Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу:

1.1.9 Внутрішньоквартальна теплова мережа від ТК-37 до житлового будинку №18 (2в) по вул.Хортицьке шосе, м.Запоріжжя - технічне переоснащення

З метою зниження втрат теплової енергії через ізоляцію теплових мереж при транспортуванні теплоносія до споживача, зменшення витоків хімічно очищеної води, зменшення витрат палива та викидів забруднюючих речовин в атмосферу, покращення якості послуг з теплопостачання, зниження ризику виникнення аварійних ситуацій пропонується здійснити реконструкцію теплових мереж з заміною зношених стальних труб на сталеві труби з пінополіуретановою оболонкою.

Впровадження заходу «Внутрішньоквартальна теплова мережа від ТК-37 до житлового будинку №18 (2в) по вул.Хортицьке шосе, м.Запоріжжя - технічне переоснащення» із заміною труб на попередньоізольовані передбачає собою заміну стальних трубопроводів з мінераловатною ізоляцією на трубопроводи з пінополіуретановою ізоляцією теплової мережі Ø89 мм ℓ = 102 м.

Вартість впровадження заходу згідно зведеного кошторисного розрахунку складає - 66,23 тис.грн. без ПДВ.

Дана теплова мережа введена в експлуатацію у 1985 році (інв.№18/85а) (Додаток 1), в звіті 10-НКП строка 434. Тепломережа працює від котельні, яка знаходиться по вул. Василя Сергієнка 7 з температурним графіком роботи 100/58°С (Додаток 2).

Вихідні дані для розрахунку:

Зовнішній діаметр трубопроводу до заміни - 89мм.

Зовнішній діаметр трубопроводу після заміни - 89мм.

Товщина стінки труби до заміни - 4мм.

Товщина стінки труби після заміни - 4мм.

Довжина трубопроводу в однотрубному вимірі - 102м.

Товщина існуючої ізоляції з мінеральної вати - 25мм.

Зовнішній діаметр трубопроводу з ППУ ізоляцією - 160 мм (Додаток 6).

Температура зворотного трубопроводу згідно температурного графіка (додається) - 46,1 °С.

Температура подавального трубопроводу згідно температурного графіка (додається) - 72,2 °С.

Температура зовнішнього повітря (згідно ДСТУ Н Б В.1.1-27-2010 Будівельна кліматологія) - 0,6 °С.

Кількість опалювальних діб (згідно ДСТУ Н Б В.1.1-27-2010 Будівельна кліматологія) – 166 діб.

Кількість діб роботи на рік (згідно ДСТУ Н Б В.1.1-27-2010 Будівельна кліматологія) – 0.

Кількість годин подачі теплоносія в міжопалювальний період - 0.
Коефіцієнт теплопровідності теплової ізоляції із ППУ (Расчетные технические характеристики теплоизоляционных материалов и изделий, Приложение 1, СНиП 2.04.14-88) (Додаток 3) - 0,035.
Коефіцієнт теплопровідності існуючої теплової ізоляції із мінеральної вати вологістю (Расчетные технические характеристики теплоизоляционных материалов и изделий, Приложение 1, СНиП 2.04.14-88) (Додаток 4) - 0,049.
Коефіцієнт теплопровідності сталі ("Теплофизические свойства материалов (справочное руководство)", ГИФМЛ, Москва, 1959 г., табл. 314, с. 257) – 50.
Розрахунок теплових втрат проводимо згідно формули (Норми та вказівки по нормуванню витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на господарські потреби в Україні, КТМ 204 України 244-94,Київ 1995 р., с. 608):

$$Q=b\cdot l\cdot q$$

де, Q – теплові втрати мережі, Вт
b – коефіцієнт, який враховує теплові втрати через опори (СНиП 2.04.014, табл.4, с.7) для стальних трубопроводів, b= 1,15;
l – довжина ділянки, м;
q – теплові втрати з одного метра за одну годину, Вт/м. ("Расчет и проектирование тепловых сетей", Киев: Будівельник, 1981, виходячи з формули (202), с. 106):

$$q = k\cdot 3,14\cdot(tв - tc)$$

tв – температура води в трубопроводі, °С;
tc – температура зовнішнього повітря, °С;
k -лінійний коефіцієнт теплопровідності, Вт/м°С ("Расчет и проектирование тепловых сетей", Киев: Будівельник, 1981, виходячи з формул (202), (203) та (204), с.106):

$$k = \frac{1}{\frac{1}{2\lambda_T}\cdot\ln\left(\frac{d_{нт}}{d_{вт}}\right)+\frac{1}{2\lambda_I}\cdot\ln\left(\frac{d_{нi}}{d_{вi}}\right)+\frac{1}{\alpha_н\cdot d_{нi}}}$$

