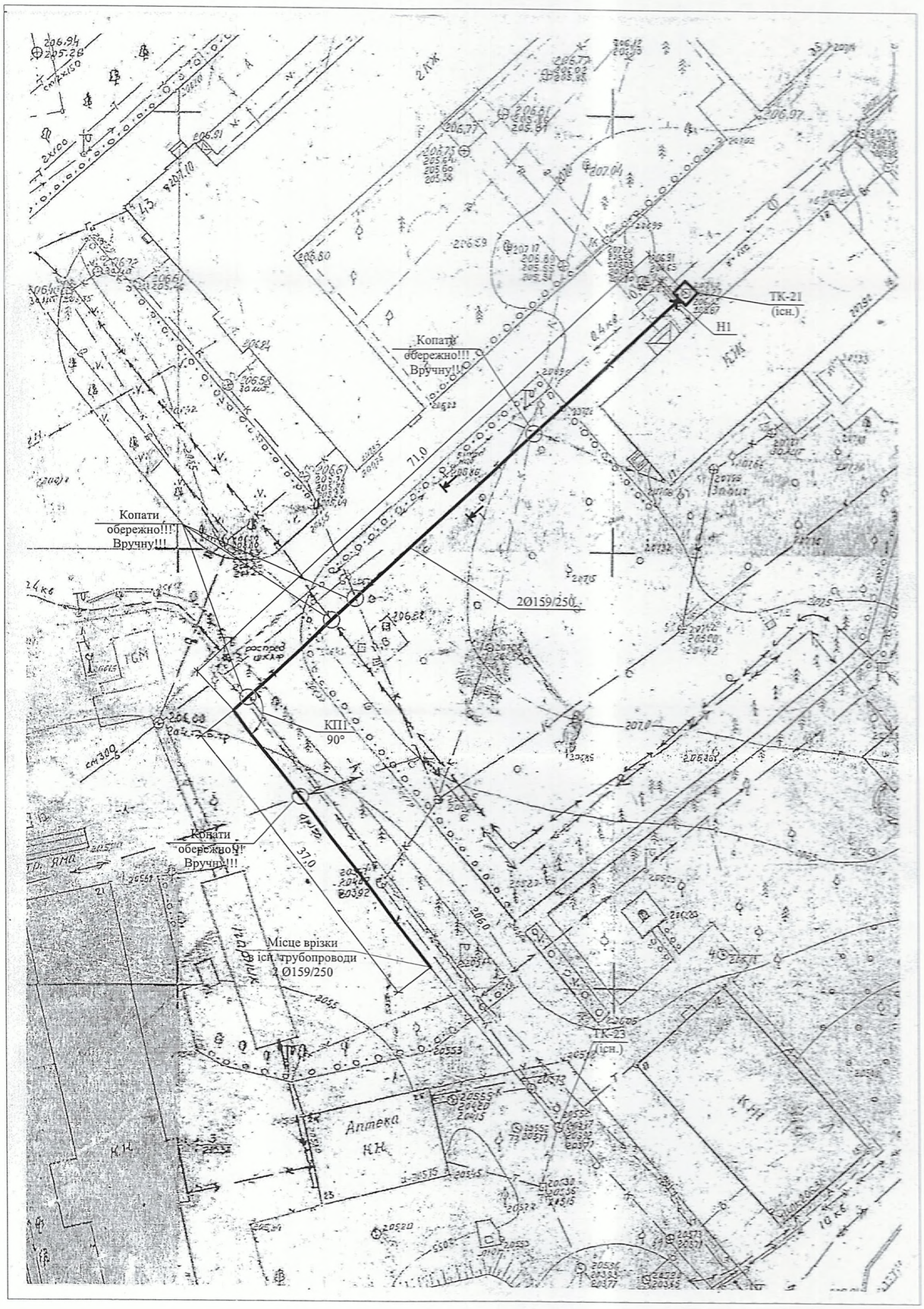
5. Змонтовану теплову мережу випробувати тиском 1,25 Рроб., але не менше 1,6 МПа.

Примітка: При виконанні робіт використовувати матеріали, що мають дозвільні документи МОЗ України

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	09-19-ТМ			
						Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23в районі вул. Олени Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м.Рівне			
ГІП		Фіран			20.11	Теплові мережі	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Закладний			20.11		РП	1	6
Перевірив		Фіран			20.11				
Перевірив						Загальні дані	ПП “Рівнетеплосервіс”		
								119	
Н.контроль		Фіран			20.11				

План теплової мережі

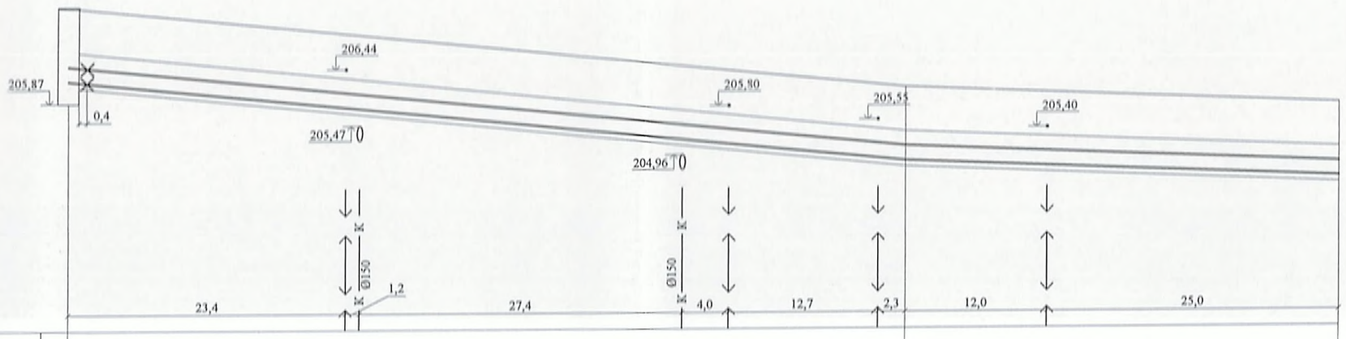
М1:500



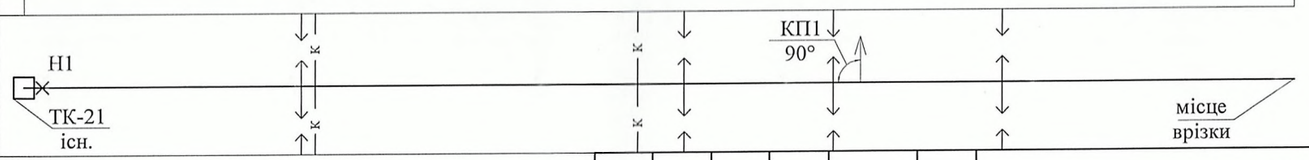
						09-19-ТМ		
						Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 до ТК-22 по вул. Олени Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м.Рівне		
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
ГІП		Фіран				Теплові мережі	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	2	
Перевірив		Фіран							
Перевірив						План теплової мережі	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

Поздовжній профіль теплової мережі

Мгор 1:500
Мверт 1:100



Проектна відмітка землі, м	207,50		206,10	205,80
Натурна відмітка землі, м	207,50		206,10	205,80
Відмітка верху ізоляції трубопроводу, м	206,50		205,10	204,80
Відмітка дна траншеї або верху несучої конструкції, м	206,15		204,75	204,45
Похил / Довжина, м		0,020 / 71,0		0,008 / 37,0
Номер поперечного перерізу		1-1		
Розгорнутий план				



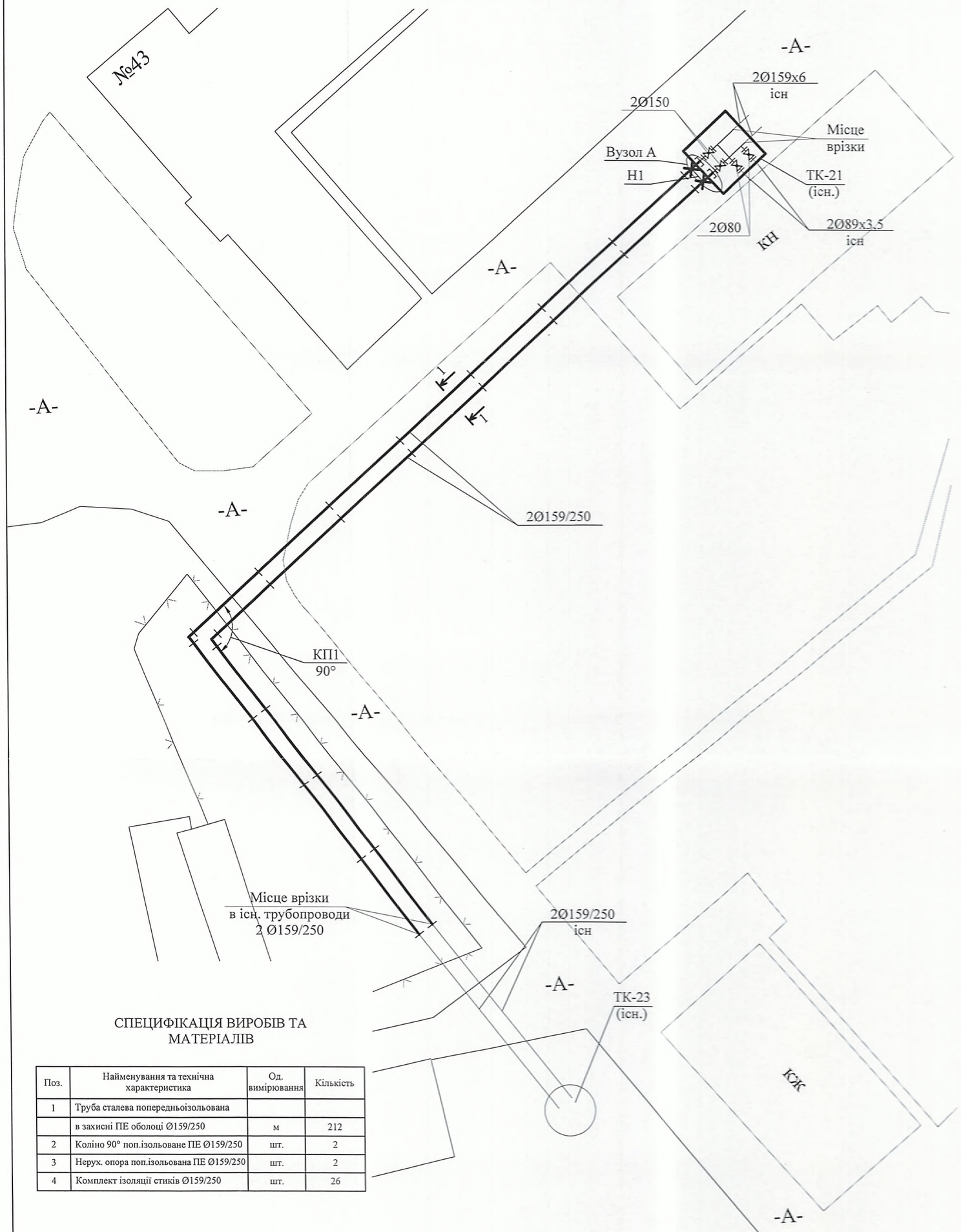
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
ГІП		Фіран			
Розробив		Закладний			
Перевірив					
Перевірив					
Н.контроль		Фіран			

09-19-ТМ

Реконстукція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м.Рівне

Теплові мережі	Стадія	Аркуш	Аркушів
	РП	3	
Поздовжній профіль теплової мережі	ПП "Рівнетеплосервіс"		

Монтажна схема теплової мережі

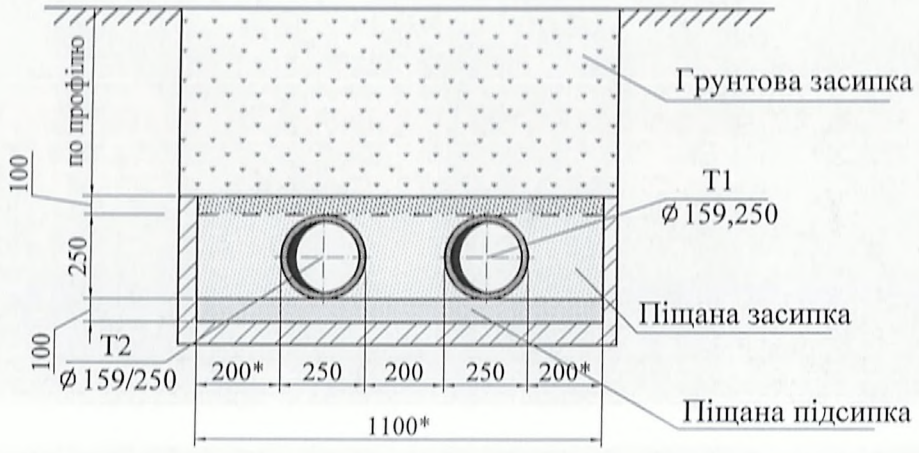


СПЕЦИФІКАЦІЯ ВИРОБІВ ТА МАТЕРІАЛІВ

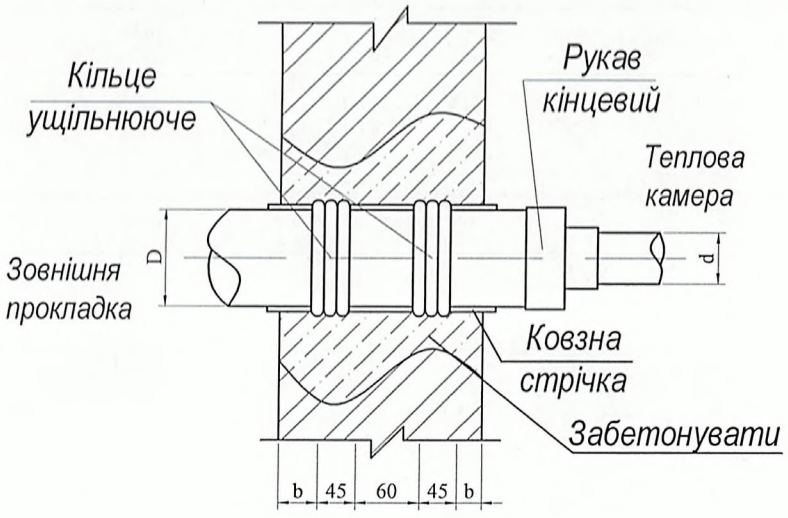
Поз.	Найменування та технічна характеристика	Од. вимірювання	Кількість
1	Труба сталева попередньоізольована		
	в захисні ПЕ оболоці Ø159/250	м	212
2	Коліно 90° поп.ізольоване ПЕ Ø159/250	шт.	2
3	Нерух. опора поп.ізольована ПЕ Ø159/250	шт.	2
4	Комплект ізоляції стиків Ø159/250	шт.	26

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	09-19-ТМ			
						Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м.Рівне			
ГІП		Фіран				Теплові мережі	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Закладний					РП	4	
Перевірив									
Перевірив						Монтажна схема теплової мережі	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

1-1



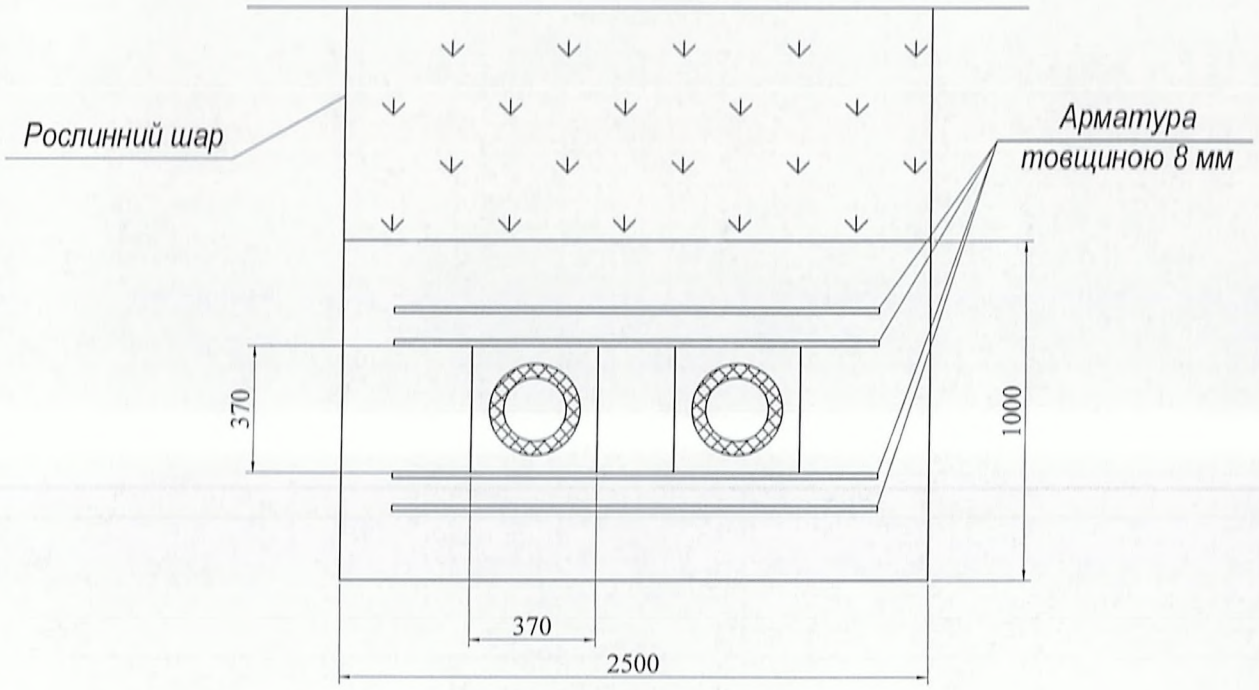
Вузол А



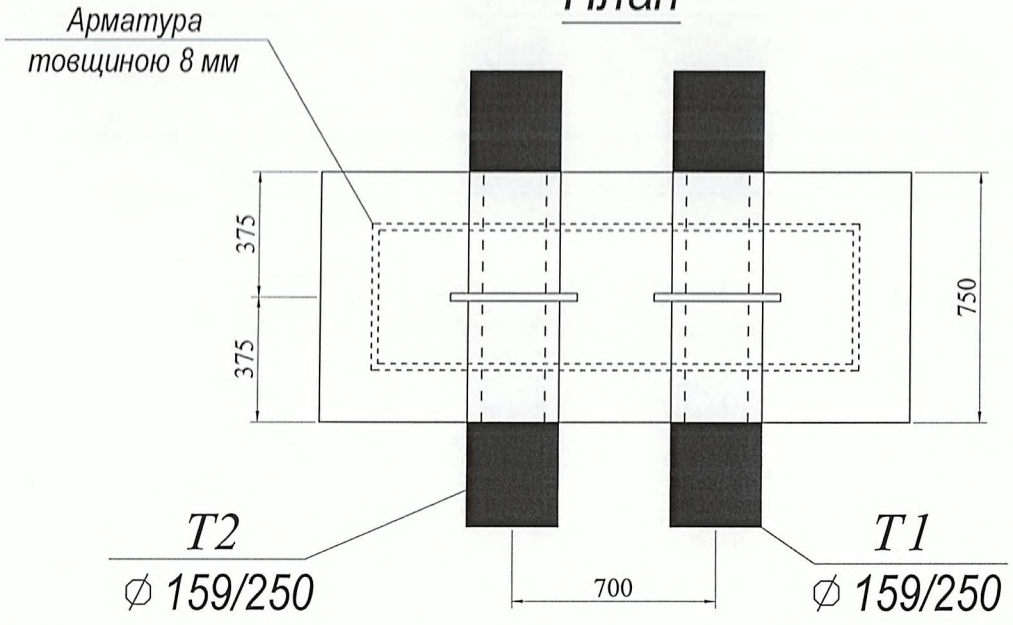
						09-19-ТМ		
						Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м.Рівне		
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
ГІП		Фіран				Теплові мережі	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Закладний					РП	5	
Перевірив		Фіран							
Перевірив						Розріз 1-1. Вузол-А	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран					123		

Нерухома опора Н1

Розріз



План



						09-19-ТМ	
						Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м.Рівне	
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		
ГІП		Фіран			2021	Теплові мережі	Стадія: РП; Аркуш: 6; Аркушів:
Розробив		Закладний			2020		
Перевірив		Фіран			2021		
Перевірив						Нерухома опора Н1	ПП "Рівнетеплосервіс" 124
Н.контроль		Фіран			2021		

Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу	Од. вимірювання	Кіль-кість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
Труби сталеві попередньо ізольовані в захисній поліетиленовій оболонці							
1	Труба сталева попередньо ізольована						
	в захисній поліетиленовій оболонці ∅159/250	01-1-159/250-11-0		м	212		
2	Коліно 90° ∅159/250	02-2-159/250-90- 11 -0		шт.	2		
3	Опора нерухома пряма ∅159/250	06-1-159/250-11-0		шт.	2		
	Опора ковзна ∅159/250			шт.	42		
5	Рукав кінцевий ∅159/250	11-2-159/250		шт.	2		
6	Кільце ущільнююче ∅250	12-250		шт.	4		
7	Комплект ізоляції стиків ∅159/250	14-3-1-159/250		компл.	26		
8	Стрічка ковзна	17		рул.	3		
9	Стрічка сигнальна	16		м	108		
Неізольовані елементи							
	ТК-21						
1	Труба сталева електрозварна ∅159х4,5	ГОСТ 10704-91		м	4		
2	Труба сталева електрозварна ∅89х3,5	ГОСТ 10704-91		м	3		
3	Відвід сталевий ∅89х3,5			шт.	2		
4	Кран кульовий фланцевий ∅150			шт.	2		
5	Кран кульовий фланцевий ∅80			шт.	2		

Зм.	Кільк	Арк.	№ док	Підпис	Дата	09-19-ТМ.С			
						Заміна ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м.Рівне			
ГІП		Фіран				Теплові мережі	Стадія	Лист	Листів
Розробив		Закладний					РП	1	3
Перевірив									
Перевірив						Специфікація обладнання та матеріалів	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н. контр.		Фіран							

Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу	Од. вимірювання	Кіль-кість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
	ТК-21						
6	Фланець сталевий Ру=16 кГс/см² ∅150	ГОСТ 12816-80		шт.	4		
7	Фланець сталевий Ру=16 кГс/см² ∅80	ГОСТ 12816-80		шт.	4		
8	Теплова ізоляція трубопроводів в теплових камерах:						
	- олійно-бітумне покриття у 2 шари по грунту	ГФ-021, ГОСТ 1437-79		кг	100,2		
	- мати мінераловатні з базальтового волокна товщиною 40 мм			м³	0,2		
	- склопластик рулонний	РСТ-А		м²	2		
9	Врізування сталевих трубопроводів ∅159→∅159			шт	2		
10	Врізування сталевих трубопроводів ∅89→∅89			шт	2		
11	Демонтаж засувки сталевої ∅80			шт	2		
12	Будівельні роботи						
	- демонтаж плити перекриття розміром 2,3х2,3 товщ. 0,2м			шт.	2		
	Демонтажні роботи						
1	Демонтаж сталевих трубопроводів ∅159			м	216		
	Загально-будівельні та земляні роботи						
1	Демонтаж/монтаж плит перекриття лотка			шт	154		
	940х740х180(h)						
2	Плита перекриття лотка			шт	30		
	940х740х180(h)						
3	Цегла керамічна одинарна 250х120х65 мм			шт	200		
4	Земляні роботи			м3	320		

Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу	Од. вимірювання	Кіль-кість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
5	Підсипка та засипка піском			т	81,718		
7	Відновлення рослинного шару			$м^2$	50		
8	Відновлення асфальтного покриття			$м^2$	167		

Зм.	Кільк	Арк	№док	Дата	Підпис	09-19-ТМ.С	Арк. 3

127

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор Технічний _____ Юнур О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"_____" _____ 20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На Ділянка теплової мережі від ТК-21 до ТК-22

Умови виконання робіт Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. Олени Теліги від котельні по вул.Соборна,225-К в м. Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Нарізування швів в покритті дорожнього одягу	м шва	108	
2	Розбирання дорожніх покриттів та основ асфальтобетонних	м3	16,7	
3	Розроблення грунту у відвал екскаваторами "драглайн" або "зворотна лопата" з ковшом місткістю 0,25 м3, група грунтів 2	м3	310	
4	Доробка вручну, зачищення дна і стінок вручну з викидом грунту в котлованах і траншеях, розроблених механізованим способом	м3	10	
5	Демонтаж плит перекриття каналів площею до 1 м2	шт	154	
6	Демонтаж трубопроводів у непрохідних каналах при умовному тиску 1,6 МПа [16 кгс/см2], температурі 150 град.С, діаметр труб 150 мм	м	216	
7	Улаштування піщаної основи під трубопроводи	м3	10	
8	Безканальне прокладання теплогідроізольованих трубопроводів діаметром 150 мм [пінополіуретанова ізоляція з зовнішньою оболонкою із поліетилену] при умовному тиску 1,6 МПа [16 кгс/см2], температурі 150 град.С	м	212	
9	Установлення сталевих фасонних частин на мережах теплопостачання, діаметр труб 200 - 300 мм	т	0,108	
10	Укладання стрічки сигнальної і ковзної ТК-21	м тр	138	
11	Демонтаж плит перекриття каналів площею до 1 м2	шт	2	
12	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 150 мм	м	4	
13	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 80 мм	м	3	
14	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 150 мм	шт	2	
15	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 100 мм	шт	2	
16	Грунтування металевих поверхонь за два рази грунтовкою ГФ-021	м2	1,2	

1	2	3	4	5
17	Ізоляція трубопроводів матами зі скляного штапельного волокна, матами з супертонкого скляного волокна, полотнами з БСТВ, матами звукопоглинаючими, товщина ізоляційного шару 40 мм	м	4	
18	Покриття поверхні ізоляції трубопроводів рулонними матеріалами, товщина ізоляційного шару 40 мм	м	3	
19	Врізування трубопроводів умовним тиском до 2,5 МПа [25 кгс/см2] у діючі магістралі, діаметр зовнішній врізуємої труби 159 мм	врізання	2	
20	Врізування трубопроводів умовним тиском до 2,5 МПа [25 кгс/см2] у діючі магістралі, діаметр зовнішній врізуємої труби 76-89 мм	врізання	2	
21	Мурування стін приямків і каналів з цегли [керамічної]	м3	0,5	
22	Укладання плит перекриття каналів	шт	154	
23	Засипка вручну траншей, пазух котлованів і ям, група грунтів 1	м3	64	
24	Засипка вручну траншей піском	м3	30	
25	Зворотня засипка траншей екскаваторами місткістю ковша 0,25 м3, група ґрунту 1	м3	256	
26	Улаштування вирівнюючих шарів основи із піску	м3	16,7	
27	Улаштування основи тротуарів із щебеню за товщини шару 12 см	м2	167	
28	Улаштування основи тротуарів із щебеню, за зміни товщини на кожен 1 см додавати до норми 27-17-3	м2	-3,34	
29	Улаштування асфальтобетонного покриття доріжок і тротуарів одношарових із дрібнозернистої асфальтобетонної суміші за товщини 3 см	м2	167	
30	Улаштування асфальтобетонного покриття доріжок і тротуарів одношарових, на кожні 0,5 см зміни товщини шару додавати до норми 27-22-1	м2	668	
31	Розробка грунту вручну група грунтів 2	м3	50	
32	Перевезення грунту до 10 км	т	85	
33	Планування площ ручним способом, група грунтів 2	м2	500	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма № 5

(назва організації, що затверджує)

Директор Рівнетеплоенергії Юнук О.В.

Затверджено

Зведений кошторисний розрахунок у сумі 946,929 тис. грн.
В тому числі зворотних сум 0 тис. грн.

(посилання на документ про затвердження)

" " 20 р.

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ`ЄКТА БУДІВНИЦТВА №

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. Олени Теліги від котельні по вул.Соборна,225-К в м. Рівне

Складений в поточних цінах станом на 17 листопада 2020 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будинків, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1	2-1	**Глава 2. Об'єкти основного призначення** Теплова мережа	921,199	-	-	921,199
		Разом по главі 2:	921,199	-	-	921,199
		Разом по главах 1-7:	921,199	-	-	921,199
		Разом по главах 1-8:	921,199	-	-	921,199
		Разом по главах 1-9:	921,199	-	-	921,199
2	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 44	**Глава 10. Утримання служби замовника** Кошти на утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд) (2,5 %)	-	-	23,030	23,030
		Разом по главі 10:	-	-	23,030	23,030

1	2	3	4	5	6	7
3	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 54	**Глава 12. Проєктно-вишукувальні роботи та авторський нагляд** Кошти на здійснення авторського нагляду	-	-	2,700	2,700
		Разом по главі 12:	-	-	2,700	2,700
		Разом по главах 1-12:	921,199	-	25,730	946,929
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	921,199	-	25,730	946,929

Керівник проєктної організації _____

Головний інженер проєкту
(Головний архітектор проєкту) _____

Керівник відділу _____

Підсумкова відомість ресурсів

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м. Рівне

№ п/п	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиницю, грн.	в тому числі:			Обґрунтування ціни
						відпускна ціна, грн.	транс-портна складова, грн.	заготі-вельно-складські витрати, грн.	
					всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	
1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
		I. Витрати труда	-	-	-	-	-	-	-
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд-год	1417,81	57,22				
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	3,5					
3	27	Витрати труда робітників-монтажників	люд-год	76,8	61,37				
4		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-монтажниками	розряд	4,0					
5		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд-год	272,33	42,76				
6		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	5,1					
7		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням автотранспорту при перевезенні грунту і будівельного сміття	люд-год	13,69	40,12				
8		Витрати труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі:							
8.1		загальновиробничих витрат	люд-год	110	95,08				
	Разом кошторисна трудомісткість		люд-год	1876,94					

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
	Середній розряд робіт		розряд	3,5					
		II. Будівельні машини і механізми	-	-	-	-	-	-	-
9	+СН201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	11,337424	239,97 2720,64	-	-	-	-
10	СН203-101	Автонавантажувачі, вантажопідйомність 5 т	маш-год	5,23852	92,01 482,00	-	-	-	-
11	СН204-202	Агрегати зварювальні пересувні з дизельним двигуном, з номінальним зварювальним струмом 250-400 А	маш-год	130,64832	4,49 586,61	-	-	-	-
12	+СН206-337 варіант 2	Екскаватори одноковшеві дизельні на пневмоколісному ходу, місткість ковша 0,25 м3	маш-год	43,08684	750 32315,13	-	-	-	-
13	СН205-101	Компресори пересувні з двигуном внутрішнього згоряння, тиск до 686 кПа [7 ат], продуктивність 2,2 м3/хв	маш-год	15,45837	49,43 764,11	-	-	-	-
14	+СН212-906	Котки дорожні самохідні вібраційні гладковальцеві, маса 8 т	маш-год	1,6867	550 927,69	-	-	-	-
15	+СН212-931	Котки дорожні самохідні грунтові, маса 19 т	маш-год	0,54108	550 297,59	-	-	-	-
16	+СН212-910	Котки дорожні самохідні на пневмоколісному ходу, маса 16 т	маш-год	0,18036	550 99,20	-	-	-	-
17	+СН202-1141	Крани на автомобільному ходу, вантажопідйомність 10 т	маш-год	101,073504	900 90966,15	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
18	СН204-502	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	маш-год	8,6541	3,66 31,67	-	-	-	-
19	С311-10	Перевезення грунту до 10 км	т	85	53,13 4516,05	-	-	-	-
		Разом по розділу II	**грн.**		**133706,84**				
		III. Будівельні машини, враховані в складі загальновиробничих витрат	-	-	-	-	-	-	-
-	-		-	-	-	-	-	-	-
20	СН270-106	Апарат для газового зварювання і різання	маш-год	9,69656	-	-	-	-	-
21	СН233-302	Машини шліфувальні кутові	маш-год	5,06					
		IV. Будівельні матеріали, вироби і конструкції	-	-	-	-	-	-	-
-	-		-	-	-	-	-	-	-
22	+С111-1561 варіант 1	Бітуми нафтові дорожні МГ і СГ, рідкі	т	0,1002	13853,93 1388,16	13853,93 1388,16	- -	- -	-
23	+С130-40	Болти з гайками та шайбами, діаметр 16 мм	т	0,00414	60000 248,40	60000,00 248,40	- -	- -	-
24	+С130-41	Болти з гайками та шайбами, діаметр 20-22 мм	т	0,01008	60000 604,80	60000,00 604,80	- -	- -	-
25	+С113-2386 варіант 1	Відвід сталевий 89х3.5	шт	2	75 150,00	75,00 150,00	- -	- -	-
26	+С111-1513	Електроди, діаметр 4 мм, марка Э42	т	0,0404888	62000 2510,31	62000,00 2510,31	- -	- -	-
27	+С113-1546 варіант 2	Кільце ущільнююче до теплоізольованих труб, типорозмір 250 мм	шт	4	115,48 461,92	115,48 461,92	- -	- -	-

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
28	+С111-324	Кисень технічний газоподібний	м3	4,26104	17,1 72,86	17,10 72,86	- -	- -	-
29	+С113-1517 варіант 2	Коліно гнуте для теплоізольованих труб, типорозмір 159/250 мм	шт	2	3950,7 7901,40	3950,70 7901,40	- -	- -	-
30	+С113-1575 варіант 2	Комплект ізоляції стиків ЕР-3 /термоусадкова муфта/ до теплоізольованих труб, типорозмір 159/250 мм	шт	26	562,85 14634,10	562,85 14634,10	- -	- -	-
31	+С1630-641 варіант 3	Кран кульовий фланцевий, діам. 150	шт	2	52100 104200,00	52100,00 104200,00	- -	- -	-
32	+С1630-641 варіант 4	Кран кульовий фланцевий, діам. 80	шт	2	19870 39740,00	19870,00 39740,00	- -	- -	-
33	+С111-1639	Круги армовані абразивні зачисні, діаметр 180х6 мм	шт	1,2852	151,81 195,11	151,81 195,11	- -	- -	-
34	+С111-612	Мастика морозостійка бітумно-масляна МБ-50	т	0,00186	12500 23,25	12500,00 23,25	- -	- -	-
35	+С114-73 варіант 1	Мати прошивні із супертонкого скловолокна без зв'язувального, товщина 40 мм	м3	0,2	1896 379,20	1896,00 379,20	- -	- -	-
36	+С1630-731 варіант 7	Опора ковзна 159/250	шт	42	831,34 34916,28	831,34 34916,28	- -	- -	-
37	+С1630-731 варіант 6	Опори нерухомі 159/250 мм	шт	2	7163,78 14327,56	7163,78 14327,56	- -	- -	-
38	+С1421-9551-1 варіант 1	Пісок	т	81,718	167,67 9389,52	167,67 9389,52	- -	- -	-

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
39	+К585521-П146	Плити перекриття П16Д-15 серія 3.006.1-2.87	шт	30	3198,33 95949,90	3198,33 95949,90	- -	- -	-
40	+С1541-67-2	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 2 мм, діаметр 100 мм	1000шт	0,004	5095,11 20,38	5095,11 20,38	- -	- -	-
41	+С1541-69-2	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 3 мм, діаметр 150 мм	1000шт	0,004	14790,39 59,16	14790,39 59,16	- -	- -	-
42	+С1425-11681	Розчин готовий кладковий важкий цементний, марка М50	м3	0,12	1350 162,00	1350,00 162,00	- -	- -	-
43	+С113-1536 варіант 2	Рукав кінцевий до теплоізольованих труб, типорозмір 159/250 мм	шт	2	395,54 791,08	395,54 791,08	- -	- -	-
44	+С114-76	Склопластик рулонний РСТ-А-Л-В	1000м2	0,002	32364,23 64,73	32364,23 64,73	- -	- -	-
45	+С111-1721-11Г варіант 1	Стрічка ковзна L=10м	рулон	3	160 480,00	160,00 480,00	- -	- -	-
46	+С111-1721-11В варіант 1	Стрічка сигнальна "Теплові мережі"	м	108	4 432,00	4,00 432,00	- -	- -	-
47	+С111-540	Стрічка сталева пакувальна, м'яка, нормальної точності 0,7х(20-50) мм	т	0,00156	30087,77 46,94	30087,77 46,94	- -	- -	-
48	+С1421-9840	Суміші асфальтобетонні гарячі і теплі [асфальтобетон щільний] (дорожні)(аеродромні), що застосовуються у верхніх шарах покриттів, дрібнозернисті, тип В, марка 1	т	20,0066	1900 38012,54	1900,00 38012,54	- -	- -	-

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
49	+С113-154 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 89 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	3	145 435,00	145,00 435,00	- -	- -	-
50	+С113-176 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 159 мм, товщина стінки 4,5 мм	м	4	375 1500,00	375,00 1500,00	- -	- -	-
51	+С113-1507 варіант 2	Труби сталеві теплоізольовані в захисній поліетиленовій оболонці для підземного прокладання теплових мереж, типорозмір 159/250 мм	м	212	1320 279840,00	1320,00 279840,00	- -	- -	-
52	+С130-937 варіант 1	Фланці плоскі приварні, діаметр 150 мм	шт	4	525 2100,00	525,00 2100,00	- -	- -	-
53	+С130-934 варіант 1	Фланці плоскі приварні, діаметр 80 мм	шт	4	275 1100,00	275,00 1100,00	- -	- -	-
54	+С1422-10936	Цегла керамічна одинарна повнотіла, розміри 250х120х65 мм, марка М100	1000шт	0,2	3200 640,00	3200,00 640,00	- -	- -	-
56	+С111-1323 варіант 4	щебінь	т	25,918	283,83 7356,31	283,83 7356,31	- -	- -	-
57	+С1545-104 варіант 1	Брухт металевий (зворотній матеріал)	т	5,702	3500 19957,00	3500 19957,00	- -	- -	-
		Разом по розділу IV	**грн.**		**664445,05**	**664445,05**	**-**	**-**	

Поточні ціни матеріальних ресурсів прийняті станом на "17 листопада" 2020 р.

Символ '+' визначає, що параметри, які впливають на кошторисну ціну ресурсу, змінені користувачем.

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор технічний _____ Ющук О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"____" _____ 20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На Ділянка теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23

Умови виконання робіт Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. Олени Теліги від котельні по вул.Соборна,225-К в м. Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Нарізування швів в покритті дорожнього одягу	м шва	108	
2	Розбирання дорожніх покриттів та основ асфальтобетонних	м3	16,7	
3	Навантаження сміття екскаваторами на автомобілі-самоскиди, місткість ковша екскаватора 0,25 м3.	т	31,73	
4	Перевезення сміття до 1 км	т	31,73	
5	Розроблення грунту у відвал екскаваторами "драглайн" або "зворотна лопата" з ковшом місткістю 0,25 м3, група грунтів 2	м3	310	
6	Доробка вручну, зачищення дна і стінок вручну з викидом грунту в котлованах і траншеях, розроблених механізованим способом	м3	10	
7	Демонтаж плит перекриття каналів площею до 1 м2	шт	154	
8	Демонтаж трубопроводів у непрохідних каналах при умовному тиску 1,6 МПа [16 кгс/см2], температурі 150 град.С, діаметр труб 150 мм	м	216	
9	Улаштування піщаної основи під трубопроводи	м3	10	
10	Безканальне прокладання теплогідроізольованих трубопроводів діаметром 150 мм [пінополіуретанова ізоляція з зовнішньою оболонкою із поліетилену] при умовному тиску 1,6 МПа [16 кгс/см2], температурі 150 град.С	м	212	
11	Установлення сталевих фасонних частин на мережах теплопостачання, діаметр труб 200 - 300 мм	т	0,108	
12	Укладання стрічки сигнальної і ковзної	м тр	138	
	ТК-21			
13	Демонтаж плит перекриття каналів площею до 1 м2	шт	2	
14	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 150 мм	м	4	
15	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 80 мм	м	3	
16	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 150 мм	шт	2	
17	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 100 мм	шт	2	
18	Грунтування металевих поверхонь за два рази грунтовкою ГФ-021	м2	1,2	

1	2	3	4	5
19	Ізоляція трубопроводів матами зі скляного штапельного волокна, матами з супертонкого скляного волокна, полотнами з БСТВ, матами звукопоглинаючими, товщина ізоляційного шару 40 мм	м	4	
20	Покриття поверхні ізоляції трубопроводів рулонними матеріалами, товщина ізоляційного шару 40 мм	м	3	
21	Врізування трубопроводів умовним тиском до 2,5 МПа [25 кгс/см2] у діючі магістралі, діаметр зовнішній врізуємої труби 159 мм	врізання	2	
22	Врізування трубопроводів умовним тиском до 2,5 МПа [25 кгс/см2] у діючі магістралі, діаметр зовнішній врізуємої труби 76-89 мм	врізання	2	
23	Мурування стін приямків і каналів з цегли [керамічної]	м3	0,5	
24	Укладання плит перекриття каналів	шт	154	
25	Засипка вручну траншей, пазух котлованів і ям, група грунтів 1	м3	64	
26	Засипка вручну траншей піском	м3	30	
27	Зворотня засипка траншей екскаваторами місткістю ковша 0,25 м3, група ґрунту 1	м3	256	
28	Улаштування вирівнюючих шарів основи із піску	м3	16,7	
29	Улаштування основи тротуарів із щебеню за товщини шару 12 см	м2	167	
30	Улаштування основи тротуарів із щебеню, за зміни товщини на кожен 1 см додавати до норми 27-17-3	м2	-3,34	
31	Улаштування асфальтобетонного покриття доріжок і тротуарів одношарових із дрібнозернистої асфальтобетонної суміші за товщини 3 см	м2	167	
32	Улаштування асфальтобетонного покриття доріжок і тротуарів одношарових, на кожні 0,5 см зміни товщини шару додавати до норми 27-22-1	м2	668	
33	Розробка грунту вручну група грунтів 2	м3	50	
34	Перевезення грунту до 10 км	т	85	
35	Планування площ ручним способом, група грунтів 2	м2	500	

Склав _____ Янишевська Т.Д.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма № 5

(назва організації, що затверджує)

Директор філії Юнук О.В.

Затверджено

Зведений кошторисний розрахунок у сумі 1554,374 тис. грн.
В тому числі зворотних сум 19,957 тис. грн.

(посилання на документ про затвердження)

" " 20 р.

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ`ЄКТА БУДІВНИЦТВА №

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул.Соборна,225-К в м. Рівне

Складений в поточних цінах станом на 17 листопада 2020 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будинків, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
		Глава 2. Об'єкти основного призначення				
1	2-1	Теплова мережа	1114,047	-	-	1114,047
		Разом по главі 2:	1114,047	-	-	1114,047
		Разом по главах 1-7:	1114,047	-	-	1114,047
		Разом по главах 1-8:	1114,047	-	-	1114,047
		Разом по главах 1-9:	1114,047	-	-	1114,047
		Глава 10. Утримання служби замовника				
2	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п.45	Кошти на утримання служби замовника (1 %)	-	-	11,140	11,140

1	2	3	4	5	6	7
3	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п.46	Кошти на здійснення технічного нагляду (1,5 %)	-	-	16,711	16,711
4	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 50	Кошти на оплату послуг, пов'язаних із підготовкою до виконання робіт, їх здійсненням та введенням об'єктів будівництва в експлуатацію (в тому числі кошти на оплату послуг, пов'язаних з приєднанням об'єкта будівництва до діючих інженерних мереж)	-	-	18,000	18,000
		Разом по главі 10:	-	-	45,851	45,851
		Глава 12. Проєктно-вишукувальні роботи та авторський нагляд				
5	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 52	Вартість проєктних робіт	-	-	68,030	68,030
6	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 53	Вартість експертизи проєктної документації	-	-	6,605	6,605
7	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 54	Кошти на здійснення авторського нагляду	-	-	2,700	2,700
		Разом по главі 12:	-	-	77,335	77,335
		Разом по главах 1-12:	1114,047	-	123,186	1237,233
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошторисний прибуток (П)**	30,321	-	-	30,321
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16 Розрахунок N П-131	**Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)**	-	-	3,013	3,013
		Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва	22,281	-	2,464	24,745
		Разом	1166,649	-	128,663	1295,312
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Податок на додану вартість**	-	-	259,062	259,062
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	1166,649	-	387,725	1554,374
		Зворотні суми	-	-	-	19,957
		у тому числі:				

1	2	3	4	5	6	7
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.18.1	- Зворотні суми, що враховують реалізацію матеріалів і виробів у розмірі, що визначається за розрахунком	-	-	-	19,957

Керівник проєктної організації _____

Головний інженер проєкту
(Головний архітектор проєкту) _____

Керівник відділу _____

Підсумкова відомість ресурсів

Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. О. Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м. Рівне

№ п/п	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиницю, грн.	в тому числі:			Обґрунтування ціни
						відпускна ціна, грн.	транс-портна складова, грн.	заготі-вельно-складські витрати, грн.	
					всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	
1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
		I. Витрати труда	-	-	-	-	-	-	-
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд-год	1417,81	57,22				
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	3,5					
3	27	Витрати труда робітників-монтажників	люд-год	76,8	61,37				
4		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-монтажниками	розряд	4,0					
5		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд-год	272,33	42,76				
6		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	5,1					
7		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням автотранспорту при перевезенні грунту і будівельного сміття	люд-год	13,69	40,12				
8		Витрати труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі:							
8.1		загальновиробничих витрат	люд-год	110	95,08				
	Разом кошторисна трудомісткість		люд-год	1876,94					

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
	Середній розряд робіт		розряд	3,5					
		II. Будівельні машини і механізми	-	-	-	-	-	-	-
9	+СН201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	11,337424	239,97 2720,64	-	-	-	-
10	СН203-101	Автонавантажувачі, вантажопідйомність 5 т	маш-год	5,23852	92,01 482,00	-	-	-	-
11	СН204-202	Агрегати зварювальні пересувні з дизельним двигуном, з номінальним зварювальним струмом 250-400 А	маш-год	130,64832	4,49 586,61	-	-	-	-
12	+СН206-337 варіант 2	Екскаватори одноковшеві дизельні на пневмоколісному ходу, місткість ковша 0,25 м3	маш-год	43,08684	750 32315,13	-	-	-	-
13	СН205-101	Компресори пересувні з двигуном внутрішнього згоряння, тиск до 686 кПа [7 ат], продуктивність 2,2 м3/хв	маш-год	15,45837	49,43 764,11	-	-	-	-
14	+СН212-906	Котки дорожні самохідні вібраційні гладковальцеві, маса 8 т	маш-год	1,6867	550 927,69	-	-	-	-
15	+СН212-931	Котки дорожні самохідні грунтові, маса 19 т	маш-год	0,54108	550 297,59	-	-	-	-
16	+СН212-910	Котки дорожні самохідні на пневмоколісному ходу, маса 16 т	маш-год	0,18036	550 99,20	-	-	-	-
17	+СН202-1141	Крани на автомобільному ходу, вантажопідйомність 10 т	маш-год	101,073504	900 90966,15	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
18	СН204-502	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	маш-год	8,6541	3,66 31,67	-	-	-	-
19	С311-10	Перевезення грунту до 10 км	т	85	53,13 4516,05	-	-	-	-
		Разом по розділу II	**грн.**		**133706,84**				
		III. Будівельні машини, враховані в складі загальновиробничих витрат	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	СН270-106	Апарат для газового зварювання і різання	маш-год	9,69656	-	-	-	-	-
21	СН233-302	Машини шліфувальні кутові	маш-год	5,06					
		IV. Будівельні матеріали, вироби і конструкції	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	+С111-1561 варіант 1	Бітуми нафтові дорожні МГ і СГ, рідкі	т	0,1002	13853,93 1388,16	13853,93 1388,16	- -	- -	-
23	+С130-40	Болти з гайками та шайбами, діаметр 16 мм	т	0,00414	60000 248,40	60000,00 248,40	- -	- -	-
24	+С130-41	Болти з гайками та шайбами, діаметр 20-22 мм	т	0,01008	60000 604,80	60000,00 604,80	- -	- -	-
25	+С113-2386 варіант 1	Відвід сталевий 89х3.5	шт	2	75 150,00	75,00 150,00	- -	- -	-
26	+С111-1513	Електроди, діаметр 4 мм, марка Э42	т	0,0404888	62000 2510,31	62000,00 2510,31	- -	- -	-
27	+С113-1546 варіант 2	Кільце ущільнююче до теплоізольованих труб, типорозмір 250 мм	шт	4	115,48 461,92	115,48 461,92	- -	- -	-

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
28	+С111-324	Кисень технічний газоподібний	м3	4,26104	17,1 72,86	17,10 72,86	- -	- -	-
29	+С113-1517 варіант 2	Коліно гнуте для теплоізольованих труб, типорозмір 159/250 мм	шт	2	3950,7 7901,40	3950,70 7901,40	- -	- -	-
30	+С113-1575 варіант 2	Комплект ізоляції стиків ЕР-3 /термоусадкова муфта/ до теплоізольованих труб, типорозмір 159/250 мм	шт	26	562,85 14634,10	562,85 14634,10	- -	- -	-
31	+С1630-641 варіант 3	Кран кульовий фланцевий, діам. 150	шт	2	52100 104200,00	52100,00 104200,00	- -	- -	-
32	+С1630-641 варіант 4	Кран кульовий фланцевий, діам. 80	шт	2	19870 39740,00	19870,00 39740,00	- -	- -	-
33	+С111-1639	Круги армовані абразивні зачисні, діаметр 180х6 мм	шт	1,2852	151,81 195,11	151,81 195,11	- -	- -	-
34	+С111-612	Мастика морозостійка бітумно-масляна МБ-50	т	0,00186	12500 23,25	12500,00 23,25	- -	- -	-
35	+С114-73 варіант 1	Мати прошивні із супертонкого скловолокна без зв'язувального, товщина 40 мм	м3	0,2	1896 379,20	1896,00 379,20	- -	- -	-
36	+С1630-731 варіант 7	Опора ковзна 159/250	шт	42	831,34 34916,28	831,34 34916,28	- -	- -	-
37	+С1630-731 варіант 6	Опори нерухомі 159/250 мм	шт	2	7163,78 14327,56	7163,78 14327,56	- -	- -	-
38	+С1421-9551-1 варіант 1	Пісок	т	81,718	167,67 9389,52	167,67 9389,52	- -	- -	-

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
39	+К585521-П146	Плити перекриття П16Д-15 серія 3.006.1-2.87	шт	30	3198,33 95949,90	3198,33 95949,90	- -	- -	-
40	+С1541-67-2	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 2 мм, діаметр 100 мм	1000шт	0,004	5095,11 20,38	5095,11 20,38	- -	- -	-
41	+С1541-69-2	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 3 мм, діаметр 150 мм	1000шт	0,004	14790,39 59,16	14790,39 59,16	- -	- -	-
42	+С1425-11681	Розчин готовий кладковий важкий цементний, марка М50	м3	0,12	1350 162,00	1350,00 162,00	- -	- -	-
43	+С113-1536 варіант 2	Рукав кінцевий до теплоізольованих труб, типорозмір 159/250 мм	шт	2	395,54 791,08	395,54 791,08	- -	- -	-
44	+С114-76	Склопластик рулонний РСТ-А-Л-В	1000м2	0,002	32364,23 64,73	32364,23 64,73	- -	- -	-
45	+С111-1721-11Г варіант 1	Стрічка ковзна L=10м	рулон	3	160 480,00	160,00 480,00	- -	- -	-
46	+С111-1721-11В варіант 1	Стрічка сигнальна "Теплові мережі"	м	108	4 432,00	4,00 432,00	- -	- -	-
47	+С111-540	Стрічка сталева пакувальна, м'яка, нормальної точності 0,7х(20-50) мм	т	0,00156	30087,77 46,94	30087,77 46,94	- -	- -	-
48	+С1421-9840	Суміші асфальтобетонні гарячі і теплі [асфальтобетон щільний] (дорожні)(аеродромні), що застосовуються у верхніх шарах покриттів, дрібнозернисті, тип В, марка 1	т	20,0066	1900 38012,54	1900,00 38012,54	- -	- -	-

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
49	+С113-154 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 89 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	3	145 435,00	145,00 435,00	- -	- -	-
50	+С113-176 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 159 мм, товщина стінки 4,5 мм	м	4	375 1500,00	375,00 1500,00	- -	- -	-
51	+С113-1507 варіант 2	Труби сталеві теплоізольовані в захисній поліетиленовій оболонці для підземного прокладання теплових мереж, типорозмір 159/250 мм	м	212	1320 279840,00	1320,00 279840,00	- -	- -	-
52	+С130-937 варіант 1	Фланці плоскі приварні, діаметр 150 мм	шт	4	525 2100,00	525,00 2100,00	- -	- -	-
53	+С130-934 варіант 1	Фланці плоскі приварні, діаметр 80 мм	шт	4	275 1100,00	275,00 1100,00	- -	- -	-
54	+С1422-10936	Цегла керамічна одинарна повнотіла, розміри 250х120х65 мм, марка М100	1000шт	0,2	3200 640,00	3200,00 640,00	- -	- -	-
56	+С111-1323 варіант 4	щебінь	т	25,918	283,83 7356,31	283,83 7356,31	- -	- -	-
57	+С1545-104 варіант 1	Брухт металевий (зворотній матеріал)	т	5,702	3500 19957,00	3500 19957,00	-	-	-
		Разом по розділу IV	**грн.**		**664445,05**	**664445,05**	**-**	**-**	

Поточні ціни матеріальних ресурсів прийняті станом на "17 листопада" 2020 р.

Символ '+' визначає, що параметри, які впливають на кошторисну ціну ресурсу, змінені користувачем.

Склав _____ Янишевська Т.Д.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Затверджую
Директор технічний
Ошук О.В.
_____ 2019 р.

АКТ
Обстеження технічного стану теплової мережі

м.Рівне "17" 11 2019 р.

Об'єкт теплова мережа від ТК-21 до ТК-23 вулиця О. Теліги військовий госпіталь, кот. Соборна, 225-к

Ми, що підписалися нижче, нач. Т.Т. Лазаренко О.І. і нач. АДС Мартинюк О.М. нач. району №2 Гаврилюк С.П. нач. котельні Степанюк С.О.
(найменування власника, посада, прізвище, ініціали)

Склали цей акт про те, що на ділянці теплової мережі від камери (пакета) N 21 до камери (пакета) N 23, траси теплової мережі d 159/250мм вул. О. Теліги військовий госпіталь від кот. Соборна, 225-к,
(найменування теплової мережі, траси тощо)

довжиною _____ м. (у двотрубному вимірі) виконано обстеження технічного стану теплової мережі.

Висновок:
Теплова мережа знаходиться в незадовільному стані, видима значна зовнішня корозія металу. Теплова мережа гідравлічне випробування не витримала.

До акту додаються:
1.Акт шурфування теплової мережі.
2.Акт гідравлічного випробування трубопроводу.

Начальник теплової інспекції _____ Лазаренко О.І.

Начальник АДС _____ Мартинюк О.М.

Начальник району №2 _____ Гаврилюк С.П.

Начальник котельні _____ Степанюк С.О.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ

149

Затверджую
Директор технічний
Ющук О.В.
_____ 2019 р.

АКТ
на гідравлічне випробування трубопроводу

м.Рівне "17" 12 2019 р.

Об'єкт теплова мережа від ТК-21 до ТК-23 вул. О.Теліги військовий госпіталь кот. по вул. Соборна, 225-к

Ми, що підписалися нижче, нач. теплової інспекції Лазаренко О.І. нач. АДС Мартинюк О.М., нач. кот. Степанюк С.О. слюсар Жовтанюк М.І.

(найменування власника, посада, прізвище, ініціали)

Склали цей акт про те, що на ділянці теплової мережі від камери (пакета) N 21 до камери (пакета) N 23, траси теплової мережі d_y 159/250 мм вул. О.Теліги військовий госпіталь від кот. Соборна, 225-к,

(найменування теплової мережі, траси тощо)

довжиною 200 м. виконано гідравлічне випробування пробним тиском 1,2 МПа (кгс/кв.см) протягом 10 хв із зовнішнім оглядом за тиску 0,4 МПа (кгс/кв.см).

При цьому виявили порив трубопроводу між ТК-21 та ТК-22

Висновок:
Теплова мережа не витримала гідравлічне випробування та потребує заміни

Начальник теплової інспекції _____ Лазаренко О.І.

Начальник АДС _____ Мартинюк О.М.

Начальник котельні _____ Степанюк С.О.

Слюсар _____ Жовтанюк М.І.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Фрач О.Й.

150

Затверджую
Директор технічний
_____ Ощук О.В.
_____ 2019 р.

АКТ
шурфування теплової мережі

м.Рівне "17" 12 2019 р.

Об'єкт теплова мережа від ТК-21 до ТК-23 вул. О. Теліги військовий госпіталь кот. Соборна, 225-к

Ми, що підписалися нижче,
Начальник району № 2 Гаврилюк С.П.
Майстер Горбовий Я.Я. нач. кот. Степанюк С.О.
Слюсар Жовтанюк М.І.

Склали цей акт про те, що провели шурфування ділянки теплової мережі від камери (пакета) N 21 до камери (пакета) N 23, траси теплової мережі d 159 вул. О. Теліги військовий госпіталь кот. Соборна, 225-к,
(найменування теплової мережі, траси тощо)

довжиною 200 м.п. та діаметром 159 мм.

Висновок:
Значні пошкодження теплової ізоляції та зовнішньої поверхні труб.

Начальник району № 2 _____ Гаврилюк С.П.

Начальник котельні _____ Степанюк С.О.

Слюсар _____ Жовтанюк М.І.

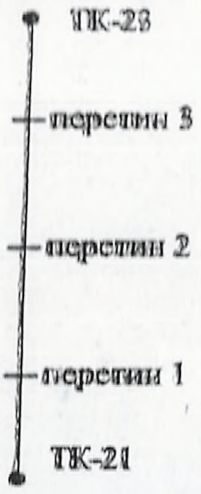
Майстер _____ Горбовий Я.Я.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Фірма О.Л.

Додаток до акту шурфування теплової мережі: «Реконструкція ділянки теплової мережі від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. Олени Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-к в м. Рівне»

Схема розташування УЗТ вимірів на перетині





Протокол вимірів УЗ товщинометрії ділянки теплової мережі Ø159х4,5 від ТК-21 в напрямку ТК-23 в районі вул. Олени Теліги від котельні по вул. Соборна, 225-К виконано згідно Інструкції з експертного обстеження трубопроводів. Виміри проведено ультразвуковим товщиноміром УТ-31М, заводський № 133. Виміри здійснювались на підставі дозволу № 530.14.30 виданого 19 травня 2014 року.

УЗТ виміри на перетині						
№	Точки вимірів на перетині	Номінальна товщина стінки труби	Фактична товщина стінки подаючої труби	Висновок експертизи	Фактична товщина стінки зворотньої труби	Висновок експертизи
Перетин 1						
1	1	4,5	2,4	Не відповідає Ø159х4,5	3,0	Не відповідає Ø159х4,5
2	2	4,5	2,7	Не відповідає Ø159х4,5	3,2	Не відповідає Ø159х4,5
3	3	4,5	2,5	Не відповідає Ø159х4,5	3,2	Не відповідає Ø159х4,5
4	4	4,5	2,5	Не відповідає Ø159х4,5	3,3	Не відповідає Ø159х4,5
Перетин 2						
5	1	4,5	2,4	Не відповідає Ø159х4,5	2,8	Не відповідає Ø159х4,5
6	2	4,5	2,1	Не відповідає Ø159х4,5	2,5	Не відповідає Ø159х4,5
7	3	4,5	2,3	Не відповідає Ø159х4,5	2,7	Не відповідає Ø159х4,5
8	4	4,5	2,6	Не відповідає Ø159х4,5	3,0	Не відповідає Ø159х4,5
Перетин 3						
9	1	4,5	2,8	Не відповідає Ø159х4,5	3,1	Не відповідає Ø159х4,5
10	2	4,5	2,7	Не відповідає Ø159х4,5	2,7	Не відповідає Ø159х4,5
11	3	4,5	2,5	Не відповідає Ø159х4,5	3,2	Не відповідає Ø159х4,5
12	4	4,5	2,7	Не відповідає Ø159х4,5	3,1	Не відповідає Ø159х4,5

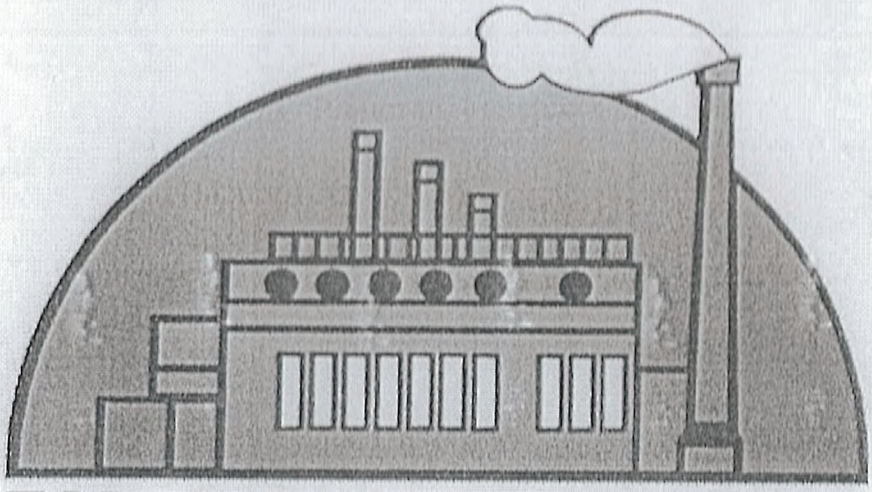
Висновок: В результаті проведеної УЗ товщинометрії, виявлено, що товщина стінки металу труби на окремих ділянках зменшена з 4,5 мм до 2,1 мм при допустимому значенні 3,2. Середнє зменшення товщини стінки металу труби становить більше 50%.

На підставі вище зазначених результатів огляду дана ділянка не підлягає для подальшої експлуатації.

Контроль провів інженер – дефектоскопіст _____ Марчук В. О.

Посвідчення № 34133 від 18.04.2017р.

МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ БУДІВНИЦТВА ТА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА



ТОВ РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО

ПАСПОРТ

ТЕПЛОВОЇ МЕРЕЖІ

№ 11 - ТМ

КОТЕЛЬНІ ПО ВУЛ. СОБОРНА, 225-К

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

м. Рівне - 2012р.

ТОВ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНА

Номер і дата наказу про призначення	Посада, прізвище, ім'я по батькові	Підпис відповідальної особи
1	2	3
Наказ № 109 від 10.05.2011 р.	Начальник дільниці №4 Бибок В.Є.	[signature]
Наказ № 223-А від 23.08.2013 р.	Начальник дільниці №3 Бибок В.Є.	[signature]
Наказ № 71 від 17.03.2017 року	Начальник котельні Степанюк С.О.	[signature]

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО» ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНА

Рівн. О.О.

154

9. Роботи з реконструкції та заміни обладнання

Дата	Характеристика роботи	Посада, прізвище і підпис особи, яка внесла зміни
1	2	3
07.06.12р по 02.07.12р року	Заміна аварійної ділянки тепловой мережі від ТК 118 до ТК 50А 2Ф133 L=37 м.п.	майстер діл №4 Полюхович С.В.
11.06.2012р. по 9.07.2012р.	Заміна аварійної ділянки тепловой мережі від ТК11 в сторону ТК18 2Ф219мм L=40 м.п.	майстер діл №4 Полюхович С.В.
9.07.2012р по 14.07.12р	Заміна аварійної ділянки тепловой мережі через ТК 95-А Ф273мм L=36 м.п.	майстер діл №4 Полюхович С.В.
15.08.12р. по 22.08.12р.	Заміна аварійної ділянки тепловой мережі від ТК1А до ТК1 з 2Ф426 на 2Ф325мм L=8 м.п.	майстер діл №4 Полюхович С.В.
16.10.12р.	Заміна зворотнього трубопроводу Ф219мм в ТК №4 L=1 м.п.	майстер діл №4 Полюхович С.В.
03.2013р	Заміна ділянки тепловой мережі по вул. О. Теліги, 51 ТК 96 в сторону 4 ехов 2 ому 273 L=5,0 м.	Горбатий О.Я.

Ціан О.Д.

155

9. Роботи з реконструкції та заміни обладнання

Дата	Характеристика роботи	Посада, прізвище і підпис особи, яка внесла зміни
1	2	3
13.03.2013р. по 20.03.13р.	Заміна гарячого водопроводу Ф108; Ф89мм L=24 м.п. від ТК108 до ж/буд. по вул. Павлюченка, 18	майстер діл N4 Полюхович С.В.
17.04.2013р. по 22.04.2013р.	Заміна аварійної ділянки теплової мережі від ТК-27 до ТК-30 2 Ф159 (ПІТ) L=65 м.п. заміна п-компенсатора (ПІТ)	майстер діл N4 Полюхович С.В.
22.04.2013р по 26.04.2013р	Заміна планова ділянки теплової мережі від ТК 27 до ТК 28 2 Ф76 ПІТ L=38 м.п.	майстер діл N4 Полюхович С.В.
01.07.2013р	Заміна планова теплової мережі від ТК99 до ТК98 2 Ф273мм	майстер діл N4 Полюхович С.В.
26.07.2013р.	Ф89мм, Ф57мм, L=90 м.п. Заміна засувок Ф250 – 2 шт.	майстер діл N4
	Ф150 – 2 шт в ТК-98; Заміна трубопроводів Ф159 – 4 м.п. в ТК98	Полюхович С.В.
16.07.13р по 26.07.13р.	Заміна аварійної ділянки теплової мережі 2 Ф426мм на 2 Ф325мм L=7 м.п. від ТК1А до ТК-1;	майстер діл N4 Полюхович С.В.
24.07.13р. по 25.07.13р.	Заміна аварійної ділянки теплової мережі 2 Ф325мм L=1,5м, зі сторони ТК70А в ТК70;	майстер діл N4 Полюхович С.В.

Фірм Ой 156

1	2	3
25.07.13р. по 25.07.13р.	Заміна подаючого трубопроводу Ф325 мм l=1,3 м.п. в ТК 73	майстер діл №4 Пашохович С.В.
19.08.13р. по 23.08.13р.	Заміна аварійної ділянки теплової мережі від ТК 25 до ТК 25 2Ф159 (ПІТ) l=18 м.п. 2Ф159 l=4 м.п.	майстер діл №4 Пашохович С.В.
1.08.13р. по 14.08.13р.	Заміна аварійної ділянки теплової мережі від ТК 95А до ТК 96А 2Ф273 (ПІТ) l=50,8 м. 2Ф273; l=18 м.п.	майстер діл №4 Пашохович С.В.
29.08.13р. по 6.09.13р.	Заміна аварійної ділянки теплової мережі між ТК 58А та ТК 70А на п-подібному компенсаторі 2 Ф325 м.п. l=3,6 м.п.; заміна відводів Ф325 мм — 3 шт.	нач. котельні діл №3 Торбовий А.А.
28.10.13р. по 31.10.13р.	Заміна аварійної ділянки теплової мережі зворотньої Ф133 (ПІТ) l=20 м.п. між ТК 12 та ТК-13.	майстер діл №3 Пашохович С.В.
10.2013р.	Заміна ділянки теплової Ф273 (ПІТ) l=25,49 м.п. 2d273 (не ізол.) - 18 м.п.	Торбовий А.А.
10.2013р.	від ТК-95А в сторону ТК-96А по вул. О. Теліги 51А кот. Соборна 225-К	
06.2014р.	Заміна аварійної ділянки т/м 2ау108 ПІТ - 35 м.п. між ТК-86 та ТК 90 по Соборна 232/229 кот. Соборна 225-К	Торбовий А.А.
06.2014р.	Заміна аварійних ділянок т/м 2d159 - 30 м.п. 1Д133 - 20 м.п. 1d108 - 30 м.п.; на 2ау 159 (ПІТ) 30 м.п. 1Д75РЕ-RT - 20 м.п. 1Д63РЕ RT 30 м.п. по вул. О. Теліги, 51-а від ЦТП по вул. О. Теліги, 51-а кот. Соборна, 225-а	Торбовий А.А.

ПОГОДЖЕНО З ОРИГІНАЛОМ

Прав 04-157

1	2	3
07.2014р.	Замірна аварійних дінарок т/п по 20ду133(пІТ)–44м.п. 2д133(по ізол.)–8м.п.	Торговий О.Р.
07.2014р.	від ГВП по Ф90 РЕ-RT–52м.п. Ф63 РЕ-RT 55м.п. від ТК 93 90 м/б по вул. Соборна 321 від ком. Соборна 225-К	
07.2014р. 07.2014р.	Замірна аварійної дінарки т/п 2д108 по ізол.–36м.п. від ТК 86А в напрямку	Торговий О.Р.
07.2014р.	ТК-90 по вул. Соборна, 231(БОС2/231) від ком. Соборна 225-К	
06.2014р.	Замірна дінарок т/п по мережі ГВП по 20ду159(пІТ)–69м.п Ф90 РЕ-RT–72м.п.	Торговий О.Р.
06.2014р.	Ф76(по ізол.)–2,5м.п. по вул. Соборна 1/324(20Ф) від ТК97В–ТК975–ТК-93 ком.	
09.2014р	Соборна 225-К N; Замірна аварійної дінарки т/мережі	Торговий О.Р.
09.2014р	2Ф325–5м.п. по 2Ф325(пІТ)–5м. перед ТК-71 і до ТК-71 по вул. Соборна БОС291 ком. Соборна 225-К	
08.2014р	Замірна аварійного трубопроводу Т2 Ф325(по ізол) 1,5 м.п. Замірна дзвуків	Торговий О.Р.
09.2014р.	Ф150–2шт по Ф100–2шт в ТК-30А по вул. Соборна, БОС-69 ком. Соборна, 225-К	
08.2014р.	Замірна аварійної дінарки Т/М 20159 –54м.п. по 2Ф159(пІТ)–54м.п. від ТК23 через ТК-22 в напрямку ТК-21 по вул.	Торговий О.О.
	Отепити, БОС1/35 ком. Соборна, 225-Б	
09.2014р	Замірна аварійних дінарок т/п по мережі	
09.2014р.	ГВП по Ф63 РЕ-RT–70м.п. Ф90 РЕ-RT–70м.п. 20ду89(пІТ)–24,15 м.п. від ТК-37В до ж/б	Торговий О.Р
	по вул. О. Тамігіна №5 ком. Соборна, 225-К	
10.2014р.	Замірна аварійної дінарки т/п 2Ф108	
	–20м.п. по 2Ф76 (пІТ) – 20 м. від 2Ф76(пІТ) 20м.п від ТК-73 до ж/б Соборна, 69 ком. Соборна, БОС 69 ком.	Торговий О.Р.
10.2014р	Соборна, 225-Б	

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ

Арк. 0,5 158

1	2	3
05.2015р.	Заміна аварійної ділянки т/мережі на ГПВ на РЕ-КТ63 24 м.п. РЕ-КТ50 – 24 м.п. від ТК-108 до ж/б Павлюченка, 18 від кот. Соборна, 225-к	Торговий Я.Я.
07.2015р.	(Заміна аварійної ділянки т/м ду 426 – 6,79 м.п. на ду 327 не ізол.) від кот. по вул. Соборна, 225-к (біля ж/б Соборна, 291)	Торговий Я.Я.
08.2016рік	Заміна аварійної ділянки теплової мережі ду 273 мм не ізол. – 16 м.п. ТК-80Б по вул. Соборна 250 БОС	Торговий Я.Я.
09.2017рік	Заміна аварійної ділянки т/м ду 273 мм – 14 м.п. від ТК-99 в сторону ТК-98 по вул. Чехова до від кот. по вул. Соборна, 225-к	Торговий Я.Я.
08.2018рік	Заміна ділянки теплової мережі від ТК 102А до ТК 102 ду 219 мм по вул. Павлюченка, 18 (біля ЦТП)	Торговий Я.Я.
09.2018р	Заміна ділянки теплової мережі ду 108 мм Р = 20 м.п. від ТК 103 до ж/б по вул. Павлюченка, 20	Торговий Я.Я.
02.2019р.	Заміна аварійної ділянки теплової мережі на Д219(ПІТ) – 4 м.п. між ТК-96-А та ТК-97-А по вул. Соборна, 207	Степанов С.Д.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Фрай О.Ю.

159

1	2	3
02.2019р	Заміна аварійної ділянки теплової мер. Д76 (ПіТ) - 12 м.п. від ТК-83 до ж/б по вул. Соборна 250	Степанюк С.О.
04.2019р.	Заміна аварійної ділянки теплової мережі на Д273 (ПіТ) - 12 м.п. від ТК-96а в нар. ТК97 по Теліги 51	Степанюк С.О.
07.2019р.	Заміна повітряної теплової мережі, траба ПіТ СПіТ Д89/160 мм = 111 м.п. від ТК-8-5 до ж/б по вул. Гуревіч, 8	Степанюк С.О.
03.2020р	Заміна аварійної ділянки теплової мережі на 2Д273 - 2,5 м.п. між ТК-97 і ТК99 по вул. О.Теліги 51	Степанюк С.О.
06.2020р.	Заміна аварійної ділянки теплової мережі 2Д159Z = 1,3 м.п. на 2Д159 = 1,5 м ТК-95 по вул. О.Теліги 51	Степанюк С.О.
07.2020р.	Заміна аварійних трубопроводів опалення на 2Д273 - 2,4 м.п. в ТК-95а по вул. О.Теліги 51	Степанюк С.О.
08.2020р.	Заміна аварійної ділянки теплової мережі на Д273 - 10,8 м.п. на вході та виході із ТК-95а по вул. О.Теліги 51	Степанюк С.О.
08.2020р.	Заміна аварійної ділянки теплової мережі 2Д159 - 78,5 ТК-21 і ТК-22 по вул. О.Теліги 33	Степанюк С.О.
08.2020р.	Заміна аварійних ділянок теплової мережі 2Д108 - 1,3 м.п. в ТК-13 по вул. Дубенська 6	Степанюк С.О.
11.2020р.	Заміна аварійної ділянки теплової мережі 2Д159 - 1 м.п. між ТК-39а і ТК-42 по вул. О.Теліги 21	Степанюк С.О.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ПЕРЕДАЛЬНІСТЮ "ПРЕЗИДІЯ ТОВАРИСТВА" ДОКУМЕНТІВ

84

Фірман О.Ю. 160

Товариство
з обмеженою відповідальністю
«ЕЛЬПЛАСТ-ЛЬВІВ»

вул. Заводська, 4
м. Городок,
Львівська обл.
Україна, 81500
тел.: +38 (032) 298-61-28, 298-61-30
тел.: +38 (03231) 3-22-60, 3-22-44
факс: +38 (03231) 3-22-42

e-mail: elplast@elplast.com.ua
www.elplast.com.ua

ЕЛЬПЛАСТ

ISO 9001 2015 CERTIFIED

На Ваш №

Вих. № 27/від «05» 04 2021 р.

ТОВ «Рівнетеплоенерго»

Комерційна пропозиція

Разом без ПДВ: *1 100 484,00*

№	Назва	Кількість,		Ціна без ПДВ, грн	Сума без ПДВ, грн
		шт.	м		
1	Труба сталева теплоізольована в захисній оболонці Ø108/200 мм	-	154	896,76	138 101,04
2	Коліно для теплоізольованих труб Ø108/200 мм	4	-	2 200,00	8 800,00
3	Компенсатор сильфонний для теплоізольованих труб Ø108/200 мм	2	-	24 998,00	49 996,00
4	Опора нерухома для теплоізольованих труб Ø108/200 мм	4	-	3 900,00	15 600,00
5	Труба сталева теплоізольована в захисній оболонці Ø159/250 мм	-	212	1 320,00	279 840,00
6	Коліно для теплоізольованих труб Ø159/250 мм	2	-	3 950,70	7 901,40
7	Опора нерухома для теплоізольованих труб Ø159/250 мм	2	-	7 163,78	14 327,56
8	Труба сталева теплоізольована в захисній оболонці Ø426/560 мм	-	93,2	5 600,00	521 920,00
9	Опора нерухома для теплоізольованих труб Ø426/560 мм	2	-	31 999,00	63 998,00

ПДВ: *220 096,80*

Всього з ПДВ: *1 320 580,80*

Генеральний директор Гурський О.О.

Limited Liability Company Elplast-Lviv
4, Zavodska str.; Gorodok, Lviv region, Ukraine, 81500
tel.: +38 (032) 298-61-28, 298-61-30; tel.: +38 (03231) 3-22-60, 3-22-44; fax: +38 (03231) 3-22-42
e-mail: elplast@elplast.com.ua, www.elplast.com.ua

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ

Фран О.Й.

161

Товариство з обмеженою відповідальністю «Рівнеспецодяг»

33001, м. Рівне, вул. С.Ковалевської ,23б
тел./факс : 0362- 644560, 050-375-61-05
Ідентифікаційний код СДРПОУ 37382215,
розр. рахунок 26001169658980 МФО 300131 ,
в Філія «ПЗРУ»«АТ»Банк«Фінанси та кредит» у м. Рівне

КОМЕРЦІЙНА ПРОПОЗИЦІЯ:

Товариство з обмеженою відповідальністю «Рівнеспецодяг» має можливість поставити Вашу адресу наступний сортамент продукції:

Назва	Од. вим.	К-ть	Ціна без ПДВ, грн.	Сума без ПДВ, грн.
Пальниковий пристрій	Штук	2	349400.00	698800.00
Утилізатор тепла SCYLAR SNT E/MWN 130-300/2 канальний Pt 174	Штук	1	204295.50	204295.50
Конвективна частина котла ТВГ-8М	Штук	1	595000.00	595000.00
Блочний теплообмінник БУК-500-170	Штук	1	714000.00	714000.00
Труби сталеві теплоізольовані в захисній поліетиленовій оболонці 426/560 мм	Пог.м.	93.2	6943.30	647115.56
Кран кульовий Ду 150	Штук	2	54705.00	109410.00
Труби сталеві теплоізольовані в захисній поліетиленовій оболонці 159/250 мм	Пог.м.	212	1386.00	293832.00
Труби сталеві теплоізольовані в захисній поліетиленовій оболонці 108/200 мм	Пог.м.	154	941.60	145006.40
Модульний блок системи тепловою потужністю 1175,32 кВт ТГ-А61/2ст/1х/г-1175	Штук	1	611510.40	611510.40
Модульний блок системи ТГ-22/1ст/1х/г-256	Штук	1	319346.20	319346.20
Модульний блок системи ТГ-22/1ст/1х/г-861	Штук	1	459015.00	459015.00
Щит управління насосом 75 кВт (ШС-3, ШС-4)	Штук	2	391216.35	782432.70
Щит управління насосом 90 кВт	Штук	1	431951.10	431951.10
Щит управління насосом 132 кВт	Штук	1	486742.20	486742.20
Віддалений пульт управління системою щитів	Штук	1	236450.55	236450.55
Кабель TOPFLEX-EMV-UV-3PLUS 3*95+3*16	Пог.м.	47	3890.25	182841.75
			Загальна сума без ПДВ, грн	13206949.36
			ПДВ 20%	2641389.87
			Загальна сума з ПДВ, грн	15848339.23

З повагою,
Директор ТОВ «РІВНЕСПЕЦОДЯГ» Шаварин А. В.

Тел. 0362-644560
050-375-6105
067-191-0339
e-mail : sm3278@gmail.com

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «РІВНЕСПЕЦОДЯГ» 37382215 УКРАЇНА

РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНА

Фірман О.Б.

162

ТЕРМОІЗОЛ
ТзОВ «ТЕРМОІЗОЛ»
вул. Заводська, 4, м. Городок
Львівська обл. 61500
Код СДРПОУ 35009379
Тел./факс: +38 (032) 313-22-49
e-mail: teplo@elp4est.com.ua
www.elp4est.com.ua

Від _____ № 45

На № _____ від _____

ПП «Рівнетеплосервіс»

Комерційна пропозиція

Найменування	Кількість	Ціна без ПДВ	Сума без ПДВ
Труби сталеві теплоізольовані в захисній поліетиленовій оболонці 108/200 мм	154	896,76	138 101,04
коліно 108/200	4	2423,70	9 694,80
сільфонний компенсатор 108/200	2	27766,98	55 533,96
опора нерухома108/200	4	4 236,00	16 944,00
Труби сталеві теплоізольовані в захисній поліетиленовій оболонці 426/560 мм	93,2	6 612,63	616 297,12
опора нерухома 426/560	2	37 676,59	75 353,18
Кран кульовий д.150	2	52 100,00	104 200,00
Труби сталеві теплоізольовані в захисній поліетиленовій оболонці 159/250 мм	212	1 320,00	279 840,00
Коліно 159/250	2	3950,70	7 901,40
Опора нерухома 159/250	2	7163,78	14 327,56
		Всього без ПДВ в грн.:	1 318 193,06
		ПДВ:	263 638,61
		Всього з ПДВ грн.:	1 581 831,67

Генеральний директор Гурський О. О.

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ТЕРМОІЗОЛ» 35009379

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

РІВНЕТЕПЛОСЕРВІС ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ

Фран о.б.

Пояснювальна записка до заходу:
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»

Заходом передбачається реконструкція центрального теплового пункту по вул. С. Бандери, 15в, в м. Рівне, тому що існуючі швидкісні водяні підігрівачі не підлягають ремонту та подальшій експлуатації (згідно до дефектного акту обстеження технічного стану від 30 жовтня 2020 року).

Для удосконалення процесу теплопостачання та покращення якості надання послуг споживачам передбачається реконструкція ЦТП по вул. Ст. Бандери, 15В від котельні по вул. Чорновола, 74в.

Метою робіт є заміна застарілих, великогабаритних кожухотрубних теплообмінників на сучасні енергоефективні пластинчаті теплообмінники та для забезпечення надійної роботи обладнання із оптимальними витратами енергоносіїв, а саме природного газу. Крім того, передбачається влаштування приладу обліку споживання енергоносіїв на базі 5-ти канального теплового лічильника з витратомірами турбінного типу.

З метою економії часу на проведення будівельно-монтажних робіт та підвищення якості теплопостачання заходом передбачається встановлення модульного блоку ТГ-50/1ст/1х/г-1175, виробництва ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН», на потреби опалення (незалежна схема), що встановлюється паралельно до існуючої схеми ЦТП.

До складу модульного блоку ТГ-50/1ст/1х/г-1175 входить: теплообмінник, насосна група, системи регулювання, вузол обліку теплової енергії після теплообмінника з GPRS з модулем передачі даних, запірна та регулююча арматура, фільтри, прилади КВП і А та ін.

Існуюче обладнання ЦТП переводиться в аварійно-резервний режим роботи.

Трубопроводи ЦТП виконуються із сталевих електрозварних труб за ГОСТ 10704-91. Трубопроводи монтуються відкрито опорах та підвісках, зливові та дренажні трубопроводи прокладаються в каналах, всі трубопроводи з'єднуються на зварюванні та за допомогою сталевих фланців або на муфтових фітінгах. В найвищих точках трубопроводів передбачені повітрозбірники, а в найнижчих – дренажні вузли з відведенням у каналізацію.

Трубопроводи, які за умовою нормальної експлуатації можуть мати температуру поверхні більше ніж 45°С теплоізолюються. На поверхні теплової ізоляції трубопроводів фарбою наносяться умовні позначення трубопроводів та середовища, що транспортується, у відповідності до вимог “Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и воды” (розділ 6), напрям переміщення середовища.

Поверхня неізольованих трубопроводів фарбується у відповідний колір, марки середовища та напрям його руху наноситься на поверхню фарбою.

Зливні і дренажні трубопроводи відводяться в систему промислової каналізації котельної.

Для зменшення непродуктивних втрат тепла, захисту обслуговуючого персоналу від опіків, захисту обладнання від корозії внаслідок конденсації вологи передбачається теплова ізоляція трубопроводів та обладнання.

Теплову ізоляцію передбачено виконати теплоізоляційних мінераловатних фольгованих циліндрів виробництва ТОВ «Енергоресурс Інвест» м. Львів ∅80 - ∅200 товщиною 40 мм.

Автоматизація технологічних процесів

Заходом передбачається влаштування автоматизованого вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельні по вул. Чорновола, 74в.

Влаштування вузла обліку передбачено на базі теплового лічильника «SHARKY VMT» на базі теплообчислювача Scylar Int E.

Підбір витратомірів виконано згідно технічного опису та інструкцій з експлуатації лічильника теплової енергії «SHARKY VMT». Передбачається влаштування витратомірів MWN130-150NK (∅150).

Допустима відносна похибка в діапазоні витрат:

- в інтервалі від Qt=12 м^3/год до Qmax=300 м^3/год - ± 3%;
- в інтервалі від Qmin = 5.5 м^3/год до Qt =12 м^3/год - ± 5%;

До складу лічильника входять:

- теплообчислювач мікропроцесорний електронний цифровий;
- датчики температури - 2 шт.;
- перетворювач потоку теплоносія – витратомір - 2шт.

Витратоміри вимірюють величину потоку теплоносія в трубопроводах, передають імпульс на теплообчислювач, який вираховує кількість спожитої теплової енергії.

Витратоміри встановлюється на подавальному та зворотньому трубопроводі, відділяються від теплових мереж запірною арматурою.

Теплообчислювач встановлюються в існуючій захисній шафі.

Електропостачання

Електропостачання модульного блока ЦТП ТГ-50/1ст/1х/г-1175 ЦТП, здійснюється від існуючого розподільчого пристрою (РП-0,4 кВ) ЦТП.

Підключення здійснюється від мережі з глухозаземленою нейтраллю 380/220 В з системою заземлення TN-C.

Для підключення електроустаткування модульного блока ЦТП ТГ-50/1ст/1х/г-1175 в РП-0,4 кВ змонтувати автоматичний вимикачем ВА47-29М (х-ка «D»;Ін=20А).

Лінія електроживлення від РП-0,4 кВ ЦТП до шафи керування електроустаткуванням модульного блока ШК-1 виконуються кабелем з мідними жилами напругою 0,66 кВ в ПВХ ізоляції і оболонці, яка не підтримує горіння з низьким димоутворенням, ВВГнгд-0,66-5х2,5.

Кабель прокладається в відкрито в ПВХ трубі та по металоконструкціях РП-0,4 кВ.

Поперечний переріз жил кабелю визначено за тривало допустимим струмом навантаження в нормальному режимі роботи мережі з наступною перевіркою на тривало допустиме навантаження (струм) в після аварійному режимі і на допустиму втрату напруги.

Силове електрообладнання

Основними струмоприймачами модульного блока ЦТП ТГ-50/1ст/1х/г-1175, що монтується, є електродвигуни насосів «WILO» та засоби КВПіА.

Для розподілу електроенергії між електроспоживачами передбачено встановлення шафи керування ШК-1 електроустаткуванням модульного блока заводської комплектації (поставляється комплектно в зборі із модульним блоком).

Розподільчі мережі силового електрообладнання 0,38 та 0,22 кВ виконуються кабелем з подвійною ізоляцією, яка не підтримує горіння з низьким димоутворенням, марки ВВГнгд-0,66 відповідних перерізів.

Кабелі прокладаються в лотку неперфорованому, в гофрованих пластикових трубах і по металоконструкціях шаф та обладнання.

Керування

Керування циркуляційними насосами модульного блока здійснюється в автоматичному режимі з можливістю переведення його в ручний режим керування із шафи ШК-1.

Шафа ШК-1 поставляється комплектно із обладнанням і пусковою і апаратурою захисту.

Облік електроенергії

Облік електричної енергії, використаної електроспоживачами модульного блока здійснюється лічильником обліку активної/реактивної енергії прямого включення - 3х220/380В НІК 2303 ARP 1 змонтованого в існуючому ВРП-0,4 кВ ЦТП.

Також за дефектним актом був визначений непридатним для подальшого використання технічний стан запірної арматури, грязьовиків, прилади КВП і А на технічних вводах мереж ЦТП, що експлуатуються більше 30 років і підлягає заміні.

Аналіз технічних рішень заходу
«Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) по вул. Бандери, 15в (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»

Центральні теплові пункти (ЦТП) – є необхідною важливою складовою системи тепло постачання, тому технічний стан обладнання суттєво впливає на якість та рівень виробництва теплової енергії, а саме на питомі витрати електроенергії та природного газу на відпуск 1 Гкал теплової енергії.

Для удосконалення процесу теплопостачання та покращення якості надання послуг споживачам передбачається реконструкція ЦТП по вул. Бандери, 15в від котельні по вул. Чорновола, 74в.

Метою робіт є заміна застарілих, великогабаритних кожухотрубних теплообмінників на сучасні енергоефективні пластинчаті теплообмінники та для забезпечення надійної роботи обладнання із оптимальними витратами енергоносіїв, а саме природного газу. Крім того, передбачається влаштування приладів обліку теплової енергії на базі теплових лічильників з витратомірами турбінного типу.

Влаштування незалежного контуру теплопостачання дозволяє уникнути однієї із самих великих проблем експлуатації теплогенеруючого обладнання – забруднення та занесення конвективної частини котла. На сьогоднішній день внутрішній діаметр екранних труб конвективної частини котлів ТВГ-8М, встановлених в котельні по вул. Чорновола, 74в у м. Рівне, від якої надходить теплоносій до ЦТП по вул. Бандери, 15в, складає лише 22 мм, і тільки справа часу (одного – двох опалювального періоду) вирішує ефективно, але недовго експлуатувати котельне обладнання. Проведення робіт з ремонту та реконструкції, як невеликих житлових та офісних приміщень, так і приєднання новозбудованих будівель призводить до швидкого забруднення та занесення конвективної частини котлів, суттєвого погіршення стану теплопстачання (тепловіддачі) забитих екранних труб конвективної частини з подальшим зменшенням ККД котла та відповідно збільшення пітомої витрати палива на відпуск 1 Гкал теплової енергії по котельні в цілому.

Конвективна частина котла ТВГ 8М є основною технологічною частиною котла, альтернативою заміні якої можна назвати лише повну заміну котла. Розглянемо альтернативні варіанти заміни котлів за комерційними та технічними пропозиціями заводів-виробників.

1. Варіант № 1. Реконструкція ЦТП по вул. Бандери, 15в від котельні по вул. Чорновола, 74в із встановленням модульного блоку системи ТГ –А61/2ст/1х/ г-1175.

2. Варіант № 2. Заміна котла ТВГ 8М на котел Viessmann Vitomax LW з газовим пальником Weishaupt виробництва німецьких фірм.

3. Варіант № 3. Заміна котла ТВГ 8М на котел NAVI 10000-150 з газовим пальником КП 1250Б-80Б виробництва українських фірм.

Проведемо аналіз технічних параметрів теплогенеруючого обладнання за варіантами, що наведені вище.

Технічні характеристики теплогенеруючого обладнання

Таблиця 1

№№ п/п	Назва показника	Од. вим.	Чисельне значення показника у нормальних умовах		
			Котел ТВГ-8М	Котел Viessmann Vitomax LW	Котел NAVI 10000-150
1	2	3	4	5	6
1	Номінальна теплопродуктивність,	кВт, (Гкал/ год.)	9 650 (8,3)	10 000 (8,6)	10 000 (8,6)
2	Вид палива-природний газ		Природний газ	Природний газ	Природний газ
3	Годинна витрата натурального палива,	н.куб.м/ /год	1 109	1 132	1 135
4	Годинна витрата умовного палива,	кг у п/ /год	133,6	131,6	132,0
5	Коефіцієнт корисної дії,	%	92,4	93,8	93,5
6	Габаритні розміри котлоагрегатів				
6.1	довжина	мм	4 950	7 000	7 900
6.2	ширина	мм	3940	2 880	2 000
6.3	висота	мм	4 650	3310	3 650

Необхідно прийняти до уваги наступні негативні фактори, що виникають при заміні котлів:

- габарити сучасних котлів суттєво відрізняються від котла ***ТВГ 8М,*** довжина їх на 41-60% перевищує існуючий котел, що викликає складності при розміщенні нового обладнання в існуючому малогабаритному приміщенні котельні,
- сучасні котли спалюють паливо та відводять димові гази за допомогою вентилятора, що встановлюється на пальниковому блоці, без димосмока, тому виникає необхідність встановлення окремої димової труби для нового котла – існуючі котли ТВГ 8М працюють «під наддувом» - димові гази відводять під тиском, що створює димосмок кожного котла.
- додаткові будівельно-монтажні роботи: влаштування фундаментів під котел та димову трубу, роботи по обв'язці котла по тепломеханічній, газовій, електротехнічній, влаштуванню систем КВП і А, встановлення димової труби та інш. призведе до значних додаткових фінансових витрат в межах 2, 5 – 3 млн.грн.

Проведемо аналіз вартісних параметрів теплогенеруючого обладнання за комерційними пропозиціями заводів-виробників обладнання.

Таблиця 2

№	Назва, тип обладнання	Вартість, грн. без ПДВ	Прим.
1	Модульний блок системи ТГ – А61/2ст/1х/ г-1175 на базі пластинчастого теплообмінника.	582 390,83	
2	Котел Viessmann Vitomax LW	9 512 332,80	
3	Котел NAVI 10000-150	4 150 000,00	

При незначних відмінностях у технічних характеристиках, ціни на обладнання суттєво відрізняються.

Крім встановлення теплообмінного обладнання для влаштування

незалежного контуру теплопостачання, заходом передбачаються монтаж вузлів обліку теплової енергії для можливості проведення моніторингу – виявлення втрат теплової енергії на всіх етапах транспортування теплової енергії від котельні – ЦТП –кінцевий споживач (будівля).

Також до складу заходу входить автоматизована система регулювання теплової енергії в залежності від температури зовнішнього повітря, що дозволяє ефективно вплинути на зменшення питомих витрат електроенергії та природного газу на відпуск 1 Гкал теплової енергії.

Таким чином, робимо висновок, що за технічними та вартісними показниками реконструкція ЦТП із встановленням модульного блоку системи ТГ –А61/2ст/1х/ г-1175 на базі пластинчастого теплообмінника є найекономічнішою з швидким терміном окупності.

Техніко-економічне обґрунтування впровадження заходу «Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) по вул. Ст. Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»

Для удосконалення процесу теплопостачання та покращення якості надання послуг споживачам передбачається реконструкція ЦТП по вул. Ст. Бандери, 15В від котельні по вул. Чорновола, 74в.

Метою робіт є заміна застарілих, великогабаритних кожухотрубних теплообмінників на сучасні енергоефективні пластинчаті теплообмінники та для забезпечення надійної роботи обладнання із оптимальними витратами енергоносіїв, а саме природного газу. Крім того, передбачається влаштування приладів обліку теплової енергії з витратомірами турбінного типу.

Необхідність та доцільність впровадження заходів з реконструкції центральних теплових пунктах (ЦТП) із встановленням на них пластинчатих теплообмінників.

Переваги розбірних пластинчастих теплообмінників:
1) висока якість виготовлення завдяки наявності верстата плазмового різання металу, який забезпечує максимально точну порізку плит теплообмінників без втручання робочого персоналу;
2) порошкове забарвлення рам теплообмінників;
3) наявність власного випробувального стенду, що дозволяє проводити гідравлічні випробування апаратів на заводі і гарантує надійну роботу теплообмінників на об'єкті;
4) наявність власного сервісного центру, який в максимально стислі терміни виконує роботи з гарантійного обслуговування і ремонту теплообмінників;
5) широкий типорозмірний ряд пластин, що дає можливість максимально гнучко задовольнити вимогам замовника;
6) короткий термін поставки теплообмінних апаратів.

Важливим показником є той фактор, що при заміні кожухотрубних теплообмінних аппаратів на пластинчаті теплообмінники скорочується величина недогріву с 5-10 °С до 2-3 °С, що призведе до збільшення ККД ЦТП и котельні в цілому. За результатами оптимізаційних розрахунків будо виявлено, що скорочення величины недогріву в теплообменниках до 2-3 °С призведе до збільшення загального ККД котельні, збільшення загального ККД котельні в свою чергу, призведе до зменшення споживания палива, яке має суттєве значення в умовах постійного підвищення вартості енергоресурсів.

За результатами ультразвукової товщинометрії (протокол та дефектний акт від 30 жовтня 2020 року додаються) існуючі швидкісні водяні підігрівачі (кожухотрубні теплообмінники) марки 10 ОСТ 34-588-68- 1- секція інв. № 12280 та 8 ОСТ 34-588-68- 9- секцій інв. № 316 знаходяться в незадовільному технічному стані.

Існуючий стан теплообмінного обладнання ЦТП – протікання, корозія, тріщини та інш., призводить до збільшення витрати теплоносія та гідравлічного опору (напору насосного обладнання), перевищення витрат електроенергії насосним обладнанням, збільшення теплового навантаження і відповідно споживання

природного газу теплогенеруючим обладнанням. Враховуючі значне зменшення енергоефективності існуючих швидкісних водяних підігрівачів (кожухотрубні теплообмінники) Для подальших розрахунків приймаємо технічні параметри за режимною картою існуючого теплообмінного обладнання ЦТП.

Техніко-економічий розрахунок проведено відповідно до затвердженого Порядку розрахунку нормативних витрат електроенергії підприємствами теплоенергетики при виробництві, транспортуванні та постачанні (розподілі) теплової енергії наказом Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 2 лютого 2009 року № 12.

Таблиця – 2 Початкові дані

№	Показник	Позначення	Розмірність	Проєктуємий насос
пп	Марка	-	-	Helix FIRST V 1704
1	Номінальна продуктивність	G	$м^3$/год	20
2	Номінальний утворювальний тиск	$H_н$	м.вод.ст.	30
3	Потужність двигуна	$P_в$	кВт	3,0
4	Паспортний гідравлічний ККД насосу	ηн	%	64,48
5	Паспортний ККД електродвигуна насосу	ηе	%	87,00
6	ККД, який враховує втрати в підшипниках (за п.3.3 Порядку…)	ηм	%	98,00
7	Час роботи обладнання в опалювальний період (ОП)**	$\tau_{оп}$	год	4368
8	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП)**	$\tau_{моп}$	год	0
9	Продуктивність насосу середня за ОП (згідно режимної карти)	$G_н^{он}$	$м^3$/год	20
10	Утворювальний тиск	Н	м.вод.ст.	30
11	Вартість електроенергії без ПДВ	$Ц_е$	грн/кВт · год	3,0034

Примітка:
* - нумерація формул вказана згідно «Порядку розрахунку нормативних витрат електроенергії підприємствами теплоенергетики при виробництві, транспортуванні та постачання (розподілі) теплової енергії» затвердженого Наказом Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 2 лютого 2009 року № 12.
** - час роботи обладнання в опалювальний період (ОП) 4368 години. В міжопалювальний період (МОП) котельня не працює.

1. Економія електроенергії.

1. Розраховуємо витрату електроенергії насосним обладнанням для нормативного – оптимального режиму експлуатації теплообмінного обладнання ЦТП

Утворений тиск насосу (середній):

$H_н^{он} = 15,0 + 5,0 = 20,0$ (м.вод.ст.),

де 15,0 – перепад тиску теплоносія в тепловій мережі; 5,0 – гідравлічний опір теплообмінного та інш. обладнання ЦТП.
Використовувана потужність двигуна для ОП: встановленого насосу по формулі (4.8)*:

$$Рнон = \frac{Gн * H * 10^3}{3600 . 102 . \eta н . \eta е . \eta м} = \frac{20 * 30 * 10^3}{3600 * 102 * 0,6448 * 0,87 * 0,98} = 2,9722 \text{ (кВт)},$$

де згідно характеристики насоса – Див. Таблиця – 2 Початкові дані

$\eta_н \cdot \eta_е \cdot \eta_м = 0,6448 * 0,87 * 0,98$,

$\eta_н$ - паспортний гідравлічний ККД насосу = 58,4 %;

$\eta_е$ - паспортний ККД електродвигуна насосу = 80,7 %;

$\eta_м$ - ККД, який враховує втрати в підшипниках (за п.3.3 Порядку розрахунку нормативних витрат електроенергії підприємствами теплоенергетики при виробництві, транспортуванні та постачанні (розподілі) теплової енергії наказом Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 2 лютого 2009 року № 12.) = 98 %.

2. Розраховуємо витрату електроенергії насосним обладнанням для існуючого режиму експлуатації теплообмінного обладнання ЦТП

За режимною картою ЦТП по вул. Ст. Бандери, 15В:
- фактична витрата теплоносія становить $\underline{Gi} = 28,2$ м.ку./год.;
- Фактичний утворений тиск (напор) насосу становить:

$H_i = 37,1$ (м.вод.ст.),

Використовувана потужність двигуна для ОП: встановленого насосу по формулі (4.8)*:

$$P_i = \frac{G\,i^* Hi * 10^3}{3600 \cdot 102 \cdot \eta_н \cdot \eta_е \cdot \eta_м} = \frac{28{,}2 \ ^* 37{,}1^* 10^3}{3600 * 102 * 0{,}6448 * 0{,}87 * 0{,}98} = 5{,}1826 \text{ кВт},$$

3. Економія електроенергії в годину становить :

$\Delta P = P_i - Pн$, кВт · год;

$\Delta P = 5{,}1826 - 2{,}9722 = 2{,}2104$ кВт · год

$W_1 = \Delta P \cdot \tau_{оп} = 2{,}2104 * 4\,368 = 9{,}655$ (тис. кВт · год/рік)

1. Економія паливно-енергетичних ресурсів:

$E_п = W/8{,}15 = 9{,}655 / 8{,}15 = 1{,}1847$ т.у.п./рік

де 8,15 – перевідний коефіцієнт згідно типової методики «Загальні вимоги до організації та проведення енергетичного аудиту).

2. Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік:

$E_е = \Delta W \cdot Ц_е = 9{,}655 * 3{,}0034 = 28{,}9978$ тис.грн.рік.

2. Економія природного газу

Вихідні дані:

1 /Розрахункове приєднане теплове навантаження котельні по вул. Чорновола, 74в складає Qкот = 5,91 Гкал/год.
2 Фактичне споживання котельнею по вул. Чорновола, 74в у 2020 році становило – 2 226,46 т.у.п; (відповідно до аналізу роботи котелень Товариства у 2020 році).
3 Розрахункове приєдане теплове навантаження ЦТП по вул. Ст. Бандери, 15В на потреби опалення складає Qцтп = 2,443 Гкал/год.
4 Фактична вартість умовного палива для ТОВ «Рівнетеплоенерго» на 01 лютого 2021 року - 6,82599 грн/т .
5 0,10 – мінімальна частка економії природного газу пластинчастими теплообмінниками в порівнянні з кожухотрубними (відповідно до технічних характеристик завода-виробника, див. Таблицю № 1) = 10 %.

Визначимо частку теплового навантаження ЦТП по вул. Ст. Бандери, 15В у загальному тепловому навантаженні котельні по вул. Чорновола, 74в, до якого дане ЦТП приєднане.

Чцтп = Qцтп / Qкот ;

Чцтп = 2,443 / 5,91 = 0,4134 = 41,34 %.

Тоді, кількість зекономленого т.у.п при заміні кожухотрубних теплообмінників на пластинчасті в ЦТП по вул. Ст. Бандери, 15В складе:

$$E_{пр.г.} = 2\ 226{,}46 \times 0{,}10 \times 0{,}4134 = 92{,}042 \text{ т. у .п.}$$

де 2 226,46 т у п — фактичне споживання природного газу котельнею у 2020 році (відповідно до аналізу роботи котелень Товариства у 2020 році);
0,10 – частка економії природного газу (відповідно до фактичного аналізу роботи обладнання);
0,4134 - частка теплового навантаження ЦТП по вул. Ст. Бандери, 15В у загальному тепловому навантаженні котельні по вул. Чорновола, 74в, до якого дане ЦТП приєднане.

Вартість зекономленого т у п після реконструкції ЦТП складе:

$$E_г = \Delta Bu \cdot Цг = 92{,}042 \text{ т. у .п. x } 6{,}82599 \text{ грн/т у п } = \mathbf{628{,}278 \text{ тис. грн.,}}$$

Загальна економія електроенергії та природного газу від впровадження ІП у розрахунку на рік в грошовому еквіваленті:

Езаг = 28,998 + 628,278 = 657,276 (грн/рік).

Загальна економія енергоносіїв приведена до умовного палива:
Еум.пал. = 1,185 + 92,042= 93,227 т. у .п.

2. Амортизаційні відрахування
Вартість реалізації заходу становитиме **996,12790** тис. грн.

Згідно класифікації груп основних засобів та інших необоротних активів і мінімально допустимих строків їх амортизації наведених у п. 145.1 Податкового кодексу, мінімальний допустимий строк корисного використання машин та обладнання становить — 5 років.

Тому річні амортизаційні відрахування складатимуть:

996,12790 / 5 = 199,226 тис. грн.

3. Загальна економія від впровадження заходу

657,276 + 199,226 = 856,502 тис. грн.

4. Термін окупності проекту
Враховуючи, що вартість впровадження даного заходу становитиме **855,425** тис. грн., термін окупності зазначеного проекту складе:

996,128 / 856,502 = 1,16 роки,

що становитиме:

1,16 роки x 12 = 13,92 місяців

Висновок: оскільки термін окупності вказаного вище проекту складає 1,16 роки

(13,92 місяців), то впровадження заходу «Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) по вул. Ст. Бандери, 15В в м. Рівне» є економічно обґрунтованим та доцільним.

Начальник відділу планування,
інвестицій та ремонтів
ТОВ «Рівнетеплоенерго» *Фіран О.Й.*

Абоненти теплової енергії по ЦТП С. Бандери,15-В

станом на 23/12/2020

№ п/п	Рік побуд.	К-сть пов.	Будів. об'єм м.куб.	Загальна площа м.кв.	Кількість теплової енергії, Гкал/год				ЦГВ	ІТП	Ліч.	Дог.	№ дог.	Група
					Опалення	Гаряча вода		Транзит т.е.						
						К-сть	Навант.							
вул.Лермонтова, 7 житловий будинок (37-95кв.)														
1.	2001	10	11138,16	2522,8	0,17014	116	0,08807	0	X		X	X		1
вул.Лермонтова, 7 житловий будинок (1-36кв.)														
2.	1998	10	8389,82	1900,3	0,1357	74	0,05618	0	X		X	X		1
вул.Лермонтова, 9 житловий будинок														
3.	1988	9	21999,06	4982,8	0,32616	221	0,18304	0	X		X	X		1
вул. С.Бандери, 15а аптека №110														
4.	1984	9	0	0	0	0	0	0			X	X		2
вул. С.Бандери, 15а житловий будинок														
5.	1984	9	24132,39	5466	0,35779	273	0,22611	0	X		X	X		1
вул. С.Бандери, 17 житловий будинок														
6.	1961	2	2743,87	616,6	0,0641	34	0,02581	0	X		X	X		1
вул. С.Бандери, 19 житловий будинок														
7.	1962	2	2440,83	548,5	0,05812	27	0,0205	0	X		X	X		1
вул. С.Бандери, 19 квартира №2														
8.	1962	2	194,02	43,6	0,00802	0	0	0	X		X	X		1
вул. С.Бандери, 19 перукарня "Дісней"														
9.	1962	2	88,6	32,8	0,0014	0	0	0			X	X	638	2
вул. С.Бандери, 9а житловий будинок														
10.	1988	9	23777,42	5385,6	0,35253	244	0,20209	0	X		X	X		1
вул.Чорновола, 40 житловий будинок														
11.	1987	9	24462,63	5540,8	0,36269	275	0,20879	0	X		X	X		1
вул.Чорновола, 40/56 Міське товариство інвалідів														
12.	1990	9	207,3	56,6	0,00428	0	0	0			X	X	798	2
вул.Чорновола, 40/56 центр обслуг. інвалідів														
13.	1990	9	0	0	0	0	0	0			X		330	2
вул.Чорновола, 40/56 центр обслуг. інвалідів														
14.	1990	9	3224	678,1	0,06663	0	0	0			X	X	2148	2
РАЗОМ:			0.00	0	1,90756	1264	1,01059	0						
ЗАГАЛОМ ПО СПИСКУ:					**2,91815**									

177

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
“РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО”

НАКАЗ

“ 30 ” 10 2020 р. м. Рівне № 491/11

Про затвердження проєктно-кошторисної документації

Керуючись ст. 31 п. 1 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», «Порядком розроблення проектної документації на будівництво об’єктів», затвердженого наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 16.05.2011 р. № 45 та відповідно до «Порядку затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 11 травня 2011 р. № 560,

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити проєктно-кошторисну документацію по робочому проєкту: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. С. Бандери, 15-В (від котельні по вул. Чорновола, 74-В) в м. Рівне».
2. Відповідального за впровадження Товариством вказаного робочого проекту призначити начальника району № 1 С. О. Костюк.
3. Директору технічному О. В. Ющуку організувати роботу з виконання даного проекту та ознайомити спеціалістів Товариства з ходом і результатами його впровадження у виробничій діяльності.
4. Начальника відділу кадрів А. І. Фінчук ознайомити з даним наказом відповідальних осіб під розпис.
5. Контроль за виконання даного наказу покласти на директора технічного О. В. Ющука.

Директор **Ю. Ю. Приварський**

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ГРОМАД ТА ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ

ФІЛІЯ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
"СПЕЦІАЛІЗОВАНА ДЕРЖАВНА ЕКСПЕРТНА ОРГАНІЗАЦІЯ -
ЦЕНТРАЛЬНА СЛУЖБА УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ БУДІВЕЛЬНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ"
У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

**ФІЛІЯ ДП "УКРДЕРЖБУДЕКСПЕРТИЗА"
У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

вул. Лермонтова, 6, м.Рівне, 33028
www.ukrbudex.org.ua

тел/факс: +38 (0362) 26-69-61; +38 (0362) 26-58-82;
e-mail: rivne@ukrbudex.org.ua

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор філії
ПП «Укрдержбудекспертиза»
у Рівненській області
Олександр ДУБИНА

місто Рівне
№ 18-0570-20

«22» грудня 2020 року

ЕКСПЕРТНИЙ ЗВІТ (позитивний)

щодо розгляду проектної документації на будівництво
за робочим проектом **«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне»**

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта – СС2

Сукупний показник – СС2

Замовник – ТОВ «Рівнетеплоенерго»

Генеральний проектувальник – ПП «Рівнетеплосервіс»

За результатами розгляду проектної документації на будівництво встановлено, що зазначену документацію розроблено згідно з вихідними даними на проектування з дотриманням вимог щодо міцності, надійності та довговічності об'єкта будівництва, його експлуатаційної безпеки та інженерного забезпечення; кошторисної частини проектної документації; санітарного й епідеміологічного благополуччя населення; охорони праці; пожежної безпеки; енергозбереження і може бути затверджено в установленому порядку з такими техніко-економічними показниками:

ГЗДНО З ОРИГІНАЛОМ

Показник	Одиниця вимірювання	Кількість
Вид будівництва	реконструкція	
Загальна кошторисна вартість будівництва в поточних цінах станом на 17.11.2020	тис. грн.	1390,358
в тому числі: будівельні роботи	тис. грн.	1016,691
інші витрати	тис. грн.	373,667
Поверховість будівлі ЦТП	пов.	1
Ступінь вогнестійкості	ступінь	II
Теплове навантаження	Гкал/год.	2,920
в тому числі: на потреби опалення	Гкал/год.	1,908
на потреби гарячого водопостачання	Гкал/год.	1,012
Річне теплове навантаження ЦТП	Гкал	5854,016
Річна потреба в електроенергії	тис. кВт год.	27,082
Термін експлуатації	років	10
Тривалість будівництва	міс.	1,0

Обов'язковий додаток до експертного звіту на 3 аркушах.

Головний експерт проекту **Леся ПОТАПЧУК**
АЕ № 000138

Відповідальні експерти **Наталія ЄФІМОВА**
АЕ № 000063

Ірина МУРАВЕНКО
АЕ № 000121
АЕ № 000243

Микола ЧУМАК
АЕ № 000187

Олена БЕЛЕЦЬКА
АЕ № 000016

Фахівець І категорії **Олена БОРИШКЕВИЧ**

Фахівець І категорії **Алла ДЗІВАК**

Серія ДП № 610660

РІВНЕТЕПЛО

Додаток до експертного звіту (позитивного) № 18-0570-20
щодо розгляду проектної документації за робочим проектом
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне»

Робочий проект розроблений ПП «Рівнетеплосервіс», м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27 (головний інженер проекту – Фіран О.Й., кваліфікаційний сертифікат АР № 003509 від 21.09.2012) на підставі вихідних даних для розробки робочого проекту:

- завдання на проектування від 16.11.2020, затвердженого замовником.

Додатково надані замовником:

- технічні умови ТзОВ «Рівнетеплоенерго» від 16.11.2020 № 44/3;
- акт обстеження технічного стану теплового пункту;
- обмірні креслення.

Експертиза робочого проекту виконана відповідно до Закону України від 17.02.2011 № 3038-IV «Про регулювання містобудівної діяльності» та постанови Кабінету Міністрів України від 11.05.2011 № 560 «Про затвердження Порядку затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України».

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта – СС2.
Сукупний показник – СС2.

Загальна частина

Робочим проектом передбачається реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) по вулиці Ст. Бандери, 15В, яка полягає у влаштуванні:

- блочного теплового пункту на потреби опалення (незалежна схема), що встановлюється паралельно до існуючої схеми ЦТП (існуюче обладнання ЦТП переводиться в аварійно-резервний режим роботи);
- вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельні по вулиці Чорновола, 74-в.

Основні проектні рішення

Тепломеханічна частина

Робочим проектом передбачається встановлення блочного теплового пункту ТГ-50/1ст/1х/г-1175 виробництва ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН».

Тиск теплоносія на вводі в ЦТП ділянці теплової мережі в подавальному трубопроводі – 5,0 кгс/см^2, в зворотному трубопроводі – 3,0 кгс/см^2.

- Теплоносій в теплових мережах опалення – вода з температурою 95…70 °С.

Трубопроводи ЦТП запроектовані із сталевих електрозварних труб, з прокладанням відкрито на опорах та підвісках. В найвищих точках трубопроводів передбачені повітрозбірники, в найнижчих – дренажні вузли з відведенням у каналізаційну мережу.

Проектними рішеннями передбачена теплова ізоляція трубопроводів та обладнання виконати теплоізоляційними мінераловатними фольгованими циліндрами товщиною 40 мм.

Автоматизація технологічних процесів

Робочим проектом передбачається влаштування автоматизованого вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельні по вулиці Чорновола, 74-в.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Фіран О.Й.

181

В робочому проекті передбачено двопотоковий облік теплової енергії з монтажем витратомірів на подавальному та зворотному трубопроводах та монтажем датчиків температури на подаючому та зворотному трубопроводах.

Влаштування вузла обліку передбачено на базі теплового лічильника «SHARKY VMT» на базі теплообчислювача Scylar Int E.

Підбір витратомірів виконаний згідно з технічним описом та інструкцій з експлуатації лічильника теплової енергії «SHARKY VMT». Проектними рішеннями передбачається влаштування витратомірів MWN130-150NK (∅ 150).

До складу лічильника входять:

- теплообчислювач мікропроцесорний електронний цифровий;
- датчики температури (2 шт.);
- перетворювач потоку теплоносія – витратомір (2 шт.).

Витратоміри вимірюють величину потоку теплоносія в трубопроводах, передають імпульс на теплообчислювач, який вираховує кількість спожитої теплової енергії.

Витратоміри встановлюється на подавальному та зворотному трубопроводах, з встановленням та мережах запірної арматури.

Теплообчислювач встановлюються в існуючій захисній шафі.

Електротехнічні рішення

Електропостачання запроектованого модульного блока ЦТП здійснюється від існуючого розподільчого пристрою 0,4 кВ ЦТП. Основними струмоприймачами модульного блока є електродвигуни насосів «WILO» та засоби КВПіА.

Підключення передбачене від мережі з глухо заземленою нейтраллю 380/220 В з системою заземлення TN-C.

Лінії електроживлення від РП-0,4 кВ до шафи керування ШК-1 (поставляється комплектно з обладнанням і пусковою та апаратурою захисту) електроустаткуванням модульного блока та розподільчі мережі виконуються кабелем типу ВВГнгд відповідних перерізів.

Керування циркуляційними насосами модульного блоку здійснюється в автоматичному режимі з можливістю переведення його в ручний режим керування з шафи ШК-1.

Для захисту від непрямого дотику, у випадку пошкодження ізоляції між струмоведучими частинами та доступними для дотику відкритими провідними частинами, робочим проектом передбачене автоматичне вимкнення живлення.

При автоматичному вимкненні живлення застосовується система заземлення та основна система зрівнювання потенціалів. Система заземлення і магістраль заземлення (головна заземлююча шина) ЦТП існуючі. Нормативна величина перехідного опору на точках приєднання не більше 0,1 Ом.

Робочий проект виконаний з дотриманням вимог ДБН В 1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва». Проектними рішеннями передбачені протипожежні заходи під час проведення реконструкції згідно з Правилами пожежної безпеки в Україні», затвердженими наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30.12.2014 № 1417.

Робочим проектом передбачені заходи з охорони праці та техніки безпеки на період будівництва, рекомендації щодо проведення будівельних робіт з урахуван-

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ням вимог Закону України «Про охорону праці»; санітарно-гігієнічні заходи.

Прийняті в робочому проекті рішення враховують вимоги санітарного законодавства і забезпечують експлуатаційну надійність об'єкту.

Кошторисна частина

Заявлена кошторисна вартість, передбачена наданою кошторисною документацією, у поточних цінах станом на 17 листопада 2020 року складала 1390,358 тис. грн., у тому числі: будівельні роботи – 1017,060 тис. грн.; інші витрати – 373,298 тис. грн.

За результатами розгляду кошторисної документації установлено, що зазначену документацію, яка враховує обсяги робіт, передбачені робочим проектом, складено згідно з вимогами ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 «Правила визначення вартості будівництва».

Загальна кошторисна вартість будівництва у поточних цінах станом на 17 листопада 2020 року складає 1390,358 тис. грн., у тому числі: будівельні роботи – 1016,691 тис. грн.; інші витрати – 373,667 тис. грн.

Головний експерт проекту — **Леся ПОТАПЧУК**
АЕ № 000138

Відповідальні експерти — **Наталія ЄФІМОВА**
АЕ № 000063

Ірина МУРАВЕНКО
АЕ № 000216

Микола ЧУМАК
АЕ № 000187

Олена БЕЛЕЦЬКА
АЕ № 000016

Фахівець І категорії — **Олена БОРИШКЕВИЧ**

Фахівець І категорії — **Алла ДЗІВАК**

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО

«РІВНЕТЕПЛОСЕРВІС»

33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27, тел./факс (0362) 64-26-67; (0362) 64-26-69

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне

Том 1.

Пояснююча записка

10-21 ПЗ

Тепломеханічні рішення

10-21 ТМК, 10-21 ТМК.С

Автоматизація технологічних процесів

10-21 АТМ, 10-21 АТМ.С

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

10-21

2020

184

ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО

«РІВНЕТЕПЛОСЕРВІС»

33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27, тел./факс (0362) 64-26-67, (0362) 64-26-69

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне

Том 1.

Тепломеханічні рішення

10-21 ТМК, 10-21 ТМК.С

Автоматизація технологічних процесів

10-21 АТМ, 10-21 АТМ.С

Тепломеханічні рішення теплових мереж

10-21 ТМ, 10-21 ТМ.С

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

10-21

Директор Грабовський Ю.Ю.

Головний інженер проекту Фіран О.Й.

2020

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

185

Позначення	Найменування	Аркуш
1	2	3
10-21 З	Зміст	
10-21 СП	Склад проекту	
10-21 АВ.К	Авторський колектив, гарантійний запис ГІПа	
	Технічне завдання на проектування	
10-21 ПЗ	Пояснювальна записка	
10-21 ТМК	Тепломеханічні рішення	На 4 аркушах
10-21 ТМК.С	Специфікація обладнання та матеріалів.	На 1 аркуші
10-21 АТМ	Автоматизація технологічних процесів	На 6 аркушах
10-21 АТМ.С	Специфікація обладнання та матеріалів.	На 1 аркуші

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата	10-21 З		
ГІП		Фіран О.Й.			2020	Зміст	Стадія	Аркуш	Акрушів
Розробив		Кисельов			2021		РП	1	1
Перевірив		Фіран			2021		ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. Контр.		Фіран О.Й.			2021				
Затверд.									

186

Номер тому	Позначення	Найменування	Примітка
1	2	3	4
1.		Тепломеханічні рішення (ТМ)	
2.		Автоматизація технологічних процесів (АТМ)	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата	10-21 СП		
ГІП		Фіран О.Й.				Склад проекту	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	1	1
Перевірив		Фіран					ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. Контр.		Фіран О.Й.							
Затверд.									

Затверджую

Директор технічний
ТОВ «Рівнетеплоенерго»

Ющук О. В.

"16" 07 2020 року

ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

робочого проекту «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне»

1	Назва та місцезнаходження об'єкту	Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне.
2	Підстава для проектування	Замовлення.
3	Дані про замовника	Товариство з обмеженою відповідальністю «Рівнетеплоенерго». адреса: 33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27 код ЄДРПОУ 36598008
4	Дані про генерального проектувальника	Генпроектувальник – ПП Рівнетеплосервіс», адреса: 33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27. Код ЄДРПОУ 39815181.
5	Вид будівництва	Реконструкція.
6	Джерело фінансування	Інвестпрограма 2021 р. ТОВ «Рівнетеплоенерго».
7	Клас наслідків	СС2.
8	Стадійність проектування	Робочий проект.
9	Інженерні вишукування.	Проектувальник виконує обстеження існуючих приміщень ЦТП.
10	Особливі умови будівництва	Особливі геологічні умови на майданчику будівництва – відсутні.
11	Основні архітектурно-планувальні вимоги і характеристики об'єкту, що реконструюється	При будівництві зберігти існуючий зовнішний вигляд та основні компоновочні рішення існуючих будівель, майданчиків та доріг.
12	Необхідність попередніх погоджень проектних рішень з зацікавленими організаціями	У відповідності до вимог ДБН А.2.2.-3-2014 та за домовленністю.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

13	Вимоги до благоустрою майданчика	Зберегти існуючий благоустрій майданчика.
14	Вимоги до інженерного захисту територій і споруд	Відсутні.
15	Вимоги до розроблення розділу «Оцінка впливів на навколишнє середовище»	Не виконується.
16	Вимоги до розроблення розділу «Автоматична пожежна сигналізація"	Не виконується.
17	Обсяг проектних робіт	Реконструкція ЦТП із встановленням модульного блока системи опалення (незалежна схема).
18	Основні проектні рішення	1. Передбачити встановлення сучасного теплообмінного та насосного обладнання (модульного блоку «незалежна схема» на потреби опалення). 2. Передбачити застосування пластинчастих теплообмінників та насосів імпортного виробництва. 3. Передбачити встановлення вузлів обліку теплової енергії на базі н'яти канального лічильника теплової енергії з метою визначення: - витрати теплової енергії по контуру «котельня-ЦТП»; - витрати теплової енергії по контуру «ЦТП-споживач» на потреби опалення; 4. Передбачити встановлення регулятора температури та регулятор тиску «після себе». 5. Передбачити встановлення обладнання для дистанційної передачі даних.
19	Вихідні дані: Джерело теплопостачання	Котельня по вул. Чорновола, 74в.
19.1	Теплоносій	Температурний графік мережевої води (опалення) $T_{под.} = 95°C$; $T_{звор.} = 70°C$
19.2		Температурний графік мережевої води (гаряче водопостачання): Вода з параметрами: 65-30 °С;
19.3	Загальне теплове по ЦТП в т.ч.:	2,91815 Гкал/год
	-на потреби опалення:	1,90756 Гкал/год
	-на потреби гарячого водопостачання:	1,01059 Гкал/год
19.4	Тиск у подаючому трубопроводі гарячого водопостачання	5,0 кгс/см^2.
19.5	Тиск у циркуляційному трубопроводі.	3,0 кгс/см^2.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

20	Облік енергоносіїв та виробленої теплової енергії	Використати існуючі обліки витрат холодної води та електричної енергії .
21	Системи інженерного забезпечення	1. Водопостачання котлів - від існуючих внутрішніх мереж водопроводу ЦТП. 2. Скид стічних вод – в існуючу систему внутрішньої каналізації. 3. Електроживлення – від розподільчого пристрою 0,4 кВ в ЦТП.
22	Інші умови	Скласти кошторисну документацію у відповід-ності до діючих вимог Мінрегіонбуду України.

Начальник району № 1 _____ підпис Костюк С.О.

Начальник виробничо-технічної служби _____ підпис Белеля О.А.

Начальник теплової інспекції _____ підпис Лазаренко О. І.

Головний енергетик _____ підпис Долінський В. Й.

Погоджено
ГІП ПП «Рівнетеплосервіс» _____ підпис Фіран О.Й.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Україна
Товариство з обмеженою відповідальністю
«РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО»

33027 м. Рівне вул. Д. Галицького, 27
тел.62-26-69; 62-36-99

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор
ТОВ «Рівнетеплоенерго»

Приварський Ю. Ю.

Директору ПП «Рівнетеплосервіс»
Грабовському Ю.Ю.

33027, м. Рівне, вул. Д.Галицького, 27

ТЕХНІЧНІ УМОВИ

№ 14/3 від "16" листопада 2020 р.

по об'єкту
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне»

До виконання робіт по реконструкції приступити тільки після погодження проектно-кошторисної документації та надання узгодженого примірника.

1. Згідно діючих вимог ДБН, доповнень до них та інших керівних, нормативних документів розробити проектно-кошторисну документацію на реконструкцію центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери, 15В.
2. Вихідні дані:

2. 1. Центральний тепловий пункт по вул. Ст. Бандери, 15В:

Температурний графік мережевої води (опалення) - $T_{под.} = 95°C$; $T_{звор.} = 70°C$.

Температурний графік мережевої води (гаряче водопостачання):

Вода з параметрами: 65-30 °С;

Загальне теплове навантаження по ЦТП – 2,91815 Гкал/год в т.ч.:

- на потреби опалення – 1,90756 Гкал/год;
- на потреби гарячого водопостачання - 1,01059 Гкал/год.

3. Проєктом передбачити:

- Передбачити встановлення сучасного теплообмінного та насосного обладнання (модульного блоку «незалежна схема» на потреби опалення).
- Передбачити застосування пластинчастих теплообмінників та насосів імпортного виробництва.
- Передбачити встановлення вузлів обліку теплової енергії на базі п'яти канального лічильника теплової енергії з метою визначення:
  - витрати теплової енергії по контуру «котельня-ЦТП»;
  - витрати теплової енергії по контуру «ЦТП-споживач» на потреби опалення;
- Передбачити встановлення регулятора температури та регулятор тиску «після себе».

4. Передбачити встановлення обладнання для дистанційної передачі даних.
5. Водопостачання котлів - від існуючих внутрішніх мереж водопроводу ЦТП.

Скид стічних вод – в існуючу систему внутрішньої каналізації.

Електроживлення – від розподільчого пристрою 0,4 кВ в ЦТП.

5. До початку виконання будівельних робіт по реконструкції центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне, погодити з ТОВ «Рівнетеплоенерго» проєктні рішення на виконання робіт та надати лист – повідомлення про початок виконання робіт.

6. Після виконання будівельних робіт по реконструкції центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне до проектної документації додати акт про закриття прихованих робіт.

7. Термін дії технічних умов визначається п.7 статті 30 Закону про регулювання містобудівної діяльності від 17.02.2011 року, а саме: «Технічні умови є чинними до завершення будівництва об'єкта незалежно від зміни Замовника. Зміни до технічних умов можуть вноситись тільки за згодою Замовника». Дані технічні умови можуть бути скореговані у відповідності до діючих на момент виконання робіт законодавчих актів та будівельних норм і правил.

Технічні умови не є підставою для початку виконання будівельно-монтажних робіт.

Директор технічний _____ підпис **Ющук О. В.**

Начальник району № 1 _____ підпис **Костюк С. О.**

Начальник виробничо-технічної служби _____ підпис **Белеля О. А.**

Начальник теплової інспекції _____ підпис **Лазаренко О. І.**

Головний енергетик _____ підпис **Долінський В. Й.**

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ НАСЛІДКІВ (ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ)
по об'єкту:
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»

У відповідності до ДСТУ 8855:2019 клас наслідків (відповідальності) об'єктів будівництва визначається за характеристиками таблиці 1.

Таблиця 1.

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта	Можлива небезпека, кількість осіб			Обсяг можливого економічного збитку, м.р.з.п.	Припинення функціонування лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, об'єктів комунікації, зв'язку, енергетики та інженерних мереж, Рівень
	Для здоров'я і життя людей, які постійно перебувають на об'єкті	Для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті	Для здоров'я і життя людей, які перебувають зовні об'єкта		
СС3 значні наслідки	Понад 400	Понад 1000	Понад 50000	Понад 50000	Загальнодержавний
СС2 середні наслідки	Понад 50 до 400 включно	Понад 100 до 1000 включно	Понад 100 до 50000 включно	Понад 2500 до 50000 включно	Регіональний, місцевий
СС1 незначні наслідки	до 50 включно	до 100 включно	до 100 включно	до 2500 включно	Об'єктовий

Розрахунок класу наслідків (відповідальності) об'єкту
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»

За даними ТОВ «Рівнетеплоенерго» від **ЦТП по вул. Ст. Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне** теплова енергія надходить до будівель по вул. **Лермонтова, Ст. Бандери, Чорновола**.

Кількість людей, які постійно перебувають на об'єкті – **ЦТП по вул. Ст. Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне** – 0 – об'єкт не потребує постійного обслуговуючого персоналу.

Кількість людей, які періодично перебувають на об'єкті (профілактичні роботи з обслуговування) – **ЦТП по вул. Ст. Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне** - 2 працівника.

Відповідно до таблиці 1 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

Згідно із зведеним кошторисним розрахунком розрахункова вартість об'єкту «**Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне**» складає: **1 390,358 (тис. грн.)**

Прогнозовані збитки визначаються за формулою:

$$\Phi = 0{,}225 \sum_{i=1}^{n} Pi$$

В грошовому еквіваленті:
0,225 х **1 390,358** = 312,830 (тис. грн.)

312,830/5,0 = 62 (м.р.з.п), де

5,0 тис. грн. – мінімальна заробітна плата.

Відповідно до таблиці 1 ДБН В.1.2-14 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

1. **ЦТП по вул. Ст. Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне** не розташоване в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини.
2. Приймаємо, що відмова ЦТП не впливає на припинення роботи об'єктів транспорту, зв'язку, енергетики.
3. У відповідності до п. А.2 додатку А 3. **ЦТП по вул. Ст. Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне** не відноситься до Переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку.
4. Приймаємо, що припинення функціонування **ЦТП по вул. Ст. Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне** має місцевий рівень.
   Відповідно до таблиці 1 ДБН В.1.2-14 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2.

Висновок:

У відповідності до ДСТУ 8855:2019 та за критеріями таблиці 1, а також наведених розрахунків об'єкт «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст. Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне» відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2.

ГІП **Фіран О.Й.**

Погоджено

Замовник:
Директор ТОВ «Рівнетеплоенерго»
Приварський Ю.Ю.

Авторський колектив, гарантійний запис ГІПа

В розробці робочого проекту приймали участь:

Технологічні рішення: Кисельов С.М.

Автоматизація технологічних процесів: Кисельов С.М.

Нормоконтроль: Фіран О.Й.

Технічні рішення, які прийняті в проектній документації, відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних та інших чинних норм, правил та стандартів і забезпечують безпечну для життя і здоров'я людей експлуатацію об'єкта при дотриманні заходів, що передбачені проектною документацією.

Головний інженер проекту Фіран О.Й.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

						10-21 ПЗ		
Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата			
ГІП		Фіран О.Й.				Авторський колектив, гарантійний запис ГІПа	Стадія	Аркуш	Акрушів
Розробив		Кисельов					РП	1	1
Перевірив							ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. Контр.		Фіран О.Й.							
Затверд.							195		

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА.

Робочим проектом передбачається реконструкція центрального теплового пункту по вул. С. Бандери, 15в, в м. Рівне.

Проектом передбачена залежна схема приєднання споживачів з температурним графіком 95-70°С.

Проектом передбачається :

- встановлення блочного теплового пункту на потреби опалення та гарячого водопостачання, що встановлюється паралельно до існуючої схеми ЦТП.
- влаштування вузла обліку теплової енергії,що надходить з котельні по вул. Чорновола, 74в.

1. ТЕПЛОМЕХАНІЧНА ЧАСТИНА

Проектом передбачається встановлення блочного теплового пункту ТГ-50/1ст/1х/г-1175, виробництва ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН», на потреби опалення та гарячого водопостачання, що встановлюється паралельно до існуючої схеми ЦТП.

Існуюче обладнання ЦТП переводиться в аварійно-резервний режим роботи.

Дані по навантаженню споживачів наведенні в таблиці №1

Тиск теплоносія на вводі в ЦТП ділянці теплової мережі в подаючому трубопроводі 5,0 кгс/см2, в зворотньому трубопроводі 3,0 кгс/см2

Теплоносій в теплових мережах:

- опалення – вода з температурою 95...70°С;

Теплові навантаження:

Таблиця 1

№п/п	Адреса	Навантаження , Гкал/год	
		опалення	Г. вода
1	Будівлі, що обслуговуються ЦТП по вул. С. Бандери, 15в	2,92	1,01
	Разом		3,93

Трубопроводи ЦТП виконуються із сталевих електрозварних труб за ГОСТ 10704-91. Трубопроводи монтуються відкрито опорах та підвісках, зливові та дренажні трубопроводи прокладаються в каналах, всі трубопроводи з'єднуються на зварюванні та за допомогою сталевих фланців або на муфтових фітінгах. В найвищих точках трубопроводів передбачені повітрозбірники, а в найнижчих — дренажні вузли з відведенням у каналізацію.

Арматура встановлюється в місцях зручних для обслуговування.

Трубопроводи, які за умовою нормальної експлуатації можуть мати температуру поверхні більше ніж 45°С теплоізолюються. На поверхні теплової ізоляції трубопроводів фарбою наносяться умовні позначення трубопроводів та середовища, що транспортується, у відповідності до вимог "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и воды" (розділ 6), напрям переміщення середовища.

Поверхня неізольованих трубопроводів фарбується у відповідний колір, марки середовища та напрям його руху наноситься на поверхню фарбою.

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата	10-21 ПЗ		
ГІП		Фіран О.Й.			10.21	Пояснювальна записка	Стадія: РП	Аркуш: 1 / Аркушів: 8
Розробив		Кисельов			10.21		ПП«Рівнетеплосервіс»	
Перевірив					10.21			
Н. Контр		Фіран О.Й.			10.21			

196

Зливні і дренажні трубопроводи відводяться в систему промислової каналізації котельної.

Для зменшення непродуктивних втрат тепла, захисту обслуговуючого персоналу від опіків, захисту обладнання від корозії внаслідок конденсації вологи проектом передбачена теплова ізоляція трубопроводів та обладнання.

Теплову ізоляцію передбачено виконати теплоізоляційних мінераловатних фольгованих циліндрів виробництва ТОВ «Енергоресурс Інвест» м. Львів ∅80 – ∅200 товщиною 40 мм.

2. АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Робочим проектом передбачається влаштування автоматизованого вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельні по вул. Чорновола, 74в.

Проектом реалізовані заходи та схеми, які передбачаються «Правилами технічної експлуатації теплових установок і мереж», затвердженими та введеними в дію Міністерством палива та енергетики України наказом №71 від.14.02.2007р.

Відповідно до вимог «Правил технічної експлуатації теплових установок і мереж» в робочому проекті передбачено двопотоковий облік теплової енергії з монтажем витратомірів на подаючому та зворотньому трубопроводах та монтажем датчиків температури на подаючому та зворотньому трубопроводах.

Влаштування вузла обліку передбачено на базі теплового лічильника «SHARKY VMT» на базі теплообчислювача Scylar Int E.

Підбір витратомірів виконано згідно технічного опису та інструкцій з експлуатації лічильника теплової енергії «SHARKY VMT». Проектом передбачається влаштування витратомірів MWN130-150NK (∅150).

Допустима відносна похибка в діапазоні витрат:

– в інтервалі від Qt=12 м^3/год до Qmax=300 м^3/год – ± 3%;

– в інтервалі від Qmin = 5.5 м^3/год до Qt =12 м^3/год – ± 5%;

До складу лічильника входять:

– теплообчислювач мікропроцесорний електронний цифровий;

– датчики температури – 2 шт.;

– перетворювач потоку теплоносія — витратомір – 2шт.

Витратоміри вимірюють величину потоку теплоносія в трубопроводах, передають імпульс на теплообчислювач, який вираховує кількість спожитої теплової енергії.

Витратоміри встановлюється на подавальному та зворотньому трубопроводі, відділяються від теплових мереж запірною арматурою.

Теплообчислювач встановлюються в існуючій захисній шафі.

3. ОХОРОНА ПРАЦІ

1. Перелік основних нормативних документів.

Для розроблення робочого проекту були використані наступні нормативні документи:

- Закон України «Про охорону праці»;
- ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві»;
- ДБН В.2.5-39:2008 «Теплові мережі»;
- ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування»;

- ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія»;
- ДСП 173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів.;
- ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва»;
- ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво.»;
- ДБН Б.2.2-12:2018 "Планування і забудова територій";

та інш.

2. Техніка безпеки та промислова санітарія, безпечні методи виконання робіт.

Проектом передбачаються заходи з промислової санітарії, це обумовлено відповідністю побутових та допоміжних приміщень вимогам промислової санітарії.

Комплекс заходів з техніки безпеки та безпечних методів виконання робіт включає в себе технічні та організаційні заходи та рішення.

Технічні заходи та рішення реалізовані шляхом:

- захистом рухомих частин обладнання захисними пристроями;
- заземленням електрообладнання та технологічних трубопроводів, які можуть опинитися "під струмом";
- тепловою ізоляцією трубопроводів та обладнання, яке має температуру зовнішньої поверхні вище 45°С;
- влаштуванням необхідних блокуючих пристроїв;
- розміщенням та використання підйомно-транспортного обладнання;

Роботи з обслуговування теплових мереж повинні виконуватися з суворим дотриманням правил техніки безпеки та охорони праці. Експлуатаційний персонал повинен знати вимоги правил техніки безпеки та бути атестованим на знання правил техніки безпеки, охорони праці, мати відповідні дозволи на виконання конкретних видів робіт. Адміністрація експлуатуючого підприємства повинна забезпечити проведення організаційних та технічних заходів для створення безпечних умов праці, проводити інструктаж та навчання безпечним методам виконання робіт та контроль за дотриманням персоналом правил та інструкцій з техніки безпеки. Потенційно небезпечні роботи повинні виконуватися персоналом за наявністю наряда на роботи та відповідального за виконанням робіт.

У даному розділі наведені загальні вимоги до експлуатаційного персоналу та безпечних методів виконання робіт. Конкретні вимоги з техніки безпеки, промислової санітарії та безпечних методів виконання робіт повинні бути розроблені у інструкціях з техніки безпеки, складених та затверджених у встановленому законом порядку. За невиконання вимог інструкцій винні в цьому посадові особи несуть всі види відповідальності, включаючи кримінальну, у встановленому законом порядку.

3. Охорона праці. Заходи з техніки безпеки. Організація будівництва.

Заходи по охороні праці вирішені комплексно всіма розділами проекту.

Безпека виробничих процесів забезпечується відповідністю виробничих приміщень і розміщеного в них технологічного обладнання. Сантехнічні системи, обладнання, прилади і мережі розміщені так, щоб забезпечувалась безпека праці.

Зокрема передбачаються :

- до роботи допускати людей, які пройшли інструктаж по ТБ і знають методи безпеки праці;
- теплова ізоляція обладнання і трубопроводів, які мають температуру на поверхні стінок більш +45 градусів С;
- заземлення електрообладнання, що нормально не знаходиться під напругою;

При виконанні робіт по обслуговуванню електроустановок керуватись "Правилами технической эксплуатации потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" Міністерства енергетики і електрифікації, ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013 та діючими ДБН.

При виконанні БМР потрібно суворо виконувати вимоги ДБН А.3.2-2-2009 , правил влаштування і безпечної експлуатації вантажопідйомних кранів, затверджених Держгірпромнаглядом. Підрядній організації, замовнику до початку робіт отримати дозвіл експлуатуючої організації на право проведення будівельно-монтажних робіт в зоні їх дії. До будівельно-монтажних робіт приступати лише при наявності проекту виконання робіт, в якому повинні бути розроблені всі заходи по забезпеченню техніки безпеки і виробничої санітарії.

Будівельний майданчик, щоб не було доступу сторонніх осіб, загороджується. Конструкція повинна задовольняти вимогам ГОСТ 13407-78. Небезпечні зони огороджуються і на їх кордонах встановлюються попереджувальні надписи і сигнали, видимі в денний і нічний час.

Складування матеріалів і виробів виконувати відповідно норм, передбачених розділом ДБН А.3.2-2-2009 . Генпідрядник забезпечує на будівельному майданчику пожежну безпеку в відповідності з вимогами правил пожежної безпеки при виконанні БМР. Металеві частини будівельних машин і механізмів з електроприводом повинні бути заземлені. Забороняється робота екскаваторів, стрілових кранів і інших машин і механізмів безпосередньо під дротами діючих ліній електропередач любої напруги. Робота і переміщення будівельних машин поблизу ЛЕП повинні виконуватись під керівництвом особи, відповідальної за безпечне виконання робіт з видачею наряда-допуска кранівнику.

Ізоляційні, монтажні роботи та вантажно-розвантажувальні роботи вести в суворій відповідальності з ДБН А.3.2-2-2009 .

При випробуванні трубопроводів потрібно дотримуватись розділу ДБН А.3.2-2-2009 , а також вимог правил виконання і приймання робіт та правил Держгірпромнаглядом України.

Скиди стічних вод

Для відведення стічних вод передбачається використання існуючих зливних каналів, каналізаційної дренажної системи.

Відходи виробництва

Відходи виробництва відсутні.

Аналіз впливу шуму від об'єкта планованої діяльності

Вплив шуму від об'єкта планованої діяльності відсутній.

Аналіз впливів теплових викидів, ультразвуку, електромагнітних та іонізуючих випромінювань

Впливи теплових викидів, ультразвуку, електромагнітних та іонізуючих випромінювань відсутні.

4. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ І БЕЗПЕКИ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ТА ЕКПЛУАТАЦІЇ.

Даний розділ проекту розроблений у відповідності до *ДБН В.1.-9-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації.»*

Згідно п. 4.4 ДБН В,1.-9-2008 основна вимога «безпека експлуатації» стосується трьох груп ризиків:

4.4.1 ковзання, падіння, удари;
4.4.2 опіки, електроудари, вибух;
4.4.3 нещасні випадки як наслідок руху транспортного засобу.

В кожній галузі виконання будівельно-монтажних, пуско-налагоджувальних, а в подальшому експлуатаційних робіт є свої специфічні вимоги.

1. Перша група ризиків «ковзання, падіння, удари».

Якщо розглядати роботи по даному робочому проекту, то в даному випадку перша група ризиків (п. 4.4.1) стосується перешкод через ковзання і удари, для запобігання яких використовуються відповідні будівельні матеріали; тимчасові покриття рифленими неслизькими металевими листами перехідних містків, каналів та інш.

Крім того, роботи з обслуговування теплових мереж повинні виконуватися з суворим дотриманням правил техніки безпеки та охорони праці. Експлуатаційний персонал повинен знати вимоги правил техніки безпеки та бути атестованим на знання правил техніки безпеки, охорони праці, мати відповідні дозволи на виконання конкретних видів робіт. Адміністрація експлуатуючого підприємства повинна забезпечити проведення організаційних та технічних заходів для створення безпечних умов праці, проводити інструктаж та навчання безпечним методам виконання робіт та контроль за дотриманням персоналом правил та інструкцій з техніки безпеки. Потенційно небезпечні роботи повинні виконуватися персоналом:

– за наявністю наряда на роботи та відповідального за виконанням робіт.

– за наявністю у бригади, яка веде роботи, переносних загороджень та запобіжних знаків;

– виконання робіт тільки бригадою (не менше двох чоловік), один з яких постійно знаходиться зовні та постійно веде нагляд за працюючим.

У даному розділі наведені загальні вимоги до експлуатаційного персоналу та безпечних методів виконання робіт. Конкретні вимоги з техніки безпеки, промислової санітарії та безпечних методів виконання робіт повинні бути розроблені у інструкціях з

техніки безпеки, складених та затверджених у встановленому законом порядку. За невиконання вимог інструкцій винні в цьому посадові особи несуть всі види відповідальності, включаючи кримінальну, у встановленому законом порядку.

Для запобігання наслідків першої групи ризику при виконанні будівельно-монтажних робіт при роботі на висоті необхідно дотримуватись наступних вимог щодо риштувань, драбин. містків та інш.

На всіх видах робіт, які не можуть безпечно виконуватися за допомогою драбини чи іншим способом (з стаціонарних площадок обслуговування), для робітників споруджують належні будівельні риштування.

Ширина площадок має бути достатньою відповідно до виду роботи, щоб на кожній з її частин лишався прохід щонайменше 60 см, вільний від будь-якої нерухомої перешкоди чи розміщеного матеріалу.

Ширина площадок в жодному разі не повинна бути меншою ніж 60 см, якщо площадка служить тільки для людей, а не для розміщення матеріалів.

Загальні положення щодо площадок, сходень, містків і драбин

1. Площадки, сходні, містки і драбини повинні бути завжди вільні від непотрібних завалів, сміття і та ін.

2. Треба вживати потрібних заходів для того, щоб площадки, сходні, містки і драбини не ставали слизькими.

3. Ніяка частина робочих площадок, сходень чи містків не повинна мати опорою не скріплені цеглини, водостічні труби, ковпаки димарів або інші не скріплені чи непідхожі для цього матеріали.

4. Ніяка робоча площадка, ніякі сходні, ніякі містки не повинні мати опорою жолоби, балкони або їхні краї, проводи громовідводів чи інші непідхожі для цього частини будівлі.

5. Ніяка робоча площадка, ніякі сходні, ніякі містки не повинні використовуватися для робіт до закінчення спорудження їх із дотриманням цих положень і до належного влаштування захисних пристроїв.

6. Ніяка робоча площадка, ніякі сходні, ніякі містки не будуються так, щоб частини їх надмірно чи нерівномірно прогиналася;

У разі, якщо робочі площадки, сходні, робочі місця та драбини розташовано на висоті, що перевищує межі, запропоновані національним законом чи правилами:

а) кожна робоча площадка і підмостки обладнуються міцним настилом з дощок, якщо для безпеки не вжито інших відповідних заходів;

б) кожна робоча площадка і підмостки мають достатню ширину;

в) кожна робоча площадка, підмостки, робоче місце і драбина належним чином обгороджуються.

Треба вживати належних застережних заходів для запобігання можливому падінню на людей предметів з будівельних риштувань чи з інших робочих місць.

Мають забезпечуватися безпечні засоби доступу до всіх робочих площадок та інших робочих місць.

Кожна драбина повинна бути надійно закріплена і мати достатню довжину, щоб забезпечувати надійну опору для рук та ніг у будь-якому положенні, в якому вона використовується.

Кожне місце, де провадяться роботи, і засоби доступу до нього належно освітлюються.

Треба вживати відповідних застережних заходів для запобігання небезпеці, яка виникає від електроустаткування.

Ніякі матеріали на технологічних площадках не можна складати або розмішувати так, щоб це спричиняло небезпеку для когось.

2. Друга група ризиків «опіки, електроудари, вибух»

Друга група ризиків пов'язана з наявністю електрообладнання необхідного для проведення будівельно-монтажних робіт по реконструкції теплових мереж. їх обслуговуванню та ремонту.

Проведення монтажних робіт

Роботи по будівництву, перевірці і випробуванні електричного обладнання повинні проводитись спеціалізованою організацією відповідно до діючої ліцензії на право виконання електромонтажних робіт.

Не допускається зміна конструктивних рішень, визначених проектом без погодження з проектною організацією. Не допускається використання несертифікованих електроустановок і обладнання.

В якості технічних заходів, що реалізують питання охорони праці є: – застосування типових проектних рішень стосовно використання сертифікованого обладнання у відповідності до Правил улаштування електроустановок та будівельних норм і правил (ДБН А.3.2-2-2009);

– узгодження вибраного обладнання вимогам технічних норм щодо їх номінальних величин використання;

– застосування селективного захисту електроустановок від струмів короткого замикання та його блискавкозахист;

– заземлення електрообладнання;

– виконання ряду заходів, щодо охоронних зон електроустановок і їх розташування;

– виконання робіт за типовими технологічними картами та проектами виконання робіт;

– застосуванням при виконанні робіт захисних засобів (покажчики напруги, переносні заземлення, діелектричні боти, рукавички, килимки, спецодяг, спецвзуття, захисні каски, окуляри);

– впровадження додаткових заходів по встановленню заборонних і попереджувальних плакатів, знаків безпеки.

Підрядна будівельно-монтажна організація на час виконання робіт розробляє проект виконання робіт, яким визначає необхідні технічні заходи пов'язані з вимкненням, заземленням діючих електроустановок та роботами з вантажопідйомальними машинами і механізмами.

3. Третя група ризиків «нещасні випадки як наслідок руху транспортного засобу»

При виконанні будівельно-монтажних робіт потрібно суворо виконувати вимоги ДБН А.3.2-2-2009 , правил влаштування і безпечної експлуатації вантажно-підйомних кранів, затверджених Держгірпромнаглядом. Підрядній організації, Замовнику до початку робіт отримати дозвіл експлуатуючої організації на право проведення будівельно-монтажних робіт в зоні їх дії. До будівельно-монтажних робіт приступати лише при наявності проекту виконання робіт, в якому повинні бути розроблені всі заходи по забезпеченню техніки безпеки і виробничої санітарії.

Будівельний майданчик, щоб не було доступу сторонніх осіб, загороджується. Конструкція повинна задовольняти вимогам ГОСТ 13407-78. Небезпечні зони огороджуються і на їх кордонах встановлюються попереджувальні надписи і сигнали, видимі в денний і нічний час.

Складування матеріалів і виробів виконувати відповідно норм, передбачених розділом ДБН А.3.2-2-2009 . Генпідрядник забезпечує на будівельному майданчику пожежну безпеку в відповідності з вимогами правил пожежної безпеки при виконанні БМР. Металеві частини будівельних машин і механізмів з електроприводом повинні бути заземлені. Забороняється робота екскаваторів, стріловых кранів і інших машин і механізмів безпосередньо під дротами діючих ліній електропередач любої напруги. Робота і переміщення будівельних машин поблизу ЛЕП повинні виконуватись під керівництвом особи, відповідальної за безпечне виконання робіт з видачею наряда-допуска кранівнику.

Ізоляційні, монтажні роботи та вантажно-розвантажувальні роботи вести в суворій відповідальності з ДБН А.3.2-2-2009 .

При випробуванні трубопроводів потрібно дотримуватись розділу ДБН А.3.2-2-2009 , а також вимог правил виконання і приймання робіт та правил Держгірпромнаглядом України.

Виконувати роботи на трубопроводах, прокладених на стінах будівлі, дозволяється за умовами:

- виконання робіт з пересувної автовишки або виконаних відповідно до проекту лісів (підмостей);
- наявністю у персоналу, який працює на висоті індивідуальних засобів захисту (запобіжні пояси з страхувальним канатом, захисні каски);
- наявністю у бригади, яка веде роботи, переносних загороджень та запобіжних знаків.

При робіт на проїжджій частині (доріг), що може мати місце при роботах на зовнішніх мережах, слід додаткову увагу звернути на погодження з органами ДАІ терміну та умов виконання робіт, розміщення знаків дорожньої ситуації (дорожнього руху), наявність у працюючих сигнальних засобів та сигнального одягу.

Техніко-економічні показники по об'єкту:
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. С. Бандери, 15-В (від котельні по вул. Чорновола, 74-В) в м. Рівне».

№№ п/п	Назва показника	Показник		Прим.
		Одиниця виміру	Чисельне значення	
1	2	3	4	5
1	Вид будівництва	Реконструкція		
2	Клас наслідків		СС2	
3	ЦТП			
3.1	Поверховість	поверх	1	
3.2	Ступінь вогнестійкості будівлі ЦТП		II	
3.3	Годинне теплове навантаження ЦТП	Гкал/год. (МВт)	2,920	
3.4	Те ж саме, річне:	Гкал/рік (МВт)	5 854,016	
3.5	Встановлена електрична потужність	кВт	6,200	
3.6	Річні витрати електроенергії	тис. кВт/рік	27,082	
4	Загальна кошторисна вартість будівництва в поточних цінах станом на 17 листопада 2020 р.	тис. грн.	1 158,632	
4.1	В тому числі будівельні роботи	тис. грн.	1 016,691	
4.2	Інші витрати	тис. грн.	141,941	
5	Тривалість будівництва	міс	1	
6	Термін експлуатації	років	10	

ВІДОМІСТЬ ОСНОВНИХ КОМПЛЕКТІВ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ

Позначення	Найменування	*Примітка*
ТМК	Тепломеханічна частина	
АТМ	Автоматизація технологічний процесів	

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ АТМ

Аркуш	Найменування	Примітка
АТМ-1	Загальні дані	
АТМ-2	Функціональна схема автоматизації	
АТМ-3	Принципова електрична схема теплового лічильника SCYLAR INT E	
АТМ-4	Схема зовнішніх проводок теплового лічильника SCYLAR INT E	
АТМ-5	План ЦТП	
АТМ-6	Вузол 1	

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ І ЯКІ ДОДАЮТЬСЯ

Позначення	Найменування	Примітка
	Документи які додаються:	
10-21-АТМ.ПЗ	Пояснювальна записка	
10-21-АТМ.С	Специфікація обладнання, виробів та	
	матеріалів.	
	Документи на які посилаються:	
	Технічний опис, інструкція по експлуатації і	
	монтажу лічильника теплової	
	“SCYLAR INT E”	

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

Робочим проектом передбачається реконструкція ЦТП по вул. Бандери, 15в, в м. Рівне.

Даним проектом передбачається влаштування вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельної по вул. Чорновола, 74в на базі двопотокового теплового лічильника “SCYLAR INT E”;

Умовні позначення згідно ОСТ 36-27-77 та ДСТУ Б А.2.4-3-95 (ГОСТ 21.408-93)

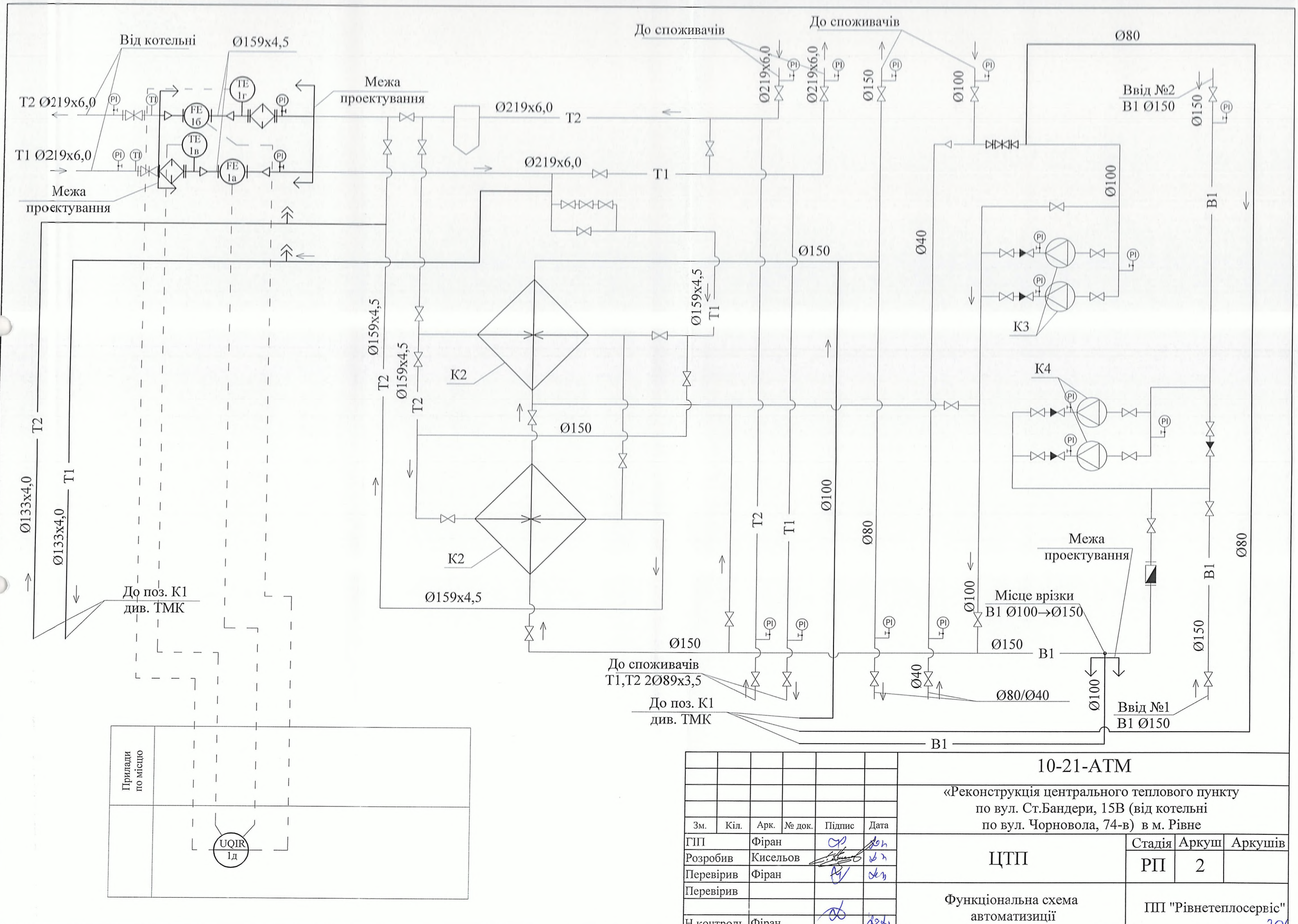
Даний проект виконаний у відповідності з діючими нормами і правилами, інструкціями і державними стандартами і забезпечує вибухопожежну безпеку при виконанні передбачених проектом заходів.

Головний інженер проектів

“ 18 ” 11 2020 р.

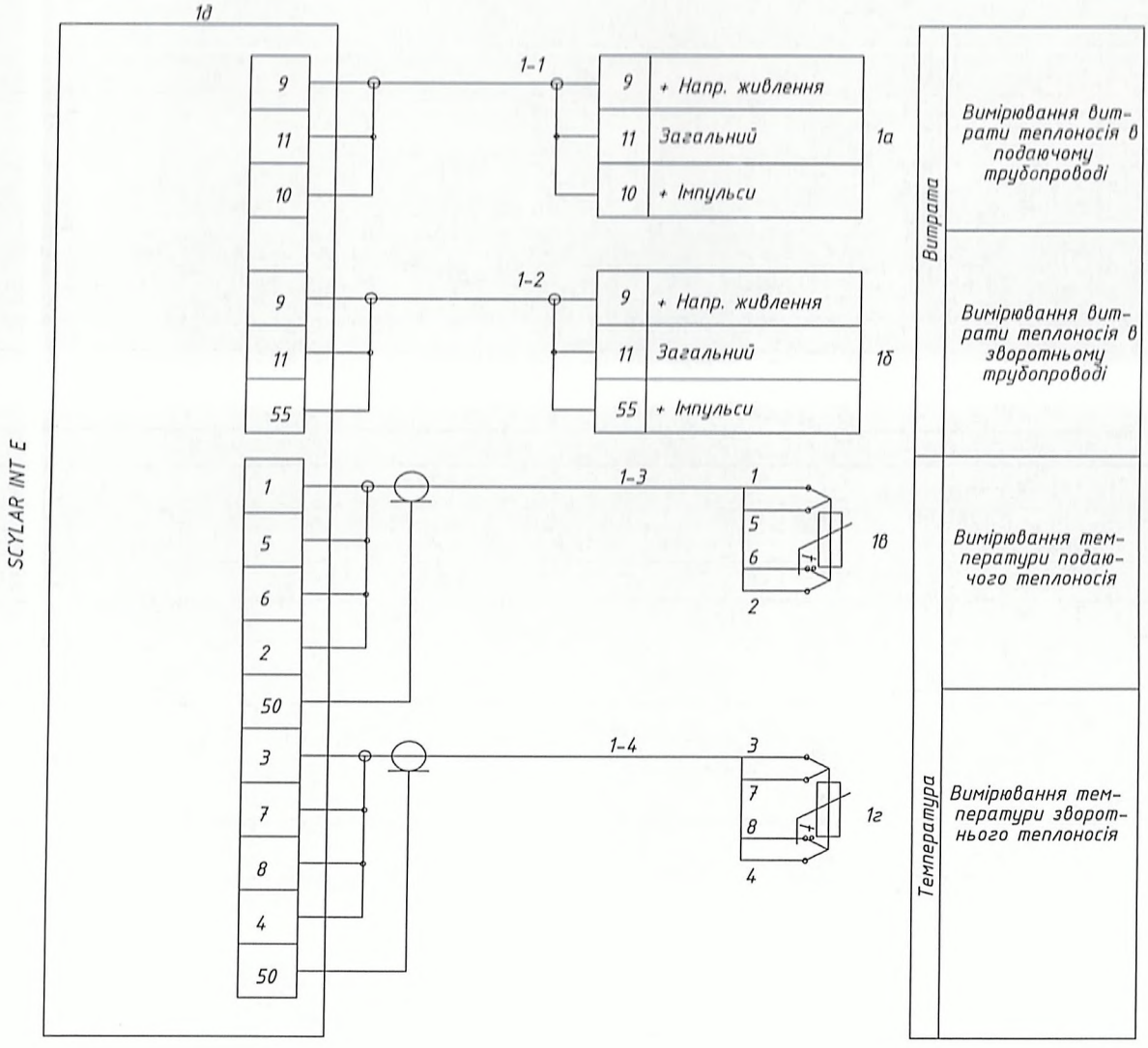
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	10-21-АТМ			
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран			02.20	ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов			02.20		РП	1	6
Перевірив		Фіран			02.20				
Перевірив						Загальні дані	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран			02.20				

205



						10-21-АТМ	
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне	
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія: РП; Аркуш: 2; Аркушів:
Розробив		Кисельов					
Перевірив		Фіран					
Перевірив						Функціональна схема автоматизиції	ПП "Рівнетеплосервіс"
Н.контроль		Фіран					

Принципова електрична схема лічильника теплової енергії SCYLAR INT E поз. 1а...1д.

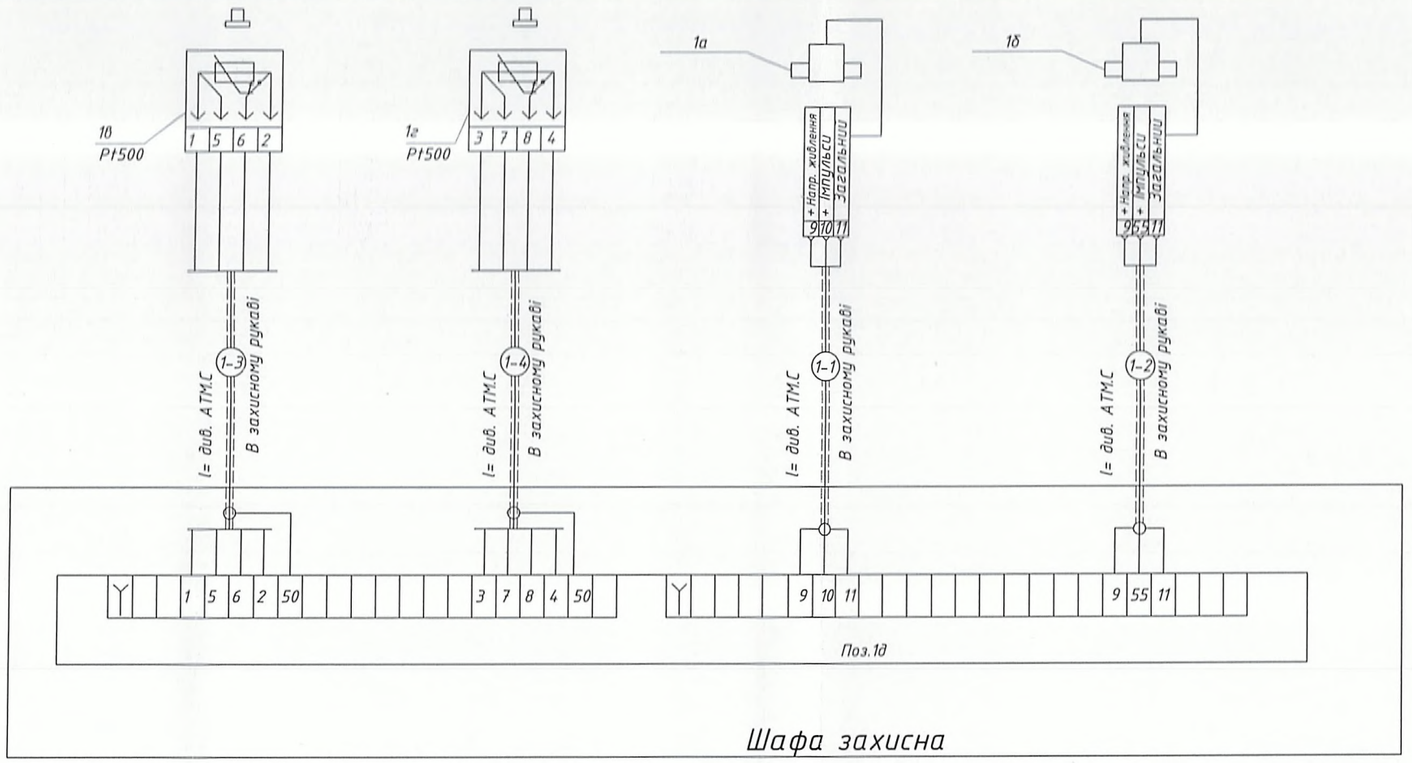


						10-21-АТМ
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	
ГІП		Фіран				ЦТП
Розробив		Кисельов				Стадія: РП; Аркуш: 3; Аркушів:
Перевірив		Фіран				
Перевірив						Принципова електрична схема лічильника теплової енергії SCYLAR INT E
Н.контроль		Фіран				ПП "Рівнетеплосервіс"

207

Схема зовнішніх проводок лічильника теплової енергії SCYLAR INT E поз. 1а...1д.

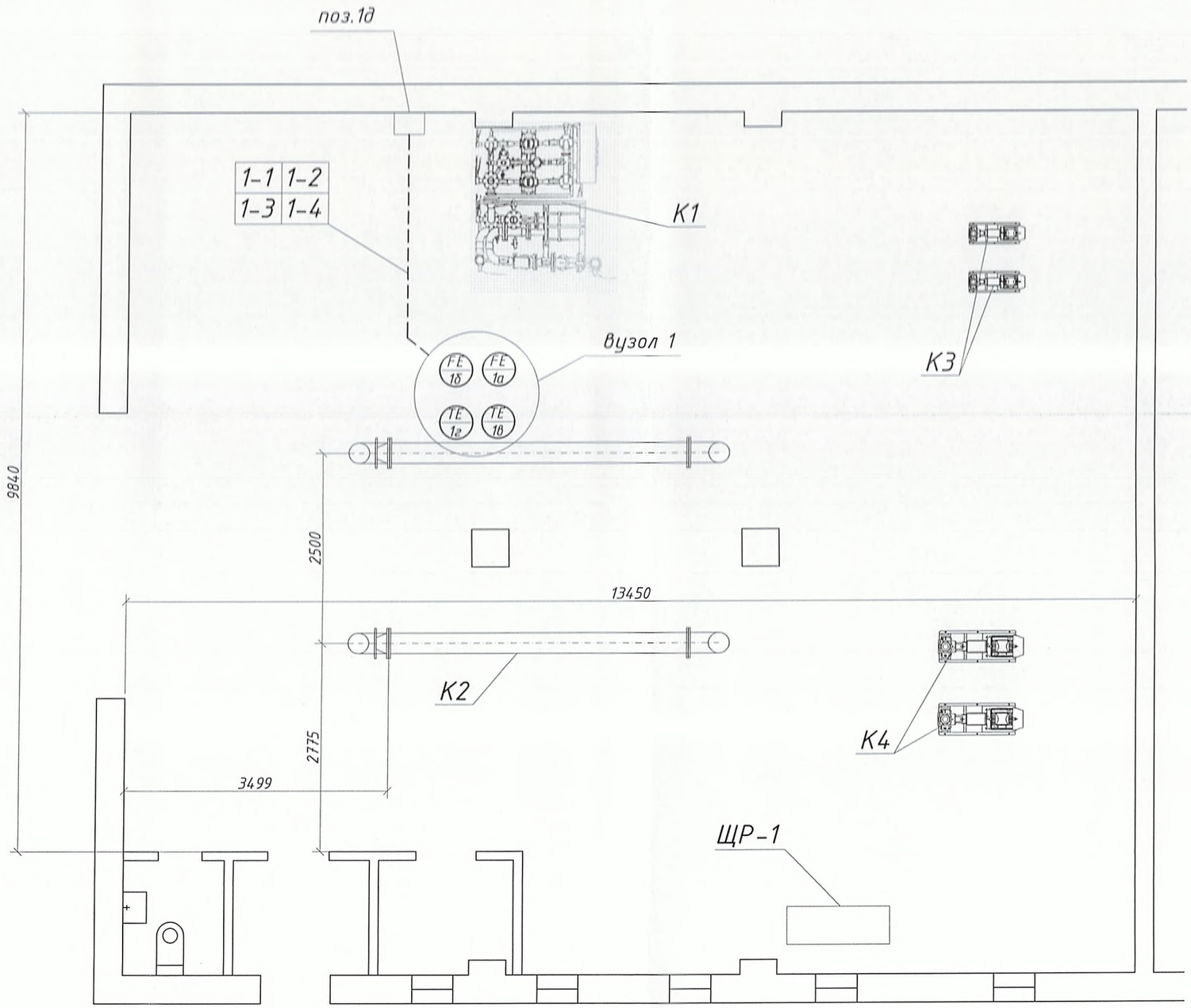
Параметр	Температура		Витрата	
Середовище	Вода	Вода	Вода	Вода
Призначення та найменування параметру	Вимірювання температури подаючого теплоносія	Вимірювання температури зворотнього теплоносія	Вимірювання витрати подаючого теплоносія	Вимірювання витрати зворотнього теплоносія
Місце встановлення датчика виконавчого механізма	Подаючий трубопровід Т1	Зворотній трубопровід Т2	Подаючий трубопровід Т1	Зворотній трубопровід Т2



Кабельно-провідникова продукція входить в комплект поставки лічильника тепла і поставляється необхідної довжини з кінцевою розпайкою вилок та розеток. Укорочувати довжини ліній зв'язку при монтажі не дозволяється.

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	10-21-АТМ			
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран			02.26	ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов			02.26		РП	4	
Перевірив		Фіран			02.26				
Перевірив						Схема зовнішніх проводок лічильника теплової енергії SCYLAR INT E	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран			02.26				

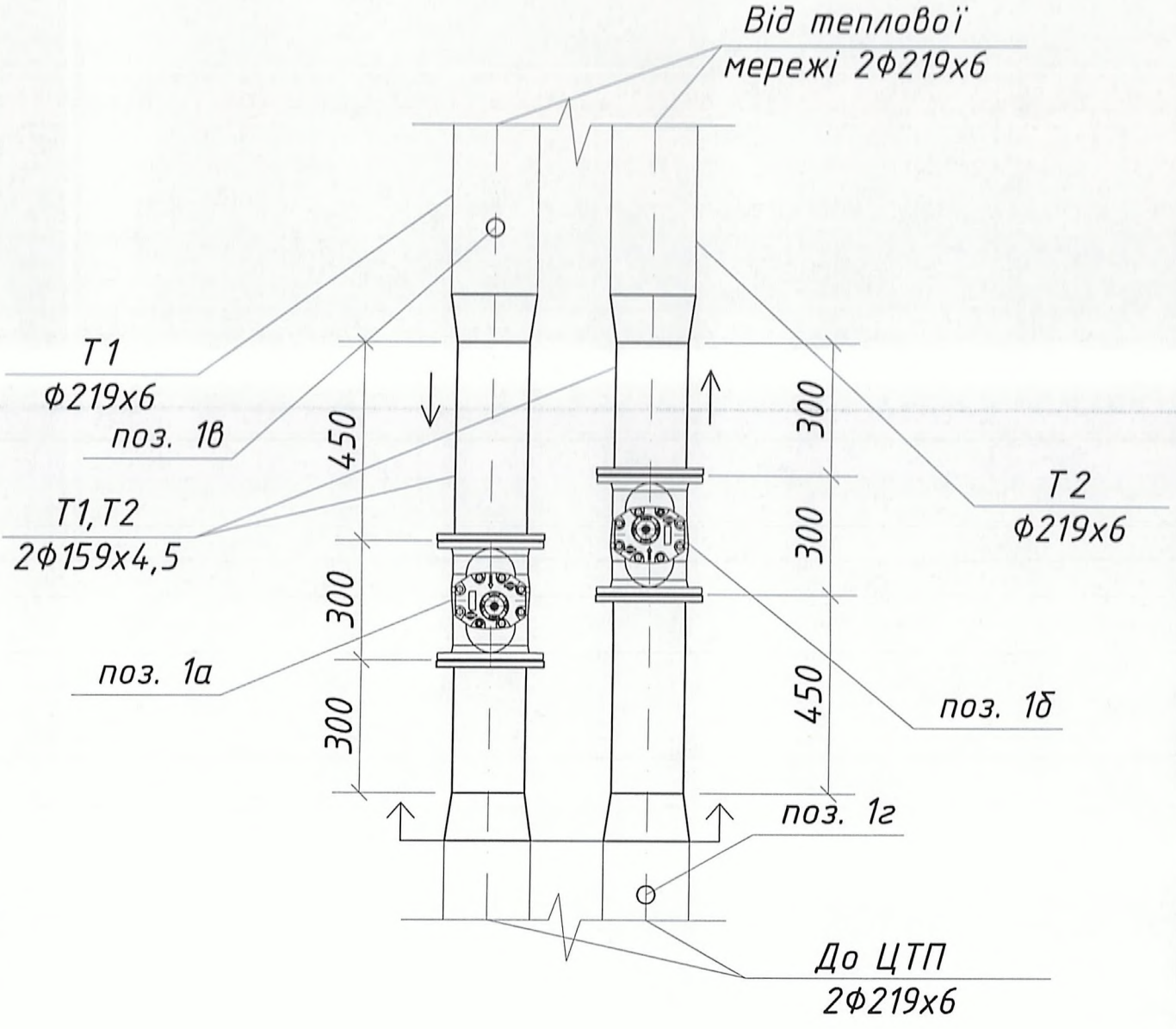
План ЦТП з розташуванням обладнання



Експлікацію обладання див. арк. ТМК3

						10-21-АТМ	
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне	
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія: РП; Аркуш: 5; Аркушів:
Розробив		Кисельов					
Перевірив		Фіран					
Перевірив						План ЦТП	ПП "Рівнетеплосервіс"
Н.контроль		Фіран					

ВУЗОЛ 1



						10-21-АТМ		
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне		
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	6	
Перевірив		Фіран							
Перевірив						Вузол 1	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

210

Поз.	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу матеріалу	Од. вимірю-вання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
	Обладнання						
1	Лічильник теплової енергії SCYLAR INT E/MWN 130-150 2-канальний	SCYLAR INT E		компл.	1		
2	Плата M-Bus для SKS Int E			шт	1		
3	GPRS модуль передачі даних АТР-ТР-2М з модулем M-Bus			шт	1		
	Арматура та матеріали						
1	Сервісна вставка фланцева l= 300 мм Ø150 мм			шт	2		
2	Фланець плоский із з'єднувальним виступом Dy =150 мм	ГОСТ 12821-80		шт.	4		
3	Труба сталева електрозварна Ø159х4,5 мм	ГОСТ 10704-91		м	1,5		
4	Перехід сталевий Ø219/Ø159 мм			шт	4		
5	Перехід сталевий оцинкований Ø100/Ø80 мм			шт	2		
6	Болти будівельні з гайками та шайбами			кг	0,14		
7	Паронітова прокладка			шт	1		
8	Втулка ущільнювальна			шт	1		
9	Ущільнювальна суміш УС-65			кг	1,28		
	Електротехнічні матеріали						
1	Ультрафіолетовостійка гофрована труба ПВХ з протяжкою,						
	чорного кольору	D20/10		м	40		

Зм.	Кільк	Арк.	№док	Підпис	Дата	10-21-АТМ.С		
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне		
ГІП		Фіран				Котельна	Стадія	Лист	Листів
Розробив		Кисельов					РП	1	1
Перевірив									
						Специфікація обладнання та матеріалів	ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. контр.		Фіран							

211

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ ТМК

Аркуш	Найменування	Примітка
ТМК-1	Загальні дані.	
ТМК-2	Теплова схема.	
ТМК-3	Експлікація обладнання. Умовні позначення.	
ТМК-4	План ЦТП на позн. 0,000 з розташуванням обладнання.	

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ І ЯКІ ДОДАЮТЬСЯ

Позначення	Найменування	Примітка
	Документи, які додаються	
10-21 ТМК.С	Специфікація обладнання, виробів	
	та матеріалів	
	Документи, на які посилаються	
ДСТУ Б А.2.4-12:2009	СПДБ. Плавила виконання робочої документації	
	тепломеханічних рішень котелень	

Умовні позначення згідно ОСТ 36-27-77 та ДСТУ Б А.2.4-3-95 (ГОСТ 21.408-93)

Даний проект виконаний у відповідності з діючими нормами і правилами, інструкціями і державними стандартами і забезпечує вибухопожежну безпеку при виконанні передбачених проектом заходів.

Головний інженер проектів

“ 18 ” _____ 2020 р.

ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ПО РОБОЧИХ КРЕСЛЕННЯХ МАРКИ ТМК

Розрахунковий режим	Теплопродуктивність МВт (Гкал/год)				Встановлена потужність електродвигунів, кВт
	Витрата тепла на опалення	Витрата тепла на гаряче водопостачання	Витрата тепла на технологічні цілі	Загальна витрата тепла	
Опалювальний сезон	2,22 (1,91)	1,17 (1,01)	—	3,39 (2,92)	
Літній період	—	1,17 (1,01)	—	1,17 (1,01)	

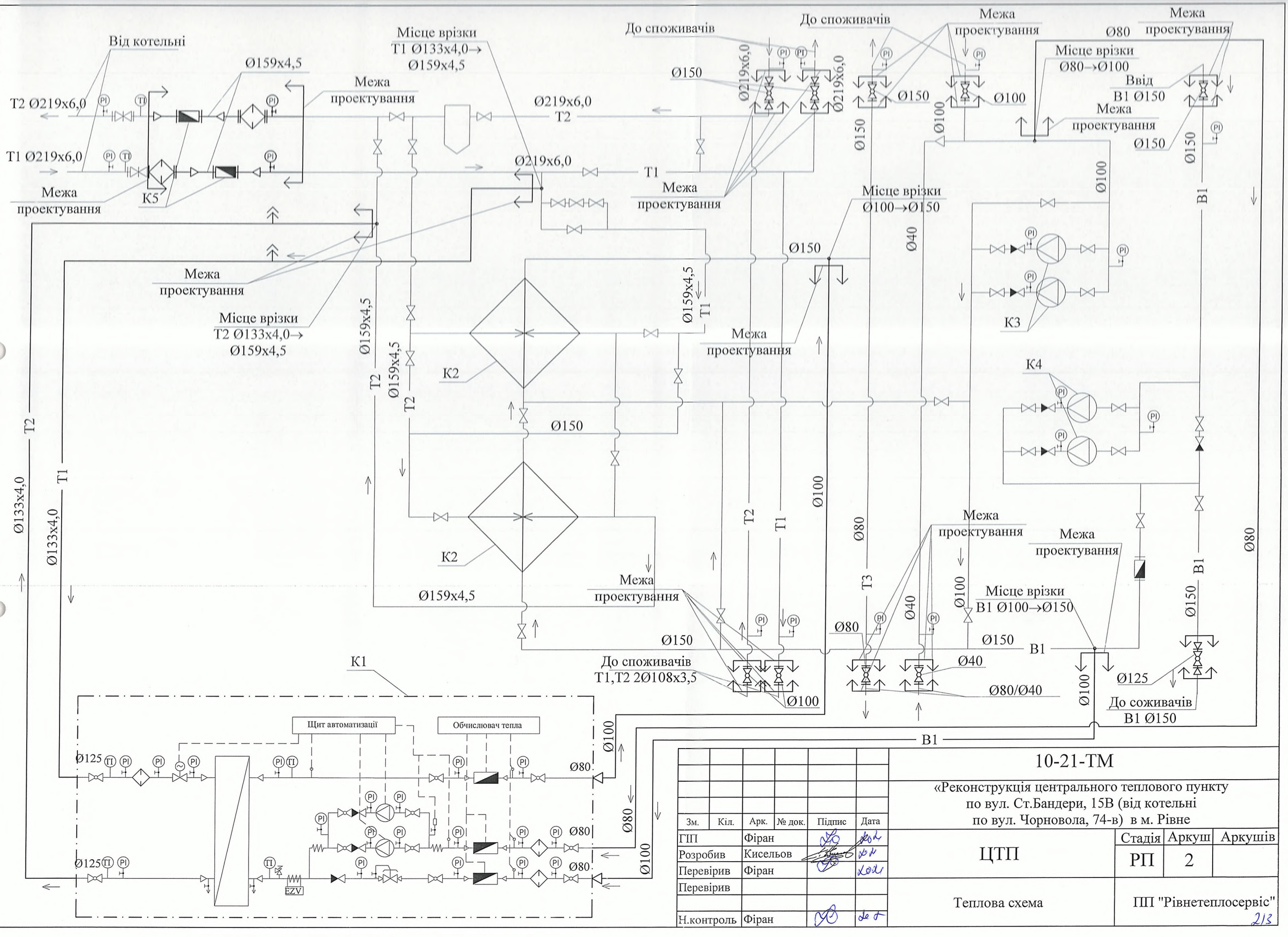
ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

1. Робочим проектом передбачається реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) по вул. С. Бандери15в, в м. Рівне.
2. Проектом передбачена залежна схема приєднання споживачів з температурним графіком 95-70°С.
3. Проектом передбачається :
   - встановлення блочного теплового пункту на потреби опалення (незалежна схема);
   - влаштування вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельні по вул. Чорновола, 74в;
4. Теплоносій системи опалення подається споживачам мережевими насосами.
5. Трубопроводи теплопостачання монтуються з сталевих електрозварних труб за ГОСТ 10705-80.

ПЕРЕЛІК АКТІВ НА ПРИХОВАНІ РОБОТИ

№ п/п	Найменування
1	Готовність споруди і фундаментів до виконання монтажних робіт
2	Випробування посудин та апаратів
3	Гідравлічне випробування трубопроводів
4	Приймання обладнання після індивідуальних випробовувань

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	10-21-ТМ			
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	1	4
Перевірив		Фіран							
Перевірив						Загальні дані	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							



Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	10-21-ТМ			
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	2	
Перевірив		Фіран							
Перевірив						Теплова схема	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

ЕКСПЛІКАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ

Поз.	Позначення	Найменування	Кіль-кість	Примітка
К1	ТГ-50/1ст/1х/г-1175	Модульний блок ЦТП тепловою потужністю 1175,32 кВт, компл.	1	
К2	14 ОСТ 34588-68	Теплообмінник швидкісний, Ø273 мм, L=4 м, шт.	2	існуючі
К3	К-20/30	Насос циркуляційний, шт.	2	існуючі
К4	К-160/30	Насос підвищувальний, шт.	2	існуючі
К5	SCYLAR INT E	Теплолічильник двопотоковий з витратомірами Ø125, компл.	1	див. АТМ

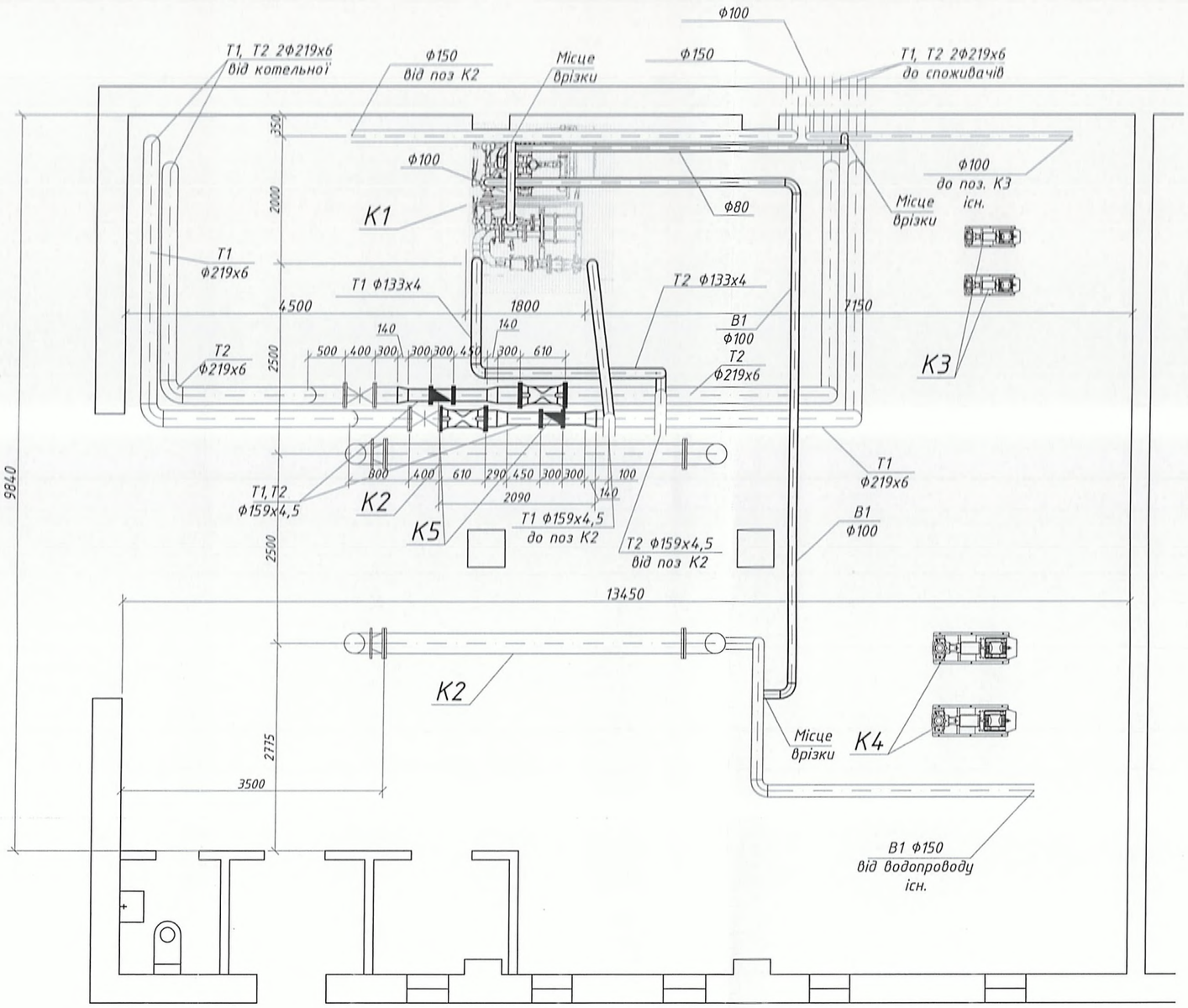
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

Т1	Подавальний трубопровід
Т2	Зворотній трубопровід
В1	Трубопровід холодного водопостачання
	Насос
	Засувка
	Кульовий кран
	Фільтр сітчастий
	Зворотній клапан

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	10-21-ТМ			
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	3	
Перевірив		Фіран							
Перевірив						Експлікація обладнання. Умовні позначення.	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

214

План ЦТП



Експлікацію обладання див. арк. ТМК3

						10-21-ТМ
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	
ГІП		Фіран				ЦТП
Розробив		Кисельов				Стадія: РП; Аркуш: 4; Аркушів:
Перевірив		Фіран				
Перевірив						План ЦТП з розташуванням обладання та трубопроводів
Н.контроль		Фіран				ПП "Рівнетеплосервіс"

215

Поз.	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу матеріалу	Од. вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
			Обладнання				
К1	Модульний блок ЦТП						
	тепловою потужністю 1175,32 кВт	ТГ-50/1ст/1х/г-1175		компл.	1		
			Арматура				
1	Кран кульовий фланцевий діаметром 150мм	JiP-FF		шт.	4		
2	Кран кульовий фланцевий діаметром 125мм	JiP-FF		шт.	1		
3	Кран кульовий фланцевий діаметром 100мм	JiP-FF		шт.	3		
4	Кран кульовий фланцевий діаметром 80мм	JiP-FF		шт.	1		
5	Кран кульовий фланцевий діаметром 40мм	JiP-FF		шт.	1		
6	Фільтр сітчастий діаметром 200мм	FVF		шт.	2		
7	Манометр 0-10 бар, ½"	ДМ 05100		шт.	2		
8	Кран триходовий для манометра ½"			шт.	2		
9	Автоматичний повітровідвідник Ду 15 з клапаном			компл.	2		
			Трубопроводи				
1	Труби сталеві електрозварні діаметром 219х6,0мм	ГОСТ 10704-91		пм	4		
2	Труби сталеві електрозварні діаметром 133х4,0мм	ГОСТ 10704-91		пм	12		
3	Труби сталеві водогазопровідні оцинковані ∅100 мм	ГОСТ 3262-78		пм	16		
4	Труби сталеві водогазопровідні оцинковані ∅80 мм	ГОСТ 3262-78		пм	9		
5	Відводи сталеві 90° діаметром 125мм	ГОСТ 17375-83		шт	5		
6	Відводи сталеві оцинковані 90° діаметром 100мм	ГОСТ 17375-83		шт	4		
7	Відводи сталеві оцинковані 90° діаметром 80мм	ГОСТ 17375-83		шт	4		
8	Фланці сталеві діаметром 200мм			шт	3		
9	Фланці сталеві діаметром 150мм			шт	8		
10	Фланці сталеві діаметром 125мм			шт	4		
11	Фланці сталеві діаметром 100мм			шт	6		
12	Фланці сталеві діаметром 80мм			шт	2		
13	Фланці сталеві діаметром 40мм			шт	2		

Зм.	Кіль	Арк	№до	Підпис	Дата	10-21- ТМК.С			
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Лист	Листів
Розробив		Кисельов					РП	1	2
Перевір									
						Специфікація обладнання та матеріалів	ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. контр.		Фіран							

216

Поз.	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу матеріалу	Од. вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	6	7	8	9
14	Перехід сталевий ∅219/∅159			шт	4		
15	Перехід сталевий ∅159/∅133			шт	2		
16	Перехід оцинкований ∅100/∅80			шт	2		
17	Муфта ∅15			шт	2		
18	Різьба ∅15			шт	2		
19	Теплоізоляційні циліндри з базальтової вати ламіновані						
	фольгою товщиною 40 мм ∅219			м	10		
	Те ж ∅133			м	5		
	Те ж ∅108			м	7		
	Те ж ∅89			м	7		
	Інші елементи системи						
1	Металоконструкції (хомути, планки)			кг	200		
2	Прокладки з пароніту товщиною 1 мм ∅200 мм	ПМБ		шт	2		
3	Прокладки з пароніту товщиною 1 мм ∅150 мм	ПМБ		шт	2		
4	Прокладки з пароніту товщиною 1 мм ∅100 мм	ПМБ		шт	5		
5	Прокладки з пароніту товщиною 2 мм ∅100 мм	ПМБ		шт	8		
6	Прокладки з пароніту товщиною 2 мм ∅50 мм	ПМБ		шт	2		
7	Прокладки з пароніту товщиною 3 мм ∅150 мм	ПМБ		шт	10		
8	Стрічка сталева пакувальна 0,7х(20-50) мм			кг	4.93		
9	Електроди, ∅4 мм	Э42		кг	4.44		
10	Електроди, ∅5 мм	Э42А		кг	29.1		
11	Стискачі відгалужувальні			шт	7		
12	Кисень газоподібний технічний			$м^3$	5.7		
13	Круг армований абразивний відрізний ∅180х3мм			шт	1		
14	Круг армований абразивний зачисний ∅180х3мм			шт	1		
	Демонтаж						
1	Засувка чавунна діаметром 200мм			шт.	2		
2	Засувка чавунна діаметром 150мм			шт.	3		
3	Засувка чавунна діаметром 100мм			шт.	3		
4	Засувка чавунна діаметром 80мм			шт.	1		
5	Засувка чавунна діаметром 40мм			шт.	1		
6	Грязьовик діаметром Ду=200			шт.	1		
	Врізки						
1	Врізка діам. 200/200			шт.	2		
2	Врізка діам. 125/200			шт.	2		
3	Врізка діам. 100/150			шт.	2		
4	Врізка діам. 80/100			шт.	1		

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1 Загальна частина

Даною частиною проекту розглянуті та вирішені заходи електропостачання (приєднання до електричної мережі) електроустаткування модульного блока центрального теплового пункту (ЦТП) марки ТП ТГ-50/1ст/1х/г-1175 по вул. С.Бандери, 15-В, що технічно реконструйовується.

Основою для виконання даної частини проекту є технологічна частина проекту.

Проект визначає тип, конфігурацію і технічні параметри мережі 0,38/0,22 кВ, умови обліку електричної енергії та приєднання до діючої електричної мережі.

Технічна сторона виконана відповідно до діючих норм і правил з виконанням заходів, що забезпечують охорону праці, охорону навколишнього середовища, вибухобезпечність і пожежобезпечність при експлуатації об'єкта.

2 Електропостачання

Електропостачання модульного блока ЦТП ТГ-50/1ст/1х/г-1175 ЦТП, здійснюється від існуючого розподільчого пристрою (РП-0,4 кВ) ЦТП.

Підключення здійснюється від мережі з глухозаземленою нейтраллю 380/220 В з системою заземлення TN-C.

Для підключення електроустаткування модульного блока ЦТП ТГ-50/1ст/1х/г-1175 в РП-0,4 кВ змонтувати автоматичний вимикачем ВА47-29М (х-ка «D»;Iн=20А).

Лінія електроживлення від РП-0,4 кВ ЦТП до шафи керування електроустаткуванням модульного блока ШК-1 виконуються кабелем з мідними жилами напругою 0,66 кВ в ПВХ ізоляції і оболонці, яка не підтримує горіння з низьким димоутворенням, ВВГнгд-0,66-5х2,5.

Кабель прокладається в відкрито в ПВХ трубі та по металоконструкціях РП-0,4 кВ.

Поперечний переріз жил кабелю визначено за тривало допустимим струмом навантаження в нормальному режимі роботи мережі з наступною перевіркою на тривало допустиме навантаження (струм) в після аварійному режимі і на допустиму втрату напруги.