λт – коефіцієнт теплопровідності матеріалу труби, Вт/м²°С;
λі – коефіцієнт теплопровідності теплової ізоляції, Вт/м²°С;
dнт – зовнішній діаметр труби без ізоляції, м;
dвт– внутрішній діаметр труб без ізоляції, м;
dні – зовнішній діаметр ізоляції, м;
dві – внутрішній діаметр ізоляції, м;
αн – коефіцієнт тепловіддачі на зовнішній поверхні теплової ізоляції,αн=29 Вт/м^{2o}С, (СНиП 2.04.14, дод.9, с.24)
1. Лінійний коефіцієнт теплопровідності для ППУ та існуючої мінеральної вати:

$$k_{ППУ} = \frac{1}{\frac{1}{2 \cdot 50} \cdot \ln\left(\frac{0,089}{0,081}\right) + \frac{1}{2 \cdot 0,035} \cdot \ln\left(\frac{0,160}{0,089}\right) + \frac{1}{29 \cdot 0,160}} = 0,12$$

$$k_{мін.вата} = \frac{1}{\frac{1}{2 \cdot 50} \cdot \ln\left(\frac{0,089}{0,081}\right) + \frac{1}{2 \cdot 0,049} \cdot \ln\left(\frac{0,139}{0,089}\right) + \frac{1}{29 \cdot 0,139}} = 0,21$$

2. Теплові втрати з одного метра за одну годину для подаючого та зворотного трубопроводів з ізоляцією в ППУ та існуючої ізоляції з мінеральної вати:

$q_{ППУ\ под.} = 0,12 \cdot 3,14 \cdot (72,2-0,6) = 26,98$ Вт/м

$q_{ППУ\ звор.} = 0,12 \cdot 3,14 \cdot (46,1-0,6) = 17,14$ Вт/м

$q_{мін.вата\ под.} = 0,21 \cdot 3,14 \cdot (72,2-0,6) = 47,21$ Вт/м

$q_{мін.вата\ звор.} = 0,21 \cdot 3,14 \cdot (46,1-0,6) = 30,00$ Вт/м

3. Теплові втрати з загальної протяжності теплової мережі для подаючого та зворотного трубопроводів з ізоляцією ППУ та існуючої ізоляції з мінеральної вати:

$Q_{ППУпод.} = 1,15 \cdot 102 \cdot 26,98 = 3164,75$ Вт

$Q_{ППУзвор.} = 1,15 \cdot 102 \cdot 17,14 = 2010,52$ Вт

$Q_{мін.ватапод} = 1,15 \cdot 102 \cdot 47,21 = 5537,73$ Вт

$Q_{мін.ватазвор.} = 1,15 \cdot 102 \cdot 30,00 = 3519,00$ Вт

4. Річні теплові втрати з загальної протяжності теплової мережі для подаючого та зворотного трубопроводів з ізоляцією ППУ та існуючої ізоляції з мінеральної вати:

$Q_{ППУпод.рік} = 3164,75 \cdot 0,86 \cdot 166 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 10,84$ Гкал

$Q_{ППУзвор.рік} = 2010,52 \cdot 0,86 \cdot 166 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 6,89$ Гкал

$Q_{мін.вата\ под\ рік} = 5537,73 \cdot 0,86 \cdot 166 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 18,97$ Гкал

$Q_{мін.вата\ звор.рік} = 3519,00 \cdot 0,86 \cdot 166 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 12,06$ Гкал

5. Планове річне зменшення втрат тепла після проведеної реконструкції:

$$\Delta Q = (Q_{мін.\ вата\ под.\ рік} + Q_{мін.\ вата\ звор.\ рік}) - (Q_{ППУ\ под.\ рік} + Q_{ППУ\ звор.\ рік})$$

$\Delta Q = (18,97 + 12,06) - (10,84 + 6,89) = 13,30$ Гкал

6. Економія паливно-енергетичних ресурсів:

$$B^{газ}_{пал} = \frac{\Delta Q \cdot b_в \cdot Q_{н.р} \cdot 10^{-3}}{7000}$$

де $Q_{н.р}$ – нижча теплота згорання палива, ккал/м^3 (середня за 2017 рік $Q_{н.р} = 8206$ ккал/м^3 згідно довідки, що додається)

$b_в$ - середня питома витрата палива на відпуск 1 Гкал теплової енергії (на 2017 рік) (середня за 2017) (згідно 1-НКРЕКП тепло, додається bв=158,20 кг.у.п/Гкал) (Додаток 5)

$$B^{газ}_{пал} = \frac{13,30 \cdot 158,20 \cdot 8206 \cdot 10^{-3}}{7000} = 2,47 \text{ тис. м3} = 2,90 \text{ т.у.п}$$

7. Економія паливно-енергетичних ресурсів:

$E_{пал} = B_{газпал} \cdot c_{газу} = 2,47 \cdot 5,97698 = 14,76$ тис.грн.

де $С_{газ}$ – вартість газу, грн/1000 м^3 без ПДВ (згідно 1-НКРЕКП тепло) (Додаток 5) (Додаток 5)

8. Термін окупності:

$$T = K/E_{пал} = 66,23/14,76 = 4,49 \text{ років (53,88 місяців)}$$

Таблиця- Основні техніко-економічні показники впровадження заходу

Технічні показники встановлюваного обладнання		
Назва показника	Од.виміру	Кількісне значення
Внутрішньоквартальна теплова мережа від ТК-37 до житлового будинку №18 (2в) по вул.Хортицьке шосе, м.Запоріжжя - технічне переоснащення	l, м	102
Економічні показники впровадження заходу		
Вартість впровадження проекту	тис. грн.	66,23
Річна економія природного газу	тис.м3	2,47
	т.у.п	2,90
	тис.грн.	14,76
Загальний економічний ефект	тис.грн.	14,76
Термін окупності	років	4,49
	місяців	53,88

Аналіз технічного рішення

Для визначення правильності прийняття технічного рішення для прикладу розрахуємо та порівняємо обсяги втрат теплової енергії для теплової мережі з існуючої ізоляції з мінеральної вати та нової ізоляції з мінеральної вати.

Вихідні дані для розрахунку:

Діаметр трубопроводу - 89мм.

Товщина стінки труби - 4мм.

Довжина трубопроводу в однотрубному вимірі - 102м.

Товщина нової ізоляції з мінеральної вати (Граничні товщини теплоізоліційних конструкцій для обладнання трубопроводів, ДБН В.2.5-39:2008 с.49, Додаток Е) - 50мм (Додаток 7).

Зовнішній діаметр трубопроводу з нової ізоляцією з мін.вати - 189 мм.

Температурний графік роботи теплової мережі - 100/58

Температура подавального трубопроводу згідно температурного графіка (додається) - 72,2°С.

Температура зворотного трубопроводу згідно температурного графіка (додається) - 46,1 °С.

Температура зовшішнього повітря (згідно ДСТУ Н Б В.1.1-27-2010 Будівельна кліматологія) - 0,6 °С.

Кількість опалювальних діб (згідно ДСТУ Н Б В.1.1-27-2010 Будівельна кліматологія) – 166 діб.

Коефіцієнт теплопровідності теплової ізоляції існуючої мінеральної вати (Расчетные технические характеристики теплоизоляционных материалов и изделий, Приложение 1, СНиП 2.04.14-88) (Додаток 4) - 0,049.

Коефіцієнт теплопровідності теплової ізоляції нової мінеральної вати (Расчетные технические характеристики теплоизоляционных материалов и изделий, Приложение 1, СНиП 2.04.14-88) (Додаток 4) – 0,045.

Коефіцієнт теплопровідності сталі (згідно довідкових даних) ("Теплофизические свойства материалов (справочное руководство)", ГИФМЛ, Москва, 1959 г., табл. 314, с. 257) – 50.

Розрахунок теплових втрат проводимо згідно формули (Норми та вказівки по нормуванню витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на господарські потреби в Україні, КТМ 204 України 244-94,Київ 1995 р., с. 608):

$$Q=b\cdot l\cdot q$$

де, Q – теплові втрати мережі, Вт

b – коефіцієнт, який враховує теплові втрати через опори (СНиП 2.04.014, табл.4, с.7) для стальних трубопроводів, b= 1,15;

l – довжина ділянки, м;

q – теплові втрати з одного метра за одну годину, Вт/м. ("Расчет и проектирование тепловых сетей", Киев: Будівельник, 1981, виходячи з формули (202), с. 106):

$$q = k \cdot 3{,}14 \cdot (tв - tc)$$

tв – температура води в трубопроводі, °С;
tc – температура зовнішнього повітря, °С;
k -лінійний коефіцієнт теплопровідності, Вт/м°С ("Расчет и проектирование тепловых сетей", Киев: Будівельник, 1981, виходячи з формул (202), (203) та (204), с.106):

$$k = \frac{1}{\frac{1}{2\lambda_T} \cdot \ln\left(\frac{d_{нт}}{d_{вт}}\right) + \frac{1}{2\lambda_I} \cdot \ln\left(\frac{d_{нi}}{d_{вi}}\right) + \frac{1}{\alpha_н \cdot d_{нi}}}$$

λт – коефіцієнт теплопровідності матеріалу труби, Вт/м²°С;
λі – коефіцієнт теплопровідності теплової ізоляції, Вт/м²°С;
dнт – зовнішній діаметр труби без ізоляції, м;
dвт– внутрішній діаметр труб без ізоляції, м;
dні –зовнішній діаметр ізоляції, м;
dві – внутрішній діаметр ізоляції, м;
αн – коефіцієнт тепловіддачі на зовнішній поверхні теплової ізоляції,αн=11 Вт/м^{2o}С, (СНиП 2.04.14, дод.9, с.24)
1. Лінійний коефіцієнт теплопровідності для нової ізоляції з мінеральної вати:

$$k_{\text{мін. вата нова}} = \frac{1}{\frac{1}{2 \cdot 50} \cdot \ln\left(\frac{0{,}089}{0{,}081}\right) + \frac{1}{2 \cdot 0{,}045} \cdot \ln\left(\frac{0{,}189}{0{,}089}\right) + \frac{1}{11 \cdot 0{,}189}} = 0{,}11$$

$$k_{\text{мін. вата існ.}} = \frac{1}{\frac{1}{2 \cdot 50} \cdot \ln\left(\frac{0{,}089}{0{,}081}\right) + \frac{1}{2 \cdot 0{,}049} \cdot \ln\left(\frac{0{,}139}{0{,}089}\right) + \frac{1}{11 \cdot 0{,}139}} = 0{,}19$$