3 Визначення розрахункових навантажень

Розрахунок навантажень електроспоживачів,що додатково монтується виконано на основі "Правил улаштування електроустановок" та посібника до проектування /Шестеренко В.Е Шестеренко О.В. "Електропостачання промислових підприємств"/.

						10-21-ЕТР.ПЗ		
Зм.	Кіль.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Фіран					РП	1	5
Перевірив		Фіран							
Розробив		Волинець					ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н.контроль		Фіран							

Результати виконаних розрахунків:

Найменування	Одиниця виміру	Кількість
Напруга електропостачання Uн	кВ	~0,38
Допустимі рівні відхилення напруги	%	±5
Категорія надійності електропостачання	-	II
Встановлена потужність Ру	кВт	6,2
Коефіцієнт використання потужності Кв	-	1,0
Розрахункова потужність Рр	кВт	4,96
Річне споживання електроенергії, Wa	кВт×год.	15000

4 Силове електрообладнання

Основними струмоприймачами модульного блока ЦТП ТГ-50/1ст/1х/г-1175, що монтується, є електродвигуни насосів "WILO" та засоби КВПіА.

Для розподілу електроенергії між електроспоживачами проект передбачає встановлення шафи керування ШК-1 електроустаткуванням модульного блока заводської комплектації (поставляється комплектно в зборі із модульним блоком).

Розподільчі мережі силового електрообладнання 0,38 та 0,22 кВ виконуються кабелем з подвійною ізоляцією, яка не підтримує горіння з низьким димоутворенням, марки ВВГнгд-0,66 відповідних перерізів.

Кабелі прокладаються в лотку неперфорованому , в гофрованих пластикових трубах і по металоконструкціях шаф та обладнання.

5 Керування

Керування циркуляційними насосами модульного блока здійснюється в автоматичному режимі з можливістю переведення його в ручний режим керування із шафи ШК-1.

Шафа ШК-1 поставляється комплектно із обладнанням і пусковою і апаратурою захисту.

В проекті представлене креслення ШК-1 модульного блока заводу-виготовлювача.

6 Облік електроенергії

Облік електричної енергії, використаної електроспоживачами модульного блока здійснюється лічильником обліку активної/реактивної енергії прямого включення – 3х220/380В НІК 2303 ARP 1 змонтованого в існуючому ВРП-0,4 кВ ЦТП.

7 Захисні заходи

Для захисту обслуговуючого персоналу від ураження електричним струмом проект передбачає ряд мір згідно вимог ПУЕ та ДСТУ Б В.2.5-82:2016 «Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом» а саме:

- захист від ураження електричним струмом від прямого дотику;
- захист від ураження електричним струмом від непрямого дотику.

Основний захист від прямого дотику до струмоведучих частин електрообладнання ЦТП забезпечується:

- основною ізоляцією струмоведучих частин для заподігання будь - якому контакту з ними (проект передбачає примінення для всіх живильних і розподільчих мереж кабелі і проводи з подвійною ізоляцією марок ВВГнгд.;
- застосуванням силового та освітлювального електрообладнання із захисними оболонками зі ступенем захисту не нижче IP31за ГОСТ 14254.

Для захисту від непрямого дотику, в випадку пошкодження ізоляції між струмоведучими частинами і доступними для дотику відкритими провідними частинами, проект передбачає автоматичне вимкнення електроживлення.

Як захисні пристрої, які призначені для забезпечення автоматичного вимкнення, у разі замикання на відкриту провідну частину чи захисний провідник, проект передбачає застосування автоматичних вимикачів типу ВА47-29М.

Вибір автоматичних вимикачів здійснено відповідно до вимог обмеження в часі існування напруги дотику (для кіл з робочим струмом до 32А-до 0,4 с; для кіл з робочим струмом понад 32А- до 5,0 с).

У разі застосування, як заходу від непрямого дотику, автоматичного вимкнення живлення, використовується система заземлення та основна система зрівнювання потенціалів.

Система заземлення і магістраль заземлення (головна заземлююча шина) ЦТП існуюча.

Всі відкриті провідні частини електрообладнання, що монтується за допомогою захисних провідників приєднуються до системи заземлення. В якості заземлюючих провідників використовується п'ята, третя жили кабелів та спеціально прокладені провідники (штаба сталева перетином 40х4 мм).

Основна система зрівнювання потенціалів виконується шляхом приєднання до головної заземлюючої шини електроустановки наступних провідних частин;

- захисних провідників;
- металевих частин технологічного обладнання;
- металевих труб комунікацій опалення , холодного водопостачання.

До введення в експлуатацію змонтованого електрообладнання проводиться вимірювання пристрою заземлення на відповідність нормованій величині зі складанням протоколу вимірів.

Нормативна величина перехідного опору на точках приєднання не більше 0,1 Ом.

8 Блискавкозахист

Захист від вторинних дій блискавки здійснюється з'єднанням металевих елементів всередині ЦТП. Цю функцію виконує основна система зрівнювання потенціалів.

9 Організація монтажних робіт

Монтаж електрообладнання,кабелів та проведення інших робіт проводиться відповідно ДБН А 3.1.5-96. До початку виконання робіт оформляється дозвіл на виконання даних робіт.

Роботи виконуються підприємствами і організаціями, що мають ліцензії (дозволи) на право виконання даних робіт.

Під час виконання робіт здійснюється нагляд за дотриманням проектних рішень і норм. Безпека будівельних робіт повинна дотримуватись у відповідності до вимог ДБН А. 3.2-2-2009.

10 Охорона праці та пожежна безпека

10.1 Охорона праці під час виконання монтажних робіт

Питання охорони праці вирішуються даним проектом за рахунок виконання організаційних і технічних заходів, пов'язаних з будівництвом, випробуванням і експлуатацією запроектованого обладнання і мереж.

Перед початком робіт виконавцю необхідно ознайомитися з проектом виконання робіт, переконатися у відсутності небезпечних і шкідливих факторів на робочому місці.

Роботи по будівництву, перевірці і випробуванні електричного обладнання повинні проводитись спеціалізованою організацією відповідно до діючої ліцензії (дозволу) на право виконання електромонтажних робіт.

Підрядна будівельно-монтажна організація на час виконання робіт розробляє проект виконання робіт, яким визначає необхідні технічні заходи пов'язані з вимкненням, заземленням діючих електроустановок та роботами з необхідними машинами і механізмами.

Не допускається зміна конструктивних рішень, визначених проектом без погодження з проектною організацією.

Не допускається використання не сертифікованих кабелів і обладнання.

В якості технічних заходів, що реалізують питання охорони праці є:

- застосування типових проектних рішень стосовно використання сертифікованого обладнання у відповідності до Правил улаштування електроустановок;
- узгодження вибраного обладнання вимогам технічних норм щодо їх номінальних величин використання;
- застосування селективного захисту електроустановок від струмів короткого замикання;
- заземлення електрообладнання;
- виконання ряду заходів, щодо охоронних зон електроустановок і їх розташування;
- виконання робіт за типовими технологічними картами та проектами виконання робіт;
- застосуванням при виконанні робіт захисних засобів (покажчики напруги, переносні заземлення, діелектричні боти, рукавички, килимки, спецодяг, спецвзуття, захисні каски, окуляри);
- впровадження додаткових заходів по встановленню заборонних і попереджувальних плакатів, знаків безпеки.

При монтажі електричного обладнання дотримуватися вимог ДСТУ Б А.3.2-13:2011, та Правил улаштування електроустановок.

10.2 Охорона праці при експлуатації електроустановок

Персонал по обслуговуванню електроустановок повинен бути кваліфікованим, пройти навчання і перевірку знань з охорони праці, технічної експлуатації і технології робіт, мати кваліфікаційну групу по електробезпеці, передбачених Правилами безпечної експлуатації електроустановок споживачів (ДНАОП 0.00-1.21-98).

Проектом передбачено виконання заходів для забезпечення охорони праці за рахунок:

- застосування типових конструкцій і матеріалів;
- використання сертифікованого обладнання, роботу якого перевірено за встановленими нормами;
- виконання заземлення конструкцій і обладнання;
- вибору селективного захисту вимкнення струмів короткого замикання;
- дотримання діючих ДНАОП, ПТЕЕС, ГКД, виробничих інструкцій та інструкцій з охорони праці.

Забороняється підключення електроустановки самовільно, без необхідних перевірок і оформлення відповідних документів.

Споживач повідомляє в Держенергонагляд, територіальне управління Держпраці, Оператора системи розподілу електроенергії, МНС відповідно до їх компетенції у випадках:

- порушення схеми обліку електроенергії;
- несправності лічильника обліку електроенергії
- порушення цілісності пломб на лічильнику;
- порушення, які викликані аварійними вимкненнями електроустановок;
- пожежі, викликаної вибухом або загорянням електрообладнання;
- ураження персоналу електричним струмом.

Споживач несе відповідальність за несвоєчасне виконання приписів державних інспекторів, за порушення вимог діючих нормативних документів (Правил безпечної та технічної експлуатації електроустановок споживачів, Правил пожежної безпеки, Кодексу системи розподілу електроенергії та Кодексу комерційного обліку електроенергії) відповідно до чинного законодавства України.

10.3 Пожежна безпека

Заходи пожежної безпеки включають:

- використання негорючих матеріалів і конструкцій;
- утримання електроустановок у належному стані, недопускання захаращення проходів і складування легкозаймистих матеріалів;
- своєчасне проведення ремонтно-профілактичних робіт з метою попередження загорянь обладнання і його пошкодження;
- комплектацію первинними засобами пожежогасіння і утримання їх у справному стані.
- заземленням металевих конструкцій електрообладнання.

Не дозволяється експлуатація проводів, кабелів з пошкодженою ізоляцією, а також таких, що втратили ізоляційні властивості в процесі експлуатації.

При застосуванні автоматичних вимикачів повинні бути перевірені їх технічні характеристики на спрацювання захисту по заданим параметрам. З'єднання, відгалуження та окінцювання жил проводів, кабелів здійснюється за допомогою опресування. Місця з'єднання повинні мати перехідний опір не більше 0,1 Ом.

За порушення встановлених правил і норм Споживач несе відповідальність відповідно до чинного законодавства України.

ВІДОМІСТЬ ОСНОВНИХ КОМПЛЕКТІВ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ

Позначення	Найменування	*Примітка*
ЕТР	Електротехнічні рішення	

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ АТМ

Аркуш	Найменування	Примітка
ЕТР-1	Загальні дані	
ЕТР-2	План розташування електрообладнання та прокладання електромереж	
ЕТР-3	Кабельний журнал	
ЕТР-4	Принципова електрична схема	
ЕТР-5	Схема електрична принципова ВРП	

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ І ЯКІ ДОДАЮТЬСЯ

Позначення	Найменування	Примітка
	Документи які додаються:	
10-21-ЕТР.ПЗ	Пояснювальна записка	
10-21-ЕТР.С	Специфікація обладнання, виробів та	
	матеріалів.	
	Документи на які посилаються:	
ПУЕ	Правила улаштування електроустановок	

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

Робочим проектом передбачається реконструкція ЦТП по вул. С. Бандери, 15-В, в м. Рівне із встановленням блочного теплового пункту на потреби опалення (незалежна схема).

Даним розділом проекту передбачається влаштування системи електроживлення модульного блоку, що встановлюється на ЦТП по вул. С. Бандери, 15-В в м. Рівне.

Умовні позначення згідно ГОСТ 36-27-77 та ДСТУ Б А.2.4-3-95 (ГОСТ 21.408-93)

Даний проект виконаний у відповідності з діючими нормами і правилами, інструкціями і державними стандартами і забезпечує вибухопожежну безпеку при виконанні передбачених проектом заходів.

Головний інженер проектів

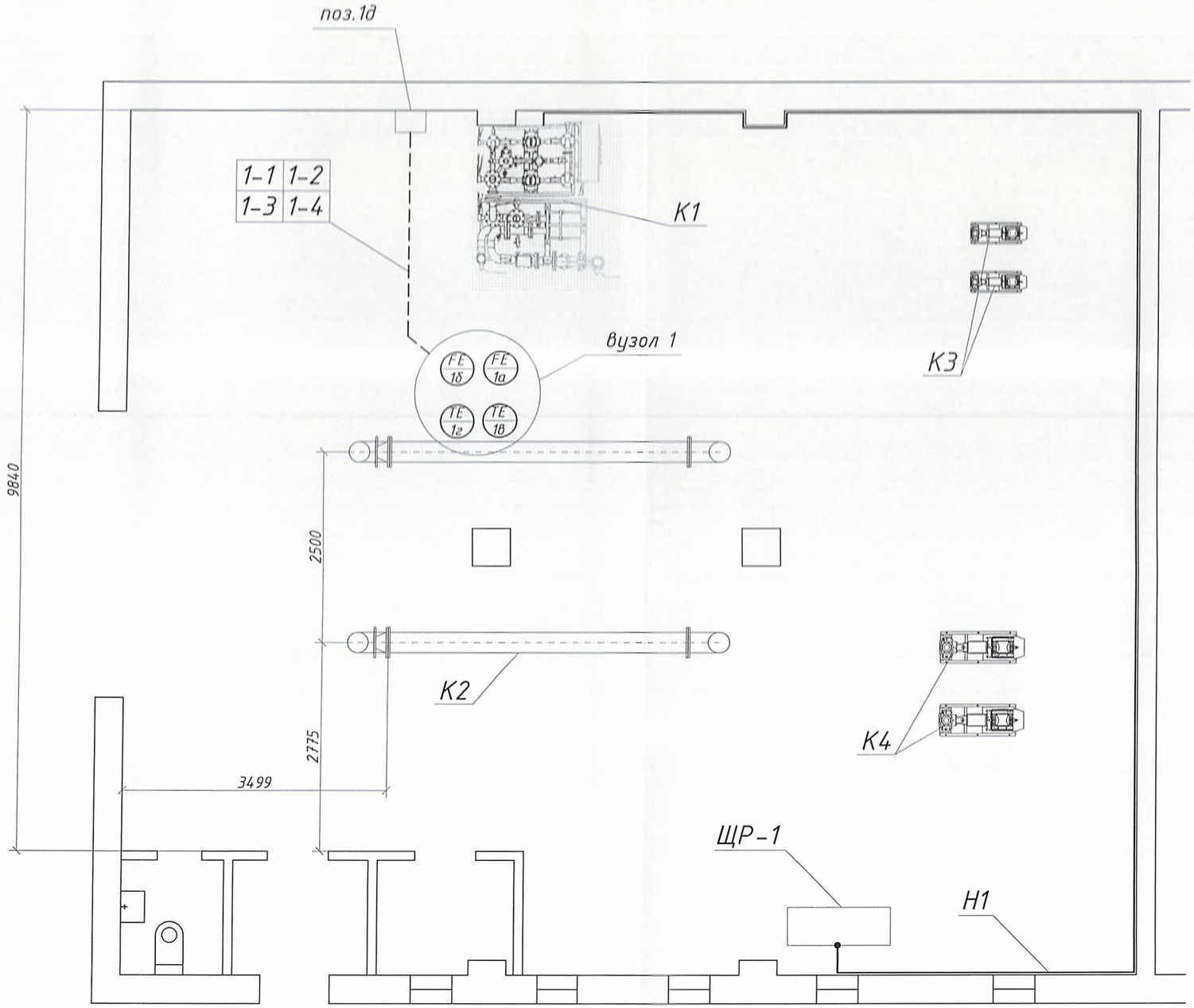
“ 18 ” 11 2020 р.

						10-21-ЕТР-1
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	
ГІП		Фіран				ЦТП
Розробив		Волинець				
Перевірив		Фіран				
Перевірив						Загальні дані
Н.контроль		Фіран				

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	5

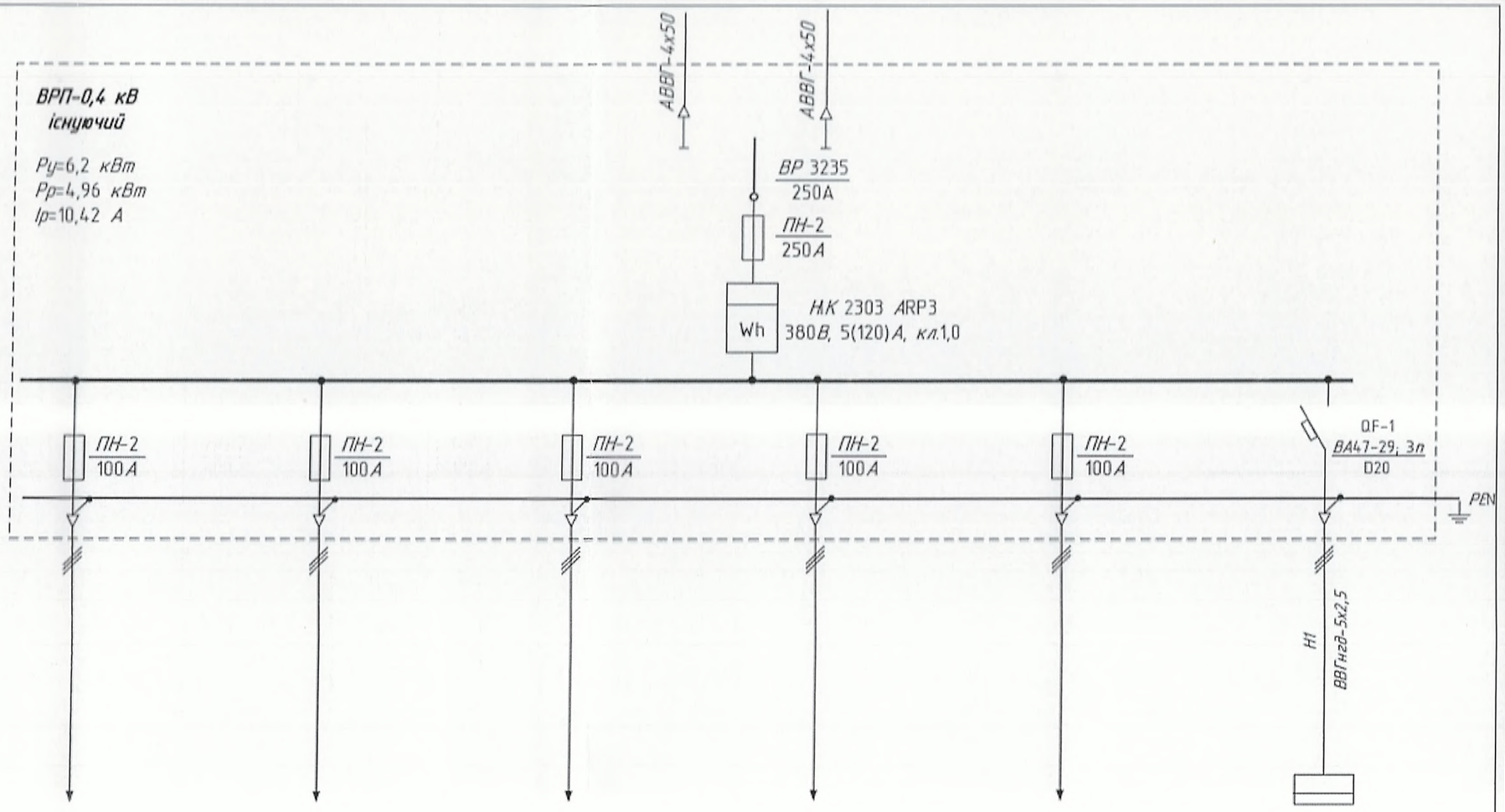
ПП "Рівнетеплосервіс"

План ЦТП розташування обладнання та прокладання електромереж



Експлікацію обладання див. арк. ТМК3

						10-21-ЕТР-2			
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Волинець			2020		РП	2	5
Перевірив		Фіран							
Перевірив						План розташування елктрообладнання та прокладання електромереж	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							



Дані живильної мережі						
Автомат. вимикач (рубильник) на вводі, тип, Ін, А						
Автомат. вимикач на групових лініях, тип, Ін, А, Ір, А						
Маркування, марка-кількість жил х переріз провідника, довжина						
Споживач електроенергії: Умовне зображення на плані						
Номер по плану						
Тип						ШК-1
Потужність Рн, кВт						6,2
Струм Ір, А						10,42
Струм Іп, А						–
Найменування механізму	Існуючі споживачі електроенергії ЦТП	Існуючі споживачі електроенергії ЦТП	Існуючі споживачі електроенергії ЦТП	Існуючі споживачі електроенергії ЦТП	Існуючі споживачі електроенергії ЦТП	Шафа керування модульного блока

Погоджено

Інв. № ориг. | Підп. і дата | Взам. інв. №

Зм.	К-ть	Арк	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Фіран О.Й.			20.12
Розробив		Волинець А.М.			20.12
Перевірив		Фіран О.Й.			20.12
Перевірив					
Н.Контр.		Фіран О.Й.			20.12

10-21-ЕТР-5

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Степана Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74В) в м. Рівне

ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
	РП	3	5
Схема електрична принципова ВРП	ПП «Рівнетеплосервіс»		

Корпорація "Теплоенерго"
Структурний підрозділ
ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН»

08113, Київська область, Києво – Святошинський район, с. Петрушки, вул. Миру, 25-в
тел.: (050) 382-75-51; (044)290-44-22 e-mail: sale@teploenergo.com.ua www.teploenergo.com.ua

Технічна документація на модульний блок

Шифр: ТГ-50/1ст/1х/г-1175

Інв. №: 14498и2.03.12.19

Об'єкт: ЦТП по вул. С. Бандери, 15-В

Київ - 2019

226

1. Загальні дані

Найменування виробу	Модульний блок
Схема приєднання до мережі	Одноступенева паралельна
Підприємство-виробник	ТОВ "Завод енергетичного обладнання "ДАН"

2. Технічні характеристики та параметри

Теплова потужність модульного блока,мВт	2,218	
Максимальна електрична потужність	6,20 кВт, 3~ 400 В, 50 Hz	
	первинний контур	*вторинний контур*
Температурний графік, °С	65/40	55/5
Витрата теплоносія, м3/год	41,23	20,51
Робочий тиск теплоносія, МПа:	1,60	1,00
Гідравлічний опір модульного блока, кПа:	39,00	24,30

Габаритні розміри*, мм:	
Довжина (L)	2000
Ширина (B)	1800
Висота (H)	2100
Загальна маса блока, кг	

3. Склад модульного блока

Найменування	Позначення	*Параметри*	
		Тиск	Т, °С
Тепловий лічильник	ТОВ "Антап Україна"	PN16	150 °С
Теплообмінник	ТОВ "ЗЕО "ДАН"	PN16	150 °С
Насоси	"WILO"	PN10	120 °С
Регулююча арматура	"Siemens", "LDM"	PN16	150 °С
Запірна арматура	"Vitech", "IVR"	PN16	150 °С
Зворотні клапани	"IVR", "Vitech", "Valtec"	PN16	150 °С
Сітчасті фільтри	"IVR", "Vitech"	PN16	230 °С
Контрольно-вимірювальні прилади	"Danfoss", ПАО "Склоприлад"	PN16	150 °С
Трубна обв'язка	ГОСТ 3262-91, ГОСТ 10704-91		
Рама	ГОСТ 8639-82		

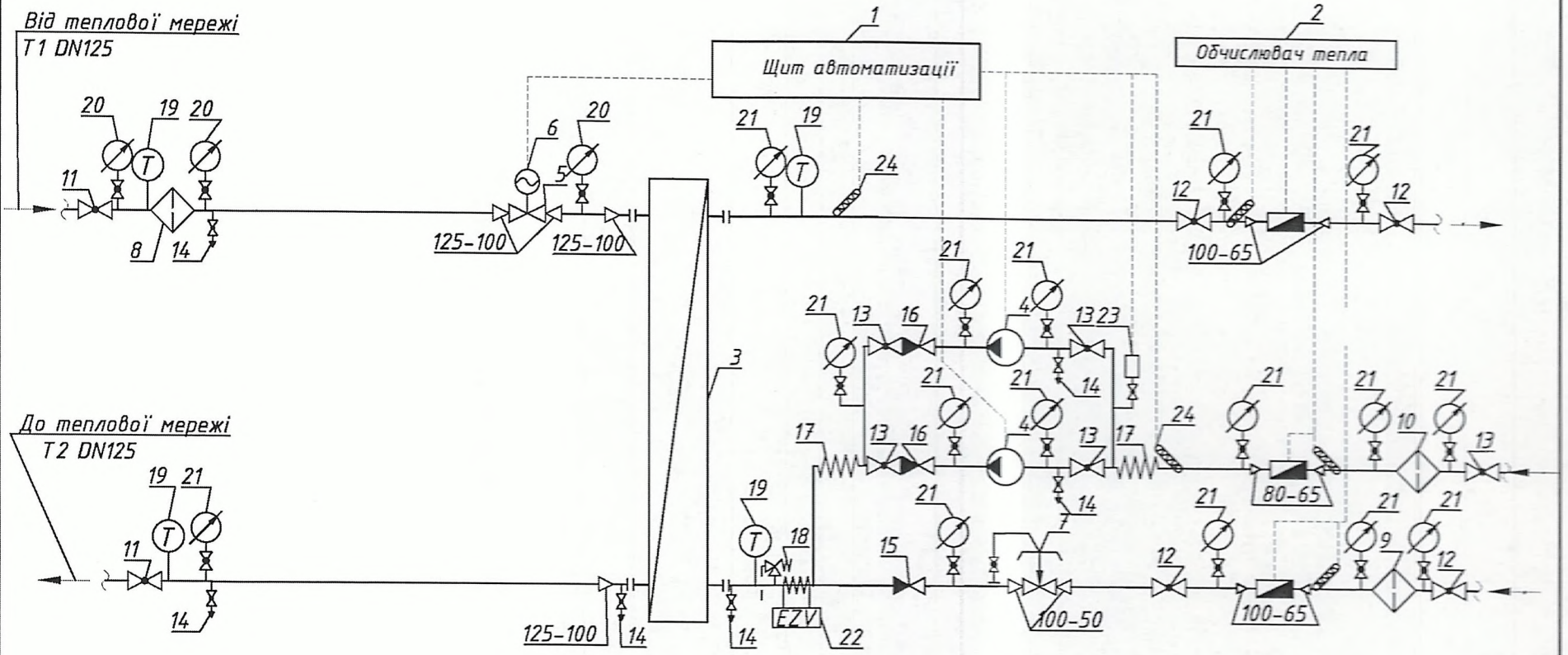
4. Діаметри приєднання

Позначення	*Призначення трубопровода*	*Діаметр*	*Тип приєднання*
Т1	Вхід мережної води	DN125	фланцеве
Т2	Вихід мережної води	DN125	фланцеве

5. Гарантія виробника

Гарантійний термін експлуатації встановлюється 24 місяці з дня введеня в експлуатацію.

Термін служби виробу при правильній експлуатації 20 років.



Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Фірей			
Розробив		Мороз			
Перевірив		Божко			
Т. контр.					
Н. контр.					

ТГ-50/1ст/1х/г-1175

ЦТП по вул. С. Бандери, 15-В

Модульний блок

Стадія	Аркуш	Аркушів
	1	1

Принципова схема трубопроводів

ТОВ "Завод енергетичного обладнання "ДАН"

Інв.№ подл. 14498и2.03.12.19

228

Позиція	Найменування і технічні характеристики обладнання та матеріалів		Тип, марка, позначення обладнання	Один. виміру		Кіл-ть
				наймен	код	
1	Щит автоматизації			шт		1
2	Вимірювально-обчислюючий блок	Антал Україна	Scylar INT-E	компл.		1
	Витратомір DN 65		FS473	шт		3
	Термометр опору		Pt500	компл.		1,5
	Плата додаткових імпульсних входів / плата комунікації RS-232			компл.		1
	GPRS модуль передачі даних SKY			шт		1
3	Теплообмінник пластинчастий	"ДАН"	ФП-50 (51 пл.)	шт		1
4	Насос циркуляційний DN 50 Q = 20 м³/год,	Wilo	Helix FIRST V 1704	шт.		1
	H=30 м вод.ст. P=3 кВт, U=400 В, I=5,5 А					
5	Регулятор температури DN 100, kvs =160 м³/год; dp=0,07 бар	Siemens	VVF42.100-160	компл.		1
6	Електропривід, 230В	Siemens	SKC32.61	шт		1
7	Регулятор тиску 'після себе' DN 50 kvs =32 м³/год 2-6.5 бар	LDM	RD122V/T	шт		1
8	Сітчастий фільтр фланцевий DN 125	TIS	G032	шт		1
9	Сітчастий фільтр фланцевий DN 100	TIS	G032	шт		1
10	Сітчастий фільтр фланцевий DN 80	TIS	G032	шт		1
11	Кульовий кран фланцевий DN 125	INTERVAL	КШ.Ф.ПП	шт		2
12	Кульовий кран приварний DN 100	INTERVAL	КШ.П.ПП	шт		4
13	Кульовий кран приварний DN 80	INTERVAL	КШ.П.ПП	шт		5
14	Кран кульовий муфтовий DN 15	VALTEC	VT.214/VT.215	шт		6
15	Клапан зворотній фланцевий DN 100	VALTEC	VPK	шт		1
16	Клапан зворотній фланцевий DN 80	VALTEC	VPK	шт		2
17	Гнучка вставка фланцева DN 80	VITECH	AB-E	шт		2
18	Запобіжний клапан DN 25 Pскиду=5,5 бар	VALTEC	VT.1831	шт		1
19	Термометр біметалевий границя виміру 0÷120°С, приєднання 1/2"	Склоприлад	ТБ-100	шт	101304	4
20	Манометр границя вимірювання 0÷1,6 МПа, приєднання 1/2"	Склоприлад	ДМ 05-МП-ЗУ-01	шт		3
21	Манометр границя вимірювання 0÷1,0 МПа, приєднання 1/2"	Склоприлад	ДМ 05-МП-ЗУ-01	шт		16
22	Прилад магнітної обробки води		EZV 100M	шт		1
23	Датчик реле тиску	Danfoss	KPI-35	шт	060-122466	1
24	Датчик температури занурювальний з гільзою	RAUT	STw-01	шт		2
б/п	Відбірний пристрій тиску ЗК4-275.00-90			компл.		23
б/п	Відбірний пристрій тиску ЗК4-270.10-90			компл.		1
б/п	Монтажна вставка DN80 L=300mm			шт		2
б/п	Монтажна вставка DN65 L=300mm			шт		3
б/п	Трубна обв'язка			компл.		1
б/п	Рама під блок			шт		1
б/п	Кабельна обв'язка			компл.		1

Зм	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата	ТГ-50/1ст/1х/г-1175		
					ЦТП по вул. С. Бандери, 15-В		
Кер.від.					Модульний блок	Стадія	Аркуш 1 / Аркушів 1
Розробив		Мороз					
Перевірив		Божко			Специфікація обладнання	ТОВ "Завод енергетичного обладнання "ДАН"	

№ подл. 14498и2.03.12.19

229

TEPLO ENERGO

ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН»

08113, Київська область, Києво – Святошинський район, с. Петрушки, вул. Миру, 25-в
тел. (044) 290-44-22 моб. тел. (050) 382-75-51 e-mail: sale@teploenergo.com.ua www.teploenergo.com.ua

Специфікація на теплообмінник

Замовник: ТОВ «Рівнетеплоенерго» Виконавець: Мороз М.В.

Об'єкт: ЦТП по вул. С. Бандери, 15-В

Розбірний пластинчастий теплообмінник "ДАН" Дата 12.11.2019 Версія: 4.16.6.7

Призначення: **ГВП**

Поз.: **Апарат: "ДАН" ФП-50 -2-51-01-24.50-01**

Технічні дані		**Гріюча сторона**		**Холодна сторона**	
Теплоносій:		**Water**		**Water**	
Масова витрата	[t/h]	40.56	---	[t/h]	20.23
Об'ємна витрата	[mi/h]	41.176	---	[mi/h]	20.354
Температура на вході	[°C]	65.00	---	[°C]	5.00
Температура на виході	[°C]	40.00	---	[°C]	55.00
Теплофізичні властивості		**Вхід**	**Вихід**	**Вхід**	**Вихід**
Дин. в'язкість	[cP]	0.434	0.655	1.431	0.506
Густина	[kg/mi]	979.0	990.3	1001.	983.8
Теплоємність	[kJ/kgK]	4.173	4.177	4.207	4.173
Теплопровідність	[W/mK]	0.647	0.635	0.614	0.642
Пит. теплота конденсації	---	---	---	---	---
Тиск пари	---	---	---	---	---

Характеристики апарата

Теплова потужність	[Gcal/h]		1.01		
Площа поверхні теплообміну	[mI]		24.50		
Середньолог. різниця температур	[K]		19.96 / 19.96		
Коеф. теплопередачі необх./факт.	[W/mIK]		2404 / 3282		
Коеф. забруднення	[mIK/W]		0.0001113		
Запас поверхні теплообміну	[%]		36.52		
Втрати тиску	[kPa]	7.997		[kPa]	2.597
Кількість ходів		1			1
Загальна кількість каналів			50		
Тип каналів			25*LL		

Конструкція апарата

Загальна кількість пластин			51		
Об'єм	[dmi]	32.500			32.500
Розрахунковий тиск	[barg]		16.0		
Макс. роб. температура	[°C]		150.0		
Матеріал	пластини	1.4404 (0.50 mm)			
	ущільнення	EPDM			
	рама	вуглецева сталь			
Приєднання	гріюча сторона	F1 => F4 Під фланець DN 100			
	холодна сторона	F3 => F2 Під фланець DN 100			

Примітка

Інв. № подл. 14498.12.11.19

230

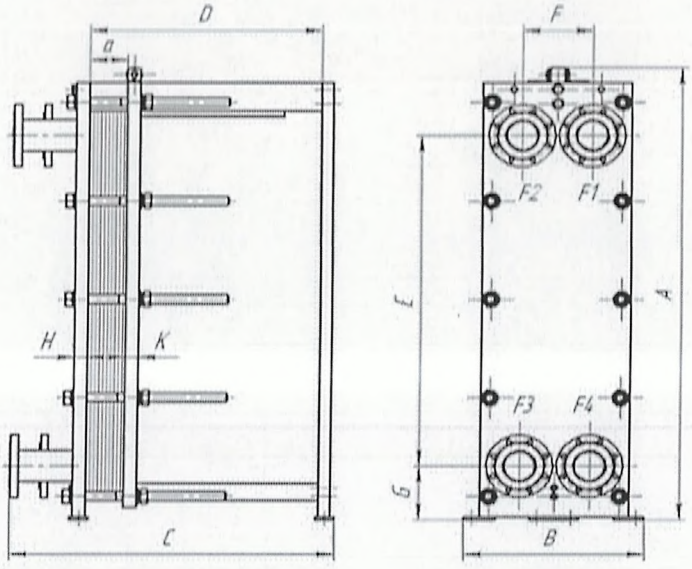
TEPLO ENERGO

ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН»

Замовник: ТОВ «Рівнетеплоенерго»

Об'єкт: ЦТП по вул. С. Бандери, 15-В

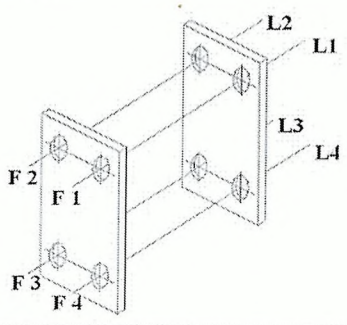
Габаритні розміри та схема приєднання теплообмінника "ДАН" ФП-50 -2-51-01-24.50-01



1	A	Загальна висота	1800	мм.
2	B	Загальна ширина	580	мм.
3	C	Загальна довжина	1035	мм.
4	D	Довжина направляючої	745	мм.
5	E	Вертикальна відстань між патрубками	1388	мм.
6	F	Горизонтальна відстань між патрубками	225	мм.
7	G	Відстань від рівня підлоги до нижнього патрубка	178	мм.
8	H	Товщина нерухомої плити	40	мм.
9	K	Товщина рухомої плити	40	мм.
10	a	Загальна довжина пакета пластин	158,1	мм.

Одноступеневий теплообмінник

Поз.	Тип приєднання, DN	Теплоносій		
F1	Під фланець DN 100	Вхід гріючого теплоносія (T1)	65.00	°C
F2	Під фланець DN 100	Вихід теплоносія, що нагрівається (T11)	55.00	°C
F3	Під фланець DN 100	Вхід теплоносія, що нагрівається (T21)	5.00	°C
F4	Під фланець DN 100	Вихід гріючого теплоносія (T2)	40.00	°C
L1				°C
L2				°C
L3				°C
L4				°C



Примітка:

Вага теплообмінника: 717 кг.

Інв. № подл. 14498.12.11.19

wilo

Ответственный
E-Mail
Телефон

Клиент

Ответственный
E-Mail
Телефон

Технические данные

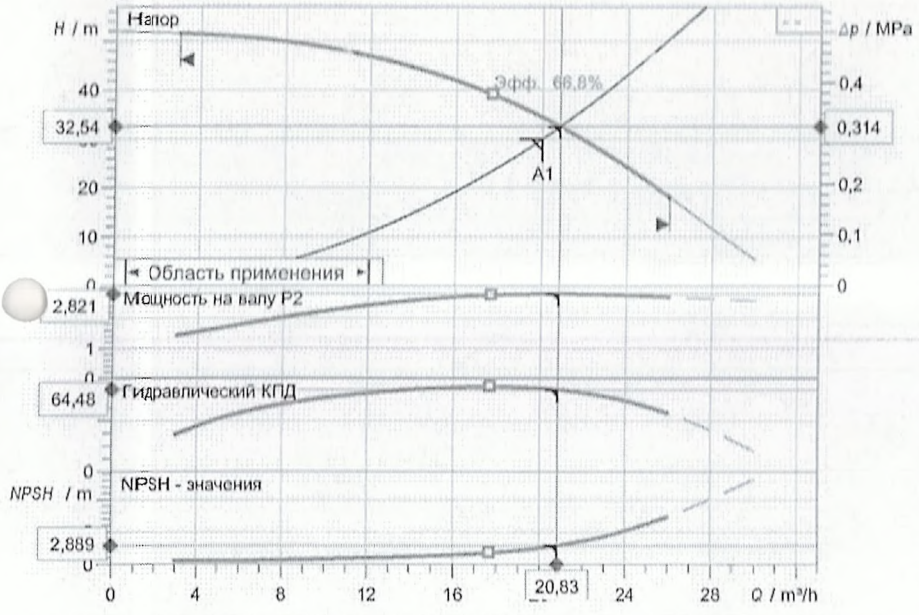
Высоконапорный центробежный насос
Helix FIRST V 1604-5/16/E/S/40(

Имя проекта Проект без имени 2(

Номер проекта
Место установки
Номер позиции клиента

Дата 11.11.19

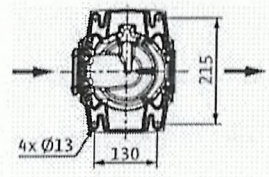
Рабочее поле

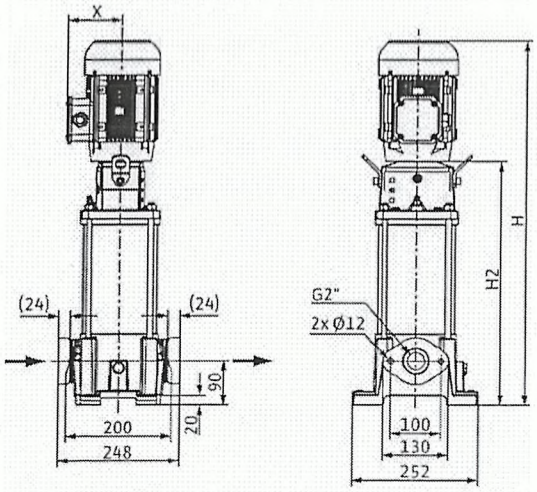


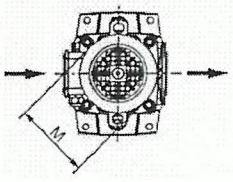
Pump curves in accordance with ISO 9906, Appendix A

Размеры mm

H	807
H2	515
Ø M	217
X	141







Задать рабочие параметры

Производительность	20,00 m³/h
Напор	30,00 m
Перекачиваемая жидкость	Вода 100 %
Температура перекачиваемой жидкости	60,00 °C
Плотность	983,20 kg/m³
Кинематич. вязкость	0,47 mm²/s

Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность	20,83 m³/h
Напор	32,54 m
Мощность на валу P2	2,82 kW
Гидравлический КПД	64,48 %
NPSH	2,89 m

Данные продукта

Высоконапорный центробежный насос
Helix FIRST V 1604-5/16/E/S/400-50

Max. рабочее давление	1,6 MPa
Входное давление макс.	10 bar
Температура перекачиваемой жидкости	20 °C ... +120 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C
Минимальный индекс эффективности (MEI)	≥ 0,70

Данные мотора

Класс эффективности мотора	IE3
Подключение к сети	3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряжения	±10 %
макс. частотой вращения;	2900 1/min
Ном. Мощность P2	3,00 kW
Номинальный ток	5,50 A
Коэффициент мощности	0,89
КПД	
50% / 75% / 100%	85,6/87/87,1%
Вид защиты	IP 55
Insulation class	F
Защита электродвигателя	нет

Присоединительные размеры

Патрубок на стороне всасывания	G 2, PN 16
Патрубок с напорной стороны	G 2, PN 16

Материалы

Корпус насоса	EN-GJL-250 (с катафорезным
Рабочее колесо	1.4307 [AISI304L]
Статическое уплотнение	EPDM
Вал насоса	1.4301 [AISI304]
Скользящее торцевое уплотнение	Q1BE3GG

Данные для заказа

Вес, прим.	45,4 kg
Номер позиции	4200986

232

Перевірочний розрахунок підбору регулюючих клапанів

Вихідні дані:

Тиск в подавальному трубопроводі P_2=6 бар
Тиск в зворотному трубопроводі P_2=5,6 бар
Теплове навантаження Q=1175,32 кВт
Температура теплоносія в подавальному трубопроводі T_1=65 °С
Температура теплоносія в зворотному трубопроводі T_2=40 °С
Витрата теплоносія через клапан V=41,23 м³/год
Приймаємо втрату тиску на клапані ΔРк=0,1 бар

1. Регулятор температури

Підібрано регулятор Siemens VVF42.100-160 DN100 Kvs=160м³/год





Технічні характеристики обраного клапана:

Розрахункова пропускна спроможність клапана:

$$K_v = \frac{V}{\sqrt{\Delta P}} = 130{,}38 \text{ м}^3/\text{год}$$

Втрата тиску на клапані:

$$\Delta P_K = \left(\frac{V}{K_{vs}}\right)^2 = 0{,}07 \text{ бар}$$

Ступінь відкриття клапана:

$$\chi = \frac{K_v}{K_{vs}} \cdot 100\% = 81{,}5\ \%,\ \text{x} \geq 30\%$$

Швидкість потоку, що проходить через клапан:

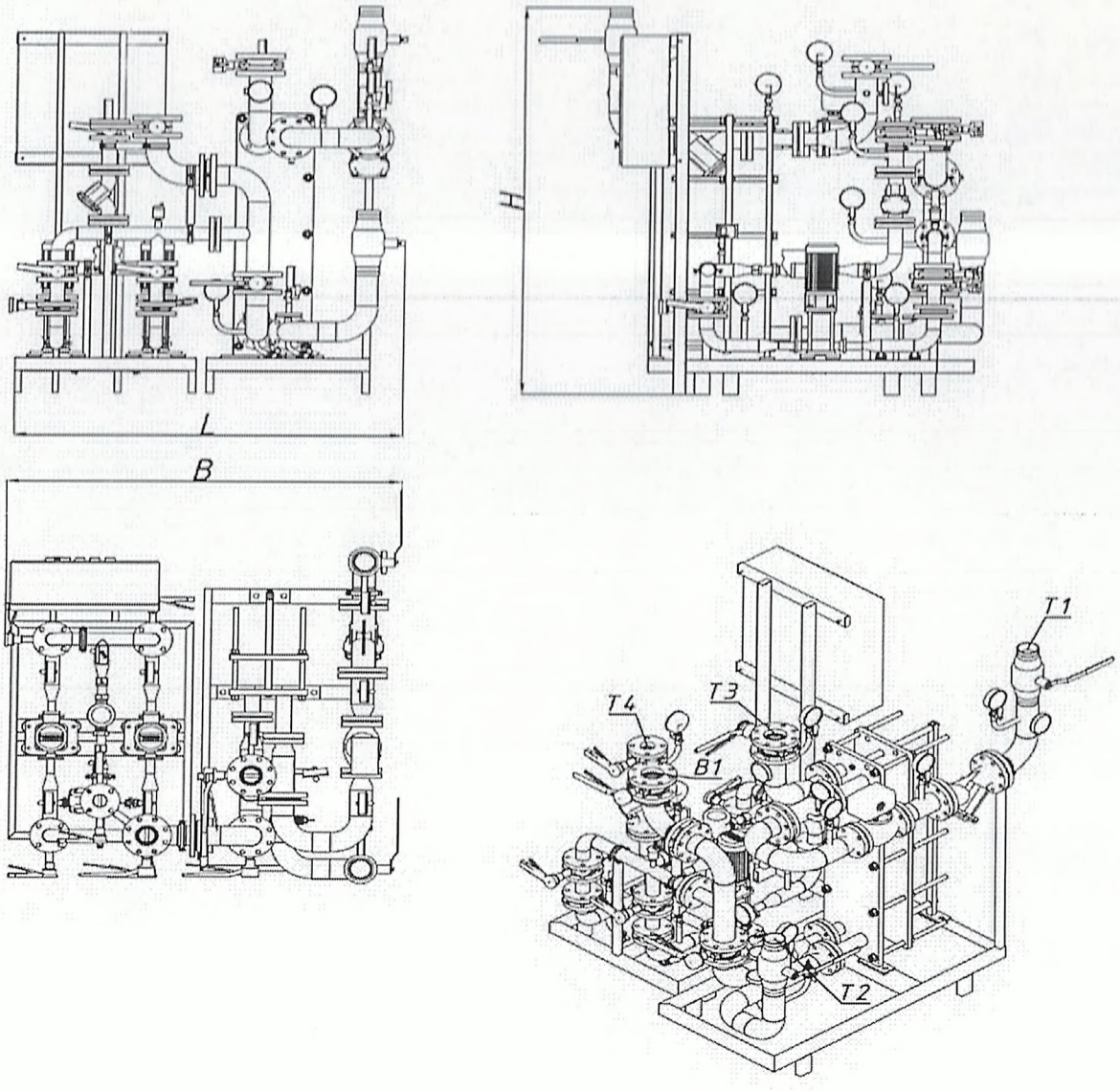
$$W = \frac{4 \cdot V \cdot 1000}{\pi \cdot DN^2 \cdot 3{,}6} = 1{,}45 \text{ м/с}$$

Для клапана VVF42.100-160 підбираємо електропривід SKC32.61

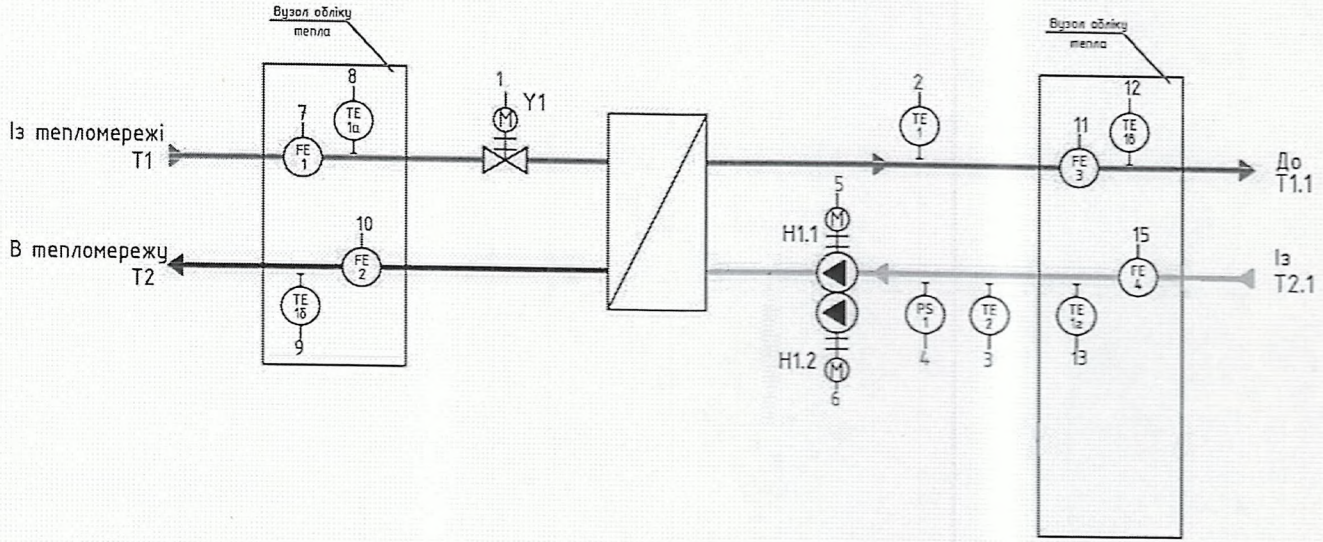
6. Додаткова інформація

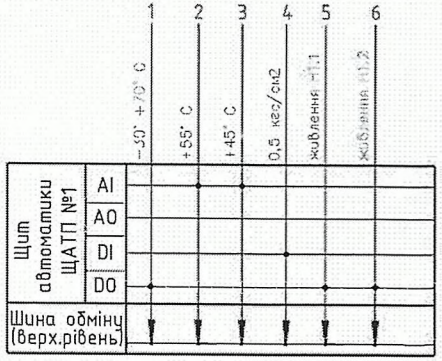
1. Теплова ізоляція трубопроводів трубної обв'язки та теплообмінника в комплект поставки модульного блоку не входить. Передбачити теплоізоляційні роботи відповідно до СНіП 2.04.14-88 "Теплова ізоляція обладнання та трубопроводів"
2. Для заносу модульного блока в приміщення допускається частково розібрати блок на фланцевих з'єднаннях із послідуючою заміною ущільнюючих прокладок. При цьому гарантія на виріб зберігається.

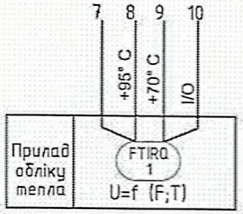
*Види модульного блоку**

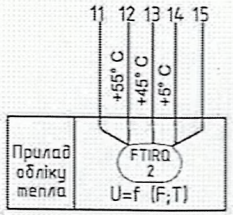


*** Примітка: Габаритні розміри модульного блоку при розробленні конструкторської документації можуть бути змінені.**









Примітка:

- Електроживлення передбачено розділом ЕТР;
- Умовні позначення приладів КВП і А прийняті у відповідності ДСТУ Б А.2.4-16:2008;
- Умовні позначення трубопроводів прийняті згідно тепломеханічної частини проекту марки "ТМ".
- Прилади з позначенням "+" - передбачені тепломеханічною частиною проекту марки "ТМ".

Зм.	Кіл.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	-АТМ			
ГІП					11.19	Індивідуальний тепловий пункт	Стадія	Аркуш	Аркушів
Виконав					11.19		Р	1	1
Перевірив					11.19				
Н.контр.					11.19	Функціональна схема автоматизації	ТОВ "ЗЕО ДАН" м. Київ		

Погоджено:

Інв. N оригін. | Підпис і дата | Взам. інв. N

225

Маркування кабеля	Траса		Марка, позначення	Кількість жил, переріз	Довжина, м	Довжина кабеля на ділянці прокладання											Захисна труба, металорукав, короб
	Початок	Кінець				По тросу	В ізолюючих металевих трубах	В труді		В коробі	В металорукаві	По металевих конструкціях	На тросі	В каналі	В траншеї в труді	
								По стіні	По підлозі							
Н1	Щит розподільчий ЩР-1	Модульний блок ЦТП К1	ВВГнгд 5х2,5	5х2,5	40			40								Гофра труба ф 25

Погоджено:

Інв. № об.

Підпис і дата

Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк	№док.	Підпис	Дата	10-21-ЕТР-3		
ГІП		Фіран				Кабельний журнал	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Волинець					РП	5	5
Перевірив		Фіран					ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н.Контр.									
Затверд.		Фіран							

Поз.	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу матеріалу	Од. вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
	Кабельно-провідникова конструкція						
1	Кабель з мідними струмопровідними жилами, з						
	ізоляцією з ПВХ-пластикату, що не поширює горіння						
	з низьким виділенням диму і газу, січ. 5х2,5	ВВГнгд 5х2,5		м	40		
	Електромонтажні вироби та матеріали						
2	Гофра труба ПВХ для кабелю негорюча ф25	KOPOS 1425 D		м	38		
3	Кріплення гофри до стіни (дюбель обойма)	Wave ф25-27		К-т (50шт)	1		
4	DIN рейка 1м			шт	1		
5	Вимикач ВА 49-27М 3п D20	ВА 49-27М 3п		шт	1		
6	Стрічка з липким шаром поліетиленова			кг	0,2187		
7	Провід ПВ-3 1х4			м	6		
8	Наконечник кабельний ізольований втулочний						
	Ø4 мм			пачка	1		
9	Наконечник кабельний ізольований кільцевий						
	ф4 мм			пачка	1		
10	Болти з гайками та шайбами ф16 мм			кг	33,7		
11	Болти з гайками та шайбами ф20-22 мм			кг	25,16		
12	Прокладки гумові			кг	0,32		

Зм.	Кіль	Арк	№до	Підпис	Дата	10-21- ЕТР.С		
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне		
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Лист	Листів
Розробив		Волинець					РП	1	1
Перевір		Фіран							
						Специфікація обладнання та матеріалів	ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. контр.		Фіран							

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор технічний _____ Юнгук О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"_____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На тепломеханічну частину

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м,Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Монтаж підігрівника	т	0,85	
2	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 50 мм	шт	1	
3	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 100 мм	шт	4	
4	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 125 мм	шт	1	
5	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 150 мм	шт	4	
6	Установлення фільтрів для очищення води у трубопроводах систем опалення	шт	2	
7	Установлення манометрів з триходовим краном	комплект	2	
8	Установлення повітровідвідників	шт	2	
9	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 219 мм	м	4	
10	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 133 мм	м	12	
11	Прокладання трубопроводів водопостачання зі стальних водогазопровідних оцинкованих труб діаметром 100 мм	м	16	
12	Прокладання трубопроводів водопостачання зі стальних водогазопровідних оцинкованих труб діаметром 80 мм	м	9	
13	Установлення сталевих зварних фасонних частин діаметром 100-250 мм	т	0,03	
14	Приварювання фланців до сталевих трубопроводів діаметром 200 мм	шт	3	
15	Гідравлічне випробування трубопроводів систем опалення, водопроводу і гарячого водопостачання діаметром до 100 мм	м	9	
16	Гідравлічне випробування трубопроводів систем опалення, водопроводу і гарячого водопостачання діаметром до 200 мм	м	28	
17	Промивання труб різноманітними реактивами, діаметр 80 мм	м	9	
18	Промивання труб різноманітними реактивами, діаметр зовнішній 100 мм	м	16	

1	2	3	4	5
19	Промивання труб різноманітними діаметр 133 мм	м	12	
20	Промивання труб різноманітними реактивами, діаметр зовнішній 219 мм	м	4	
21	Покриття поверхні ізоляції трубопроводів рулонними матеріалами, товщина ізоляційного шару 40 мм	м	29	
22	Демонтаж грязьовиків	шт	1	
23	Демонтаж засувки чавунні діаметр 40 мм	шт	1	
24	Демонтаж засувки чавунні діаметр 80-100 мм	шт	4	
25	Демонтаж засувки чавунні діаметр 150 мм	шт	3	
26	Демонтаж засувки чавунні діаметр 200 мм	шт	2	
27	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 80 мм	шт	1	
28	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 100 мм	шт	2	
29	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 125 мм	шт	2	
30	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 200 мм	шт	2	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор Технічний _____ Ковчук О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На автоматизацію

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м,Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Установлення лічильників [водомірів] діаметром до 150 мм	шт	2	
2	Монтаж теплообчислювача	шт	1	
3	Монтаж термоперетворювача	шт	2	
4	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 150 мм	м	1,5	
5	Прокладання поліетиленових труб у готових борознах, діаметр труб до 25 мм	м	40	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор Технічний _____ Юсуф О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"_____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На електромонтажні роботи

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м,Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Вимикач одноклавішний заглибленого типу при схованій проводці	шт	1	
2	Провід перший одножильний або багатожильний у загальному обплетенні у прокладених трубах або металорукавах, сумарний переріз до 6 мм2	м	6	
3	Кабель дво-, чотирижильний, що прокладається по установлених конструкціях і лотках у вибухонебезпечних і пожежонебезпечних приміщеннях, переріз однієї жили до 6 мм2	м	40	
4	Прокладання поліетиленових труб у готових борознах, діаметр труб до 25 мм	м	38	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор Технічний _____ Сонцук О.Л.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"_____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На пусконалагоджувальні роботи

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м,Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Система вимірювальна стану устаткування	Параметр	1	
2	Теплообмінник	Установ.	1	
3	Манометр, вакуумметр, мановакуумметр, тягомір, напіромір, тягонапіромір показуючий	шт	2	
4	Перетворювач [елемент, модуль] цифро-аналоговий	шт	4	
5	Насос відцентровий. Подача до 40 м3/год	Насос	2	
6	Насос відцентровий. Подача до 40 м3/год [повторне виконання пусконалагоджувальних робіт [до підписання акта приймальною комісією]]	Насос	2	
7	Регулювання внутрішньої водяної системи теплоспоживання будівлі з тепловим навантаженням до 2 Гкал/год	Система	1	
8	Системи регулювання одноконтурні стабілізації технологічного параметра [незалежно від кількості параметрів настроювання] з пропорційно-інтегрально-диференціальним законом управління	Система	1	
9	Система вимірювальна температури	Параметр	1	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Фіран Олена Йосипівна
Реєстраційний № 3064
Кваліфікаційний сертифікат № 003509

Форма № 5

(назва організації, що затверджує)

Директор технічний [illegible]

Затверджено

Зведений кошторисний розрахунок у сумі 1390,35800 тис. грн.
В тому числі зворотних сум 0 тис. грн.

(посилання на документ про затвердження)

" " 20 р.

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ`ЄКТА БУДІВНИЦТВА №

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м,Рівне

Складений в поточних цінах станом на 17 листопада 2020 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будинків, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
		Глава 2. Об'єкти основного призначення				
1	2-1	ЦТП	944,41404	-	-	944,41404
		Разом по главі 2:	944,41404	-	-	944,41404
		Разом по главах 1-7:	944,41404	-	-	944,41404
		Разом по главах 1-8:	944,41404	-	-	944,41404
		Разом по главах 1-9:	944,41404	-	-	944,41404
		Глава 10. Утримання служби замовника				
2	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 44	Кошти на утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд) (2,5 %)	-	-	23,61035	23,61035

1	2	3	4	5	6	7
3	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 50	Кошти на оплату послуг, пов'язаних із підготовкою до виконання робіт, їх здійсненням та введенням об'єктів будівництва в експлуатацію (в тому числі кошти на оплату послуг, пов'язаних з приєднанням об'єкта будівництва до діючих інженерних мереж)	-	-	18,00000	18,00000
		Разом по главі 10:	-	-	41,61035	41,61035
		Глава 12. Проєктно-вишукувальні роботи та авторський нагляд				
4	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 52	Вартість проєктних робіт	-	-	89,50476	89,50476
5	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 53	Вартість експертизи проєктної документації	-	-	5,40500	5,40500
6	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 54	Кошти на здійснення авторського нагляду	-	-	2,70000	2,70000
		Разом по главі 12:	-	-	97,60976	97,60976
		Разом по главах 1-12:	944,41404	-	139,22011	1083,63415
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошторисний прибуток (П)**	22,68295	-	-	22,68295
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)**	-	-	2,72056	2,72056
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва**	9,59401	-	-	9,59401
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами (І)**	40,00000	-	-	40,00000
		Разом	1016,69100	-	141,94067	1158,63167
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Податок на додану вартість**	-	-	231,72633	231,72633
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	1016,69100	-	373,66700	1390,35800

Керівник проєктної організації _____

Головний інженер проєкту (Головний архітектор проєкту) _____ Фіран О.Й.

Керівник відділу _____ Фіран О.Й

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м,Рівне

Підсумкова відомість ресурсів

№ п/п	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиницю, грн.	в тому числі: відпускна ціна, грн.	в тому числі: транспортна складова, грн.	в тому числі: заготівельно-складські витрати, грн.	Обґрунтування ціни
					всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	
1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
		I. Витрати труда							
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд-год	339,81	60,36				
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	3,9					
3	27	Витрати труда робітників-монтажників	люд-год	875,37	57,61				
4		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-монтажниками	розряд	3,5					
5		Витрати труда пусконалагоджувального персоналу	люд-год	502,32	82,34				
6		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд-год	26,12	63,06				
7		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	4,2					
8		Витрати труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі:							
8.1		загальновиробничих витрат	люд-год	151,25	95,10				
	Разом кошторисна трудомісткість		люд-год	1894,87					
	Середній розряд робіт		розряд	4,7					
		II. Будівельні машини і механізми							
9	СН203-1001	Автогідропідіймачі, висота підйому 12 м	маш-год	1,792	275,5 493,70				

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
10	СН201-15	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 15 т	маш-год	0,68425	272,86 186,70				
11	СН201-11	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 3 т	маш-год	1,7853	171,88 306,86				
12	СН201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	12,22043	212,11 2592,08				
13	СН204-201	Агрегати зварювальні пересувні з бензиновим двигуном, з номінальним зварювальним струмом 250-400 А	маш-год	9,11376	158,59 1445,35				
14	СН205-401	Компресори пересувні з електродвигуном, тиск 600 кПа [6 ат], продуктивність 0,5 м3/хв	маш-год	1,127	3,99 4,50				
15	СН202-128	Крани баштові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	0,04	177,45 7,10				
16	СН202-1102	Крани на автомобільному ходу при роботі на монтажі технологічного устаткування, вантажопідйомність 10 т	маш-год	1,7213	355,55 612,01				
17	+СН202-1141	Крани на автомобільному ходу, вантажопідйомність 10 т	маш-год	0,07188	750 53,91				
18	СН233-201	Машини свердлильні електричні	маш-год	0,0906	1,43 0,13				
19	СН204-502	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	маш-год	46,33836	4,89 226,59				
		Разом по розділу II	**грн.**		**5928,93**				
		III. Будівельні машини, враховані в складі загальновиробничих витрат							
20	СН270-106	Апарат для газового зварювання і різання	маш-год	38,849755					
21	СН203-404	Лебідки електричні, тягове зусилля до 31,39 кН [3,2 т]	маш-год	30,879225					

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
22	СН233-302	Машини шліфувальні кутові	маш-год	1,710625					
23	СН200-68	Пістолет монтажний	маш-год	3,4944					
24	СН200-64	Перфоратор електромагнітний	маш-год	1,792					
25	СН270-236	Пилосос промисловий	маш-год	0,0348					
		IV. Будівельні матеріали, вироби і конструкції							
26	&С1555-116-1	DIN-рейка	м	1	28,59 28,59	28,00 28,00	0,03 0,03	0,56 0,56	
27	+С1545-519 варіант 9	GPRSмодуль передачі даних АТР-ТР-2М з модулем M-Bus (живлення 220В)	шт	1	13158 13158,00	12900,00 12900,00	- -	258 258,00	
28	+С130-154 варіант 10	Автоматичний повітропровідник Ф15 мм з клапаном	шт	2	216,51 433,02	120,00 240,00	92,26 184,52	4,25 8,50	
29	+С111-1848	Болти будівельні з гайками та шайбами	т	0,00014	57733,85 8,08	56500,00 7,91	101,81 0,01	1132,04 0,16	
30	+С130-40	Болти з гайками та шайбами, діаметр 16 мм	т	0,0337	57760,68 1995,06	56500,00 1904,05	128,12 4,32	1132,56 38,17	
31	+С130-41	Болти з гайками та шайбами, діаметр 20-22 мм	т	0,02516	57760,68 1453,26	56500,00 1421,54	128,12 3,22	1132,56 28,50	
32	+С113-1512 варіант 2	Відвід сталевий оцинкований 90* Ф80мм	шт	4	62,96 251,84	60,00 240,00	1,73 6,92	1,23 4,92	
33	+С1547-6 варіант 1	Вимикач автоматичний типу ВА49-27 М 3п D20	шт	1	145,5 145,50	140,00 140,00	4,2 4,20	1,3 1,30	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
34	С1110-177	Втулки ущільнювальні	шт	1,02	13,36 13,63	13,09 13,35	0,01 0,01	0,26 0,27	
35	+С113-2 варіант 8	Гофрована труба ПВХ Ф20/10мм з протяжкою (легка)	м	40	8,5 340,00	8,30 332,00	0,14 5,60	0,06 2,40	
36	+С113-2 варіант 17	Гофрована труба ПВХ ф25 мм KOPOS 1425D	м	38	12,23 464,74	12,00 456,00	0,14 5,32	0,09 3,42	
37	+С111-1513	Електроди, діаметр 4 мм, марка Э42	т	0,00444	61319,09 272,26	60000,00 266,40	116,75 0,52	1202,34 5,34	
38	+С111-1522	Електроди, діаметр 5 мм, марка Э42А	т	0,0290645	61319,09 1782,21	60000,00 1743,87	116,75 3,39	1202,34 34,95	
39	+15093-35353 варіант 4	Кабель з мідними струмопровідними жилами ВВГнгд 5. 2,5мм2	1000м	0,04	45454,58 1818,18	43750,00 1750,00	813,31 32,53	891,27 35,65	
40	+С111-324	Кисень технічний газоподібний	м3	5,7012	19,93 113,62	18,00 102,62	1,54 8,78	0,39 2,22	
41	С1630-114	Кріплення для трубопроводів [кронштейни, планки, хомути]	кг	200	27,15 5430,00	26,49 5298,00	0,13 26,00	0,53 106,00	
42	+С1630-123 варіант 4	Кран КТК	шт	2	122,46 244,92	120,00 240,00	0,06 0,12	2,4 4,80	
43	+С113-1873-1Г варіант 4	Кран кульовий фланцевий Ф125 мм	шт	1	3472,27 3472,27	3404,17 3404,17	0,02 0,02	68,08 68,08	
44	+С113-1873-1Б варіант 3	Кран кульовий фланцевий Ф150мм	шт	4	5928,77 23715,08	5812,50 23250,00	0,02 0,08	116,25 465,00	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
45	+С113-1873-1В варіант 11	Кран кульовий фланцевий діам. 80 мм	шт	1	1470,52 1470,52	1441,67 1441,67	0,02 0,02	28,83 28,83	
46	+С113-1873-1В варіант 10	Кран кульовий фланцевий, діам. 100мм	шт	3	2585,72 7757,16	2535,00 7605,00	0,02 0,06	50,7 152,10	
47	+С113-1873-1В варіант 9	Кран кульовий фланцевий, діам. 40мм	шт	1	758,65 758,65	743,75 743,75	0,02 0,02	14,88 14,88	
48	С111-1638	Круги армовані абразивні відрізні, діаметр 180х3 мм	шт	0,731	101,89 74,48	99,85 72,99	0,04 0,03	2 1,46	
49	С111-1639	Круги армовані абразивні зачисні, діаметр 180х6 мм	шт	0,2125	179,55 38,15	175,94 37,39	0,09 0,02	3,52 0,74	
50	+С1630-975 варіант 2	Лічильник теплової енергії SCYLAR INT E/MWN 130-150 2-канальний	шт	1	56294,14 56294,14	54167,00 54167,00	1625,01 1625,01	502,13 502,13	
51	+С1630-986 варіант 3	Манометри	шт	2	255,16 510,32	250,00 500,00	0,16 0,32	5 10,00	
52	+С130-154 варіант 11	Модульний блок системи тепловою потужністю 1175,32 кВт ТГ-А61/2ст/1х/г-1175	шт	1	595605,02 595605,02	582390,83 582390,83	13214,19 13214,19	- -	
53	+С1630-123 варіант 5	Муфта Ф15 мм	шт	2	7,1 14,20	6,90 13,80	0,06 0,12	0,14 0,28	
54	&С1545-152-2 варіант 1	Наконечник RV 5,5-8	пач	1	235,07 235,07	230,00 230,00	0,46 0,46	4,61 4,61	
55	&С1545-152-1 варіант 1	Наконечник кабельний НТ 4,0-12	пач	1	36,17 36,17	35,00 35,00	0,46 0,46	0,71 0,71	
56	&С1545-152-2 варіант 2	Обойма для труб 25-27 мм (25 шт)	пач	1	71,87 71,87	70,00 70,00	0,46 0,46	1,41 1,41	
57	С1545-160	Паронітові прокладки	100шт	0,01	938,37 9,38	916,55 9,17	3,42 0,03	18,4 0,18	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
58	+С113-1590 варіант 2	Перехід сталевий Ф219хФ159 мм	шт	4	404,49 1617,96	396,00 1584,00	0,56 2,24	7,93 31,72	
59	+С113-1512 варіант 12	Перехід оцинкований Ф100/Ф80 мм	шт	2	84,38 168,76	81,00 162,00	1,73 3,46	1,65 3,30	
60	+С113-1512 варіант 11	Перехід сталевий Ф159 /Ф133 мм	шт	2	203,72 407,44	198,00 396,00	1,73 3,46	3,99 7,98	
61	+С113-1512 варіант 10	Перехід сталевий Ф219/Ф159 мм	шт	4	405,68 1622,72	396,00 1584,00	1,73 6,92	7,95 31,80	
62	+С1534-322 варіант 9	Переходи оцинкований Ф100/ Ф80 мм	шт	2	84,28 168,56	81,00 162,00	1,63 3,26	1,65 3,30	
63	+С1545-519 варіант 8	Плата M-Bus для SKS Int E	шт	1	1632 1632,00	1600,00 1600,00	- -	32 32,00	
64	+15095-46081 варіант 3	Провід перерізом ПВ-3 1х4	1000м	0,006	13165,56 78,99	12900,00 77,40	7,41 0,04	258,15 1,55	
65	С111-1746	Прокладки гумові [пластина технічна пресована]	кг	0,32	51,09 16,35	49,96 15,99	0,13 0,04	1 0,32	
66	С1541-64	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 1 мм, діаметр 100 мм	1000шт	0,005	2821,14 14,11	2761,25 13,81	4,57 0,02	55,32 0,28	
67	С1541-65	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 1 мм, діаметр 150 мм	1000шт	0,002	4569,91 9,14	4473,13 8,95	7,17 0,01	89,61 0,18	
68	С1541-66	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 1 мм, діаметр 200 мм	1000шт	0,002	7754,57 15,51	7592,76 15,19	9,76 0,02	152,05 0,30	
69	С1541-67-1	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 2 мм, діаметр 50 мм	1000шт	0,002	1760,83 3,52	1714,86 3,43	11,44 0,02	34,53 0,07	
70	С1541-67-2	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 2 мм, діаметр 100 мм	1000шт	0,008	6046,39 48,37	5904,95 47,24	22,88 0,18	118,56 0,95	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
71	С1541-69-2	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 3 мм, діаметр 150 мм	1000шт	0,01	17620,58 176,21	17141,24 171,41	133,84 1,34	345,5 3,46	
72	+С1630-123 варіант 6	Різьба Ф15 мм	шт	2	3,73 7,46	3,60 7,20	0,06 0,12	0,07 0,14	
73	+С130-968 варіант 2	Сервісна вставка фланцева діаметр 150 мм	шт	2	979,57 1959,14	960,00 1920,00	0,36 0,72	19,21 38,42	
74	С1545-232	Стискачі відгалужувальні У731, У733	100шт	0,06584	846,66 55,74	829,49 54,61	0,57 0,04	16,6 1,09	
75	С111-1683	Стрічка поліетиленова з липким шаром, марка А	кг	0,2187	410,24 89,72	402,00 87,92	0,2 0,04	8,04 1,76	
76	С111-540	Стрічка сталева пакувальна, м'яка, нормальної точності 0,7х(20-50) мм	т	0,00493	35671,9 175,86	34870,04 171,91	102,41 0,50	699,45 3,45	
77	+С113-176 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 159 мм, товщина стінки 4,5 мм	м	1,5	411,45 617,18	406,78 610,17	1,61 2,42	3,06 4,59	
78	С113-180 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 133 мм, товщина стінки 4мм	м	12	744,35 8932,20	736,02 8832,24	2,79 33,48	5,54 66,48	
79	+С113-190 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 219 мм, товщина стінки 6 мм	м	4	750,28 3001,12	741,74 2966,96	2,95 11,80	5,59 22,36	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
80	+С113-22 варіант 3	Труби сталеві зварні водогазопровідні оцинковані, діаметр 100 мм,	м	16	445,46 7127,36	441,00 7056,00	1,14 18,24	3,32 53,12	
81	С113-44	Труби сталеві зварні водогазопровідні з різьбою, оцинковані легкі, діаметр умовного проходу 80 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	9	297,26 2675,34	294,35 2649,15	0,7 6,30	2,21 19,89	
82	С1546-90	Ущільнювальна суміш УС-65	кг	1,28	75,7 96,90	74,08 94,82	0,14 0,18	1,48 1,90	
83	+С1630-111 варіант 2	Фільтри діаметром 200мм	шт	2	5456,19 10912,38	5312,50 10625,00	36,71 73,42	106,98 213,96	
84	+С130-967 варіант 2	Фланці плоскі із сталі діаметр 150 мм	шт	4	428,73 1714,92	420,00 1680,00	0,32 1,28	8,41 33,64	
85	+С130-988 варіант 4	Фланці плоскі приварні із сталі діаметр 200мм	шт	3	643,51 1930,53	630,00 1890,00	0,89 2,67	12,62 37,86	
86	+С130-926 варіант 1	Фланці сталеві діаметр 125 мм	шт	4	357,03 1428,12	350,00 1400,00	0,03 0,12	7 28,00	
87	+С130-929 варіант 2	Фланці сталеві діаметр 150 мм	шт	8	428,46 3427,68	420,00 3360,00	0,06 0,48	8,4 67,20	
88	+С130-927 варіант 6	Фланці, діаметр 100 мм	шт	6	275,43 1652,58	270,00 1620,00	0,03 0,18	5,4 32,40	
89	+С130-927 варіант 8	Фланці, діаметр 40 мм	шт	2	131,61 263,22	129,00 258,00	0,03 0,06	2,58 5,16	
90	+С130-927 варіант 7	Фланці, діаметр 80 мм	шт	2	220,35 440,70	216,00 432,00	0,03 0,06	4,32 8,64	
91	+С113-1439-1 варіант 4	Циліндр 80 фольгований Ф108	м	7	132,75 929,25	130,00 910,00	0,15 1,05	2,6 18,20	
92	+С113-1439-1 варіант 6	Циліндр 80 фольгований Ф133	м	5	212,73 1063,65	208,41 1042,05	0,15 0,75	4,17 20,85	
93	+С113-1439-1 варіант 5	Циліндр 80 фольгований Ф219	м	10	297,99 2979,90	292,00 2920,00	0,15 1,50	5,84 58,40	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
94	+С113-1439-1 варіант 3	Циліндр 80 фольгований Ф89	м	7	117,45 822,15	115,00 805,00	0,15 1,05	2,3 16,10	
95	+С1534-322 варіант 2	відвід сталевий Ф125 мм	шт	5	221,98 1109,90	216,00 1080,00	1,63 8,15	4,35 21,75	
96	+С1534-322 варіант 5	відвод сталевий оцинкований 90* Ф100 мм	шт	4	169,96 679,84	165,00 660,00	1,63 6,52	3,33 13,32	
		Разом по розділу IV	**грн.**		**778073,37**	**760062,30**	**15318,95**	**2692,08**	

Поточні ціни матеріальних ресурсів прийняті станом на "17 листопада" 2020 р.
Символ '+' визначає, що параметри, які впливають на кошторисну ціну ресурсу, змінені користувачем.
Символ & визначає що ресурс задан користувачем.

Склав _____ Янишевська Т.Д.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор Технічний _____ Юлук О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"_____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На тепломеханічну частину

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м,Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Монтаж підігрівника	т	0,85	
2	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 50 мм	шт	1	
3	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 100 мм	шт	4	
4	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 125 мм	шт	1	
5	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 150 мм	шт	4	
6	Установлення фільтрів для очищення води у трубопроводах систем опалення	шт	2	
7	Установлення манометрів з триходовим краном	комплект	2	
8	Установлення повітровідвідників	шт	2	
9	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 219 мм	м	4	
10	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 133 мм	м	12	
11	Прокладання трубопроводів водопостачання зі стальних водогазопровідних оцинкованих труб діаметром 100 мм	м	16	
12	Прокладання трубопроводів водопостачання зі стальних водогазопровідних оцинкованих труб діаметром 80 мм	м	9	
13	Установлення сталевих зварних фасонних частин діаметром 100-250 мм	т	0,03	
14	Приварювання фланців до сталевих трубопроводів діаметром 200 мм	шт	3	
15	Гідравлічне випробування трубопроводів систем опалення, водопроводу і гарячого водопостачання діаметром до 100 мм	м	9	
16	Гідравлічне випробування трубопроводів систем опалення, водопроводу і гарячого водопостачання діаметром до 200 мм	м	28	
17	Промивання труб різноманітними реактивами, діаметр 80 мм	м	9	
18	Промивання труб різноманітними реактивами, діаметр зовнішній 100 мм	м	16	

1	2	3	4	5
19	Промивання труб різноманітними діаметр 133 мм	м	12	
20	Промивання труб різноманітними реактивами, діаметр зовнішній 219 мм	м	4	
21	Покриття поверхні ізоляції трубопроводів рулонними матеріалами, товщина ізоляційного шару 40 мм	м	29	
22	Демонтаж грязьовиків	шт	1	
23	Демонтаж засувки чавунні діаметр 40 мм	шт	1	
24	Демонтаж засувки чавунні діаметр 80-100 мм	шт	4	
25	Демонтаж засувки чавунні діаметр 150 мм	шт	3	
26	Демонтаж засувки чавунні діаметр 200 мм	шт	2	
27	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 80 мм	шт	1	
28	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 100 мм	шт	2	
29	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 125 мм	шт	2	
30	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 200 мм	шт	2	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор Технічний _____ Сапук О.Д.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"_____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На автоматизацію

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м,Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Установлення лічильників [водомірів] діаметром до 150 мм	шт	2	
2	Монтаж теплообчислювача	шт	1	
3	Монтаж термоперетворювача	шт	2	
4	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 150 мм	м	1,5	
5	Прокладання поліетиленових труб у готових борознах, діаметр труб до 25 мм	м	40	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор інженер _____ Шадук О.Л.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На електромонтажні роботи

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м,Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Вимикач одноклавішний заглибленого типу при схованій проводці	шт	1	
2	Провід перший одножильний або багатожильний у загальному обплетенні у прокладених трубах або металорукавах, сумарний переріз до 6 мм2	м	6	
3	Кабель дво-, чотирижильний, що прокладається по установлених конструкціях і лотках у вибухонебезпечних і пожежонебезпечних приміщеннях, переріз однієї жили до 6 мм2	м	40	
4	Прокладання поліетиленових труб у готових борознах, діаметр труб до 25 мм	м	38	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор _____ Кацук О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"_____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На пусконалагоджувальні роботи

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м,Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Система вимірювальна стану устаткування	Параметр	1	
2	Теплообмінник	Установ.	1	
3	Манометр, вакуумметр, мановакуумметр, тягомір, напіромір, тягонапіромір показуючий	шт	2	
4	Перетворювач [елемент, модуль] цифро-аналоговий	шт	4	
5	Насос відцентровий. Подача до 40 м3/год	Насос	2	
6	Насос відцентровий. Подача до 40 м3/год [повторне виконання пусконалагоджувальних робіт [до підписання акта приймальною комісією]]	Насос	2	
7	Регулювання внутрішньої водяної системи теплоспоживання будівлі з тепловим навантаженням до 2 Гкал/год	Система	1	
8	Системи регулювання одноконтурні стабілізації технологічного параметра [незалежно від кількості параметрів настроювання] з пропорційно-інтегрально-диференціальним законом управління	Система	1	
9	Система вимірювальна температури	Параметр	1	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис, ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис, ініціали, прізвище)]

Форма № 5

(назва організації, що затверджує)

Директор Гнилий Юнук О.К.

Затверджено

Зведений кошторисний розрахунок у сумі 1195,35348 тис. грн.
В тому числі зворотних сум 0 тис. грн.

(посилання на документ про затвердження)

" " 20 р.

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ`ЄКТА БУДІВНИЦТВА №

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м,Рівне

Складений в поточних цінах станом на 17 листопада 2020 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будинків, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1	2-1	**Глава 2. Об'єкти основного призначення** ЦТП	944,41404	-	-	944,41404
		Разом по главі 2:	944,41404	-	-	944,41404
		Разом по главах 1-7:	944,41404	-	-	944,41404
		Разом по главах 1-8:	944,41404	-	-	944,41404
		Разом по главах 1-9:	944,41404	-	-	944,41404
2	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 44	**Глава 10. Утримання служби замовника** Кошти на утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд) (2,5 %)	-	-	23,61035	23,61035
		Разом по главі 10:	-	-	23,61035	23,61035

259

1	2	3	4	5	6	7
3	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 54	**Глава 12. Проєктно-вишукувальні роботи та авторський нагляд** Кошти на здійснення авторського нагляду	-	-	2,70000	2,70000
		Разом по главі 12:	-	-	2,70000	2,70000
		Разом по главах 1-12:	944,41404	-	26,31035	970,72439
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошторисний прибуток (П)**	22,68295	-	-	22,68295
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)**	-	-	2,72056	2,72056
		Разом	967,09699	-	29,03091	996,12790
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Податок на додану вартість**	-	-	199,22558	199,22558
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	967,09699	-	228,25649	1195,35348

Керівник проєктної організації _____

Головний інженер проєкту (Головний архітектор проєкту) _____ Фіран О.Й.

Керівник відділу _____ Фіран О.Й

260

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери,15В (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м,Рівне

Підсумкова відомість ресурсів

№ п/п	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиницю, грн.	в тому числі:			Обґрунтування ціни
						відпускна ціна, грн.	транс-портна складова, грн.	заготі-вельно-складські витрати, грн.	
					всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	
1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
		I. Витрати труда							
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд-год	339,81	60,36				
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	3,9					
3	27	Витрати труда робітників-монтажників	люд-год	875,37	57,61				
4		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-монтажниками	розряд	3,5					
5		Витрати труда пусконалагоджувального персоналу	люд-год	502,32	82,34				
6		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд-год	26,12	63,06				
7		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	4,2					
8		Витрати труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі:							
8.1		загальновиробничих витрат	люд-год	151,25	95,10				
	Разом кошторисна трудомісткість		люд-год	1894,87					
	Середній розряд робіт		розряд	4,7					
		II. Будівельні машини і механізми							
9	СН203-1001	Автогідропідіймачі, висота підйому 12 м	маш-год	1,792	275,5 493,70				

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
10	СН201-15	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 15 т	маш-год	0,68425	272,86 186,70				
11	СН201-11	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 3 т	маш-год	1,7853	171,88 306,86				
12	СН201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	12,22043	212,11 2592,08				
13	СН204-201	Агрегати зварювальні пересувні з бензиновим двигуном, з номінальним зварювальним струмом 250-400 А	маш-год	9,11376	158,59 1445,35				
14	СН205-401	Компресори пересувні з електродвигуном, тиск 600 кПа [6 ат], продуктивність 0,5 м3/хв	маш-год	1,127	3,99 4,50				
15	СН202-128	Крани баштові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	0,04	177,45 7,10				
16	СН202-1102	Крани на автомобільному ходу при роботі на монтажі технологічного устаткування, вантажопідйомність 10 т	маш-год	1,7213	355,55 612,01				
17	+СН202-1141	Крани на автомобільному ходу, вантажопідйомність 10 т	маш-год	0,07188	750 53,91				
18	СН233-201	Машини свердлильні електричні	маш-год	0,0906	1,43 0,13				
19	СН204-502	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	маш-год	46,33836	4,89 226,59				
		Разом по розділу II	**грн.**		**5928,93**				
		III. Будівельні машини, враховані в складі загальновиробничих витрат							
20	СН270-106	Апарат для газового зварювання і різання	маш-год	38,849755					
21	СН203-404	Лебідки електричні, тягове зусилля до 31,39 кН [3,2 т]	маш-год	30,879225					

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
22	СН233-302	Машини шліфувальні кутові	маш-год	1,710625					
23	СН200-68	Пістолет монтажний	маш-год	3,4944					
24	СН200-64	Перфоратор електромагнітний	маш-год	1,792					
25	СН270-236	Пилосос промисловий	маш-год	0,0348					
		IV. Будівельні матеріали, вироби і конструкції							
26	&С1555-116-1	DIN-рейка	м	1	28,59 28,59	28,00 28,00	0,03 0,03	0,56 0,56	
27	+С1545-519 варіант 9	GPRSмодуль передачі даних АТР-ТР-2М з модулем M-Bus (живлення 220В)	шт	1	13158 13158,00	12900,00 12900,00	- -	258 258,00	
28	+С130-154 варіант 10	Автоматичний повітропровідник Ф15 мм з клапаном	шт	2	216,51 433,02	120,00 240,00	92,26 184,52	4,25 8,50	
29	+С111-1848	Болти будівельні з гайками та шайбами	т	0,00014	57733,85 8,08	56500,00 7,91	101,81 0,01	1132,04 0,16	
30	+С130-40	Болти з гайками та шайбами, діаметр 16 мм	т	0,0337	57760,68 1995,06	56500,00 1904,05	128,12 4,32	1132,56 38,17	
31	+С130-41	Болти з гайками та шайбами, діаметр 20-22 мм	т	0,02516	57760,68 1453,26	56500,00 1421,54	128,12 3,22	1132,56 28,50	
32	+С113-1512 варіант 2	Відвід сталевий оцинкований 90* Ф80мм	шт	4	62,96 251,84	60,00 240,00	1,73 6,92	1,23 4,92	
33	+С1547-6 варіант 1	Вимикач автоматичний типу ВА49-27 М 3п D20	шт	1	145,5 145,50	140,00 140,00	4,2 4,20	1,3 1,30	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
34	С1110-177	Втулки ущільнювальні	шт	1,02	13,36 13,63	13,09 13,35	0,01 0,01	0,26 0,27	
35	+С113-2 варіант 8	Гофрована труба ПВХ Ф20/10мм з протяжкою (легка)	м	40	8,5 340,00	8,30 332,00	0,14 5,60	0,06 2,40	
36	+С113-2 варіант 17	Гофрована труба ПВХ ф25 мм KOPOS 1425D	м	38	12,23 464,74	12,00 456,00	0,14 5,32	0,09 3,42	
37	+С111-1513	Електроди, діаметр 4 мм, марка Э42	т	0,00444	61319,09 272,26	60000,00 266,40	116,75 0,52	1202,34 5,34	
38	+С111-1522	Електроди, діаметр 5 мм, марка Э42А	т	0,0290645	61319,09 1782,21	60000,00 1743,87	116,75 3,39	1202,34 34,95	
39	+15093-35353 варіант 4	Кабель з мідними струмопровідними жилами ВВГнгд 5. 2,5мм2	1000м	0,04	45454,58 1818,18	43750,00 1750,00	813,31 32,53	891,27 35,65	
40	+С111-324	Кисень технічний газоподібний	м3	5,7012	19,93 113,62	18,00 102,62	1,54 8,78	0,39 2,22	
41	С1630-114	Кріплення для трубопроводів [кронштейни, планки, хомути]	кг	200	27,15 5430,00	26,49 5298,00	0,13 26,00	0,53 106,00	
42	+С1630-123 варіант 4	Кран КТК	шт	2	122,46 244,92	120,00 240,00	0,06 0,12	2,4 4,80	
43	+С113-1873-1Г варіант 4	Кран кульовий фланцевий Ф125 мм	шт	1	3472,27 3472,27	3404,17 3404,17	0,02 0,02	68,08 68,08	
44	+С113-1873-1Б варіант 3	Кран кульовий фланцевий Ф150мм	шт	4	5928,77 23715,08	5812,50 23250,00	0,02 0,08	116,25 465,00	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
45	+С113-1873-1В варіант 11	Кран кульовий фланцевий діам. 80 мм	шт	1	1470,52 1470,52	1441,67 1441,67	0,02 0,02	28,83 28,83	
46	+С113-1873-1В варіант 10	Кран кульовий фланцевий, діам. 100мм	шт	3	2585,72 7757,16	2535,00 7605,00	0,02 0,06	50,7 152,10	
47	+С113-1873-1В варіант 9	Кран кульовий фланцевий, діам. 40мм	шт	1	758,65 758,65	743,75 743,75	0,02 0,02	14,88 14,88	
48	С111-1638	Круги армовані абразивні відрізні, діаметр 180х3 мм	шт	0,731	101,89 74,48	99,85 72,99	0,04 0,03	2 1,46	
49	С111-1639	Круги армовані абразивні зачисні, діаметр 180х6 мм	шт	0,2125	179,55 38,15	175,94 37,39	0,09 0,02	3,52 0,74	
50	+С1630-975 варіант 2	Лічильник теплової енергії SCYLAR INT E/MWN 130-150 2-канальний	шт	1	56294,14 56294,14	54167,00 54167,00	1625,01 1625,01	502,13 502,13	
51	+С1630-986 варіант 3	Манометри	шт	2	255,16 510,32	250,00 500,00	0,16 0,32	5 10,00	
52	+С130-154 варіант 11	Модульний блок системи тепловою потужністю 1175,32 кВт ТГ-А61/2ст/1х/г-1175	шт	1	595605,02 595605,02	582390,83 582390,83	13214,19 13214,19	- -	
53	+С1630-123 варіант 5	Муфта Ф15 мм	шт	2	7,1 14,20	6,90 13,80	0,06 0,12	0,14 0,28	
54	&С1545-152-2 варіант 1	Наконечник RV 5,5-8	пач	1	235,07 235,07	230,00 230,00	0,46 0,46	4,61 4,61	
55	&С1545-152-1 варіант 1	Наконечник кабельний НТ 4,0-12	пач	1	36,17 36,17	35,00 35,00	0,46 0,46	0,71 0,71	
56	&С1545-152-2 варіант 2	Обойма для труб 25-27 мм (25 шт)	пач	1	71,87 71,87	70,00 70,00	0,46 0,46	1,41 1,41	
57	С1545-160	Паронітові прокладки	100шт	0,01	938,37 9,38	916,55 9,17	3,42 0,03	18,4 0,18	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
58	+С113-1590 варіант 2	Перехід сталевий Ф219хФ159 мм	шт	4	404,49 1617,96	396,00 1584,00	0,56 2,24	7,93 31,72	
59	+С113-1512 варіант 12	Перехід оцинкований Ф100/Ф80 мм	шт	2	84,38 168,76	81,00 162,00	1,73 3,46	1,65 3,30	
60	+С113-1512 варіант 11	Перехід сталевий Ф159 /Ф133 мм	шт	2	203,72 407,44	198,00 396,00	1,73 3,46	3,99 7,98	
61	+С113-1512 варіант 10	Перехід сталевий Ф219/Ф159 мм	шт	4	405,68 1622,72	396,00 1584,00	1,73 6,92	7,95 31,80	
62	+С1534-322 варіант 9	Переходи оцинкований Ф100/ Ф80 мм	шт	2	84,28 168,56	81,00 162,00	1,63 3,26	1,65 3,30	
63	+С1545-519 варіант 8	Плата M-Bus для SKS Int E	шт	1	1632 1632,00	1600,00 1600,00	- -	32 32,00	
64	+15095-46081 варіант 3	Провід перерізом ПВ-3 1х4	1000м	0,006	13165,56 78,99	12900,00 77,40	7,41 0,04	258,15 1,55	
65	С111-1746	Прокладки гумові [пластина технічна пресована]	кг	0,32	51,09 16,35	49,96 15,99	0,13 0,04	1 0,32	
66	С1541-64	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 1 мм, діаметр 100 мм	1000шт	0,005	2821,14 14,11	2761,25 13,81	4,57 0,02	55,32 0,28	
67	С1541-65	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 1 мм, діаметр 150 мм	1000шт	0,002	4569,91 9,14	4473,13 8,95	7,17 0,01	89,61 0,18	
68	С1541-66	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 1 мм, діаметр 200 мм	1000шт	0,002	7754,57 15,51	7592,76 15,19	9,76 0,02	152,05 0,30	
69	С1541-67-1	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 2 мм, діаметр 50 мм	1000шт	0,002	1760,83 3,52	1714,86 3,43	11,44 0,02	34,53 0,07	
70	С1541-67-2	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 2 мм, діаметр 100 мм	1000шт	0,008	6046,39 48,37	5904,95 47,24	22,88 0,18	118,56 0,95	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
71	С1541-69-2	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 3 мм, діаметр 150 мм	1000шт	0,01	17620,58 176,21	17141,24 171,41	133,84 1,34	345,5 3,46	
72	+С1630-123 варіант 6	Різьба Ф15 мм	шт	2	3,73 7,46	3,60 7,20	0,06 0,12	0,07 0,14	
73	+С130-968 варіант 2	Сервісна вставка фланцева діаметр 150 мм	шт	2	979,57 1959,14	960,00 1920,00	0,36 0,72	19,21 38,42	
74	С1545-232	Стискачі відгалужувальні У731, У733	100шт	0,06584	846,66 55,74	829,49 54,61	0,57 0,04	16,6 1,09	
75	С111-1683	Стрічка поліетиленова з липким шаром, марка А	кг	0,2187	410,24 89,72	402,00 87,92	0,2 0,04	8,04 1,76	
76	С111-540	Стрічка сталева пакувальна, м'яка, нормальної точності 0,7х(20-50) мм	т	0,00493	35671,9 175,86	34870,04 171,91	102,41 0,50	699,45 3,45	
77	+С113-176 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 159 мм, товщина стінки 4,5 мм	м	1,5	411,45 617,18	406,78 610,17	1,61 2,42	3,06 4,59	
78	С113-180 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 133 мм, товщина стінки 4мм	м	12	744,35 8932,20	736,02 8832,24	2,79 33,48	5,54 66,48	
79	+С113-190 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 219 мм, товщина стінки 6 мм	м	4	750,28 3001,12	741,74 2966,96	2,95 11,80	5,59 22,36	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
80	+С113-22 варіант 3	Труби сталеві зварні водогазопровідні оцинковані, діаметр 100 мм,	м	16	445,46 7127,36	441,00 7056,00	1,14 18,24	3,32 53,12	
81	С113-44	Труби сталеві зварні водогазопровідні з різьбою, оцинковані легкі, діаметр умовного проходу 80 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	9	297,26 2675,34	294,35 2649,15	0,7 6,30	2,21 19,89	
82	С1546-90	Ущільнювальна суміш УС-65	кг	1,28	75,7 96,90	74,08 94,82	0,14 0,18	1,48 1,90	
83	+С1630-111 варіант 2	Фільтри діаметром 200мм	шт	2	5456,19 10912,38	5312,50 10625,00	36,71 73,42	106,98 213,96	
84	+С130-967 варіант 2	Фланці плоскі із сталі діаметр 150 мм	шт	4	428,73 1714,92	420,00 1680,00	0,32 1,28	8,41 33,64	
85	+С130-988 варіант 4	Фланці плоскі приварні із сталі діаметр 200мм	шт	3	643,51 1930,53	630,00 1890,00	0,89 2,67	12,62 37,86	
86	+С130-926 варіант 1	Фланці сталеві діаметр 125 мм	шт	4	357,03 1428,12	350,00 1400,00	0,03 0,12	7 28,00	
87	+С130-929 варіант 2	Фланці сталеві діаметр 150 мм	шт	8	428,46 3427,68	420,00 3360,00	0,06 0,48	8,4 67,20	
88	+С130-927 варіант 6	Фланці, діаметр 100 мм	шт	6	275,43 1652,58	270,00 1620,00	0,03 0,18	5,4 32,40	
89	+С130-927 варіант 8	Фланці, діаметр 40 мм	шт	2	131,61 263,22	129,00 258,00	0,03 0,06	2,58 5,16	
90	+С130-927 варіант 7	Фланці, діаметр 80 мм	шт	2	220,35 440,70	216,00 432,00	0,03 0,06	4,32 8,64	
91	+С113-1439-1 варіант 4	Циліндр 80 фольгований Ф108	м	7	132,75 929,25	130,00 910,00	0,15 1,05	2,6 18,20	
92	+С113-1439-1 варіант 6	Циліндр 80 фольгований Ф133	м	5	212,73 1063,65	208,41 1042,05	0,15 0,75	4,17 20,85	
93	+С113-1439-1 варіант 5	Циліндр 80 фольгований Ф219	м	10	297,99 2979,90	292,00 2920,00	0,15 1,50	5,84 58,40	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
94	+С113-1439-1 варіант 3	Циліндр 80 фольгований Ф89	м	7	117,45 822,15	115,00 805,00	0,15 1,05	2,3 16,10	
95	+С1534-322 варіант 2	відвід сталевий Ф125 мм	шт	5	221,98 1109,90	216,00 1080,00	1,63 8,15	4,35 21,75	
96	+С1534-322 варіант 5	відвод сталевий оцинкований 90* Ф100 мм	шт	4	169,96 679,84	165,00 660,00	1,63 6,52	3,33 13,32	
		Разом по розділу IV	**грн.**		**778073,37**	**760062,30**	**15318,95**	**2692,08**	

Поточні ціни матеріальних ресурсів прийняті станом на "17 листопада" 2020 р.
Символ '+' визначає, що параметри, які впливають на кошторисну ціну ресурсу, змінені користувачем.
Символ & визначає що ресурс задан користувачем.