2. Теплові втрати з одного метра за одну годину для подаючого та зворотного трубопроводів з існуючою ізоляцією з мін.вати та нової ізоляції з мінеральної вати:

$$q_{\text{мін.вата нова под.}} = 0{,}11 \cdot 3{,}14 \cdot (72{,}2\text{-}0{,}6) = 24{,}73 \text{ Вт/м}$$

$$q_{\text{мін.вата нова звор.}} = 0{,}11 \cdot 3{,}14 \cdot (46{,}1\text{-}0{,}6) = 15{,}72 \text{ Вт/м}$$

$$q_{\text{мін.вата под.}} = 0{,}19 \cdot 3{,}14 \cdot (72{,}2\text{-}0{,}6) = 42{,}72 \text{ Вт/м}$$

$$q_{\text{мін.вата звор.}} = 0{,}19 \cdot 3{,}14 \cdot (46{,}1\text{-}0{,}6) = 27{,}15 \text{ Вт/м}$$

3. Теплові втрати з загальної протяжності теплової мережі для подаючого та зворотного трубопроводів з існуючою ізоляцією з мін.вати та нової ізоляції з мінеральної вати:

$$Q_{\text{мін.вата нова под.}} = 1{,}15 \cdot 102 \cdot 24{,}73 = 2900{,}83 \text{ Вт}$$

$$Q_{\text{мін.вата нова звор.}} = 1{,}15 \cdot 102 \cdot 15{,}72 = 1843{,}96 \text{ Вт}$$

$$Q_{\text{мін ватапод.}} = 1{,}15 \cdot 102 \cdot 42{,}72 = 5011{,}06 \text{ Вт}$$

$$Q_{\text{мін.ватазвор.}} = 1{,}15 \cdot 102 \cdot 27{,}15 = 3184{,}70 \text{ Вт}$$

4. Річні теплові втрати з загальної протяжності теплової мережі для подаючого та зворотного трубопроводів з існуючою ізоляцією з мін.вати та нової ізоляції з мінеральної вати:

$$Q_{\text{мін.вата нова под.рік}} = 2900{,}83 \cdot 0{,}86 \cdot 166 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 9{,}94 \text{ Гкал}$$

$$Q_{\text{мін.вата нова звор.рік}} = 1843{,}96 \cdot 0{,}86 \cdot 166 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 6{,}32 \text{ Гкал}$$

$$Q_{\text{мін.вата под рік}} = 5011{,}06 \cdot 0{,}86 \cdot 166 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 17{,}17 \text{ Гкал}$$

$$Q_{\text{мін.вата звор.рік}} = 3184{,}70 \cdot 0{,}86 \cdot 166 \cdot 24 \cdot 10^{-6} = 10{,}91 \text{ Гкал}$$

5. Планове річне зменшення втрат тепла після проведеної реконструкції:

$$\Delta Q = (Q_{\text{мін. вата под. рік}} + Q_{\text{мін. вата звор. рік}}) - (Q_{\text{мін.вата нова под. рік}} + Q_{\text{мін.вата нова звор. рік}})$$

$$\Delta Q = (17{,}17+10{,}91)-(9{,}94+6{,}32) = 11{,}82 \text{ Гкал}$$

6. Економія паливно-енергетичних ресурсів:

$$B_{пал}^{газ} = \frac{\Delta Q \cdot b_в \cdot Q_{н.р} \cdot 10^{-3}}{7000}$$

де $Q_{н.р}$ – нижча теплота згорання палива, ккал/м^3 (середня за 2017 рік $Q_{н.р}$ = 8206 ккал/м^3, згідно додідки, що додається)

$b_в$ - середня питома витрата палива на відпуск 1 Гкал теплової енергії (на 2017 рік) (середня за 2017) (згідно 1-НКРЕКП тепло, додається bв=158,20 кг.у.п/Гкал)

$$B^{газ}_{пал} = \frac{11{,}82 \cdot 158{,}20 \cdot 8206 \cdot 10^{-3}}{7000} = 2{,}19 \text{ тис. м3} = 2{,}57 \text{ т.у.п}$$

7. Економія паливно-енергетичних ресурсів:

$E_{пал} = B_{газпал} \cdot c_{газу} = 2{,}19 \cdot 5{,}97698 = 13{,}09$ тис.грн.

де $C_{газ}$ – вартість газу, грн/1000 м^3 без ПДВ (згідно 1-НКРЕКП тепло, додається)

8. Термін окупності:

$$T = К/E_{пал} = 66{,}23/13{,}09 = 5{,}06 \text{ років (60,72 місяців)}$$

Аналіз технічного рішення показує, що економічно вигіднішим буде використання попередньоізольованих трубопроводів із пінополіуретановою ізоляцією, аніж сталевих трубопроводів з мінеральною ватою. Економічний ефект складе:

- з попередньоізольованих трубопроводів: 14,76 тис.грн.
- зі сталевих трубопроводів з мінеральної вати: 13,09 тис.грн.

Незважаючи на те, що вірtість попередньоізольованих трубопроводів вище ніж у сталевих трубопроводів з ізоляцією з мінеральної вати, їх характеристики набагато краще та повністю окуплюються в середньому за 4-5 років в залежності від діаметра теплової мережі.

Пінополіуретан, використаний в попередньоізольованих трубопроводах на сьогоднішній день є найбільш ефективним теплоізолятором теплових мереж.

Також він захищає трубу від зовнішньої корозії та хімічно агресивних середовищ, що істотно подовжує термін служби теплової мережі. Так, максимальний термін експлуатації трубопроводів зі сталевих труб в мінераловатній ізоляції складає близько 25 років, а попередньоізольованих-близько 50 років.

Дуже вагомим аргументом на користь попередньоізольованих трубопроводів є те, що за час експлуатації теплова мінераловатна ізоляція сталевих трубопроводів за рахунок пошкоджень, а також під впливом природних умов з часом втрачає свої теплоізолюючі властивості і тепловтрати з часом будуть зростати, тоді як технологія виготовлення попередньоізольованих трубопроводів унеможливлює негативний вплив природних умов експлуатації на теплову ізоляцію.

Попередньоізольовані трубопроводи вирізняються надійністю, довговічністю та низьким показником теплових втрат.

Виходячи з вищенаведеного можна зробити висновок, що правильність прийняття технічного рішення підтверджена.

Додаток 1

ПАСПОРТ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ

МИКРОРАЙОНА №15

Инв. №1/64	№10/4а	№18/85А	№345153
№3/11	№10/80	№18/85	№345154
№3/65	№11/6	№19/10	№345159
№3а/66	№12/81	№20/86	№345172
№7/1	№12/81а	№21/96	№359177
№7а/97	№13/7	№30388	№444273
№8/2	№14/83	№30425	№454700
№9/3	№15/8	№30436	№454701
№9/12	№16/84	№206936	№30389
№10/4	№17/9	№345169	№30470

Теплофикационная магистраль:внутри квартальная, внеквартальная

От камеры № УТ-8 до камеры ТК-39; от УТ-5 (4 мкр-н) до камеры УТ-1 (16 мкр-н)

Рабочая среда - перегретая вода

Рабочие параметры среды:

давление Мпа (кгс/см²) - 8,6
температура (С) - 150/70

Общая длина трубопровода отопления - 6541,0х2
(в двухтрубном исчислении)

Общая длина трубопровода ГВС подачи - 5752,0
Общая длина трубопровода ГВС циркуляция - 5711,0

Год постройки 1983 г., 1985г.
Год ввода в эксплуатацию 1983 г., 1985 г.

Додаток 2

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель председателя
Районной администрации
Запорожского городского совета
по Хортицкому району,
_____ Д.В. Бут
"___" _____ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер КОНЦЕРНА
"ГОРОДСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ"
_____ С. В. Астапенков
"___" _____ 2017 г.

ГРАФИК

централизованного качественно-количественного регулирования отпуска тепла от котельной по ул. В.Сергиенко, 7 филиала КОНЦЕРНА "ГОРОДСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ" Хортицкого района на отопительный период 2017 - 2018 г.г.

Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе тепловой сети, T_1, °С	Температура в обратном трубопроводе тепловой сети, T_2, °С
10,0	45,7	33,7
9,0	48,6	35,1
8,0	51,6	36,6
7,0	54,4	37,9
6,0	57,3	39,3
5,0	60,1	40,6
4,0	62,9	41,9
3,0	65,6	43,1
2,0	68,4	44,4
1,0	71,1	45,6
0,0	73,8	46,8
-1,0	76,5	48,0
-2,0	79,2	49,2
-3,0	81,8	50,3
-4,0	84,5	51,5
-5,0	87,1	52,6
-6,0	89,7	53,7
-7,0	92,3	54,8
-8,0	94,9	55,9
-9,0	97,4	56,9
-10,0	100,0	58,0
-11,0	100,0	58,0
-12,0	100,0	58,0
-13,0	100,0	58,0
-14,0	100,0	58,0
-15,0	100,0	58,0
-16,0	100,0	58,0
-17,0	100,0	58,0
-18,0	100,0	58,0
-19,0	100,0	58,0
-20,0	100,0	58,0
-21,0	100,0	58,0
-22,0	100,0	58,0