Склав _____ Янишевська Т.Д.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

«Затверджую»
Директор технічний
ТОВ «Рівнетеплоенерго»
_____О.В.Ющук
«12» листопада 2020р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

обстеження технічного стану швидкісних водяних підігрівачів марки 14 ОСТ 34-588-68 -14 секцій ін. №5520, які встановлені на ЦТП по вул. С. Бандери 15-В, в м. Рівне.

Ми комісія, що нижче підписалися, у складі: начальника району №1- Костюка С.О., начальника котельні – Семенюка В.М., начальника лабораторії дефектоскопії – Невинного М.В.
склали даний акт обстеження швидкісних водяних підігрівачів марки 14 ОСТ 34-588-68, -14секцій ін. №5520, та встановили:

- Не витримали гідравлічного випробування (мікротріщини 75% трубного пучка).
- Поверхнева та наскрізна корозія кожуха підігрівачів, значне відшарування окисів сталі.
- Внутрішня корозія трубних дошок теплообмінників, протікання через вальцьовку труб у трубних дошках.
- Поверхнева корозія дзеркал приєднувальних фланців.
- Поверхнева та наскрізна корозія елементів перехідних патрубків та з'єднувальних калачів.

Враховуючи зазначені дефекти швидкісні водяні підігрівачі марки 14 ОСТ 34-588-68, -14секцій ін. №5520, не підлягають ремонту та подальшій експлуатації.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Комісія :

Начальник району №1 Костюк С.О.

Начальник котельні Семенюк В.М.

Начальник лабораторії дефектоскопії Невинний М.В.

270

Лабораторія дефектоскопії
металів та технічного діагностування
ТОВ "Рівнетеплоенерго"

Підприємство ТОВ "Рівнетеплоенерго"
м. Рівне, вул. С. Бандери 15б
Об'єкт контролю: швидкісні водяні підігрівачі
марки 14 ОСТ 34-588-68, 14 секцій
Інвентарний № 5520
Введений в експлуатацію 01.04.1985 р.

Протокол

з результатів УЗ товщинометрії кожуха швидкісного водопідігрівача

Період проведення вимірювань 30 жовтня 2020 р.
Апаратура та методика вимірювання
Вимірювання товщини виконано згідно Інструкції з експертного обстеження, реєстр. № 164, виміри проводились рівномірно вздовж нижньої утворюючої
ультразвуковим товщиноміром УТ 31М, зав. № 133 шукачем типу П-112-5-10/2-А-01
Настроювання товщиноміра виконано за допомогою юстіровочного зразка на вказаному товщиномірі; зразків УЗК КОУ № 49

Результати вимірів

№ п.п./ секції	Схема	Номінальна товщина стінки, мм	Фактична товщина стінки, мм			Експертна оцінка якості металу за результатами УЗ товщинометрії
			точка № 1	точка № 2	точка № 3	
1	2	3	4	5	6	7
Кожух ø 273х4.0						
1	Схема 1	4,0	1,9	1,7	1,6	Не відповідає
2	Схема 1	4,0	2,1	2,2	1,8	Не відповідає
3	Схема 1	4,0	2,0	1,8	1,6	Не відповідає
4	Схема 1	4,0	2,4	2,1	1,9	Не відповідає
5	Схема 1	4,0	2,2	1,8	1,9	Не відповідає
6	Схема 1	4,0	1,9	1,8	1,8	Не відповідає
7	Схема 1	4,0	1,9	1,9	2,3	Не відповідає
8	Схема 1	4,0	2,0	1,8	1,7	Не відповідає
9	Схема 1	4,0	1,6	1,8	1,7	Не відповідає
10	Схема 1	4,0	2,1	1,8	1,9	Не відповідає
11	Схема 1	4,0	1,9	1,7	1,9	Не відповідає
12	Схема 1	4,0	2,2	2,0	1,8	Не відповідає
13	Схема 1	4,0	2,0	1,8	1,7	Не відповідає
14	Схема 1	4,0	1,9	1,7	1,8	Не відповідає

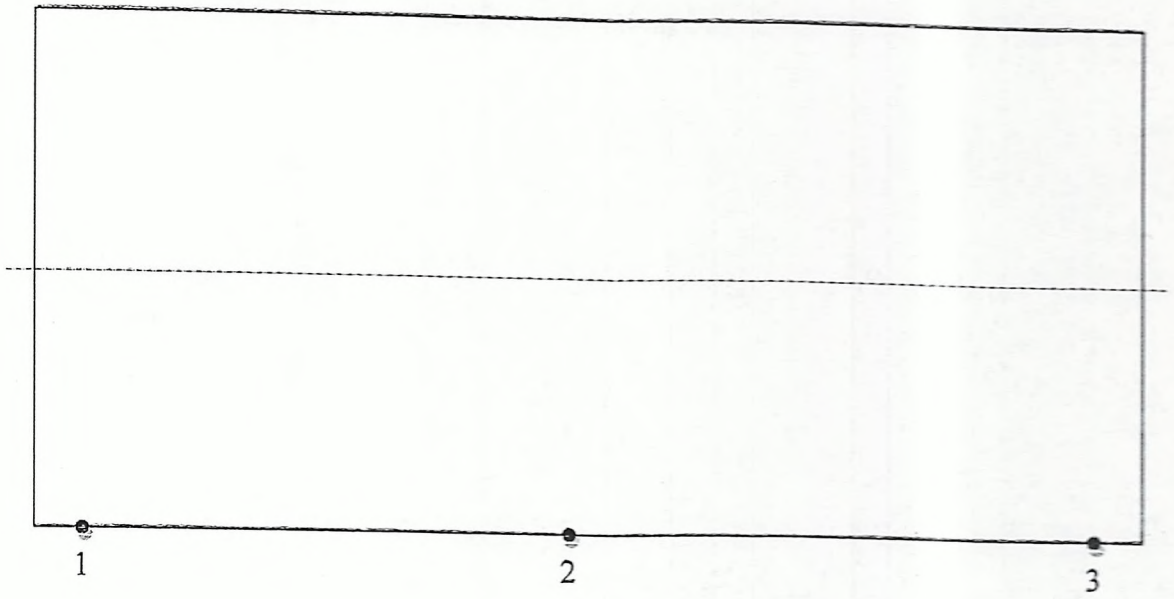
ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Начальник лабораторії ДМ та ТД _____ Невинний М.В.

Контроль провів _____ Марчук В.О. Посвідчення № 37529

271

Схема 1 УЗТ виміри кожуха водопідігрівача



242

Специфікація комплектуючих модульного блоку системи на базі кожухотрубного водоводяного теплообмінника ВВП тепловою потужністю 1175,32 ТГ-А61/2ст/1хг-1175

Позиція	Найменування і технічні характеристики обладнання та матеріалів		Тип, марка, позначення обладнання	Один. виміру		Кіл-ть
				наймен	код	
1	Вимірювально-обчислюючий блок	Антап Україна	Scylar	компл.		1
	Витратомір DN 80		FS473	шт		2
	Термометр опору		Pt500	компл.		1
	Плата додаткових імпульсних входів / плата комунікації M-Bas			компл.		1
	GPRS модуль передачі даних SKY			шт		1
2	Вимірювально-обчислюючий блок	Антап Україна	Scylar INT-E	компл.		1
	Витратомір DN 65		FS473	шт		3
	Термометр опору		Pt500	компл.		1,5
	Плата додаткових імпульсних входів / плата комунікації RS-232			компл.		1
	GPRS модуль передачі даних SKY			шт		1
3	Кожухотрубний водоводяний теплообмінник тепловою потужністю 1175,32 кВт		ВВП	шт		1
4	Насос циркуляційний DN 50 Q=20 м³/год,	Wilo	Helix FIRST V 1604	шт	4200986	1
	H=30 м.вод.ст. P=3кВт, U=400В, I=5,5 А					
5	Регулятор температури DN 100, kvs =160 м³/год; dp=0,07 бар	Siemens	VVF42.100-160	компл.		1
6	Електропривід, 230В	Siemens	SKC32.61	шт		1
7	Регулятор тиску 'після себе' DN 50 kvs =32 м³/год 2-6,5 бар	LDM	RD122V/T	шт		1
8	Сітчастий фільтр фланцевий DN 125	TIS	G032	шт		1
9	Сітчастий фільтр фланцевий DN 100	TIS	G032	шт		1
10	Сітчастий фільтр фланцевий DN 80	TIS	G032	шт		1
11	Кульовий кран фланцевий DN 125	INTERVAL	КШ.Ф.ПП	шт		4
12	Кульовий кран приварний DN 100	INTERVAL	КШ.П.ПП	шт		4
13	Кульовий кран приварний DN 80	INTERVAL	КШ.П.ПП	шт		5
14	Кран кульовий муфтовий DN 15	VALTEC	VT.214/VT.215	шт		6
15	Клапан зворотній фланцевий DN 100	VALTEC	VPK	шт		1
16	Клапан зворотній фланцевий DN 80	VALTEC	VPK	шт		2
17	Гнучка вставка фланцева DN 80	VITECH	AB-E	шт		2
18	Запобіжний клапан DN 25 Pскиду=5,5 бар	VALTEC	VT.1831	шт		1
19	Термометр біметалевий границя виміру 0÷120°С, приєднання 1/2"	Склоприлад	ТБ-100	шт	101304	4
20	Манометр границя вимірювання 0÷1,6 МПа, приєднання 1/2"	Склоприлад	ДМ 05-МП-ЗУ-01	шт		5
21	Манометр границя вимірювання 0÷1,0 МПа, приєднання 1/2"	Склоприлад	ДМ 05-МП-ЗУ-01	шт		18
22	Прилад магнітної обробки води		EZV 100M	шт		1
23	Датчик реле тиску	Danfoss	KPI-35	шт	060-122466	1
24	Датчик температури занурювальний з гільзою	RAUT	STw-01	шт		2
25	Щит автоматизації			шт		1
б/п	Відбірний пристрій тиску ЗК4-275.00-90			компл.		23
б/п	Відбірний пристрій тиску ЗК4-270.10-90			компл.		1
б/п	Монтажна вставка DN80 L=300mm			шт		2
б/п	Монтажна вставка DN65 L=300mm			шт		3
б/п	Трубна обв'язка			компл.		1
б/п	Рама під блок системи			шт		1
б/п	Кабельна обв'язка			компл.		1

Група компаній ТЕПЛОЕНЕРГО
ТОВ «ЕНЕРГО ТЕПЛО ІНЖИНІРИНГ»
08113, Київська обл., Києво-Святошинський р-н, с. Петрушки, вул. Миру, 25-а, оф.1
ЄДРПОУ 401. 6770, р/р 26001595242100 в ПАТ «УкрСиббанк», МФО351005

Замовник: ТОВ «Рівнетеплоенерго»
Посада: Начальник ВПІР
П.І.Б.: Фіран О.Й.

Виробник: ТОВ «ЕНЕРГО ТЕПЛО ІНЖИНІРИНГ»
Посада: Керівник відділу продажу
П.І.Б.: Кація Тетяна Миколаївна
Телефон: (097) 68-30-726
e-mail: sale@teploenergo.com.ua

Пропозиція №: 2
Дата: «19» січня 2021 р.
Назва об'єкту:
Адреса об'єкту:

КОМЕРЦІЙНА ПРОПОЗИЦІЯ №2

№	Найменування товару	од	К-ть	Вартість, грн без ПДВ	Всього, грн. без ПДВ
1	Модульний блок системи теплового потужністю 1175,32 кВт ТГ-А61/2ст/1х/г-1175	шт.	1	582390,83	582390,83
2	Модульний блок системи ТГ-22/1ст/1х/г-256	шт.	1	304139,17	304139,17
3	Модульний блок системи ТГ-22/1ст/1х/г-861	шт.	1	437156,67	437156,67
				Разом, грн без ПДВ:	1 323 686,67
				ПДВ:	264 737,33
				Разом, грн з ПДВ:	1 588 424,00

ТОВ «ЕТ» дякує Вам за інтерес проявлений до нашої компанії та продукції.
Зверніть увагу!!! Точна вартість обладнання буде формуватися на момент підписання договору та здійснення оплати.

Умови оплати: за угодою сторін
Умови поставки: самовивіз або за угодою сторін (згідно договору)
Гарантія: 2 роки з моменту відпуску продукції, за умови дотримання інструкції з експлуатації
Телефон сервісного центру: (044) 290-24-02
Термін дії:

- пропозиція дійсна до моменту зміни технічних характеристик продукції;
- пропозиція дійсна до моменту зміни курсу валют;
- пропозиція дійсна до моменту зміни цін на комплектуючі.

Комерційна пропозиція виставлена з урахуванням міжбанківського курсу Євро на день виставлення комерційної пропозиції –34,15 грн./Евро. Вартість не включає витрати по курсовій різниці і якщо на момент розрахунку курс євро стосовно гривні зміниться більш ніж на 2% то вартість буде перерахована пропорційно зміні курсу.

Керівник відділу продажу / Кація Т.М. /

ТОВ "ЕНЕРГО ТЕПЛО ІНЖИНІРИНГ"
Київська обл., с. Петрушки
вул. Миру, 25-а
Р/С 26001595242100
ПАТ "УКРСИББАНК"
м. Київ МФО 351005
ЄДРПОУ 40146770

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Фіран О.Й.

274

Товариство з обмеженою відповідальністю фірма «Інтуіт ЛТД»

33016, м. Рівне, вул. Фабрична,5А, кв. 60
тел./факс : 0362- 644560
Ідентифікаційний код ЄДРПОУ
13989413 , пот. рахунок 26008054714617
МФО 333391 , ПАТ КБ« Приватбанк»

19 лютого 2021 року

КОМЕРЦІЙНА ПРОПОЗИЦІЯ:

Товариство з обмеженою відповідальністю фірма «Інтуіт ЛТД» має можливість поставити на Вашу адресу наступний сортамент продукції:

№	Найменування товару	Одиниця виміру	Кількість	Вартість грн. без ПДВ
1	Модульний блок системи на базі кожухотрубного водоводяного теплообмінника ВВП теплового потужністю 1175,32 кВт ТГ-А61/2ст/1хг-1175	Штук	1	698 869,00
2	Модульний блок системи на базі кожухотрубного водоводяного теплообмінника ВВП ТГ-22/1ст/1х/г-256	Штук	1	364 967,00
3	Модульний блок системи на базі кожухотрубного водоводяного теплообмінника ВВП ТГ-22/1ст/1х/г-861	Штук	1	524 588,00
			Всього без ПДВ	1 588 424,00
			ПДВ	317 684,80
			Разом з ПДВ	1 906 108,80

Директор
ТзОВ фірми «Інтуіт ЛТД» Паламарчук Б.В.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Пояснювальна записка до заходу:
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»

Заходом передбачається реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16, в м. Рівне, так як існуючі швидкісні водяні підігрівачі не підлягають ремонту та подальшій експлуатації (згідно до дефектного акту обстеження технічного стану від 30 жовтня 2020 року).

З метою економії часу на проведення будівельно-монтажних робіт та підвищення якості теплопостачання заходом передбачається встановлення модульного блоку ТГ-22/1ст/1х/г-256, виробництва ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН», на потреби опалення (незалежна схема), що встановлюється паралельно до існуючої схеми ЦТП.

До складу модульного блоку ТГ-22/1ст/1х/г-256 входить: теплообмінник, насосна група, системи регулювання, вузол обліку теплової енергії після теплообмінника з GPRS з модулем передачі даних, запірна та регулююча арматура, фільтри, прилади КВП і А та ін.

Існуюче обладнання ЦТП переводиться в аварійно-резервний режим роботи.

Трубопроводи ЦТП виконуються із сталевих електрозварних труб за ГОСТ 10704-91. Трубопроводи монтуються відкрито опорах та підвісках, зливові та дренажні трубопроводи прокладаються в каналах, всі трубопроводи з'єднуються на зварюванні та за допомогою сталевих фланців або на муфтових фітінгах. В найвищих точках трубопроводів передбачені повітрозбірники, а в найнижчих – дренажні вузли з відведенням у каналізацію.

Трубопроводи, які за умовою нормальної експлуатації можуть мати температуру поверхні більше ніж 45°С теплоізолюються. На поверхні теплової ізоляції трубопроводів фарбою наносяться умовні позначення трубопроводів та середовища, що транспортується, у відповідності до вимог “Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и воды” (розділ 6), напрям переміщення середовища.

Поверхня неізольованих трубопроводів фарбується у відповідний колір, марки середовища та напрям його руху наноситься на поверхню фарбою.

Зливні і дренажні трубопроводи відводяться в систему промислової каналізації котельної.

Для зменшення непродуктивних втрат тепла, захисту обслуговуючого персоналу від опіків, захисту обладнання від корозії внаслідок конденсації вологи використовується теплова ізоляція трубопроводів та обладнання. Теплову ізоляцію передбачено виконати теплоізоляційних мінераловатних фольгованих циліндрів виробництва ТОВ «Енергоресурс Інвест» м. Львів ∅80 - ∅200 товщиною 40 мм.

Автоматизація технологічних процесів

Заходом передбачається влаштування автоматизованого вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельні по вул. Чорновола, 74в.

Влаштування вузла обліку виконується на базі теплового лічильника «SHARKY VMT» на базі теплообчислювача Scylar Int E.

Підбір витратомірів виконано згідно технічного опису та інструкцій з експлуатації лічильника теплової енергії «SHARKY VMT». Заходом передбачається влаштування витратомірів MWN130-65NK (∅65).

Допустима відносна похибка в діапазоні витрат:

- в інтервалі від Qt=2 м^3/год до Qmax=60 м^3/год - ± 3%;
- в інтервалі від Qmin = 0,8 м^3/год до Qt =2 м^3/год - ± 5%;

До складу лічильника входять:

- теплообчислювач мікропроцесорний електронний цифровий;
- датчики температури - 2 шт.;
- перетворювач потоку теплоносія – витратомір - 2шт.

Витратоміри вимірюють величину потоку теплоносія в трубопроводах, передають імпульс на теплообчислювач, який вираховує кількість спожитої теплової енергії.

Витратоміри встановлюється на подавальному та зворотньому трубопроводі, відділяються від теплових мереж запірною арматурою.

Теплообчислювач встановлюються в існуючій захисній шафі.

Електропостачання

Електропостачання модульного блока ТГ-22/1ст/1х/г-256 ЦТП, здійснюється від існуючого ввідно-розподільчого пристрою (ВРП-0,4 кВ) ЦТП.

Підключення здійснюється від мережі з глухозаземленою нейтраллю 380/220 В з системою заземлення TN-C.

Для підключення електроустаткування модульного блока ЦТП ТГ-22/1ст/1х/г-256 в ВРП-0,4 кВ змонтувати автоматичний вимикач ВА47-29М (х-ка «С»;Ін=6А).

Лінія електроживлення від ВРП-0,4 кВ ЦТП до шафи керування електроустаткуванням модульного блока ШК-1 виконуються кабелем з мідними жилами напругою 0,66 кВ в ПВХ ізоляції і оболонці, яка не підтримує горіння з низьким димоутворенням, ВВГнгд-0,66-5х1,5.

Кабель прокладається в відкрито в ПВХ трубі та по металоконструкціях РП-0,4 кВ.

Поперечний переріз жил кабелю визначено за тривало допустимим струмом навантаження в нормальному режимі роботи мережі з наступною перевіркою на тривало допустиме навантаження (струм) в після аварійному режимі і на допустиму втрату напруги.

Силове електрообладнання

Основними струмоприймачами модульного блока ЦТП ТГ-22/1ст/1х/г-256, що монтується, є електродвигуни насосів «WILO» та засоби КВПіА.

Для розподілу електроенергії між електроспоживачами передбачається встановлення шафи керування ШК-1 електроустаткуванням модульного блока заводської комплектації (поставляється комплектно в зборі із модульним блоком).

Розподільчі мережі силового електрообладнання 0,38 та 0,22 кВ виконуються кабелем з подвійною ізоляцією, яка не підтримує горіння з низьким димоутворенням, марки ВВГнгд-0,66 відповідних перерізів.

Кабелі прокладаються в лотку неперфорованому, в гофрованих пластикових трубах і по металоконструкціях шаф та обладнання.

Керування

Керування циркуляційними насосами модульного блока здійснюється в автоматичному режимі з можливістю переведення його в ручний режим керування із шафи ШК-1.

Шафа ШК-1 поставляється комплектно із обладнанням і пусковою і апаратурою захисту.

Облік електроенергії

Облік електричної енергії, використаної електроспоживачами модульного блока здійснюється лічильником обліку активної/реактивної енергії прямого включення - 3х220/380В НІК 2303 ARP 1 змонтованого в існуючому ВРП-0,4 кВ ЦТП.

Також за дефектним актом був визначений непридатним для подальшого використання технічний стан запірної арматури, грязьовиків, прилади КВП і А на технічних вводах мереж ЦТП, що експлуатуються більше 30 років і підлягає заміні.

Аналіз технічних рішень заходу
«Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»

Центральні теплові пункти (ЦТП) – є необхідною важливою складовою системи тепло постачання, тому технічний стан обладнання суттєво впливає на якість та рівень виробництва теплової енергії, а саме на питомі витрати електроенергії та природного газу на відпуск 1 Гкал теплової енергії.

Для удосконалення процесу теплопостачання та покращення якості надання послуг споживачам передбачається реконструкція ЦТП по вул. 24 Серпня, 16 від котельні по вул. Чорновола, 74в.

Метою робіт є заміна застарілих, великогабаритних кожухотрубних теплообмінників на сучасні енергоефективні пластинчаті теплообмінники та для забезпечення надійної роботи обладнання із оптимальними витратами енергоносіїв, а саме природного газу. Крім того, передбачається влаштування приладів обліку теплової енергії на базі теплових лічильників з витратомірами турбінного типу.

Влаштування незалежного контуру теплопостачання дозволяє уникнути однієї із самих великих проблем експлуатації теплогенеруючого обладнання – забруднення та занесення конвективної частини котла. На сьогоднішній день внутрішній діаметр екранних труб конвективної частини котлів ТВГ-8М, встановлених в котельні по вул. Чорновола, 74в у м. Рівне, від якої надходить теплоносій до ЦТП по вул. 24 Серпня, 16, складає лише 22 мм, і тільки справа часу (одного – двох опалювального періоду) вирішує ефективно, але недовго експлуатувати котельне обладнання. Проведення робіт з ремонту та реконструкції, як невеликих житлових та офісних приміщень, так і приєднання новозбудованих будівель призводить до швидкого забруднення та занесення конвективної частини котлів, суттєвого погіршення стану теплопстачання (тепловіддачі) забитих екранних труб конвективної частини з подальшим зменшенням ККД котла та відповідно збільшення пітомої витрати палива на відпуск 1 Гкал теплової енергії по котельні в цілому.

Конвективна частина котла ТВГ 8М є основною технологічною частиною котла, альтернативою заміні якої можна назвати лише повну заміну котла. Розглянемо альтернативні варіанти заміни котлів за комерційними та технічними пропозиціями заводів-виробників.

1. Варіант № 1. Реконструкція ЦТП по вул. 24 Серпня, 16 від котельні по вул. Чорновола, 74в із встановленням модульного блоку системи ТГ –22/1ст/1х/ г-256.

2. Варіант № 2. Заміна котла ТВГ 8М на котел Viessmann Vitomax LW з газовим пальником Weishaupt виробництва німецьких фірм.

3. Варіант № 3. Заміна котла ТВГ 8М на котел NAVI 10000-150 з газовим пальником КП 1250Б-80Б виробництва українських фірм.

Проведемо аналіз технічних параметрів теплогенеруючого обладнання за варіантами, що наведені вище.

Технічні характеристики теплогенеруючого обладнання

Таблиця 1

№№ п/п	Назва показника	Од. вим.	Чисельне значення показника у нормальних умовах		
			Котел ТВГ-8М	Котел Viessmann Vitomax LW	Котел NAVI 10000-150
1	2	3	4	5	6
1	Номінальна теплопродуктивність,	кВт, (Гкал/ год.)	9 650 (8,3)	10 000 (8,6)	10 000 (8,6)
2	Вид палива-природний газ		Природний газ	Природний газ	Природний газ
3	Годинна витрата натурального палива,	н.куб.м/ /год	1 109	1 132	1 135
4	Годинна витрата умовного палива,	кг у п/ /год	133,6	131,6	132,0
5	Коефіцієнт корисної дії,	%	92,4	93,8	93,5
6	Габаритні розміри котлоагрегатів				
6.1	довжина	мм	4 950	7 000	7 900
6.2	ширина	мм	3940	2 880	2 000
6.3	висота	мм	4 650	3310	3 650

Необхідно прийняти до уваги наступні негативні фактори, що виникають при заміні котлів:

- габарити сучасних котлів суттєво відрізняються від котла ***ТВГ 8М,*** довжина їх на 41-60% перевищує існуючий котел, що викликає складності при розміщенні нового обладнання в існуючому малогабаритному приміщенні котельні,
- сучасні котли спалюють паливо та відводять димові гази за допомогою вентилятора, що встановлюється на пальниковому блоці, без димосмока, тому виникає необхідність встановлення окремої димової труби для нового котла – існуючі котли ТВГ 8М працюють «під наддувом» - димові гази відводять під тиском, що створює димосмок кожного котла.
- додаткові будівельно-монтажні роботи: влаштування фундаментів під котел та димову трубу, роботи по обв'язці котла по тепломеханічній, газовій, електротехнічній, влаштуванню систем КВП і А, встановлення димової труби та інш. призведе до значних додаткових фінансових витрат в межах 2, 5 – 3 млн.грн.

Проведемо аналіз вартісних параметрів теплогенеруючого обладнання за комерційними пропозиціями заводів-виробників обладнання.

Таблиця 2

№	Назва, тип обладнання	Вартість, грн. без ПДВ	Прим.
1	Модульний блок системи ТГ – 22/1ст/1х/ г-256 на базі пластинчастого теплообмінника.	304 139,17	
2	Котел Viessmann Vitomax LW	9 512 332,80	
3	Котел NAVI 10000-150	4 150 000,00	

При незначних відмінностях у технічних характеристиках, ціни на обладнання суттєво відрізняються.

Крім встановлення теплообмінного обладнання для влаштування незалежного контуру теплопостачання, заходом передбачаються монтаж вузлів

обліку теплової енергії для можливості проведення моніторингу – виявлення втрат теплової енергії на всіх етапах транспортування теплової енергії від котельні – ЦТП –кінцевий споживач (будівля).

Також до складу заходу входить автоматизована система регулювання теплової енергії в залежності від температури зовнішнього повітря, що дозволяє ефективно вплинути на зменшення питомих витрат електроенергії та природного газу на відпуск 1 Гкал теплової енергії.

Таким чином, робимо висновок, що за технічними та вартісними показниками реконструкція ЦТП із встановленням модульного блоку системи ТГ –22/1ст/1х/г-256 на базі пластинчастого теплообмінника є найекономічнішою з швидким терміном окупності.

Техніко-економічне обґрунтування впровадження заходу «Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»

Для удосконалення процесу теплопостачання та покращення якості надання послуг споживачам передбачається реконструкція ЦТП по вул. 24 Серпня, 16 від котельні по вул. Чорновола, 74в.

Метою робіт є заміна застарілих, великогабаритних кожухотрубних теплообмінників на сучасні енергоефективні пластинчаті теплообмінники та для забезпечення надійної роботи обладнання із оптимальними витратами енергоносіїв, а саме природного газу. Крім того, передбачається влаштування приладів обліку теплової енергії з витратомірами турбінного типу.

Необхідність та доцільність впровадження заходів з реконструкції центральних теплових пунктах (ЦТП) із встановленням на них пластинчатих теплообмінників.

Переваги розбірних пластинчастих теплообмінників:

1) висока якість виготовлення завдяки наявності верстата плазмового різання металу, який забезпечує максимально точну порізку плит теплообмінників без втручання робочого персоналу;
2) порошкове забарвлення рам теплообмінників;
3) наявність власного випробувального стенду, що дозволяє проводити гідравлічні випробування апаратів на заводі і гарантує надійну роботу теплообмінників на об'єкті;
4) наявність власного сервісного центру, який в максимально стислі терміни виконує роботи з гарантійного обслуговування і ремонту теплообмінників;
5) широкий типорозмірний ряд пластин, що дає можливість максимально гнучко задовольнити вимогам замовника;
6) короткий термін поставки теплообмінних апаратів.

Важливим показником є той фактор, що при заміні кожухотрубних теплообмінних аппаратів на пластинчаті теплообмінники скорочується величина недогріву с 5-10 °С до 2-3 °С, що призведе до збільшення ККД ЦТП и котельні в цілому. За результатами оптимізаційних розрахунків будо виявлено, що скорочення величины недогріву в теплообменниках до 2-3 °С призведе до збільшення загального ККД котельні, збільшення загального ККД котельні в свою чергу, призведе до зменшення споживания палива, яке має суттєве значення в умовах постійного підвищення вартості енергоресурсів.

За результатами ультразвукової товщинометрії (протокол та дефектний акт від 30 жовтня 2020 року додаються) існуючі швидкісні водяні підігрівачі (кожухотрубні теплообмінники) марки 10 ОСТ 34-588-68- 1- секція інв. № 12280 та 8 ОСТ 34-588-68- 9- секцій інв. № 316 знаходяться в незадовільному технічному стані.

Існуючий стан теплообмінного обладнання ЦТП – протікання, корозія, тріщини та інш., призводить до збільшення витрати теплоносія та гідравлічного опору (напору насосного обладнання), перевищення витрат електроенергії насосним обладнанням, збільшення теплового навантаження і відповідно споживання природного газу теплогенеруючим обладнанням. Враховуючі значне зменшення

енергоефективності існуючих швидкісних водяних підігрівачів (кожухотрубні теплообмінники) Для подальших розрахунків приймаємо технічні параметри за режимною картою існуючого теплообмінного обладнання ЦТП.

Техніко-економічний розрахунок проведено відповідно до затвердженого Порядку розрахунку нормативних витрат електроенергії підприємствами теплоенергетики при виробництві, транспортуванні та постачанні (розподілі) теплової енергії наказом Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 2 лютого 2009 року № 12.

Таблиця – 2 Початкові дані

№	Показник	Позначення	Розмірність	Проєктуємий насос
Пп	Марка	-	-	МНІ 802
1	Номінальна продуктивність	G	$м^3$/год	8
2	Номінальний утворювальний тиск	$H_н$	м.вод.ст.	18
3	Потужність двигуна	$P_в$	кВт	0,75
4	Паспортний гідравлічний ККД насосу	ηн	%	58,4
5	Паспортний ККД електродвигуна насосу	ηе	%	80,7
6	ККД, який враховує втрати в підшипниках (за п.3.3 Порядку…)	ηм	%	98,0
7	Час роботи обладнання в опалювальний період (ОП)**	$\tau_{оп}$	год	4368
8	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП)**	$\tau_{моп}$	год	0
9	Продуктивність насосу середня за ОП (згідно режимної карти)	$G_н^{он}$	$м^3$/год	8
10	Утворювальний тиск	Н	м.вод.ст.	18
11	Вартість електроенергії без ПДВ	$Ц_е$	грн/кВт · год	3,0034

Примітка:
* - нумерація формул вказана згідно «Порядку розрахунку нормативних витрат електроенергії підприємствами теплоенергетики при виробництві, транспортуванні та постачання (розподілі) теплової енергії» затвердженого Наказом Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 2 лютого 2009 року № 12.
** - час роботи обладнання в опалювальний період (ОП) 4368 години. В міжопалювальний період (МОП) котельня не працює.

1. Економія електроенергії.

1. Розраховуємо витрату електроенергії насосним обладнанням для нормативного – оптимального режиму експлуатації теплообмінного обладнання ЦТП

Утворений тиск насосу (середній):

$H_н^{оп} = 14,0 + 4,0 = 18,0$ (м.вод.ст.),

де 14,0 – перепад тиску теплоносія в тепловій мережі; 4,0 – гідравлічний опір теплообмінного та інш. обладнання ЦТП.
Використовувана потужність двигуна для ОП: встановленого насосу по формулі (4.8)*:

$$Рнон = \frac{Gн * H * 10^3}{3600 . 102 . \eta н . \eta е . \eta м} = \frac{8,0 * 18,0 * 10^3}{3600 * 102 * 0,584*0,807*0,98} = 0,8491 \text{ (кВт)},$$

де згідно характеристики насоса – Див. Таблиця – 2 Початкові дані

$\eta_н \cdot \eta_е \cdot \eta_м = 0,584 * 0,807 * 0,98$,

$\eta_н$ - паспортний гідравлічний ККД насосу = 58,4 %;

$\eta_е$ - паспортний ККД електродвигуна насосу = 80,7 %;

$\eta_м$ - ККД, який враховує втрати в підшипниках (за п.3.3 Порядку розрахунку нормативних витрат електроенергії підприємствами теплоенергетики при виробництві, транспортуванні та постачанні (розподілі) теплової енергії наказом Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 2 лютого 2009 року № 12.) = 98 %.

2. Розраховуємо витрату електроенергії насосним обладнанням для існуючого режиму експлуатації теплообмінного обладнання ЦТП

За режимною картою існуючого теплообмінного обладнання ЦТП витрата теплоносія становить 12,3 м.куб./год
Gi = 12,3 м.куб./год.

За режимною картою існуючого теплообмінного обладнання ЦТП витрата існуючий напор (утворений тиск насосу) становить 24,6 (м.вод.ст.), :

$H_i = 24,6$ (м.вод.ст.),

Використовувана потужність двигуна для ОП: встановленого насосу по формулі (4.8)*:

$$P_i = \frac{G\,i^* Hi * 10^3}{3600 \cdot 102 \cdot \eta_н \cdot \eta_е \cdot \eta_м} = \frac{12{,}3 * 24{,}6 * 10^3}{3600 * 102 * 102 * 0{,}584 * 0{,}807 * 0{,}98} = 1{,}7841 \text{ кВт},$$

3. Економія електроенергії в годину становить :

$\Delta P = P_i - P_н$, кВт · год;

$\Delta P = 1{,}7841 - 0{,}8491 = 0{,}9350$, кВт · год

$W_1 = \Delta P \cdot \tau_{оп} = 0{,}9350 * 4\,368 = 4{,}084$ (тис. кВт · год/рік)

1. Економія паливно-енергетичних ресурсів:

$E_п = W/8{,}15 = 4{,}084 / 8{,}15 = 0{,}5011$ т.у.п./рік

де 8,15 – перевідний коефіцієнт згідно типової методики «Загальні вимоги до організації та проведення енергетичного аудиту).

2. Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік:

$E_е = \Delta W \cdot Ц_е = 4{,}084 * 3{,}0034 = 12{,}266$ тис.грн.рік.

2. Економія природного газу

Вихідні дані:

1. Розрахункове приєднане теплове навантаження котельні по вул. Чорновола, 74в складає Qкот = 5,91 Гкал/год.
2. Фактичне споживання котельнею по вул. Чорновола, 74в у 2020 році становило – 2 226,46 т.у.п; (відповідно до аналізу роботи котелень Товариства у 2020 році).
3. Розрахункове приєдане теплове навантаження ЦТП по вул. 24 Серпня, 16 на потреби опалення складає Qцтп = 0,3761 Гкал/год.
4. Фактична вартість умовного палива для ТОВ «Рівнетеплоенерго» на 01 лютого 2021 року - 6,82599 грн/т .
5. 0,10 – мінімальна частка економії природного газу пластинчастими теплообмінниками в порівнянні з кожухотрубними (відповідно до технічних характеристик завода-виробника, див. Таблицю № 1) = 10 %.

Визначимо частку теплового навантаження ЦТП по вул. 24 Серпня, 16 у загальному тепловому навантаженні котельні по вул. Чорновола, 74в, до якого дане ЦТП приєднане.

Чцтп = Qцтп / Qкот ;

Чцтп = 0,3761 / 5,91 = 0,06364 = 6,36 %.

Тоді, кількість зекономленого природного газу при заміні кожухотрубних теплообмінників на пластинчасті в ЦТП по вул. 24 Серпня, 16 складе:

$$E_{пр.г.} = 2\ 226,46 \times 0,1 \times 0,06364 = 14,169 \text{ т.у.п.}$$

де 2 226,46 тис. м^3 — фактичне споживання природного газу котельнею у 2020 році (відповідно до аналізу роботи котелень Товариства у 2020 році);
0,1 – частка економії природного газу (відповідно до фактичного аналізу роботи обладнання);
0,06364 - частка теплового навантаження ЦТП по вул. 24 Серпня, 16 у загальному тепловому навантаженні котельні по вул. Чорновола, 74в, до якого дане ЦТП приєднане.

В грошому еквіваленті вартість зекономленого умовного палива після реконструкції ЦТП складе:

$$14,169 \text{ x } 6,82599 \text{ грн/т.у.п./ } 1000 = 96,717 \text{ тис. грн.,}$$

де 6,82599 грн/т вартість умовного палива (фактична вартість умовного палива для ТОВ «Рівнетеплоенерго» на 01 лютого 2021 року)

Загальна економія електроенергії та природного газу від впровадження ІП у розрахунку на рік в грошовому еквіваленті:

Езаг = 12,266 + 96,717 = 108,983 (грн/рік).

Загальна економія енергоносіїв приведена до умовного палива:
Еум.пал. = 0,501 + 14,169 = 14.670 т. у .п.

2. Амортизаційні відрахування

Вартість реалізації заходу становитиме **606,673** тис. грн.

Згідно класифікації груп основних засобів та інших необоротних активів і мінімально допустимих строків їх амортизації наведених у п. 145.1 Податкового кодексу, мінімальний допустимий строк корисного використання машин та обладнання становить — 5 років.

Тому річні амортизаційні відрахування складатимуть:

606,673 / 5 = 121,335 тис. грн.

4. Загальна економія від впровадження заходу

108,983 + 121,335 = 230,318 тис. грн.

5. Термін окупності проекту

Враховуючи, що вартість впровадження даного заходу становитиме **606,673** тис. грн., термін окупності зазначеного проекту складе:

606,673 / 230,318 = 2,63 роки,

що становитиме:

2,63 роки x 12 = 31,56 місяців

Висновок: оскільки термін окупності вказаного вище проекту складає 2,63 роки (31,56 місяців), то впровадження заходу «Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) по вул. 24 Серпня, 16 в м. Рівне» є економічно обґрунтованим та доцільним.

Начальник відділу планування,
інвестицій та ремонтів
ТОВ «Рівнетеплоенерго *Фіран О.Й.*

Абоненти теплової енергії по ЦТП 24 Серпня,16
станом на 07/07/2021

№ п/п	Рік побуд.	К-сть пов.	Будів. об'єм м.куб.	Загальна площа м.кв.	Кількість теплової енергії, Гкал/год				ЦГВ	ІТП	Ліч.	Дог.	№ дог.	Група
					Опалення	Гаряча вода		Транзит т.е.						
						К-сть	Навант.							
вул.С.Бандери,1а житловий будинок														
1.	1992	9	8000,86	1812,20	0,12941	85	0,07040	0,000000	X		X	X		1
вул.С.Бандери,1б житловий будинок														
2.	1994	10	7947,88	1800,20	0,12855	87	0,07206	0,000000	X		X	X		1
вул.С.Бандери,1в житловий будинок														
3.	1998	10	8796,45	1992,40	0,14227	94	0,07785	0,000000	X		X	X		1
РАЗОМ:			0.00	5604.80	0.40023	266	0.22031	0.00						
ЗАГАЛОМ ПО СПИСКУ:					**0.62**									

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
“РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО”

НАКАЗ

“ 30 ” 10 2020р. м. Рівне № 491/12

Про затвердження проєктно-кошторисної документації

Керуючись ст. 31 п. 1 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», «Порядком розроблення проектної документації на будівництво об’єктів», затвердженого наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 16.05.2011 р. № 45 та відповідно до «Порядку затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 11 травня 2011 р. № 560,

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити проєктно-кошторисну документацію по робочому проєкту: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-В) в м. Рівне».
2. Відповідального за впровадження Товариством вказаного робочого проекту призначити начальника району № 1 С. О. Костюк.
3. Директору технічному О. В. Ющуку організувати роботу з виконання даного проекту та ознайомити спеціалістів Товариства з ходом і результатами його впровадження у виробничій діяльності.
4. Начальника відділу кадрів А. І. Фінчук ознайомити з даним наказом відповідальних осіб під розпис.
5. Контроль за виконання даного наказу покласти на директора технічного О. В. Ющука.

Директор **Ю. Ю. Приварський**

290

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ГРОМАД ТА ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ

ФІЛІЯ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
"СПЕЦІАЛІЗОВАНА ДЕРЖАВНА ЕКСПЕРТНА ОРГАНІЗАЦІЯ -
ЦЕНТРАЛЬНА СЛУЖБА УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ БУДІВЕЛЬНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ"
У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

ФІЛІЯ ДП "УКРДЕРЖБУДЕКСПЕРТИЗА"
У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

вул. Лермонтова, 6, м.Рівне, 33028
www.ukrbudex.org.ua
тел/факс: +38 (0362) 26-69-61; +38 (0362) 26-58-82;
e-mail: rivne@ukrbudex.org.ua

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор філії
ДП «Укрдержбудекспертиза»
у Рівненській області
Олександр ДУБИНА
«23» грудня 2020 року

місто Рівне
№ 18-0573-20

ЕКСПЕРТНИЙ ЗВІТ (позитивний)
щодо розгляду проектної документації на будівництво
за робочим проектом **«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне»**

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта – СС2

Сукупний показник – СС2

Замовник – ТОВ «Рівнетеплоенерго»

Генеральний проектувальник – ПП «Рівнетеплосервіс»

За результатами розгляду проектної документації на будівництво встановлено, що зазначену документацію розроблено згідно з вихідними даними на проектування з дотриманням вимог щодо міцності, надійності та довговічності об'єкта будівництва, його експлуатаційної безпеки та інженерного забезпечення; кошторисної частини проектної документації; санітарного й епідеміологічного благополуччя населення; охорони праці; пожежної безпеки; енергозбереження і може бути затверджено в установленому порядку з такими техніко-економічними показниками:

Згідно з оригіналом

291

Показник	Одиниця вимірювання	Кількість
Вид будівництва	реконструкція	
Загальна кошторисна вартість будівництва в поточних цінах станом на 17.11.2020	тис. грн.	900,538
в тому числі: будівельні роботи	тис. грн.	648,253
інші витрати	тис. грн.	252,285
Поверховість будівлі ЦТП	пов.	1
Ступінь вогнестійкості	ступінь	II
Теплове навантаження	Гкал/год.	0,620
в тому числі: на потреби опалення	Гкал/год.	0,400
на потреби гарячого водопостачання	Гкал/год.	0,220
Річне теплове навантаження ЦТП	Гкал	1242,976
Річна потреба в електроенергії	тис. кВт год.	7,425
Термін експлуатації	років	10
Тривалість будівництва	міс.	1,0

Обов'язковий додаток до експертного звіту на 3 аркушах.

Головний експерт проекту Леся ПОТАПЧУК
АЕ № 000138

Відповідальні експерти Наталія СФІМОВА
АЕ № 000063

Ірина МУРАВЕНКО
АЕ № 000121
АЕ № 000243

Микола ЧУМАК
АЕ № 000187

Олена БЕЛЕЦЬКА
АЕ № 000016

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Фахівець І категорії Олена БОРИШКЕВИЧ

Фахівець І категорії Алла ДЗІВАК

Серія ДП № 610664

Додаток до експертного звіту (позитивного) № 18-0573-20
щодо розгляду проектної документації за робочим проектом
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне»

Робочий проект розроблений ПП «Рівнетеплосервіс», м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27 (головний інженер проекту – Фіран О.Й., кваліфікаційний сертифікат АР № 003509 від 21.09.2012) на підставі вихідних даних для розробки робочого проекту:

- завдання на проектування від 16.11.2020, затвердженого замовником.

Додатково надані замовником:

- технічні умови ТзОВ «Рівнетеплоенерго» від 16.11.2020 № 44/1;
- акт обстеження технічного стану теплового пункту;
- обмірні креслення.

Експертиза робочого проекту виконана відповідно до Закону України від 17.02.2011 № 3038-IV «Про регулювання містобудівної діяльності» та постанови Кабінету Міністрів України від 11.05.2011 № 560 «Про затвердження Порядку затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України».

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта – СС2.
Сукупний показник – СС2.

Загальна частина

Робочим проектом передбачається реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) по вулиці 24 Серпня, 16, яка полягає у влаштуванні:

- блочного теплового пункту на потреби опалення (незалежна схема), що встановлюється паралельно до існуючої схеми ЦТП (існуюче обладнання ЦТП переводиться в аварійно-резервний режим роботи);
- вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельні по вулиці Чорновола, 74-в.

Основні проектні рішення

Тепломеханічна частина

Робочим проектом передбачається встановлення блочного теплового пункту - 22/1ст/1х/т-256 виробництва ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН».

Тиск теплоносія на вводі в ЦТП ділянці теплової мережі в подавальному трубопроводі – 5,0 кгс/см2, в зворотному трубопроводі – 3,0 кгс/см2.

Теплоносій в теплових мережах опалення – вода з температурою 95…70 °С.

Трубопроводи ЦТП запроектовані із сталевих електрозварних труб, з прокладанням відкрито на опорах та підвісках. В найвищих точках трубопроводів передбачені повітрозбірники, в найнижчих – дренажні вузли з відведенням у каналізаційну мережу.

Проектними рішеннями передбачена теплова ізоляція трубопроводів та обладнання теплоізоляційними мінераловатними фольгованими циліндрами товщиною 40 мм.

Автоматизація технологічних процесів

Робочим проектом передбачається влаштування автоматизованого вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельні по вулиці Чорновола, 74-в.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Фіран О.Й.

293

В робочому проекті передбачено двопотоковий облік теплової енергії з монтажем витратомірів на подавальному та зворотному трубопроводах та монтажем датчиків температури на подавальному та зворотному трубопроводах.

Влаштування вузла обліку передбачено на базі теплового лічильника «SHARKY VMT» на базі теплообчислювача Scylar Int E.

Підбір витратомірів виконаний згідно з технічним описом та інструкцій з експлуатації лічильника теплової енергії «SHARKY VMT». Проектними рішеннями передбачається влаштування витратомірів MWN130-65NK (∅ 65).

До складу лічильника входять:

- теплообчислювач мікропроцесорний електронний цифровий;
- датчики температури (2 шт.);
- перетворювач потоку теплоносія – витратомір (2 шт.).

Витратоміри вимірюють величину потоку теплоносія в трубопроводах, передають імпульс на теплообчислювач, який вираховує кількість спожитої теплової енергії.

Витратоміри встановлюються на подавальному та зворотному трубопроводах, з встановленням та мережах запірної арматури.

Теплообчислювач встановлюються в існуючій захисній шафі.

Електротехнічні рішення

Електропостачання запроектованого модульного блока ЦТП здійснюється від існуючого вводно-розподільчого пристрою 0,4 кВ ЦТП. Основними струмоприймачами модульного блока є електродвигуни насосів «WILO» та засоби КВПіА.

Підключення передбачене від мережі з глухо заземленою нейтраллю 380/220 В з системою заземлення TN-C.

Лінії електроживлення від РП-0,4 кВ до шафи керування ШК-1 (поставляється комплектно з обладнанням і пусковою та апаратурою захисту) електроустаткуванням модульного блока та розподільчі мережі виконуються кабелем типу ВВГнгд відповідних перерізів.

Керування циркуляційними насосами модульного блоку здійснюється в автоматичному режимі з можливістю переведення його в ручний режим керування з шафи ШК-1.

Для захисту від непрямого дотику, у випадку пошкодження ізоляції між струмоведучими частинами та доступними для дотику відкритими провідними частинами, робочим проектом передбачене автоматичне вимкнення живлення.

При автоматичному вимкненні живлення застосовується система заземлення та основна система зрівнювання потенціалів. Система заземлення і магістраль заземлення (головна заземлююча шина) ЦТП існуючі. Нормативна величина перехідного опору на точках приєднання не більше 0,1 Ом.

Робочий проект виконаний з дотриманням вимог ДБН В 1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва». Проектними рішеннями передбачені протипожежні заходи під час проведення реконструкції згідно з Правилами пожежної безпеки в Україні», затвердженими наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30.12.2014 № 1417.

Робочим проектом передбачені заходи з охорони праці та техніки безпеки на період будівництва, рекомендації щодо проведення будівельних робіт з урахуван-

Згідно з оригіналом

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО» Для документів

Фурса О.С.

ням вимог Закону України «Про охорону праці»; санітарно-гігієнічні заходи.

Прийняті в робочому проекті рішення враховують вимоги санітарного законодавств а і забезпечують експлуатаційну надійність об'єкту.

Кошторисна частина

Заявлена кошторисна вартість, передбачена наданою кошторисною документацією, у поточних цінах станом на 16 листопада 2020 року складала 1066,074 тис. грн., у тому числі: будівельні роботи – 673,656 тис. грн.; устаткування – 99,991 тис. грн.; інші витрати – 292,427 тис. грн.

За результатами розгляду кошторисної документації та зняття зауваг встановлено, що зазначену документацію, яка враховує обсяги робіт, передбачені робочим проектом, складено згідно з вимогами ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 «Правила визначення вартості будівництва».

Загальна кошторисна вартість будівництва у поточних цінах станом на 17 листопада 2020 року складає 900,538 тис. грн., у тому числі: будівельні роботи – 648,253 тис. грн.; інші витрати – 252,285 тис. грн.

Головний експерт проекту Леся ПОТАПЧУК
АЕ № 000138

Відповідальні експерти Наталія СФІМОВА
АЕ № 000063

Ірина МУРАВЕНКО
АЕ № 000121
АЕ № 000345

Микола ЧУМАК
АЕ № 000187

Олена БЕЛЕЦЬКА
АЕ № 000016

Фахівець І категорії Олена БОРИШКЕВИЧ

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Фахівець І категорії Алла ДЗІВАК

ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО

«РІВНЕТЕПЛОСЕРВІС»

33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27, тел./факс (0362) 64-26-67; (0362) 64-26-69

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне

Том 1.

Пояснююча записка

13-21 ПЗ

Тепломеханічні рішення

13-21 ТМК, 13-21 ТМК.С

Автоматизація технологічних процесів

13-21 АТМ, 13-21 АТМ.С

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

13-21

2020

296

ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО

«РІВНЕТЕПЛОСЕРВІС»

33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27, тел./факс (0362) 64-26-67; (0362) 64-26-69

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне

Том 1.

Пояснююча записка

13-21 ПЗ

Тепломеханічні рішення

13-21 ТМК, 13-21 ТМК.С

Автоматизація технологічних процесів

13-21 АТМ, 13-21 АТМ.С

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

13-21

Директор Грабовський Ю.Ю.

Головний інженер проекту Фіран О.Й.

2020

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

297

Позначення	Найменування	Аркуш
1	2	3
13-21 З	Зміст	
13-21 СП	Склад проекту	
13-21 АВ.К	Авторський колектив, гарантійний запис ГІПа	
	Технічне завдання на проектування	
13-21 ПЗ	Пояснювальна записка	
13-21 ТМК	Тепломеханічні рішення	На 4 аркушах
13-21 ТМК.С	Специфікація обладнання та матеріалів.	На 2 аркуші
13-21 АТМ	Автоматизація технологічних процесів	На 6 аркушах
13-21 АТМ.С	Специфікація обладнання та матеріалів.	На 1 аркуші

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата	13-21 З		
ГІП		Фіран О.Й.				Зміст	Стадія: РП	Аркуш: 1	Аркушів: 1
Розробив		Кисельов					ПП «Рівнетеплосервіс»		
Перевірив		Фіран О.Й.							
Н. Контр.									
Затверд.									

298

Номер тому	Позначення	Найменування	Примітка
1	2	3	4
1.		Тепломеханічні рішення(ТМ)	
2.		Автоматизація технологічних процесів (АТМ)	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата	13-21 СП		
ГІП		Фіран О.Й.			2.06	Склад проекту	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов			2.06		РП	1	1
Перевірив		Фіран			2.06		ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. Контр.		Фіран О.Й.			2.06				
Затверд.									

Авторський колектив, гарантійний запис ГІПа

В розробці робочого проекту приймали участь:

Технологічні рішення: Кисельов С.М.

Автоматизація технологічних процесів: Кисельов С.М.

Нормоконтроль: Фіран О.Й.

Технічні рішення, які прийняті в проектній документації, відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних та інших чинних норм, правил та стандартів і забезпечують безпечну для життя і здоров'я людей експлуатацію об'єкта при дотриманні заходів, що передбачені проектною документацією.

Головний інженер проекту Фіран О.Й.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

						13-21 ПЗ	
Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата		
ГІП		Фіран О.Й.				Авторський колектив, гарантійний запис ГІПа	Стадія: РП; Аркуш: 1; Акрушів: 1
Розробив		Кисельов					ПП «Рівнетеплосервіс»
Перевірив							300
Н. Контр.		Фіран О.Й.					
Затверд.							

Затверджую

Директор технічний
ТОВ «Рівнетеплоенерго»

_____ Ющук О. В.

"16" 2020 року

ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

робочого проекту «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне»

1	Назва та місцезнаходження об'єкту	Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне.
2	Підстава для проектування	Замовлення.
3	Дані про замовника	Товариство з обмеженою відповідальністю «Рівнетеплоенерго». адреса: 33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27 код ЄДРПОУ 36598008
4	Дані про генерального проектувальника	Генпроектувальник – ПП Рівнетеплосервіс», адреса: 33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27. Код ЄДРПОУ 39815181.
5	Вид будівництва	Реконструкція.
6	Джерело фінансування	Інвестпрограма 2021 р. ТОВ «Рівнетеплоенерго».
7	Клас наслідків	СС2.
8	Стадійність проектування	Робочий проект.
9	Інженерні вишукування.	Проектувальник виконує обстеження існуючих приміщень та мереж ЦТП.
10	Особливі умови будівництва	Особливі геологічні умови на майданчику будівництва – відсутні.
11	Основні архітектурно-планувальні вимоги і характеристики об'єкту, що реконструюється	При будівництві зберігти існуючий зовнішній вигляд та основні компоновочні рішення існуючих будівель, майданчиків та доріг.
12	Необхідність попередніх погоджень проектних рішень з зацікавленими організаціями	У відповідності до вимог ДБН А.2.2.-3-2014 та за домовленністю.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

301

13	Вимоги до благоустрою майданчика	Зберегти існуючий благоустрій майданчика.
14	Вимоги до інженерного захисту територій і споруд	Відсутні.
17	Вимоги до розроблення розділу «Оцінка впливів на навколишнє середовище»	Не виконується.
16	Вимоги до розроблення розділу «Автоматична пожежна сигналізація"	Не виконується.
17	Обсяг проектних робіт	Реконструкція ЦТП із встановленням модульного блока системи опалення (незалежна схема).
18	Основні проектні рішення	1. Передбачити встановлення сучасного теплообмінного та насосного обладнання (модульного блоку «незалежна схема» на потреби опалення). 2. Передбачити застосування пластинчастих теплообмінників та насосів імпортного виробництва. 3. Передбачити встановлення вузлів обліку теплової енергії на базі п'яти канального лічильника теплової енергії з метою визначення: - витрати теплової енергії по контуру «котельня-ЦТП»; - витрати теплової енергії по контуру «ЦТП-споживач» на потреби опалення; 4. Передбачити встановлення регулятора температури та регулятор тиску «після себе». Передбачити встановлення обладнання для дистанційної передачі даних.
19	Вихідні дані:	
19.1	Джерело теплопостачання	Котельня по вул. Чорновола, 74в.
19.2	Теплоносій	Температурний графік мережевої води (опалення) $T_{под.}$ = 95°С; $T_{звор.}$ = 70°С Температурний графік мережевої води (гаряче водопостачання): Вода з параметрами: 65-30 °С;
19.3	Загальне теплове навантаження по ЦТП: - в тому числі на потреби ГВП: - на потреби опалення:	0,62054 Гкал/год 0,22031 Гкал/год 0,40023 Гкал/год
19.4	Тиск у подаючому трубопроводі гарячого водопостачання	6,2 кгс/см².
19.5	Тиск у циркуляційному трубопроводі	4,8 кгс/см².

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

20	Облік енергоносіїв та виробленої теплової енергії	Використати існуючі обліки витрат холодної води та електричної енергії.
21	Системи інженерного забезпечення	1. Водопостачання котлів - від існуючих внутрішніх мереж водопроводу ЦТП. 2. Скид стічних вод – в існуючу систему внутрішньої каналізації. 3. Електроживлення – від розподільчого пристрою 0,4 кВ в ЦТП.
22	Інші умови	Скласти кошторисну документацію у відповідності до діючих вимог Мінрегіонбуду України.

Начальник району № 1 _____ підпис Костюк С.О.

Начальник виробничо-технічної служби _____ підпис Белеля О.А.

Начальник теплової інспекції _____ підпис Лазаренко О. І.

Головний енергетик _____ підпис Долінський В. Й.

Погоджено
ГІП ПП «Рівнетеплосервіс» _____ підпис Фіран О.Й.

ДЕРЖАВНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ * МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ, БУДІВНИЦТВА ТА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО * АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ * УКРАЇНА ІНЖЕНЕР-ПРОЕКТУВАЛЬНИК Фіран Олена Йосипівна Реєстраційний № 3064 КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ № 005500

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГОСЕРВІС ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНА

Фіран О.Й.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Україна
Товариство з обмеженою відповідальністю
«РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО»

33027 м. Рівне вул. Д. Галицького, 27
тел.62-26-69; 62-36-99

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор
ТОВ «Рівнетеплоенерго»
_____ Приварський Ю. Ю.

Директору ПП «Рівнетеплосервіс»
Грабовському Ю.Ю.

33027, м. Рівне, вул. Д.Галицького, 27

ТЕХНІЧНІ УМОВИ

№ 44/1 від "16" листопада 2020 р.

по об'єкту
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне»

До виконання робіт по реконструкції приступити тільки після погодження проектно-кошторисної документації та надання узгодженого примірника.

1. Згідно діючих вимог ДБН, доповнень до них та інших керівних, нормативних документів розробити проектно-кошторисну документацію на реконструкцію центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16.
2. Вихідні дані:

2. 1. Центральний тепловий пункт по вул. 24 Серпня, 16:
Температурний графік мережевої води (опалення) - $T_{под.} = 95°C$; $T_{звор.} = 70°C$.
Температурний графік мережевої води (гаряче водопостачання):
Вода з параметрами: 65-30 °С;
Загальне теплове навантаження на ЦТП: 0,62054 Гкал/год, в тому числі на потреби ГВП: 0,22031 Гкал/год та опалення: 0,40023 Гкал/год.

3. Проєктом передбачити:
- Передбачити встановлення сучасного теплообмінного та насосного обладнання (модульного блоку «незалежна схема» на потреби опалення).
- Передбачити застосування пластинчастих теплообмінників та насосів імпортного виробництва.
- Передбачити встановлення вузлів обліку теплової енергії на базі п'яти канального лічильника теплової енергії з метою визначення:
  - витрати теплової енергії по контуру «котельня-ЦТП»;
  - витрати теплової енергії по контуру «ЦТП-споживач» на потреби опалення;
- Передбачити встановлення регулятора температури та регулятор тиску «після себе».
- Передбачити встановлення обладнання для дистанційної передачі даних.

4. Водопостачання котлів - від існуючих внутрішніх мереж водопроводу ЦТП.
Скид стічних вод – в існуючу систему внутрішньої каналізації.
Електроживлення – від розподільчого пристрою 0,4 кВ в ЦТП.

5. До початку виконання будівельних робіт по реконструкції центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне, погодити з ТОВ «Рівнетеплоенерго» проектні рішення на виконання робіт та надати лист – повідомлення про початок виконання робіт.

6. Після виконання будівельних робіт по реконструкції центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне до проектної документації додати акт про закриття прихованих робіт.

7. Термін дії технічних умов визначається п.7 статті 30 Закону про регулювання містобудівної діяльності від 17.02.2011 року, а саме: «Технічні умови є чинними до завершення будівництва об'єкта незалежно від зміни Замовника. Зміни до технічних умов можуть вноситись тільки за згодою Замовника». Дані технічні умови можуть бути скореговані у відповідності до діючих на момент виконання робіт законодавчих актів та будівельних норм і правил.

Технічні умови не є підставою для початку виконання будівельно-монтажних робіт.

Директор технічний _____ **Юшук О. В.**
підпис

Начальник району № 1 _____ **Костюк С. О.**
підпис

Начальник виробничо-технічної служби _____ **Белеля О. А.**
підпис

Начальник теплової інспекції _____ **Лазаренко О. І.**
підпис

Головний енергетик _____ **Долінський В. Й.**
підпис

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНА

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ НАСЛІДКІВ (ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ)
по об'єкту:
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»

У відповідності до ДСТУ 8855:2019 клас наслідків (відповідальності) об'єктів будівництва визначається за характеристиками таблиці 1.

Таблиця 1.

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта	Можлива небезпека, кількість осіб			Обсяг можливого економічного збитку, м.р.з.п.	Припинення функціонування лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, об'єктів комунікації, зв'язку, енергетики та інженерних мереж, Рівень
	Для здоров'я і життя людей, які постійно перебувають на об'єкті	Для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті	Для здоров'я і життя людей, які перебувають зовні об'єкта		
СС3 значні наслідки	Понад 400	Понад 1000	Понад 50000	Понад 50000	Загальнодержавний
СС2 середні наслідки	Понад 50 до 400 включно	Понад 100 до 1000 включно	Понад 100 до 50000 включно	Понад 2500 до 50000 включно	Регіональний, місцевий
СС1 незначні наслідки	до 50 включно	до 100 включно	до 100 включно	до 2500 включно	Об'єктовий

Розрахунок класу насліків (відповідальності) об'єкту
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»

За даними ТОВ «Рівнетеплоенерго» від **ЦТП по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне** теплова енергія надходить до будівель по вул. **Ст. Бандери**.

Кількість людей, які постійно перебувають на об'єкті - **ЦТП по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне** – 0 – об'єкт не потребує постійного обслуговуючого персоналу.

Кількість людей, які періодично перебувають на об'єкті (профілактичні роботи з обслуговування) – **ЦТП по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне** - 2 працівника.

Відповідно до таблиці 1 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

Згідно із зведеним кошторисним розрахунком розрахункова вартість об'єкту «**Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне**» складає: **1 066,074 (тис. грн.)**

Прогнозовані збитки визначаються за формулою:

$$\Phi = 0{,}225 \sum_{i=1}^{n} Pi$$

В грошовому еквіваленті:
0,225 х **1 066,074** = 239,867 (тис. грн.)

239,897/5,0 = 47 (м.р.з.п), де

5,0 тис. грн. – мінімальна заробітна плата.

Відповідно до таблиці 1 ДБН В.1.2-14 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

1. **ЦТП по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне**» не розташоване в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини.
2. Приймаємо, що відмова ЦТП не впливає на припинення роботи об'єктів транспорту, зв'язку, енергетики.
3. У відповідності до п. А.2 додатку А 3. **ЦТП по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне**» не відноситься до Переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку.
4. Приймаємо, що припинення функціонування **ЦТП по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне**» має місцевий рівень.
   Відповідно до таблиці 1 ДБН В.1.2-14 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2.

Висновок:

У відповідності до ДСТУ 8855:2019 та за критеріями таблиці 1, а також наведених розрахунків об'єкт «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне» відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2.

ГІП **Фіран О.Й.**

Погоджено

Замовник:
Директор ТОВ «Рівнетеплоенерго»
Приварський Ю.Ю.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА.

Робочим проектом передбачається реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16, в м. Рівне.

Проектом передбачена незалежна схема приєднання споживачів з температурним графіком 95–70°С.

Проектом передбачається :

– встановлення блочного теплового пункту на потреби опалення (незалежна схема), що встановлюється паралельно до існуючої схеми ЦТП.

– влаштування вузла обліку теплової енергії,що надходить з котельні по вул. Чорновола, 74в.

1. ТЕПЛОМЕХАНІЧНА ЧАСТИНА

Проектом передбачається встановлення блочного теплового пункту ТГ-22/1ст/1х/г-256, виробництва ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН», на потреби опалення (незалежна схема), що встановлюється паралельно до існуючої схеми ЦТП.

Існуюче обладнання ЦТП переводиться в аварійно-резервний режим роботи.

Дані по навантаженню споживачів наведенні в таблиці №1

Тиск теплоносія на вводі в ЦТП ділянці теплової мережі в подаючому трубопроводі 5,0 кгс/см2, в зворотньому трубопроводі 3,0 кгс/см2

Теплоносій в теплових мережах:

– опалення – вода з температурою 95...70°С;

Теплові навантаження:

Таблиця 1

№п/п	Адреса	Навантаження , Гкал/год	
		опалення	Г. вода
1	Будівлі, що обслуговуються ЦТП по вул. 24 Серпня, 16	0,40023	0,22031
	Разом		0,62

Трубопроводи ЦТП виконуються із сталевих електрозварних труб за ГОСТ 10704-91. Трубопроводи монтуються відкрито опорах та підвісках, зливові та дренажні трубопроводи прокладаються в каналах, всі трубопроводи з'єднуються на зварюванні та за допомогою сталевих фланців або на муфтових фітінгах. В найвищих точках трубопроводів передбачені повітрозбірники, а в найнижчих — дренажні вузли з відведенням у каналізацію.

Арматура встановлюється в місцях зручних для обслуговування.

Трубопроводи, які за умовою нормальної експлуатації можуть мати температуру поверхні більше ніж 45°С теплоізолюються. На поверхні теплової ізоляції трубопроводів фарбою наносяться умовні позначення трубопроводів та середовища, що транспортується, у відповідності до вимог "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и воды" (розділ 6), напрям переміщення середовища.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

						13-21 ПЗ	
Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата		
ГІП		Фіран О.Й.				Пояснювальна записка	Стадія: РП; Аркуш: 1; Акушів: 8
Розробив		Кисельов					ПП«Рівнетеплосервіс»
Перевірив		Фіран					308
Н. Контр		Фіран О.Й.					

Поверхня неізольованих трубопроводів фарбується у відповідний колір, марки середовища та напрям його руху наноситься на поверхню фарбою.

Зливні і дренажні трубопроводи відводяться в систему промислової каналізації котельної.

Для зменшення непродуктивних втрат тепла, захисту обслуговуючого персоналу від опіків, захисту обладнання від корозії внаслідок конденсації вологи проектом передбачена теплова ізоляція трубопроводів та обладнання.

Теплову ізоляцію передбачено виконати теплоізоляційних мінераловатних фольгованих циліндрів виробництва ТОВ «Енергоресурс Інвест» м. Львів ∅80 – ∅200 товщиною 40 мм.

2. АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Робочим проектом передбачається влаштування автоматизованого вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельні по вул. Чорновола, 74б.

Проектом реалізовані заходи та схеми, які передбачаються «Правилами технічної експлуатації теплових установок і мереж», затвердженими та введеними в дію Міністерством палива та енергетики України наказом №71 від.14.02.2007р.

Відповідно до вимог «Правил технічної експлуатації теплових установок і мереж» в робочому проекті передбачено двопотоковий облік теплової енергії з монтажем витратомірів на подаючому та зворотньому трубопроводах та монтажем датчиків температури на подаючому та зворотньому трубопроводах.

Влаштування вузла обліку передбачено на базі теплового лічильника «SHARKY VMT» на базі теплообчислювача Scylar Int E.

Підбір витратомірів виконано згідно технічного опису та інструкцій з експлуатації лічильника теплової енергії «SHARKY VMT». Проектом передбачається влаштування витратомірів MWN130-65NK (∅65).

Допустима відносна похибка в діапазоні витрат:

– в інтервалі від Qt=2 м^3/год до Qmax=60 м^3/год – ± 3%;

– в інтервалі від Qmin = 0,8 м^3/год до Qt =2 м^3/год – ± 5%;

До складу лічильника входять:

– теплообчислювач мікропроцесорний електронний цифровий;

– датчики температури – 2 шт.;

– перетворювач потоку теплоносія — витратомір – 2шт.

Витратоміри вимірюють величину потоку теплоносія в трубопроводах, передають імпульс на теплообчислювач, який вираховує кількість спожитої теплової енергії.

Витратоміри встановлюється на подавальному та зворотньому трубопроводі, відділяються від теплових мереж запірною арматурою.

Теплообчислювач встановлюються в існуючій захисній шафі.

3. ОХОРОНА ПРАЦІ

1. Перелік основних нормативних документів.

Для розроблення робочого проекту були використані наступні нормативні документи:

- Закон України «Про охорону праці»;
- ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві»;

- ДБН В.2.5-39:2008 «Теплові мережі»;
- ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування»;
- ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія»;
- ДСП 173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів.;
- ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва»;
- ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво.»;
- ДБН Б.2.2-12:2018 "Планування і забудова територій";

та інш.

2. Техніка безпеки та промислова санітарія, безпечні методи виконання робіт.

Проектом передбачаються заходи з промислової санітарії, це обумовлено відповідністю побутових та допоміжних приміщень вимогам промислової санітарії.

Комплекс заходів з техніки безпеки та безпечних методів виконання робіт включає в себе технічні та організаційні заходи та рішення.

Технічні заходи та рішення реалізовані шляхом:

- захистом рухомих частин обладнання захисними пристроями;
- заземленням електрообладнання та технологічних трубопроводів, які можуть опинитися "під струмом";
- тепловою ізоляцією трубопроводів та обладнання, яке має температуру зовнішньої поверхні вище 45°С;
- влаштуванням необхідних блокуючих пристроїв;
- розміщенням та використання підйомно-транспортного обладнання;

Роботи з обслуговування теплових мереж повинні виконуватися з суворим дотриманням правил техніки безпеки та охорони праці. Експлуатаційний персонал повинен знати вимоги правил техніки безпеки та бути атестованим на знання правил техніки безпеки, охорони праці, мати відповідні дозволи на виконання конкретних видів робіт. Адміністрація експлуатуючого підприємства повинна забезпечити проведення організаційних та технічних заходів для створення безпечних умов праці, проводити інструктаж та навчання безпечним методам виконання робіт та контроль за дотриманням персоналом правил та інструкцій з техніки безпеки. Потенційно небезпечні роботи повинні виконуватися персоналом за наявністю наряда на роботи та відповідального за виконанням робіт.

У даному розділі наведені загальні вимоги до експлуатаційного персоналу та безпечних методів виконання робіт. Конкретні вимоги з техніки безпеки, промислової санітарії та безпечних методів виконання робіт повинні бути розроблені у інструкціях з техніки безпеки, складених та затверджених у встановленому законом порядку. За невиконання вимог інструкцій винні в цьому посадові особи несуть всі види відповідальності, включаючи кримінальну, у встановленому законом порядку.

3. Охорона праці. Заходи з техніки безпеки. Організація будівництва.

Заходи по охороні праці вирішені комплексно всіма розділами проекту.

Безпека виробничих процесів забезпечується відповідністю виробничих приміщень і розміщеного в них технологічного обладнання. Сантехнічні системи, обладнання, прилади і мережі розміщені так, щоб забезпечувалась безпека праці.

Зокрема передбачаються :

- до роботи допускати людей, які пройшли інструктаж по ТБ і знають методи безпеки праці;
- теплова ізоляція обладнання і трубопроводів, які мають температуру на поверхні стінок більш +45 градусів С;
- заземлення електрообладнання, що нормально не знаходиться під напругою;

При виконанні робіт по обслуговуванню електроустановок керуватись "Правилами технической эксплуатации потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" Міністерства енергетики і електрифікації, ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013 та діючими ДБН.

При виконанні БМР потрібно суворо виконувати вимоги ДБН А.3.2-2-2009 , правил влаштування і безпечної експлуатації вантажопідйомних кранів, затверджених Держгірпромнаглядом. Підрядній організації, замовнику до початку робіт отримати дозвіл експлуатуючої організації на право проведення будівельно-монтажних робіт в зоні їх дії. До будівельно-монтажних робіт приступати лише при наявності проекту виконання робіт, в якому повинні бути розроблені всі заходи по забезпеченню техніки безпеки і виробничої санітарії.

Будівельний майданчик, щоб не було доступу сторонніх осіб, загороджується. Конструкція повинна задовольняти вимогам ГОСТ 13407-78. Небезпечні зони огороджуються і на їх кордонах встановлюються попереджувальні надписи і сигнали, видимі в денний і нічний час.

Складування матеріалів і виробів виконувати відповідно норм, передбачених розділом ДБН А.3.2-2-2009 . Генпідрядник забезпечує на будівельному майданчику пожежну безпеку в відповідності з вимогами правил пожежної безпеки при виконанні БМР. Металеві частини будівельних машин і механізмів з електроприводом повинні бути заземлені. Забороняється робота екскаваторів, стрілових кранів і інших машин і механізмів безпосередньо під дротами діючих ліній електропередач любої напруги. Робота і переміщення будівельних машин поблизу ЛЕП повинні виконуватись під керівництвом особи, відповідальної за безпечне виконання робіт з видачею наряда-допуска кранівнику.

Ізоляційні, монтажні роботи та вантажно-розвантажувальні роботи вести в суворій відповідальності з ДБН А.3.2-2-2009 .

При випробуванні трубопроводів потрібно дотримуватись розділу ДБН А.3.2-2-2009 , а також вимог правил виконання і приймання робіт та правил Держгірпромнаглядом України.

Скиди стічних вод

Для відведення стічних вод передбачається використання існуючих зливних каналів, каналізаційної дренажної системи.

Відходи виробництва

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.

Зм	Кільк.	Арк	№док.	Підпис	Дата	13-21 ПЗ	Арк 311

Відходи виробництва відсутні.

Аналіз впливу шуму від об'єкта планованої діяльності

Вплив шуму від об'єкта планованої діяльності відсутній.

Аналіз впливів теплових викидів, ультразвуку, електромагнітних та іонізуючих випромінювань

Впливи теплових викидів, ультразвуку, електромагнітних та іонізуючих випромінювань відсутні.

4. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ І БЕЗПЕКИ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ТА ЕКПЛУАТАЦІЇ.

Даний розділ проекту розроблений у відповідності до *ДБН В.1.-9-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації.»*

Згідно п. 4.4 ДБН В,1.-9-2008 основна вимога «безпека експлуатації» стосується трьох груп ризиків:

4.4.1 ковзання, падіння, удари;
4.4.2 опіки, електроудари, вибух;
4.4.3 нещасні випадки як наслідок руху транспортного засобу.

В кожній галузі виконання будівельно-монтажних, пуско-налагоджувальних, а в подальшому експлуатаційних робіт є свої специфічні вимоги.

1. Перша група ризиків «ковзання, падіння, удари».

Якщо розглядати роботи по даному робочому проекту, то в даному випадку перша група ризиків (п. 4.4.1) стосується перешкод через ковзання і удари, для запобігання яких використовуються відповідні будівельні матеріали; тимчасові покриття рифленими неслизькими металевими листами перехідних містків, каналів та інш.

Крім того, роботи з обслуговування теплових мереж повинні виконуватися з суворим дотриманням правил техніки безпеки та охорони праці. Експлуатаційний персонал повинен знати вимоги правил техніки безпеки та бути атестованим на знання правил техніки безпеки, охорони праці, мати відповідні дозволи на виконання конкретних видів робіт. Адміністрація експлуатуючого підприємства повинна забезпечити проведення організаційних та технічних заходів для створення безпечних умов праці, проводити інструктаж та навчання безпечним методам виконання робіт та контроль за дотриманням персоналом правил та інструкцій з техніки безпеки. Потенційно небезпечні роботи повинні виконуватися персоналом:

– за наявністю наряда на роботи та відповідального за виконанням робіт.

– за наявністю у бригади, яка веде роботи, переносних загороджень та заповіжних знаків;

– виконання робіт тільки бригадою (не менше двох чоловік), один з яких постійно знаходиться зовні та постійно веде нагляд за працюючим.

У даному розділі наведені загальні вимоги до експлуатаційного персоналу та безпечних методів виконання робіт. Конкретні вимоги з техніки безпеки, промислової санітарії та безпечних методів виконання робіт повинні бути розроблені у інструкціях з

техніки безпеки, складених та затверджених у встановленому законом порядку. За невиконання вимог інструкцій винні в цьому посадові особи несуть всі види відповідальності, включаючи кримінальну, у встановленому законом порядку.

Для запобігання наслідків першої групи ризику при виконанні будівельно-монтажних робіт при роботі на висоті необхідно дотримуватись наступних вимог щодо риштувань, драбин. містків та інш.

На всіх видах робіт, які не можуть безпечно виконуватися за допомогою драбини чи іншим способом (з стаціонарних площадок обслуговування), для робітників споруджують належні будівельні риштування.

Ширина площадок має бути достатньою відповідно до виду роботи, щоб на кожній з її частин лишався прохід щонайменше 60 см, вільний від будь-якої нерухомої перешкоди чи розміщеного матеріалу.

Ширина площадок в жодному разі не повинна бути меншою ніж 60 см, якщо площадка служить тільки для людей, а не для розміщення матеріалів.

Загальні положення щодо площадок, сходень, містків і драбин

1. Площадки, сходні, містки і драбини повинні бути завжди вільні від непотрібних завалів, сміття і та ін.

2. Треба вживати потрібних заходів для того, щоб площадки, сходні, містки і драбини не ставали слизькими.

3. Ніяка частина робочих площадок, сходень чи містків не повинна мати опорою не скріплені цеглини, водостічні труби, ковпаки димарів або інші не скріплені чи непідхожі для цього матеріали.

4. Ніяка робоча площадка, ніякі сходні, ніякі містки не повинні мати опорою жолоби, балкони або їхні краї, проводи громовідводів чи інші непідхожі для цього частини будівлі.

5. Ніяка робоча площадка, ніякі сходні, ніякі містки не повинні використовуватися для робіт до закінчення спорудження їх із дотриманням цих положень і до належного влаштування захисних пристроїв.

6. Ніяка робоча площадка, ніякі сходні, ніякі містки не будуються так, щоб частини їх надмірно чи нерівномірно прогиналася;

У разі, якщо робочі площадки, сходні, робочі місця та драбини розташовано на висоті, що перевищує межі, запропоновані національним законом чи правилами:

а) кожна робоча площадка і підмостки обладнуються міцним настилом з дощок, якщо для безпеки не вжито інших відповідних заходів;

б) кожна робоча площадка і підмостки мають достатню ширину;

в) кожна робоча площадка, підмостки, робоче місце і драбина належним чином обгороджуються.

Треба вживати належних застережних заходів для запобігання можливому падінню на людей предметів з будівельних риштувань чи з інших робочих місць.

Мають забезпечуватися безпечні засоби доступу до всіх робочих площадок та інших робочих місць.

Кожна драбина повинна бути надійно закріплена і мати достатню довжину, щоб забезпечувати надійну опору для рук та ніг у будь-якому положенні, в якому вона використовується.

Кожне місце, де провадяться роботи, і засоби доступу до нього належно освітлюються.

Треба вживати відповідних застережних заходів для запобігання небезпеці, яка виникає від електроустаткування.

Ніякі матеріали на технологічних площадках не можна складати або розмішувати так, щоб це спричиняло небезпеку для когось.

2. Друга група ризиків «опіки, електроудари, вибух»

Друга група ризиків пов'язана з наявністю електрообладнання необхідного для проведення будівельно-монтажних робіт по реконструкції теплових мереж. їх обслуговуванню та ремонту.

Проведення монтажних робіт

Роботи по будівництву, перевірці і випробуванні електричного обладнання повинні проводитись спеціалізованою організацією відповідно до діючої ліцензії на право виконання електромонтажних робіт.

Не допускається зміна конструктивних рішень, визначених проектом без погодження з проектною організацією. Не допускається використання несертифікованих електроустановок і обладнання.

В якості технічних заходів, що реалізують питання охорони праці є: – застосування типових проектних рішень стосовно використання сертифікованого обладнання у відповідності до Правил улаштування електроустановок та будівельних норм і правил (ДБН А.3.2-2-2009);

– узгодження вибраного обладнання вимогам технічних норм щодо їх номінальних величин використання;

– застосування селективного захисту електроустановок від струмів короткого замикання та його блискавкозахист;

– заземлення електрообладнання;

– виконання ряду заходів, щодо охоронних зон електроустановок і їх розташування;

– виконання робіт за типовими технологічними картами та проектами виконання робіт;

– застосуванням при виконанні робіт захисних засобів (покажчики напруги, переносні заземлення, діелектричні боти, рукавички, килимки, спецодяг, спецвзуття, захисні каски, окуляри);

– впровадження додаткових заходів по встановленню заборонних і попереджувальних плакатів, знаків безпеки.

Підрядна будівельно-монтажна організація на час виконання робіт розробляє проект виконання робіт, яким визначає необхідні технічні заходи пов'язані з вимкненням, заземленням діючих електроустановок та роботами з вантажопідйомальними машинами і механізмами.

3. Третя група ризиків «нещасні випадки як наслідок руху транспортного засобу»

При виконанні будівельно-монтажних робіт потрібно суворо виконувати вимоги ДБН А.3.2-2-2009 , правил влаштування і безпечної експлуатації вантажно-підйомних кранів, затверджених Держгірпромнаглядом. Підрядній організації, Замовнику до початку робіт отримати дозвіл експлуатуючої організації на право проведення будівельно-монтажних робіт в зоні їх дії. До будівельно-монтажних робіт приступати лише при наявності проекту виконання робіт, в якому повинні бути розроблені всі заходи по забезпеченню техніки безпеки і виробничої санітарії.

Будівельний майданчик, щоб не було доступу сторонніх осіб, загороджується. Конструкція повинна задовольняти вимогам ГОСТ 13407-78. Небезпечні зони огороджуються і на їх кордонах встановлюються попереджувальні надписи і сигнали, видимі в денний і нічний час.

Складування матеріалів і виробів виконувати відповідно норм, передбачених розділом ДБН А.3.2-2-2009 . Генпідрядник забезпечує на будівельному майданчику пожежну безпеку в відповідності з вимогами правил пожежної безпеки при виконанні БМР. Металеві частини будівельних машин і механізмів з електроприводом повинні бути заземлені. Забороняється робота екскаваторів, стрілових кранів і інших машин і механізмів безпосередньо під дротами діючих ліній електропередач любої напруги. Робота і переміщення будівельних машин поблизу ЛЕП повинні виконуватись під керівництвом особи, відповідальної за безпечне виконання робіт з видачею наряда-допуска кранівнику.

Ізоляційні, монтажні роботи та вантажно-розвантажувальні роботи вести в суворій відповідальності з ДБН А.3.2-2-2009 .

При випробуванні трубопроводів потрібно дотримуватись розділу ДБН А.3.2-2-2009 , а також вимог правил виконання і приймання робіт та правил Держгірпромнаглядом України.

Виконувати роботи на трубопроводах, прокладених на стінах будівлі, дозволяється за умовами:

- виконання робіт з пересувної автовишки або виконаних відповідно до проекту лісів (підмостей);
- наявністю у персоналу, який працює на висоті індивідуальних засобів захисту (запобіжні пояси з страхувальним канатом, захисні каски);
- наявністю у бригади, яка веде роботи, переносних загороджень та запобіжних знаків.

При робіт на проїжджій частині (доріг), що може мати місце при роботах на зовнішніх мережах, слід додаткову увагу звернути на погодження з органами ДАІ терміну та умов виконання робіт, розміщення знаків дорожньої ситуації (дорожнього руху), наявність у працюючих сигнальних засобів та сигнального одягу.

Техніко-економічні показники по об'єкту:
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-В) в м. Рівне».

№№ п/п	Назва показника	Показник		Прим.
		Одиниця виміру	Чисельне значення	
1	2	3	4	5
1	Вид будівництва	Реконструкція		
2	Клас наслідків		СС2	
3	ЦТП			
3.1	Поверховість	поверх	1	
3.2	Ступінь вогнестійкості будівлі ЦТП		II	
3.3	Годинне теплове навантаження ЦТП	Гкал/год. (МВт)	0,620	
3.4	Те ж саме, річне:	Гкал/рік (МВт)	1 242,976	
3.5	Встановлена електрична потужність	кВт	1,700	
3.6	Річні витрати електроенергії	тис. кВт/рік	7,425	
4	Загальна кошторисна вартість будівництва в поточних цінах станом на 17 листопада 2020 р.	тис. грн.	750,448	
4.1	В тому числі будівельні роботи	тис. грн.	648,253	
4.2	Інші витрати	тис. грн.	102,195	
5	Тривалість будівництва	міс	1	
6	Термін експлуатації	років	10	

ВІДОМІСТЬ ОСНОВНИХ КОМПЛЕКТІВ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ

Позначення	Найменування	*Примітка*
ТМК	Тепломеханічна частина	
АТМ	Автоматизація технологічний процесів	

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ АТМ

Аркуш	Найменування	Примітка
АТМ-1	Загальні дані	
АТМ-2	Функціональна схема автоматизації	
АТМ-3	Принципова електрична схема теплового лічильника SCYLAR INT E	
АТМ-4	Схема зовнішніх проводок теплового лічильника SCYLAR INT E	
АТМ-5	План ЦТП	
АТМ-6	Вузол 1	

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ І ЯКІ ДОДАЮТЬСЯ

Позначення	Найменування	Примітка
	Документи які додаються:	
10-22-АТМ.ПЗ	Пояснювальна записка	
10-22-АТМ.С	Специфікація обладнання, виробів та	
	матеріалів.	
	Документи на які посилаються:	
	Технічний опис, інструкція по експлуатації і	
	монтажу лічильника теплової	
	"SCYLAR INT E"	

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

Робочим проектом передбачається реконструкція ЦТП по вул. 24 Серпня, 16 в м. Рівне.

Даним проектом передбачається влаштування вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельної по вул. Чорновола, 74б на базі двопотокового теплового лічильника "SCYLAR INT E";

Умовні позначення згідно ОСТ 36.17-77 та ДСТУ Б А.2.4-3-95 (ГОСТ 21.408-93)

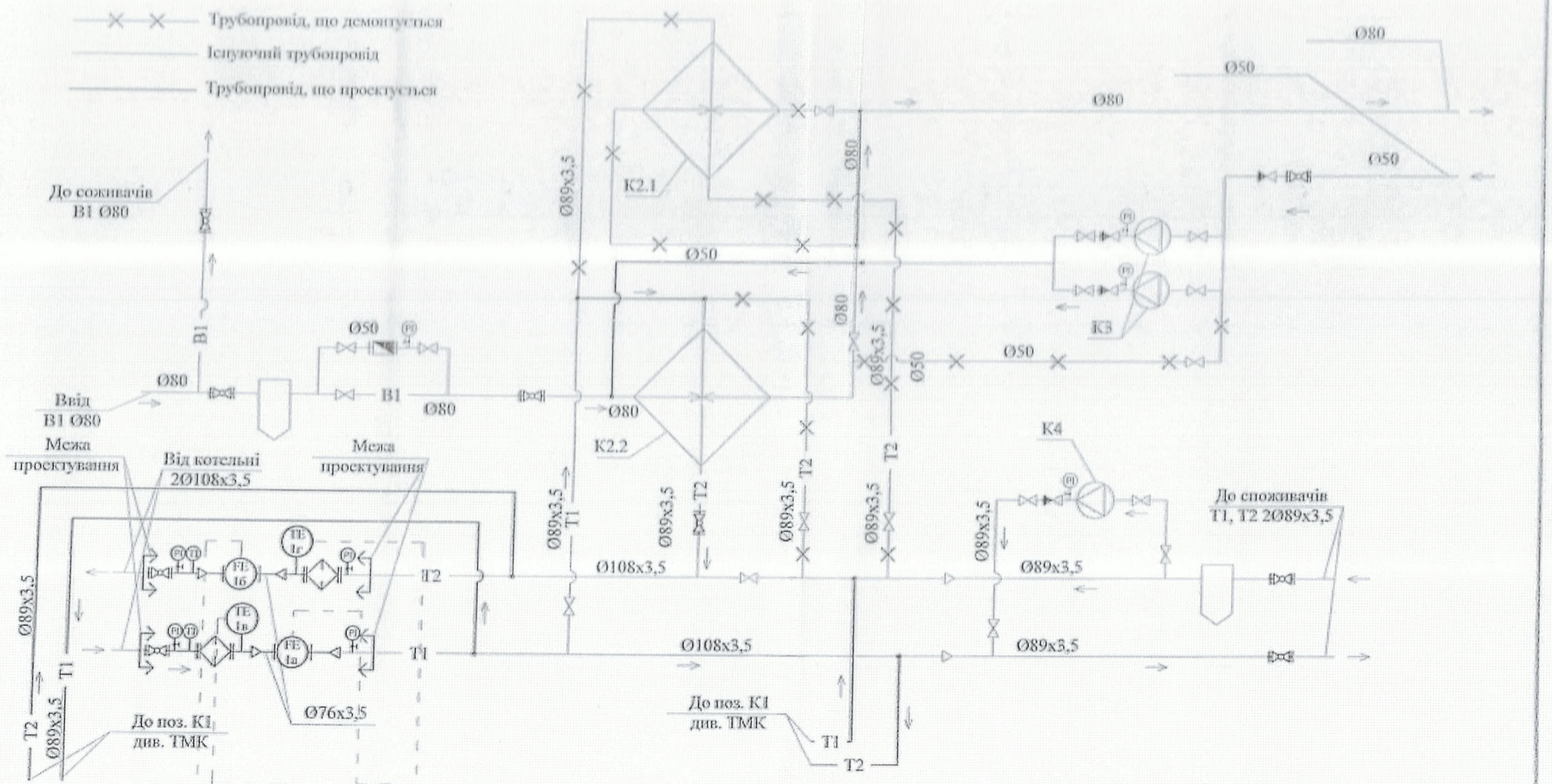
Даний проект виконаний відповідно з діючими нормами і правилами, інструкціями і державними стандартами і забезпечує вибухопожежну безпеку при виконанні передбачених проектом заходів.

Головний інженер проектів

" 18 " 11 2020 р.

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	10-22-АТМ			
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран			02	ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов			02		РП	1	6
Перевірив		Фіран			02				
Перевірив						Загальні дані	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран			02				

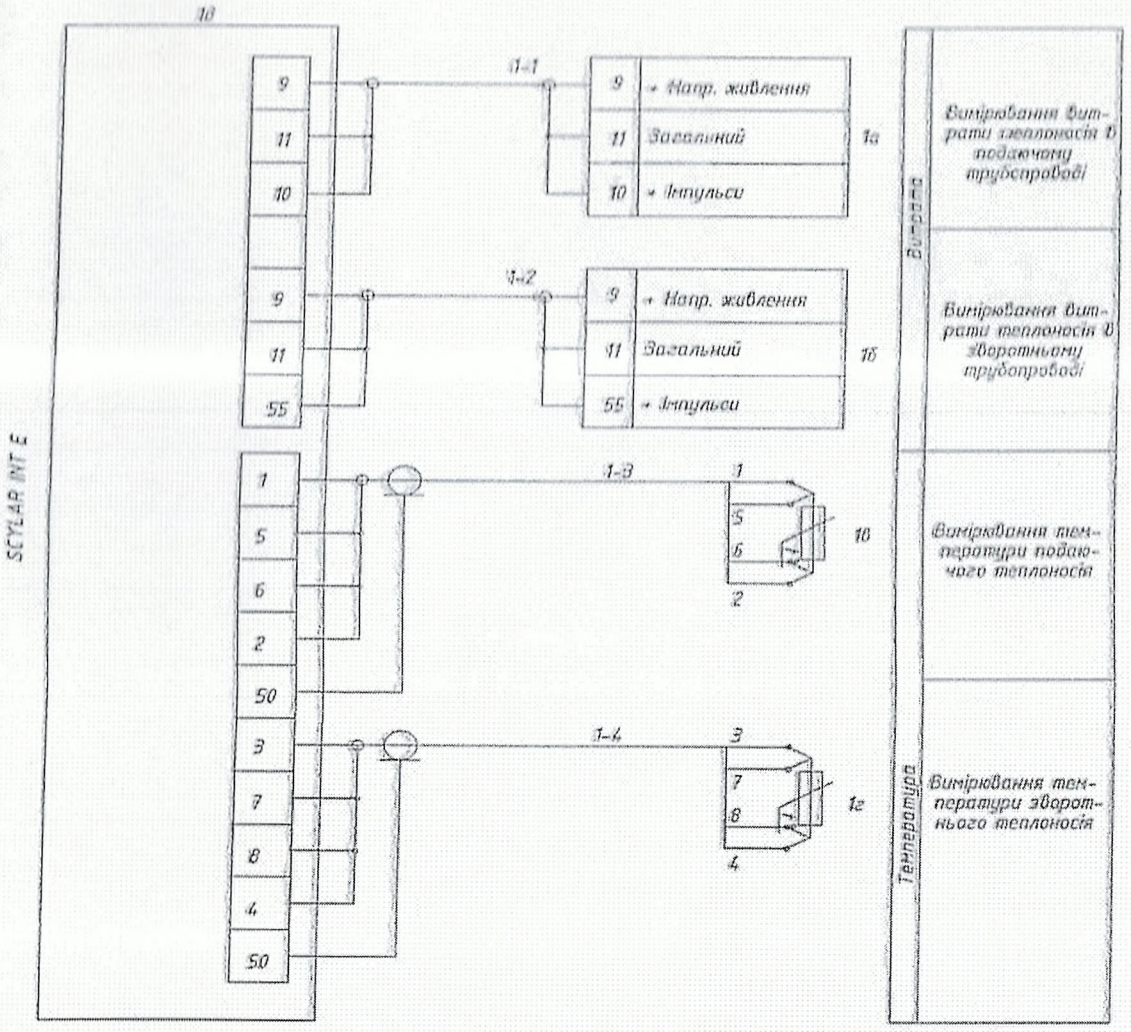
317



						10-22-АТМ			
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
Зм.	Кіл	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	2	
Перевірив		Фіран							
Перевірив						Функціональна схема автоматизиції	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

318

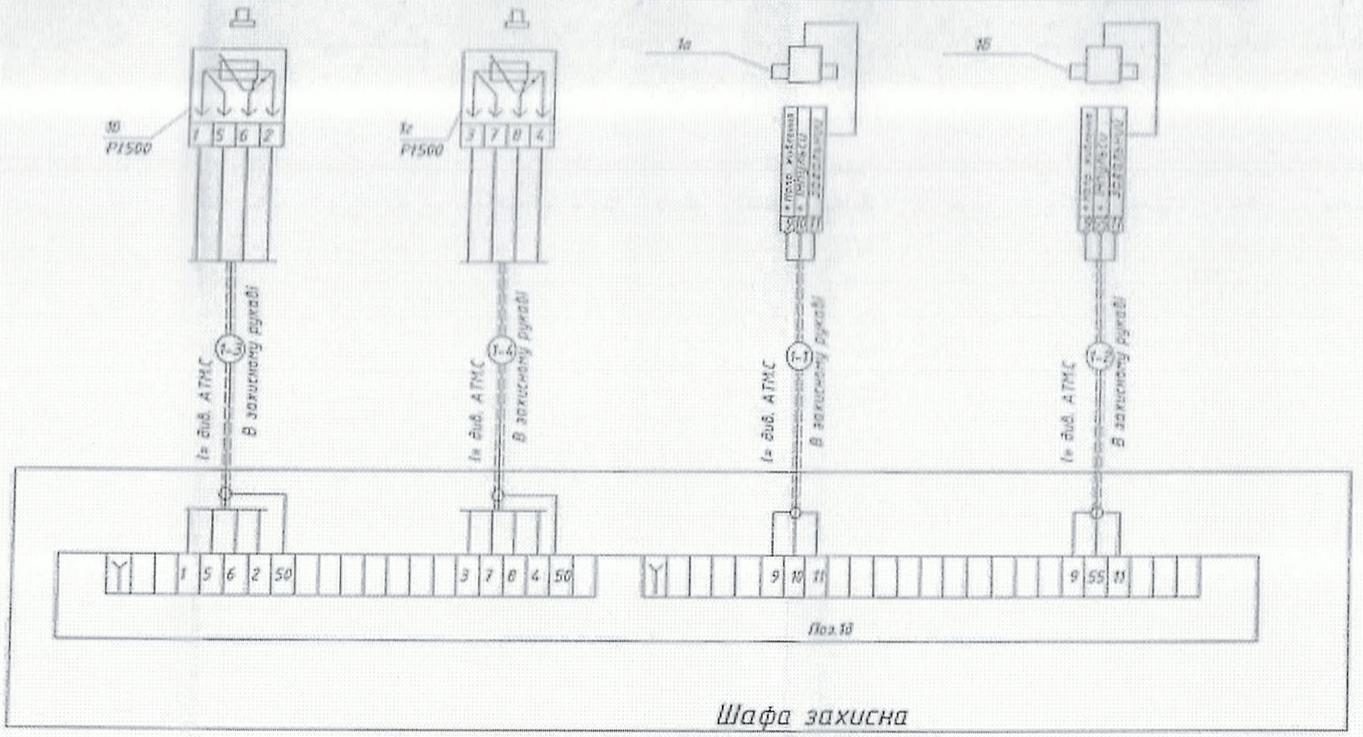
Принципова електрична схема лічильника теплової енергії SCYLAR INT E поз. 1а...1д.



Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	10-22-АТМ		
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне		
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	3	
Перевірив		Фіран							
Перевірив						Принципова електрична схема лічильника теплової енергії SCYLAR INT E	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

Схема зовнішніх проводок лічильника теплової енергії SCYLAR INT E поз. 1а...1д.