Главный инженер
Филиала КОНЦЕРНА "ГТС" Хортицкого района _____ В.В. Кузнецов

Додаток 3

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ

СНиП 2.04.14-88*

Продолжение прил. 1

Материал, изделие, ГОСТ или ТУ	Средняя плотность в конструкции ρ, кг/м^3	Теплопроводность теплоизоляционного материала в конструкции λ_t, Вт/(м·°С)		Температура применения, °С	Группа горючести
		для поверхностей с температурой, °С			
		20 и выше	19 и ниже		
Полуцилиндры и цилиндры минераловатные на синтетическом связующем, ГОСТ 23208—83, марки:					
100	75—125	$0,049+0,00021t_m$	0,047—0,053	От минус 180 до 400	Негорючие
150	126—175	$0,051+0,0002t_m$	0,054—0,059		
200	176—225	$0,053+0,00019t_m$	0,062—0,057		
Плиты пенополистирольные, ГОСТ 15588—86, марки:					
20	20	—	0,048—0,04	От минус 180 до 70	Горючие
25	25	—	0,044—0,035		
30, 40	30, 40	—	0,042—0,032		
Пенопласт плиточный, ТУ 6-05-1178—87, марки:					
ПС-4-40	40	—	0,041—0,032	От минус 180 до 60	Горючий
ПС-4-60	60	—	0,048—0,039		
ПС-4-65	65	—	0,048—0,039		
Пенопласт плиточный ПХВ, ТУ 6-05-1179—83, марки:					
ПХВ-1-85	85	—	0,04—0,03	От минус 180 до 60	Горючий
ПХВ-1-115	115	—	0,043—0,032		
ПХВ-2-150	150	—	0,047—0,036		
Пенопласт плиточный марки ПВ-1, ТУ 6-05-1158—87	65, 95	—	0,043—0,032	От минус 180 до 60	Горючий
Пенопласт поливинилхлоридный эластичный ПВХ-Э, ТУ 6-05-1269—75	150	—	0,05—0,04	От минус 180 до 60	Горючий
Пенопласт термореактивный ФК-20 и ФФ, жесткий, ТУ 6-05-1303—76, марки:					
ФК-20	170, 200	—	0,055—0,052	От 0 до 120	Горючий
ФФ	170, 200	—	0,055—0,052	От минус 60 до 150	Трудногорючий
Пенополиуретан ППУ-331/3 (заливочный)	40—60	—	0,036—0,031	От минус 180 до 120	Горючий
	60—80	—	0,037—0,032		
Пенопласт полиуретановый эластичный ППУ-ЭТ, ТУ 6-05-1734—75	40—50	—	0,043—0,038	От минус 60 до 100	Горючий
Полотно иглопробивное стеклянное теплоизоляционное марки ИПС-Т-1000, ТУ 6-11-570—83	140	$0,047+0,00023t_m$	0,053—0,047	От минус 200 до 550	Негорючее
Ровинг (жгут) из стеклянных комплексных нитей, ГОСТ 17139—79	200—250	—	0,065—0,062	От минус 180 до 450	Негорючий

Додаток 4

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ

СНиП 2.04.14-88*

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Справочное

РАСЧЕТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

Материал, изделие, ГОСТ или ТУ	Средняя плотность в конструкции ρ, кг/м^3	Теплопроводность теплоизоляционного материала в конструкции $\lambda_д$, Вт/(м·°С) для поверхностей с температурой, °С		Температура применения, °С	Группа горючести
		20 и выше	19 и ниже		
Изделия из пенопласта ФРП-1 и резопена, ГОСТ 22546—77, группы:					
75	65—85	$0,041+0,00023t_m$	0,051—0,045	От минус 180 до 130	Трудно-горючие
100	86—110	$0,043+0,00019t_m$	0,057—0,051	От минус 180 до 150	
Изделия перлитоцементные, ГОСТ 18109—80, марки:					
250	250	$0,07+0,00019t_m$	—		
300	300	$0,076+0,00019t_m$	—	От 20 до 600	Негорючие
350	350	$0,081+0,00019t_m$	—		
Изделия теплоизоляционные известково-кремнезёмистые, ГОСТ 24748—81, марки:					
200	200	$0,069+0,00015t_m$	—		
225	225	$0,078+0,00015t_m$	—	От 20 до 600	Негорючие
Изделия минераловатные с гофрированной структурой для промышленной тепловой изоляции, ТУ 36.16.22-8—86, марки:	В зависимости от диаметра изолируемой поверхности				
75	От 66 до 98	$0,041+0,00034t_m$	0,054—0,05	От минус 60 до 400	Негорючие
100	От 84 до 130	$0,042+0,0003t_m$			
Изделия теплоизоляционные вулканитовые, ГОСТ 10179—74, марки:					
300	300	$0,074+0,00015t_m$	—	От 20 до 600	Негорючие
350	350	$0,079+0,00015t_m$	—		
400	400	$0,084+0,00015t_m$	—		
Маты звукопоглощающие базальтовые марки БЗМ, РСТ УССР 1977—87	До 80	$0,04+0,0003t_m$	—	От минус 180 до 450 в оболочке из ткани стеклянной; до 700 — в оболочке из кремнезёмной ткани	Негорючие
Маты минераловатные прошивные, ГОСТ 21880—86, марки:					
100	102—132	$0,045+0,00021t_m$	0,059—0,054	От минус 180 до 450 для матов на ткани, сетке, холсте из стекловолокна; до 700 — на металлической сетке	Негорючие
125	133—162	$0,049+0,0002t_m$			

Додаток 5

Додаток 1
до Правил організації звітності, що подається суб'єктами господарювання у сферах теплопостачання, централізованого водопостачання та водовідведення до Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг
(пункт 3.1)

ЗВІТНІСТЬ

Звіт про виробництво теплової енергії та використання енергетичних ресурсів

за грудень 2017 року
(місяць)

Подають	Термін подання
Суб'єкти господарювання, що мають ліцензії на провадження господарської діяльності з виробництва теплової енергії Національній комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, та її територіальному органу у відповідному регіоні	до 25 числа місяця, наступного за звітним

Форма № 1-НКРЕКП-тепло (місячна)
ЗАТВЕРДЖЕНО
Постанова Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг,
31.05.2017 № 717

Респондент:
Найменування суб'єкта господарювання: Концерн "Міські теплові мережі"
Код ЄДРПОУ:
Місцезнаходження: 69091 Запорізька область м. Запоріжжя бул. Гвардійський.137
(поштовий індекс, область/Автономна Республіка Крим, район, населений пункт, вулиця/провулок, площа тощо, № будинку/корпусу, № квартири/офісу)