Параметр	Температура		Витрата	
Середовище	Вода	Вода	Вода	Вода
Призначення та найменування сигналу	Вимірювання температури подаючого теплоносія	Вимірювання температури зворотнього теплоносія	Вимірювання витрати подаючого теплоносія	Вимірювання витрати зворотнього теплоносія
Місце встановлення датчика або вимірювального перетворювача	Подаючий трубопровід Т1	Зворотній трубопровід Т2	Подаючий трубопровід Т1	Зворотній трубопровід Т2



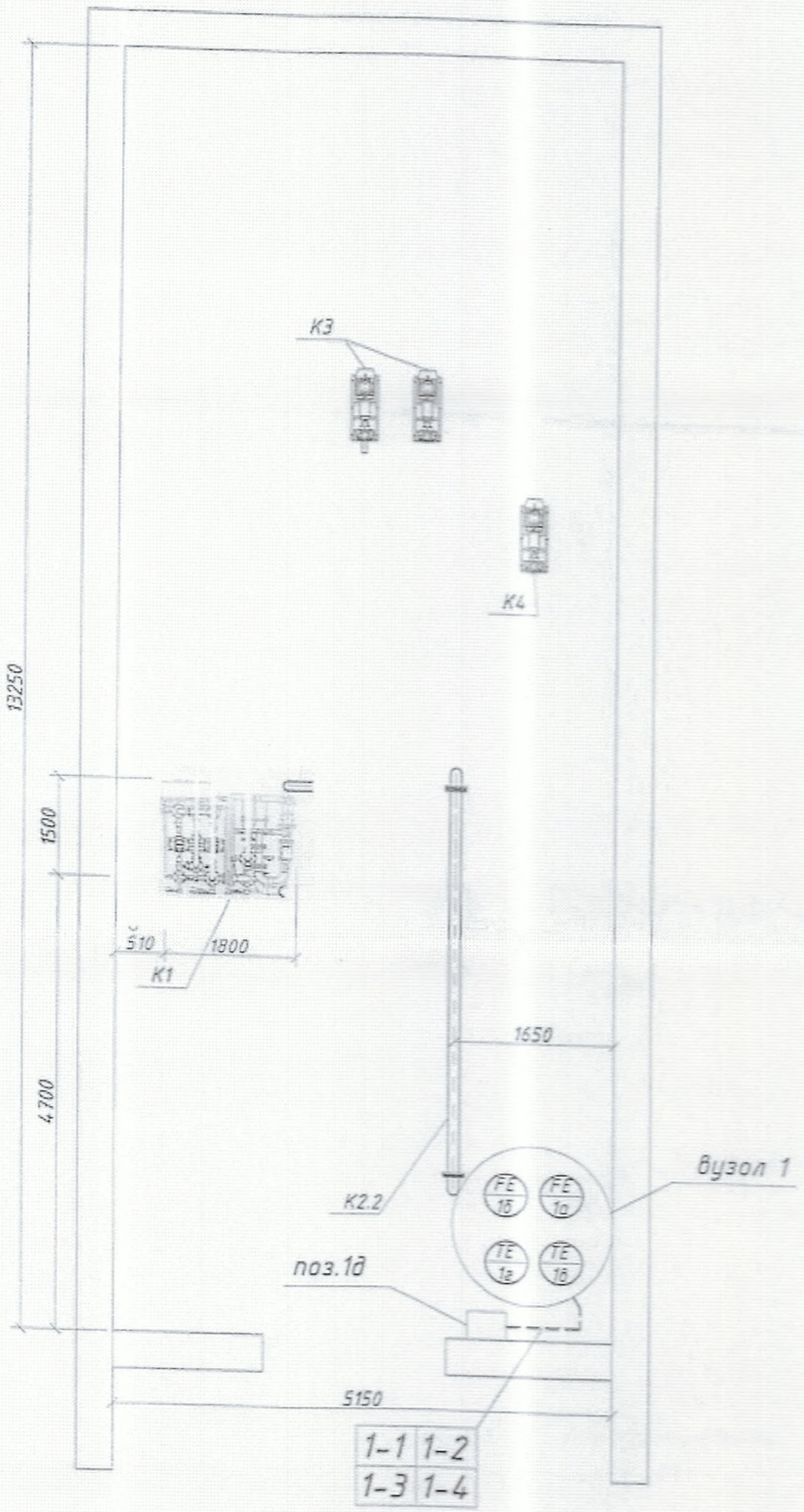
Шафа захисна

Кабельно-провідникова продукція входить в комплект поставки лічильника тепла і поставляється необхідної довжини з кінцевою розпайкою вилок та розеток. Укорочувати довжини ліній зв'язку при монтажі не дозволяється.

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	10-22-АТМ			
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	4	
Перевірив		Фіран							
Перевірив						Схема зовнішніх проводок лічильника теплової енергії SCYLAR INT E	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

320

План ЦТП з розташуванням обладнання

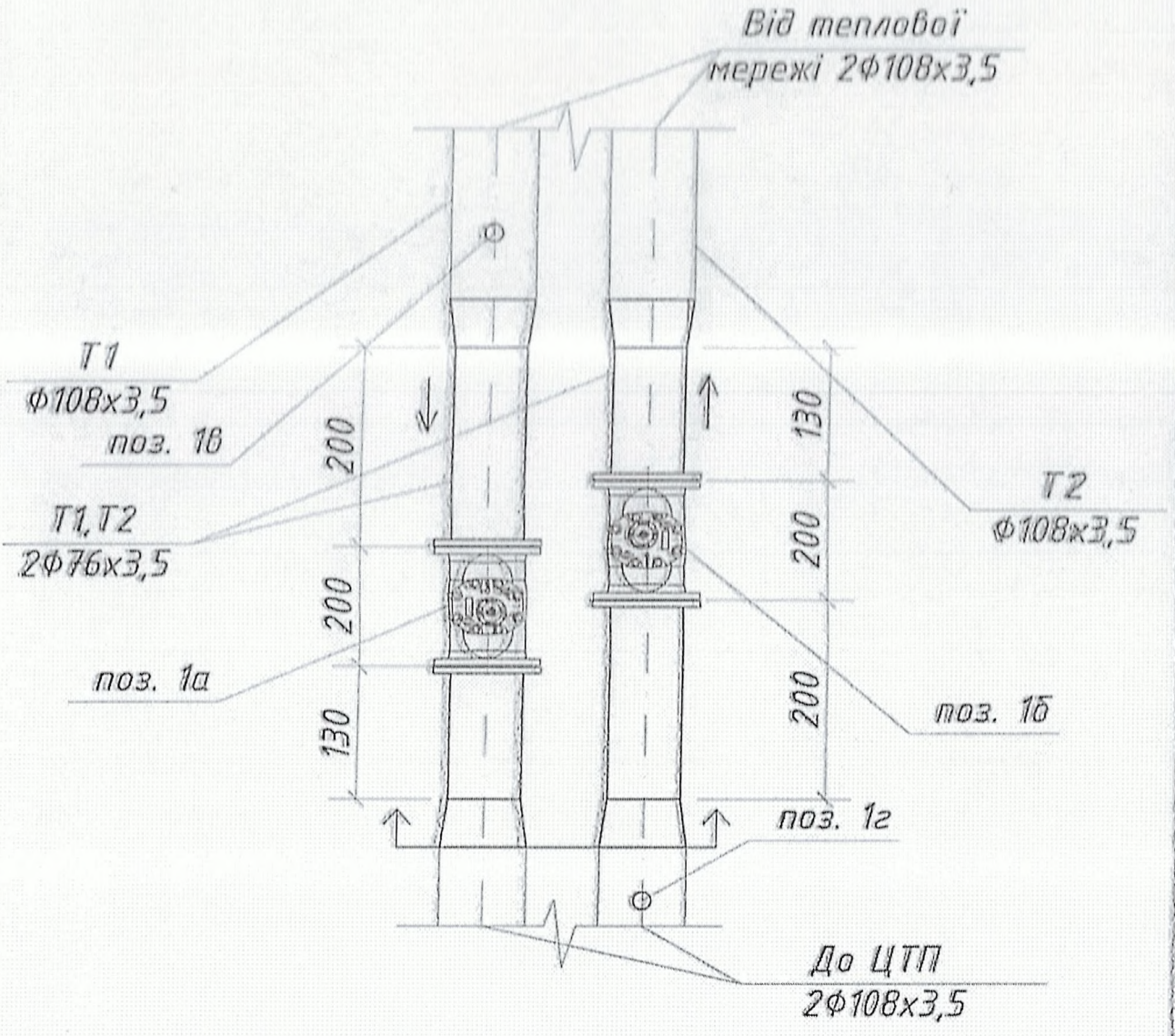


Експлікацію обладання див. арк. ТМК3

						10-22-АТМ		
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне		
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	5	
Перевірив		Фіран							
Перевірив						План ЦТП	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

321

ВУЗОЛ 1



						10-21-АТМ		
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Ст.Бандери, 15В (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне		
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
ГІП		Фіран			26.06	ЦТП	Стадія: РП	Аркуш: 6 / Аркушів:
Розробив		Кисельов			26.06			
Перевірив		Фіран			26.06			
Перевірив						Вузол 1	ПП "Рівнетеплосервіс"	
Н.контроль		Фіран			26.06			

Поз.	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу матеріалу	Од. вимірю-вання	Кіль-кість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
	Обладнання						
1	Лічильник теплової енергії	SCYLAR INT E		компл.	1		
2	Плата M-Bus			шт	1		
3	GPRS модуль пепредачі даних			шт	1		
	Арматура та матеріали						
1	Сервісна вставка фланцева l= 200 мм Ø65 мм			шт	2		
2	Фланець плоский із з'єднувальним виступом Dy =100 мм	ГОСТ 12821-80		шт	2		
3	Фланець плоский із з'єднувальним виступом Dy =80 мм	ГОСТ 12821-80		шт	2		
4	Фланець плоский із з'єднувальним виступом Dy =65 мм	ГОСТ 12821-80		шт	4		
5	Фланець плоский із з'єднувальним виступом Dy =50 мм	ГОСТ 12821-80		шт	2		
6	Засувка паралельна фланцева Ø100 мм			шт	2		
7	Засувка паралельна фланцева Ø80 мм			шт	2		
8	Засувка паралельна фланцева Ø50 мм			шт	2		
9	Труба сталева електрозварна Ø76х3,5 мм	ГОСТ 10704-91		м	1		
10	Перехід сталевий Ø108/Ø76 мм			шт	4		
11	Вентилі прохідні муфтові для води Ø40 мм			шт	1		
12	Втулки ущільнюючі			шт	1		
13	Паронітова прокладка			шт	1		
14	Болти з гайками та шайбами Ø16 мм			кг	23,87		
15	Болти будівельні з гайками та шайбами			кг	0,14		
	Електротехнічні матеріали						
1	Ультрафіолетовостійка гофрована труба ПВХ з протяжкою, чорного кольору	D20/10		м	40		

						13-21-АТМ.С	
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-а) в м. Рівне	
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
ГІП		Фіран				Котельна	Стадія: РП; Лист: 1; Листів: 1
Розробив		Кисельов					
Перевірив							
						Специфікація обладнання та матеріалів	ПП «Рівнетеплосервіс»
Н. контр.		Фіран					

323

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ ТМК

Аркуш	Найменування	Примітка
ТМК-1	Загальні дані.	
ТМК-2	Теплова схема.	
ТМК-3	Експлікація обладнання. Умовні позначення.	
ТМК-4	План ЦТП на позн. 0,000 з розташуванням обладнання.	

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ І ЯКІ ДОДАЮТЬСЯ

Позначення	Найменування	Примітка
	Документи, які додаються	
10-22 ТМК.С	Специфікація обладнання, виробів	
	та матеріалів	
	Документи, на які посилаються	
ДСТУ Б А.2.4-12:2009	СПДБ. Правила виконання робочої документації	
	тепломеханічних рішень котелень	

Умовні позначення згідно ГОСТ 36-27-77 та ДСТУ Б А.2.4-3-95 (ГОСТ 21.408-93)

Даний проект виконаний у відповідності з діючими нормами і правилами, інструкціями і державними стандартами, і забезпечує вибухопожежну безпеку при виконанні передбачених проектом заходів.

Головний інженер проекту

" 18 " 11 2020 р.

ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ПО РОБОЧИХ КРЕСЛЕННЯХ МАРКИ ТМК

Розрахунковий режим	Теплопродуктивність МВт (Гкал/год)				Встановлена потужність електродвигунів, кВт
	Витрата тепла на опалення	Витрата тепла на гаряче водопостачання	Витрата тепла на технологічні цілі	Загальна витрата тепла	
Опалювальний сезон	0,47 (0,40)	0,26 (0,22)	—	0,73 (0,62)	
Літній період	—	0,26 (0,22)	—	0,26 (0,22)	

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

1. Робочим проектом передбачається реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) по вул. 24 Серпня, 16, в м. Рівне.
2. Проектом передбачена незалежна схема приєднання споживачів з температурним графіком 95-70°С.
3. Проектом передбачається :
   - встановлення блочного теплового пункту на потреби опалення (незалежна схема);
   - влаштування вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельні по вул. Чорновола, 74в;
4. Трубопроводи теплопостачання монтуються з сталевих електрозварних труб за ГОСТ 10705-80 та оцинкованих водогазопровідних труб.

ПЕРЕЛІК АКТІВ НА ПРИХОВАНІ РОБОТИ

№ п/п	Найменування
1	Готовність споруди і фундаментів до виконання монтажних робіт
2	Випробування посудин та апаратів
3	Гідравлічне випробування трубопроводів
4	Приймання обладнання після індивідуальних випробовувань

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	10-22-ТМ			
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	1	4
Перевірив		Фіран							
Перевірив						Загальні дані	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

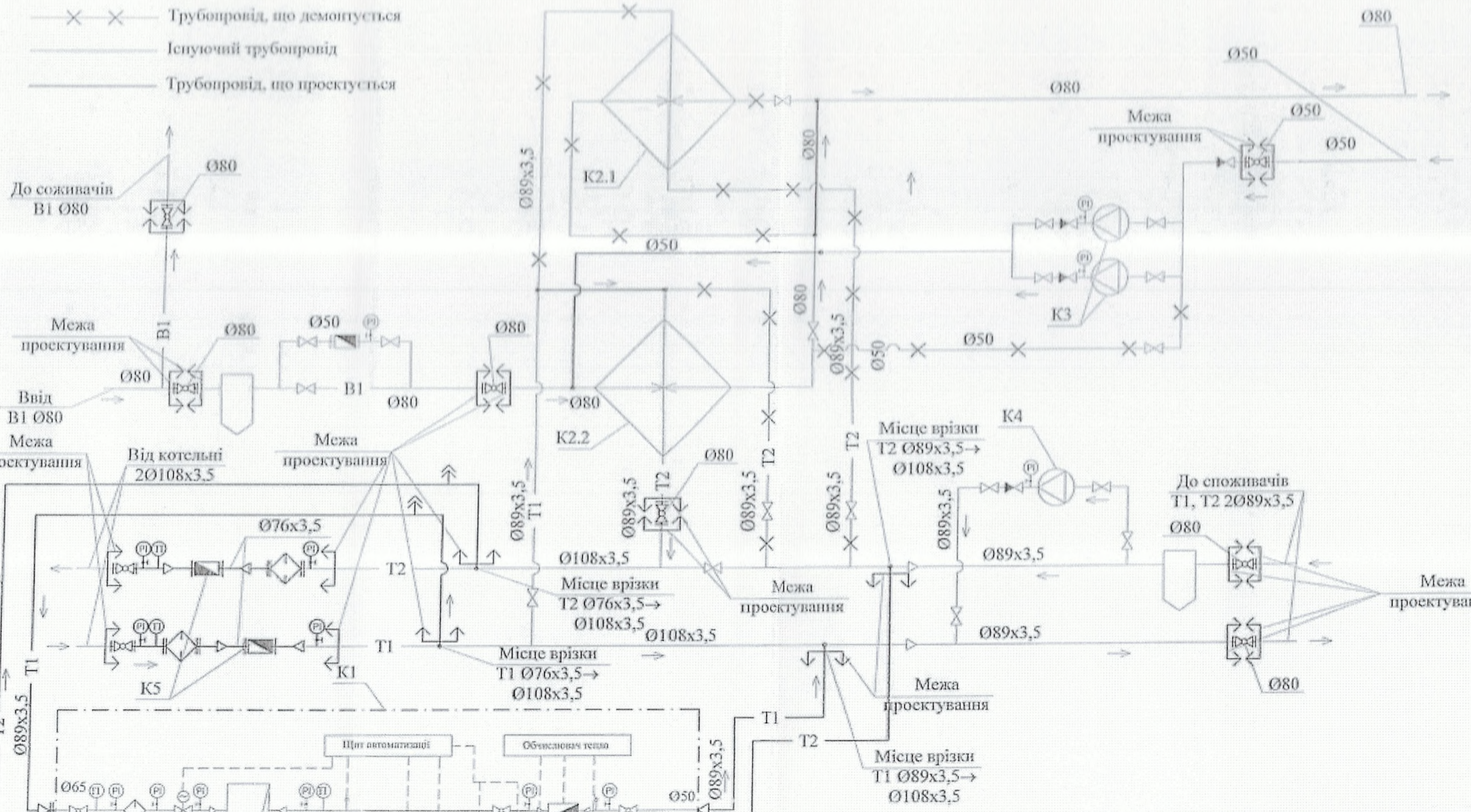
324

Теплова схема

Трубопровід, що демонтується

Існуючий трубопровід

Трубопровід, що проектується



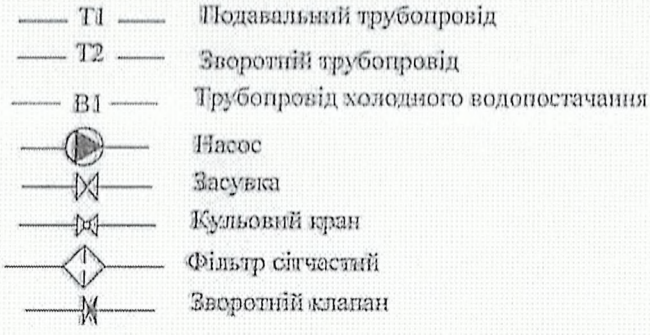
						10-22-ТМ	
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне	
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія: РП; Аркуш: 2; Аркушів:
Розробив		Кисельов					
Перевірив		Фіран					
Перевірив						Теплова схема	ПП "Рівнетеплосервіс"
Н.контроль		Фіран					

325

ЕКСПЛІКАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ

Поз.	Позначення	Найменування	Кіль-кість	Примітка
К1	ТТ-22/1ст/1х/г-256	Модульний блок ЦТП тепловою потужністю 470 кВт, компл.	1	
К2.1	08 ОСТ 34588-68	Теплообмінник швидкісний, Ø114 мм, L=4 м, 4 секц. шт.	1	Демонтується
К2.2	08 ОСТ 34588-68	Теплообмінник швидкісний, Ø114 мм, L=4 м, 3 секц. шт.	1	існуючий
К3	КМ-8/18	Насос циркуляційний, шт.	2	існуючі
К4	КМ-8/18	Насос рециркуляційний, шт.	2	існуючі
К5	SCYLAR INT E	Теплолічильник двопотоковий з витратомірами Ø65, компл.	1	див. АТМ

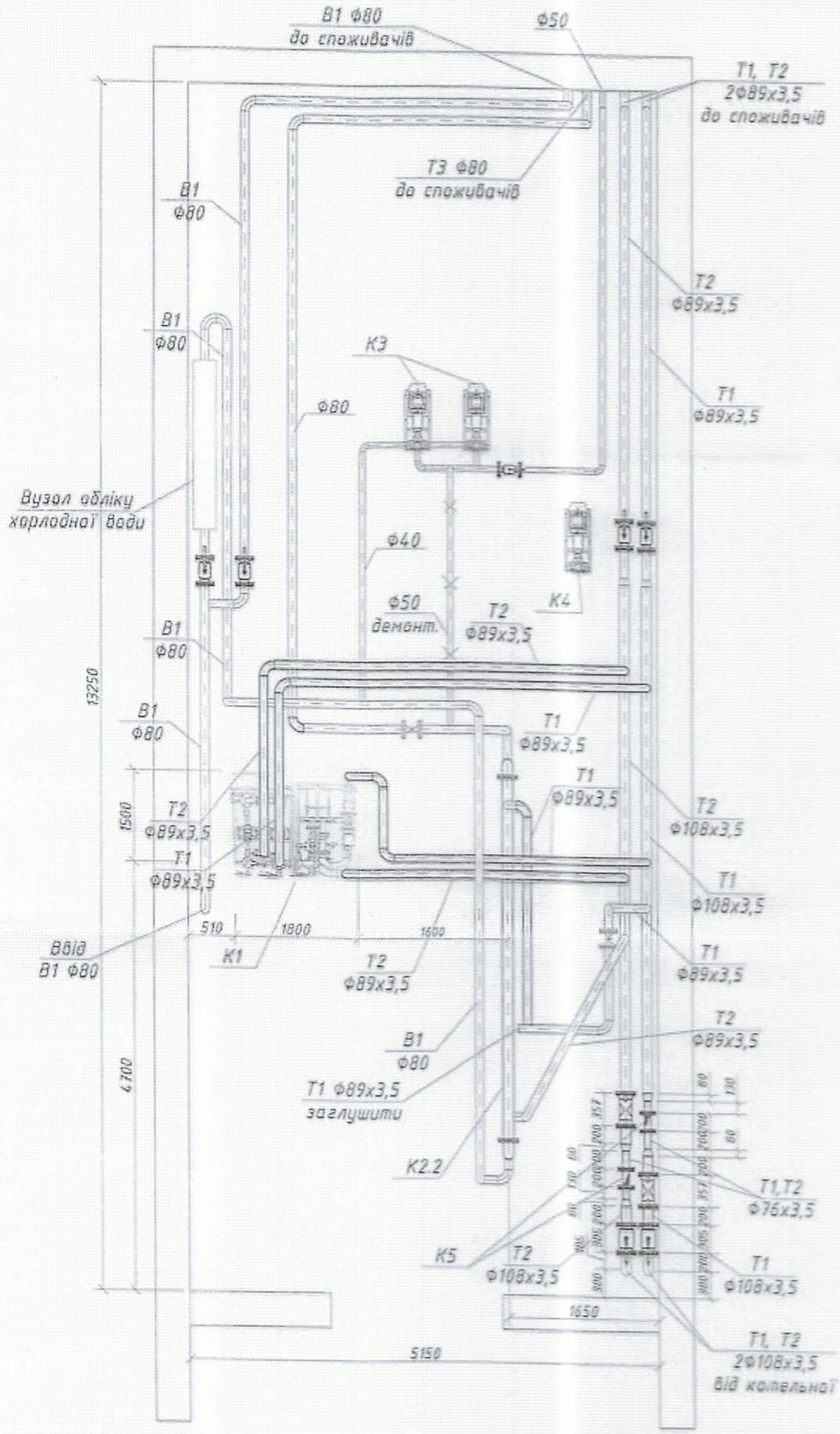
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ



						10-22-ТМ	
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне	
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія: РП; Аркуш: 3; Аркушів:
Розробив		Кисельов					
Перевірив		Фіран					
Перевірив						Експлікація обладнання. Умовні позначення.	ПП "Рівнетеплосервіс"
Н.контроль		Фіран					

326

План ЦТП



Експлікацію обладання див. арк. ТМК3

						10-22-ТМ	
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне	
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		
ГІП		Фіран			02	ЦТП	Стадія: РП; Аркуш: 4; Аркушів:
Розробив		Кисельов			02		
Перевірив		Фіран			02		
Перевірив						План ЦТП з розташуванням обладання та трубопроводів	ПП "Рівнетеплосервіс"
Н.контроль		Фіран			02		

Поз.	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу матеріалу	Од. вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
		Обладнання					
К1	Модульний блок ЦТП						
	тепловою потужністю 256,22 кВт	ТГ-22/1ст/1х/г-256		компл.	1		
		Арматура					
1	Кран кульовий фланцевий діаметром 100мм	JiP-FF		шт.	4		
2	Кран кульовий фланцевий діаметром 80мм	JiP-FF		шт.	6		
3	Кран кульовий фланцевий діаметром 50мм	JiP-FF		шт.	1		
4	Фільтр сітчастий діаметром 100мм	FVF		шт.	2		
5	Манометр 0-10 бар, ½"	ДМ 05100		шт.	4		
6	Кран триходовий для манометра ½"			шт.	4		
7	Термометр біметалевий 0-150 град. С , ½"	ТБ-150		шт.	2		
8	Автоматичний повітровідвідник Ду 15 з клапаном			компл.	2		
		Трубопроводи					
1	Труби сталеві електрозварні діаметром 108х3,5мм	ГОСТ 10704-91		пм	3		
2	Труби сталеві електрозварні діаметром 89х3,5мм	ГОСТ 10704-91		пм	16		
3	Труби сталеві водогазопровідні оцинковані ∅80 мм	ГОСТ 3262-78		пм	1		
4	Труби сталеві водогазопровідні оцинковані ∅50 мм	ГОСТ 3262-78		пм	6		
5	Труби сталеві водогазопровідні оцинковані ∅40 мм	ГОСТ 3262-78		пм	8		
6	Відводи сталеві 90° діаметром 89мм	ГОСТ 17375-83		шт	9		
7	Відводи сталеві оцинковані 90° діаметром 80мм	ГОСТ 17375-83		шт	1		
8	Відводи сталеві оцинковані 90° діаметром 50мм	ГОСТ 17375-83		шт	4		
9	Відводи сталеві оцинковані 90° діаметром 40мм	ГОСТ 17375-83		шт	5		
10	Фланці сталеві діаметром 100мм			шт	8		
11	Фланці сталеві діаметром 80мм			шт	12		
12	Фланці сталеві діаметром 65мм			шт	2		
13	Фланці сталеві діаметром 50мм			шт	2		
14	Перехід сталевий ∅89/∅76			шт	2		

Зм.	Кіль	Арк	№до	Підпис	Дата	13-21- ТМК.С			
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Лист	Листів
Розробив		Кисельов					РП	1	1
Перевір		Фіран							
						Специфікація обладнання та матеріалів	ПП «Рівнетеплостройпіс»		
Н. контр.		Фіран							

328

Поз.	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу матеріалу	Од. вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
15	Перехід оцинкований Ø50/Ø40			шт	1		
16	Заглушка сталева еліптична Ø89			шт	3		
17	Муфта Ø15			шт	4		
18	Різьба Ø15			шт	4		
19	Теплоізоляційні циліндри з базальтової вати ламіновані фольгою товщиною 40 мм Ø57			м	20		
20	Те ж Ø45			м	8		
	Інші елементи системи						
1	Металоконструкції (хомути, планки)			кг	200		
2	Електроди Ø4 мм	Э42		кг	1.71		
3	Електроди Ø5 мм	Э42А		кг	20.176		
4	Кисень газоподібний технічний			м³	3.58		
5	Ацетилен технічний			кг	0.545		
6	Круг армований врізний абразивний Ø180х3 мм			шт	1		
7	Круг армований зачисний абразивний Ø180х6 мм			шт	1		
8	Прокладки з паронiту товщиною 1 мм Ø100 мм	ПМБ		шт	8		
9	Прокладки з паронiту товщиною 2 мм Ø100 мм	ПМБ		шт	24		
10	Прокладки з паронiту товщиною 1 мм Ø50 мм	ПМБ		шт	2		
11	Прокладки з паронiту товщиною 2 мм Ø50 мм	ПМБ		шт	2		
12	Стрічка сталева пакувальна 0.7х(20-50)мм			кг	4.76		
13	Стискача відгалужувальні У731			шт	4		
14	Суміш ущільнювальна УС-65			кг	0.8		
	Демонтаж						
1	Теплообмінник швидкісний, Ø114 мм, L=4 м. 4 секц			шт.	1		
2	Грязьовик діаметром Ду=100			шт.	1		
3	Засувка чавунна діаметром 100мм			шт.	2		
4	Засувка чавунна діаметром 80мм			шт.	9		
5	Засувка чавунна діаметром 50мм			шт.	1		
6	Труби сталеві діаметром 108х3,5			м	6		
7	Труби сталеві діаметром 89х3,5			м	40		
8	Труби сталеві діаметром 57х3,5			м	10		
	Врізки						
1	Врізка діам. 100/100			шт.	2		
2	Врізка діам. 80/100			шт.	2		
3	Врізка діам. 50/80			шт.	2		
4	Врізка діам. 40/50			шт.	1		

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1 Загальна частина

Даною частиною проекту розглянуті та вирішені заходи електропостачання (приєднання до електричної мережі) електроустаткування модульного блока центрального теплового пункту (ЦТП) марки ТГ-22/1ст/1х/г-256 по вул. 24 Серпня, 16 м. Рівне, що технічно реконструйовується.

Основою для виконання даної частини проекту є технологічна частина проекту.

Проект визначає тип, конфігурацію і технічні параметри мережі 0,38/0,22 кВ, умови обліку електричної енергії та приєднання до діючої електричної мережі.

Технічна сторона виконана відповідно до діючих норм і правил з виконанням заходів, що забезпечують охорону праці, охорону навколишнього середовища, вибухобезпечність і пожежобезпечність при експлуатації об'єкта.

2 Електропостачання

Електропостачання модульного блока ТГ-22/1ст/1х/г-256 ЦТП, здійснюється від існуючого ввідно-розподільчого пристрою (ВРП-0,4 кВ) ЦТП.

Підключення здійснюється від мережі з глухозаземленою нейтраллю 380/220 В з системою заземлення TN-C.

Для підключення електроустаткування модульного блока ЦТП ТГ-22/1ст/1х/г-256 в ВРП-0,4 кВ змонтувати автоматичний вимикач ВА47-29М (х-ка «С»,Ін=6А).

Лінія електроживлення від ВРП-0,4 кВ ЦТП до шафи керування електроустаткуванням модульного блока ШК-1 виконуються кабелем з мідними жилами напругою 0,66 кВ в ПВХ ізоляції і оболонці, яка не підтримує горіння з низьким димоутворенням, ВВГнгд-0,66-5х1,5.

Кабель прокладається в відкрито в ПВХ трубі та по металоконструкціях РП-0,4 кВ.

Поперечний переріз жил кабелю визначено за тривало допустимим струмом навантаження в нормальному режимі роботи мережі з наступною перевіркою на тривало допустиме навантаження (струм) в після аварійному режимі і на допустиму втрату напруги.

3 Визначення розрахункових навантажень

Розрахунок навантажень електроспоживачів,що додатково монтується виконано на основі "Правил улаштування електроустановок" та посібника до проектування /Шестеренко В.В. Шестеренко О.В. "Електропостачання промислових підприємств"/.

						13-21-ЕТР.ПЗ			
Зм.	Кіль.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Фіран					РП	1	5
Перевірив									
Розробив		Волинець					ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н.контроль		Фіран							

Результати виконаних розрахунків:

Найменування	Одиниця виміру	Кількість
Напруга електропостачання Uн	кВ	~0,38
Допустимі рівні відхилення напруги	%	±5
Категорія надійності електропостачання	-	II
Встановлена потужність Ру	кВт	1,7
Коефіцієнт використання потужності Кв	-	1,0
Розрахункова потужність Рр	кВт	1,7
Річне споживання електроенергії, Wa	кВт*год.	3084

4. Силове електрообладнання

Основними струмоприймачами модульного блока ЦТП ТГ-22/1ст/1х/г-256, що монтується, є електродвигуни насосів "WILO" та засоби КВПіА.

Для розподілу електроенергії між електроспоживачами проект передбачає встановлення шафи керування ШК-1 електроустаткуванням модульного блока заводської комплектації (поставляється комплектно в зборі із модульним блоком).

Розподільчі мережі силового електрообладнання 0,38 та 0,22 кВ виконуються кабелем з подвійною ізоляцією, яка не підтримує горіння з низьким димоутворенням, марки ВВГнгд-0,66 відповідних перерізів.

Кабелі прокладаються в лотку неперфорованому, в гофрованих пластикових трубах і по металоконструкціях шаф та обладнання.

5 Керування

Керування циркуляційними насосами модульного блока здійснюється в автоматичному режимі з можливістю переведення його в ручний режим керування із шафи ШК-1.

Шафа ШК-1 поставляється комплектно із обладнанням і пусковою і апаратурою захисту.

В проекті представлене креслення ШК-1 модульного блока заводу-виготовлювача.

6 Облік електроенергії

Облік електричної енергії, використаної електроспоживачами модульного блока здійснюється лічильником обліку активної/реактивної енергії прямого включення – 3х220/380В НІК 2303 ARP 1 змонтованого в існуючому ВРП-0,4 кВ ЦТП.

7 Захисні заходи

Для захисту обслуговуючого персоналу від ураження електричним струмом проект передбачає ряд мір згідно вимог ПУЕ та ДСТУ Б В.2.5-82:2016 «Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом» а саме:

- захист від ураження електричним струмом від прямого дотику;
- захист від ураження електричним струмом від непрямого дотику.

Основний захист від прямого дотику до струмоведучих частин електрообладнання ЦТП забезпечується:

– основною ізоляцією струмоведучих частин для запобігання будь-якому контакту з ними (проект передбачає використання для всіх живильних і розподільчих мереж кабелі і проводи з подвійною ізоляцією марок ВВГнгд;

– застосуванням силового та освітлювального електрообладнання із захисними оболонками зі ступенем захисту не нижче IP31за ГОСТ 14254.

Для захисту від непрямого дотику, в випадку пошкодження ізоляції між струмоведучими частинами і доступними для дотику відкритими провідними частинами, проект передбачає автоматичне вимкнення електроживлення.

Як захисні пристрої, які призначені для забезпечення автоматичного вимкнення, у разі замикання на відкриту провідну частину чи захисний провідник, проект передбачає застосування автоматичних вимикачів типу ВА47-29М.

Вибір автоматичних вимикачів здійснено відповідно до вимог обмеження в часі існування напруги дотику (для кіл з робочим струмом до 32А–до 0,4 с; для кіл з робочим струмом понад 32А– до 5,0 с).

У разі застосування, як заходу від непрямого дотику, автоматичного вимкнення живлення, використовується система заземлення та основна система зрівнювання потенціалів.

Система заземлення і магістраль заземлення (головна заземлювча шина) ЦТП існуюча.

Всі відкриті провідні частини електрообладнання, що монтується за допомогою захисних провідників приєднуються до системи заземлення. В якості заземлюючих провідників використовується п'ята, третя жили кабелів та спеціально прокладені провідники (штаба сталева перетином 40х4 мм).

Основна система зрівнювання потенціалів виконується шляхом приєднання до головної заземлювчої шини електроустановки наступних провідних частин:

– захисних провідників;

– металевих частин технологічного обладнання;

– металевих труб комунікацій опалення, холодного водопостачання.

До введення в експлуатацію змонтованого електрообладнання проводиться вимірювання пристрою заземлення на відповідність нормованій величині зі складанням протоколу вимірів.

Нормативна величина перехідного опору на точках приєднання не більше 0,1 Ом.

8 Блискавкозахист

Захист від вторинних дій блискавки здійснюється з'єднанням металевих елементів всередині ЦТП. Цю функцію виконує основна система зрівнювання потенціалів.

9 Організація монтажних робіт

Монтаж електрообладнання, кабелів та проведення інших робіт проводиться відповідно ДБН А 3.1.5-96. До початку виконання робіт оформляється дозвіл на виконання даних робіт.

Роботи виконуються підприємствами і організаціями, що мають ліцензії (дозволи) на право виконання даних робіт.

Під час виконання робіт здійснюється нагляд за дотриманням проектних рішень і норм. Безпека будівельних робіт повинна дотримуватись у відповідності до вимог ДБН А.3.2-2-2009.

10 Охорона праці та пожежна безпека

10.1 Охорона праці під час виконання монтажних робіт

Питання охорони праці вирішуються даним проектом за рахунок виконання організаційних і технічних заходів, пов'язаних з будівництвом, випробуванням і експлуатацією запроектованого обладнання і мереж.

Перед початком робіт виконавцю необхідно ознайомитися з проектом виконання робіт, переконатися у відсутності небезпечних і шкідливих факторів на робочому місці.

Роботи по будівництву, перевірці і випробуванні електричного обладнання повинні проводитись спеціалізованою організацією відповідно до діючої ліцензії (дозволу) на право виконання електромонтажних робіт.

Підрядна будівельно-монтажна організація на час виконання робіт розробляє проект виконання робіт, яким визначає необхідні технічні заходи пов'язані з вимкненням, заземленням діючих електроустановок та роботами з необхідними машинами і механізмами.

Не допускається зміна конструктивних рішень, визначених проектом без погодження з проектною організацією.

Не допускається використання не сертифікованих кабелів і обладнання.

В якості технічних заходів, що реалізують питання охорони праці є:

- застосування типових проектних рішень стосовно використання сертифікованого обладнання у відповідності до Правил улаштування електроустановок;
- узгодження вибраного обладнання вимогам технічних норм щодо їх номінальних величин використання;
- застосування селективного захисту електроустановок від струмів короткого замикання;
- заземлення електрообладнання;
- виконання ряду заходів, щодо охоронних зон електроустановок і їх розташування;
- виконання робіт за типовими технологічними картами та проектами виконання робіт;
- застосуванням при виконанні робіт захисних засобів (покажчики напруги, переносне заземлення, діелектричні боти, рукавички, килимки, спецодяг, спецвзуття, захисні каски, окуляри);
- впровадження додаткових заходів по встановленню заборонних і попереджувальних плакатів, знаків безпеки.

При монтажі електричного обладнання дотримуватися вимог ДСТУ Б А.3.2-13:2011, та Правил улаштування електроустановок.

10.2 Охорона праці при експлуатації електроустановок

Персонал по обслуговуванню електроустановок повинен бути кваліфікованим, пройти навчання і перевірку знань з охорони праці, технічної експлуатації і технології робіт, мати кваліфікаційну групу по електробезпеці, передбачених Правилами безпечної експлуатації електроустановок споживачів (ДНАОП 0.00-1.21-98).

Проектом передбачено виконання заходів для забезпечення охорони праці за рахунок:

- застосування типових конструкцій і матеріалів;
- використання сертифікованого обладнання, роботу якого перевірено за встановленими нормами;
- виконання заземлення конструкцій і обладнання;
- вибору селективного захисту вимкнення струмів короткого замикання;
- дотримання діючих ДНАОП, ПТЕЕС, ГКД, виробничих інструкцій та інструкцій з охорони праці.

Забороняється підключення електроустановки самовільно, без необхідних перевірок і оформлення відповідних документів.

Споживач повідомляє в Держенергонагляд, територіальне управління Держпраці, Оператора системи розподілу електроенергії, НКС відповідно до їх компетенцій у випадках:

- порушення схеми обліку електроенергії;
- несправності лічильника обліку електроенергії
- порушення цілісності пломб на лічильнику;
- порушення, які викликані аварійними вимкненнями електроустановок;
- пожежі, викликаної вибухом або загоранням електрообладнання;
- ураження персоналу електричним струмом.

Споживач несе відповідальність за несвоєчасне виконання приписів державних інспекторів, за порушення вимог діючих нормативних документів (Правил безпечної та технічної експлуатації електроустановок споживачів, Правил пожежної безпеки, Кодексу системи розподілу електроенергії та Кодексу комерційного обліку електроенергії) відповідно до чинного законодавства України.

10.3 Пожежна безпека

Заходи пожежної безпеки включають:

- використання негорючих матеріалів і конструкцій;
- утримання електроустановок у належному стані, недопускання захаращення проходів і складування легкозаймистих матеріалів;
- своєчасне проведення ремонтно-профілактичних робіт з метою попередження загорянь обладнання і його пошкодження;
- комплектацію первинними засобами пожежогасіння і утримання їх у справному стані.
- заземленням металевих конструкцій електрообладнання.

Не дозволяється експлуатація проводів, кабелів з пошкодженою ізоляцією, а також таких, що втратили ізоляційні властивості в процесі експлуатації.

При застосуванні автоматичних вимикачів повинні бути перевірені їх технічні характеристики на спрацювання захисту по заданим параметрам. З'єднання, відгалуження та оконцювання жил проводів, кабелів здійснюється за допомогою опресування. Місця з'єднання повинні мати перехідний опір не більше 0,1 Ом.

За порушення встановлених правил і норм Споживач несе відповідальність відповідно до чинного законодавства України.

ВІДОМІСТЬ ОСНОВНИХ КОМПЛЕКТІВ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ

Позначення	Найменування	Примітка
ЕТР	Електротехнічні рішення	

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ АТМ

Аркуш	Найменування	Примітка
ЕТР-1	Загальні дані	
ЕТР-2	План розташування електрообладнання та прокладання кабеля	
ЕТР-3	Схема електрична принципова ВРП	
ЕТР-4	Схема електрична принципова модульного блоку	
ЕТР-5	Кабельний журнал	

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ І ЯКІ ДОДАЮТЬСЯ

Позначення	Найменування	Примітка
	Документи які додаються:	
13-21-ЕТР.ПЗ	Пояснювальна записка	
13-21-ЕТР.С	Специфікація обладнання, виробів та	
	матеріалів.	
	Документи на які посилаються:	
ПУЕ	Правила улаштування електроустановок	

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

Робочим проектом передбачається реконструкція ЦТП по вул. 24 Серпня, 16 в м. Рівне із встановленням блочного теплового пункту на потреби опалення (незалежна схема).

Даним розділом проекту передбачається влаштування системи електроживлення модульного блоку, що встановлюється на ЦТП по вул. 24 Серпня, 16 в м. Рівне.

Умовні позначення згідно ГОСТ 21.27-77 та ДСТУ Б А.2.4-3-95 (ГОСТ 21.408-93)

Даний проект виконаний з дотриманням чинними нормами і правилами, інструкціями і державними стандартами, забезпечує вибухопожежну безпеку при виконанні передбачених проектом заходів.

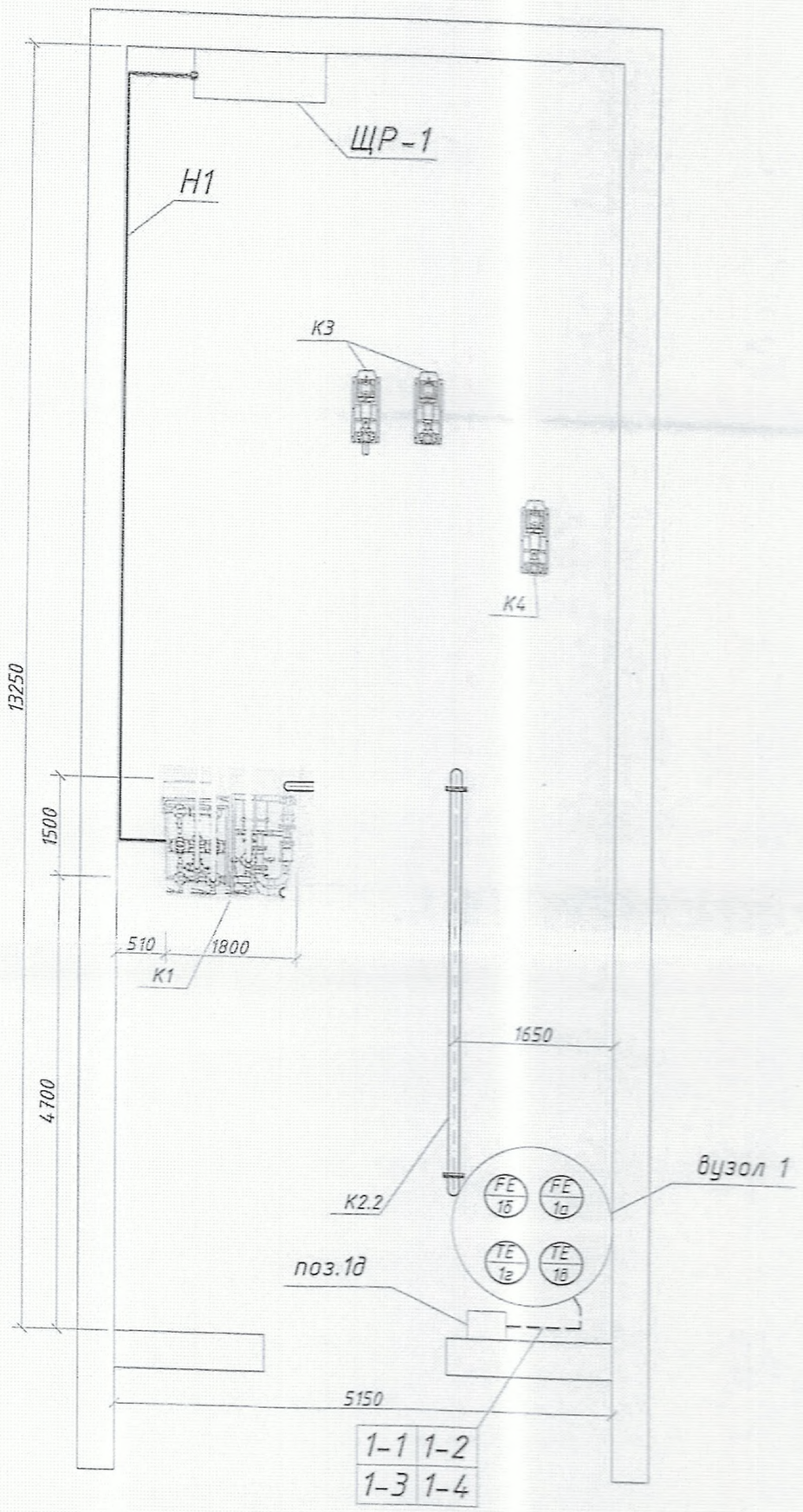
Головний інженер проекту

"18" 4 2020 р.

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	13-21-ЕТР-1			
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран			2020	ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Волинець			2020		РП	1	5
Перевірив		Фіран			2020				
Перевірив						Загальні дані	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран			2020				

335

План ЦТП розташування обладнання та прокладання електромереж

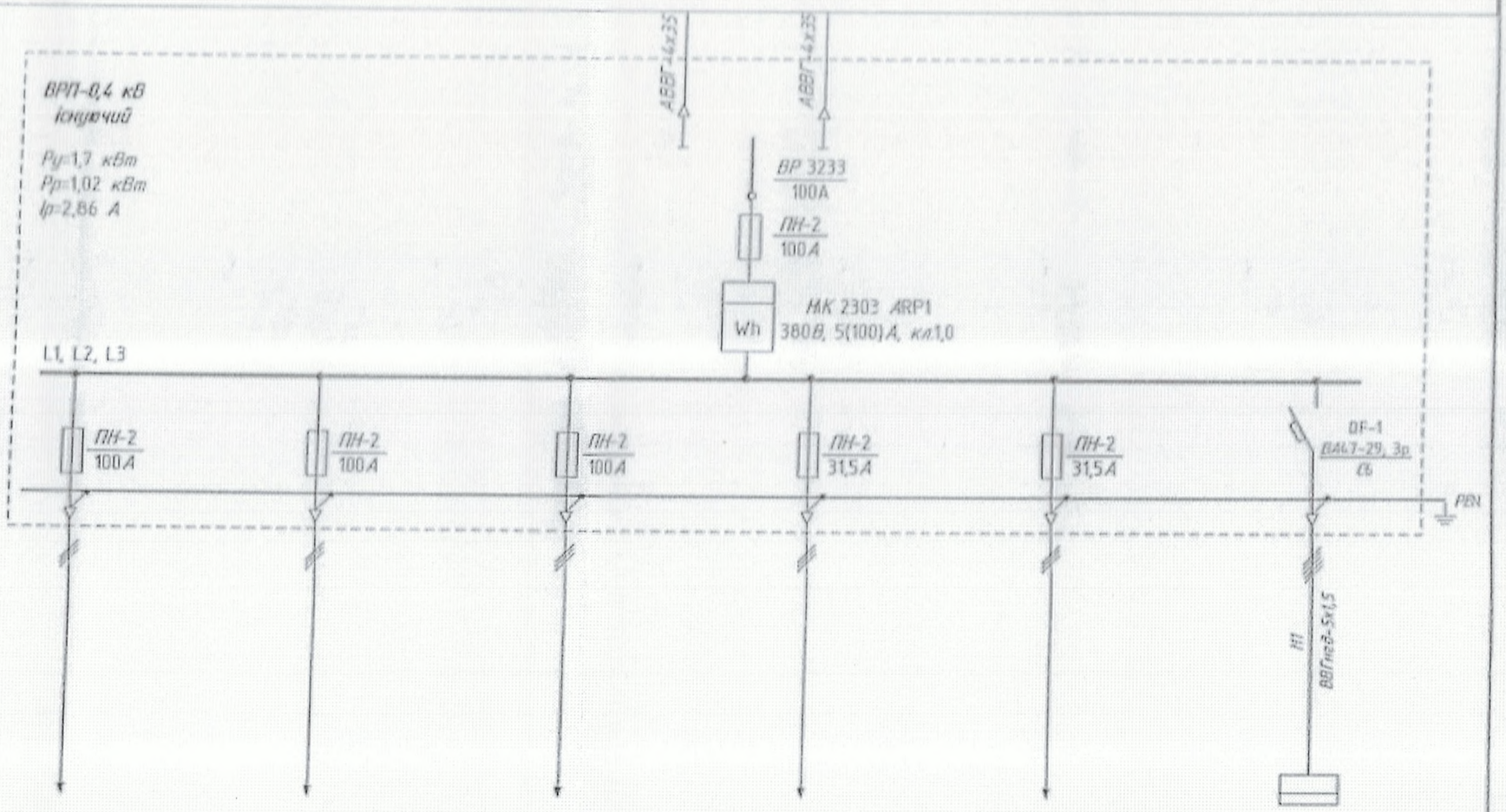


Примітки

Експлікацію обладання див. арк. ТМК3

Висота розміщення щита на відмітці +2.500

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	13-21-ЕТР-2			
						«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Волинець					РП	2	5
Перевірив		Фіран							
Перевірив						План розташування електрообладнання та прокладання кабеля	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							



Дані живильної мережі							
Автомат. вимикач (рубильник) на вводі, тип, Iн, А							
Автомат. вимикач на групових лініях, тип, Iн, А, Ір, А							
Маркування, марка-кількість жил х переріз провідника, довжина							
Споживач електроенергії	Умовне зображення на плані						
	Номер по плану						ШК-1
	Тип						
	Потужність Рн, кВт						1,7
	Струм Ір, А						2,86
	Струм Iп, А						-
	Найменування механізму	Існуючі споживачі електроенергії ЦТП	Існуючі споживачі електроенергії ЦТП	Існуючі споживачі електроенергії ЦТП	Існуючі споживачі електроенергії ЦТП	Існуючі споживачі електроенергії ЦТП	Шафа керування модульного блока

Погодження

Інв. № подл. | Підп. і дата | Взам. інв. №

Зм.	К-ть	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Фірон О.Й.			02
Розробив		Волинець А.М.			02
Перевірив		Фірон О.Й.			02
Перевірив					
Н.Контр.		Фірон О.Й.			02

13-21-ЕТР-3

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74В) в м. Рівне

ЦТП

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	3	5

Схема електрична принципова ВРП

ПП «Рівнетеплосервіс»

337

Корпорація "Теплоенерго"
Структурний підрозділ
ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН»

08113, Київська область, Києво – Святошинський район, с. Петрушки, вул. Миру, 25-в
тел.: (050) 382-75-51; (044)290-44-22 e-mail: sale@teploenergo.com.ua www.teploenergo.com.ua

Технічна документація на модульний блок

Шифр: ТГ-22/1ст/1х/г-256

Інв. №: 14150и1.25.11.19

Об'єкт: ЦТП по вул. 24 Серпня, 15

Київ - 2019

1. Загальні дані

Найменування виробу	Модульний блок
Схема приєднання до мережі	Одноступенева паралельна
Підприємство-виробник	ТОВ "Завод енергетичного обладнання "ДАН"

2. Технічні характеристики та параметри

Теплова потужність модульного блока, МВт	0,465	
Максимальна електрична потужність	1,70 кВт, 3~ 400 В, 50 Hz	
	первинний контур	*вторинний контур*
Температурний графік, °С	65/40	55/5
Витрата теплоносія, м3/год	8,99	4,47
Робочий тиск теплоносія, МПа:	1,60	1,00
Гідравлічний опір модульного блока, кПа:	38,80	15,30

Габаритні розміри*, мм:	
Довжина (L)	1900
Ширина (B)	1500
Висота (H)	2000
Загальна маса блока, кг	

3. Склад модульного блока

Найменування	Позначення	*Параметри*	
		Тиск	T, °C
Теплолічильник	ТОВ "Антал Україна"	PN16	150 °C
Теплообмінник	ТОВ "ЗЕО "ДАН"	PN16	150 °C
Насоси	"WILO"	PN10	120 °C
Регулююча арматура	"Siemens", "LDM"	PN16	150 °C
Запірна арматура	"Vitech", "IVR"	PN16	150 °C
Зворотні клапани	"IVR", "Vitech", "Valtec"	PN16	150 °C
Сітчасті фільтри	"IVR", "Vitech"	PN16	230 °C
Контрольно-вимірювальні прилади	"Danfoss", ПАО "Склоприлад"	PN16	150 °C
Трубна обв'язка	ГОСТ 3262-91, ГОСТ 10704-91		
Рама	ГОСТ 8639-82		

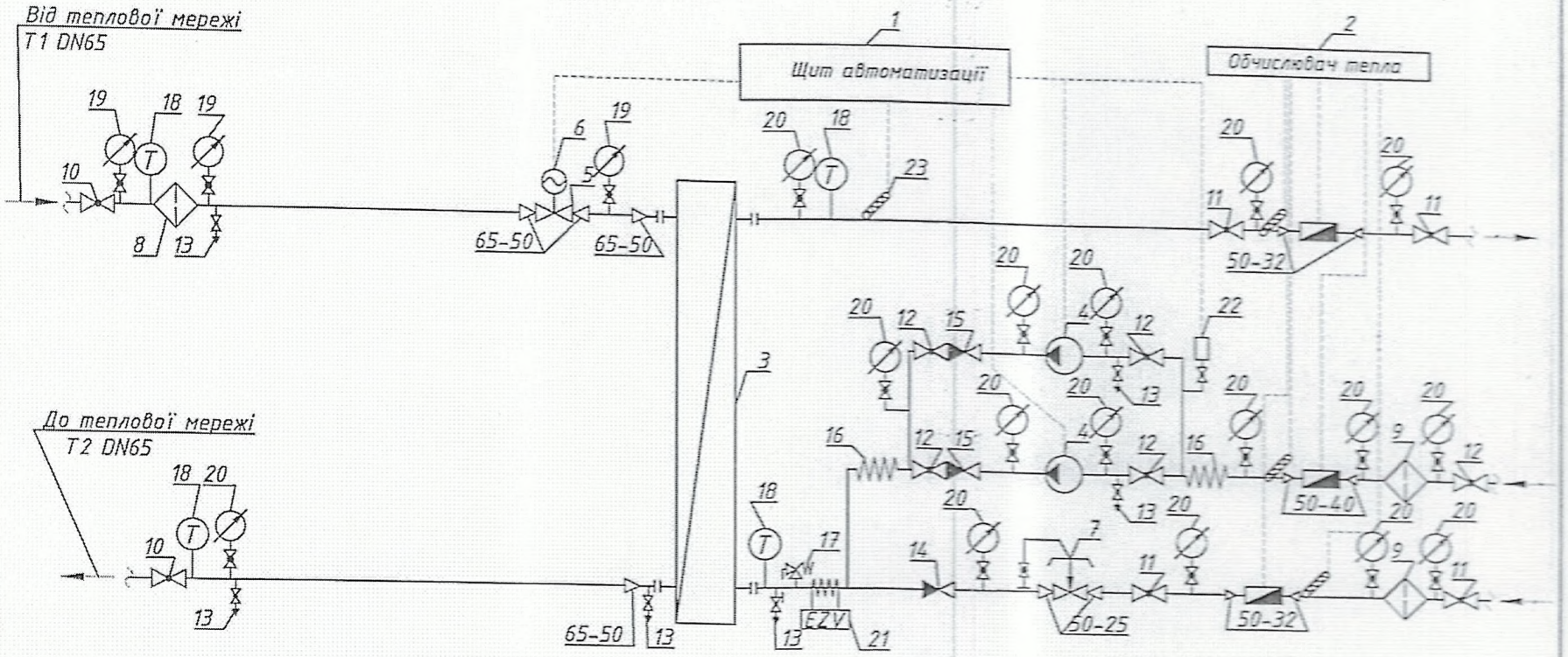
4. Діаметри приєднання

Позначення	*Призначення трубопроводу*	*Діаметр*	*Тип приєднання*
T1	Вхід мережної води	DN65	фланцеве
T2	Вихід мережної води	DN65	фланцеве

5. Гарантія виробника

Гарантійний термін експлуатації встановлюється 24 місяці з дня введення в експлуатацію.

Термін служби виробу при правильній експлуатації 20 років.



Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	ТГ-22/1сп/1х/г-256		
						ЦТП по вул. 24 Серпня, 16		
ГІП						Модульний блок	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Мороз						1	1
Перевірив		Божко							
Т. контр.						Принципова схема трубопроводів	ТОВ "Завод енергетичного обладнання "ДАН"	
Н. контр.								

Інв.№ подл. | 14150u1.25.11.19

340

Позиція	Найменування і технічні характеристики обладнання та матеріалів		Тип, марка, позначення обладнання	Один. виміру		Кіл-ть
				наймен	код	
1	Щит автоматизації			шт		1
2	Вимірювально обчислюючий блок	Антал Україна	Scylar INT-E	компл.		1
	Витратомір двоканальний DN 40 q_s=10м³/год		FS473	шт		1
	Витратомір двоканальний DN 32 q_s=6м³/год		FS473	шт		2
	Термометр опору		PI500	компл.		1,5
	Плата додаткових імпульсних входів і плата комунікації RS-232			компл.		1
	GPRS модуль передачі даних SKY			шт		1
3	Теплообмінник пластинчастий	"ДАН"	ФП-22 (23 пл.)	шт		1
4	Насос циркуляційний DN32/40 Q=8 м³/год,	Wilo	MHI 802	шт		1
	H=18 м.вод ст. P=0,75 кВт, U=400 В, I=1,91 А					
5	Регулятор температури DN 50 kvs =40 м³/год, dp=0,05 бар	Siemens	VVF42.50-40	компл.		1
6	Електропривід, 230В	Siemens	SKD32.21	шт		1
7	Регулятор тиску 'після себе' DN 25 kvs =10 м³/год 2-6.5 бар	LDM	RD122V/T	шт		1
8	Сітчастий фільтр фланцевий DN 65	TIS	G032	шт		1
9	Сітчастий фільтр фланцевий DN 50	TIS	G032	шт		2
10	Кульовий кран фланцевий DN 65	INTERVAL	КШ.Ф.ПП	шт		2
11	Кульовий кран приварний DN 50	INTERVAL	КШ.П.ПП	шт		4
12	Кульовий кран приварний DN 50	INTERVAL	КШ.П.ПП	шт		5
13	Кран кульовий муфтовий DN 15	VALTEC	VT.214/VT.215	шт		6
14	Клапан зворотній фланцевий DN 50	VALTEC	VPK	шт		1
15	Клапан зворотній фланцевий DN 50	VALTEC	VPK	шт		2
16	Гнучка вставка фланцева DN 50	VITECH	AB-E	шт		2
17	Запобіжний клапан DN 32 Рскиду=5.5 бар	VALTEC	VT.1831	шт		1
18	Термометр біметалевий границя виміру 0÷120°С, приєднання 1/2"	Склоприлад	ТБ-100	шт	101304	4
19	Манометр границя вимірювання 0÷1,6 МПа, приєднання 1/2"	Склоприлад	ДМ 05-МП-ЗУ-01	шт		3
20	Манометр границя вимірювання 0÷1,0 МПа, приєднання 1/2"	Склоприлад	ДМ 05-МП-ЗУ-01	шт		16
21	Прилад магнітної обробки води		EZV 50D	шт		1
22	Датчик реле тиску	Danfoss	KPI-35	шт	060-122466	1
23	Датчик температури накладний	RAUT	STw-02	шт		2
б/п	Відбірний пристрій тиску ЗК4-275.00-90			компл.		23
б/п	Відбірний пристрій тиску ЗК4-270.10-90			компл.		1
б/п	Монтажна вставка DN40 L=300mm			шт		6
б/п	Монтажна вставка DN32 L=260mm			шт		4
б/п	Трубна обв'язка			компл.		1
б/п	Рама під блок			шт		1
б/п	Кабельна обв'язка			компл.		1

Зм	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата	ТГ-22/1ст/1х/г-256
					ЦТП по вул. 24 Серпня, 16
Кер.від.					Модульний блок
Розробив		Мороз			Стадія: Аркуш: 1; Аркушів: 1
Перевірив		Божко			
					Специфікація обладнання
					ТОВ "Завод енергетичного обладнання "ДАН"

№ подл. 14150v1.25.11.19

341

TEPLO ENERGO

ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН»

08113, Київська область, Києво – Святошинський район, с. Петрушки, вул. Миру, 25-в
тел. (044) 290-44-22 моб. тел. (050) 382-75-51 e-mail: sale@teploenergo.com.ua www.teploenergo.com.ua

Специфікація на теплообмінник

Замовник: ТОВ "Рівнетеплоенерго" Виконавець: Мороз М.В.

Об'єкт: ЦТП по вул. 24 Серпня, 16

Розбірний пластинчастий теплообмінник "ДАН" Дата 25.11.2019 Версія: 4.16.6.7

Призначення: ГВП

Поз.: **Апарат:** "ДАН" ФП-22 -2-23-01-4.41-01

Технічні дані		**Гріюча сторона**		**Холодна сторона**	
Теплоносій:		Water		Water	
Масова витрата	[t/h]	8.84	---	[t/h]	4.41
Об'ємна витрата	[mi/h]	8.976	---	[mi/h]	4.437
Температура на вході	[°C]	65.00	---	[°C]	5.00
Температура на виході	[°C]	40.00	---	[°C]	55.00
Теплофізичні властивості		**Вхід**	**Вихід**	**Вхід**	**Вихід**
Дин. в'язкість	[cP]	0.434	0.655	1.431	0.506
Густина	[kg/mi]	979.0	990.3	1001.	983.8
Теплоємність	[kJ/kgK]	4.173	4.177	4.207	4.173
Теплопровідність	[W/mK]	0.647	0.635	0.614	0.642
Пит. теплота конденсації	---	---	---	---	---
Тиск пари	---	---	---	---	---

Характеристики апарата

Теплова потужність	[Gcal/h]		0.22		
Площа поверхні теплообміну	[mI]		4.41		
Середньолог. різниця температур	[K]		19.96 / 19.96		
Коеф. теплопередачі необх./факт.	[W/mIK]		2911 / 3546		
Коеф. забруднення	[mIK/W]		0.0000615		
Запас поверхні теплообміну	[%]		21.8		
Втрати тиску	[kPa]	9.789		[kPa]	2.968
Кількість ходів		1			1
Загальна кількість каналів			22		
Тип каналів			3*HH + 8*LL		

Конструкція апарата

Загальна кількість пластин			23		
Об'єм	[dmi]	4.840			4.840
Розрахунковий тиск	[barg]		16.0		
Макс. роб. температура	[°C]		150.0		
Матеріал	пластини	1.4404 (0.50 mm)			
	ущільнення	EPDM HT			
	рама	вуглецева сталь			
Приєднання	гріюча сторона	F1 => F4 Під фланець DN 50			
	холодна сторона	F3 => F2 Під фланець DN 50			

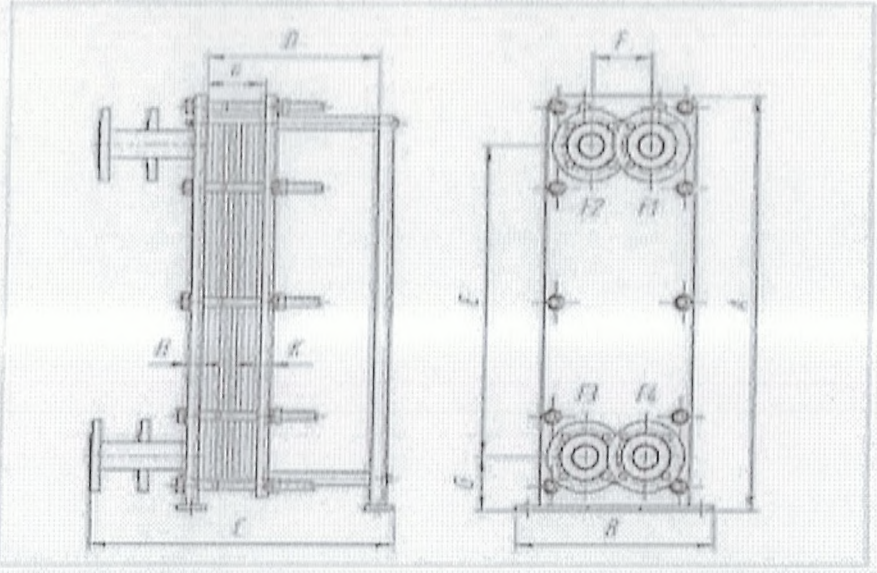
Примітка

Інв. № подл. 14150п1.25.11.19

TEPLO ENERGO

ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН»

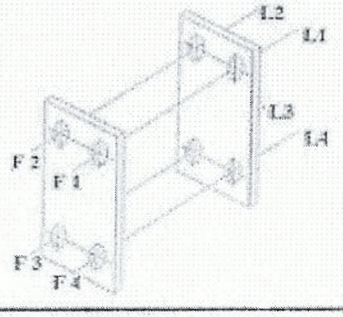
Замовник: ТОВ "Рівнетеплоенерго"
Об'єкт: ЦТП по вул. 24 Серпня, 46
Габаритні розміри та схема приєднання теплообмінника "ДАН" 481-22 -2-23-01-4.41-01



1	A	Загальна висота	1125	мм.
2	B	Загальна ширина	410	мм.
3	C	Загальна довжина	595	мм.
4	D	Довжина напрямляючої	325	мм.
5	E	Вертикальна відстань між патрубками	894	мм.
6	F	Горизонтальна відстань між патрубками	126	мм.
7	G	Відстань від рами підлоги до нижнього патрубка	121	мм.
8	H	Товщина нерухомої плити	25	мм.
9	K	Товщина рухомої плити	25	мм.
10	a	Загальна довжина пакета пластин	66,7	мм.

Одноступеневий теплообмінник

Поз.	Тип приєднання, DN	Теплоносій		
F1	Під фланець DN 50	Вхід гріючого теплоносія (T1)	65.00	°C
F2	Під фланець DN 50	Вихід теплоносія, що нагрівається (T11)	55.00	°C
F3	Під фланець DN 50	Вхід теплоносія, що нагрівається (T21)	5.00	°C
F4	Під фланець DN 50	Вихід гріючого теплоносія (T2)	40.00	°C
L1				°C
L2				°C
L3				°C
L4				°C



Примітка:

Вага теплообмінника: 189 кг.

Інв. № подл. 14150п1.25.11.19

Перевірочний розрахунок підбору регулюючих клапанів

Вихідні дані:

Тиск в подавальному трубопроводі P_2=5,4 бар
Тиск в зворотному трубопроводі P_2=5 бар
Теплове навантаження Q=256,22кВт
Температура теплоносія в подавальному трубопроводі T_1=65 °С
Температура теплоносія в зворотному трубопроводі T_2=40 °С
Витрата теплоносія через клапан V=8,99 м³/год
Приймаємо втрату тиску на клапані ΔРк=0,1 бар

1. Регулятор температури

Підібрано регулятор Siemens VVF42.50-40 DN50 Kvs=40м³/год





Технічні характеристики обраного клапана:

Розрахункова пропускна спроможність клапана:

$$K_v = \frac{V}{\sqrt{\Delta P}} = 28{,}43 \text{ м}^3/\text{год}$$

Втрата тиску на клапані:

$$\Delta P_K = \left(\frac{V}{K_{vs}}\right)^2 = 0{,}05 \text{ бар}$$

Ступінь відкриття клапана:

$$\chi = \frac{K_v}{K_{vs}} \cdot 100\% = 71{,}1\ \%,\ \chi \geq 30\%$$

Швидкість потоку, що проходить через клапан:

$$W = \frac{4 \cdot V \cdot 1000}{\pi \cdot DN^2 \cdot 3{,}6} = 1{,}27 \text{ м/с}$$

Для клапана VVF42.50-40 підбираємо електропривід SKD32.21

wilo

Ответственный
E-Mail
Телефон

Комент

Ответственный
E-Mail
Телефон

Технические данные

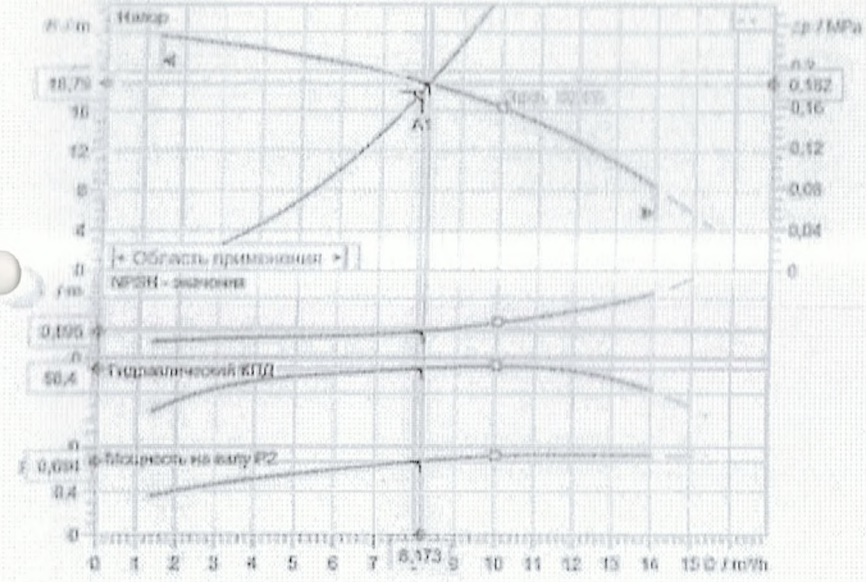
Высоконапорный центробежный насос
MHI 802-1/E/3-400-50-2

Имя проекта Проект без имени 2019-11-25 08:54:35 928

Номер проекта
Место установки
Номер позиции клиента

Дата 25.11.19

Рабочее поле



Pump curves in accordance with ISO 9906, Appendix A

Задать рабочие параметры

Производительность	8,00 m³/h
Напор	18,00 m
Перекачиваемая жидкость	Вода 100 %
Температура перекачиваемой жидкости	90 °C
Плотность	988,10 kg/m³
Кинематич. вязкость	0,55 mm²/s

Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность	8,17 m³/h
Напор	18,79 m
Мощность на валу P2	0,68 kW
Гидравлический КПД	58,40 %
NPSH	0,90 m

Данные продукта

Высоконапорный центробежный насос
MHI 802-1/E/3-400-50-2

Max. рабочее давление	1 MPa
Входное давление макс.	6 bar
Температура перекачиваемой жидкости	20 °C ... +110 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C

Данные мотора

Класс эффективности мотора	IE3
Подключение к сети	3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряжения	±10 %
макс. частотой вращения;	2900 1/min
Ном. Мощность P2	0,75 kW
Номинальный ток	1,95 A
Коэффициент мощности	0,82
КПД	
50% / 75% / 100%	79,5/80,7/80,7%
Вид защиты	IP 54
Insulation class	F
Защита электродвигателя	нет

Присоединительные размеры

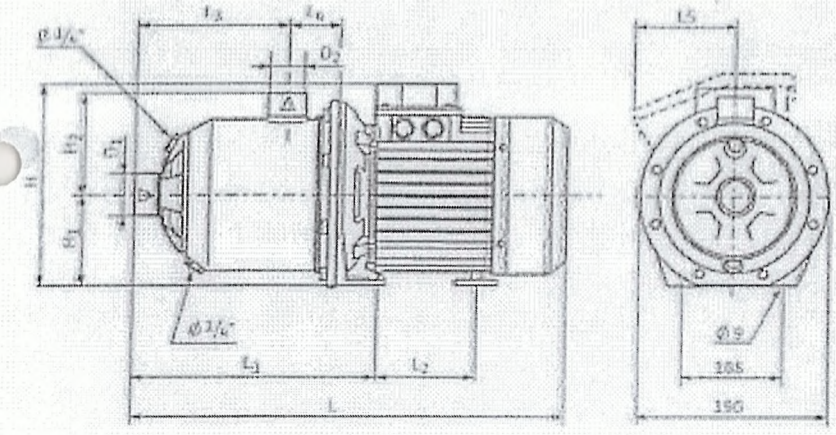
Патрубок на стороне всасывания	Rp 1½, PN 10
Патрубок с напорной стороны	Rp 1¼, PN 10

Материалы

Корпус насоса	1.4301 [AISI304]
Рабочее колесо	1.4301 [AISI304]
Статическое уплотнение	EPDM
Вал насоса	1.4301 [AISI304]
Mechanical seal	BQ1E3GG

Данные для заказа

Вес, прим.	12,6 kg
Номер позиции	4210739



Размеры mm

H	219	L2	110	Ø D2	1½
H1	90	L3	121,5		
H2	104	L4	52		
L	421	L5	52		
L1	216	Ø D1	1½		

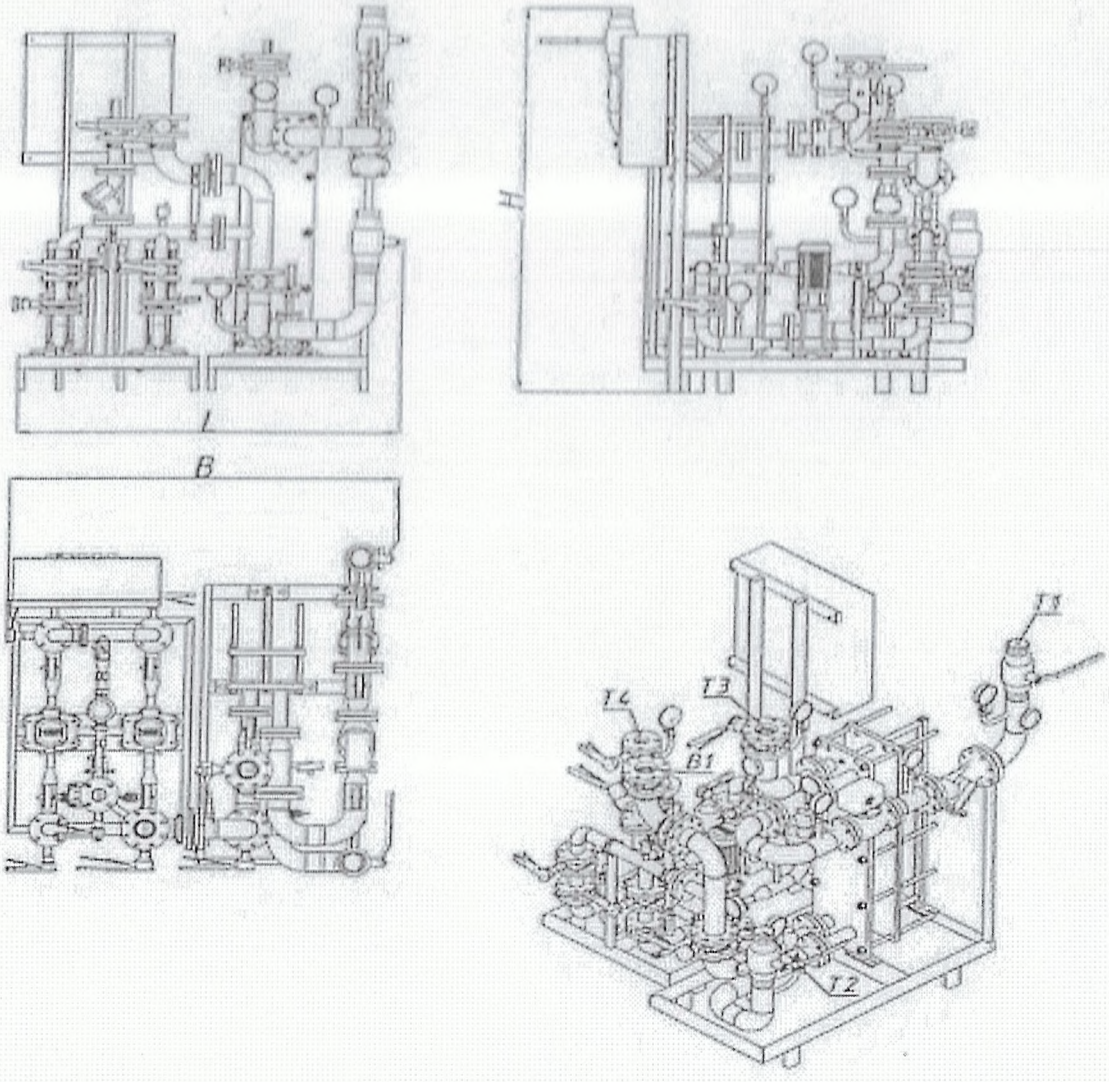
345

6. Додаткова інформація

1.Теплова ізоляція трубопроводів трубної обв'язки та теплообмінника в комплект поставки модульного блоку не входить. Передбачити теплоізоляційні роботи відповідно до СНП 2.04.14-88 "Теплова ізоляція обладнання та трубопроводів"

2. Для заносу модульного блока в приміщення допускається частково розібрати блок на фланцевих з'єднаннях із послідуючою заміною ущільнюючих прокладок. При цьому гарантія на виріб зберігається.

*Види модульного блоку**



* Примітка: Габаритні розміри модульного блоку при розробленні конструкторської документації можуть бути змінені.

Маркування кабеля	Траса		Марка, позначення	Кількість жил, переріз	Довжина, м	Довжина кабеля на ділянці прокладання										Захисна труба, металорукав, короб
	Початок	Кінець				По тросу	В існуючих металевих трубах	В трубі		В коробі	В металорукаві	По металевих конструкціях	На тросі	В каналі	В траншеї в трубі	
								По стіні	По підлозі							
Н1	Щит розподільчий ШР-1	Модульний блок ЦТП К1	ВВГнгд 5х1,5	5х1,5	25			25								Гофра труба ⌀ 25

Зм	Кільк.	Арк	№док.	Підпис	Дата
ПП		Фіран			
Розробив		Валинець			
Перевірив		Фіран			
Н.Контр.					
Затверд.		Фіран			

13-21-ЕТР-5

Кабельний журнал

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	5	5

ПП «Рівнетеплосервіс»

347

Погоджено

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Поз.	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу матеріалу	Од. вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
	Кабельно-провідникова конструкція						
1	Кабель з мідними струмопровідними жилами, з ізоляцією з ПВХ-пластикату, що не поширює горіння з низьким виділенням диму і газу, січ. 5х1,5	ВВГнгд 5х1,5		м	25		
	Електромонтажні вироби та матеріали						
2	Гофра труба ПВХ для кабелю негорюча ф25	KOPOS 1425 D		м	23		
3	Кріплення гофри до стіни (дюбель обойма)	Wave ф25-27		К-т (50шт)	1		
4	DIN рейка 1м			шт	1		
5	Вимикач ВА 49-27М 3п D20	ВА 49-27М 3п		шт	1		
6	Поліетиленовка стрічка з липким шаром			кг	0,14		
7	Провід ПВ-3 1х4			м	6		
8	Наконечник кабельний ізольований втулочний ф4 мм			комплект	1		
9	Наконечник кабельний ізольований кільцевий ф4 мм			комплект	1		
10	Болти з гайками та шайбами ф16 мм			кг	10,72		
11	Гумова прокладка			кг	0,16		
12	Муфта поліетиленова			шт	7		

Зм.	Кіль	Арк	№до	Підпис	Дата	13-21- ЕТР.С			
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. 24 Серпня, 16 (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Лист	Листів
Розробив		Волинець					РП	1	1
Перевір									
						Специфікація обладнання та матеріалів	ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. контр.		Фіран							

348

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор Іщилин Ю.О.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"_____" _____ 20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На Тепломеханічна частина

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул.24 Серпня,16 (від котельні по вул. Чорновола,74-в)в м.Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Монтаж підігрівника пароводяного	т	0,56	
2	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 50 мм	шт	1	
3	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 100 мм	шт	11	
4	Установлення фільтрів для очищення води у трубопроводах систем опалення	шт	2	
5	Установлення манометрів з триходовим краном	комплект	4	
6	Установлення термометрів в оправі прямих та кутових	комплект	2	
7	Установлення повітровідвідників	шт	2	
8	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 100 мм	м	3	
9	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 80 мм	м	16	
10	Прокладання трубопроводів водопостачання зі стальних водогазопровідних оцинкованих труб діаметром 40 мм	м	8	
11	Прокладання трубопроводів водопостачання зі стальних водогазопровідних оцинкованих труб діаметром 80 мм	м	1	
12	Прокладання трубопроводів водопостачання зі стальних водогазопровідних оцинкованих труб діаметром 50 мм	м	6	
13	Установлення сталевих зварних фасонних частин діаметром 100-250 мм	т	0,019	
14	Установлення фланцевих з'єднань на стальних трубопроводах діаметром 65 мм	шт	2	
15	Протравлення і промивання труб різноманітними реактивами, діаметр зовнішній 57 мм	м	6	
16	Протравлення і промивання труб різноманітними реактивами, діаметр зовнішній 89 мм	м	16	
17	Протравлення і промивання труб різноманітними реактивами, діаметр зовнішній 108 мм	м	3	
18	Покриття поверхні ізоляції трубопроводів рулонними матеріалами, товщина ізоляційного шару 40 мм	м	28	
19	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 40 мм	шт	1	
20	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 50 мм	шт	2	

1	2	3	4	5
21	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 80 мм	шт	2	
22	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 100 мм	шт	2	
23	Демонтаж підігрівника пароводяного	т	0,56	
24	Демонтаж грязьовиків, діаметр труб до 125 мм	шт	1	
25	Демонтаж трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 50 мм	м	20	
26	Демонтаж трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 80 мм	м	16	
27	Демонтаж трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 100 мм	м	6	
28	Демонтаж засувки чавунної діаметр 50 мм	шт	1	
29	Демонтаж засувки чавунні діаметр 80-100 мм	шт	11	

Склав _____ Янишевська Т.Д.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор _____ Іванчук О.І.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"_____" _____ 20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На Автоматизацію

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул.24 Серпня,16 (від котельні по вул. Чорновола,74-в)в м.Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Установлення лічильників діаметром до 80 мм	шт	2	
2	Монтаж теплообчислювача	шт	1	
3	Монтаж термоперетворювача	шт	2	
4	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 80 мм	м	1	
5	Прокладання поліетиленових труб у готових борознах, діаметр труб до 25 мм	м	40	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор Гнилий _____ Кошук О.Д.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"_____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На електромонтажні роботи

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул.24 Серпня,16 (від котельні по вул. Чорновола,74-в)в м.Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Вимикач одноклавішний заглибленого типу при схованій проводці	шт	1	
2	Провід перший одножильний або багатожильний у загальному обплетенні у прокладених трубах або металорукавах, сумарний переріз до 6 мм2	м	6	
3	Кабель дво-, чотирижильний, що прокладається по установлених конструкціях і лотках у вибухонебезпечних і пожежонебезпечних приміщеннях, переріз однієї жили до 6 мм2	м	25	
4	Прокладання поліетиленових труб у готових борознах, діаметр труб до 25 мм	м	23	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор _____ Ющук О.Л.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"____" _____ 20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На пусконалагоджувальні роботи

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул.24 Серпня,16 (від котельні по вул. Чорновола,74-в)в м.Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Система вимірювальна стану устаткування	Параметр	1	
2	Теплообмінник	Установ.	1	
3	Манометр, вакуумметр, мановакуумметр, тягомір, напіромір, тягонапіромір показуючий	шт	2	
4	Перетворювач [елемент, модуль] цифро-аналоговий	шт	4	
5	Насос відцентровий. Подача до 40 м3/год	Насос	2	
6	Насос відцентровий. Подача до 40 м3/год [повторне виконання пусконалагоджувальних робіт [до підписання акта приймальною комісією]]	Насос	2	
7	Регулювання внутрішньої водяної системи теплоспоживання будівлі з тепловим навантаженням до 2 Гкал/год	Система	1	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис, ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис, ініціали, прізвище)]

Форма № 5

(назва організації, що затверджує)

Директор Технічний

Затверджено

Зведений кошторисний розрахунок у сумі 728,00760 тис. грн.
В тому числі зворотних сум 0 тис. грн.

(посилання на документ про затвердження)

" " 20 р.

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ`ЄКТА БУДІВНИЦТВА №

Реконструкція центрального теплового пункту по вул.24 Серпня,16 (від котельні по вул. Чорновола,74-в)в м.Рівне

Складений в поточних цінах станом на 17 листопада 2020 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будинків, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1	2-1	**Глава 2. Об'єкти основного призначення** Центральний тепловий пункт	567,69608	-	-	567,69608
		Разом по главі 2:	567,69608	-	-	567,69608
		Разом по главах 1-7:	567,69608	-	-	567,69608
		Разом по главах 1-8:	567,69608	-	-	567,69608
		Разом по главах 1-9:	567,69608	-	-	567,69608
2	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 44	**Глава 10. Утримання служби замовника** Кошти на утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд) (2,5 %)	-	-	14,19240	14,19240
		Разом по главі 10:	-	-	14,19240	14,19240

354

1	2	3	4	5	6	7
3	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 54	**Глава 12. Проєктно-вишукувальні роботи та авторський нагляд** Кошти на здійснення авторського нагляду	-	-	3,00000	3,00000
		Разом по главі 12:	-	-	3,00000	3,00000
		Разом по главах 1-12:	567,69608	-	17,19240	584,88848
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошторисний прибуток (П)**	19,45122	-	-	19,45122
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)**	-	-	2,33330	2,33330
		Разом	587,14730	-	19,52570	606,67300
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Податок на додану вартість**	-	-	121,33460	121,33460
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	587,14730	-	140,86030	728,00760

Керівник проєктної організації _____

Головний інженер проєкту (Головний архітектор проєкту) _____ Фіран О.Й.

Керівник відділу _____ Фіран О.Й

Підсумкова відомість ресурсів

№ п/п	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиницю, грн.	в тому числі: відпускна ціна, грн.	в тому числі: транс-портна складова, грн.	в тому числі: заготі-вельно-складські витрати, грн.	Обґрунтування ціни
					всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	
1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
		I. Витрати труда							
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд-год	263,32	60,99				
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	4,0					
3	27	Витрати труда робітників-монтажників	люд-год	779,4	57,49				
4		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-монтажниками	розряд	3,5					
5		Витрати труда пусконалагоджувального персоналу	люд-год	431,12	82,34				
6		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд-год	22,31	63,13				
7		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	4,2					
8		Витрати труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі:							
8.1		загальновиробничих витрат	люд-год	129,11	95,10				
	Разом кошторисна трудомісткість		люд-год	1625,26					
	Середній розряд робіт		розряд	4,5					
		II. Будівельні машини і механізми							
9	СН203-1001	Автогідропідіймачі, висота підйому 12 м	маш-год	1,12	275,5 308,56				

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
10	СН201-15	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 15 т	маш-год	0,9016	272,86 246,01				
11	СН201-11	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 3 т	маш-год	1,3218	171,88 227,19				
12	СН201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	10,877532	212,11 2307,23				
13	СН204-201	Агрегати зварювальні пересувні з бензиновим двигуном, з номінальним зварювальним струмом 250-400 А	маш-год	2,352048	158,59 373,01				
14	СН205-401	Компресори пересувні з електродвигуном, тиск 600 кПа [6 ат], продуктивність 0,5 м3/хв	маш-год	0,575	3,99 2,29				
15	СН202-131	Крани баштові, вантажопідйомність 12,5 т	маш-год	0,08664	312,74 27,10				
16	СН202-128	Крани баштові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	0,17196	177,45 30,51				
17	СН202-1102	Крани на автомобільному ходу при роботі на монтажі технологічного устаткування, вантажопідйомність 10 т	маш-год	1,2348	355,55 439,03				
18	СН202-1141	Крани на автомобільному ходу, вантажопідйомність 10 т	маш-год	0,13692	342,75 46,93				
19	СН233-201	Машини свердлильні електричні	маш-год	0,0906	1,43 0,13				
20	СН204-502	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	маш-год	35,24696	4,89 172,36				
		Разом по розділу II	**грн.**		**4180,35**				
		III. Будівельні машини, враховані в складі загальновиробничих витрат							
21	СН270-106	Апарат для газового зварювання і різання	маш-год	29,10232					

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
22	СН203-404	Лебідки електричні, тягове зусилля до 31,39 кН [3,2 т]	маш-год	40,68792					
23	СН233-302	Машини шліфувальні кутові	маш-год	2,254					
24	СН200-68	Пістолет монтажний	маш-год	2,8224					
25	СН200-64	Перфоратор електромагнітний	маш-год	1,12					
26	СН270-236	Пилосос промисловий	маш-год	0,0348					
		IV. Будівельні матеріали, вироби і конструкції							
27	&С1555-116-1	DIN-рейка	м	1	28,59 28,59	28,00 28,00	0,03 0,03	0,56 0,56	
28	+С1545-519 варіант 34	GPRSмодуль передачі даних АТР-ТР-2М з модулем M-Bus (живлення 220В)	шт	1	12900 12900,00	12900,00 12900,00	- -	- -	
29	+С130-154 варіант 4	Автоматичний повітропровідник Ф15 мм з клапаном	шт	2	160,83 321,66	120,00 240,00	37,68 75,36	3,15 6,30	
30	С111-63	Ацетилен розчинений технічний, марка А	т	0,000545	48581,76 26,48	45327,22 24,70	2301,96 1,25	952,58 0,53	
31	+С111-1848	Болти будівельні з гайками та шайбами	т	0,00014	57733,85 8,08	56500,00 7,91	101,81 0,01	1132,04 0,16	
32	С130-40	Болти з гайками та шайбами, діаметр 16 мм	т	0,01072	27070,78 290,20	26411,86 283,14	128,12 1,37	530,8 5,69	
33	+С130-40 варіант 1	Болти з гайками та шайбами, діаметр 16 мм	т	0,02387	53170,68 1269,18	52000,00 1241,24	128,12 3,06	1042,56 24,88	
34	+С113-1512 варіант 9	Відвід сталевий 89	шт	9	130,28 1172,52	126,00 1134,00	1,73 15,57	2,55 22,95	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
35	+С113-1512 варіант 5	Відвід сталевий оцинкований 90* Ф40мм	шт	5	23,18 115,90	21,00 105,00	1,73 8,65	0,45 2,25	
36	+С113-1512 варіант 12	Відвід сталевий оцинкований 90* Ф50мм	шт	4	29,3 117,20	27,00 108,00	1,73 6,92	0,57 2,28	
37	+С113-1512 варіант 10	Відвід сталевий оцинкований 90* Ф80мм	шт	1	130,28 130,28	126,00 126,00	1,73 1,73	2,55 2,55	
38	С1630-28	Вентилі прохідні муфтові 15кч18р для води, тиск 1,6 МПа [16 кгс/см2], діаметр 40 мм	шт	1	254,49 254,49	249,00 249,00	0,5 0,50	4,99 4,99	
39	+С1547-6 варіант 1	Вимикач автоматичний типу ВА49-27 М 3п D20	шт	1	145,5 145,50	140,00 140,00	4,2 4,20	1,3 1,30	
40	С1110-177	Втулки ущільнювальні	шт	1,02	13,36 13,63	13,09 13,35	0,01 0,01	0,26 0,27	
41	+С113-2 варіант 18	Гофрована труба ПВХ Ф20/10мм з протяжкою (легка)	м	40	8,5 340,00	8,30 332,00	0,14 5,60	0,06 2,40	
42	+С113-2 варіант 20	Гофрована труба ПВХ ф25 мм KOPOS 1425D	м	23	12,23 281,29	12,00 276,00	0,14 3,22	0,09 2,07	
43	+С111-1513	Електроди, діаметр 4 мм, марка Э42	т	0,00171	61319,09 104,86	60000,00 102,60	116,75 0,20	1202,34 2,06	
44	+С111-1522	Електроди, діаметр 5 мм, марка Э42А	т	0,020176	61319,09 1237,17	60000,00 1210,56	116,75 2,36	1202,34 24,25	
45	С1630-65	Засувки паралельні фланцеві з висувним шпінделем 30ч6бр для води та пари, тиск 1 МПа [10 кгс/см2], діаметр 50 мм	шт	2	995,46 1990,92	973,54 1947,08	2,4 4,80	19,52 39,04	
46	С1630-66	Засувки паралельні фланцеві з висувним шпінделем 30ч6бр для води та пари, тиск 1 МПа [10 кгс/см2], діаметр 80 мм	шт	2	1462,21 2924,42	1429,65 2859,30	3,89 7,78	28,67 57,34	
47	С1630-67	Засувки паралельні фланцеві з висувним шпінделем 30ч6бр для води та пари, тиск 1 МПа [10 кгс/см2], діаметр 100 мм	шт	2	1827,69 3655,38	1786,59 3573,18	5,26 10,52	35,84 71,68	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
48	+15093-35353 варіант 2	Кабель з мідними струмопровідними жилами ВВГнгд 5. 1,5мм2	1000м	0,025	29389,58 734,74	28000,00 700,00	813,31 20,33	576,27 14,41	
49	С111-324	Кисень технічний газоподібний	м3	3,58292	4,95 17,74	3,31 11,86	1,54 5,52	0,1 0,36	
50	С1630-114	Кріплення для трубопроводів [кронштейни, планки, хомути]	кг	200	27,15 5430,00	26,49 5298,00	0,13 26,00	0,53 106,00	
51	+С1630-123 варіант 4	Кран КТК	шт	4	122,46 489,84	120,00 480,00	0,06 0,24	2,4 9,60	
52	+С113-1873-1В варіант 12	Кран кульовий фланцевий діам. 80 мм	шт	6	1470,52 8823,12	1441,67 8650,02	0,02 0,12	28,83 172,98	
53	+С113-1873-1В варіант 11	Кран кульовий фланцевий, діам. 100мм	шт	4	2585,72 10342,88	2535,00 10140,00	0,02 0,08	50,7 202,80	
54	+С113-1873-1В варіант 10	Кран кульовий фланцевий, діам. 50мм	шт	1	856,82 856,82	840,00 840,00	0,02 0,02	16,8 16,80	
55	С111-1638	Круги армовані абразивні відрізні, діаметр 180х3 мм	шт	0,9632	101,89 98,14	99,85 96,18	0,04 0,04	2 1,92	
56	С111-1639	Круги армовані абразивні зачисні, діаметр 180х6 мм	шт	0,28	179,55 50,27	175,94 49,26	0,09 0,03	3,52 0,98	
57	+С1630-975 варіант 2	Лічильник теплової енергії SCYLAR INT E/MWN 130-65 2-канальний	шт	1	34224,08 34224,08	32820,00 32820,00	1099,84 1099,84	304,24 304,24	
58	+С1630-986 варіант 3	Манометри	шт	4	255,16 1020,64	250,00 1000,00	0,16 0,64	5 20,00	
59	+С130-154 варіант 6	Модульний блок системи ТГ-22/1ст/1х/г-256	шт	1	304139,17 304139,17	304139,17 304139,17	- -	- -	
60	+С1630-123 варіант 5	Муфта Ф15 мм	шт	4	7,1 28,40	6,90 27,60	0,06 0,24	0,14 0,56	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
61	С1545-119	Муфти поліетиленові	шт	6,4	14,68 93,95	14,32 91,65	0,07 0,45	0,29 1,85	
62	&С1545-152-2 варіант 1	Наконечник RV 5,5-8	пач	1	235,07 235,07	230,00 230,00	0,46 0,46	4,61 4,61	
63	&С1545-152-1 варіант 1	Наконечник кабельний НТ 4,0-12	пач	1	36,17 36,17	35,00 35,00	0,46 0,46	0,71 0,71	
64	&С1545-152-2 варіант 2	Обойма для труб 25-27 мм (25 шт)	пач	1	71,87 71,87	70,00 70,00	0,46 0,46	1,41 1,41	
65	С1545-160	Паронітові прокладки	100шт	0,01	938,37 9,38	916,55 9,17	3,42 0,03	18,4 0,18	
66	+С113-1590 варіант 2	Перехід сталевий Ф108/ Ф76	шт	4	83,19 332,76	81,00 324,00	0,56 2,24	1,63 6,52	
67	+С113-1512 варіант 14	Перехід оцинкований ф50/ф40	шт	1	32,36 32,36	30,00 30,00	1,73 1,73	0,63 0,63	
68	+С113-1512 варіант 13	Перехід сталевий Ф89/Ф76	шт	2	62,96 125,92	60,00 120,00	1,73 3,46	1,23 2,46	
69	+С1545-519 варіант 33	Плата M-Bus для SKS Int E	шт	1	1632 1632,00	1600,00 1600,00	- -	32 32,00	
70	+15095-46081 варіант 2	Провід перерізом ПВ-3 1х4	1000м	0,006	13165,56 78,99	12900,00 77,40	7,41 0,04	258,15 1,55	
71	С111-1746	Прокладки гумові [пластина технічна пресована]	кг	0,16	51,09 8,17	49,96 7,99	0,13 0,02	1 0,16	
72	С1541-63	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 1 мм, діаметр 50 мм	1000шт	0,002	1557,02 3,11	1523,65 3,05	2,84 0,01	30,53 0,05	
73	С1541-64	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 1 мм, діаметр 100 мм	1000шт	0,008	2821,14 22,57	2761,25 22,09	4,57 0,04	55,32 0,44	
74	С1541-67-1	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 2 мм, діаметр 50 мм	1000шт	0,002	1760,83 3,52	1714,86 3,43	11,44 0,02	34,53 0,07	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
75	С1541-67-2	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 2 мм, діаметр 100 мм	1000шт	0,024	6046,39 145,11	5904,95 141,72	22,88 0,55	118,56 2,84	
76	+С1630-123 варіант 6	Різьба Ф15 мм	шт	4	3,73 14,92	3,60 14,40	0,06 0,24	0,07 0,28	
77	+С130-968 варіант 2	Сервісна вставка фланцева діаметр 65 мм	шт	2	635,62 1271,24	622,80 1245,60	0,36 0,72	12,46 24,92	
78	С1545-232	Стискачі відгалужувальні У731, У733	100шт	0,04184	846,66 35,42	829,49 34,71	0,57 0,02	16,6 0,69	
79	С111-1683	Стрічка поліетиленова з липким шаром, марка А	кг	0,1407	410,24 57,72	402,00 56,56	0,2 0,03	8,04 1,13	
80	С111-540	Стрічка сталева пакувальна, м'яка, нормальної точності 0,7х(20-50) мм	т	0,00476	35671,9 169,80	34870,04 165,98	102,41 0,49	699,45 3,33	
81	+С1630-986 варіант 1	Термометри прямі в оправі	шт	2	326,56 653,12	320,00 640,00	0,16 0,32	6,4 12,80	
82	С113-357	Труби сталеві безшовні гарячедеформовані із сталі марки 15, 20, 25, зовнішній діаметр 57 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	0,8	186,96 149,57	185,14 148,11	0,43 0,34	1,39 1,12	
83	С113-387	Труби сталеві безшовні гарячедеформовані із сталі марки 15, 20, 25, зовнішній діаметр 89 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	0,8	277,07 221,66	274,32 219,46	0,69 0,55	2,06 1,65	
84	С113-401	Труби сталеві безшовні гарячедеформовані із сталі марки 15, 20, 25, зовнішній діаметр 108 мм, товщина стінки 4 мм	м	0,8	369,47 295,58	365,76 292,61	0,96 0,77	2,75 2,20	
85	+С113-144 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 76 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	1	131,57 131,57	130,00 130,00	0,59 0,59	0,98 0,98	
86	+С113-154 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 89 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	16	172,99 2767,84	171,01 2736,16	0,69 11,04	1,29 20,64	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
87	+С113-160 варіант 2	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 108 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	3	248,79 746,37	246,10 738,30	0,84 2,52	1,85 5,55	
88	+С113-41 варіант 1	Труби сталеві зварні водогазопровідні з різьбою, оцинковані легкі, діаметр умовного проходу 40 мм, товщина стінки 3 мм	м	8	76,78 614,24	75,90 607,20	0,31 2,48	0,57 4,56	
89	+С113-42 варіант 1	Труби сталеві зварні водогазопровідні з різьбою, оцинковані легкі, діаметр умовного проходу 50 мм, товщина стінки 3 мм	м	6	119,07 714,42	117,78 706,68	0,4 2,40	0,89 5,34	
90	+С113-44 варіант 1	Труби сталеві зварні водогазопровідні з різьбою, оцинковані легкі, діаметр умовного проходу 80 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	1	173 173,00	171,01 171,01	0,7 0,70	1,29 1,29	
91	С113-53	Труби сталеві зварні водогазопровідні з різьбою, оцинковані звичайні, діаметр умовного проходу 40 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	0,4	157,62 63,05	156,09 62,44	0,36 0,14	1,17 0,47	
92	С1546-90	Ущільнювальна суміш УС-65	кг	0,8	75,7 60,56	74,08 59,26	0,14 0,11	1,48 1,19	
93	+С1630-111 варіант 2	Фільтри діаметром 100мм	шт	2	5456,19 10912,38	5312,50 10625,00	36,71 73,42	106,98 213,96	
94	С130-966	Фланці плоскі приварні із сталі ВСт3сп2, ВСт3сп3, тиск 1,0 МПа [10 кгс/см2], діаметр 50 мм	шт	2	163,99 327,98	160,53 321,06	0,24 0,48	3,22 6,44	
95	+С130-967 варіант 1	Фланці плоскі приварні із сталі ВСт3сп2, ВСт3сп3, тиск 1,0 МПа [10 кгс/см2], діаметр 65 мм	шт	4	202,29 809,16	198,00 792,00	0,32 1,28	3,97 15,88	
96	С130-968	Фланці плоскі приварні із сталі ВСт3сп2, ВСт3сп3, тиск 1,0 МПа [10 кгс/см2], діаметр 80 мм	шт	2	218,79 437,58	214,14 428,28	0,36 0,72	4,29 8,58	
97	С130-969	Фланці плоскі приварні із сталі ВСт3сп2, ВСт3сп3, тиск 1,0 МПа [10 кгс/см2], діаметр 100 мм	шт	2	284,86 569,72	278,82 557,64	0,45 0,90	5,59 11,18	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
98	+С130-927 варіант 6	Фланці, діаметр 100 мм	шт	8	275,43 2203,44	270,00 2160,00	0,03 0,24	5,4 43,20	
99	+С130-927 варіант 1	Фланці, діаметр 50 мм	шт	2	196,38 392,76	192,50 385,00	0,03 0,06	3,85 7,70	
100	+С130-927 варіант 5	Фланці, діаметр 65 мм	шт	2	201,99 403,98	198,00 396,00	0,03 0,06	3,96 7,92	
101	+С130-927 варіант 7	Фланці, діаметр 80 мм	шт	12	220,35 2644,20	216,00 2592,00	0,03 0,36	4,32 51,84	
102	+С113-1439-1 варіант 6	Циліндр 80 фольгований Ф45	м	8	83,79 670,32	82,00 656,00	0,15 1,20	1,64 13,12	
103	+С113-1439-1 варіант 5	Циліндр 80 фольгований Ф57	м	20	91,95 1839,00	90,00 1800,00	0,15 3,00	1,8 36,00	
104	+С113-1512 варіант 15	заглушка сталева еліптична Ф89 мм	шт	3	38,48 115,44	36,00 108,00	1,73 5,19	0,75 2,25	
		Разом по розділу IV	**грн.**		**425963,56**	**422850,36**	**1426,60**	**1686,58**	

Поточні ціни матеріальних ресурсів прийняті станом на "17 листопада" 2020 р.
Символ '+' визначає, що параметри, які впливають на кошторисну ціну ресурсу, змінені користувачем.
Символ & визначає що ресурс задан користувачем.

Склав _____ Янишевська Т.Д.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор технічний _____ Шмук О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"_____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На Тепломеханічна частина

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул.24 Серпня,16 (від котельні по вул. Чорновола,74-в)в м.Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Монтаж підігрівника пароводяного	т	0,56	
2	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 50 мм	шт	1	
3	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 100 мм	шт	11	
4	Установлення фільтрів для очищення води у трубопроводах систем опалення	шт	2	
5	Установлення манометрів з триходовим краном	комплект	4	
6	Установлення термометрів в оправі прямих та кутових	комплект	2	
7	Установлення повітровідвідників	шт	2	
8	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 100 мм	м	3	
9	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 80 мм	м	16	
10	Прокладання трубопроводів водопостачання зі стальних водогазопровідних оцинкованих труб діаметром 40 мм	м	8	
11	Прокладання трубопроводів водопостачання зі стальних водогазопровідних оцинкованих труб діаметром 80 мм	м	1	
12	Прокладання трубопроводів водопостачання зі стальних водогазопровідних оцинкованих труб діаметром 50 мм	м	6	
13	Установлення сталевих зварних фасонних частин діаметром 100-250 мм	т	0,019	
14	Установлення фланцевих з'єднань на стальних трубопроводах діаметром 65 мм	шт	2	
15	Протравлення і промивання труб різноманітними реактивами, діаметр зовнішній 57 мм	м	6	
16	Протравлення і промивання труб різноманітними реактивами, діаметр зовнішній 89 мм	м	16	
17	Протравлення і промивання труб різноманітними реактивами, діаметр зовнішній 108 мм	м	3	
18	Покриття поверхні ізоляції трубопроводів рулонними матеріалами, товщина ізоляційного шару 40 мм	м	28	
19	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 40 мм	шт	1	
20	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 50 мм	шт	2	

1	2	3	4	5
21	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 80 мм	шт	2	
22	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 100 мм	шт	2	
23	Демонтаж підігрівника пароводяного	т	0,56	
24	Демонтаж грязьовиків, діаметр труб до 125 мм	шт	1	
25	Демонтаж трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 50 мм	м	20	
26	Демонтаж трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 80 мм	м	16	
27	Демонтаж трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 100 мм	м	6	
28	Демонтаж засувки чавунної діаметр 50 мм	шт	1	
29	Демонтаж засувки чавунні діаметр 80-100 мм	шт	11	

Склав _____ Янишевська Т.Д.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор Поліпшиї _____ Ісаук О.В

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"_____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На Автоматизацію

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул.24 Серпня,16 (від котельні по вул. Чорновола,74-в)в м.Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Установлення лічильників діаметром до 80 мм	шт	2	
2	Монтаж теплообчислювача	шт	1	
3	Монтаж термоперетворювача	шт	2	
4	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 80 мм	м	1	
5	Прокладання поліетиленових труб у готових борознах, діаметр труб до 25 мм	м	40	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор технічний _____ Кошук О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На електромонтажні роботи

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул.24 Серпня,16 (від котельні по вул. Чорновола,74-в)в м.Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Вимикач одноклавішний заглибленого типу при схованій проводці	шт	1	
2	Провід перший одножильний або багатожильний у загальному обплетенні у прокладених трубах або металорукавах, сумарний переріз до 6 мм2	м	6	
3	Кабель дво-, чотирижильний, що прокладається по установлених конструкціях і лотках у вибухонебезпечних і пожежонебезпечних приміщеннях, переріз однієї жили до 6 мм2	м	25	
4	Прокладання поліетиленових труб у готових борознах, діаметр труб до 25 мм	м	23	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор Технічної _____ Юнус О.В

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"_____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На пусконалагоджувальні роботи

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул.24 Серпня,16 (від котельні по вул. Чорновола,74-в)в м.Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Система вимірювальна стану устаткування	Параметр	1	
2	Теплообмінник	Установ.	1	
3	Манометр, вакуумметр, мановакуумметр, тягомір, напіромір, тягонапіромір показуючий	шт	2	
4	Перетворювач [елемент, модуль] цифро-аналоговий	шт	4	
5	Насос відцентровий. Подача до 40 м3/год	Насос	2	
6	Насос відцентровий. Подача до 40 м3/год [повторне виконання пусконалагоджувальних робіт [до підписання акта приймальною комісією]]	Насос	2	
7	Регулювання внутрішньої водяної системи теплоспоживання будівлі з тепловим навантаженням до 2 Гкал/год	Система	1	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма № 5

(назва організації, що затверджує)

Директор Технічний Сапуров.

Затверджено

Зведений кошторисний розрахунок у сумі 900,53800 тис. грн.
В тому числі зворотних сум 0 тис. грн.

(посилання на документ про затвердження)

"___" _____ 20__ р.

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ`ЄКТА БУДІВНИЦТВА №

Реконструкція центрального теплового пункту по вул.24 Серпня,16 (від котельні по вул. Чорновола,74-в)в м.Рівне

Складений в поточних цінах станом на 17 листопада 2020 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будинків, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1	2-1	**Глава 2. Об'єкти основного призначення** Центральний тепловий пункт	567,69608	-	-	567,69608
		Разом по главі 2:	567,69608	-	-	567,69608
		Разом по главах 1-7:	567,69608	-	-	567,69608
		Разом по главах 1-8:	567,69608	-	-	567,69608
		Разом по главах 1-9:	567,69608	-	-	567,69608
2	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 44	**Глава 10. Утримання служби замовника** Кошти на утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд) (2,5 %)	-	-	14,19240	14,19240

1	2	3	4	5	6	7
3	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 50	Кошти на оплату послуг, пов'язаних із підготовкою до виконання робіт, їх здійсненням та введенням об'єктів будівництва в експлуатацію (в тому числі кошти на оплату послуг, пов'язаних з приєднанням об'єкта будівництва до діючих інженерних мереж)	-	-	18,00000	18,00000
		Разом по главі 10:	-	-	32,19240	32,19240
		Глава 12. Проєктно-вишукувальні роботи та авторський нагляд				
4	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 52	Вартість проєктних робіт	-	-	60,72163	60,72163
5	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 53	Вартість експертизи проєктної документації	-	-	3,94800	3,94800
6	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 54	Кошти на здійснення авторського нагляду	-	-	3,00000	3,00000
		Разом по главі 12:	-	-	67,66963	67,66963
		Разом по главах 1-12:	567,69608	-	99,86203	667,55811
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошторисний прибуток (П)**	19,45122	-	-	19,45122
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)**	-	-	2,33330	2,33330
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва**	21,10500	-	-	21,10500
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами (І)**	40,00070	-	-	40,00070
		Разом	648,25300	-	102,19533	750,44833
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Податок на додану вартість**	-	-	150,08967	150,08967
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	648,25300	-	252,28500	900,53800

Керівник проєктної організації _____

Головний інженер проєкту (Головний архітектор проєкту) _____ Фіран О.Й.

Керівник відділу _____ Фіран О.Й

Реконструкція центрального теплового пункту по вул.24 Серпня,16 (від котельні по вул. Чорновола,74-в)в м.Рівне

Підсумкова відомість ресурсів

№ п/п	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиницю, грн.	в тому числі:			Обґрунтування ціни
						відпускна ціна, грн.	транс-портна складова, грн.	заготі-вельно-складські витрати, грн.	
					всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	
1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
		I. Витрати труда							
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд-год	263,32	60,99				
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	4,0					
3	27	Витрати труда робітників-монтажників	люд-год	779,4	57,49				
4		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-монтажниками	розряд	3,5					
5		Витрати труда пусконалагоджувального персоналу	люд-год	431,12	82,34				
6		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд-год	22,31	63,13				
7		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	4,2					
8		Витрати труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі:							
8.1		загальновиробничих витрат	люд-год	129,11	95,10				
	Разом кошторисна трудомісткість		люд-год	1625,26					
	Середній розряд робіт		розряд	4,5					
		II. Будівельні машини і механізми							
9	СН203-1001	Автогідропідіймачі, висота підйому 12 м	маш-год	1,12	275,5 308,56				

372

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
10	СН201-15	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 15 т	маш-год	0,9016	272,86 246,01				
11	СН201-11	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 3 т	маш-год	1,3218	171,88 227,19				
12	СН201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	10,877532	212,11 2307,23				
13	СН204-201	Агрегати зварювальні пересувні з бензиновим двигуном, з номінальним зварювальним струмом 250-400 А	маш-год	2,352048	158,59 373,01				
14	СН205-401	Компресори пересувні з електродвигуном, тиск 600 кПа [6 ат], продуктивність 0,5 м3/хв	маш-год	0,575	3,99 2,29				
15	СН202-131	Крани баштові, вантажопідйомність 12,5 т	маш-год	0,08664	312,74 27,10				
16	СН202-128	Крани баштові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	0,17196	177,45 30,51				
17	СН202-1102	Крани на автомобільному ходу при роботі на монтажі технологічного устаткування, вантажопідйомність 10 т	маш-год	1,2348	355,55 439,03				
18	СН202-1141	Крани на автомобільному ходу, вантажопідйомність 10 т	маш-год	0,13692	342,75 46,93				
19	СН233-201	Машини свердлильні електричні	маш-год	0,0906	1,43 0,13				
20	СН204-502	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	маш-год	35,24696	4,89 172,36				
		Разом по розділу II	**грн.**		**4180,35**				
		III. Будівельні машини, враховані в складі загальновиробничих витрат							
21	СН270-106	Апарат для газового зварювання і різання	маш-год	29,10232					

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
22	СН203-404	Лебідки електричні, тягове зусилля до 31,39 кН [3,2 т]	маш-год	40,68792					
23	СН233-302	Машини шліфувальні кутові	маш-год	2,254					
24	СН200-68	Пістолет монтажний	маш-год	2,8224					
25	СН200-64	Перфоратор електромагнітний	маш-год	1,12					
26	СН270-236	Пилосос промисловий	маш-год	0,0348					
		IV. Будівельні матеріали, вироби і конструкції							
27	&С1555-116-1	DIN-рейка	м	1	28,59 28,59	28,00 28,00	0,03 0,03	0,56 0,56	
28	+С1545-519 варіант 34	GPRSмодуль передачі даних АТР-ТР-2М з модулем M-Bus (живлення 220В)	шт	1	12900 12900,00	12900,00 12900,00	- -	- -	
29	+С130-154 варіант 4	Автоматичний повітропровідник Ф15 мм з клапаном	шт	2	160,83 321,66	120,00 240,00	37,68 75,36	3,15 6,30	
30	С111-63	Ацетилен розчинений технічний, марка А	т	0,000545	48581,76 26,48	45327,22 24,70	2301,96 1,25	952,58 0,53	
31	+С111-1848	Болти будівельні з гайками та шайбами	т	0,00014	57733,85 8,08	56500,00 7,91	101,81 0,01	1132,04 0,16	
32	С130-40	Болти з гайками та шайбами, діаметр 16 мм	т	0,01072	27070,78 290,20	26411,86 283,14	128,12 1,37	530,8 5,69	
33	+С130-40 варіант 1	Болти з гайками та шайбами, діаметр 16 мм	т	0,02387	53170,68 1269,18	52000,00 1241,24	128,12 3,06	1042,56 24,88	
34	+С113-1512 варіант 9	Відвід сталевий 89	шт	9	130,28 1172,52	126,00 1134,00	1,73 15,57	2,55 22,95	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
35	+С113-1512 варіант 5	Відвід сталевий оцинкований 90* Ф40мм	шт	5	23,18 115,90	21,00 105,00	1,73 8,65	0,45 2,25	
36	+С113-1512 варіант 12	Відвід сталевий оцинкований 90* Ф50мм	шт	4	29,3 117,20	27,00 108,00	1,73 6,92	0,57 2,28	
37	+С113-1512 варіант 10	Відвід сталевий оцинкований 90* Ф80мм	шт	1	130,28 130,28	126,00 126,00	1,73 1,73	2,55 2,55	
38	С1630-28	Вентилі прохідні муфтові 15кч18р для води, тиск 1,6 МПа [16 кгс/см2], діаметр 40 мм	шт	1	254,49 254,49	249,00 249,00	0,5 0,50	4,99 4,99	
39	+С1547-6 варіант 1	Вимикач автоматичний типу ВА49-27 М 3п D20	шт	1	145,5 145,50	140,00 140,00	4,2 4,20	1,3 1,30	
40	С1110-177	Втулки ущільнювальні	шт	1,02	13,36 13,63	13,09 13,35	0,01 0,01	0,26 0,27	
41	+С113-2 варіант 18	Гофрована труба ПВХ Ф20/10мм з протяжкою (легка)	м	40	8,5 340,00	8,30 332,00	0,14 5,60	0,06 2,40	
42	+С113-2 варіант 20	Гофрована труба ПВХ ф25 мм KOPOS 1425D	м	23	12,23 281,29	12,00 276,00	0,14 3,22	0,09 2,07	
43	+С111-1513	Електроди, діаметр 4 мм, марка Э42	т	0,00171	61319,09 104,86	60000,00 102,60	116,75 0,20	1202,34 2,06	
44	+С111-1522	Електроди, діаметр 5 мм, марка Э42А	т	0,020176	61319,09 1237,17	60000,00 1210,56	116,75 2,36	1202,34 24,25	
45	С1630-65	Засувки паралельні фланцеві з висувним шпінделем 30ч6бр для води та пари, тиск 1 МПа [10 кгс/см2], діаметр 50 мм	шт	2	995,46 1990,92	973,54 1947,08	2,4 4,80	19,52 39,04	
46	С1630-66	Засувки паралельні фланцеві з висувним шпінделем 30ч6бр для води та пари, тиск 1 МПа [10 кгс/см2], діаметр 80 мм	шт	2	1462,21 2924,42	1429,65 2859,30	3,89 7,78	28,67 57,34	
47	С1630-67	Засувки паралельні фланцеві з висувним шпінделем 30ч6бр для води та пари, тиск 1 МПа [10 кгс/см2], діаметр 100 мм	шт	2	1827,69 3655,38	1786,59 3573,18	5,26 10,52	35,84 71,68	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
48	+15093-35353 варіант 2	Кабель з мідними струмопровідними жилами ВВГнгд 5. 1,5мм2	1000м	0,025	29389,58 734,74	28000,00 700,00	813,31 20,33	576,27 14,41	
49	С111-324	Кисень технічний газоподібний	м3	3,58292	4,95 17,74	3,31 11,86	1,54 5,52	0,1 0,36	
50	С1630-114	Кріплення для трубопроводів [кронштейни, планки, хомути]	кг	200	27,15 5430,00	26,49 5298,00	0,13 26,00	0,53 106,00	
51	+С1630-123 варіант 4	Кран КТК	шт	4	122,46 489,84	120,00 480,00	0,06 0,24	2,4 9,60	
52	+С113-1873-1В варіант 12	Кран кульовий фланцевий діам. 80 мм	шт	6	1470,52 8823,12	1441,67 8650,02	0,02 0,12	28,83 172,98	
53	+С113-1873-1В варіант 11	Кран кульовий фланцевий, діам. 100мм	шт	4	2585,72 10342,88	2535,00 10140,00	0,02 0,08	50,7 202,80	
54	+С113-1873-1В варіант 10	Кран кульовий фланцевий, діам. 50мм	шт	1	856,82 856,82	840,00 840,00	0,02 0,02	16,8 16,80	
55	С111-1638	Круги армовані абразивні відрізні, діаметр 180х3 мм	шт	0,9632	101,89 98,14	99,85 96,18	0,04 0,04	2 1,92	
56	С111-1639	Круги армовані абразивні зачисні, діаметр 180х6 мм	шт	0,28	179,55 50,27	175,94 49,26	0,09 0,03	3,52 0,98	
57	+С1630-975 варіант 2	Лічильник теплової енергії SCYLAR INT E/MWN 130-65 2-канальний	шт	1	34224,08 34224,08	32820,00 32820,00	1099,84 1099,84	304,24 304,24	
58	+С1630-986 варіант 3	Манометри	шт	4	255,16 1020,64	250,00 1000,00	0,16 0,64	5 20,00	
59	+С130-154 варіант 6	Модульний блок системи ТГ-22/1ст/1х/г-256	шт	1	304139,17 304139,17	304139,17 304139,17	- -	- -	
60	+С1630-123 варіант 5	Муфта Ф15 мм	шт	4	7,1 28,40	6,90 27,60	0,06 0,24	0,14 0,56	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
61	С1545-119	Муфти поліетиленові	шт	6,4	14,68 93,95	14,32 91,65	0,07 0,45	0,29 1,85	
62	&С1545-152-2 варіант 1	Наконечник RV 5,5-8	пач	1	235,07 235,07	230,00 230,00	0,46 0,46	4,61 4,61	
63	&С1545-152-1 варіант 1	Наконечник кабельний НТ 4,0-12	пач	1	36,17 36,17	35,00 35,00	0,46 0,46	0,71 0,71	
64	&С1545-152-2 варіант 2	Обойма для труб 25-27 мм (25 шт)	пач	1	71,87 71,87	70,00 70,00	0,46 0,46	1,41 1,41	
65	С1545-160	Паронітові прокладки	100шт	0,01	938,37 9,38	916,55 9,17	3,42 0,03	18,4 0,18	
66	+С113-1590 варіант 2	Перехід сталевий Ф108/ Ф76	шт	4	83,19 332,76	81,00 324,00	0,56 2,24	1,63 6,52	
67	+С113-1512 варіант 14	Перехід оцинкований ф50/ф40	шт	1	32,36 32,36	30,00 30,00	1,73 1,73	0,63 0,63	
68	+С113-1512 варіант 13	Перехід сталевий Ф89/Ф76	шт	2	62,96 125,92	60,00 120,00	1,73 3,46	1,23 2,46	
69	+С1545-519 варіант 33	Плата M-Bus для SKS Int E	шт	1	1632 1632,00	1600,00 1600,00	- -	32 32,00	
70	+15095-46081 варіант 2	Провід перерізом ПВ-3 1х4	1000м	0,006	13165,56 78,99	12900,00 77,40	7,41 0,04	258,15 1,55	
71	С111-1746	Прокладки гумові [пластина технічна пресована]	кг	0,16	51,09 8,17	49,96 7,99	0,13 0,02	1 0,16	
72	С1541-63	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 1 мм, діаметр 50 мм	1000шт	0,002	1557,02 3,11	1523,65 3,05	2,84 0,01	30,53 0,05	
73	С1541-64	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 1 мм, діаметр 100 мм	1000шт	0,008	2821,14 22,57	2761,25 22,09	4,57 0,04	55,32 0,44	
74	С1541-67-1	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 2 мм, діаметр 50 мм	1000шт	0,002	1760,83 3,52	1714,86 3,43	11,44 0,02	34,53 0,07	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
75	С1541-67-2	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 2 мм, діаметр 100 мм	1000шт	0,024	6046,39 145,11	5904,95 141,72	22,88 0,55	118,56 2,84	
76	+С1630-123 варіант 6	Різьба Ф15 мм	шт	4	3,73 14,92	3,60 14,40	0,06 0,24	0,07 0,28	
77	+С130-968 варіант 2	Сервісна вставка фланцева діаметр 65 мм	шт	2	635,62 1271,24	622,80 1245,60	0,36 0,72	12,46 24,92	
78	С1545-232	Стискачі відгалужувальні У731, У733	100шт	0,04184	846,66 35,42	829,49 34,71	0,57 0,02	16,6 0,69	
79	С111-1683	Стрічка поліетиленова з липким шаром, марка А	кг	0,1407	410,24 57,72	402,00 56,56	0,2 0,03	8,04 1,13	
80	С111-540	Стрічка сталева пакувальна, м'яка, нормальної точності 0,7х(20-50) мм	т	0,00476	35671,9 169,80	34870,04 165,98	102,41 0,49	699,45 3,33	
81	+С1630-986 варіант 1	Термометри прямі в оправі	шт	2	326,56 653,12	320,00 640,00	0,16 0,32	6,4 12,80	
82	С113-357	Труби сталеві безшовні гарячедеформовані із сталі марки 15, 20, 25, зовнішній діаметр 57 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	0,8	186,96 149,57	185,14 148,11	0,43 0,34	1,39 1,12	
83	С113-387	Труби сталеві безшовні гарячедеформовані із сталі марки 15, 20, 25, зовнішній діаметр 89 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	0,8	277,07 221,66	274,32 219,46	0,69 0,55	2,06 1,65	
84	С113-401	Труби сталеві безшовні гарячедеформовані із сталі марки 15, 20, 25, зовнішній діаметр 108 мм, товщина стінки 4 мм	м	0,8	369,47 295,58	365,76 292,61	0,96 0,77	2,75 2,20	
85	+С113-144 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 76 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	1	131,57 131,57	130,00 130,00	0,59 0,59	0,98 0,98	
86	+С113-154 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 89 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	16	172,99 2767,84	171,01 2736,16	0,69 11,04	1,29 20,64	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
87	+С113-160 варіант 2	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 108 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	3	248,79 746,37	246,10 738,30	0,84 2,52	1,85 5,55	
88	+С113-41 варіант 1	Труби сталеві зварні водогазопровідні з різьбою, оцинковані легкі, діаметр умовного проходу 40 мм, товщина стінки 3 мм	м	8	76,78 614,24	75,90 607,20	0,31 2,48	0,57 4,56	
89	+С113-42 варіант 1	Труби сталеві зварні водогазопровідні з різьбою, оцинковані легкі, діаметр умовного проходу 50 мм, товщина стінки 3 мм	м	6	119,07 714,42	117,78 706,68	0,4 2,40	0,89 5,34	
90	+С113-44 варіант 1	Труби сталеві зварні водогазопровідні з різьбою, оцинковані легкі, діаметр умовного проходу 80 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	1	173 173,00	171,01 171,01	0,7 0,70	1,29 1,29	
91	С113-53	Труби сталеві зварні водогазопровідні з різьбою, оцинковані звичайні, діаметр умовного проходу 40 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	0,4	157,62 63,05	156,09 62,44	0,36 0,14	1,17 0,47	
92	С1546-90	Ущільнювальна суміш УС-65	кг	0,8	75,7 60,56	74,08 59,26	0,14 0,11	1,48 1,19	
93	+С1630-111 варіант 2	Фільтри діаметром 100мм	шт	2	5456,19 10912,38	5312,50 10625,00	36,71 73,42	106,98 213,96	
94	С130-966	Фланці плоскі приварні із сталі ВСт3сп2, ВСт3сп3, тиск 1,0 МПа [10 кгс/см2], діаметр 50 мм	шт	2	163,99 327,98	160,53 321,06	0,24 0,48	3,22 6,44	
95	+С130-967 варіант 1	Фланці плоскі приварні із сталі ВСт3сп2, ВСт3сп3, тиск 1,0 МПа [10 кгс/см2], діаметр 65 мм	шт	4	202,29 809,16	198,00 792,00	0,32 1,28	3,97 15,88	
96	С130-968	Фланці плоскі приварні із сталі ВСт3сп2, ВСт3сп3, тиск 1,0 МПа [10 кгс/см2], діаметр 80 мм	шт	2	218,79 437,58	214,14 428,28	0,36 0,72	4,29 8,58	
97	С130-969	Фланці плоскі приварні із сталі ВСт3сп2, ВСт3сп3, тиск 1,0 МПа [10 кгс/см2], діаметр 100 мм	шт	2	284,86 569,72	278,82 557,64	0,45 0,90	5,59 11,18	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
98	+С130-927 варіант 6	Фланці, діаметр 100 мм	шт	8	275,43 2203,44	270,00 2160,00	0,03 0,24	5,4 43,20	
99	+С130-927 варіант 1	Фланці, діаметр 50 мм	шт	2	196,38 392,76	192,50 385,00	0,03 0,06	3,85 7,70	
100	+С130-927 варіант 5	Фланці, діаметр 65 мм	шт	2	201,99 403,98	198,00 396,00	0,03 0,06	3,96 7,92	
101	+С130-927 варіант 7	Фланці, діаметр 80 мм	шт	12	220,35 2644,20	216,00 2592,00	0,03 0,36	4,32 51,84	
102	+С113-1439-1 варіант 6	Циліндр 80 фольгований Ф45	м	8	83,79 670,32	82,00 656,00	0,15 1,20	1,64 13,12	
103	+С113-1439-1 варіант 5	Циліндр 80 фольгований Ф57	м	20	91,95 1839,00	90,00 1800,00	0,15 3,00	1,8 36,00	
104	+С113-1512 варіант 15	заглушка сталева еліптична Ф89 мм	шт	3	38,48 115,44	36,00 108,00	1,73 5,19	0,75 2,25	
		Разом по розділу IV	**грн.**		**425963,56**	**422850,36**	**1426,60**	**1686,58**	

Поточні ціни матеріальних ресурсів прийняті станом на "17 листопада" 2020 р.
Символ '+' визначає, що параметри, які впливають на кошторисну ціну ресурсу, змінені користувачем.
Символ & визначає що ресурс задан користувачем.

Склав _____ Янишевська Т.Д.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

«Затверджую»
Директор технічний
ТОВ «Рівнетеплоенерго»
_____ О.В.Ющук
«30» листопада 2020р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

обстеження технічного стану швидкісних водяних підігрівачів марки 10 ОСТ 34-588-68 -1секція ін. №12280, та 8 ОСТ 34-588-68 -9секцій ін. №316, які встановлені на ЦТП по вул. 24 Серпня, 1-Б, в м. Рівне.

Ми комісія, що нижче підписалися, у складі: начальника району №1- Костюка С.О., начальника котельні – Семенюка В.М., начальника лабораторії дефектоскопії – Невинного М.В.
склали даний акт обстеження швидкісних водяних підігрівачів марки 10 ОСТ 34-588-68 -1секція ін. №12280, та 8 ОСТ 34-588-68 -9 секцій ін. №316, та встановили:

- Не витримали гідравлічного випробування (мікротріщини 70% трубного пучка).
- Поверхнева корозія кожуха підігрівачів (значне відшарування окисів сталі).
- Внутрішня корозія трубних дошок теплообмінників, протікання через вальцьовку труб у трубних дошках.
- Поверхнева корозія дзеркал приєднувальних фланців.
- Поверхнева та наскрізна корозія елементів з'єднувальних калачів.

Враховуючи зазначені дефекти швидкісні водяні підігрівачі марки 10 ОСТ 34-588-68 -1секція ін. №12280, та 8 ОСТ 34-588-68 -9секцій ін. №316 не підлягають ремонту та подальшій експлуатації.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Комісія :

Начальник району №1 Костюк С.О.

Начальник котельні Семенюк В.М.

Начальник лабораторії дефектоскопії Невинний М.В.

Фурман О.Б.

391

Лабораторія дефектоскопії
металів та технічного діагностування
ТОВ "Рівнетеплоенерго"

Підприємство ТОВ "Рівнетеплоенерго"
м. Рівне, вул. 24 серпня 1б
Об'єкт контролю: швидкісні водяні підігрівачі
марки 8 ОСТ 34-588-68, 9 секцій
Інвентарний № 316
Введений в експлуатацію 02.06.1997 р.

Протокол

з результатів УЗ товщинометрії кожуха швидкісного водопідігрівача

Період проведення вимірювань 30 лютого 2020р.
Апаратура та методика вимірювання
Вимірювання товщини виконано згідно Інструкції з експертного обстеження, реєстр. № 164, виміри проводились рівномірно вздовж нижньої утворюючої
ультразвуковим товщиноміром УТ 31М, зав. № 133 шукачем типу П-112-5-10/2-А-01
Настроювання товщиноміра виконано за допомогою юстіровочного зразка на вказаному товщиномірі; зразків УЗК КОУ № 49

Результати вимірів

№ п.п./ секції	Схема	Номінальна товщина стінки, мм	Фактична товщина стінки, мм			Експертна оцінка якості металу за результатами УЗ товщинометрії
			точка № 1	точка № 2	точка № 3	
1	2	3	4	5	6	7
Кожух ø 114х4.0						
1	Схема 1	4,0	2,4	1,2,0	2,1	Не відповідає
2	Схема 1	4,0	1,6	1,5	1,9	Не відповідає
3	Схема 1	4,0	2,0	2,1	1,8	Не відповідає
4	Схема 1	4,0	2,2	2,1	2,1	Не відповідає
5	Схема 1	4,0	1,9	1,8	1,9	Не відповідає
6	Схема 1	4,0	1,7	1,6	1,5	Не відповідає
7	Схема 1	4,0	1,8	1,6	1,9	Не відповідає
8	Схема 1	4,0	1,7	1,9	1,8	Не відповідає
9	Схема 1	4,0	1,8	1,7	2,1	Не відповідає

Начальник лабораторії ДМ та ТД _____ Невинний М.В.

Контроль провів _____ Марчук В.О. Посвідчення № 37529

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО" ДОКУМЕНТІВ

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Рудик О.А.

382

Лабораторія дефектоскопії
металів та технічного діагностування
ТОВ "Рівнетеплоенерго"

Підприємство ТОВ "Рівнетеплоенерго"
м. Рівне, вул. 24 серпня 16
Об'єкт контролю: швидкісний водяний підігрівач
марки 10 ОСТ 34-588-68, 1 секція
Інвентарний № 12280
Введений в експлуатацію 03.12.2014 р.

Протокол

з результатів УЗ товщинометрії кожуха швидкісного водопідігрівача

Період проведення вимірювань 30 вересня 2020 р.
Апаратура та методика вимірювання
Вимірювання товщини виконано згідно Інструкції з експертного обстеження, реєстр. № 164, виміри проводились рівномірно вздовж нижньої утворюючої
ультразвуковим товщиноміром УТ 31М, зав. № 133 шукачем типу П-112-5-10/2-А-01
Настроювання товщиноміра виконано за допомогою юстіровочного зразка на вказаному товщиномірі; зразків УЗК КОУ № 49

Результати вимірів

№ п.п./ секції	Схема	Номінальна товщина стінки, мм	Фактична товщина стінки, мм			Експертна оцінка якості металу за результатами УЗ товщинометрії
			точка № 1	точка № 2	точка № 3	
1	2	3	4	5	6	7
Кожух ø 168Х4.0						
1	Схема 1	4,0	1,8	2,3	1,9	Не відповідає

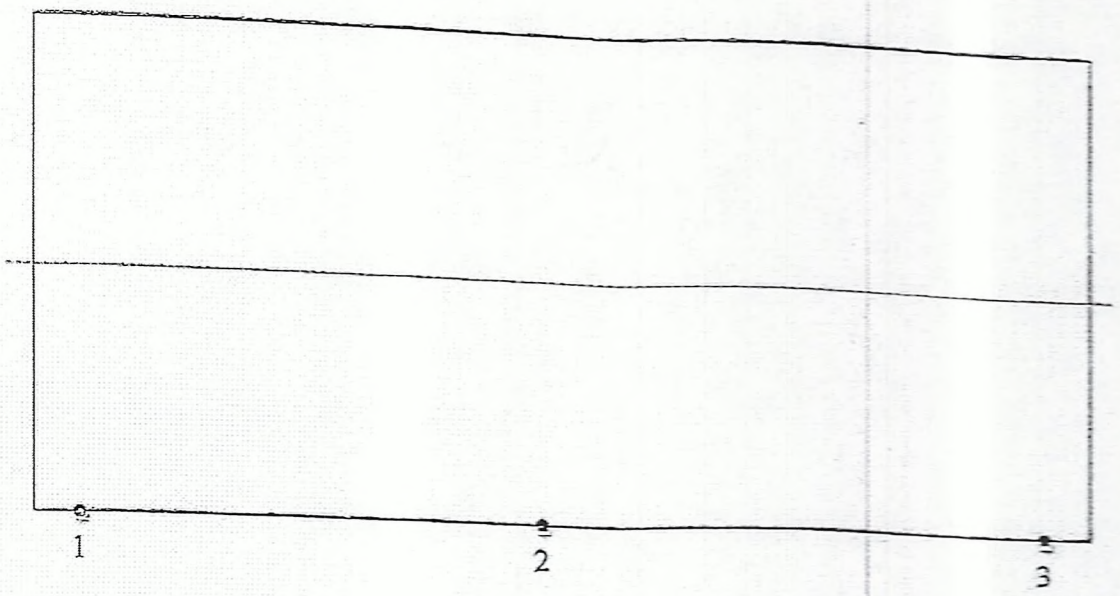
Начальник лабораторії ДМ та ТД _____ Невинний М.В.

Контроль провів _____ Марчук В.О. Посвідчення № 37529

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

383

Схема 1 УЗТ виміри кожуха водопідігрівача



384

Специфікація комплектуючих модульного блоку системи на базі кожухотрубного водоводяного теплообмінника ВВП ТГ-22/1ст/1х/г-256

Позиція	Найменування і технічні характеристики обладнання та матеріалів		Тип, марка, позначення обладнання	Один. виміру		Кіл-ть
				наймен.	код	
1	Щит автоматизації			шт		1
2	Вимірювально-обчислюючий блок	Антап Україна	Scylar INT-E	компл.		1
	Витратомір двоканальний DN 40 q_n=10м³/год		FS473	шт		1
	Витратомір двоканальний DN 32 q_n=6м³/год		FS473	шт		2
	Термометр опору		PI500	компл.		1,5
	Плата додаткових імпульсних входів / плата комунікації RS-232			компл.		1
	GPRS модуль передачі даних SKY			шт		1
3	Кожухотрубний водоводяний теплообмінник		ВВП	шт		1
4	Насос циркуляційний DN32/40 Q=8 м³/год,	Wilo	MHI 802	шт	4210739	2
	H=18 м вод.ст. P=0,75 кВт, U=400 В, I=1,91 А					
5	Регулятор температури DN 50, kvs =40 м³/год, dp=0,05 бар	Siemens	VVF42.50-40	компл.		1
6	Електропривід, 230В	Siemens	SKD32.21	шт		1
7	Регулятор тиску 'після себе' DN 25 kvs =10 м³/год 2-6,5 бар	LDM	RD122V/T	шт		1
8	Сітчастий фільтр фланцевий DN 65	TIS	G032	шт		1
9	Сітчастий фільтр фланцевий DN 50	TIS	G032	шт		1
10	Кульовий кран фланцевий DN 65	INTERVAL	КШ.Ф.ПП	шт		4
11	Кульовий кран приварний DN 50	INTERVAL	КШ.П.ПП	шт		4
12	Кульовий кран приварний DN 50	INTERVAL	КШ.П.ПП	шт		5
13	Кран кульовий муфтовий DN 15	VALTEC	VT.214/VT.215	шт		6
14	Клапан зворотній фланцевий DN 50	VALTEC	VPK	шт		1
15	Клапан зворотній фланцевий DN 50	VALTEC	VPK	шт		2
16	Гнучка вставка фланцева DN 50	VITECH	AB-E	шт		2
17	Запобіжний клапан DN 32 Рсхиду=5,5 бар	VALTEC	VT.1831	шт		1
18	Термометр біметалевий границя виміру 0÷120°С, приєднання 1/2"	Склоприлад	ТБ-100	шт	101304	4
19	Манометр границя вимірювання 0÷1,6 МПа, приєднання 1/2"	Склоприлад	ДМ 05-МП-ЗУ-01	шт		3
20	Манометр границя вимірювання 0÷1,0 МПа, приєднання 1/2"	Склоприлад	ДМ 05-МП-ЗУ-01	шт		16
21	Прилад магнітної обробки води		EZV 500	шт		1
22	Датчик реле тиску	Danfoss	KPI-35	шт	060-122466	1
23	Датчик температури накладний	RAUT	STw-02	шт		2
б/п	Відбірний пристрій тиску ЗК4-275.00-90			компл.		23
б/п	Відбірний пристрій тиску ЗК4-270.10-90			компл.		1
б/п	Монтажна вставка DN40 L=300mm			шт		6
б/п	Монтажна вставка DN32 L=260mm			шт		4
б/п	Трубна обв'язка			компл.		1
б/п	Рама під блок			шт		1
б/п	Кабельна обв'язка			компл.		1

Група компаній ЕНЕРГО
ТОВ «ЕНЕРГО ТЕПЛО ІНЖИНІРИНГ»
08113, Київська обл., Києво-Святошинський р-н, с. Петрушки, вул. Миру, 25-в, оф.1
ЄДРПОУ 401 6770, р/р 26001595242100 в ПАТ «УкрСиббанк», МФО351005

Замовник: ТОВ «Рівнетеплоенерго»
Вирс бник: ТОВ «ЕНЕРГО ТЕПЛО ІНЖИНІРИНГ»

Посада: Начальник ВПР
П.І.Б.: Фіран О.Й.
Посада: Керівник відділу продажу
П.І.Б.: Кацій Тетяна Миколаївна
Телефон: (097) 68-30-726
e-mail: sale@teploenergo.com.ua

Пропозиція №: 2
Дата: «19» січня 2021 р.
Назва об'єкту:
Адреса об'єкту:

КОМЕРЦІЙНА ПРОПОЗИЦІЯ №2

№	Найменування товару	од	К-ть	Вартість, грн. без ПДВ	Всього, грн. без ПДВ
1	Модульний блок системи теплового потужністю 1175,32 кВт ТГ-А61/2ет/1х/т-1175	шт.	1	582390,83	582390,83
2	Модульний блок системи ТГ-22/1ет/1х/т-256	шт.	1	304139,17	304139,17
3	Модульний блок системи ТГ-22/1ет/1х/т-861	шт.	1	437156,67	437156,67
				Разом, грн без ПДВ:	1 323 686,67
				ПДВ:	264 737,33
				Разом, грн з ПДВ:	1 588 424,00

ТОВ «ЕТ » дякує Вам за інтерес проявлений до нашої компанії та продукції.
Зверніть ува гу!!! Точна вартість обладнання буде формуватися на момент підписання договору та здійсненні оплати.

Умови оплати: за угодою сторін
Умови постав ки: самовивіз або за угодою сторін (згідно договору)
Гарантія: 2 роки з моменту відпуску продукції, за умови дотримання інструкції з експлуатації
Телефон серв сного центру: (044) 290-24-02
Термін дії:

- пропозиція дійсна до моменту зміни технічних характеристик продукції;
- пропозиція дійсна до моменту зміни курсу валют;
- пропозиція дійсна до моменту зміни цін на комплектуючі.

Комерційна пропозиція виставлена з урахуванням міжбанківського курсу Євро на день виставлення комерційної пропозиції –34,15 грн./Євро. Вартість не включає витрати по курсовій різниці і якщо на момент розрахунку курс євро стосовно гривні зміниться більш ніж на 2%, то вартість буде перерахована пропорційно зміні курсу.

Керівник відділу продажу / Кацій Т.М. /

ТОВ "Енерго Тепло Інжиніринг" Київська обл., с. Петрушки вул. Миру, 25-в, оф.1 р/р 26001595242100 в ПАТ "УкрСиббанк" м. Київ МФО 351005 ЄДРПОУ 40146770

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО" ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНА

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Фіран О.Й.

Товариство з обмеженою відповідальністю фірма «Інтуіт ЛТД»

33016, м. Рівне, вул. Фабрична,5А, кв. 60
тел./факс : 0362- 644560
Ідентифікаційний код ЄДРПОУ
13989413 , пот. рахунок 26008054714617
МФО 333391 , ПАТ КБ« Приватбанк»

19 лютого 2021 року

КОМЕРЦІЙНА ПРОПОЗИЦІЯ:

Товариство з обмеженою відповідальністю фірма «Інтуіт ЛТД» має можливість поставити на Вашу адресу наступний сортамент продукції:

№	Найменування товару	Одиниця виміру	Кількість	Вартість грн. без ПДВ
1	Модульний блок системи на базі кожухотрубного водоводяного теплообмінника ВВП теплова потужністю 1175,32 кВт ТГ-А61/2ст/1хт-1175	Штук	1	698 869,00
2	Модульний блок системи на базі кожухотрубного водоводяного теплообмінника ВВП ТГ-22/1ст/1х/т-256	Штук	1	364 967,00
3	Модульний блок системи на базі кожухотрубного водоводяного теплообмінника ВВП ТГ-22/1ст/1х/т-861	Штук	1	524 588,00
			Всього без ПДВ	1 588 424,00
			ПДВ	317 684,80
			Разом з ПДВ	1 906 108,80

Директор
ТзОВ фірми «Інтуіт ЛТД» Паламарчук Б.В.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Пояснювальна записка до заходу:
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»

Заходом передбачається реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б, в м. Рівне, тому що існуючі швидкісні водяні підігрівачі не підлягають ремонту та подальшій експлуатації (згідно до дефектного акту обстеження технічного стану від 30 жовтня 2020 року).

Для удосконалення процесу теплопостачання та покращення якості надання послуг споживачам передбачається реконструкція ЦТП по вул. Чорновола, 76б від котельні по вул. Чорновола, 74в.

Метою робіт є заміна застарілих, великогабаритних кожухотрубних теплообмінників на сучасні енергоефективні пластинчаті теплообмінники та для забезпечення надійної роботи обладнання із оптимальними витратами енергоносіїв, а саме природного газу.

З метою економії часу на проведення будівельно-монтажних робіт та підвищення якості теплопостачання заходом передбачається встановлення модульного блоку ТГ-22/1ст/1х/г-861, виробництва ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН», на потреби опалення (незалежна схема), що встановлюється паралельно до існуючої схеми ЦТП.

До складу модульного блоку ТГ-22/1ст/1х/г-861 входить: теплообмінник, насосна група, системи регулювання, вузол обліку теплової енергії після теплообмінника з GPRS модулем передачі даних, запірна та регулююча арматура, фільтри, прилади КВП і А та інш.

Існуюче обладнання ЦТП переводиться в аварійно-резервний режим роботи.

Трубопроводи ЦТП виконуються із сталевих електрозварних труб за ГОСТ 10704-91. Трубопроводи монтуються відкрито, на опорах та підвісках, зливові та дренажні трубопроводи прокладаються в каналах, всі трубопроводи з'єднуються на зварюванні та за допомогою сталевих фланців або на муфтових фітінгах. В найвищих точках трубопроводів передбачені повітрозбірники, а в найнижчих – дренажні вузли з відведенням у каналізацію.

Трубопроводи, які за умовою нормальної експлуатації можуть мати температуру поверхні більше ніж 45°С теплоізолюються. На поверхні теплової ізоляції трубопроводів фарбою наносяться умовні позначення трубопроводів та середовища, що транспортується, у відповідності до вимог "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и воды" (розділ 6), напрям переміщення середовища.

Поверхня неізольованих трубопроводів фарбується у відповідний колір, марки середовища та напрям його руху наноситься на поверхню фарбою.

Зливні і дренажні трубопроводи відводяться в систему промислової каналізації.

Для зменшення непродуктивних втрат тепла, захисту обслуговуючого персоналу від опіків, захисту обладнання від корозії внаслідок конденсації вологи передбачається теплова ізоляція трубопроводів та обладнання.

Теплову ізоляцію передбачено виконати теплоізоляційних мінераловатних фольгованих циліндрів виробництва ТОВ «Енергоресурс Інвест» м. Львів ∅80 - ∅150 товщиною 40 мм.

Автоматизація технологічних процесів

Заходом передбачається влаштування автоматизованого вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельні по вул. Чорновола, 74в.

Влаштування вузла обліку передбачено на базі теплового лічильника «SHARKY VMT» на базі теплообчислювача Scylar Int E з GPRS модулем передачі даних.

Підбір витратомірів виконано згідно технічного опису та інструкцій з експлуатації лічильника теплової енергії «SHARKY VMT». Передбачається влаштування витратомірів MWN130-100NK (∅100).

Допустима відносна похибка в діапазоні витрат:

- в інтервалі від Qt=4,8 м^3/год до Qmax=120 м^3/год - ± 3%;
- в інтервалі від Qmin = 1,8 м^3/год до Qt =4,8 м^3/год - ± 5%;

До складу лічильника входять:

- теплообчислювач мікропроцесорний електронний цифровий;
- датчики температури - 2 шт.;
- перетворювач потоку теплоносія – витратомір - 2шт.

Витратоміри вимірюють величину потоку теплоносія в трубопроводах, передають імпульс на теплообчислювач, який вираховує кількість спожитої теплової енергії.

Витратоміри встановлюється на подавальному та зворотньому трубопроводі, відділяються від теплових мереж запірною арматурою.

Теплообчислювач встановлюються в існуючій захисній шафі.

Електропостачання

Електропостачання модульного блока ТГ-22/1ст/1х/г-861 ЦТП, здійснюється від існуючого ввідно-розподільчого пристрою (ВРП-0,4 кВ) ЦТП.

Підключення здійснюється від мережі з глухозаземленою нейтраллю 380/220 В з системою заземлення TN-C.

Для підключення електроустаткування модульного блока ЦТП ТГ-22/1ст/1х/г-861 в ВРП-0,4 кВ змонтувати автоматичний вимикач ВА47-29М (х-ка «С»;Ін=10А).

Лінія електроживлення від ВРП-0,4 кВ ЦТП до шафи керування електроустаткуванням модульного блока ШК-1 виконуються кабелем з мідними жилами напругою 0,66 кВ в ПВХ ізоляції і оболонці, яка не підтримує горіння з низьким димоутворенням, ВВГнгд-0,66-5х1,5.

Кабель прокладається в відкрито в ПВХ трубі та по металоконструкціях РП-0,4 кВ.

Поперечний переріз жил кабелю визначено за тривало допустимим струмом навантаження в нормальному режимі роботи мережі з наступною перевіркою на тривало допустиме навантаження (струм) в після аварійному режимі і на допустиму втрату напруги.

Силове електрообладнання

Основними струмоприймачами модульного блока ЦТП ТГ-22/1ст/1х/г-861, що монтується, є електродвигуни насосів "WILO" та засоби КВПіА.

Для розподілу електроенергії між електроспоживачами передбачається встановлення шафи керування ШК-1 електроустаткуванням модульного блока заводської комплектації (поставляється комплектно в зборі із модульним блоком).

Розподільчі мережі силового електрообладнання 0,38 та 0,22 кВ виконуються кабелем з подвійною ізоляцією, яка не підтримує горіння з низьким димоутворенням, марки ВВГнгд-0,66 відповідних перерізів.

Кабелі прокладаються в лотку неперфорованому, в гофрованих пластикових трубах і по металоконструкціях шаф та обладнання.

Керування

Керування циркуляційними насосами модульного блока здійснюється в автоматичному режимі з можливістю переведення його в ручний режим керування із шафи ШК-1.

Шафа ШК-1 поставляється комплектно із обладнанням і пусковою і апаратурою захисту.

Облік електроенергії

Облік електричної енергії, використаної електроспоживачами модульного блока здійснюється лічильником обліку активної/реактивної енергії прямого включення - 3х220/380В НІК 2303 ARP 1 змонтованого в існуючому ВРП-0,4 кВ ЦТП.

Крім того за дефектним актом був визначений непридатним для подальшого використання технічний стан запірної арматури, грязьовиків, прилади КВП і А на технічних вводах мереж ЦТП, що експлуатується більше 30 років і підлягає заміні.

Аналіз технічних рішень заходу
«Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»

Центральні теплові пункти (ЦТП) – є необхідною важливою складовою системи тепло постачання, тому технічний стан обладнання суттєво впливає на якість та рівень виробництва теплової енергії, а саме на питомі витрати електроенергії та природного газу на відпуск 1 Гкал теплової енергії.

Для удосконалення процесу теплопостачання та покращення якості надання послуг споживачам передбачається реконструкція ЦТП по вул. Чорновола, 76б від котельні по вул. Чорновола, 74в.

Метою робіт є заміна застарілих, великогабаритних кожухотрубних теплообмінників на сучасні енергоефективні пластинчаті теплообмінники та для забезпечення надійної роботи обладнання із оптимальними витратами енергоносіїв, а саме природного газу. Крім того, передбачається влаштування приладів обліку теплової енергії на базі теплових лічильників з витратомірами турбінного типу.

Влаштування незалежного контуру теплопостачання дозволяє уникнути однієї із самих великих проблем експлуатації теплогенеруючого обладнання – забруднення та занесення конвективної частини котла. На сьогоднішній день внутрішній діаметр екранних труб конвективної частини котлів ТВГ-8М, встановлених в котельні по вул. Чорновола, 74в у м. Рівне, від якої надходить теплоносій до ЦТП по вул. Чорновола, 76б, складає лише 22 мм, і тільки справа часу (одного – двох опалювального періоду) вирішує ефективно, але недовго експлуатувати котельне обладнання. Проведення робіт з ремонту та реконструкції, як невеликих житлових та офісних приміщень, так і приєднання новозбудованих будівель призводить до швидкого забруднення та занесення конвективної частини котлів, суттєвого погіршення стану теплопостачання (тепловіддачі) забитих екранних труб конвективної частини з подальшим зменшенням ККД котла та відповідно збільшення пітомої витрати палива на відпуск 1 Гкал теплової енергії по котельні в цілому.

Конвективна частина котла ТВГ 8М є основною технологічною частиною котла, альтернативою заміні якої можна назвати лише повну заміну котла. Розглянемо альтернативні варіанти заміни котлів за комерційними та технічними пропозиціями заводів-виробників.

1. Варіант № 1. Реконструкція ЦТП по вул. Чорновола, 76б від котельні по вул. Чорновола, 74в із встановленням модульного блоку системи ТГ –22/1ст/1х/ г-861.

2. Варіант № 2. Заміна котла ТВГ 8М на котел Viessmann Vitomax LW з газовим пальником Weishaupt виробництва німецьких фірм.

3. Варіант № 3. Заміна котла ТВГ 8М на котел NAVI 10000-150 з газовим пальником КП 1250Б-80Б виробництва українських фірм.

Проведемо аналіз технічних параметрів теплогенеруючого обладнання за варіантами, що наведені вище.

Технічні характеристики теплогенеруючого обладнання

Таблиця 1

№№ п/п	Назва показника	Од. вим.	Чисельне значення показника у нормальних умовах		
			Котел ТВГ-8М	Котел Viessmann Vitomax LW	Котел NAVI 10000-150
1	2	3	4	5	6
1	Номінальна теплопродуктивність,	кВт, (Гкал/ год.)	9 650 (8,3)	10 000 (8,6)	10 000 (8,6)
2	Вид палива-природний газ		Природний газ	Природний газ	Природний газ
3	Годинна витрата натурального палива,	н.куб.м/ /год	1 109	1 132	1 135
4	Годинна витрата умовного палива,	кг у п/ /год	133,6	131,6	132,0
5	Коефіцієнт корисної дії,	%	92,4	93,8	93,5
6	Габаритні розміри котлоагрегатів				
6.1	довжина	мм	4 950	7 000	7 900
6.2	ширина	мм	3940	2 880	2 000
6.3	висота	мм	4 650	3310	3 650

Необхідно прийняти до уваги наступні негативні фактори, що виникають при заміні котлів:

- габарити сучасних котлів суттєво відрізняються від котла ***ТВГ 8М,*** довжина їх на 41-60% перевищує існуючий котел, що викликає складності при розміщенні нового обладнання в існуючому малогабаритному приміщенні котельні,
- сучасні котли спалюють паливо та відводять димові гази за допомогою вентилятора, що встановлюється на пальниковому блоці, без димосмока, тому виникає необхідність встановлення окремої димової труби для нового котла – існуючі котли ТВГ 8М працюють «під наддувом» - димові гази відводять під тиском, що створює димосмок кожного котла.
- додаткові будівельно-монтажні роботи: влаштування фундаментів під котел та димову трубу, роботи по обв'язці котла по тепломеханічній, газовій, електротехнічній, влаштуванню систем КВП і А, встановлення димової труби та інш. призведе до значних додаткових фінансових витрат в межах 2, 5 – 3 млн.грн.

Проведемо аналіз вартісних параметрів теплогенеруючого обладнання за комерційними пропозиціями заводів-виробників обладнання.

Таблиця 2

№	Назва, тип обладнання	Вартість, грн. без ПДВ	Прим.
1	Модульний блок системи ТГ – 22/1ст/1х/ г-861 на базі пластинчастого теплообмінника.	437 156,67	
2	Котел Viessmann Vitomax LW	9 512 332,80	
3	Котел NAVI 10000-150	4 150 000,00	

При незначних відмінностях у технічних характеристиках, ціни на обладнання суттєво відрізняються.

Крім встановлення теплообмінного обладнання для влаштування незалежного контуру теплопостачання, заходом передбачаються монтаж вузлів

обліку теплової енергії для можливості проведення моніторингу – виявлення втрат теплової енергії на всіх етапах транспортування теплової енергії від котельні – ЦТП –кінцевий споживач (будівля).

Також до складу заходу входить автоматизована система регулювання теплової енергії в залежності від температури зовнішнього повітря, що дозволяє ефективно вплинути на зменшення питомих витрат електроенергії та природного газу на відпуск 1 Гкал теплової енергії.

Таким чином, робимо висновок, що за технічними та вартісними показниками реконструкція ЦТП із встановленням модульного блоку системи ТГ –22/1ст/1х/ г-861 на базі пластинчастого теплообмінника є найекономічнішою з швидким терміном окупності.

Техніко-економічне обґрунтування впровадження заходу «Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) по вул. Чорновола, 76Б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»

Для удосконалення процесу теплопостачання та покращення якості надання послуг споживачам передбачається реконструкція ЦТП по вул. Чорновола, 76Б від котельні по вул. Чорновола, 74в.

Метою робіт є заміна застарілих, великогабаритних кожухотрубних теплообмінників на сучасні енергоефективні пластинчаті теплообмінники та для забезпечення надійної роботи обладнання із оптимальними витратами енергоносіїв, а саме природного газу. Крім того, передбачається влаштування приладів обліку теплової енергії з витратомірами турбінного типу.

Необхідність та доцільність впровадження заходів з реконструкції центральних теплових пунктах (ЦТП) із встановленням на них пластинчатих теплообмінників.

Переваги розбірних пластинчастих теплообмінників:
1) висока якість виготовлення завдяки наявності верстата плазмового різання металу, який забезпечує максимально точну порізку плит теплообмінників без втручання робочого персоналу;
2) порошкове забарвлення рам теплообмінників;
3) наявність власного випробувального стенду, що дозволяє проводити гідравлічні випробування апаратів на заводі і гарантує надійну роботу теплообмінників на об'єкті;
4) наявність власного сервісного центру, який в максимально стислі терміни виконує роботи з гарантійного обслуговування і ремонту теплообмінників;
5) широкий типорозмірний ряд пластин, що дає можливість максимально гнучко задовольнити вимогам замовника;
6) короткий термін поставки теплообмінних апаратів.

Важливим показником є той фактор, що при заміні кожухотрубних теплообмінних аппаратів на пластинчаті теплообмінники скорочується величина недогріву с 5-10 °С до 2-3 °С, що призведе до збільшення ККД ЦТП и котельні в цілому. За результатами оптимізаційних розрахунків будо виявлено, що скорочення величины недогріву в теплообменниках до 2-3 °С призведе до збільшення загального ККД котельні, збільшення загального ККД котельні в свою чергу, призведе до зменшення споживания палива, яке має суттєве значення в умовах постійного підвищення вартості енергоресурсв.

За результатами ультразвукової товщинометрії (протокол та дефектний акт від 30 жовтня 2020 року додаються) існуючі швидкісні водяні підігрівачі (кожухотрубні теплообмінники) марки 10 ОСТ 34-588-68- 1- секція інв. № 12280 та 8 ОСТ 34-588-68- 9- секцій інв. № 316 знаходяться в незадовільному технічному стані.

Існуючий стан теплообмінного обладнання ЦТП – протікання, корозія, тріщини та інш., призводить до збільшення витрати теплоносія та гідравлічного опору (напору насосного обладнання), перевищення витрат електроенергії насосним обладнанням, збільшення теплового навантаження і відповідно споживання природного газу теплогенеруючим обладнанням. Враховуючі значне зменшення

енергоефективності існуючих швидкісних водяних підігрівачів (кожухотрубні теплообмінники) Для подальших розрахунків приймаємо технічні параметри за режимною картою існуючого теплообмінного обладнання ЦТП.

Техніко-економічний розрахунок проведено відповідно до затвердженого Порядку розрахунку нормативних витрат електроенергії підприємствами теплоенергетики при виробництві, транспортуванні та постачанні (розподілі) теплової енергії наказом Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 2 лютого 2009 року № 12.

Таблиця – 2 Початкові дані

№	Показник	Позначення	Розмірність	Проєктуємий насос
пп	Марка	-	-	МНІ 1603-1/Е-400-50-2/І Е3
1	Номінальна продуктивність	G	$м^3$/год	15
2	Номінальний утворювальний тиск	$H_н$	м.вод.ст.	20
3	Потужність двигуна	$P_в$	кВт	2,2
4	Паспортний гідравлічний ККД насосу	ηн	%	62,96
5	Паспортний ККД електродвигуна насосу	ηе	%	85,90
6	ККД, який враховує втрати в підшипниках (за п.3.3 Порядку…)	ηм	%	98,00
7	Час роботи обладнання в опалювальний період (ОП)**	$\tau_{оп}$	год	4368
8	Час роботи насосу в міжопалювальний період (МОП)**	$\tau_{моп}$	год	0
9	Продуктивність насосу середня за ОП (згідно режимної карти)	$G_н^{он}$	$м^3$/год	15
10	Утворювальний тиск	Н	м.вод.ст.	20
11	Вартість електроенергії без ПДВ	$Ц_е$	грн/кВт · год	3,0034

Примітка:
* - нумерація формул вказана згідно «Порядку розрахунку нормативних витрат електроенергії підприємствами теплоенергетики при виробництві, транспортуванні та постачання (розподілі)

теплової енергії» затвердженого Наказом Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 2 лютого 2009 року № 12.
** - час роботи обладнання в опалювальний період (ОП) 4368 години. В міжопалювальний період (МОП) котельня не працює.

1. Економія електроенергії.

1. Розраховуємо витрату електроенергії насосним обладнанням для нормативного – оптимального режиму експлуатації теплообмінного обладнання ЦТП

Утворений тиск насосу (середня):

$H_н^{он} = 15,0 + 5,0 = 20,0$ (м.вод.ст.),

де 15,0 – перепад тиску теплоносія в тепловій мережі; 5,0 – гідравлічний опір теплообмінників ЦТП.
Використовувана потужність двигуна для ОП: встановленого насосу по формулі (4.8)*:

$$Рнон = \frac{Gн * H * 10^3}{3600 . 102 . \eta н . \eta е . \eta м} = \frac{15 * 20 * 10^3}{3600 * 102 * 0,6296*0,895*0,98} = 1,4795 \text{ (кВт)},$$

2. Розраховуємо витрату електроенергії насосним обладнанням для існуючого режиму експлуатації тепло-обмінного обладнання ЦТП

Приймаємо витрату теплоносія за режимною картою існуючого обладнання ЦТП, таким чином витрата теплоносія становить $\underline{Gi}$ =22,5 м.ку./год.

Приймаємо напор за режимною картою існуючого обладнання ЦТП, таким чином утворений тиск насосу становить H_i = 26 (м.вод.ст.),

Використовувана потужність двигуна для ОП: встановленого насосу по формулі (4.8)*:

$$P_i = \frac{G i * Hi * 10^3}{3600 \cdot 102 \cdot \eta_н \cdot \eta_е \cdot \eta_м} = \frac{22,5 * 26 * 10^3}{3600 * 102 * 0,6296*0,895*0,98} = 2,8850 \text{ кВт},$$

де згідно характеристики насоса – Див. Таблиця – 2 Початкові дані

$\eta_н \cdot \eta_е \cdot \eta_м = 0,6296*0,895*0,98$,

$\eta_н$ - паспортний гідравлічний ККД насосу = 62,96 %;

$\eta_е$ - паспортний ККД електродвигуна насосу = 89,5 %;

$\eta_м$ - ККД, який враховує втрати в підшипниках (за п.3.3 Порядку розрахунку нормативних витрат електроенергії підприємствами теплоенергетики при виробництві, транспортуванні та постачанні (розподілі) теплової енергії наказом Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 2 лютого 2009 року № 12.) = 98 %.

3. Економія електроенергії в годину становить :

$\Delta P = P_i - P_н$, кВт · год;

$\Delta P = 2{,}8850 - 1{,}4795 = 1{,}4055$, кВт · год

$W_1 = \Delta P \cdot \tau_{оп} = 1{,}4055 * 4\,368 = 6{,}139$ (тис. кВт · год/рік)

1. Економія паливно-енергетичних ресурсів:

$E_п = W/8{,}15 = 6{,}139 / 8{,}15 = 0{,}7533$ т.у.п./рік

де 8,15 – перевідний коефіцієнт згідно типової методики «Загальні вимоги до організації та проведення енергетичного аудиту).

2. Економія електроенергії від впровадження ІП у розрахунку на рік:

$E_е = \Delta W \cdot Ц_е = 6{,}139 * 3{,}0034 = 18{,}4379$ тис.грн.рік.

2. Економія природного газу

Вихідні дані:

1 Розрахункове приєднане теплове навантаження котельні по вул. Чорновола, 74в складає Qкот = 5,91 Гкал/год.
2 Фактичне споживання котельнею по вул. Чорновола, 74в у 2020 році становило – 2 226,46 т.у.п; (відповідно до аналізу роботи котелень Товариства у 2020 році).
3 Розрахункове приєдане теплове навантаження ЦТП по вул. Чорновола, 76Б на потреби опалення складає Qцтп = 0,508 Гкал/год.
4 Фактична вартість умовного палива для ТОВ «Рівнетеплоенерго» на 01 лютого 2021 року - 6,82599 грн/т .
5 0,10 – мінімальна частка економії природного газу пластинчастими теплообмінниками в порівнянні з кожухотрубними (відповідно до технічних характеристик завода-виробника, див. Таблицю № 1) = 10 %.

Визначимо частку теплового навантаження ЦТП по вул. Чорновола, 76Б у загальному тепловому навантаженні котельні по вул. Чорновола, 74в, до якого дане ЦТП приєднане.

Чцтп = Qцтп / Qкот ;

Чцтп = 0,508 / 5,901 = 0,08596 = 8,6 %.

Тоді, кількість зекономленого т.у.п при заміні кожухотрубних теплообмінників на пластинчасті в ЦТП по вул. Чорновола, 76Б складе:

$$E_{пр.г.} = 2\,226{,}46 \times 0{,}10 \times 0{,}086 = 19{,}148 \text{ т. у .п.}$$

де 2 226,46 т у п — фактичне споживання природного газу котельнею у 2020 році (відповідно до аналізу роботи котелень Товариства у 2020 році);
0,10 – частка економії природного газу (відповідно до фактичного аналізу роботи обладнання);
0,086 - частка теплового навантаження ЦТП по вул. Чорновола, 76Б у загальному тепловому навантаженні котельні по вул. Чорновола, 74в, до якого дане ЦТП приєднане.

Вартість зекономленого т у п після реконструкції ЦТП складе:

$$E_г = \Delta Bu \cdot Цг = 19,148 \text{ т. у .п. x } 6,82599 \text{ грн/т у п } = \mathbf{130,704 \text{ тис. грн.}},$$

Загальна економія електроенергії та природного газу від впровадження ІП у розрахунку на рік в грошовому еквіваленті:

Езаг = 18,438 + 130,704 = 149,142 (грн/рік).

Загальна економія енергоносіїв приведена до умовного палива:
Еум.пал. = 0,7533 + 19,148 = 19,901 т. у .п.

2. Амортизаційні відрахування

Вартість реалізації заходу становитиме **855,425** тис. грн.

Згідно класифікації груп основних засобів та інших необоротних активів і мінімально допустимих строків їх амортизації наведених у п. 145.1 Податкового кодексу, мінімальний допустимий строк корисного використання машин та обладнання становить — 5 років.

Тому річні амортизаційні відрахування складатимуть:

855,425 / 5 = 171,085 тис. грн.

4. Загальна економія від впровадження заходу

149,142 + 171,085 = 320,227 тис. грн.

5. Термін окупності проекту

Враховуючи, що вартість впровадження даного заходу становитиме **855,425** тис. грн., термін окупності зазначеного проекту складе:

855,425 / 320,227 = 2,67 роки,

що становитиме:

2,67 роки x 12 = 32,04 місяців

Висновок: оскільки термін окупності вказаного вище проекту складає 2,67 роки (32,04 місяців), то впровадження заходу «Реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) по вул. Чорновола, 76Б в м. Рівне» є економічно обґрунтованим та доцільним.

Начальник відділу планування,
інвестицій та ремонтів
ТОВ «Рівнетеплоенерго ***Фіран О.Й.***

Абоненти теплової енергії по ЦТП Чорновола,76-Б
станом на 21/04/2021

№ п/п	Рік побуд.	К-сть пов.	Будів. об'єм м.куб.	Загальна площа м.кв.	Кількість теплової енергії, Гкал/год				ЦГВ	ІТП	Ліч.	Дог.	№ дог.	Група
					Опалення	Гаряча вода		Транзит т.е.						
						К-сть	Навант.							
вул.Котляревського,1 гурт. №1														
1.	1961	3	0	0	0	162	0,04393	0	X		X	X	2069	1
вул.Котляревського,1 ліцей їдальня														
2.	1960	1	4773	1076,6	0,06121	0	0	0			X	X	2068	2
вул.Котляревського,1 ліцей нав.к														
3.	1960	3	19991	3861,7	0,16823	0	0	0			X	X	2068	2
вул.Котляревського,1 ліцей гурт. №1														
4.	1961	3	9144	2376,6	0,10433	0	0	0			X	X	2067	1
вул.Котляревського,1 харчоблок														
5.	1960	1	0	0	0	16	0,00229	0	X		X	X	2070	2
вул.Котляревського,3 СЕС гаражі														
6.	1984	1	1747	351,3	0,03367	0	0	0			X	X	2134	2
вул.Котляревського,3 СЕС корпус №1														
7.	1961	2	4305	1004,1	0,07317	0	0	0			X	X	2134	2
вул.Котляревського,3 СЕС корпус №3														
8.	1983	2	748	166,6	0,0118	0	0	0			X	X	2134	2
вул.Котляревського,3 СЕС лаб. №2														
9.	1982	2	4260	981,1	0,04718	0	0	0			X	X	2134	2
вул.Котляревського,3 СЕС лаб. корпус №4 (ВОНІ)														
10.	1971	2	2149	524,6	0,02789	0	0	0			X	X	2134	2
вул.Котляревського,3 СЕС рад.лаб														
11.	1987	2	1054	240,5	0,01662	0	0	0			X	X	2134	2
вул.Котляревського,3 СЕС токсикологічна лабораторія														
12.	1982	2	335	77	0,00528	0	0	0			X	X	2134	2
вул.Чорновола,76а гуртожиток №1 РДГУ														
13.	1987	9	35172	9547,8	0,35362	0	0	0			X	X	2174	1
вул.Чорновола,76а гуртожиток №1 РДГУ														
14.	1987	9	0	0	0	0	0,21215	0	X		X	X	2178	1
вул.Чорновола,76а продмагазин гурт. №1 РДГУ														
15.	1987	9	0	0	0	0	0,00043	0	X		X	X	2176	2
РАЗОМ:			0.00	20207.90	0,903	178	0,2588	0.00						
ЗАГАЛОМ ПО СПИСКУ:					**1,162**									

400

Абоненти теплової енергії по котельні Чорновола,74-В

станом на 21/04/2021

№ п/п	Рік побуд.	К-сть пов.	Будів. об'єм м.куб.	Загальна площа м.кв.	Кількість теплової енергії, Гкал/год				ЦГВ	ІТП	Ліч.	Дог.	№ дог.	Група
					Опалення	Гаряча вода		Транзит т.е.						
						К-сть	Навант.							
вул.Котляревського,18 житловий будинок														
1.	1975	9	11043,68	2501,4	0,17862	119	0,09856	0	X	X	X	X		1
вул.Котляревського,20 житловий будинок														
2.	1981	5	13250,74	3001,3	0,20241	136	0,11264	0	X	X	X	X		1
вул.Чорновола,64/66 житловий будинок														
3.	1993	5	10867,96	2461,6	0,16601	112	0,08503	0	X	X	X	X		1
вул.16 Липня,52 прокуратура														
4.	1930	3	5801	1271,6	0,09904	0	0	0			X	X	2006	2
вул.16 Липня,52 прокуратура гараж														
5.	1938	1	1297	307,9	0,03242	0	0	0			X	X	2006	2
вул.16 Липня,54 ЗДО №3														
6.	1979	2	3579	900,2	0,06424	0	0	0			X	X	2028	2
вул.16 Липня,58 житловий будинок														
7.	1956	2	1833,85	412,1	0,0379	0	0	0			X	X		1
вул.16 Липня,58 магазин "Катрін" п/п Семенюк К.І.														
8.	1929	3	120	35,1	0,0017	0	0	0			X	X	27	2
вул.16 Липня,73 Рівненська обласна прокуратура														
9.	1979	6	8588	1903,9	0,14662	0	0	0			X	X	2006	2
вул.16 Липня,77 РВ Фонду держмайна України по Рівн. та Житомир.областях														
10.	1926	1	2238	471	0,04324	0	0	0			X	X	2086	2
вул.16 Липня,79 Адмінприміщення 1 Центр по нарахуванню та виплаті пенсій														
11.	1974	2	3342	686,9	0,06456	0	0	0			X	X	2191	2
вул.16 Липня,87 адмінприміщення Рівненський окружний адміністративний суд														
12.	1928	3	14529	2620,24	0,22847	0	0	0			X	X	2164	2
вул.24 Серпня,2 НВК №2 школа-ліцей														
13.	1959	3	26147	6649,5	0,36778	0	0	0			X	X	2087	2
вул.24 Серпня,2 Рівненська українська гімназія														

14.	1959	3	10740	1787,4	0,15107	0	0	0			X	X	2167	2
вул.24 Серпня,17 житловий будинок														
15.	1964	2	1535	371,1	0,03931	0	0	0			X	X		1
вул.24 Серпня,38 житловий будинок														
16.	1966	2	2796,83	628,5	0,06534	0	0	0			X	X		1
вул.24 Серпня,5 житловий будинок ОСББ "Серпневе"														
17.	1972	5	0	0	0	0	0	0						1
вул.Драгоманова,21 житловий будинок														
18.	1946	3	1861,24	378,3	0,03847	0	0	0			X	X		1
вул.Драгоманова,23 житловий будинок ОСББ "Оберіг"														
19.	1948	2	0	0	0	0	0	0				X		1
вул.Котляревського,10 розплідник собак														
20.	1990	1	68	19,2	0,0017	0	0	0				X	2089	2
вул.Котляревського,10 теплиця														
21.	1990	1	156	57,5	0,00259	0	0	0				X	2089	2
вул.Котляревського,2 Рівненська обласна наукова медбібліотека														
22.	1970	2	2244	460,3	0,04537	0	0	0			X	X	2013	2
вул.Котляревського,20-А Адмінприміщення														
23.	1983	2	10895	1969,2	0,17132	0	0	0			X	X	2190	2
вул.Котляревського,3 СЕС гаражі														
24.	1984	1	1747	351,3	0,04367	0	0	0			X	X	2134	2
вул.Котляревського,3 СЕС корпус №1														
25.	1961	2	4305	1004,1	0,08317	0	0	0			X	X	2134	2
вул.Котляревського,3 СЕС корпус №3														
26.	1983	2	748	166,6	0,0118	0	0	0			X	X	2134	2
вул.Котляревського,3 СЕС лаб. №2														
27.	1982	2	4260	981,1	0,06718	0	0	0			X	X	2134	2
вул.Котляревського,3 СЕС лаб. корпус №4 (ВОНІ)														
28.	1971	2	2149	524,6	0,03389	0	0	0			X	X	2134	2
вул.Котляревського,3 СЕС рад.лаб														
29.	1987	2	1054	240,5	0,01662	0	0	0			X	X	2134	2
вул.Котляревського,3 СЕС токсикологічна лабораторія														
30.	1982	2	335	77	0,00528	0	0	0			X	X	2134	2

вул.Котляревського,5 центр екстренної медичної допомоги														
31.	1972	3	7450	1796,7	0,12668	0	0	0			X	X	2026	2
вул.Котляревського,10 житловий будинок														
32.	1964	3	5191,58	1055,2	0,10496	0	0	0			X	X		1
вул.Котляревського,12 житловий будинок														
33.	1975	5	13761,56	3117	0,22258	0	0	0			X	X		1
вул.Котляревського,14 готель, вузол зв'язку АТ 'Укртранснафта'														
34.	1973	5	2313	604,6	0,05819	0	0	0			X	X	35	2
вул.Котляревського,14 житловий будинок														
35.	1973	5	12893,57	2920,4	0,20854	0	0	0			X	X		1
вул.Котляревського,18 адмінбудівля ТОВ "Прикарпатзахідтранс"														
36.	1976	3	5621	1490,3	0,10859	0	0	0			X	X	135	2
вул.Котляревського,18 гаражі ТОВ "Прикарпатзахідтранс"														
37.	1975	1	400	126,9	0,01	0	0	0			X	X	135	2
вул.Котляревського,18 нежитл. приміщення ТОВ "Прикарпатзахідтранс"														
38.	1975	1	291	82,8	0,00562	0	0	0			X		135	2
вул.Котляревського,18 офіс ТОВ "Прикарпатзахідтранс"														
39.	1975	9	154	44,1	0,00298	0	0	0			X	X	135	2
вул.Котляревського,1в Навч.корпус РІ ВНЗ ВМУРЛ "Україна"														
40.	1960	3	4813	1012,8	0,0718	0	0	0			X	X	18	2
вул.Котляревського,4 житловий будинок														
41.	1960	3	2685,34	545,8	0,06274	0	0	0			X	X		1
вул.Котляревського,6 житловий будинок														
42.	1962	2	1252,68	281,5	0,03377	0	0	0			X	X		1
вул.Котляревського,6 квартира №4														
43.	1962	2	194,02	43,6	0,00802	0	0	0			X	X		1
вул.Котляревського,7 адмінприміщення АТ "Укртранснафта"														
44.	1973	4	9484	2413,9	0,16192	0	0	0			X	X	35	2
вул.Котляревського,8 житловий будинок														
45.	1961	2	2415	630,4	0,05751	0	0	0			X	X		1
вул.Лермонтова,7 житловий будинок (37-95 кв.)														
46.	2001	10	11138,16	2522,8	0,17014	116	0,08807	0	X		X	X		1
вул.Лермонтова,7 житловий будинок 1-36кв.														

47.	1998	10	8389,82	1900,3	0,1357	74	0,05618	0	X		X	X		1
вул.Лермонтова,7 кафе "1+1" АТ "Укртранснафта"														
48.	1998	10	1324	320,9	0,02032	0	0	0			X	X	35	2
вул.С.Бандери,11 житловий будинок														
49.	1953	2	2569,88	577,5	0,0508	0	0	0			X	X		1
вул.С.Бандери,11/8 Нежитлове приміщення Кондратюк Т.М.														
50.	1953	2	156	36,9	0,00301	0	0	0,00008			X	X	1860	2
вул.С.Бандери,11/9 Нежитлове приміщення Кондратюк Т.М.														
51.	1953	2	260	62,1	0,00502	0	0	0,00016			X	X	1860	2
вул.С.Бандери,12а житловий будинок														
52.	1960	5	4898,88	1109,6	0,10124	0	0	0			X	X		1
вул.С.Бандери,12а квартира №27														
53.	1960	5	196,47	44,5	0,00812	0	0	0			X	X		1
вул.С.Бандери,12б будівля адміністрації														
54.	1992	2	2041	500,9	0,04218	0	0	0			X	X	2059	2
вул.С.Бандери,12б гараж														
55.	1992	2	1967	482,9	0,04917	0	0	0			X	X	2059	2
вул.С.Бандери,12б ремонтна майстерня														
56.	1937	1	1461	318,4	0,02304	0	0	0			X	X	2059	2
вул.С.Бандери,12б цех техобслуговування автомобілів														
57.	1937	1	491	101,1	0,00774	0	0	0			X	X	2059	2
вул.С.Бандери,14а Їдальня В/ч 3002														
58.	1920	2	981	217,5	0,01463	0	0	0				X	2089	2
вул.С.Бандери,14а адмінбудівля Департамент патрульної поліції														
59.	1996	2	2971	837,8	0,0614	0	0	0					2085	2
вул.С.Бандери,14а адмінприміщення ВОДДЗ														
60.	1959	3	2154	565	0,04161	0	0	0				X	2059	2
вул.С.Бандери,14а адмінприміщення Департамент патрульної поліції														
61.	2002	2	3991	1067,5	0,08248	0	0	0					2085	2
вул.С.Бандери,14а бокси														
62.	1990	1	2815	517,8	0,06032	0	0	0				X	2089	2
вул.С.Бандери,14а в/ч 3002 казарма														
63.	1920	2	2929	649,5	0,04148	0	0	0				X	2089	2

вул.С.Бандери,14а гараж Департамент патрульної поліції														
64.	1972	1	1062	323,8	0,02655	0	0	0					2085	2
вул.С.Бандери,14а КПП														
65.	1920	1	267	59,9	0,00421	0	0	0				X	2089	2
вул.С.Бандери,14а лазня														
66.	1990	1	305	64,7	0,00372	0	0	0				X	2089	2
вул.С.Бандери,14а приміщення КТП														
67.	1990	1	100	29	0,00158	0	0	0				X	2089	2
вул.С.Бандери,14а штаб в/ч 3002														
68.	1920	2	1111	397,6	0,02146	0	0	0				X	2089	2
вул.С.Бандери,20а ЗДО № 46														
69.	1980	2	7989	1969,7	0,12829	0	0	0			X	X	2028	2
вул.С.Бандери,6 музуч.корп №1														
70.	1914	2	8336	1405,7	0,12436	0	0	0			X	X	2017	2
вул.С.Бандери,6 музуч.корп №2														
71.	1914	2	3247	610,2	0,04844	0	0	0			X	X	2017	2
вул.С.Бандери,6 музучилище к.№3														
72.	1925	1	560	119,9	0,00835	0	0	0			X	X	2017	2
вул.С.Бандери,8а музучил. гуртожиток														
73.	1976	5	10406	2915	0,16831	154	0,04447	0	X		X	X	2018	1
вул.С.Бандери,9а дит.бібліот.№1														
74.	1987	9	2034	508,3	0,04112	0	0	0			X	X	2136	2
вул.С.Бандери,15 житловий будинок														
75.	1964	4	11735,68	2385,3	0,20036	0	0	0			X	X		1
вул.С.Бандери,15/49 офіс Савонік Г.Ю.														
76.	1964	4	117	30,4	0,00226	0	0	0			X	X	130	2
вул.С.Бандери,15а аптека №110														
77.	1984	9	0	0	0	0	0	0			X	X	84	2
вул.С.Бандери,15а житловий будинок														
78.	1984	9	24132,39	5466	0,34988	273	0,22611	0	X		X	X		1
вул.С.Бандери,17 житловий будинок														
79.	1961	2	2743,87	616,6	0,0641	34	0,02581	0	X		X	X		1
вул.С.Бандери,18 житловий будинок														

80.	1959	3	4908,19	997,6	0,10144	0	0	0			X	X		1
вул.С.Бандери,18/2 продмагазин "Сонечко" п/п Головач І.А.														
81.	1959	3	166	43,9	0,0024	0	0	0,000024			X	X	519	2
вул.С.Бандери,18а житловий будинок														
82.	1931	3	4814,71	978,6	0,08436	0	0	0			X	X		1
вул.С.Бандери,19 житловий будинок														
83.	1962	2	2440,83	548,5	0,05812	27	0,0205	0	X		X	X		1
вул.С.Бандери,19 квартира №2														
84.	1962	2	194,02	43,6	0,00802	0	0	0	X		X	X		1
вул.С.Бандери,19 перукарня "Дісней"														
85.	1962	2	88,6	32,8	0,0014	0	0	0			X	X	638	2
вул.С.Бандери,1а житловий будинок														
86.	1992	9	8000,86	1812,2	0,12941	85	0,0704	0	X		X	X		1
вул.С.Бандери,1б житловий будинок														
87.	1994	10	7947,88	1800,2	0,12855	87	0,07206	0	X		X	X		1
вул.С.Бандери,1в житловий будинок														
88.	1998	10	8796,45	1992,4	0,14227	94	0,07785	0	X		X	X		1
вул.С.Бандери,2 Адмін. будинок літ. "А-2"														
89.	1915	2	2065	391,7	0,03989	0	0	0			X	X	107	2
вул.С.Бандери,2 Вироб.-побут. кор.-буд. літ. "Л-3"														
90.	1988	3	5632	1226,3	0,08402	0	0	0			X	X	107	2
вул.С.Бандери,2 Гараж-будівля літ. "Е"														
91.	1954	1	831	171,3	0,02077	0	0	0			X	X	107	2
вул.С.Бандери,2 Гараж-будівля літ. "Ж"														
92.	1954	1	2364	315,2	0,05065	0	0	0			X	X	107	2
вул.С.Бандери,2 Лабор.-побут. корпус літ. "Б-3"														
93.	1988	3	4890	1146	0,10106	0	0	0			X	X	107	2
вул.С.Бандери,2 Майстерня-будівля літ. "К"														
94.	1973	1	2094	388,8	0,03302	0	0	0			X	X	107	2
вул.С.Бандери,2 Столяр. цех-будівля літ. "М"														
95.	1980	1	329	69,9	0,00519	0	0	0			X	X	107	2
вул.С.Бандери,20 житловий будинок														
96.	1957	3	621,89	126,4	0,01565	0	0	0			X	X		1

вул.С.Бандери,20 нежитлове приміщення Запорожець І.А.														
97.	1957	3	0	0	0	0	0	0			X		701	2
вул.С.Бандери,20 ТОВ "Рівнебудресурси" адмінприміщення														
98.	1957	3	214	71,4	0,00413	0	0	0			X	X	702	2
вул.С.Бандери,9а житловий будинок														
99.	1988	9	23777,42	5385,6	0,35253	244	0,20209	0	X		X	X		1
вул.Тернопільська,55 гараж АГЧ														
100.	1976	2	0	0	0	0	0	0			X	X	1025	2
вул.Толстого,5 гуртожиток №3 РДГУ														
101.	1961	3	6291	1412,5	0,12154	0	0	0			X	X	2174	1
вул.Толстого,28 житловий будинок														
102.	1968	3	3178,81	646,1	0,07141	0	0	0			X	X		1
вул.Чорновола,36 житловий будинок														
103.	1964	5	9366,42	2121,5	0,16833	0	0	0			X	X		1
вул.Чорновола,36 квартира №33														
104.	1964	5	187,2	42,4	0,00774	0	0	0			X	X		1
вул.Чорновола,36 ТОВ " ГІППО "														
105.	1964	5	2374	534,8	0,03429	0	0	0			X		55	2
вул.Чорновола,40 житловий будинок														
106.	1987	9	24462,63	5540,8	0,36269	275	0,20879	0	X		X	X		1
вул.Чорновола,40/56 Міське товариство інвалідів														
107.	1990	9	207,3	56,6	0,00428	0	0	0			X	X	798	2
вул.Чорновола,60 кафе "Кекс і місто" Руднік О.В.														
108.	2010	1	729	156,4	0,0115	0	0	0			X	X	228	2
вул.Чорновола,60 кафе "Лофт" Руднік Л.В.														
109.	2010	1	1268	260,1	0,02	0	0	0			X	X	227	2
вул.Чорновола,60 офіс (приміщення 105) Міняйло М.В.														
110.	2010	1	713	156,2	0,01474	0	0	0			X		233	2
вул.Чорновола,60 проммагазин Золотарьова О.В.														
111.	2010	1	780	153,6	0,01294	0	0	0			X	X	229	2
вул.Чорновола,60 салон гардин "Прованс" ФОП Грищук О.Г.														
112.	2010	1	766	154	0,01271	0	0	0			X	X	230	2
вул.Чорновола,60 Торгове приміщення Колядюк Т.П.														

113.	2010	1	789	165,3	0,01211	0	0	0			X	X	1828	2
вул.Чорновола,60 торгове приміщення №106 Федоров Є.Ю.														
114.	2010	1	708	154,4	0,01174	0	0	0			X	X	237	2
вул.Чорновола,60 торгове приміщення №110 Присяжнюк В.В.														
115.	2010	1	744	148,9	0,01142	0	0	0			X	X	222	2
вул.Чорновола,60 торгове приміщення №112 Присяжнюк В.В.														
116.	2010	1	745	161,6	0,01143	0	0	0			X	X	223	2
вул.Чорновола,60 торгове приміщення №113 Присяжнюк В.В.														
117.	2010	1	864	187,1	0,01326	0	0	0			X	X	224	2
вул.Чорновола,60 торгове приміщення №114 Присяжнюк В.В.														
118.	2010	1	750	162,6	0,01151	0	0	0			X	X	225	2
вул.Чорновола,66 адмінприміщення РОЦССдСДМ														
119.	1994	7	1365	322,2	0,02821	0	0	0			X	X	2021	2
вул.Чорновола,66 адмінприміщення Ляшенко С.В.														
120.	1994	7	88	19,3	0,00182	0	0	0			X	X	629	2
вул.Чорновола,66 адмінприміщення ТзОВ "РІВНЕАРХПРОЕКТ"														
121.	1994	7	704	164,9	0,01455	0	0	0			X	X	626	2
вул.Чорновола,66 офіс Захарук А.М.														
122.	1994	7	689,5	159,3	0,01425	0	0	0,00023			X		610	2
вул.Чорновола,66 офіс ТОВ ТВД "АРХСЕРВІС"														
123.	1994	7	845	196,6	0,01746	0	0	0			X		627	2
вул.Чорновола,66 офіс Шишкова С.Я.														
124.	1994	7	126	32,6	0,0026	0	0	0,00009			X		611	2
вул.Чорновола,66 перукарня Ляшенко Р.В.														
125.	1994	7	126	32,5	0,00204	0	0	0,00009			X		612	2
вул.Чорновола,66 Управління ВД ФССУ у Рівненській області														
126.	1994	7	616	165,3	0,01273	0	0	0			X	X	1747	2
вул.Чорновола,68 житловий будинок														
127.	1966	5	6537,29	1480,7	0,12629	0	0	0			X	X		1
вул.Чорновола,68 офіс п/п Глаговяк В.Г.														
128.	1960	5	115	42	0,0022	0	0	0			X	X	192	2
вул.Чорновола,68/2 кондитерська Власюк С.А.														
129.	1966	5	164	48,1	0,00245	0	0	0			X	X	91	2

вул.Чорновола,72а житловий будинок														
130.	1957	1	447,67	100,6	0,01207	8	0,00607	0	X		X	X		1
вул.Чорновола,74 ін-т післядипломної педосвіти														
131.	1960	3	20438	4395,3	0,20908	0	0	0			X	X	2116	2
вул.Чорновола,74 оренда ("Управління державної служби якості освіти														
132.	1960	3	1763	379,1	0,0263	0	0	0			X	X	2116	2
вул.Чорновола,76а орендар гурт. №1 (перукарня)														
133.	1987	9	85	23	0,00137	0	0	0			X	X	2175	2
вул.Чорновола,76а орендар гурт. №1 (продмагазин)														
134.	1987	9	126	34,2	0,00192	0	0	0			X	X	2175	2
вул.Чорновола,76а продмагазин гурт. №1 РДГУ														
135.	1987	9	0	0	0	0	0,00043	0	X		X	X	2176	2
РАЗОМ:			0.00	114493,54	8,51694	1838	1,39506	0.00						
ЗАГАЛОМ ПО СПИСКУ:					**9,912**									

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
“РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО”

Н А К А З

“30” 10 2020р. м. Рівне № 491/13

Про затвердження проєктно-кошторисної документації

Керуючись ст. 31 п. 1 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», «Порядком розроблення проектної документації на будівництво об’єктів», затвердженого наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 16.05.2011 р. № 45 та відповідно до «Порядку затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 11 травня 2011 р. № 560,

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити проєктно-кошторисну документацію по робочому проєкту: «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б (від котельні по вул. Чорновола, 74-В) в м. Рівне».
2. Відповідального за впровадження Товариством вказаного робочого проекту призначити начальника району № 1 С. О. Костюк.
3. Директору технічному О. В. Ющуку організувати роботу з виконання даного проекту та ознайомити спеціалістів Товариства з ходом і результатами його впровадження у виробничій діяльності.
4. Начальника відділу кадрів А. І. Фінчук ознайомити з даним наказом відповідальних осіб під розпис.
5. Контроль за виконання даного наказу покласти на директора технічного О. В. Ющука.

Директор **Ю. Ю. Приварський**

410

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ГРОМАД ТА ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ

ФІЛІЯ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
"СПЕЦІАЛІЗОВАНА ДЕРЖАВНА ЕКСПЕРТНА ОРГАНІЗАЦІЯ -
ЦЕНТРАЛЬНА СЛУЖБА УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ БУДІВЕЛЬНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ"
У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

**ФІЛІЯ ДП "УКРДЕРЖБУДЕКСПЕРТИЗА"
У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

вул. Лермонтова, 6, м.Рівне, 33028
www.ukrbudex.org.ua

тел/факс: +38 (0362) 26-69-61; +38 (0362) 26-58-82;
e-mail: rivne@ukrbudex.org.ua

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор філії
«Укрдержбудекспертиза»
у Рівненській області
Олександр ДУБИНА

місто Рівне
№ 18-0571-20

«22» грудня 2020 року

ЕКСПЕРТНИЙ ЗВІТ (позитивний)

щодо розгляду проектної документації на будівництво
за робочим проектом **«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне»**

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта – СС2

Сукупний показник – СС2

Замовник – ТОВ «Рівнетеплоенерго»

Генеральний проектувальник – ПП «Рівнетеплосервіс»

За результатами розгляду проектної документації на будівництво встановлено, що зазначену документацію розроблено згідно з вихідними даними на проектування з дотриманням вимог щодо міцності, надійності та довговічності об'єкта будівництва, його експлуатаційної безпеки та інженерного забезпечення; кошторисної частини проектної документації; санітарного й епідеміологічного благополуччя населення; охорони праці; пожежної безпеки; енергозбереження і може бути затверджено в установленому порядку з такими техніко-економічними показниками:

Показник	Одиниця вимірювання	Кількість
Вид будівництва	реконструкція	
Загальна кошторисна вартість будівництва в поточних цінах станом на 17.11.2020	тис. грн.	1131,545
в тому числі: будівельні роботи	тис. грн.	828,774
інші витрати	тис. грн.	302,771
Поверховість будівлі ЦТП	пов.	1
Ступінь вогнестійкості	ступінь	II
Теплове навантаження	Гкал/год.	1,371
в тому числі: на потреби опалення	Гкал/год.	0,903
на потреби гарячого водопостачання	Гкал/год.	0,468
Річне теплове навантаження ЦТП	Гкал	2750,585
Річна потреба в електроенергії	тис. кВт год.	20,093
Термін експлуатації	років	10
Тривалість будівництва	міс.	1,0

Обов'язковий додаток до експертного звіту на 3 аркушах.