І. Використання палива на виробництво теплової енергії

№ з/п	Найменування показників	Одиниця виміру	Код рядка	Виробництво теплової енергії котельнями					Виробництво теплової енергії ТЕЦ, ТЕС, АЕС, когенераційними установками та установками з використанням нетрадиційних або поновлюваних джерел енергії							Усього
				види палива					види палива							
				вугілля	природний газ	мазут	інші	усього	вугілля	природний газ	мазут	деревина (пелети, тирса тощо)	електрична енергія для потреб теплових насосів	інші	усього	
А	Б	В	Г	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Фактично за звітний місяць												
1	**Витрати умовного палива, у тому числі:**	т у. п.	005	147.27	52`214.06	0.00	0.00	52`361.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52`361.33
1.1	для потреб населення	т у. п.	010		41`627.76		0.00	41`627.76				0.00			0.00	41`627.76
1.2	для потреб бюджетних установ	т у. п.	015	147.26	7`241.34		0.00	7`388.60				0.00			0.00	7`388.60
1.3	для потреб релігійних організацій	т у. п.	020		6.62		0.00	6.62				0.00			0.00	6.62
1.4	для потреб інших споживачів	т у. п.	025	0.01	3`338.34		0.00	3`338.35				0.00			0.00	3`338.35
1.4.1	із них для потреб інших видів діяльності ліцензіата	т у. п.	030		0.00		0.00	0.00				0.00			0.00	0.00
1.5	для господарських потреб ліцензованої діяльності	т у. п.	035		0.00		0.00	0.00				0.00			0.00	0.00
2	Калорійний еквівалент переведення натурального палива в умовне		040	0.85	1.18	0.00	0.00	x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	x	x
3	**Витрати палива в натуральному вимірі, у тому числі:**	т; тис. куб. м; тис. кВт·год	045	172.68	44`410.51	0.00	0.00	x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	x	x
3.1	для потреб населення	т; тис. куб. м; тис. кВт·год	050	0.00	35`406.37		0.00	x				0.00			x	x
3.2	для потреб бюджетних установ	т; тис. куб. м; тис. кВт·год	055	172.67	6`159.10		0.00	x				0.00			x	x
3.3	для потреб релігійних організацій	т; тис. куб. м; тис. кВт·год	060	0.00	5.63		0.00	x				0.00			x	x
3.4	для потреб інших споживачів	т; тис. куб. м; тис. кВт·год	065	0.01	2`839.42		0.00	x				0.00			x	x
3.4.1	із них для потреб інших видів діяльності ліцензіата	т; тис. куб. м; тис. кВт·год	070	0.00	0.00		0.00	x				0.00			x	x
3.5	для господарських потреб ліцензованої діяльності	т; тис. куб. м; тис. кВт·год	075	0.00	0.00		0.00	x				0.00			x	x
4	**Вартість палива з транспортуванням і постачанням, у тому числі:**	тис. грн	080	651.22	278`723.03	0.00	0.00	279`374.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	279`374.25
4.1	для потреб населення	тис. грн	085	0.00	200`847.39		0.00	200`847.39				0.00			0.00	200`847.39
4.2	для потреб бюджетних установ	тис. грн	090	651.16	53`336.12		0.00	53`987.28				0.00			0.00	53`987.28
4.3	для потреб релігійних організацій	тис. грн	095	0.00	18.03		0.00	18.03				0.00			0.00	18.03
4.4	для потреб інших споживачів	тис. грн	100	0.05	24`521.50		0.00	24`521.55				0.00			0.00	24`521.55
4.4.1	із них для потреб інших видів діяльності ліцензіата	тис. грн	105	0.00			0.00	0.00				0.00			0.00	0.00
4.5	для господарських потреб ліцензованої діяльності	тис. грн	110	0.00			0.00	0.00				0.00			0.00	0.00
5	Вартість 1 т умовного палива	грн/т	115	4421.91	5338.08	0.00	0.00	5335.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5335.51
5.1	**Вартість одиниці натурального палива**	грн/т; грн/тис. куб. м; грн/тис. кВт·год	120	3771.25	6276.06	0.00	0.00	x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	x	x
6.2	для потреб населення	грн/т; грн/тис. куб. м; грн/тис. кВт·год	125	0.00	5672.64	0.00	0.00	x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	x	x
6.2	для потреб бюджетних установ	грн/т; грн/тис. куб. м; грн/тис. кВт·год	130	3771.25	8659.73	0.00	0.00	x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	x	x
6.3	для потреб релігійних організацій	грн/т; грн/тис. куб. м; грн/тис. кВт·год	135	0.00	3201.99	0.00	0.00	x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	x	x
6.4	для потреб інших споживачів	грн/т; грн/тис. куб. м; грн/тис. кВт·год	140	3771.25	8636.11	0.00	0.00	x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	x	x
6.5	для господарських потреб ліцензованої діяльності	грн/т; грн/тис. куб. м; грн/тис. кВт·год	145	0.00	0.00	0.00	0.00	x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	x	x
7	ДОВІДКОВО: обсяг природного газу на виробничо-технологічні витрати під час транспортування газорозподільними мережами	тис. куб. м	150	x	7.88	x	x	7.88	x		x	x	x	x	0.00	7.88