Головний експерт проекту — **Леся ПОТАПЧУК**
АЕ № 000138

Відповідальні експерти — **Наталія ЄФІМОВА**
АЕ № 000063

Ірина МУРАВЕНКО
АЕ № 000121
АА № 000243

Микола ЧУМАК
АЕ № 000187

Олена ЦЕЛЕЦЬКА
АЕ № 000016

Фахівець І категорії — **Олена БОРИШКЕВИЧ**

Фахівець І категорії — **Алла ДЗІВАК**

Серія ДП № 610662

Додаток до експертного звіту (позитивного) № 18-0571-20
щодо розгляду проектної документації за робочим проектом
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне»

Робочий проект розроблений ПП «Рівнетеплосервіс», м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27 (головний інженер проекту – Фіран О.Й., кваліфікаційний сертифікат АР № 003509 від 21.09.2012) на підставі вихідних даних для розробки робочого проекту:

- завдання на проектування від 16.11.2020, затвердженого замовником.

Додатково надані замовником:

- технічні умови ТзОВ «Рівнетеплоенерго» від 16.11.2020 № 44/2;
- акт обстеження технічного стану теплового пункту;
- обмірні креслення.

Експертиза робочого проекту виконана відповідно до Закону України від 17.02.2011 № 3038-IV «Про регулювання містобудівної діяльності» та постанови Кабінету Міністрів України від 11.05.2011 № 560 «Про затвердження Порядку затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України».

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта – СС2.
Сукупний показник – СС2.

Загальна частина

Робочим проектом передбачається реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) по вулиці Чорновола, 76-Б, яка полягає у влаштуванні:

- блочного теплового пункту на потреби опалення (незалежна схема), що встановлюється паралельно до існуючої схеми ЦТП (існуюче обладнання ЦТП переводиться в аварійно-резервний режим роботи);
- вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельні по вулиці Чорновола, 74-в.

Основні проектні рішення

Тепломеханічна частина

Робочим проектом передбачається встановлення блочного теплового пункту ТГ-22/1ст/1х/г-861 виробництва ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН».

Тиск теплоносія на вводі в ЦТП ділянці теплової мережі в подавальному трубопроводі – 6,2 кгс/см^2, в зворотному трубопроводі – 4,8 кгс/см^2.

Теплоносій в теплових мережах опалення – вода з температурою 95…70 °С.

Трубопроводи ЦТП запроектовані із сталевих електрозварних труб, з прокладанням відкрито на опорах та підвісках. В найвищих точках трубопроводів передбачені повітрозбірники, в найнижчих – дренажні вузли з відведенням у каналізаційну мережу.

Проектними рішеннями передбачена теплова ізоляція трубопроводів та обладнання теплоізоляційними мінераловатними фольгованими циліндрами товщиною 40 мм.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Автоматизація технологічних процесів

Робочим проектом передбачається влаштування автоматизованого вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельні по вулиці Чорновола, 74-в.

Фіран О.Й.

115

В робочому проекті передбачено двопотоковий облік теплової енергії з монтажем витратомірів на подавальному та зворотному трубопроводах та монтажем датчиків температури на подавальному та зворотному трубопроводах.

Влаштування вузла обліку передбачено на базі теплового лічильника «SHARKY VMT» на базі теплообчислювача Scylar Int E.

Підбір витратомірів виконаний згідно з технічним описом та інструкцій з експлуатації лічильника теплової енергії «SHARKY VMT». Проектними рішеннями передбачається влаштування витратомірів MWN130-100NK (∅ 100).

До складу лічильника входять:

- теплообчислювач мікропроцесорний електронний цифровий;
- датчики температури (2 шт.);
- перетворювач потоку теплоносія – витратомір (2 шт.).

Витратоміри вимірюють величину потоку теплоносія в трубопроводах, передають імпульс на теплообчислювач, який вираховує кількість спожитої теплової енергії.

Витратоміри встановлюється на подавальному та зворотному трубопроводах, з встановленням та мережах запірної арматури.

Теплообчислювач встановлюються в існуючій захисній шафі.

Електротехнічні рішення

Електропостачання запроектованого модульного блока ЦТП здійснюється від існуючого ввідно-розподільчого пристрою 0,4 кВ ЦТП. Основними струмоприймачами модульного блока є електродвигуни насосів «WILO» та засоби КВПіА.

Підключення передбачене від мережі з глухо заземленою нейтраллю 380/220 В з системою заземлення TN-C.

Лінії електроживлення від РП-0,4 кВ до шафи керування ШК-1 (поставляється комплектно з обладнанням і пусковою та апаратурою захисту) електроустаткуванням модульного блока та розподільчі мережі виконуються кабелем типу ВВГнгд відповідних перерізів.

Керування циркуляційними насосами модульного блоку здійснюється в автоматичному режимі з можливістю переведення його в ручний режим керування з шафи ШК-1.

Для захисту від непрямого дотику, у випадку пошкодження ізоляції між струмоведучими частинами та доступними для дотику відкритими провідними частинами, робочим проектом передбачене автоматичне вимкнення живлення.

При автоматичному вимкненні живлення застосовується система заземлення та основна система зрівнювання потенціалів. Система заземлення і магістраль заземлення (головна заземлююча шина) ЦТП існуючі. Нормативна величина перехідного опору на точках приєднання не більше 0,1 Ом.

Робочий проект виконаний з дотриманням вимог ДБН В 1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва». Проектними рішеннями передбачені протипожежні заходи під час проведення реконструкції згідно з Правилами пожежної безпеки в Україні», затвердженими наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30.12.2014 № 1417.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Робочим проектом передбачені заходи з охорони праці та техніки безпеки на період будівництва, рекомендації щодо проведення будівельних робіт з урахуван-

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГІЯ» ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНА

414

ням вимог Закону України «Про охорону праці»; санітарно-гігієнічні заходи.

Прийняті в робочому проекті рішення враховують вимоги санітарного законодавств а і забезпечують експлуатаційну надійність об'єкту.

Кошторисна частина

Заявлена кошторисна вартість, передбачена наданою кошторисною документацією, у поточних цінах станом на 04 листопада 2020 року складала 1131,545 тис. грн., у тому числі: будівельні роботи – 731,556 тис. грн.; устаткування – 118,000 тис. грн.; інші витрати – 281,989 тис. грн.

За результатами розгляду кошторисної документації та зняття зауваг встановлено, що зазначену документацію, яка враховує обсяги робіт, передбачені робочим проектом, складено згідно з вимогами ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 «Правила визначення вартості будівництва».

Загальна кошторисна вартість будівництва у поточних цінах станом на 17 листопада 2020 року складає 1131,545 тис. грн., у тому числі: будівельні роботи – 828,774 тис. грн.; інші витрати – 302,771 тис. грн.

Головний експерт проекту **Леся ПОТАПЧУК**
АЕ № 000138

Відповідальні експерти **Наталія ЄФІМОВА**
АЕ № 000063

Ірина МУРАВЕНКО
АЕ № 000121
АЕ № 000243

Микола ЧУМАК
АЕ № 000187

Олена БЕЛЕЦЬКА
АЕ № 000016

Фахівець І категорії **Олена БОРИШКЕВИЧ**

Фахівець І категорії **Алла ДЗІВАК**

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО

«РІВНЕТЕПЛОСЕРВІС»

33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27, тел./факс (0362) 64-26-67; (0362) 64-26-69

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне

Том 1.

Пояснююча записка

12-21 ПЗ

Тепломеханічні рішення

12-21 ТМК, 12-21 ТМК.С

Автоматизація технологічних процесів

12-21 АТМ, 12-21 АТМ.С

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

12-21

2020

416

ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО

«РІВНЕТЕПЛОСЕРВІС»

33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27, тел./факс (0362) 64-26-67; (0362) 64-26-69

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне

Том 1.

Пояснююча записка

12-21 ПЗ

Тепломеханічні рішення

12-21 ТМК, 12-21 ТМК.С

Автоматизація технологічних процесів

12-21 АТМ, 12-21 АТМ.С

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

12-21

Директор Грабовський Ю.Ю.

Головний інженер проекту Фіран О.Й.

2020

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

417

Позначення	Найменування	Аркуш
1	2	3
12-21 З	Зміст	
12-21 СП	Склад проекту	
12-21 АВ.К	Авторський колектив, гарантійний запис ГІПа	
	Технічне завдання на проектування	
12-21 ПЗ	Пояснювальна записка	
12-21 ТМК	Тепломеханічні рішення	На 4 аркушах
12-21 ТМК.С	Специфікація обладнання та матеріалів.	На 1 аркуші
12-21 АТМ	Автоматизація технологічних процесів	На 6 аркушах
12-21 АТМ.С	Специфікація обладнання та матеріалів.	На 1 аркуші

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

12-21 З

Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата	Зміст	Стадія	Аркуш	Акрушів
ГІП		Фіран О.Й.					РП	1	1
Розробив		Кисельов							
Перевірив							ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. Контр.		Фіран О.Й.							
Затверд.									

418

Номер тому	Позначення	Найменування	Примітка
1	2	3	4
1.		Тепломеханічні рішення (ТМ)	
2.		Автоматизація технологічних процесів (АТМ)	

Погоджено:

Інв. № об. | Підпис і дата | Зам. інв. №

Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата	12-21			
ГІП		Фіран О.Й.				Склад проекту	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	1	1
Перевірив							ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. Контр.		Фіран О.Й.							
Затверд.									

419

Затверджую

Директор технічний
ТОВ «Рівнетеплоенерго»

_____ Юнцук О. В.

«16» 11 2020 року

ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

робочого проекту «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне»

1	Назва та місцезнаходження об'єкту	Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне.
2	Підстава для проектування	Замовлення.
3	Дані про замовника	Товариство з обмеженою відповідальністю «Рівнетеплоенерго». адреса: 33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27 код ЄДРПОУ 36598008
4	Дані про генерального проектувальника	Генпроектувальник – ПП Рівнетеплосервіс», адреса: 33027, м. Рівне, вул. Д. Галицького, 27. Код ЄДРПОУ 39815181.
5	Вид будівництва	Реконструкція.
6	Джерело фінансування	Інвестпрограма 2021 р. ТОВ «Рівнетеплоенерго».
7	Клас наслідків	СС2.
8	Стадійність проектування	Робочий проект.
9	Інженерні вишукування.	Проектувальник виконує обстеження існуючих приміщень та мереж ЦТП.
10	Особливі умови будівництва	Особливі геологічні умови на майданчику будівництва – відсутні.
11	Основні архітектурно-планувальні вимоги і характеристики об'єкту, що реконструюється	При будівництві зберігти існуючий зовнішний вигляд та основні компоновочні рішення існуючих будівель, майданчиків та доріг.
12	Необхідність попередніх погоджень проектних рішень з зацікавленими організаціями	У відповідності до вимог ДБН А.2.2.-3-2014 та за домовленністю.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

13	Вимоги до благоустрою майданчика	Зберегти існуючий благоустрій майданчика.
14	Вимоги до інженерного захисту територій і споруд	Відсутні.
17	Вимоги до розроблення розділу «Оцінка впливів на навколишнє середовище»	Не виконується.
16	Вимоги до розроблення розділу «Автоматична пожежна сигналізація"	Не виконується.
17	Обсяг проектних робіт	Реконструкція ЦТП із встановленням модульного блока системи опалення (незалежна схема).
18	Основні проектні рішення	1. Передбачити встановлення сучасного теплообмінного та насосного обладнання (модульного блоку «незалежна схема» на потреби опалення). 2. Передбачити застосування пластинчастих теплообмінників та насосів імпортного виробництва. 3. Передбачити встановлення вузлів обліку теплової енергії на базі п'яти канального лічильника теплової енергії з метою визначення: - витрати теплової енергії по контуру «котельня-ЦТП»; - витрати теплової енергії по контуру «ЦТП-споживач» на потреби опалення; 4. Передбачити встановлення регулятора температури та регулятор тиску «після себе». 5. Передбачити встановлення обладнання для дистанційної передачі даних.
19	Вихідні дані:	
19.1	Джерело теплопостачання	Котельня по вул. Чорновола, 74в.
19.2	Теплоносій	Температурний графік мережевої води (опалення) $T_{под.} = 95°C$; $T_{звор.} = 70°C$ Температурний графік мережевої води (гаряче водопостачання): Вода з параметрами: 65-30 °С;
19.3	Загальне теплове навантаження по ЦТП: - в тому числі на потреби ГВП: - на потреби опалення:	1,37233 Гкал/год 0,46848 Гкал/год 0,90385 Гкал/год
19.4	Тиск у подаючому трубопроводі гарячого водопостачання	6,2 кгс/см².
19.5	Тиск у циркуляційному трубопроводі	4,8 кгс/см².

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

20	Облік енергоносіїв та виробленої теплової енергії	Використати існуючі обліки витрат холодної води та електричної енергії.
21	Системи інженерного забезпечення	1. Водопостачання котлів - від існуючих внутрішніх мереж водопроводу ЦТП. 2. Скид стічних вод – в існуючу систему внутрішньої каналізації. 3. Електроживлення – від розподільчого пристрою 0,4 кВ в ЦТП.
22	Інші умови	Скласти кошторисну документацію у відповідності до діючих вимог Мінрегіонбуду України.

Начальник району № 1 _____ підпис Костюк С.О.

Начальник виробничо-технічної служби _____ підпис Белеля О.А.

Начальник теплової інспекції _____ підпис Лазаренко О. І.

Головний енергетик _____ підпис Долінський В. Й.

Погоджено
ГІП ПП «Рівнетеплосервіс» _____ підпис Фіран О.Й.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Фіран О.Й.

Україна
Товариство з обмеженою відповідальністю
«РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО»

33027 м. Рівне вул. Д. Галицького, 27
тел.62-26-69; 62-36-99

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор
ТОВ «Рівнетеплоенерго»
_____ Приварський Ю. Ю.

Директору ПП «Рівнетеплосервіс»
Грабовському Ю.Ю.

33027, м. Рівне, вул. Д.Галицького, 27

ТЕХНІЧНІ УМОВИ

№414 від "16" листопада 2020 р.

по об'єкту
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне»

До виконання робіт по реконструкції приступити тільки після погодження проектно-кошторисної документації та надання узгодженого примірника.

1. Згідно діючих вимог ДБН, доповнень до них та інших керівних, нормативних документів розробити проектно-кошторисну документацію на реконструкцію центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б.
2. Вихідні дані:

2. 1. Центральний тепловий пункт по вул. Чорновола, 76-Б:
Температурний графік мережевої води (опалення) - $T_{под.} = 95°C$; $T_{звор.} = 70°C$.
Температурний графік мережевої води (гаряче водопостачання):
Вода з параметрами: 65-30 °С;
Загальне теплове навантаження на ЦТП: 1,37233 Гкал/год, в тому числі на потреби ГВП: 0,46848 Гкал/год та на опалення: 0,90385 Гкал/год.

3. Проєктом передбачити:
- Передбачити встановлення сучасного теплообмінного та насосного обладнання (модульного блоку «незалежна схема» на потреби опалення).
- Передбачити застосування пластинчастих теплообмінників та насосів імпортного виробництва.
- Передбачити встановлення вузлів обліку теплової енергії на базі п'яти канального лічильника теплової енергії з метою визначення:
  - витрати теплової енергії по контуру «котельня-ЦТП»;
  - витрати теплової енергії по контуру «ЦТП-споживач» на потреби опалення;
- Передбачити встановлення регулятора температури та регулятор тиску «після себе».
- Передбачити встановлення обладнання для дистанційної передачі даних.

4. Водопостачання котлів - від існуючих внутрішніх мереж водопроводу ЦТП.
Скид стічних вод – в існуючу систему внутрішньої каналізації.
Електроживлення – від розподільчого пристрою 0,4 кВ в ЦТП.

5. До початку виконання будівельних робіт по реконструкції центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне, погодити з ТОВ «Рівнетеплоенерго» проєктні рішення на виконання робіт та надати лист – повідомлення про початок виконання робіт.

6. Після виконання будівельних робіт по реконструкції центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне до проєктної документації додати акт про закриття прихованих робіт.

7. Термін дії технічних умов визначається п.7 статті 30 Закону про регулювання містобудівної діяльності від 17.02.2011 року, а саме: «Технічні умови є чинними до завершення будівництва об'єкта незалежно від зміни Замовника. Зміни до технічних умов можуть вноситись тільки за згодою Замовника». Дані технічні умови можуть бути скореговані у відповідності до діючих на момент виконання робіт законодавчих актів та будівельних норм і правил.

Технічні умови не є підставою для початку виконання будівельно-монтажних робіт.

Директор технічний	підпис	**Ющук О. В.**
Начальник району № 1	підпис	**Костюк С. О.**
Начальник виробничо-технічної служби	підпис	**Белеля О. А.**
Начальник теплової інспекції	підпис	**Лазаренко О. І.**
Головний енергетик	підпис	**Долінський В. Й.**

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНА

Фірон О.Я.

ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ НАСЛІДКІВ (ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ)
по об'єкту:
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»

У відповідності до ДСТУ 8855:2019 клас наслідків (відповідальності) об'єктів будівництва визначається за характеристиками таблиці 1.

Таблиця 1.

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта	Можлива небезпека, кількість осіб			Обсяг можливого економічного збитку, м.р.з.п.	Припинення функціонування лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, об'єктів комунікації, зв'язку, енергетики та інженерних мереж, Рівень
	Для здоров'я і життя людей, які постійно перебувають на об'єкті	Для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті	Для здоров'я і життя людей, які перебувають зовні об'єкта		
СС3 значні наслідки	Понад 400	Понад 1000	Понад 50000	Понад 50000	Загальнодержавний
СС2 середні наслідки	Понад 50 до 400 включно	Понад 100 до 1000 включно	Понад 100 до 50000 включно	Понад 2500 до 50000 включно	Регіональний, місцевий
СС1 незначні наслідки	до 50 включно	до 100 включно	до 100 включно	до 2500 включно	Об'єктовий

Розрахунок класу насліків (відповідальності) об'єкту
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»

За даними ТОВ «Рівнетеплоенерго» від **ЦТП по вул. по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне** теплова енергія надходить до будівель по вул. **Котляревського, Чорновола**.

Кількість людей, які постійно перебувають на об'єкті – **ЦТП по вул. по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне** – 0 – об'єкт не потребує постійного обслуговуючого персоналу.

Кількість людей, які періодично перебувають на об'єкті (профілактичні роботи з обслуговування) – **ЦТП по вул. по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне** - 2 працівника.

Відповідно до таблиці 1 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

Згідно із зведеним кошторисним розрахунком розрахункова вартість об'єкту «**Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне**» складає: **1 131,545 (тис. грн.)**

Прогнозовані збитки визначаються за формулою:

$$Ф = 0{,}225 \sum_{i=1}^{n} Pi$$

В грошовому еквіваленті:
0,225 х **1 131,545** = 254,597 (тис. грн.)

254,597/5,0 = 50 (м.р.з.п), де

5,0 тис. грн. – мінімальна заробітна плата.

Відповідно до таблиці 1 ДБН В.1.2-14 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

1. **ЦТП по вул. Чорновола, 76-б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»** не розташоване в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини.
2. Приймаємо, що відмова ЦТП не впливає на припинення роботи об'єктів транспорту, зв'язку, енергетики.
3. У відповідності до п. А.2 додатку А 3. **ЦТП по вул. Чорновола, 76-б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»** не відноситься до Переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку.
4. Приймаємо, що припинення функціонування **ЦТП по вул. Чорновола, 76-б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне»** має місцевий рівень.
   Відповідно до таблиці 1 ДБН В.1.2-14 об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2.

Висновок:

У відповідності до ДСТУ 8855:2019 та за критеріями таблиці 1, а також наведених розрахунків об'єкт «Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74в) в м. Рівне» відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2.

ГІП **Фіран О.Й.**

Погоджено

Замовник:
Директор ТОВ «Рівнетеплоенерго»
Приварський Ю.Ю.

426

Авторський колектив, гарантійний запис ГІПа

В розробці робочого проекту приймали участь:

Технологічні рішення: Кисельов С.М.

Автоматизація технологічних процесів: Кисельов С.М.

Нормоконтроль: Фіран О.Й.

Технічні рішення, які прийняті в проектній документації, відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних та інших чинних норм, правил та стандартів і забезпечують безпечну для життя і здоров'я людей експлуатацію об'єкта при дотриманні заходів, що передбачені проектною документацією.

Головний інженер проекту Фіран О.Й.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

						10-23 ПЗ			
Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата				
ГІП		Фіран О.Й.				Авторський колектив, гарантійний запис ГІПа	Стадія	Аркуш	Акрушів
Розробив		Кисельов					РП	1	1
Перевірив							ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. Контр.		Фіран О.Й.							
Затверд.									

427

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА.

Робочим проектом передбачається реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б, в м. Рівне.

Проектом передбачена незалежна схема приєднання споживачів з температурним графіком 95–70°С.

Проектом передбачається :

– встановлення блочного теплового пункту на потреби опалення (незалежна схема), що встановлюється паралельно до існуючої схеми ЦТП.

– влаштування вузла обліку теплової енергії,що надходить з котельні по вул. Чорновола, 74в.

1. ТЕПЛОМЕХАНІЧНА ЧАСТИНА

Проектом передбачається встановлення блочного теплового пункту ТГ-22/1ст/1х/г-861, виробництва ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН», на потреби опалення (незалежна схема), що встановлюється паралельно до існуючої схеми ЦТП.

Існуюче обладнання ЦТП переводиться в аварійно-резервний режим роботи.

Дані по навантаженню споживачів наведенні в таблиці №1

Тиск теплоносія на вводі в ЦТП ділянці теплової мережі в подаючому трубопроводі 6,2 кгс/см2, в зворотньому трубопроводі 4,8 кгс/см2

Теплоносій в теплових мережах:

– опалення – вода з температурою 95...70°С;

Теплові навантаження:

Таблиця 1

№п/п	Адреса	Навантаження , Гкал/год	
		опалення	Г. вода
1	Будівлі, що обслуговуються ЦТП по вул. Чорновола, 76б	0,903	0,468
	Разом		1,37

Трубопроводи ЦТП виконуються із сталевих електрозварних труб за ГОСТ 10704-91. Трубопроводи монтуються відкрито опорах та підвісках, зливові та дренажні трубопроводи прокладаються в каналах, всі трубопроводи з'єднуються на зварюванні та за допомогою сталевих фланців або на муфтових фітінгах. В найвищих точках трубопроводів передбачені повітрозбірники, а в найнижчих — дренажні вузли з відведенням у каналізацію.

Арматура встановлюється в місцях зручних для обслуговування.

Трубопроводи, які за умовою нормальної експлуатації можуть мати температуру поверхні більше ніж 45°С теплоізолюються. На поверхні теплової ізоляції трубопроводів фарбою наносяться умовні позначення трубопроводів та середовища, що транспортується, у відповідності до вимог "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и воды" (розділ 6), напрям переміщення середовища.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм	Кільк	Арк	№док.	Підпис	Дата	10-23 ПЗ			
ГІП		Фіран О.Й.				Пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	1	8
Перевірив							ПП«Рівнетеплосервіс»		
Н. Контр		Фіран О.Й.							

428

Поверхня неізольованих трубопроводів фарбується у відповідний колір, марки середовища та напрям його руху наноситься на поверхню фарбою.

Зливні і дренажні трубопроводи відводяться в систему промислової каналізації котельної.

Для зменшення непродуктивних втрат тепла, захисту обслуговуючого персоналу від опіків, захисту обладнання від корозії внаслідок конденсації вологи проектом передбачена теплова ізоляція трубопроводів та обладнання.

Теплову ізоляцію передбачено виконати теплоізоляційних мінераловатних фольгованих циліндрів виробництва ТОВ «Енергоресурс Інвест» м. Львів ∅80 – ∅150 товщиною 40 мм.

2. АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Робочим проектом передбачається влаштування автоматизованого вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельні по вул. Чорновола, 74в.

Проектом реалізовані заходи та схеми, які передбачаються «Правилами технічної експлуатації теплових установок і мереж», затвердженими та введеними в дію Міністерством палива та енергетики України наказом №71 від.14.02.2007р.

Відповідно до вимог «Правил технічної експлуатації теплових установок і мереж» в робочому проекті передбачено двопотоковий облік теплової енергії з монтажем витратомірів на подаючому та зворотньому трубопроводах та монтажем датчиків температури на подаючому та зворотньому трубопроводах.

Влаштування вузла обліку передбачено на базі теплового лічильника «SHARKY VMT» на базі теплообчислювача Scylar Int E.

Підбір витратомірів виконано згідно технічного опису та інструкцій з експлуатації лічильника теплової енергії «SHARKY VMT». Проектом передбачається влаштування витратомірів MWN130-100NK (∅100).

Допустима відносна похибка в діапазоні витрат:

– в інтервалі від Qt=4,8 м^3/год до Qmax=120 м^3/год – ± 3%;

– в інтервалі від Qmin = 1,8 м^3/год до Qt =4,8 м^3/год – ± 5%;

До складу лічильника входять:

– теплообчислювач мікропроцесорний електронний цифровий;

– датчики температури – 2 шт.;

– перетворювач потоку теплоносія — витратомір – 2шт.

Витратоміри вимірюють величину потоку теплоносія в трубопроводах, передають імпульс на теплообчислювач, який вираховує кількість спожитої теплової енергії.

Витратоміри встановлюється на подавальному та зворотньому трубопроводі, відділяються від теплових мереж запірною арматурою.

Теплообчислювач встановлюються в існуючій захисній шафі.

3. ОХОРОНА ПРАЦІ

1. Перелік основних нормативних документів.

Для розроблення робочого проекту були використані наступні нормативні документи:

- Закон України «Про охорону праці»;
- ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві»;
- ДБН В.2.5-39:2008 «Теплові мережі»;
- ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування»;

- ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія»;
- ДСП 173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів.;
- ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва»;
- ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво.»;
- ДБН Б.2.2-12:2018 "Планування і забудова територій";

та інш.

2. Техніка безпеки та промислова санітарія, безпечні методи виконання робіт.

Проектом передбачаються заходи з промислової санітарії, це обумовлено відповідністю побутових та допоміжних приміщень вимогам промислової санітарії.

Комплекс заходів з техніки безпеки та безпечних методів виконання робіт включає в себе технічні та організаційні заходи та рішення.

Технічні заходи та рішення реалізовані шляхом:

- захистом рухомих частин обладнання захисними пристроями;
- заземленням електрообладнання та технологічних трубопроводів, які можуть опинитися "під струмом";
- тепловою ізоляцією трубопроводів та обладнання, яке має температуру зовнішньої поверхні вище 45°С;
- влаштуванням необхідних блокуючих пристроїв;
- розміщенням та використання підйомно-транспортного обладнання;

Роботи з обслуговування теплових мереж повинні виконуватися з суворим дотриманням правил техніки безпеки та охорони праці. Експлуатаційний персонал повинен знати вимоги правил техніки безпеки та бути атестованим на знання правил техніки безпеки, охорони праці, мати відповідні дозволи на виконання конкретних видів робіт. Адміністрація експлуатуючого підприємства повинна забезпечити проведення організаційних та технічних заходів для створення безпечних умов праці, проводити інструктаж та навчання безпечним методам виконання робіт та контроль за дотриманням персоналом правил та інструкцій з техніки безпеки. Потенційно небезпечні роботи повинні виконуватися персоналом за наявністю наряда на роботи та відповідального за виконанням робіт.

У даному розділі наведені загальні вимоги до експлуатаційного персоналу та безпечних методів виконання робіт. Конкретні вимоги з техніки безпеки, промислової санітарії та безпечних методів виконання робіт повинні бути розроблені у інструкціях з техніки безпеки, складених та затверджених у встановленому законом порядку. За невиконання вимог інструкцій винні в цьому посадові особи несуть всі види відповідальності, включаючи кримінальну, у встановленому законом порядку.

3. Охорона праці. Заходи з техніки безпеки. Організація будівництва.

Заходи по охороні праці вирішені комплексно всіма розділами проекту.

Безпека виробничих процесів забезпечується відповідністю виробничих приміщень і розміщеного в них технологічного обладнання. Сантехнічні системи, обладнання, прилади і мережі розміщені так, щоб забезпечувалась безпека праці.

Зокрема передбачаються :

- до роботи допускати людей, які пройшли інструктаж по ТБ і знають методи безпеки праці;
- теплова ізоляція обладнання і трубопроводів, які мають температуру на поверхні стінок більш +45 градусів С;
- заземлення електрообладнання, що нормально не знаходиться під напругою;

При виконанні робіт по обслуговуванню електроустановок керуватись "Правилами технической эксплуатации потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" Міністерства енергетики і електрифікації, ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013 та діючими ДБН.

При виконанні БМР потрібно суворо виконувати вимоги ДБН А.3.2-2-2009 , правил влаштування і безпечної експлуатації вантажопідйомних кранів, затверджених Держгірпромнаглядом. Підрядній організації, замовнику до початку робіт отримати дозвіл експлуатуючої організації на право проведення будівельно-монтажних робіт в зоні їх дії. До будівельно-монтажних робіт приступати лише при наявності проекту виконання робіт, в якому повинні бути розроблені всі заходи по забезпеченню техніки безпеки і виробничої санітарії.

Будівельний майданчик, щоб не було доступу сторонніх осіб, загороджується. Конструкція повинна задовольняти вимогам ГОСТ 13407-78. Небезпечні зони огороджуються і на їх кордонах встановлюються попереджувальні надписи і сигнали, видимі в денний і нічний час.

Складування матеріалів і виробів виконувати відповідно норм, передбачених розділом ДБН А.3.2-2-2009 . Генпідрядник забезпечує на будівельному майданчику пожежну безпеку в відповідності з вимогами правил пожежної безпеки при виконанні БМР. Металеві частини будівельних машин і механізмів з електроприводом повинні бути заземлені. Забороняється робота екскаваторів, стрілових кранів і інших машин і механізмів безпосередньо під дротами діючих ліній електропередач любої напруги. Робота і переміщення будівельних машин поблизу ЛЕП повинні виконуватись під керівництвом особи, відповідальної за безпечне виконання робіт з видачею наряда-допуска кранівнику.

Ізоляційні, монтажні роботи та вантажно-розвантажувальні роботи вести в суворій відповідальності з ДБН А.3.2-2-2009 .

При випробуванні трубопроводів потрібно дотримуватись розділу ДБН А.3.2-2-2009 , а також вимог правил виконання і приймання робіт та правил Держгірпромнаглядом України.

Скиди стічних вод

Для відведення стічних вод передбачається використання існуючих зливних каналів, каналізаційної дренажної системи.

Відходи виробництва

Відходи виробництва відсутні.

Зам. інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.

Зм	Кільк.	Арк	№док.	Підпис	Дата	10-23 ПЗ	Арк 451

Аналіз впливу шуму від об'єкта планованої діяльності

Вплив шуму від об'єкта планованої діяльності відсутній.

Аналіз впливів теплових викидів, ультразвуку, електромагнітних та іонізуючих випромінювань

Впливи теплових викидів, ультразвуку, електромагнітних та іонізуючих випромінювань відсутні.

4. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ І БЕЗПЕКИ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ТА ЕКПЛУАТАЦІЇ.

Даний розділ проекту розроблений у відповідності до ***ДБН В.1.-9-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації.»***

Згідно п. 4.4 ДБН В.1.-9-2008 основна вимога «безпека експлуатації» стосується трьох груп ризиків:

4.4.1 ковзання, падіння, удари;
4.4.2 опіки, електроудари, вибух;
4.4.3 нещасні випадки як наслідок руху транспортного засобу.

В кожній галузі виконання будівельно-монтажних, пуско-налагоджувальних, а в подальшому експлуатаційних робіт є свої специфічні вимоги.

1. Перша група ризиків «ковзання, падіння, удари».

Якщо розглядати роботи по даному робочому проекту, то в даному випадку перша група ризиків (п. 4.4.1) стосується перешкод через ковзання і удари, для запобігання яких використовуються відповідні будівельні матеріали; тимчасові покриття рифленими неслизькими металевими листами перехідних містків, каналів та інш.

Крім того, роботи з обслуговування теплових мереж повинні виконуватися з суворим дотриманням правил техніки безпеки та охорони праці. Експлуатаційний персонал повинен знати вимоги правил техніки безпеки та бути атестованим на знання правил техніки безпеки, охорони праці, мати відповідні дозволи на виконання конкретних видів робіт. Адміністрація експлуатуючого підприємства повинна забезпечити проведення організаційних та технічних заходів для створення безпечних умов праці, проводити інструктаж та навчання безпечним методам виконання робіт та контроль за дотриманням персоналом правил та інструкцій з техніки безпеки. Потенційно небезпечні роботи повинні виконуватися персоналом:

– за наявністю наряда на роботи та відповідального за виконанням робіт.

– за наявністю у бригади, яка веде роботи, переносних загороджень та заповіжних знаків;

– виконання робіт тільки бригадою (не менше двох чоловік), один з яких постійно знаходиться зовні та постійно веде нагляд за працюючим.

У даному розділі наведені загальні вимоги до експлуатаційного персоналу та безпечних методів виконання робіт. Конкретні вимоги з техніки безпеки, промислової санітарії та безпечних методів виконання робіт повинні бути розроблені у інструкціях з техніки безпеки, складених та затверджених у встановленому законом порядку. За

невиконання вимог інструкцій винні в цьому посадові особи несуть всі види відповідальності, включаючи кримінальну, у встановленому законом порядку.

Для запобігання наслідків першої групи ризику при виконанні будівельно-монтажних робіт при роботі на висоті необхідно дотримуватись наступних вимог щодо риштувань, драбин. містків та інш.

На всіх видах робіт, які не можуть безпечно виконуватися за допомогою драбини чи іншим способом (з стаціонарних площадок обслуговування), для робітників споруджують належні будівельні риштування.

Ширина площадок має бути достатньою відповідно до виду роботи, щоб на кожній з її частин лишався прохід щонайменше 60 см, вільний від будь-якої нерухомої перешкоди чи розміщеного матеріалу.

Ширина площадок в жодному разі не повинна бути меншою ніж 60 см, якщо площадка служить тільки для людей, а не для розміщення матеріалів.

Загальні положення щодо площадок, сходень, містків і драбин

1. Площадки, сходні, містки і драбини повинні бути завжди вільні від непотрібних завалів, сміття і та ін.

2. Треба вживати потрібних заходів для того, щоб площадки, сходні, містки і драбини не ставали слизькими.

3. Ніяка частина робочих площадок, сходень чи містків не повинна мати опорою не скріплені цеглини, водостічні труби, ковпаки димарів або інші не скріплені чи непідхожі для цього матеріали.

4. Ніяка робоча площадка, ніякі сходні, ніякі містки не повинні мати опорою жолоби, балкони або їхні краї, проводи громовідводів чи інші непідхожі для цього частини будівлі.

5. Ніяка робоча площадка, ніякі сходні, ніякі містки не повинні використовуватися для робіт до закінчення спорудження їх із дотриманням цих положень і до належного влаштування захисних пристроїв.

6. Ніяка робоча площадка, ніякі сходні, ніякі містки не будуються так, щоб частини їх надмірно чи нерівномірно прогиналася;

У разі, якщо робочі площадки, сходні, робочі місця та драбини розташовано на висоті, що перевищує межі, запропоновані національним законом чи правилами:

а) кожна робоча площадка і підмостки обладнуються міцним настилом з дощок, якщо для безпеки не вжито інших відповідних заходів;

б) кожна робоча площадка і підмостки мають достатню ширину;

в) кожна робоча площадка, підмостки, робоче місце і драбина належним чином обгороджуються.

Треба вживати належних застережних заходів для запобігання можливому падінню на людей предметів з будівельних риштувань чи з інших робочих місць.

Мають забезпечуватися безпечні засоби доступу до всіх робочих площадок та інших робочих місць.

Кожна драбина повинна бути надійно закріплена і мати достатню довжину, щоб забезпечувати надійну опору для рук та ніг у будь-якому положенні, в якому вона використовується.

Кожне місце, де провадяться роботи, і засоби доступу до нього належно освітлюються.

Треба вживати відповідних застережних заходів для запобігання небезпеці, яка виникає від електроустаткування.

Ніякі матеріали на технологічних площадках не можна складати або розмішувати так, щоб це спричиняло небезпеку для когось.

2. Друга група ризиків «опіки, електроудари, вибух»

Друга група ризиків пов'язана з наявністю електрообладнання необхідного для проведення будівельно-монтажних робіт по реконструкції теплових мереж. їх обслуговуванню та ремонту.

Проведення монтажних робіт

Роботи по будівництву, перевірці і випробуванні електричного обладнання повинні проводитись спеціалізованою організацією відповідно до діючої ліцензії на право виконання електромонтажних робіт.

Не допускається зміна конструктивних рішень, визначених проектом без погодження з проектною організацією. Не допускається використання несертифікованих електроустановок і обладнання.

В якості технічних заходів, що реалізують питання охорони праці є: – застосування типових проектних рішень стосовно використання сертифікованого обладнання у відповідності до Правил улаштування електроустановок та будівельних норм і правил (ДБН А.3.2-2-2009);

– узгодження вибраного обладнання вимогам технічних норм щодо їх номінальних величин використання;

– застосування селективного захисту електроустановок від струмів короткого замикання та його блискавкозахист;

– заземлення електрообладнання;

– виконання ряду заходів, щодо охоронних зон електроустановок і їх розташування;

– виконання робіт за типовими технологічними картами та проектами виконання робіт;

– застосуванням при виконанні робіт захисних засобів (покажчики напруги, переносні заземлення, діелектричні боти, рукавички, килимки, спецодяг, спецвзуття, захисні каски, окуляри);

– впровадження додаткових заходів по встановленню заборонних і попереджувальних плакатів, знаків безпеки.

Підрядна будівельно-монтажна організація на час виконання робіт розробляє проект виконання робіт, яким визначає необхідні технічні заходи пов'язані з вимкненням, заземленням діючих електроустановок та роботами з вантажопідйомальними машинами і механізмами.

3. Третя група ризиків «нещасні випадки як наслідок руху транспортного засобу»

При виконанні будівельно-монтажних робіт потрібно суворо виконувати вимоги ДБН А.3.2-2-2009 , правил влаштування і безпечної експлуатації вантажно-підйомних кранів, затверджених Держгірпромнаглядом. Підрядній організації, Замовнику до початку робіт отримати дозвіл експлуатуючої організації на право проведення будівельно-монтажних робіт в зоні їх дії. До будівельно-монтажних робіт приступати лише при наявності проекту виконання робіт, в якому повинні бути розроблені всі заходи по забезпеченню техніки безпеки і виробничої санітарії.

Будівельний майданчик, щоб не було доступу сторонніх осіб, загороджується. Конструкція повинна задовольняти вимогам ГОСТ 13407-78. Небезпечні зони огороджуються і на їх кордонах встановлюються попереджувальні надписи і сигнали, видимі в денний і нічний час.

Складування матеріалів і виробів виконувати відповідно норм, передбачених розділом ДБН А.3.2-2-2009 . Генпідрядник забезпечує на будівельному майданчику пожежну безпеку в відповідності з вимогами правил пожежної безпеки при виконанні БМР. Металеві частини будівельних машин і механізмів з електроприводом повинні бути заземлені. Забороняється робота екскаваторів, стрілових кранів і інших машин і механізмів безпосередньо під дротами діючих ліній електропередач любої напруги. Робота і переміщення будівельних машин поблизу ЛЕП повинні виконуватись під керівництвом особи, відповідальної за безпечне виконання робіт з видачею наряда-допуска кранівнику.

Ізоляційні, монтажні роботи та вантажно-розвантажувальні роботи вести в суворій відповідальності з ДБН А.3.2-2-2009 .

При випробуванні трубопроводів потрібно дотримуватись розділу ДБН А.3.2-2-2009 , а також вимог правил виконання і приймання робіт та правил Держгірпромнаглядом України.

Виконувати роботи на трубопроводах, прокладених на стінах будівлі, дозволяється за умовами:

- виконання робіт з пересувної автовишки або виконаних відповідно до проекту лісів (підмостей);
- наявністю у персоналу, який працює на висоті індивідуальних засобів захисту (запобіжні пояси з страхувальним канатом, захисні каски);
- наявністю у бригади, яка веде роботи, переносних загороджень та запобіжних знаків.

При робіт на проїжджій частині (дорігі), що може мати місце при роботах на зовнішніх мережах, слід додаткову увагу звернути на погодження з органами ДАІ терміну та умов виконання робіт, розміщення знаків дорожньої ситуації (дорожнього руху), наявність у працюючих сигнальних засобів та сигнального одягу.

Техніко-економічні показники по об'єкту:
«Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б
(від котельні по вул. Чорновола, 74-В) в м. Рівне».

№№ п/п	Назва показника	Показник		Прим.
		Одиниця виміру	Чисельне значення	
1	2	3	4	5
1	Вид будівництва	Реконструкція		
2	Клас наслідків		СС2	
3	ЦТП			
3.1	Поверховість	поверх	1	
3.2	Ступінь вогнестійкості будівлі ЦТП		II	
3.3	Годинне теплове навантаження ЦТП	Гкал/год. (МВт)	1,372	
3.4	Те ж саме, річне:	Гкал/рік (МВт)	2 750,585	
3.5	Встановлена електрична потужність	кВт	4,600	
3.6	Річні витрати електроенергії	тис. кВт/рік	20,093	
4	Загальна кошторисна вартість будівництва в поточних цінах станом на 17 листопада 2020 р.	тис. грн.	942,954	
4.1	В тому числі будівельні роботи	тис. грн.	828,774	
4.2	Інші витрати	тис. грн.	114,180	
5	Тривалість будівництва	міс	1	
6	Термін експлуатації	років	10	

ВІДОМІСТЬ ОСНОВНИХ КОМПЛЕКТІВ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ

Позначення	Найменування	*Примітка*
ТМК	Тепломеханічна частина	
АТМ	Автоматизація технологічний процесів	

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ АТМ

Аркуш	Найменування	Примітка
АТМ-1	Загальні дані	
АТМ-2	Функціональна схема автоматизації	
АТМ-3	Принципова електрична схема теплового лічильника SCYLAR INT E	
АТМ-4	Схема зовнішніх проводок теплового лічильника SCYLAR INT E	
АТМ-5	План ЦТП	
АТМ-6	Вузол 1	

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ І ЯКІ ДОДАЮТЬСЯ

Позначення	Найменування	Примітка
	Документи які додаються:	
10-23-АТМ.ПЗ	Пояснювальна записка	
10-23-АТМ.С	Специфікація обладнання, виробів та	
	матеріалів.	
	Документи на які посилаються:	
	Технічний опис, інструкція по експлуатації і	
	монтажу лічильника теплової	
	“SCYLAR INT E”	

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

Робочим проектом передбачається реконструкція ЦТП по вул. Чорновола, 76б, в м. Рівне.

Даним проектом передбачається влаштування вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельної по вул. Чорновола, 74в на базі двопотокового теплового лічильника “SCYLAR INT E”;

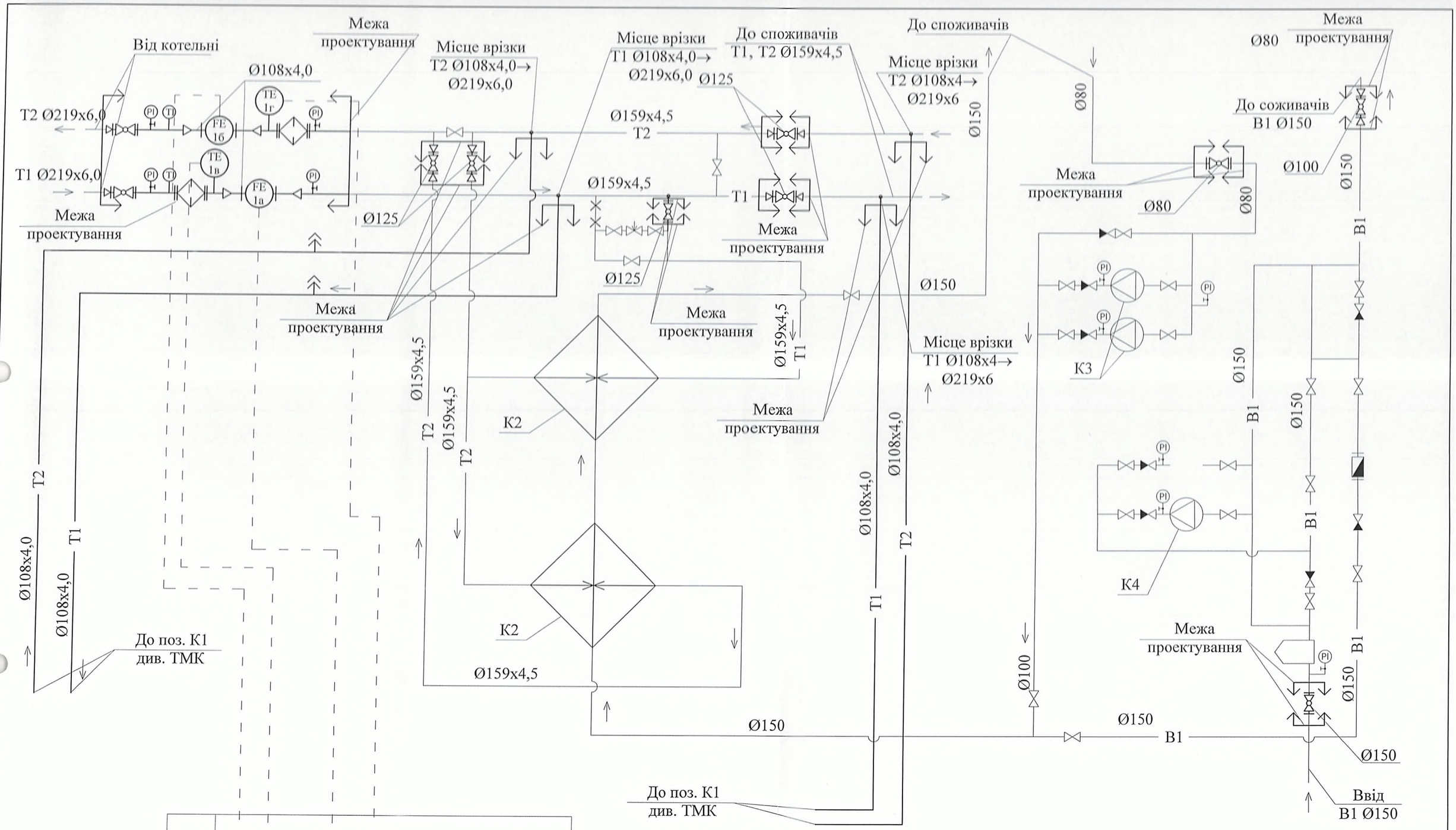
Умовні позначення згідно ОСТ 36-27-77 та ДСТУ Б А.2.4-3-95 (ГОСТ 21.408-93)

Даний проект виконаний у відповідності з діючими нормами і правилами, інструкціями і державними стандартами і забезпечує вибухопожежну безпеку при виконанні передбачених проектом заходів.

Головний інженер проектів

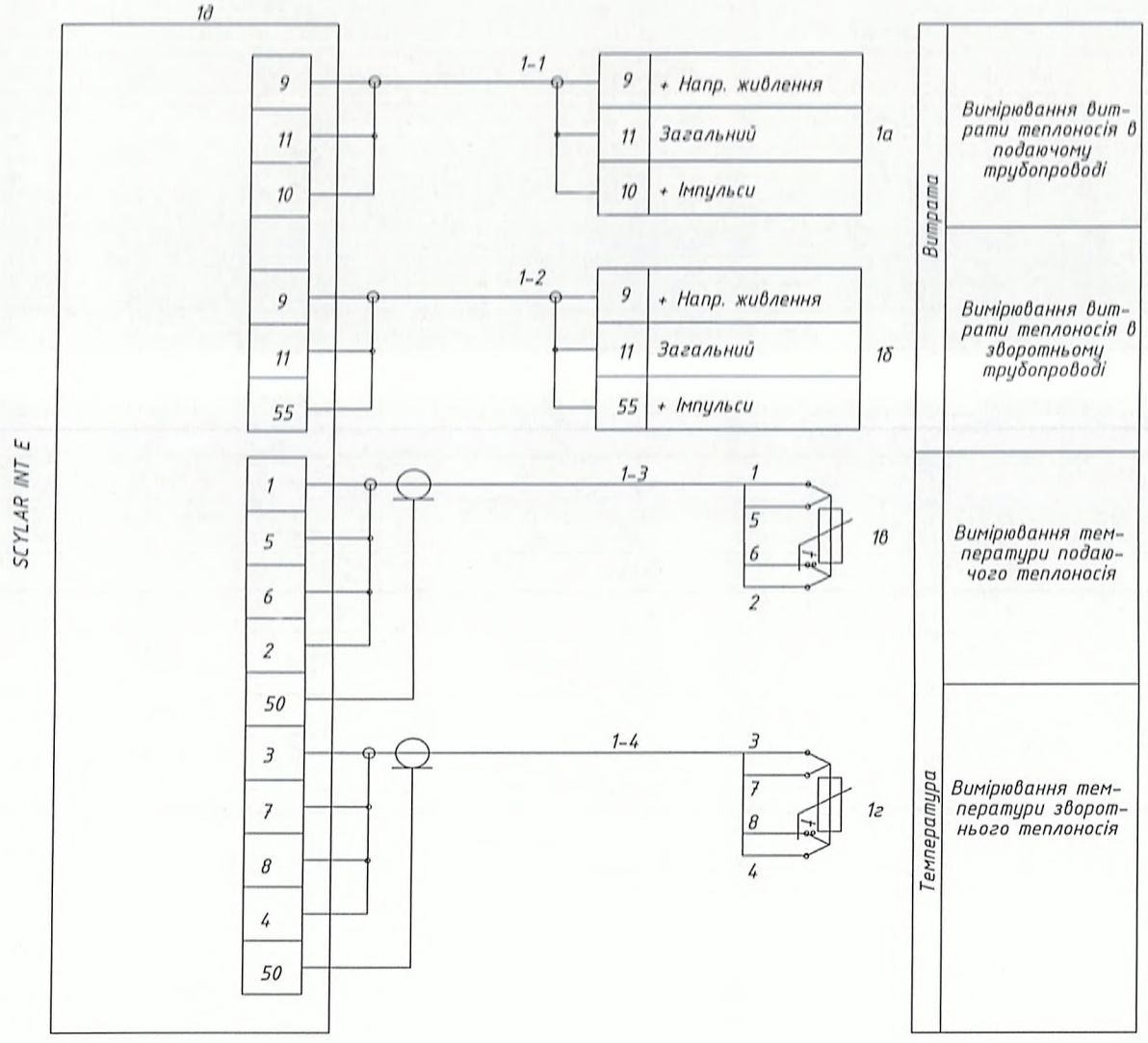
“ 18 ” 4 2020 р.

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	10-23-АТМ			
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран			04.24	ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов			04.24		РП	1	6
Перевірив		Фіран			04.24				
Перевірив						Загальні дані	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран			04.24				



						10-23-АТМ		
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне		
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	2	
Перевірив		Фіран							
Перевірив						Теплова схема	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

Принципова електрична схема лічильника теплової енергії SCYLAR INT E поз. 1а...1д.

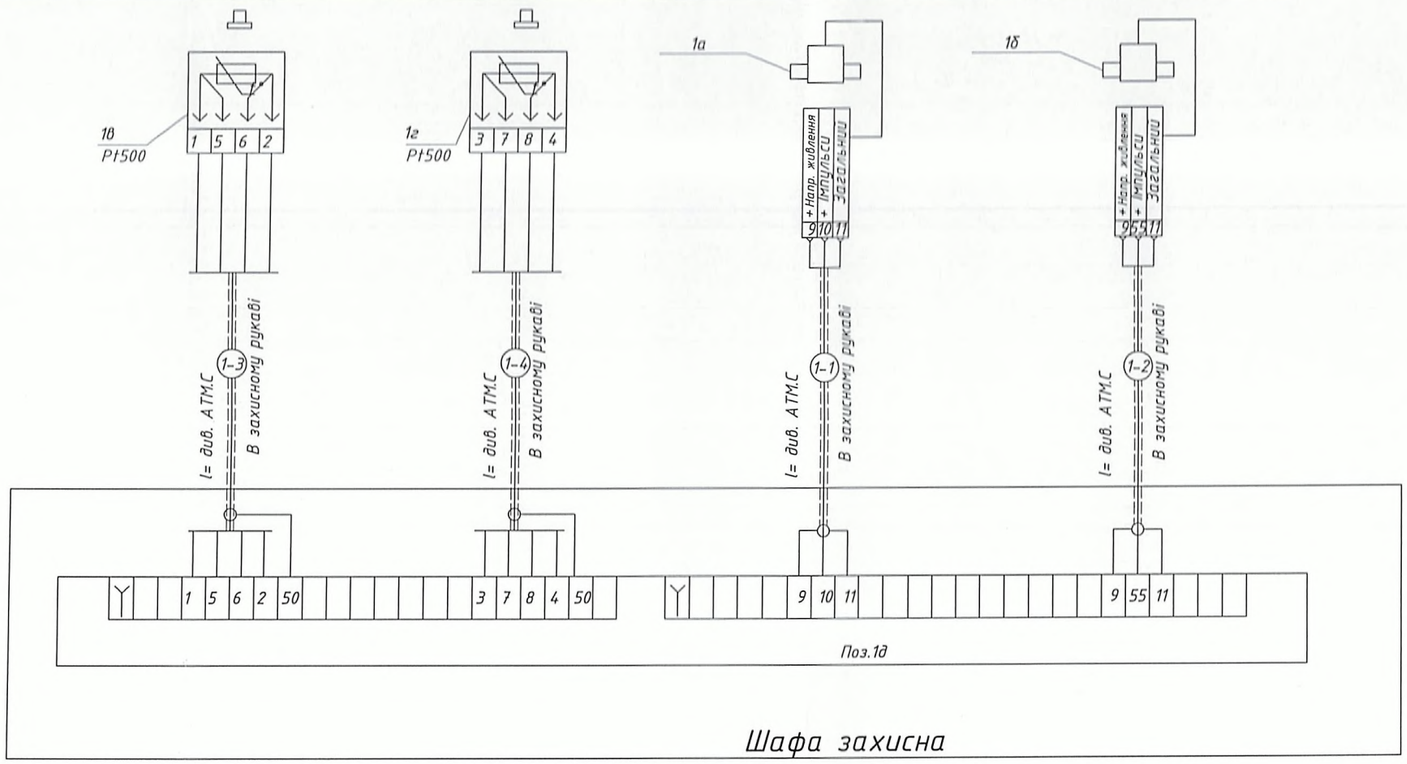


						10-23-АТМ		
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне		
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	3	
Перевірив		Фіран							
Перевірив						Принципова електрична схема лічильника теплової енергії SCYLAR INT E	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

439

Схема зовнішніх проводок лічильника теплової енергії SCYLAR INT E поз. 1а...1д.

Параметр	Температура		Витрата	
Середовище	Вода	Вода	Вода	Вода
Призначення та найменування параметру	Вимірювання температури подаючого теплоносія	Вимірювання температури зворотнього теплоносія	Вимірювання витрати подаючого теплоносія	Вимірювання витрати зворотнього теплоносія
Місце встановлення датчика виконавчого механізма	Подаючий трубопровід Т1	Зворотній трубопровід Т2	Подаючий трубопровід Т1	Зворотній трубопровід Т2

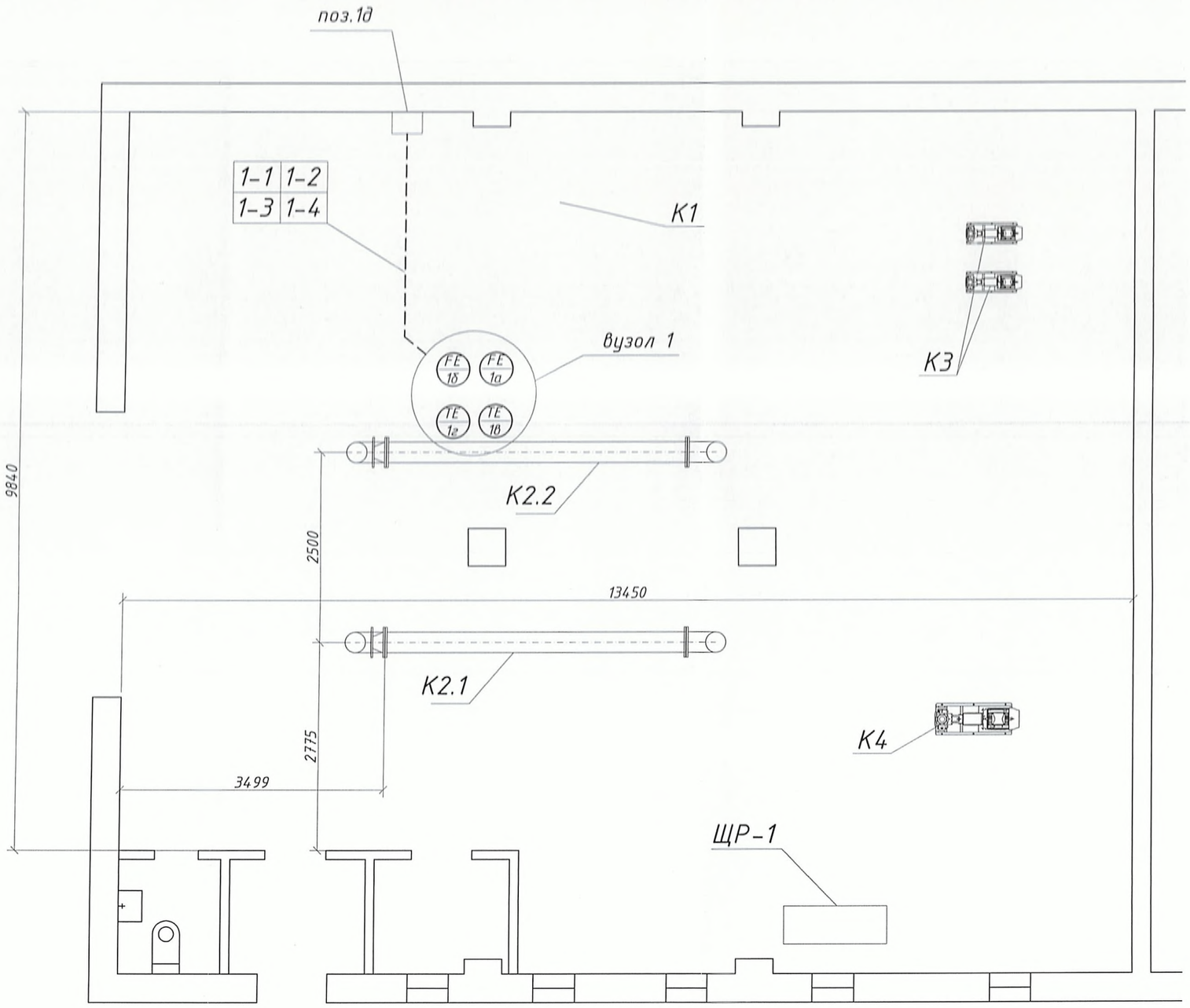


Шафа захисна

Кабельно-провідникова продукція входить в комплект поставки лічильника тепла і поставляється необхідної довжини з кінцевою розпайкою вилок та розеток. Укорочувати довжини ліній зв'язку при монтажі не дозволяється.

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	10-23-АТМ			
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	4	
Перевірив		Фіран							
Перевірив						Схема зовнішніх проводок лічильника теплової енергії SCYLAR INT E	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

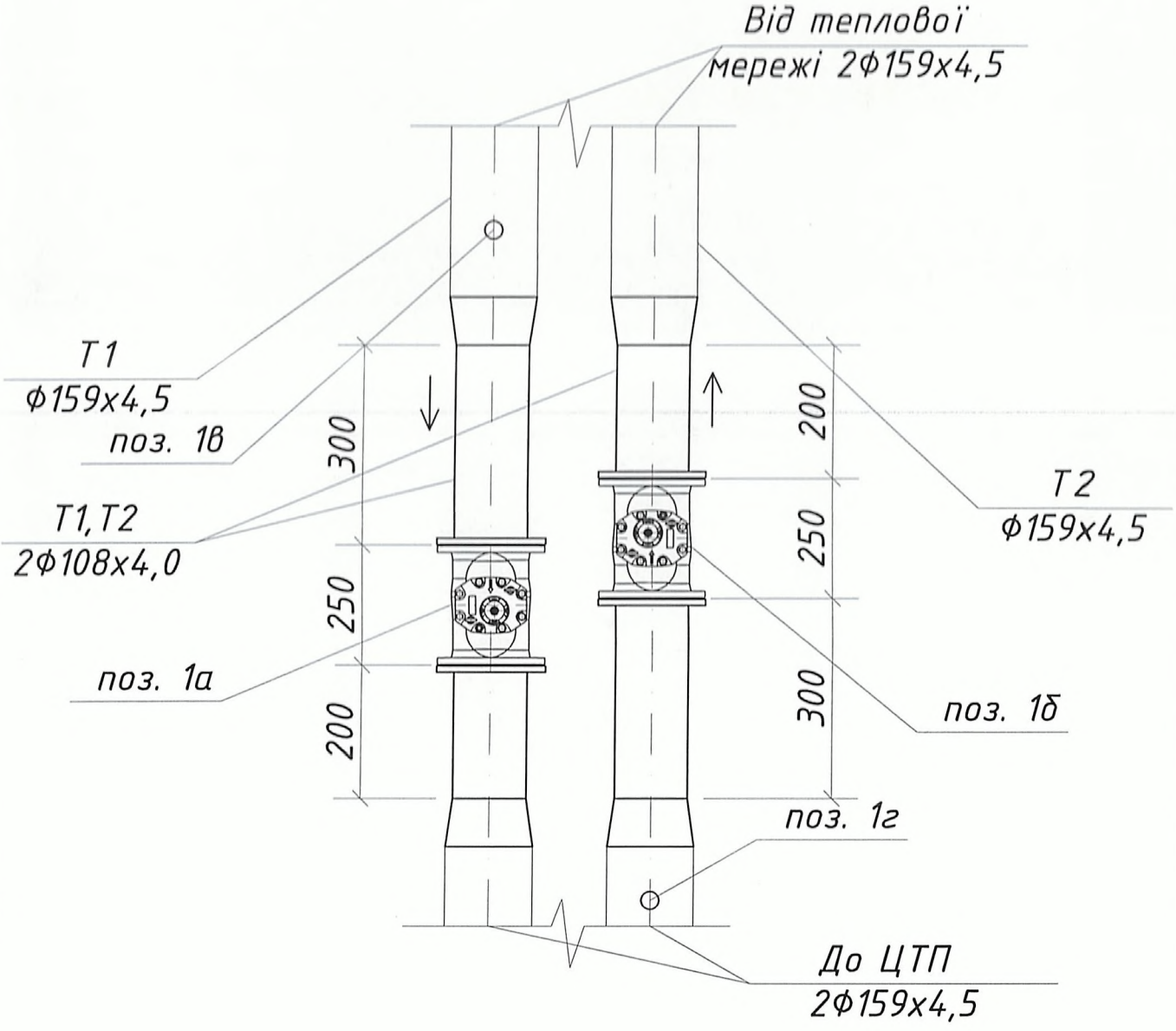
План ЦТП з розташуванням обладнання



Експлікацію обладання див. арк. ТМК3

						10-23-АТМ
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	
ГІП		Фіран				ЦТП
Розробив		Кисельов				Стадія: РП; Аркуш: 5; Аркушів:
Перевірив		Фіран				
Перевірив						План ЦТП
						ПП "Рівнетеплосервіс"
Н.контроль		Фіран				

ВУЗОЛ 1



						10-23-АТМ		
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне		
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	6	
Перевірив		Фіран							
Перевірив						Вузол 1	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

Поз.	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу матеріалу	Од. вимірю-вання	Кіль-кість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
	Обладнання						
1	Лічильник тепла SCYLAR INT E/FS473 100-60/ 2-канальний Pt84	SCYLAR INT E		компл.	1		
2	Плата M-Bus для SKS Int E			шт	1		
3	GPRS модуль передачі даних АТР-ТР-2М з модулем M-Bus			шт	1		
	Арматура та матеріали						
1	Сервісна вставка фланцева l= 250 мм Ø100 мм			шт	2		
2	Фланець плоский із з'єднувальним виступом Dy =100 мм	ГОСТ 12821-80		шт.	4		
3	Труба сталева електрозварна Ø108х4,0 мм	ГОСТ 10704-91		м	1,0		
4	Відвід сталевий оцинкований 90° Ø100 мм			шт	6		
5	Перехід сталевий Ø159/Ø108 мм			шт	4		
6	Перехід оцинкований Ø150/Ø100 мм			шт	2		
7	Болти будівельні з гайками та шайбами			кг	0,14		
8	Втулка ущільнювальна			шт	1		
9	Ущільнювальна суміш УС-65			кг	1,28		
10	Електроди Ø4 мм	Э42		кг	1,76		
11	Електроди Ø5 мм	Э42А		кг	7,858		
12	Кисень технічний			$м^3$	1,5		
	Електротехнічні матеріали						
1	Ультрафіолетовостійка гофрована труба ПВХ з протяжкою,						
	чорного кольору	D20/10		м	40		

						12-21-АТМ.С	
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне	
Зм.	Кільк	Арк.	№док	Підпис	Дата		
ГП		Фіран				Котельна	Стадія: РП; Лист: 1; Листів: 1
Розробив		Кисельов					
Перевірив		Фіран					
						Специфікація обладнання та матеріалів	ПП «Рівнетеплосервіс»
Н. контр.		Фіран					

443

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ ТМ

Аркуш	Найменування	Примітка
ТМК-1	Загальні дані.	
ТМК-2	Теплова схема.	
ТМК-3	Експлікація обладнання. Умовні позначення.	
ТМК-4	План ЦТП на позн. 0,000 з розташуванням обладнання.	

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ І ЯКІ ДОДАЮТЬСЯ

Позначення	Найменування	Примітка
	Документи, які додаються	
10-23 ТМК.С	Специфікація обладнання, виробів	
	та матеріалів	
	Документи, на які посилаються	
ДСТУ Б А.2.4-12:2009	СПДБ. Плавила виконання робочої документації	
	тепломеханічних рішень котелень	

Умовні позначення згідно ОСТ 36-27-77 та ДСТУ Б А.2.4-3-95 (ГОСТ 21.408-93)

Даний проект виконаний у відповідності з діючими нормами і правилами, інструкціями і державними стандартами і забезпечує вибухопожежну безпеку при виконанні передбачених проектом заходів.

Головний інженер проектів

“ 18 ” 11 2020 р.

ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ПО РОБОЧИХ КРЕСЛЕННЯХ МАРКИ ТМ

Розрахунковий режим	Теплопродуктивність МВт (Гкал/год)				Встановлена потужність електродвигунів, кВт
	Витрата тепла на опалення	Витрата тепла на гаряче водопостачання	Витрата тепла на технологічні цілі	Загальна витрата тепла	
Опалювальний сезон	1,05 (0,90)	0,54 (0,47)	—	1,59 (1,37)	
Літній період	—	0,54 (0,47)	—	0,54 (0,47)	

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

1. Робочим проектом передбачається реконструкція центрального теплового пункту (ЦТП) по вул. Чорновола, 76б, в м. Рівне.
2. Проектом передбачена незалежна схема приєднання споживачів з температурним графіком 95-70°С.
3. Проектом передбачається :
   - встановлення блочного теплового пункту на потреби опалення (незалежна схема);
   - влаштування вузла обліку теплової енергії, що надходить з котельні по вул. Чорновола, 74в;
4. Теплоносій системи опалення подається споживачам мережевими насосами.
5. Трубопроводи теплопостачання монтуються з сталевих електрозварних труб за ГОСТ 10705-80 та оцинкованих водогазопровідних труб.

ПЕРЕЛІК АКТІВ НА ПРИХОВАНІ РОБОТИ

№ п/п	Найменування
1	Готовність споруди і фундаментів до виконання монтажних робіт
2	Випробування посудин та апаратів
3	Гідравлічне випробування трубопроводів
4	Приймання обладнання після індивідуальних випробовувань

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	10-23-ТМ			
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран			02.21	ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов			02.21		РП	1	4
Перевірив		Фіран			02.21				
Перевірив						Загальні дані	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран			02.21				

Від котельні
Межа проектування
Місце врізки T2 Ø108x4,0→ Ø219x6,0
Місце врізки T1 Ø108x4,0→ Ø219x6,0
До споживачів T1, T2 Ø159x4,5
Місце врізки T1 Ø108x3,5→ Ø159x4,5
До споживачів
Межа проектування
До соживачів B1 Ø150
Ø159x4,5
Ø108x4,0
Ø125
Ø80
Ø100
Ø150
T2 Ø219x6,0
T1 Ø219x6,0
T2
T1
B1
K5
K3
K4
K2
K1
Щит автоматизації
Обчислювач тепла
EZV
Ввід B1 Ø150

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
ГІП		Фіран			
Розробив		Кисельов			
Перевірив		Фіран			
Перевірив					
Н.контроль		Фіран			

10-23-ТМ

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне

ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
	РП	2	

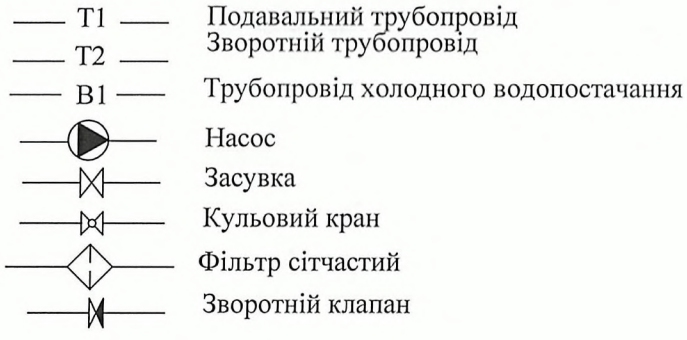
Теплова схема

ПП "Рівнетеплосервіс"

ЕКСПЛІКАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ

Поз.	Позначення	Найменування	Кіль-кість	Примітка
К1	ТГ-22/1ст/1х/г-861	Модульний блок ЦТП тепловою потужністю 1050 кВт, компл.	1	
К2.1	12 ОСТ 34588-68	Теплообмінник швидкісний, 2хØ159 мм, L=4 м, шт.	1	існуючий, 1 ст.
К2.2	13 ОСТ 34588-68	Теплообмінник швидкісний, 6хØ219 мм, L=4 м, шт.	1	існуючий, 2 ст.
К3	К-20/30	Насос циркуляційний, шт.	2	існуючі
К4	К-45/55	Насос підвищувальний, шт.	1	існуючий
К5	SCYLAR INT E	Теплолічильник двопотоковий з витратомірами Ø100, компл.	1	див. АТМ

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ



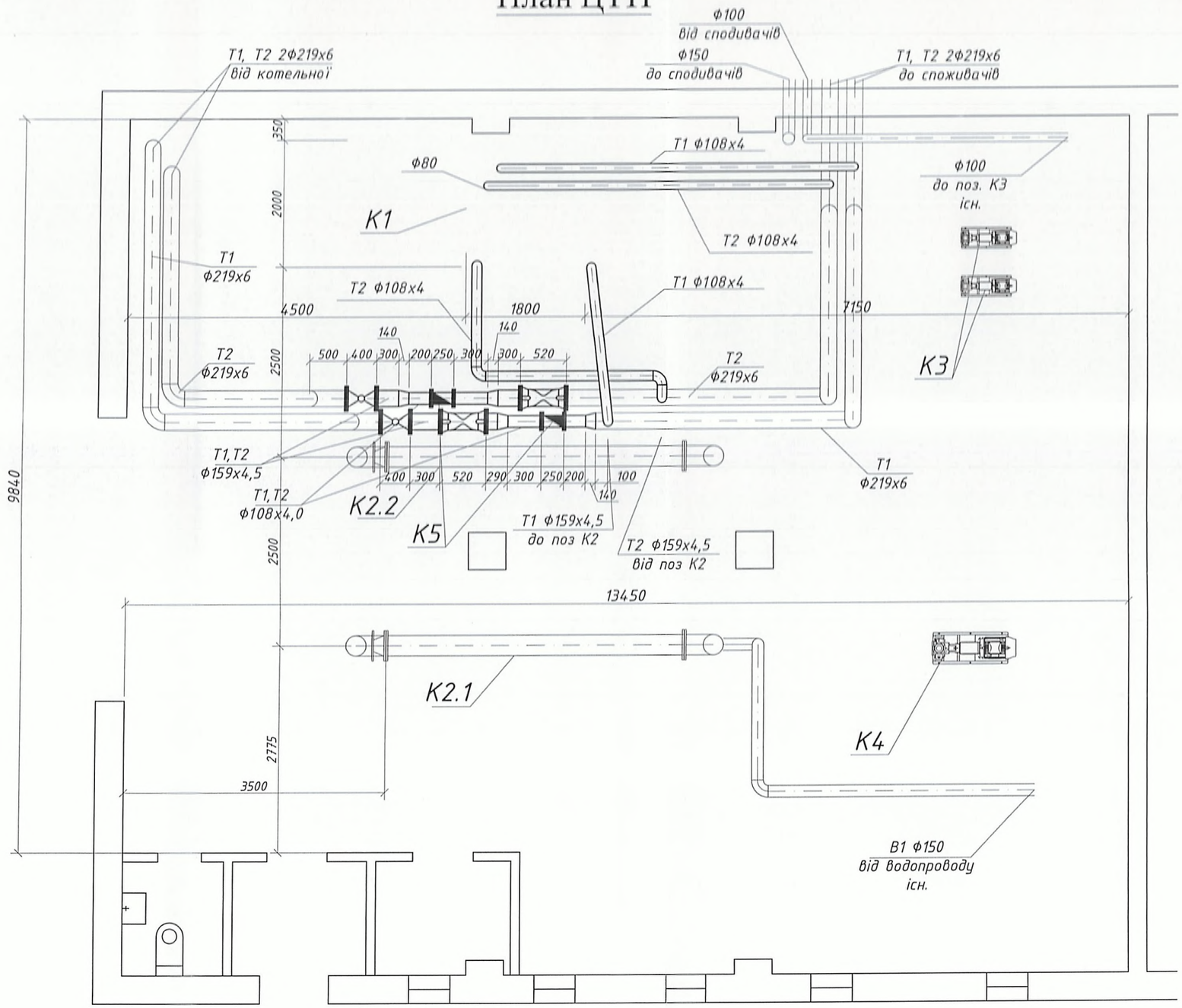
						10-23-ТМ
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	
ГІП		Фіран				ЦТП
Розробив		Кисельов				
Перевірив		Фіран				
Перевірив						Експлікація обладнання. Умовні позначення.
Н.контроль		Фіран				

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	3	

ПП "Рівнетеплосервіс"

4446

План ЦТП



Експлікацію обладання див. арк. ТМК3

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	10-23-ТМ			
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Кисельов					РП	4	
Перевірив		Фіран							
Перевірив						План ЦТП з розташуванням обладання та трубопроводів	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

Поз.	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу матеріалу	Од. вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
			Обладнання				
К1	Модульний блок ЦТП						
	тепловою потужністю 861 кВт	ТГ-22/1ст/1х/г-861		компл.	1		
			Арматура				
1	Кран кульовий фланцевий діаметром 150мм	JiP-FF		шт.	3		
2	Кран кульовий фланцевий діаметром 125мм	JiP-FF		шт.	5		
3	Кран кульовий фланцевий діаметром 100мм	JiP-FF		шт.	1		
4	Кран кульовий фланцевий діаметром 80мм	JiP-FF		шт.	1		
5	Фільтр сітчастий діаметром 150мм	FVF		шт.	2		
6	Термометр біметалевий 0-120 град. С , ½"	ТБ-120		шт.	2		
7	Манометр 0-10 бар, ½"	ДМ 05100		шт.	4		
8	Кран триходовий для манометра ½"			шт.	4		
9	Автоматичний повітровідвідник Ду 15 з клапаном			компл.	2		
			Трубопроводи				
1	Труби сталеві електрозварні діаметром 159х4,5мм	ГОСТ 10704-91		пм	6		
2	Труби сталеві електрозварні діаметром 133х4,0мм	ГОСТ 10704-91		пм	3		
3	Труби сталеві електрозварні діаметром 108х4,0мм	ГОСТ 10704-91		пм	14		
4	Труби сталеві водогазопровідні оцинковані ∅80 мм	ГОСТ 3262-78		пм	32		
5	Відводи сталеві 90° діаметром 125мм	ГОСТ 17375-83		шт	2		
6	Відводи сталеві 90° діаметром 100мм	ГОСТ 17375-83		шт	6		
7	Відводи сталеві оцинковані 90° діаметром 80мм	ГОСТ 17375-83		шт	10		
8	Фланці плоскі приварні діаметром 100мм			шт	4		
9	Фланці сталеві діаметром 150мм			шт	10		
10	Фланці сталеві діаметром 125мм			шт	10		
11	Фланці сталеві діаметром 100мм			шт	4		
12	Фланці сталеві діаметром 80мм			шт	2		
13	Перехід сталевий ∅219/∅159			шт	4		

						12-21- ТМК.С	
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне	
Зм.	Кіль	Арк	№до	Підпис	Дата		
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія: РП; Лист: 1; Листів: 2
Розробив		Кисельов					
Перевір							
						Специфікація обладнання та матеріалів	ПП «Рівнетеплосервіс»
Н. контр.		Фіран					

Поз.	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу матеріалу	Од. вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
14	Перехід сталевий ∅159/∅133			шт	4		
15	Перехід оцинкований ∅150/∅100			шт	2		
16	Муфта ∅15			шт	4		
17	Різьба ∅15			шт	4		
18	Теплоізоляційні циліндри з базальтової вати ламіновані						
	фольгою товщиною 40 мм ∅159			м	6		
	Те ж ∅133			м	3		
	Те ж ∅108			м	14		
	Те ж ∅89			м	32		
	Інші елементи системи						
1	Металоконструкції (хомути, планки)			кг	200		
2	Прокладки гумові			кг	0.2		
3	Прокладки з пароніту товщиною 1мм ∅200мм	ПМБ		шт	2		
4	Прокладки з пароніту товщиною 1мм ∅150мм	ПМБ		шт	4		
5	Прокладки з пароніту товщиною 1мм ∅100мм	ПМБ		шт	5		
6	Прокладки з пароніту товщиною 2мм ∅100мм	ПМБ		шт	4		
7	Прокладки з пароніту товщиною 3мм ∅150мм	ПМБ		шт	16		
8	Стрічка сталева пакувальна 0,7х(20-50)мм			кг	4.93		
9	Електроди ∅4мм	Э42		кг	2.7		
10	Електроди ∅5мм	Э42А		кг	23.845		
11	Кисень технічний			$м^3$	4.47		
12	Ацетилен технічний			кг	0.28		
13	Круг армований абразивний відрізний ∅180х3мм			шт	1		
14	Круг армований абразивний зачисний ∅180х6мм			шт	1		
15	Стискачі відгалужувальні			шт	7		
	Демонтаж						
1	Засувка чавунна діаметром 200мм			шт.	2		
2	Засувка чавунна діаметром 150мм			шт.	6		
3	Засувка чавунна діаметром 100мм			шт.	3		
4	Грязьовик діаметром Ду=150			шт.	1		
	Врізки						
1	Врізка діам. 200/200			шт.	2		
2	Врізка діам. 125/200			шт.	2		
3	Врізка діам. 80/150			шт.	2		
4	Врізка діам. 80/80			шт.	1		

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1 Загальна частина

Даною частиною проекту розглянуті та вирішені заходи електропостачання (приєднання до електричної мережі) електроустаткування модульного блока центрального теплового пункту (ЦТП) марки ТГ-22/1ст/1х/г-861 по вул. Чорновола, 76-Б м. Рівне, що технічно реконструйовується.

Основою для виконання даної частини проекту є технологічна частина проекту.

Проект визначає тип, конфігурацію і технічні параметри мережі 0,38/0,22 кВ, умови обліку електричної енергії та приєднання до діючої електричної мережі.

Технічна сторона виконана відповідно до діючих норм і правил з виконанням заходів, що забезпечують охорону праці, охорону навколишнього середовища, вибухобезпечність і пожежобезпечність при експлуатації об'єкта.

2 Електропостачання

Електропостачання модульного блока ТГ-22/1ст/1х/г-861 ЦТП, здійснюється від існуючого ввідно-розподільчого пристрою (ВРП-0,4 кВ) ЦТП.

Підключення здійснюється від мережі з глухозаземленою нейтраллю 380/220 В з системою заземлення TN-C.

Для підключення електроустаткування модульного блока ЦТП ТГ-22/1ст/1х/г-861 в ВРП-0,4 кВ змонтувати автоматичний вимикач ВА47-29М (х-ка «С»;Iн=10А).

Лінія електроживлення від ВРП-0,4 кВ ЦТП до шафи керування електроустаткуванням модульного блока ШК-1 виконуються кабелем з мідними жилами напругою 0,66 кВ в ПВХ ізоляції і оболонці, яка не підтримує горіння з низьким димоутворенням, ВВГнгд-0,66-5х1,5.

Кабель прокладається в відкрито в ПВХ трубі та по металоконструкціях РП-0,4 кВ.

Поперечний переріз жил кабелю визначено за тривало допустимим струмом навантаження в нормальному режимі роботи мережі з наступною перевіркою на тривало допустиме навантаження (струм) в після аварійному режимі і на допустиму втрату напруги.

3 Визначення розрахункових навантажень

Розрахунок навантажень електроспоживачів,що додатково монтується виконано на основі "Правил улаштування електроустановок" та посібника до проектування /Шестеренко В.Е Шестеренко О.В. "Електропостачання промислових підприємств"/.

						12-21-ЕТР.ПЗ		
Зм.	Кіль.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			
ГІП		Фіран				Пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							РП	1	5
Розробив		Волинець					ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н.контроль		Фіран							

Результати виконаних розрахунків:

Найменування	Одиниця виміру	Кількість
Напруга електропостачання Uн	кВ	~0,38
Допустимі рівні відхилення напруги	%	±5
Категорія надійності електропостачання	-	II
Встановлена потужність Ру	кВт	4,6
Коефіцієнт використання потужності Кв	-	1,0
Розрахункова потужність Рр	кВт	4,6
Річне споживання електроенергії, Wa	кВт*год.	8346

4 Силове електрообладнання

Основними струмоприймачами модульного блока ЦТП ТГ-22/1ст/1х/г-861, що монтується, є електродвигуни насосів "WILO" та засоби КВПіА.

Для розподілу електроенергії між електроспоживачами проект передбачає встановлення шафи керування ШК-1 електроустаткуванням модульного блока заводської комплектації (поставляється комплектно в зборі із модульним блоком).

Розподільчі мережі силового електрообладнання 0,38 та 0,22 кВ виконуються кабелем з подвійною ізоляцією, яка не підтримує горіння з низьким димоутворенням, марки ВВГнгд-0,66 відповідних перерізів.

Кабелі прокладаються в лотку неперфорованому, в гофрованих пластикових трубах і по металоконструкціях шаф та обладнання.

5 Керування

Керування циркуляційними насосами модульного блока здійснюється в автоматичному режимі з можливістю переведення його в ручний режим керування із шафи ШК-1.

Шафа ШК-1 поставляється комплектно із обладнанням і пусковою і апаратурою захисту.

В проекті представлене креслення ШК-1 модульного блока заводу-виготовлювача.

6 Облік електроенергії

Облік електричної енергії, використаної електроспоживачами модульного блока здійснюється лічильником обліку активної/реактивної енергії прямого включення - 3х220/380В НІК 2303 ARP 1 змонтованого в існуючому ВРП-0,4 кВ ЦТП.

7 Захисні заходи

Для захисту обслуговуючого персоналу від ураження електричним струмом проект передбачає ряд мір згідно вимог ПУЕ та ДСТУ Б В.2.5-82:2016 «Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом» а саме:

- захист від ураження електричним струмом від прямого дотику;
- захист від ураження електричним струмом від непрямого дотику.

Основний захист від прямого дотику до струмоведучих частин електрообладнання ЦТП забезпечується:

- основною ізоляцією струмоведучих частин для заподігання будь-якому контакту з ними (проект передбачає використання для всіх живильних і розподільчих мереж кабелі і проводи з подвійною ізоляцією марок ВВГнгд;

- застосуванням силового та освітлювального електрообладнання із захисними оболонками зі ступенем захисту не нижче IP31за ГОСТ 14254.

Для захисту від непрямого дотику, в випадку пошкодження ізоляції між струмоведучими частинами і доступними для дотику відкритими провідними частинами, проект передбачає автоматичне вимкнення електроживлення.

Як захисні пристрої, які призначені для забезпечення автоматичного вимкнення, у разі замикання на відкриту провідну частину чи захисний провідник, проект передбачає застосування автоматичних вимикачів типу ВА47-29М.

Вибір автоматичних вимикачів здійснено відповідно до вимог обмеження в часі існування напруги дотику (для кіл з робочим струмом до 32А-до 0,4 с; для кіл з робочим струмом понад 32А- до 5,0 с).

У разі застосування, як заходу від непрямого дотику, автоматичного вимкнення живлення, використовується система заземлення та основна система зрівнювання потенціалів.

Система заземлення і магістраль заземлення (головна заземлююча шина) ЦТП існуюча.

Всі відкриті провідні частини електрообладнання, що монтується за допомогою захисних провідників приєднуються до системи заземлення. В якості заземлюючих провідників використовується п'ята, третя жили кабелів та спеціально прокладені провідники (штаба сталева перетином 40х4 мм).

Основна система зрівнювання потенціалів виконується шляхом приєднання до головної заземлюючої шини електроустановки наступних провідних частин:

- захисних провідників;
- металевих частин технологічного обладнання;
- металевих труб комунікацій опалення, холодного водопостачання.

До введення в експлуатацію змонтованого електрообладнання проводиться вимірювання пристрою заземлення на відповідність нормованій величині зі складанням протоколу вимірів.

Нормативна величина перехідного опору на точках приєднання не більше 0,1 Ом.

8 Блискавкозахист

Захист від вторинних дій блискавки здійснюється з'єднанням металевих елементів всередині ЦТП. Цю функцію виконує основна система зрівнювання потенціалів.

9 Організація монтажних робіт

Монтаж електрообладнання, кабелів та проведення інших робіт проводиться відповідно ДБН А 3.1.5-96. До початку виконання робіт оформляється дозвіл на виконання даних робіт.

Роботи виконуються підприємствами і організаціями, що мають ліцензії (дозволи) на право виконання даних робіт.

Під час виконання робіт здійснюється нагляд за дотриманням проектних рішень і норм. Безпека будівельних робіт повинна дотримуватись у відповідності до вимог ДБН А.3.2-2-2009.

10 Охорона праці та пожежна безпека

10.1 Охорона праці під час виконання монтажних робіт

Питання охорони праці вирішуються даним проектом за рахунок виконання організаційних і технічних заходів, пов'язаних з будівництвом, випробуванням і експлуатацією запроектованого обладнання і мереж.

Перед початком робіт виконавцю необхідно ознайомитися з проектом виконання робіт, переконатися у відсутності небезпечних і шкідливих факторів на робочому місці.

Роботи по будівництву, перевірці і випробуванні електричного обладнання повинні проводитись спеціалізованою організацією відповідно до діючої ліцензії (дозволу) на право виконання електромонтажних робіт.

Підрядна будівельно-монтажна організація на час виконання робіт розробляє проект виконання робіт, яким визначає необхідні технічні заходи пов'язані з вимкненням, заземленням діючих електроустановок та роботами з необхідними машинами і механізмами.

Не допускається зміна конструктивних рішень, визначених проектом без погодження з проектною організацією.

Не допускається використання не сертифікованих кабелів і обладнання.

В якості технічних заходів, що реалізують питання охорони праці є:

- застосування типових проектних рішень стосовно використання сертифікованого обладнання у відповідності до Правил улаштування електроустановок;
- узгодження вибраного обладнання вимогам технічних норм щодо їх номінальних величин використання;
- застосування селективного захисту електроустановок від струмів короткого замикання;
- заземлення електрообладнання;
- виконання ряду заходів, щодо охоронних зон електроустановок і їх розташування;
- виконання робіт за типовими технологічними картами та проектами виконання робіт;
- застосуванням при виконанні робіт захисних засобів (покажчики напруги, переносні заземлення, діелектричні боти, рукавички, килимки, спецодяг, спецвзуття, захисні каски, окуляри);
- впровадження додаткових заходів по встановленню заборонних і попереджувальних плакатів, знаків безпеки.

При монтажі електричного обладнання дотримуватися вимог ДСТУ Б А.3.2-13:2011, та Правил улаштування електроустановок.

10.2 Охорона праці при експлуатації електроустановок

Персонал по обслуговуванню електроустановок повинен бути кваліфікованим, пройти навчання і перевірку знань з охорони праці, технічної експлуатації і технології робіт, мати кваліфікаційну групу по електробезпеці, передбачених Правилами безпечної експлуатації електроустановок споживачів (ДНАОП 0.00-1.21-98).

Проектом передбачено виконання заходів для забезпечення охорони праці за рахунок:

- застосування типових конструкцій і матеріалів;
- використання сертифікованого обладнання, роботу якого перевірено за встановленими нормами;
- виконання заземлення конструкцій і обладнання;
- вибору селективного захисту вимкнення струмів короткого замикання;
- дотримання діючих ДНАОП, ПТЕЕС, ГКД, виробничих інструкцій та інструкцій з охорони праці.

Забороняється підключення електроустановки самовільно, без необхідних перевірок і оформлення відповідних документів.

Споживач повідомляє в Держенергонагляд, територіальне управління Держпраці, Оператора системи розподілу електроенергії, МНС відповідно до їх компетенції у випадках:

- порушення схеми обліку електроенергії;
- несправності лічильника обліку електроенергії
- порушення цілісності пломб на лічильнику;
- порушення, які викликані аварійними вимкненнями електроустановок;
- пожежі, викликаної вибухом або загоранням електрообладнання;
- ураження персоналу електричним струмом.

Споживач несе відповідальність за несвоєчасне виконання приписів державних інспекторів, за порушення вимог діючих нормативних документів (Правил безпечної та технічної експлуатації електроустановок споживачів, Правил пожежної безпеки, Кодексу системи розподілу електроенергії та Кодексу комерційного обліку електроенергії) відповідно до чинного законодавства України.

10.3 Пожежна безпека

Заходи пожежної безпеки включають:

- використання негорючих матеріалів і конструкцій;
- утримання електроустановок у належному стані, недопускання захаращення проходів і складування легкозаймистих матеріалів;
- своєчасне проведення ремонтно-профілактичних робіт з метою попередження загорянь обладнання і його пошкодження;
- комплектацію первинними засобами пожежогасіння і утримання їх у справному стані.
- заземленням металевих конструкцій електрообладнання.

Не дозволяється експлуатація проводів, кабелів з пошкодженою ізоляцією, а також таких, що втратили ізоляційні властивості в процесі експлуатації.

При застосуванні автоматичних вимикачів повинні бути перевірені їх технічні характеристики на спрацювання захисту по заданим параметрам. З'єднання, відгалуження та окінцювання жил проводів, кабелів здійснюється за допомогою опресування. Місця з'єднання повинні мати перехідний опір не більше 0,1 Ом.

За порушення встановлених правил і норм Споживач несе відповідальність відповідно до чинного законодавства України.

ВІДОМІСТЬ ОСНОВНИХ КОМПЛЕКТІВ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ

Позначення	Найменування	*Примітка*
ЕТР	Електротехнічні рішення	

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ АТМ

Аркуш	Найменування	Примітка
ЕТР-1	Загальні дані	
ЕТР-2	План розташування електрообладнання та прокладання електромереж	
ЕТР-3	Схема електрична принципова ВРП	
ЕТР-4	Схема електрична принципова модульного блоку	
ЕТР-5	Кабельний журнал	

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ І ЯКІ ДОДАЮТЬСЯ

Позначення	Найменування	Примітка
	Документи які додаються:	
12-21-ЕТР.ПЗ	Пояснювальна записка	
12-21-ЕТР.С	Специфікація обладнання, виробів та матеріалів.	
	Документи на які посилаються:	
ПУЕ	Правила улаштування електроустановок	

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

Робочим проектом передбачається реконструкція ЦТП по вул. Чорновола, 76б, в м. Рівне із встановленням блочного теплового пункту на потреби опалення (незалежна схема).

Даним розділом проекту передбачається влаштування системи електроживлення модульного блоку, що встановлюється на ЦТП по вул. Чорновола, 76б в м. Рівне.

Умовні позначення згідно ОСТ 36-27-77 та ДСТУ Б А.2.4-3-95 (ГОСТ 21.408-93)

Даний проект виконаний у відповідності з діючими нормами і правилами, інструкціями і державними стандартами і забезпечує вибухопожежну безпеку при виконанні передбачених проектом заходів.

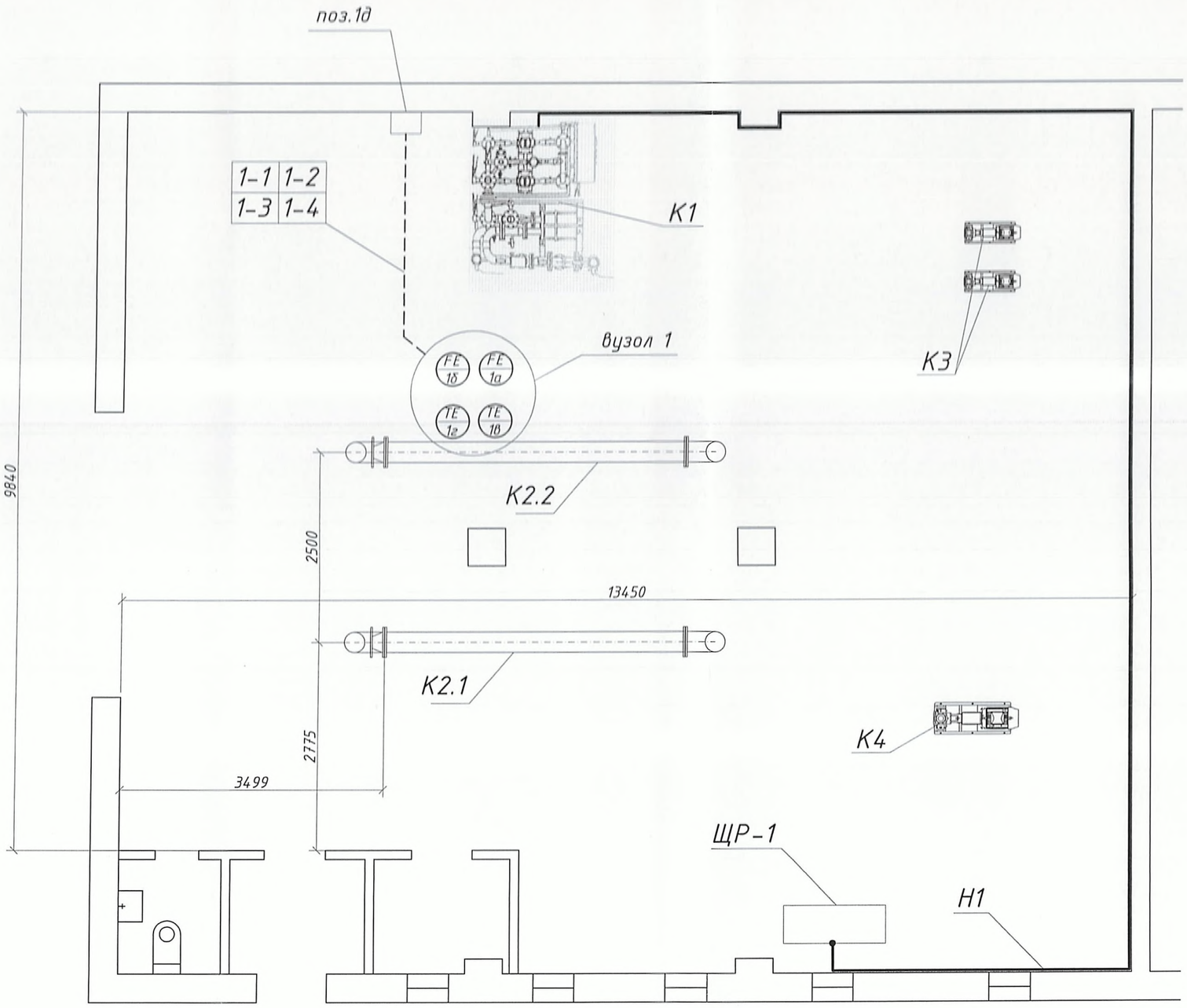
Головний інженер проектів

“ 18 ” 11 2020 р.

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	12-21-ЕТР-1			
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Волинець					РП	1	5
Перевірив		Фіран							
Перевірив						Загальні дані	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

455

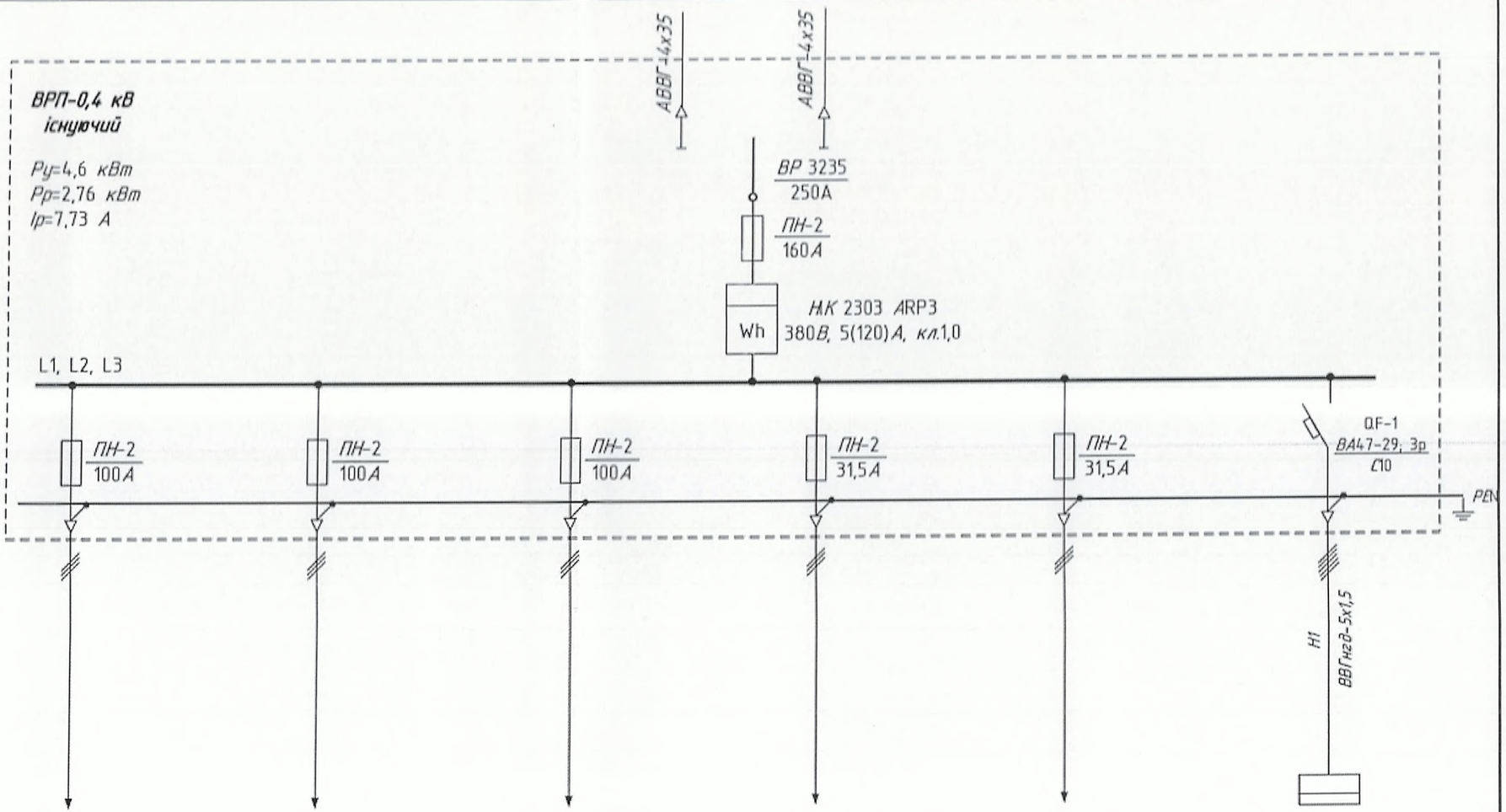
План ЦТП розташування обладнання та прокладання електромереж



Експлікацію обладання див. арк. ТМК3

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	12-21-ЕТР-2			
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне			
ГІП		Фіран			2022	ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Волинець			2022		РП	2	5
Перевірив		Фіран			2021				
Перевірив						План розташування електрообладнання та прокладання кабеля	ПП "Рівнетеплосервіс"		
Н.контроль		Фіран							

456



Дані живильної мережі						
Автомат. вимикач (рубильник) на вводі, тип, Iн, А						
Автомат. вимикач на групових лініях, тип, Iн, А; Ір, А						
Маркування, марка-кількість жил х переріз провідника, довжина						
Споживач електроенергії: Умовне зображення на плані						
Номер по плану						
Тип						ШК-1
Потужність Рн, кВт						4,6
Струм Ір, А						7,73
Струм In, А						–
Найменування механізму	Існуючі споживачі електроенергії ЦТП	Існуючі споживачі електроенергії ЦТП	Існуючі споживачі електроенергії ЦТП	Існуючі споживачі електроенергії ЦТП	Існуючі споживачі електроенергії ЦТП	Шафа керування модульного блока

Погоджено

Взам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № оригі.

Зм.	К-ть	Арк	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Фіран О.Й.			
Розробив		Волинець А.М.			
Перевірив		Фіран О.Й.			
Перевірив					
Н.Контр.		Фіран О.Й.			

12-21-ЕТР-3

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б (від котельні по вул. Чорновола, 74В) в м. Рівне

ЦТП	Стадія	Аркуш	Аркушів
	РП	3	5
Схема електрична принципова ВРП	ПП «Рівнетеплосервіс»		457

Корпорація "Теплоенерго"
Структурний підрозділ
ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН»

08113, Київська область, Києво – Святошинський район, с. Петрушки, вул. Миру, 25-в
тел.: (050) 382-75-51; (044)290-44-22 e-mail: sale@teploenergo.com.ua www.teploenergo.com.ua

Технічна документація на модульний блок

Шифр: ТГ-22/1ст/1х/г-861

Інв. №: 14657.27.01.2020

Об'єкт: ЦТП по вул. Чорновола, 76-Б

Київ - 2020

458

1. Загальні дані

Найменування виробу	Модульний блок
Схема приєднання до мережі	Одноступенева паралельна
Підприємство-виробник	ТОВ "Завод енергетичного обладнання "ДАН"

2. Технічні характеристики та параметри

Теплова потужність модульного блока, МВт	1,050	
Максимальна електрична потужність	4,6 кВт, 3~ 400 В, 50 Hz	
	первинний контур	*вторинний контур*
Температурний графік, °С	65/40	55/5
Витрата теплоносія, м3/год	30,36	15,00
Робочий тиск теплоносія, МПа:	1,60	1,00
Гідравлічний опір модульного блока, кПа:	77,00	44,00

Габаритні розміри*, мм:	
Довжина (L)	2000
Ширина (B)	1800
Висота (H)	2100
Загальна маса блока, кг	

3. Склад модульного блока

Найменування	Позначення	*Параметри*	
		Тиск	Т, °С
Теплолічильник	ТОВ "Антап Україна"	PN16	150 °С
Теплообмінник	ТОВ "ЗЕО "ДАН"	PN16	150 °С
Насоси	"WILO"	PN10	120 °С
Регулююча арматура	"Siemens", "КПСР"	PN16	150 °С
Запірна арматура	"Valtec", "INTERVAL"	PN16	150 °С
Зворотні клапани	"TIS", "Zetkama"	PN16	150 °С
Сітчасті фільтри	"INTERVAL", "Vitech"	PN16	230 °С
Контрольно-вимірювальні прилади	"Danfoss", ПАО "Склоприлад"	PN16	150 °С
Трубна обв'язка	ГОСТ 3262-91, ГОСТ 10704-91		
Рама	ГОСТ 8639-82		

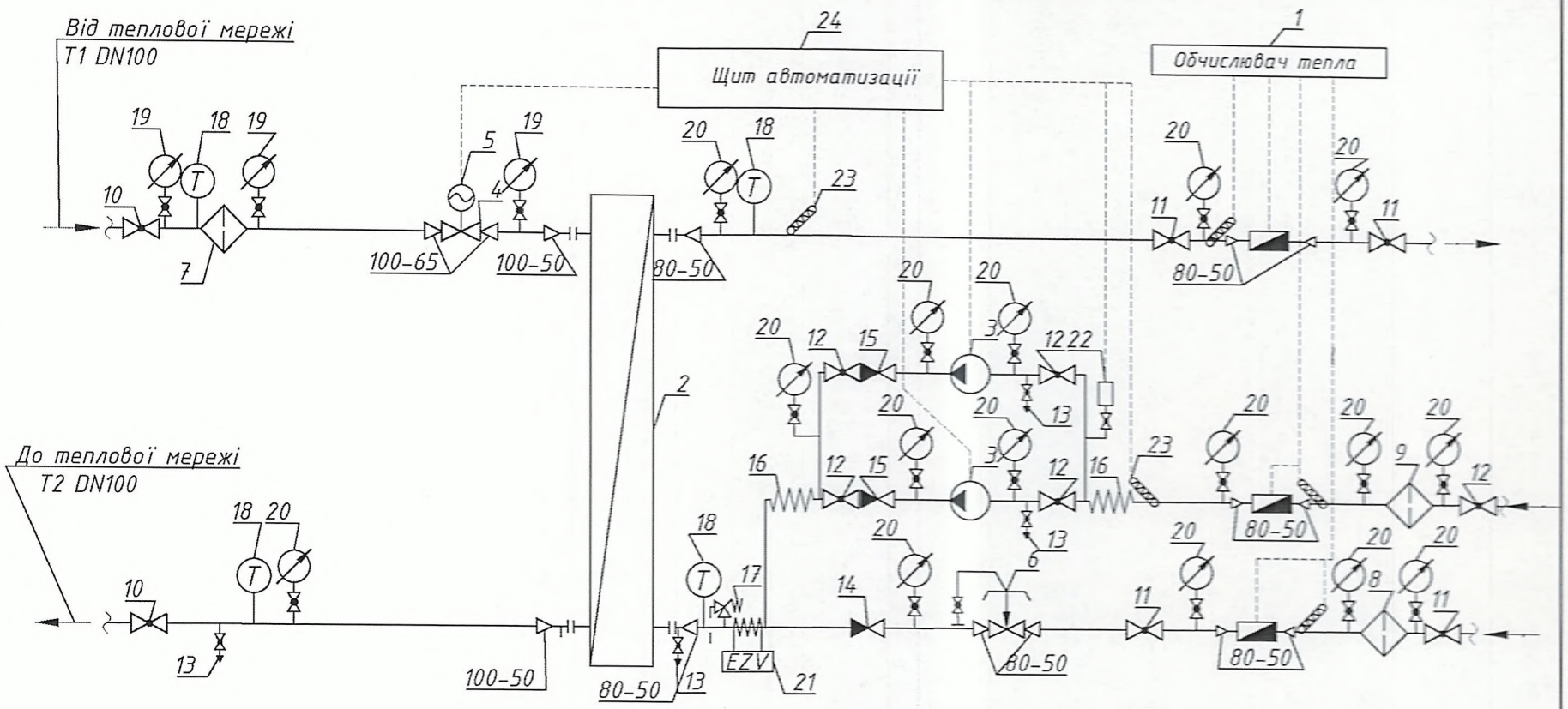
4. Діаметри приєднання

Позначення	*Призначення трубопровода*	*Діаметр*	*Тип приєднання*
Т1	Вхід мережної води	DN100	фланцеве
Т2	Вихід мережної води	DN100	фланцеве

5. Гарантія виробника

Гарантійний термін експлуатації встановлюється 24 місяці з дня введеня в експлуатацію.

Термін служби виробу при правильній експлуатації 20 років.



						ТГ-22/1ст/1х/г-861
						ЦТП по вул. Чорновола, 76-Б
Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата	
Розробив		Борисенко				Модульний блок
Перевірив						
						Принципова схема трубопроводів

Стадія	Аркуш	Аркушів
	1	1

ТОВ "Завод енергетичного обладнання "ДАН"

Інв.№ подл. 14657u1.27.01.2020

460

Позиція	Найменування і технічні характеристики обладнання та матеріалів		Тип, марка, позначення обладнання	Один. виміру		Кіл-ть
				наймен	код	
1	Вимірювально-обчислюючий блок	Антал Україна	Scylar INT-E	компл.		1
	Витратомір двоканальний DN 50		FS473	шт		2
	Витратомір DN 50		FS473	шт		1
	Термометр опору		Pt500	компл.		1,5
	Плата додаткових імпульсних входів / плата комунікації RS-232			компл.		1
	GPRS модуль передачі даних SKY			шт		1
2	Теплообмінник пластинчастий	"ДАН"	ФП-22 (59 пл.)	шт		1
3	Насос циркуляційний DN40/DN50 Q=15 м³/год,	Wilo	MHI 1603-1/E/3	шт	4210713	2
	H=20 м.вод.ст. P=2,2кВт, U=400 В, I=5,4 А					
4	Регулятор температури DN 65, kvs =63 м³/год; dp=0,23 бар	Siemens	VVF42.65-63	компл.		1
5	Електропривід, 230В	Siemens	SKD32.51	шт		1
6	Регулятор тиску 'після себе' DN 50 kvs =25 м³/год 0,4-1,6 бар	КПСР	РА-А Серія 100	шт		1
	Монтажний комплект		МК-2.1	компл.		1
7	Сітчастий фільтр фланцевий DN 100	TIS	G032	шт		1
8	Сітчастий фільтр фланцевий DN 80	TIS	G032	шт		1
9	Сітчастий фільтр фланцевий DN 80	TIS	G032	шт		1
10	Кульовий кран фланцевий DN 100	INTERVAL	КШ.Ф.ПП	шт		4
11	Кульовий кран приварний DN 80	INTERVAL	КШ.П.ПП	шт		4
12	Кульовий кран приварний DN 80	INTERVAL	КШ.П.ПП	шт		5
13	Кран кульовий муфтовий DN 15	VALTEC	VT.214/VT.215	шт		6
14	Клапан зворотній фланцевий DN 80	TIS	C086	шт		1
15	Клапан зворотній фланцевий DN 80	TIS	C086	шт		2
16	Гнучка вставка фланцева DN 80	VITECH	AB-E	шт		2
17	Запобіжний клапан DN 32 Pскиду=5,5 бар	VALTEC	VT.1831	шт		1
18	Термометр біметалевий границя виміру 0÷120°C, приєднання 1/2"	Склоприлад	ТБ-100	шт	101304	4
19	Манометр границя вимірювання 0÷1,6 МПа, приєднання 1/2"	Склоприлад	ДМ 05-МП-ЗУ-01	шт		3
20	Манометр границя вимірювання 0÷1,0 МПа, приєднання 1/2"	Склоприлад	ДМ 05-МП-ЗУ-01	шт		16
21	Прилад магнітної обробки води		EZV 80M	шт		1
22	Датчик реле тиску	Danfoss	KPI-35	шт	060-122466	1
23	Датчик температури занурювальний	RAUT	STw-01	шт		2
24	Щит автоматизації			шт		1
б/п	Відбірний пристрій тиску ЗК4-275.00-90			компл.		19
б/п	Відбірний пристрій тиску ЗК4-270.10-90			компл.		1
б/п	Монтажна вставка DN50 L=270mm			шт		3
б/п	Трубна обв'язка			компл.		1
б/п	Рама під блок			шт		1
б/п	Кабельна обв'язка			компл.		1

Зм	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата	ТГ-22/1ст/1х/г-861		
					ЦТП по вул. Чорновола, 76-Б		
Кер.від.					Модульний блок	Стадія	Аркуш 1 / Аркушів 1
Розробив		Мороз					
Перевірив		Божко			Специфікація обладнання	ТОВ "Завод енергетичного обладнання "ДАН"	

№ подл. 14657u1.27.01.2020

461

TEPLO ENERGO

ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН»

08113, Київська область, Києво – Святошинський район, с. Петрушки, вул. Миру, 25-в
тел. (044) 290-44-22 моб. тел. (050) 382-75-51 e-mail: sale@teploenergo.com.ua www.teploenergo.com.ua

Специфікація на теплообмінник

Замовник: ТОВ "Рівнетеплоенерго" Виконавець: Мороз М.В.

Об'єкт: ЦТП по вул. Чорновола, 76-Б

Розбірний пластинчастий теплообмінник "ДАН" Дата 27.01.2020 Версия: 4.17.6.8

Призначення:

Поз.: **Апарат: "ДАН" ФП-22 -2-59-01-11.97-01**

Технічні дані		**Гріюча сторона**		**Холодна сторона**	
Теплоносій:		**Water**		**Water**	
Масова витрата	[kg/s]	8.30	---	[kg/s]	4.14
Об'ємна витрата	[mi/h]	30.345	---	[mi/h]	15.000
Температура на вході	[°C]	65.00	---	[°C]	5.00
Температура на виході	[°C]	40.00	---	[°C]	55.00
Теплофізичні властивості		**Вхід**	**Вихід**	**Вхід**	**Вихід**
Дин. в'язкість	[cP]	0.434	0.655	1.431	0.506
Густина	[kg/mi]	979.0	990.3	1001.	983.8
Теплоємність	[kJ/kgK]	4.173	4.177	4.207	4.173
Теплопровідність	[W/mK]	0.647	0.635	0.614	0.642
Пит. теплота конденсації	---	---	---	---	---
Тиск пари	---	---	---	---	---

Характеристики апарата

Теплова потужність	[Gcal/h]		0.74		
Площа поверхні теплообміну	[ml]		11.97		
Середньолог. різниця температур	[K]		19.96 / 19.96		
Коеф. теплопередачі необх./факт.	[W/mIK]		3626 / 4543		
Коеф. забруднення	[mIK/W]		0.0000557		
Запас поверхні теплообміну	[%]		25.29		
Втрати тиску	[kPa]	29.749		[kPa]	8.252
Кількість ходів		1			1
Загальна кількість каналів			58		
Тип каналів			13*HH + 16*LL		

Конструкція апарата

Загальна кількість пластин			59		
Об'єм	[dmi]	12.760			12.760
Розрахунковий тиск	[barg]		16.0		
Макс. роб. температура	[°C]		150.0		
Матеріал	пластини	1.4404 (0.50 mm)			
	ущільнення	EPDM HT			
	рама	вуглецева сталь			
Приєднання	гріюча сторона	F1 => F4 Під фланець DN 50			
	холодна сторона	F3 => F2 Під фланець DN 50			

Примітка

Інв. № подл. 14657.27.01.2020

462

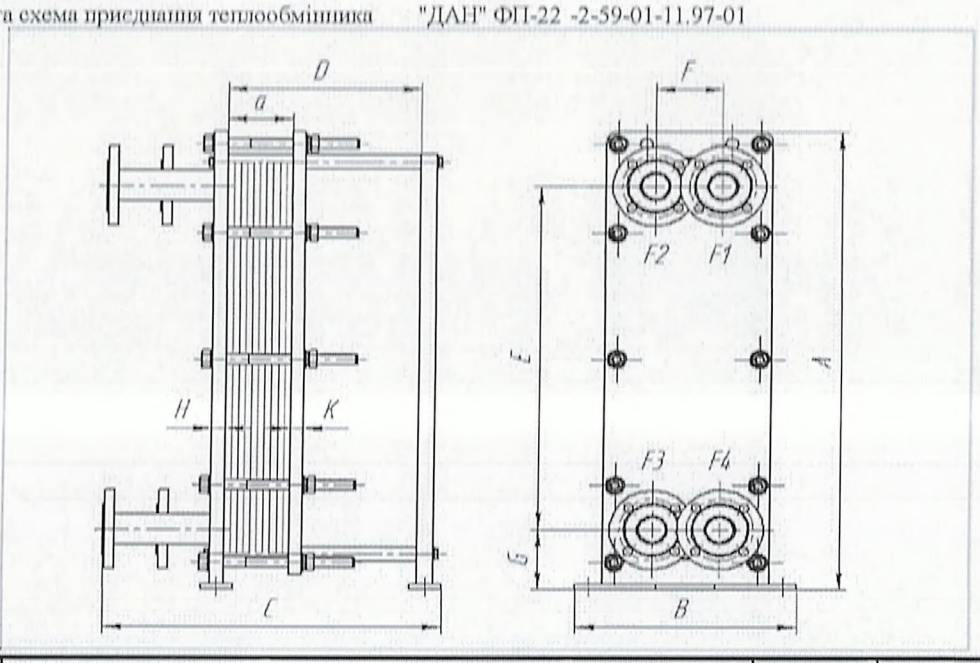
TEPLO ENERGO

ТОВ «Завод енергетичного обладнання «ДАН»

Замовник: ТОВ "Рівнетеплоенерго"

Об'єкт: ЦТП по вул. Чорновола, 76-Б

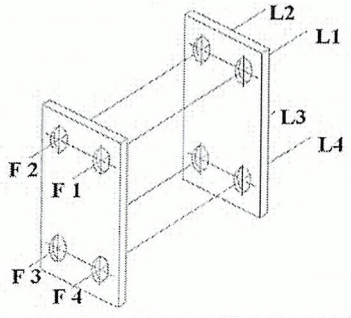
Габаритні розміри та схема приєднання теплообмінника "ДАН" ФП-22 -2-59-01-11.97-01



1	A	Загальна висота	1125	мм.
2	B	Загальна ширина	410	мм.
3	C	Загальна довжина	685	мм.
4	D	Довжина направляючої	415	мм.
5	E	Вертикальна відстань між патрубками	894	мм.
6	F	Горизонтальна відстань між патрубками	126	мм.
7	G	Відстань від рівня підлоги до нижнього патрубка	121	мм.
8	H	Товщина нерухомої плити	25	мм.
9	K	Товщина рухомої плити	25	мм.
10	a	Загальна довжина пакета пластин	171,1	мм.

Одноступеневий теплообмінник

Поз.	Тип приєднання, DN	Теплоносій		
F1	Під фланець DN 50	Вхід гріючого теплоносія (T1)	65.00	°C
F2	Під фланець DN 50	Вихід теплоносія, що нагрівається (T11)	55.00	°C
F3	Під фланець DN 50	Вхід теплоносія, що нагрівається (T21)	5.00	°C
F4	Під фланець DN 50	Вихід гріючого теплоносія (T2)	40.00	°C
L1				°C
L2				°C
L3				°C
L4				°C



Примітка:

Вага теплообмінника: 225 кг.

Інв. № подл. 14657.27.01.2020

463

Перевірочний розрахунок підбору регулюючих клапанів

Вихідні дані:

Тиск в подавальному трубопроводі P_2=5,4 бар
Тиск в зворотному трубопроводі P_2=3,2 бар
Теплове навантаження Q=860,62 кВт
Температура теплоносія в подавальному трубопроводі T_1=65 °С
Температура теплоносія в зворотному трубопроводі T_2=40 °С
Витрата теплоносія через клапан V=30,19 м³/год
Приймаємо втрату тиску на клапані ΔРк=0,5 бар

1. Регулятор температури

Підібрано регулятор Siemens VVF42.65-63 DN65 Kvs=63м³/год





Технічні характеристики обраного клапана:

Розрахункова пропускна спроможність клапана:

$$K_v = \frac{V}{\sqrt{\Delta P}} = 42{,}7 \text{ м}^3/\text{год}$$

Втрата тиску на клапані:

$$\Delta P_K = \left(\frac{V}{K_{vs}}\right)^2 = 0{,}23 \text{ бар}$$

Ступінь відкриття клапана:

$$\chi = \frac{K_v}{K_{vs}} \cdot 100\% = 67{,}8\ \%,\ \text{x} \geq 30\%$$

Швидкість потоку, що проходить через клапан:

$$W = \frac{4 \cdot V \cdot 1000}{\pi \cdot DN^2 \cdot 3{,}6} = 2{,}52 \text{ м/с}$$

Для клапана VVF42.65-63 підбираємо електропривід SKD32.21

464

wilo

Ответственный
E-Mail
Телефон

Клиент

Ответственный
E-Mail
Телефон

Технические данные

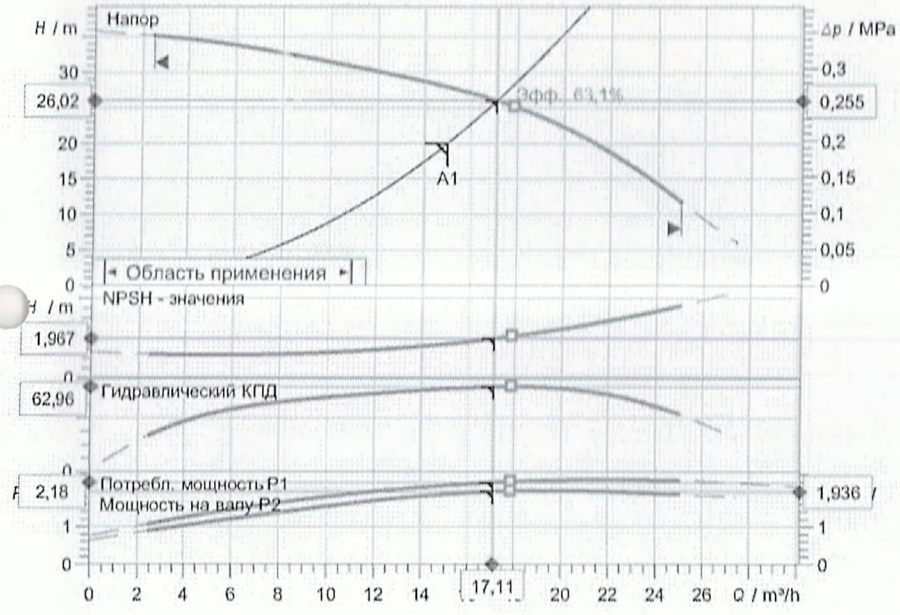
Non self-priming multistage centrifugal pump MHI 1603-1/E/3-400-50-2/I E3

Имя проекта Проект без имени 2020-01-27 12:40:22.167

Номер проекта
Место установки
Номер позиции клиента

Дата 27.01.20

Рабочее поле



Задать рабочие параметры

Производительность	15,00 m³/h
Напор	20,00 m
Перекачиваемая жидкость	Вода 100 %
T перекач. жидкости	10,00 °C
Плотность	998,30 kg/m³
Кинематич. вязкость	1,00 mm²/s

Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность	17,11 m³/h
Напор	26,02 m
Мощность на валу P2	1,94 kW
Гидравлический КПД	62,96 %
NPSH	1,97 m

Данные продукта

Non self-priming multistage centrifugal pump
MHI 1603-1/E/3-400-50-2/I E3

Max. рабочее давление	1 MPa
Входное давление макс.	6 bar
T перекач. жидкости	-15 °C ... +110 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C

Данные мотора

Класс эффективности мотора	IE3
Подключение к сети	3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж.	±10 %
макс. частотой вращения;	2900 1/min
Ном. Мощность P2	2,20 kW
Номинальный ток	5,40 A
Коэффициент мощности	0,82
КПД	
50% / 75% / 100%	84,5/85,9/85,9%
Степень защиты	IP54
Класс нагревостойкости изоляции	F
Защита электродвигателя	нет

Присоединительные размеры

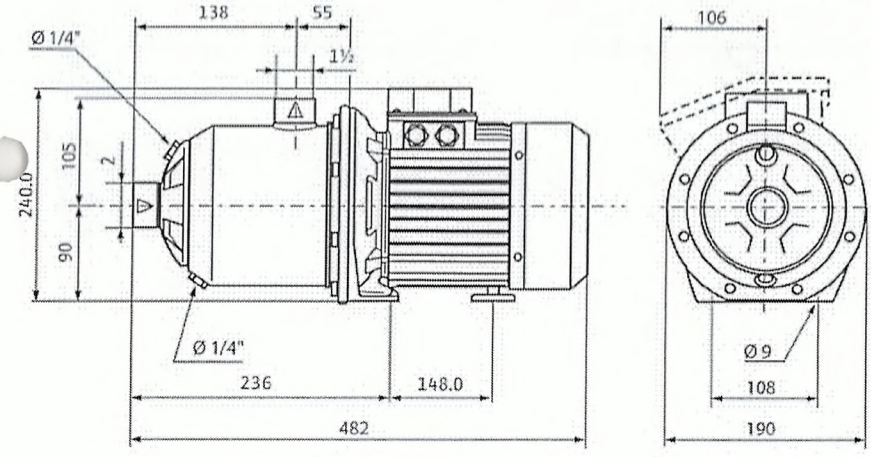
Патрубок на стороне всас.	Rp 2, PN10
Присоединение к трубопроводу с напорной стороны	Rp 1½, PN10

Материалы

Корпус насоса	1.4301
Рабочее колесо	1.4301
Вал	1.4301
Уплотнение вала	BQ1E3GG
Материал уплотнения	EPDM

Данные для заказа

Вес, прим.	20,6 kg
Номер позиции	4210713



Размеры mm

465

wilo

Ответственный
E-Mail
Телефон

Клиент

Ответственный
E-Mail
Телефон

Технические данные

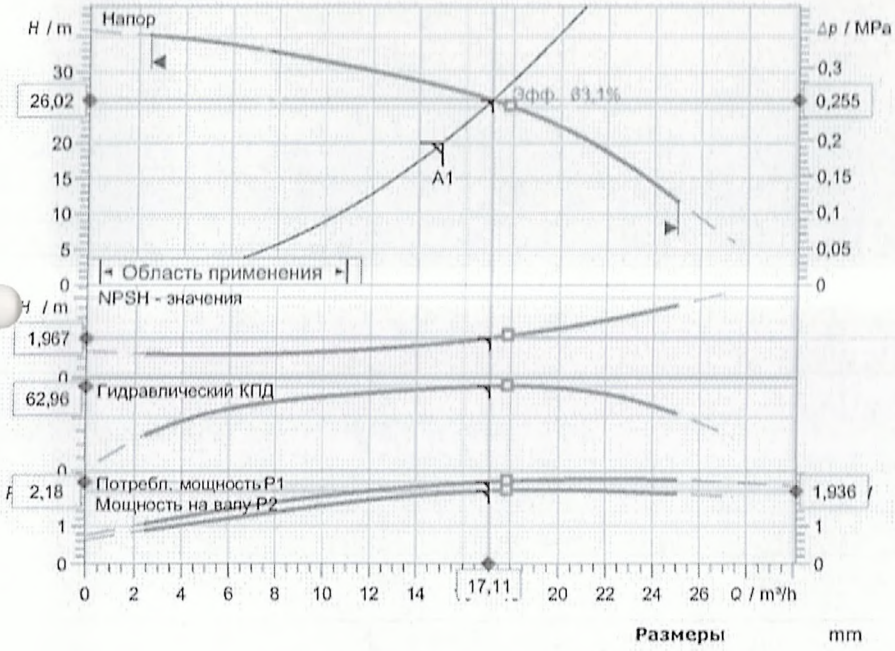
Non self-priming multistage centrifugal pump MHI 1603-1/E/3-400-50-2/I E3

Имя проекта Проект без имени 20

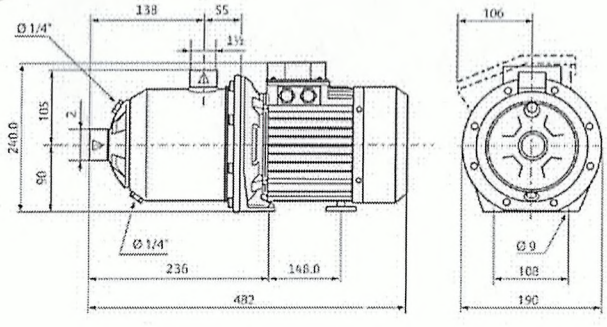
Номер проекта
Место установки
Номер позиции клиента

Дата 27.01.20

Рабочее поле



Размеры mm



Задать рабочие параметры

Производительность	15,00 m³/h
Напор	20,00 m
Перекачиваемая жидкость	Вода 100 %
T перекач. жидкости	10,00 °C
Плотность	998,30 kg/m³
Кинематич. вязкость	1,00 mm²/s

Гидравлические данные (Рабочая точка)

Производительность	17,11 m³/h
Напор	26,02 m
Мощность на валу P2	1,94 kW
Гидравлический КПД	62,96 %
NPSH	1,97 m

Данные продукта

Non self-priming multistage centrifugal pump
MHI 1603-1/E/3-400-50-2/I E3

Max. рабочее давление	1 MPa
Входное давление макс.	6 bar
T перекач. жидкости	-15 °C ... +110 °C
Макс. Температура окр. Среды	40 °C
Min индекс эффект. (MEI)	

Данные мотора

Класс эффективности мотора	IE3
Подключение к сети	3~ 400 V / 50 Hz
Допустимый перепад напряж.	±10 %
макс. частотой вращения;	2900 1/min
Ном. Мощность P2	2,20 kW
Номинальный ток	5,40 A
Коэффициент мощности	0,82
КПД	
50% / 75% / 100%	84,5/85,9/85,9%
Степень защиты	IP54
Класс нагревостойкости изоляции	F
Защита электродвигателя	нет

Присоединительные размеры

Патрубок на стороне всас.	Rp 2, PN10
Присоединение к трубопроводу с напорной стороны	Rp 1½, PN10

Материалы

Корпус насоса	1.4301
Рабочее колесо	1.4301
Вал	1.4301
Уплотнение вала	BQ1E3GG
Материал уплотнения	EPDM

Данные для заказа

Вес, прим.	20,6 kg
Номер позиции	4210713

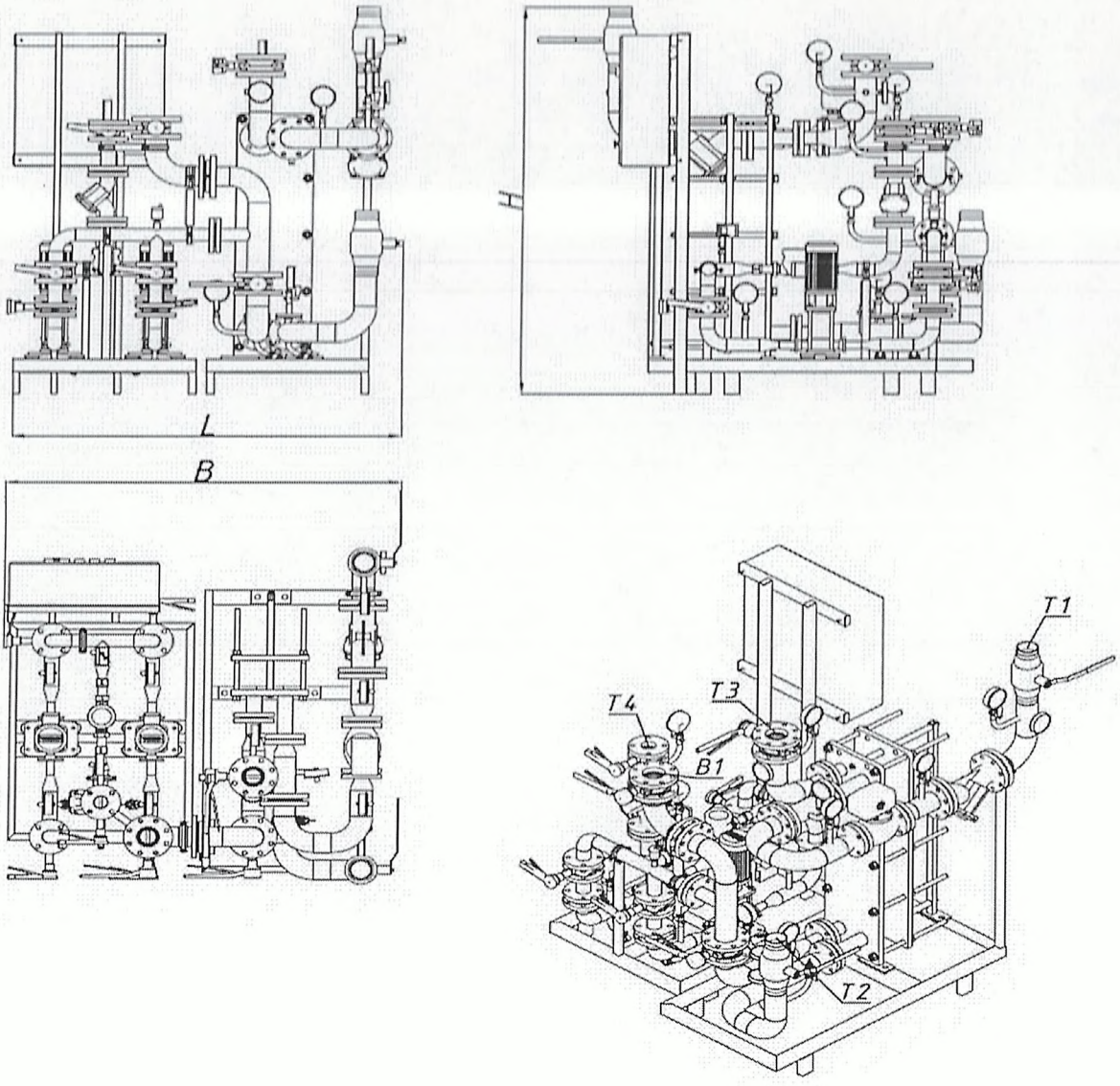
466

6. Додаткова інформація

1.Теплова ізоляція трубопроводів трубної обв'язки та теплообмінника в комплект поставки модульного блоку не входить. Передбачити теплоізоляційні роботи відповідно до СНіП 2.04.14-88 "Теплова ізоляція обладнання та трубопроводів"

2. Для заносу модульного блока в приміщення допускається частково розібрати блок на фланцевих з'єднаннях із послідуючою заміною ущільнюючих прокладок. При цьому гарантія на виріб зберігається.

*Види модульного блоку**



*** Примітка: Габаритні розміри модульного блоку при розробленні конструкторської документації можуть бути змінені.**

Маркування кабеля	Траса		Марка, позначення	Кількість жил, переріз	Довжина, м	Довжина кабеля на ділянці прокладання										Захисна труба, металорукав, короб
	Початок	Кінець				По тросу	В існуючих металевих трубах	В трубі		В короб	В металорукаві	По металевих конструкціях	На тросі	В каналі	В траншеї в трубі	
								По стіні	По підлозі							
Н1	Щит розподільчий ЩР-1	Модульний блок ЦТП К1	ВВГнгд 5х1,5	5х1,5	40			40								Гофра труба ⌀ 25

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Фіран			2022
Розробив		Волинець			2022
Перевірив		Фіран			2022
Н.Контр.					
Затверд.		Фіран			2022

12-21-ЕТР-5

Кабельний журнал

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	5	5

ПП «Рівнетеплосервіс»

468

Поз.	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу матеріалу	Од. вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8
	Кабельно-провідникова конструкція						
1	Кабель з мідними струмопровідними жилами, з						
	ізоляцією з ПВХ-пластикату, що не поширює горіння						
	з низьким виділенням диму і газу, січ. 5х1,5	ВВГнгд 5х1,5		м	40		
	Електромонтажні вироби та матеріали						
2	Гофра труба ПВХ для кабелю негорюча ф25	KOPOS 1425 D		м	38		
3	Кріплення гофри до стіни (дюбель обойма)	Wave ф25-27		К-т (50шт)	1		
4	DIN рейка 1м			шт	1		
5	Вимикач ВА 49-27М 3п D20	ВА 49-27М 3п		шт	1		
6	Стрічка з липким шаром поліетиленова			кг	0,2187		
7	Провід ПВ-3 1х4			м	6		
8	Наконечник кабельний ізольований втулочний						
	Ø4 мм			пачка	1		
9	Наконечник кабельний ізольований кільцевий						
	ф4 мм			пачка	1		
10	Паронітова прокладка			шт	1		
11	Болти з гайками та шайбами ф16 мм			кг	41,34		
12	Болти з гайками та шайбами ф20-22 мм			кг	25,12		

Зм.	Кіль	Арк	№до	Підпис	Дата	12-21- ЕТР.С		
						Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола, 76-Б (від котельні по вул. Чорновола, 74-в) в м. Рівне		
ГІП		Фіран				ЦТП	Стадія	Лист	Листів
Розробив		Волинець					РП	1	1
Перевір									
						Специфікація обладнання та матеріалів	ПП «Рівнетеплосервіс»		
Н. контр.		Фіран							

469

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор Технічний _____ Кондук О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"____" _____ 20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На тепломеханічну частину

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола,76Б (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м.Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Монтаж підігрівника	т	0,85	
2	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 100 мм	шт	2	
3	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 125 мм	шт	5	
4	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 150 мм	шт	3	
5	Установлення фільтрів для очищення води у трубопроводах систем опалення	шт	2	
6	Установлення манометрів з триходовим краном	комплект	4	
7	Установлення термометрів в оправі прямих та кутових	комплект	2	
8	Установлення повітровідвідників	шт	2	
9	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 150 мм	м	6	
10	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 133 мм	м	3	
11	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 100 мм	м	14	
12	Прокладання трубопроводів водопостачання зі стальних водогазопровідних оцинкованих труб діаметром 80 мм	м	32	
13	Установлення сталевих зварних фасонних частин діаметром 100-250 мм	т	0,03	
14	Приварювання фланців до сталевих трубопроводів діаметром 150 мм	шт	4	
15	Гідравлічне випробування трубопроводів систем опалення, водопроводу і гарячого водопостачання діаметром до 100 мм	м	14	
16	Гідравлічне випробування трубопроводів систем опалення, водопроводу і гарячого водопостачання діаметром до 200 мм	м	9	
17	Протравлення і промивання труб різноманітними реактивами, діаметр 80 мм	м	32	
18	Протравлення і промивання труб різноманітними реактивами, діаметр зовнішній 100 мм	м	14	
19	Протравлення і промивання труб різноманітними діаметр 133 мм	м	3	

1	2	3	4	5
20	Покриття поверхні ізоляції трубопроводів рулонними матеріалами, товщина ізоляційного шару 40 мм	м	29	
21	Демонтаж грязьовиків	шт	1	
22	Демонтаж засувки чавунні діаметр 100 мм	шт	3	
23	Демонтаж засувки чавунні діаметр 150 мм	шт	6	
24	Демонтаж засувки чавунні діаметр 200 мм	шт	2	
25	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 80 мм	шт	1	
26	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 125 мм	шт	2	
27	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 150 мм	шт	2	
28	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 200 мм	шт	2	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

директор _____ Кощук О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На автоматизацію

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола,76Б (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м.Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Установлення лічильників [водомірів] діаметром до 100 мм	шт	2	
2	Монтаж теплообчислювача	шт	1	
3	Монтаж термоперетворювача	шт	2	
4	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 100 мм	м	1	
5	Прокладання поліетиленових труб у готових борознах, діаметр труб до 25 мм	м	40	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор технічний _____ Юнгр О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"_____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На електромонтажні роботи

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола,76Б (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м.Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Вимикач одноклавішний заглибленого типу при схованій проводці	шт	1	
2	Провід перший одножильний або багатожильний у загальному обплетенні у прокладених трубах або металорукавах, сумарний переріз до 6 мм2	м	6	
3	Кабель дво-, чотирижильний, що прокладається по установлених конструкціях і лотках у вибухонебезпечних і пожежонебезпечних приміщеннях, переріз однієї жили до 6 мм2	м	40	
4	Прокладання поліетиленових труб у готових борознах, діаметр труб до 25 мм	м	38	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор _____ Сапук О.І.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На пусконалагоджувальні роботи

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола,76Б (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м.Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Система вимірювальна стану устаткування	Параметр	1	
2	Теплообмінник	Установ.	1	
3	Перетворювач [елемент, модуль] цифро-аналоговий	шт	4	
4	Насос відцентровий. Подача до 40 м3/год	Насос	2	
5	Насос відцентровий. Подача до 40 м3/год [повторне виконання пусконалагоджувальних робіт [до підписання акта приймальною комісією]]	Насос	2	
6	Регулювання внутрішньої водяної системи теплоспоживання будівлі з тепловим навантаженням до 2 Гкал/год	Система	1	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма № 5

(назва організації, що затверджує)

Директор технічний Юнчук О.А.

Затверджено

Зведений кошторисний розрахунок у сумі 1131,545 тис. грн.
В тому числі зворотних сум 0 тис. грн.

(посилання на документ про затвердження)

"___" _____ 20__ р.

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ`ЄКТА БУДІВНИЦТВА №

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола,76Б (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м.Рівне

Складений в поточних цінах станом на 17 листопада 2020 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будинків, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1	2-1	**Глава 2. Об'єкти основного призначення** ЦТП	805,762	-	-	805,762
		Разом по главі 2:	805,762	-	-	805,762
		Разом по главах 1-7:	805,762	-	-	805,762
		Разом по главах 1-8:	805,762	-	-	805,762
		Разом по главах 1-9:	805,762	-	-	805,762
2	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 44	**Глава 10. Утримання служби замовника** Кошти на утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд) (2,5 %)	-	-	20,144	20,144

475

1	2	3	4	5	6	7
3	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 50	Кошти на оплату послуг, пов'язаних із підготовкою до виконання робіт, їх здійсненням та введенням об'єктів будівництва в експлуатацію (в тому числі кошти на оплату послуг, пов'язаних з приєднанням об'єкта будівництва до діючих інженерних мереж)	-	-	18,000	18,000
		Разом по главі 10:	-	-	38,144	38,144
		Глава 12. Проєктно-вишукувальні роботи та авторський нагляд				
4	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 52	Вартість проєктних робіт	-	-	65,581	65,581
5	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 53	Вартість експертизи проєктної документації	-	-	3,948	3,948
6	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 54	Кошти на здійснення авторського нагляду	-	-	3,819	3,819
		Разом по главі 12:	-	-	73,348	73,348
		Разом по главах 1-12:	805,762	-	111,492	917,254
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошторисний прибуток (П)**	23,023	-	-	23,023
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)**	-	-	2,677	2,677
		Разом	828,785	-	114,169	942,954
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Податок на додану вартість**	-	-	188,591	188,591
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	828,785	-	302,760	1131,545

Керівник проєктної організації _____

Головний інженер проєкту _____ Фіран О.Й.
(Головний архітектор проєкту)

Керівник відділу _____ Фіран О.Й

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола,76Б (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м.Рівне

Підсумкова відомість ресурсів

№ п/п	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиницю, грн.	в тому числі:			Обґрунтування ціни
						відпускна ціна, грн.	транс-портна складова, грн.	заготі-вельно-складські витрати, грн.	
					всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	
1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
		I. Витрати труда							
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд-год	369,11	60,19				
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	3,8					
3	27	Витрати труда робітників-монтажників	люд-год	871,68	57,59				
4		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-монтажниками	розряд	3,5					
5		Витрати труда пусконалагоджувального персоналу	люд-год	419.12	82,34				
6		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд-год	28,53	63,25				
7		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	4,2					
8		Витрати труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі:							
8.1		загальновиробничих витрат	люд-год	147,08	95,09				
	Разом кошторисна трудомісткість		люд-год	1835.52					
	Середній розряд робіт		розряд	4,6					
		II. Будівельні машини і механізми							
9	СН203-1001	Автогідропідіймачі, висота підйому 12 м	маш-год	1,792	275,5 493,70				

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
10	СН201-15	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 15 т	маш-год	0,68425	272,86 186,70				
11	СН201-11	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 3 т	маш-год	2,0038	171,88 344,41				
12	СН201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	13,26976	212,11 2814,65				
13	СН204-201	Агрегати зварювальні пересувні з бензиновим двигуном, з номінальним зварювальним струмом 250-400 А	маш-год	7,64976	158,59 1213,18				
14	СН205-401	Компресори пересувні з електродвигуном, тиск 600 кПа [6 ат], продуктивність 0,5 м3/хв	маш-год	1,1615	3,99 4,63				
15	СН202-131	Крани баштові, вантажопідйомність 12,5 т	маш-год	0,11732	312,74 36,69				
16	СН202-128	Крани баштові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	0,112	177,45 19,87				
17	СН202-1102	Крани на автомобільному ходу при роботі на монтажі технологічного устаткування, вантажопідйомність 10 т	маш-год	1,9398	355,55 689,70				
18	СН202-1141	Крани на автомобільному ходу, вантажопідйомність 10 т	маш-год	0,1006	342,75 34,48				
19	+СН202-1141 варіант 1	Крани на автомобільному ходу, вантажопідйомність 10 т	маш-год	0,04764	750 35,73				
20	СН233-201	Машини свердлильні електричні	маш-год	0,0906	1,43 0,13				
21	СН204-502	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	маш-год	50,9891	4,89 249,34				
		Разом по розділу II	**грн.**		**6123,21**				

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
		III. Будівельні машини, враховані в складі загальновиробничих витрат							
22	СН270-106	Апарат для газового зварювання і різання	маш-год	40,260235					
23	СН203-404	Лебідки електричні, тягове зусилля до 31,39 кН [3,2 т]	маш-год	30,879225					
24	СН233-302	Машини шліфувальні кутові	маш-год	1,710625					
25	СН200-68	Пістолет монтажний	маш-год	3,4944					
26	СН200-64	Перфоратор електромагнітний	маш-год	1,792					
27	СН270-236	Пилосос промисловий	маш-год	0,0348					
		IV. Будівельні матеріали, вироби і конструкції							
28	&С1555-116-1	DIN-рейка	м	1	28,59 28,59	28,00 28,00	0,03 0,03	0,56 0,56	
29	+С1545-519 варіант 4	GPRSмодуль передачі даних АТР-ТР-2М з модулем M-Bus (живлення 220В)	шт	1	13158 13158,00	12900,00 12900,00	- -	258 258,00	
30	+С130-154 варіант 12	Автоматичний повітропровідник Ф15 мм з клапаном	шт	2	216,51 433,02	120,00 240,00	92,26 184,52	4,25 8,50	
31	С111-63	Ацетилен розчинений технічний, марка А	т	0,00028	48581,76 13,60	45327,22 12,69	2301,96 0,64	952,58 0,27	
32	+С111-1848	Болти будівельні з гайками та шайбами	т	0,00014	57733,85 8,08	56500,00 7,91	101,81 0,01	1132,04 0,16	
33	+С130-40	Болти з гайками та шайбами, діаметр 16 мм	т	0,04134	57760,68 2387,83	56500,00 2335,71	128,12 5,30	1132,56 46,82	
34	+С130-41	Болти з гайками та шайбами, діаметр 20-22 мм	т	0,02512	57760,68 1450,95	56500,00 1419,28	128,12 3,22	1132,56 28,45	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
35	+С113-1512 варіант 5	Відвід сталевий оцинкований 90* Ф100мм	шт	6	129,26 775,56	60,00 360,00	1,73 10,38	1,23 7,38	
36	+С1547-6 варіант 1	Вимикач автоматичний типу ВА49-27 М 3п D20	шт	1	145,5 145,50	140,00 140,00	4,2 4,20	1,3 1,30	
37	С1110-177	Втулки ущільнювальні	шт	1,02	13,36 13,63	13,09 13,35	0,01 0,01	0,26 0,27	
38	+С113-2 варіант 1	Гофрована труба ПВХ Ф20/10мм з протяжкою (легка)	м	40	8,5 340,00	8,30 332,00	0,14 5,60	0,06 2,40	
39	+С113-2 варіант 2	Гофрована труба ПВХ ф25 мм KOPOS 1425D	м	38	12,23 464,74	12,00 456,00	0,14 5,32	0,09 3,42	
40	С111-1513	Електроди, діаметр 4 мм, марка Э42	т	0,00176	34258,91 60,30	33470,42 58,91	116,75 0,21	671,74 1,18	
41	+С111-1513 варіант 1	Електроди, діаметр 4 мм, марка Э42	т	0,0027	61319,09 165,56	60000,00 162,00	116,75 0,32	1202,34 3,24	
42	С111-1522	Електроди, діаметр 5 мм, марка Э42А	т	0,007858	37114,12 291,64	36269,64 285,01	116,75 0,92	727,73 5,71	
43	+С111-1522 варіант 1	Електроди, діаметр 5 мм, марка Э42А	т	0,023845	61319,09 1462,15	60000,00 1430,70	116,75 2,78	1202,34 28,67	
44	+15093-35353 варіант 2	Кабель з мідними струмопровідними жилами ВВГнгд 5.х1,5мм2	1000м	0,04	29389,58 1175,58	28000,00 1120,00	813,31 32,53	576,27 23,05	
45	С111-324	Кисень технічний газоподібний	м3	1,5	4,95 7,43	3,31 4,97	1,54 2,31	0,1 0,15	

480

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
46	+С111-324 варіант 1	Кисень технічний газоподібний	м3	4,4676	19,93 89,04	18,00 80,42	1,54 6,88	0,39 1,74	
47	С1630-114	Кріплення для трубопроводів [кронштейни, планки, хомути]	кг	200	27,15 5430,00	26,49 5298,00	0,13 26,00	0,53 106,00	
48	+С1630-123 варіант 1	Кран КТК	шт	4	122,46 489,84	120,00 480,00	0,06 0,24	2,4 9,60	
49	+С113-1873-1Г варіант 2	Кран кульовий фланцевий Ф125 мм	шт	5	3472,27 17361,35	3404,17 17020,85	0,02 0,10	68,08 340,40	
50	+С113-1873-1Б варіант 2	Кран кульовий фланцевий Ф150мм	шт	3	5928,77 17786,31	5812,50 17437,50	0,02 0,06	116,25 348,75	
51	+С113-1873-1В варіант 5	Кран кульовий фланцевий діам. 80 мм	шт	1	1470,52 1470,52	1441,67 1441,67	0,02 0,02	28,83 28,83	
52	+С113-1873-1В варіант 4	Кран кульовий фланцевий, діам. 100мм	шт	1	2585,72 2585,72	2535,00 2535,00	0,02 0,02	50,7 50,70	
53	С111-1638	Круги армовані абразивні відрізні, діаметр 180х3 мм	шт	0,731	101,89 74,48	99,85 72,99	0,04 0,03	2 1,46	
54	С111-1639	Круги армовані абразивні зачисні, діаметр 180х6 мм	шт	0,2125	179,55 38,15	175,94 37,39	0,09 0,02	3,52 0,74	
55	+С1630-975 варіант 2	Лічильник тепла SCYLAR INT E/FS473 100-60/ 2-канальний Pt84	шт	1	63420,76 63420,76	60851,00 60851,00	2005,67 2005,67	564,09 564,09	
56	+С1630-986 варіант 1	Манометри	шт	4	255,16 1020,64	250,00 1000,00	0,16 0,64	5 20,00	
57	+С130-154 варіант 13	Модульний блок системи ТГ-22/1ст/1х/г-861	шт	1	437156,67 437156,67	437156,67 437156,67	- -	- -	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
58	+С1630-123 варіант 2	Муфта Ф15 мм	шт	4	7,1 28,40	6,90 27,60	0,06 0,24	0,14 0,56	
59	&С1545-152-2 варіант 1	Наконечник RV 5,5-8	пач	1	235,07 235,07	230,00 230,00	0,46 0,46	4,61 4,61	
60	&С1545-152-1 варіант 1	Наконечник кабельний НТ 4,0-12	пач	1	36,17 36,17	35,00 35,00	0,46 0,46	0,71 0,71	
61	&С1545-152-2 варіант 2	Обойма для труб 25-27 мм (25 шт)	пач	1	71,87 71,87	70,00 70,00	0,46 0,46	1,41 1,41	
62	С1545-160	Паронітові прокладки	100шт	0,01	938,37 9,38	916,55 9,17	3,42 0,03	18,4 0,18	
63	+С113-1590 варіант 2	Перехід сталевий Ф159хФ108 мм	шт	4	404,49 1617,96	396,00 1584,00	0,56 2,24	7,93 31,72	
64	+С113-1512 варіант 8	Перехід оцинкований Ф150/Ф100 мм	шт	2	226,16 452,32	220,00 440,00	1,73 3,46	4,43 8,86	
65	+С113-1512 варіант 7	Перехід сталевий Ф159 /Ф133 мм	шт	4	185,36 741,44	180,00 720,00	1,73 6,92	3,63 14,52	
66	+С113-1512 варіант 2	Перехід сталевий Ф219/Ф159 мм	шт	4	405,68 1622,72	396,00 1584,00	1,73 6,92	7,95 31,80	
67	+С1534-322 варіант 10	Переходи оцинкований Ф150/ Ф100 мм	шт	2	84,28 168,56	81,00 162,00	1,63 3,26	1,65 3,30	
68	+С1545-519 варіант 3	Плата M-Bus для SKS Int E	шт	1	1632 1632,00	1600,00 1600,00	- -	32 32,00	
69	+15095-46081 варіант 1	Провід перерізом ПВ-3 1х4	1000м	0,006	13165,56 78,99	12900,00 77,40	7,41 0,04	258,15 1,55	
70	С111-1746	Прокладки гумові [пластина технічна пресована]	кг	0,2	51,09 10,22	49,96 9,99	0,13 0,03	1 0,20	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
71	С1541-64	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 1 мм, діаметр 100 мм	1000шт	0,005	2821,14 14,11	2761,25 13,81	4,57 0,02	55,32 0,28	
72	С1541-65	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 1 мм, діаметр 150 мм	1000шт	0,004	4569,91 18,28	4473,13 17,89	7,17 0,03	89,61 0,36	
73	С1541-66	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 1 мм, діаметр 200 мм	1000шт	0,002	7754,57 15,51	7592,76 15,19	9,76 0,02	152,05 0,30	
74	С1541-67-2	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 2 мм, діаметр 100 мм	1000шт	0,004	6046,39 24,19	5904,95 23,62	22,88 0,09	118,56 0,48	
75	С1541-69-2	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 3 мм, діаметр 150 мм	1000шт	0,016	17620,58 281,93	17141,24 274,26	133,84 2,14	345,5 5,53	
76	+С1630-123 варіант 3	Різьба Ф15 мм	шт	4	3,73 14,92	3,60 14,40	0,06 0,24	0,07 0,28	
77	+С130-968 варіант 3	Сервісна вставка фланцева діаметр 100 мм	шт	2	979,57 1959,14	960,00 1920,00	0,36 0,72	19,21 38,42	
78	С1545-232	Стискачі відгалужувальні У731, У733	100шт	0,06584	846,66 55,74	829,49 54,61	0,57 0,04	16,6 1,09	
79	С111-1683	Стрічка поліетиленова з липким шаром, марка А	кг	0,2187	410,24 89,72	402,00 87,92	0,2 0,04	8,04 1,76	
80	С111-540	Стрічка сталева пакувальна, м'яка, нормальної точності 0,7х(20-50) мм	т	0,00493	35671,9 175,86	34870,04 171,91	102,41 0,50	699,45 3,45	
81	+С113-161	Термометри прямі в оправі	шт	2	326,56 653,12	320,00 640,00	0,16 0,32	6,4 12,80	
82	+С113-161	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 108 мм, товщина стінки 4 мм	м	14	248,91 3484,74	246,10 3445,40	0,96 13,44	1,85 25,90	
83	+С113-161 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 108 мм, товщина стінки 4 мм	м	1	248,91 248,91	246,10 246,10	0,96 0,96	1,85 1,85	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
84	+С113-176 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 159 мм, товщина стінки 4,5 мм	м	6	343,14 2058,84	338,98 2033,88	1,61 9,66	2,55 15,30	
85	+С113-180 варіант 2	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 133 мм, товщина стінки 4мм	м	3	672,8 2018,40	665,00 1995,00	2,79 8,37	5,01 15,03	
86	+С113-44 варіант 1	Труби сталеві зварні водогазопровідні з різьбою, оцинковані легкі, діаметр умовного проходу 80 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	32	420,83 13466,56	417,00 13344,00	0,7 22,40	3,13 100,16	
87	С1546-90	Ущільнювальна суміш УС-65	кг	1,28	75,7 96,90	74,08 94,82	0,14 0,18	1,48 1,90	
88	+С1630-111 варіант 3	Фільтри діаметром 150мм	шт	2	12124,44 24248,88	11850,00 23700,00	36,71 73,42	237,73 475,46	
89	+С130-967 варіант 2	Фланці плоскі із сталі діаметр 100 мм	шт	4	428,73 1714,92	420,00 1680,00	0,32 1,28	8,41 33,64	
90	С130-969	Фланці плоскі приварні із сталі ВСт3сп2, ВСт3сп3, тиск 1,0 МПа [10 кгс/см2], діаметр 100 мм	шт	4	284,86 1139,44	278,82 1115,28	0,45 1,80	5,59 22,36	
91	+С130-926 варіант 2	Фланці сталеві діаметр 125 мм	шт	10	397,83 3978,30	390,00 3900,00	0,03 0,30	7,8 78,00	
92	+С130-929 варіант 1	Фланці сталеві діаметр 150 мм	шт	10	428,46 4284,60	420,00 4200,00	0,06 0,60	8,4 84,00	
93	+С130-927 варіант 1	Фланці, діаметр 100 мм	шт	4	275,43 1101,72	270,00 1080,00	0,03 0,12	5,4 21,60	
94	+С130-927 варіант 2	Фланці, діаметр 80 мм	шт	2	220,35 440,70	216,00 432,00	0,03 0,06	4,32 8,64	
95	+С113-1439-1 варіант 2	Циліндр 80 фольгований Ф108	м	14	132,75 1858,50	130,00 1820,00	0,15 2,10	2,6 36,40	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
96	+С113-1439-1 варіант 4	Циліндр 80 фольгований Ф133	м	3	212,73 638,19	208,41 625,23	0,15 0,45	4,17 12,51	
97	+С113-1439-1 варіант 5	Циліндр 80 фольгований Ф159	м	6	178,65 1071,90	175,00 1050,00	0,15 0,90	3,5 21,00	
98	+С113-1439-1 варіант 1	Циліндр 80 фольгований Ф89	м	32	117,45 3758,40	115,00 3680,00	0,15 4,80	2,3 73,60	
99	+С1534-322 варіант 7	відвід сталевий Ф125 мм	шт	2	221,98 443,96	216,00 432,00	1,63 3,26	4,35 8,70	
100	+С1534-322 варіант 8	відвод сталевий оцинкований 90* Ф100 мм	шт	10	98,56 985,60	95,00 950,00	1,63 16,30	1,93 19,30	
		Разом по розділу IV	**грн.**		**646389,75**	**640750,84**	**2487,09**	**3151,80**	

Поточні ціни матеріальних ресурсів прийняті станом на "17 листопада" 2020 р.
Символ '+' визначає, що параметри, які впливають на кошторисну ціну ресурсу, змінені користувачем.
Символ & визначає що ресурс задан користувачем.

Склав _____ Янишевська Т.Д.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор технічний _____ Юнгр О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На тепломеханічну частину

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола,76Б (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м.Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Монтаж підігрівника	т	0,85	
2	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 100 мм	шт	2	
3	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 125 мм	шт	5	
4	Установлення вентилів, засувок, затворів, клапанів зворотних, кранів прохідних на трубопроводах із стальних труб діаметром до 150 мм	шт	3	
5	Установлення фільтрів для очищення води у трубопроводах систем опалення	шт	2	
6	Установлення манометрів з триходовим краном	комплект	4	
7	Установлення термометрів в оправі прямих та кутових	комплект	2	
8	Установлення повітровідвідників	шт	2	
9	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 150 мм	м	6	
10	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 133 мм	м	3	
11	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 100 мм	м	14	
12	Прокладання трубопроводів водопостачання зі стальних водогазопровідних оцинкованих труб діаметром 80 мм	м	32	
13	Установлення сталевих зварних фасонних частин діаметром 100-250 мм	т	0,03	
14	Приварювання фланців до сталевих трубопроводів діаметром 150 мм	шт	4	
15	Гідравлічне випробування трубопроводів систем опалення, водопроводу і гарячого водопостачання діаметром до 100 мм	м	14	
16	Гідравлічне випробування трубопроводів систем опалення, водопроводу і гарячого водопостачання діаметром до 200 мм	м	9	
17	Протравлення і промивання труб різноманітними реактивами, діаметр 80 мм	м	32	
18	Протравлення і промивання труб різноманітними реактивами, діаметр зовнішній 100 мм	м	14	
19	Протравлення і промивання труб різноманітними діаметр 133 мм	м	3	

486

1	2	3	4	5
20	Покриття поверхні ізоляції трубопроводів рулонними матеріалами, товщина ізоляційного шару 40 мм	м	29	
21	Демонтаж грязьовиків	шт	1	
22	Демонтаж засувки чавунні діаметр 100 мм	шт	3	
23	Демонтаж засувки чавунні діаметр 150 мм	шт	6	
24	Демонтаж засувки чавунні діаметр 200 мм	шт	2	
25	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 80 мм	шт	1	
26	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 125 мм	шт	2	
27	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 150 мм	шт	2	
28	Врізування в діючі внутрішні мережі трубопроводів опалення і водопостачання діаметром 200 мм	шт	2	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор Технічного _____ Юнук О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"_____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На автоматизацію

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола,76Б (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м.Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Установлення лічильників [водомірів] діаметром до 100 мм	шт	2	
2	Монтаж теплообчислювача	шт	1	
3	Монтаж термоперетворювача	шт	2	
4	Прокладання трубопроводів опалення і водопостачання зі стальних електрозварних труб діаметром 100 мм	м	1	
5	Прокладання поліетиленових труб у готових борознах, діаметр труб до 25 мм	м	40	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор Ісхиніна _____ Юнарх О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"_____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На електромонтажні роботи

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола,76Б (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м.Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Вимикач одноклавішний заглибленого типу при схованій проводці	шт	1	
2	Провід перший одножильний або багатожильний у загальному обплетенні у прокладених трубах або металорукавах, сумарний переріз до 6 мм2	м	6	
3	Кабель дво-, чотирижильний, що прокладається по установлених конструкціях і лотках у вибухонебезпечних і пожежонебезпечних приміщеннях, переріз однієї жили до 6 мм2	м	40	
4	Прокладання поліетиленових труб у готових борознах, діаметр труб до 25 мм	м	38	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Форма №8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

Директор технічний _____ Юнчук О.В.

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

"_____" _____20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

На пусконалагоджувальні роботи

Умови виконання робіт Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола,76Б (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м.Рівне

Об'єми робіт

№ п/п	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Система вимірювальна стану устаткування	Параметр	1	
2	Теплообмінник	Установ.	1	
3	Перетворювач [елемент, модуль] цифро-аналоговий	шт	4	
4	Насос відцентровий. Подача до 40 м3/год	Насос	2	
5	Насос відцентровий. Подача до 40 м3/год [повторне виконання пусконалагоджувальних робіт [до підписання акта приймальною комісією]]	Насос	2	
6	Регулювання внутрішньої водяної системи теплоспоживання будівлі з тепловим навантаженням до 2 Гкал/год	Система	1	

Склав _____ Янишевська Т.Д.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України * Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України * Кваліфікаційний сертифікат № 003509 * 605200 * Україна * Інженер-проектувальник Фіран Олена Йосипівна Реєстраційний № 3064

490

Форма № 5

(назва організації, що затверджує)

Директор тимчасової ... Ю.В.

Затверджено

Зведений кошторисний розрахунок у сумі 1026,510 тис. грн.
В тому числі зворотних сум 0 тис. грн.

(посилання на документ про затвердження)

"___" _____ 20__ р.

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ`ЄКТА БУДІВНИЦТВА №

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола,76Б (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м.Рівне

Складений в поточних цінах станом на 17 листопада 2020 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будинків, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1	2-1	**Глава 2. Об'єкти основного призначення** ЦТП	805,762	-	-	805,762
		Разом по главі 2:	805,762	-	-	805,762
		Разом по главах 1-7:	805,762	-	-	805,762
		Разом по главах 1-8:	805,762	-	-	805,762
		Разом по главах 1-9:	805,762	-	-	805,762
2	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 44	**Глава 10. Утримання служби замовника** Кошти на утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд) (2,5 %)	-	-	20,144	20,144
		Разом по главі 10:	-	-	20,144	20,144

491

1	2	3	4	5	6	7
3	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 54	**Глава 12. Проєктно-вишукувальні роботи та авторський нагляд** Кошти на здійснення авторського нагляду	-	-	3,819	3,819
		Разом по главі 12:	-	-	3,819	3,819
		Разом по главах 1-12:	805,762	-	23,963	829,725
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошторисний прибуток (П)**	23,023	-	-	23,023
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)**	-	-	2,677	2,677
		Разом	828,785	-	26,640	855,425
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Податок на додану вартість**	-	-	171,085	171,085
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	828,785	-	197,725	1026,510

Керівник проєктної організації _____

Головний інженер проєкту _____ Фіран О.Й.
(Головний архітектор проєкту)

Керівник відділу _____ Фіран О.Й

492

Реконструкція центрального теплового пункту по вул. Чорновола,76Б (від котельні по вул. Чорновола,74-в) в м.Рівне

Підсумкова відомість ресурсів

№ п/п	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиницю, грн.	в тому числі:			Обґрунтування ціни
						відпускна ціна, грн.	транс-портна складова, грн.	заготі-вельно-складські витрати, грн.	
					всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	всього, грн.	
1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
		I. Витрати труда							
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд-год	369,11	60,19				
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	3,8					
3	27	Витрати труда робітників-монтажників	люд-год	871,68	57,59				
4		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-монтажниками	розряд	3,5					
5		Витрати труда пусконалагоджувального персоналу	люд-год	419.12	82,34				
6		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд-год	28,53	63,25				
7		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	4,2					
8		Витрати труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі:							
8.1		загальновиробничих витрат	люд-год	147,08	95,09				
	Разом кошторисна трудомісткість		люд-год	1835.52					
	Середній розряд робіт		розряд	4,6					
		II. Будівельні машини і механізми							
9	СН203-1001	Автогідропідіймачі, висота підйому 12 м	маш-год	1,792	275,5 493,70				

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
10	СН201-15	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 15 т	маш-год	0,68425	272,86 186,70				
11	СН201-11	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 3 т	маш-год	2,0038	171,88 344,41				
12	СН201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	13,26976	212,11 2814,65				
13	СН204-201	Агрегати зварювальні пересувні з бензиновим двигуном, з номінальним зварювальним струмом 250-400 А	маш-год	7,64976	158,59 1213,18				
14	СН205-401	Компресори пересувні з електродвигуном, тиск 600 кПа [6 ат], продуктивність 0,5 м3/хв	маш-год	1,1615	3,99 4,63				
15	СН202-131	Крани баштові, вантажопідйомність 12,5 т	маш-год	0,11732	312,74 36,69				
16	СН202-128	Крани баштові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	0,112	177,45 19,87				
17	СН202-1102	Крани на автомобільному ходу при роботі на монтажі технологічного устаткування, вантажопідйомність 10 т	маш-год	1,9398	355,55 689,70				
18	СН202-1141	Крани на автомобільному ходу, вантажопідйомність 10 т	маш-год	0,1006	342,75 34,48				
19	+СН202-1141 варіант 1	Крани на автомобільному ходу, вантажопідйомність 10 т	маш-год	0,04764	750 35,73				
20	СН233-201	Машини свердлильні електричні	маш-год	0,0906	1,43 0,13				
21	СН204-502	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	маш-год	50,9891	4,89 249,34				
		Разом по розділу II	**грн.**		**6123,21**				

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
		III. Будівельні машини, враховані в складі загальновиробничих витрат							
22	СН270-106	Апарат для газового зварювання і різання	маш-год	40,260235					
23	СН203-404	Лебідки електричні, тягове зусилля до 31,39 кН [3,2 т]	маш-год	30,879225					
24	СН233-302	Машини шліфувальні кутові	маш-год	1,710625					
25	СН200-68	Пістолет монтажний	маш-год	3,4944					
26	СН200-64	Перфоратор електромагнітний	маш-год	1,792					
27	СН270-236	Пилосос промисловий	маш-год	0,0348					
		IV. Будівельні матеріали, вироби і конструкції							
28	&С1555-116-1	DIN-рейка	м	1	28,59 28,59	28,00 28,00	0,03 0,03	0,56 0,56	
29	+С1545-519 варіант 4	GPRSмодуль передачі даних АТР-ТР-2М з модулем M-Bus (живлення 220В)	шт	1	13158 13158,00	12900,00 12900,00	- -	258 258,00	
30	+С130-154 варіант 12	Автоматичний повітропровідник Ф15 мм з клапаном	шт	2	216,51 433,02	120,00 240,00	92,26 184,52	4,25 8,50	
31	С111-63	Ацетилен розчинений технічний, марка А	т	0,00028	48581,76 13,60	45327,22 12,69	2301,96 0,64	952,58 0,27	
32	+С111-1848	Болти будівельні з гайками та шайбами	т	0,00014	57733,85 8,08	56500,00 7,91	101,81 0,01	1132,04 0,16	
33	+С130-40	Болти з гайками та шайбами, діаметр 16 мм	т	0,04134	57760,68 2387,83	56500,00 2335,71	128,12 5,30	1132,56 46,82	
34	+С130-41	Болти з гайками та шайбами, діаметр 20-22 мм	т	0,02512	57760,68 1450,95	56500,00 1419,28	128,12 3,22	1132,56 28,45	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
35	+С113-1512 варіант 5	Відвід сталевий оцинкований 90* Ф100мм	шт	6	129,26 775,56	60,00 360,00	1,73 10,38	1,23 7,38	
36	+С1547-6 варіант 1	Вимикач автоматичний типу ВА49-27 М 3п D20	шт	1	145,5 145,50	140,00 140,00	4,2 4,20	1,3 1,30	
37	С1110-177	Втулки ущільнювальні	шт	1,02	13,36 13,63	13,09 13,35	0,01 0,01	0,26 0,27	
38	+С113-2 варіант 1	Гофрована труба ПВХ Ф20/10мм з протяжкою (легка)	м	40	8,5 340,00	8,30 332,00	0,14 5,60	0,06 2,40	
39	+С113-2 варіант 2	Гофрована труба ПВХ ф25 мм KOPOS 1425D	м	38	12,23 464,74	12,00 456,00	0,14 5,32	0,09 3,42	
40	С111-1513	Електроди, діаметр 4 мм, марка Э42	т	0,00176	34258,91 60,30	33470,42 58,91	116,75 0,21	671,74 1,18	
41	+С111-1513 варіант 1	Електроди, діаметр 4 мм, марка Э42	т	0,0027	61319,09 165,56	60000,00 162,00	116,75 0,32	1202,34 3,24	
42	С111-1522	Електроди, діаметр 5 мм, марка Э42А	т	0,007858	37114,12 291,64	36269,64 285,01	116,75 0,92	727,73 5,71	
43	+С111-1522 варіант 1	Електроди, діаметр 5 мм, марка Э42А	т	0,023845	61319,09 1462,15	60000,00 1430,70	116,75 2,78	1202,34 28,67	
44	+15093-35353 варіант 2	Кабель з мідними струмопровідними жилами ВВГнгд 5.х1,5мм2	1000м	0,04	29389,58 1175,58	28000,00 1120,00	813,31 32,53	576,27 23,05	
45	С111-324	Кисень технічний газоподібний	м3	1,5	4,95 7,43	3,31 4,97	1,54 2,31	0,1 0,15	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
46	+С111-324 варіант 1	Кисень технічний газоподібний	м3	4,4676	19,93 89,04	18,00 80,42	1,54 6,88	0,39 1,74	
47	С1630-114	Кріплення для трубопроводів [кронштейни, планки, хомути]	кг	200	27,15 5430,00	26,49 5298,00	0,13 26,00	0,53 106,00	
48	+С1630-123 варіант 1	Кран КТК	шт	4	122,46 489,84	120,00 480,00	0,06 0,24	2,4 9,60	
49	+С113-1873-1Г варіант 2	Кран кульовий фланцевий Ф125 мм	шт	5	3472,27 17361,35	3404,17 17020,85	0,02 0,10	68,08 340,40	
50	+С113-1873-1Б варіант 2	Кран кульовий фланцевий Ф150мм	шт	3	5928,77 17786,31	5812,50 17437,50	0,02 0,06	116,25 348,75	
51	+С113-1873-1В варіант 5	Кран кульовий фланцевий діам. 80 мм	шт	1	1470,52 1470,52	1441,67 1441,67	0,02 0,02	28,83 28,83	
52	+С113-1873-1В варіант 4	Кран кульовий фланцевий, діам. 100мм	шт	1	2585,72 2585,72	2535,00 2535,00	0,02 0,02	50,7 50,70	
53	С111-1638	Круги армовані абразивні відрізні, діаметр 180х3 мм	шт	0,731	101,89 74,48	99,85 72,99	0,04 0,03	2 1,46	
54	С111-1639	Круги армовані абразивні зачисні, діаметр 180х6 мм	шт	0,2125	179,55 38,15	175,94 37,39	0,09 0,02	3,52 0,74	
55	+С1630-975 варіант 2	Лічильник тепла SCYLAR INT E/FS473 100-60/ 2-канальний Pt84	шт	1	63420,76 63420,76	60851,00 60851,00	2005,67 2005,67	564,09 564,09	
56	+С1630-986 варіант 1	Манометри	шт	4	255,16 1020,64	250,00 1000,00	0,16 0,64	5 20,00	
57	+С130-154 варіант 13	Модульний блок системи ТГ-22/1ст/1х/г-861	шт	1	437156,67 437156,67	437156,67 437156,67	- -	- -	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
58	+С1630-123 варіант 2	Муфта Ф15 мм	шт	4	7,1 28,40	6,90 27,60	0,06 0,24	0,14 0,56	
59	&С1545-152-2 варіант 1	Наконечник RV 5,5-8	пач	1	235,07 235,07	230,00 230,00	0,46 0,46	4,61 4,61	
60	&С1545-152-1 варіант 1	Наконечник кабельний НТ 4,0-12	пач	1	36,17 36,17	35,00 35,00	0,46 0,46	0,71 0,71	
61	&С1545-152-2 варіант 2	Обойма для труб 25-27 мм (25 шт)	пач	1	71,87 71,87	70,00 70,00	0,46 0,46	1,41 1,41	
62	С1545-160	Паронітові прокладки	100шт	0,01	938,37 9,38	916,55 9,17	3,42 0,03	18,4 0,18	
63	+С113-1590 варіант 2	Перехід сталевий Ф159хФ108 мм	шт	4	404,49 1617,96	396,00 1584,00	0,56 2,24	7,93 31,72	
64	+С113-1512 варіант 8	Перехід оцинкований Ф150/Ф100 мм	шт	2	226,16 452,32	220,00 440,00	1,73 3,46	4,43 8,86	
65	+С113-1512 варіант 7	Перехід сталевий Ф159 /Ф133 мм	шт	4	185,36 741,44	180,00 720,00	1,73 6,92	3,63 14,52	
66	+С113-1512 варіант 2	Перехід сталевий Ф219/Ф159 мм	шт	4	405,68 1622,72	396,00 1584,00	1,73 6,92	7,95 31,80	
67	+С1534-322 варіант 10	Переходи оцинкований Ф150/ Ф100 мм	шт	2	84,28 168,56	81,00 162,00	1,63 3,26	1,65 3,30	
68	+С1545-519 варіант 3	Плата M-Bus для SKS Int E	шт	1	1632 1632,00	1600,00 1600,00	- -	32 32,00	
69	+15095-46081 варіант 1	Провід перерізом ПВ-3 1х4	1000м	0,006	13165,56 78,99	12900,00 77,40	7,41 0,04	258,15 1,55	
70	С111-1746	Прокладки гумові [пластина технічна пресована]	кг	0,2	51,09 10,22	49,96 9,99	0,13 0,03	1 0,20	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
71	С1541-64	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 1 мм, діаметр 100 мм	1000шт	0,005	2821,14 14,11	2761,25 13,81	4,57 0,02	55,32 0,28	
72	С1541-65	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 1 мм, діаметр 150 мм	1000шт	0,004	4569,91 18,28	4473,13 17,89	7,17 0,03	89,61 0,36	
73	С1541-66	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 1 мм, діаметр 200 мм	1000шт	0,002	7754,57 15,51	7592,76 15,19	9,76 0,02	152,05 0,30	
74	С1541-67-2	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 2 мм, діаметр 100 мм	1000шт	0,004	6046,39 24,19	5904,95 23,62	22,88 0,09	118,56 0,48	
75	С1541-69-2	Прокладки з пароніту, марка ПМБ, товщина 3 мм, діаметр 150 мм	1000шт	0,016	17620,58 281,93	17141,24 274,26	133,84 2,14	345,5 5,53	
76	+С1630-123 варіант 3	Різьба Ф15 мм	шт	4	3,73 14,92	3,60 14,40	0,06 0,24	0,07 0,28	
77	+С130-968 варіант 3	Сервісна вставка фланцева діаметр 100 мм	шт	2	979,57 1959,14	960,00 1920,00	0,36 0,72	19,21 38,42	
78	С1545-232	Стискачі відгалужувальні У731, У733	100шт	0,06584	846,66 55,74	829,49 54,61	0,57 0,04	16,6 1,09	
79	С111-1683	Стрічка поліетиленова з липким шаром, марка А	кг	0,2187	410,24 89,72	402,00 87,92	0,2 0,04	8,04 1,76	
80	С111-540	Стрічка сталева пакувальна, м'яка, нормальної точності 0,7х(20-50) мм	т	0,00493	35671,9 175,86	34870,04 171,91	102,41 0,50	699,45 3,45	
81	+С113-161	Термометри прямі в оправі	шт	2	326,56 653,12	320,00 640,00	0,16 0,32	6,4 12,80	
82	+С113-161	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 108 мм, товщина стінки 4 мм	м	14	248,91 3484,74	246,10 3445,40	0,96 13,44	1,85 25,90	
83	+С113-161 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 108 мм, товщина стінки 4 мм	м	1	248,91 248,91	246,10 246,10	0,96 0,96	1,85 1,85	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
84	+С113-176 варіант 1	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 159 мм, товщина стінки 4,5 мм	м	6	343,14 2058,84	338,98 2033,88	1,61 9,66	2,55 15,30	
85	+С113-180 варіант 2	Труби сталеві електрозварні прямошовні із сталі марки 20, зовнішній діаметр 133 мм, товщина стінки 4мм	м	3	672,8 2018,40	665,00 1995,00	2,79 8,37	5,01 15,03	
86	+С113-44 варіант 1	Труби сталеві зварні водогазопровідні з різьбою, оцинковані легкі, діаметр умовного проходу 80 мм, товщина стінки 3,5 мм	м	32	420,83 13466,56	417,00 13344,00	0,7 22,40	3,13 100,16	
87	С1546-90	Ущільнювальна суміш УС-65	кг	1,28	75,7 96,90	74,08 94,82	0,14 0,18	1,48 1,90	
88	+С1630-111 варіант 3	Фільтри діаметром 150мм	шт	2	12124,44 24248,88	11850,00 23700,00	36,71 73,42	237,73 475,46	
89	+С130-967 варіант 2	Фланці плоскі із сталі діаметр 100 мм	шт	4	428,73 1714,92	420,00 1680,00	0,32 1,28	8,41 33,64	
90	С130-969	Фланці плоскі приварні із сталі ВСт3сп2, ВСт3сп3, тиск 1,0 МПа [10 кгс/см2], діаметр 100 мм	шт	4	284,86 1139,44	278,82 1115,28	0,45 1,80	5,59 22,36	
91	+С130-926 варіант 2	Фланці сталеві діаметр 125 мм	шт	10	397,83 3978,30	390,00 3900,00	0,03 0,30	7,8 78,00	
92	+С130-929 варіант 1	Фланці сталеві діаметр 150 мм	шт	10	428,46 4284,60	420,00 4200,00	0,06 0,60	8,4 84,00	
93	+С130-927 варіант 1	Фланці, діаметр 100 мм	шт	4	275,43 1101,72	270,00 1080,00	0,03 0,12	5,4 21,60	
94	+С130-927 варіант 2	Фланці, діаметр 80 мм	шт	2	220,35 440,70	216,00 432,00	0,03 0,06	4,32 8,64	
95	+С113-1439-1 варіант 2	Циліндр 80 фольгований Ф108	м	14	132,75 1858,50	130,00 1820,00	0,15 2,10	2,6 36,40	

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
96	+С113-1439-1 варіант 4	Циліндр 80 фольгований Ф133	м	3	212,73 638,19	208,41 625,23	0,15 0,45	4,17 12,51	
97	+С113-1439-1 варіант 5	Циліндр 80 фольгований Ф159	м	6	178,65 1071,90	175,00 1050,00	0,15 0,90	3,5 21,00	
98	+С113-1439-1 варіант 1	Циліндр 80 фольгований Ф89	м	32	117,45 3758,40	115,00 3680,00	0,15 4,80	2,3 73,60	
99	+С1534-322 варіант 7	відвід сталевий Ф125 мм	шт	2	221,98 443,96	216,00 432,00	1,63 3,26	4,35 8,70	
100	+С1534-322 варіант 8	відвод сталевий оцинкований 90* Ф100 мм	шт	10	98,56 985,60	95,00 950,00	1,63 16,30	1,93 19,30	
		Разом по розділу IV	**грн.**		**646389,75**	**640750,84**	**2487,09**	**3151,80**	

Поточні ціни матеріальних ресурсів прийняті станом на "17 листопада" 2020 р.
Символ '+' визначає, що параметри, які впливають на кошторисну ціну ресурсу, змінені користувачем.
Символ & визначає що ресурс задан користувачем.

Склав _____ Янишевська Т.Д.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ Фіран О.Й.
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

«Затверджую»
Директор технічний
ТОВ «Рівнетеплоенерго»
О.В.Ющук
«30» вересня 2020р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

обстеження технічного стану швидкісних водяних підігрівачів марки 12 ОСТ 34-588-68, -8 секцій ін. №12382, які встановлені на ЦТП по вул. Чорновола 76-Б, в м. Рівне.

Ми комісія, що нижче підписалися, у складі: начальника району №1- Костюка С.О., начальника котельні – Семенюка В.М., начальника лабораторії дефектоскопії Невинного М.В.
склали даний акт обстеження швидкісних водяних підігрівачів марки 12 ОСТ 34-588-68, -8 секцій ін. №12382, та встановили:

- Не витримали гідравлічного випробування (мікротріщини 72% трубного пучка).
- Поверхнева та наскрізна корозія кожуха підігрівачів, значне відшарування окисів сталі.
- Внутрішня корозія трубних дошок теплообмінників, протікання через вальцьовку труб у трубних дошках.
- Поверхнева корозія дзеркал приєднувальних фланців.
- Поверхнева та наскрізна корозія елементів перехідних патрубків та з'єднувальних калачів.

Враховуючи зазначені дефекти швидкісні водяні підігрівачі марки 12 ОСТ 34-588-68, -8 секцій ін. №12382, не підлягають ремонту та подальшій експлуатації.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

Комісія :

Начальник району №1 Костюк С.О.

Начальник котельні Семенюк В.М.

Начальник лабораторії дефектоскопії Невинний М.В.

52

Лабораторія дефектоскопії
металів та технічного діагностування
ТОВ "Рівнетеплоенерго"

Підприємство ТОВ "Рівнетеплоенерго"
м. Рівне, вул. Чорновола 76б
Об'єкт контролю: швидкісні водяні підігрівачі
марки 12 ОСТ 34-588-68, 8 секцій
Інвентарний № 12382
Введений в експлуатацію 03.02.2015 р.

Протокол

з результатів УЗ товщинометрії кожуха швидкісного водопідігрівача

Період проведення вимірювань 30 жовтня 2020р.
Апаратура та методика вимірювання
Вимірювання товщини виконано згідно Інструкції з експертного обстеження, реєстр. № 164, виміри проводились рівномірно вздовж нижньої утворюючої
ультразвуковим товщиноміром УТ 31М, зав. № 133 щукачем типу П-112-5-10/2-А-01
Настроювання товщиноміра виконано за допомогою юстіровочного зразка на вказаному товщиномірі; зразків УЗК КОУ № 49

Результати вимірів

№ п.п./ секції	Схема	Номінальна товщина стінки, мм	Фактична товщина стінки, мм			Експертна оцінка якості металу за результатами УЗ товщинометрії
			точка № 1	точка № 2	точка № 3	
1	2	3	4	5	6	7
Кожух ø 219Х4.0						
1	Схема 1	4,0	1,9	2,1	2,2	Не відповідає
2	Схема 1	4,0	2,0	1,8	1,8	Не відповідає
3	Схема 1	4,0	1,6	1,6	1,7	Не відповідає
4	Схема 1	4,0	2,1	1,8	1,7	Не відповідає
5	Схема 1	4,0	1,8	1,9	1,7	Не відповідає
6	Схема 1	4,0	1,7	1,7	1,6	Не відповідає
7	Схема 1	4,0	1,8	2,1	1,9	Не відповідає
8	Схема 1	4,0	1,9	1,8	1,8	Не відповідає

Начальник лабораторії ДМ та ТД _____ Невинний М.В.

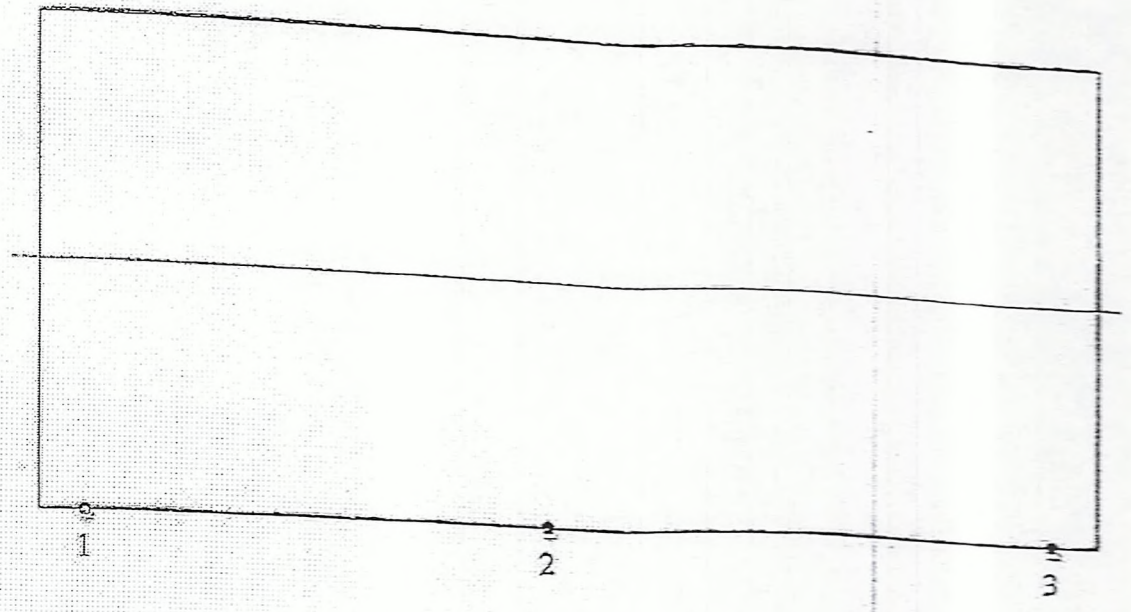
Контроль провів _____ Марчук В.О. Посвідчення № 37529

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО КОД ЄДРПОУ УКРАЇНА

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

505

Схема 1 УЗТ виміри кожуха водопідігрівача



Специфікація комплектуючих модульного блоку системи на базі кожухотрубного водоводяного теплообмінника ВВП ТГ-22/1ст/1х/г-861

Позиція	Найменування і технічні характеристики обладнання та матеріалів		Тип, марка, позначення обладнання	Один. виміру		Кіл-ть
				наймен	код	
1	Вимірювально-обчислюючий блок	Антап Україна	Scylar INT-E	компл.		1
	Витратомір двоканальний DN 50		FS473	шт		2
	Витратомір DN 50		FS473	шт		1
	Термометр опору		Pt500	компл.		1,5
	Плата додаткових імпульсних входів / плата комунікації RS-232			компл.		1
	GPRS модуль передачі даних SKY			шт		1
2	Кожухотрубний водоводяний теплообмінник		ВВП	шт		1
3	Насос циркуляційний DN40/DN50 Q=15 м³/год,	Wilo	MHI 1603-1/E/3	шт	4210713	2
	H=20 м.вод.ст. P=2,2кВт, U=400 В, I=5,4 А					
4	Регулятор температури DN 65, kvs =63 м³/год; dp=0,23 бар	Siemens	VVF42.65-63	компл.		1
5	Електропривід, 230В	Siemens	SKD32.51	шт		1
6	Регулятор тиску 'після себе' DN 50 kvs =25 м³/год 0,4-1,6 бар	КПСР	РА-А Серія 100	шт		1
	Монтажний комплект		МК-2.1	компл.		1
7	Сітчастий фільтр фланцевий DN 100	TIS	G032	шт		1
8	Сітчастий фільтр фланцевий DN 80	TIS	G032	шт		1
9	Сітчастий фільтр фланцевий DN 80	TIS	G032	шт		1
10	Кульовий кран фланцевий DN 100	INTERVAL	КШ.Ф.ПП	шт		2
11	Кульовий кран приварний DN 80	INTERVAL	КШ.П.ПП	шт		4
12	Кульовий кран приварний DN 80	INTERVAL	КШ.П.ПП	шт		5
13	Кран кульовий муфтовий DN 15	VALTEC	VT.214/VT.215	шт		6
14	Клапан зворотній фланцевий DN 80	TIS	C086	шт		1
15	Клапан зворотній фланцевий DN 80	TIS	C086	шт		2
16	Гнучка вставка фланцева DN 80	VITECH	AB-E	шт		2
17	Запобіжний клапан DN 32 Рскиду=5,5 бар	VALTEC	VT.1831	шт		1
18	Термометр біметалевий границя виміру 0÷120°С, приєднання 1/2"	Склоприлад	ТБ-100	шт	101304	4
19	Манометр границя вимірювання 0÷1,6 МПа, приєднання 1/2"	Склоприлад	ДМ 05-МП-ЗУ-01	шт		3
20	Манометр границя вимірювання 0÷1,0 МПа, приєднання 1/2"	Склоприлад	ДМ 05-МП-ЗУ-01	шт		16
21	Прилад магнітної обробки води		EZV 80M	шт		1
22	Датчик реле тиску	Danfoss	KPI-35	шт	060-122466	1
23	Датчик температури занурювальний	RAUT	STw-01	шт		2
24	Щит автоматизації			шт		1
б/п	Відбірний пристрій тиску ЗК4-275.00-90			компл.		19
б/п	Відбірний пристрій тиску ЗК4-270.10-90			компл.		1
б/п	Монтажна вставка DN50 L=270mm			шт		3
б/п	Трубна обв'язка			компл.		1
б/п	Рама під блок			шт		1
б/п	Кабельна обв'язка			компл.		1

Група компаній ТЕПЛОЕНЕРГО
ТОВ «ЕНЕРГО ТЕПЛО ІНЖИНІРИНГ»
08113, Київська обл., Києво-Святошинський р-н, с. Петрушки, вул. Миру, 25-в, оф.1
ЄДРПОУ 40146770, р/р 26001595242100 в ПАТ «УкрСиббанк», МФО351005

Замовник:	ТОВ «Рівнетеплоенерго»	Посада:	Начальник ВПІР
		П.І.Б.:	Фіран О.Й.
Виробник:	ТОВ «ЕНЕРГО ТЕПЛО ІНЖИНІРИНГ»	Посада:	Керівник відділу продажу
		П.І.Б.:	Кація Тетяна Миколаївна
		Телефон:	(097) 68-30-726
		e-mail:	sale@teploenergo.com.ua
Пропозиція №	2	Назва об'єкту:	
Дата:	«19» січня 2021 р.	Адреса об'єкту:	

КОМЕРЦІЙНА ПРОПОЗИЦІЯ №2

№	Найменування товару	од	К-ть	Вартість, грн без ПДВ	Всього, грн. без ПДВ
1	Модульний блок системи тепловою потужністю 1175,32 кВт ТГ-А61/2ст/1х/г-1175	шт.	1	582390,83	582390,83
2	Модульний блок системи ТГ-22/1ст/1х/г-256	шт.	1	304139,17	304139,17
3	Модульний блок системи ТГ-22/1ст/1х/г-861	шт.	1	437156,67	437156,67
				Разом, грн без ПДВ:	1 323 686,67
				ПДВ:	264 737,33
				Разом, грн з ПДВ:	1 588 424,00

ТОВ «ЕТ» дякує Вам за інтерес проявлений до нашої компанії та продукції.
Зверніть увагу!!! Точна вартість обладнання буде формуватися на момент підписання договору та здійснення оплати.

Умови оплати:	за угодою сторін
Умови поставки:	самовивіз або за угодою сторін (згідно договору)
Гарантія:	2 роки з моменту відпуску продукції, за умови дотримання інструкції з експлуатації
Телефон сервісного центру:	(044) 290-24-02
Термін дії:	• пропозиція дійсна до моменту зміни технічних характеристик продукції; • пропозиція дійсна до моменту зміни курсу валют; • пропозиція дійсна до моменту зміни цін на комплектуючі.

Комерційна пропозиція виставлена з урахуванням міжбанківського курсу Євро на день виставлення комерційної пропозиції –34,15 грн./Евро. Вартість не включає витрати по курсовій різниці і якщо на момент розрахунку курс євро стосовно гривні зміниться більш ніж на 2%, то вартість буде перерахована пропорційно зміні курсу.

Керівник відділу продажу

ТОВ "ЕнергоТеплоІнжиніринг"
Київська обл., с. Петрушки
вул. Миру, 25-в
р/р 26001595242100
ПАТ УкрСиббанк
м.Київ МФО 351005
ЄДРПОУ 40146770

/ Кація Т.М. /

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "РІВНЕТЕПЛОЕНЕРГО" ДЛЯ ДОКУМЕНТІВ

Фіран О.Й.

506

Товариство з обмеженою відповідальністю фірма «Інтуіт ЛТД»

33016, м. Рівне, вул. Фабрична,5А, кв. 60
тел./факс : 0362- 644560
Ідентифікаційний код СДРПОУ
13989413 , пот. рахунок 26008054714617
МФО 333391 , ПАТ КБ« Приватбанк»

19 лютого 2021 року

КОМЕРЦІЙНА ПРОПОЗИЦІЯ:

Товариство з обмеженою відповідальністю фірма «Інтуіт ЛТД» має можливість поставити на Вашу адресу наступний сортамент продукції:

№	Найменування товару	Одиниця виміру	Кількість	Вартість грн. без ПДВ
1	Модульний блок системи на базі кожухотрубного водоводяного теплообмінника ВВП тепловою потужністю 1175,32 кВт ТГ-А61/2ст/1хг-1175	Штук	1	698 869,00
2	Модульний блок системи на базі кожухотрубного водоводяного теплообмінника ВВП ТГ-22/1ст/1х/г-256	Штук	1	364 967,00
3	Модульний блок системи на базі кожухотрубного водоводяного теплообмінника ВВП ТГ-22/1ст/1х/г-861	Штук	1	524 588,00
			Всього без ПДВ	1 588 424,00
			ПДВ	317 684,80
			Разом з ПДВ	1 906 108,80

Директор
ТзОВ фірми «Інтуіт ЛТД» Паламарчук Б.В.

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ

567