№ з/п	Найменування показників	Одиниця виміру	Код рядка	Виробництво теплової енергії котельнями					Виробництво теплової енергії ТЕЦ, ТЕС, АЕС, когенераційними установками та установками з використанням нетрадиційних або поновлюваних джерел енергії							Усього
				види палива				усього	види палива						усього	
				вугілля	природний газ	мазут	інші		вугілля	природний газ	мазут	деревина (пелети, тирса тощо)	електрична енергія для потреб теплових насосів	інші		
А	Б	В	Г	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Фактично з початку року															
8	**Витрати умовного палива, у тому числі:**	т	155	845.19	328`140.41	0.00	19.18	329`004.78	0.00	0.00	0.00	137.74	0.00	0.00	137.74	329`142.53
8.1	для потреб населення	т	160	0.00	270`966.21		0.00	270`966.21				137.36			137.36	271`103.57
8.2	для потреб бюджетних установ	т	165	845.14	39`690.42		19.18	40`554.73				0.00			0.00	40`554.73
8.3	для потреб релігійних організацій	т	170	0.00	29.27		0.00	29.27				0.00			0.00	29.27
8.4	для потреб інших споживачів	т	175	0.06	17`454.52		0.00	17`454.57				0.39			0.39	17`454.96
8.4.1	із них для потреб інших видів діяльності ліцензіата	т	180	0.00	0.00		0.00	0.00				0.00			0.00	0.00
8.5	для господарських потреб ліцензованої діяльності	т	185	0.00	0.00		0.00	0.00				0.00			0.00	0.00
9	Калорійний еквівалент переведення натурального палива в умовне		190	0.88	1.17	0.00	0.36	x	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00	0.00	x	x
10	**Витрати палива в натуральному вимірі, у тому числі:**	т; тис. куб. м; тис. кВт·год	195	963.61	279`317.60	0.00	53.28	x	0.00	0.00	0.00	351.92	0.00	0.00	x	x
10.1	для потреб населення	т; тис. куб. м; тис. кВт·год	200	0.00	230`644.49		0.00	x				350.78			x	x
10.2	для потреб бюджетних установ	т; тис. куб. м; тис. кВт·год	205	963.55	33`788.47		53.28	x				0.00			x	x
10.3	для потреб релігійних організацій	т; тис. куб. м; тис. кВт·год	210	0.00	24.92		0.00	x				0.00			x	x
10.4	для потреб інших споживачів	т; тис. куб. м; тис. кВт·год	215	0.06	14`859.72		0.00	x				1.14			x	x
10.4.1	із них для потреб інших видів діяльності ліцензіата	т; тис. куб. м; тис. кВт·год	220	0.00	0.00		0.00	x				0.00			x	x
10.5	для господарських потреб ліцензованої діяльності	т; тис. куб. м; тис. кВт·год	225	0.00	0.00		0.00	x				0.00			x	x
11	**Вартість палива з транспортуванням і постачанням, у тому числі:**	тис. грн	230	2`710.11	1`669`475.49	0.00	37.07	1`672`222.66	0.00	0.00	0.00	258.24	0.00	0.00	258.24	1`672`480.90
11.1	для потреб населення	тис. грн	235	0.00	1`308`765.16		0.00	1`308`765.16				257.20			257.20	1`309`022.36
11.2	для потреб бюджетних установ	тис. грн	240	2`709.93	234`156.62		37.07	236`903.61				0.00			0.00	236`903.61
11.3	для потреб релігійних організацій	тис. грн	245	0.00	79.83		0.00	79.83				0.00			0.00	79.83
11.4	для потреб інших споживачів	тис. грн	250	0.18	126`473.88		0.00	126`474.06				1.03			1.03	126`475.09
11.4.1	із них для потреб інших видів діяльності ліцензіата	тис. грн	255	0.00	0.00		0.00	0.00				0.00			0.00	0.00
11.5	для господарських потреб ліцензованої діяльності	тис. грн	260	0.00	0.00		0.00	0.00				0.00			0.00	0.00
12	Вартість 1 т умовного палива	грн/т	265	3206.50	5087.69	0.00	1932.43	5082.67	0.00	0.00	0.00	1874.74	0.00	0.00	1874.74	5081.33
13	**Вартість одиниці натурального палива**	грн/т; грн/тис. куб. м; грн/тис. кВт·год	270	2812.45	5976.98	0.00	695.73	x	0.00	0.00	0.00	733.78	0.00	0.00	x	x
13.1	для потреб населення	грн/т; грн/тис. куб. м; грн/тис. кВт·год	275	0.00	5674.38	0.00	0.00	x	0.00	0.00	0.00	733.23	0.00	0.00	x	x
13.2	для потреб бюджетних установ	грн/т; грн/тис. куб. м; грн/тис. кВт·год	280	2812.44	6930.08	0.00	695.73	x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	x	x
13.3	для потреб релігійних організацій	грн/т; грн/тис. куб. м; грн/тис. кВт·год	285	0.00	3203.31	0.00	0.00	x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	x	x
13.4	для потреб інших споживачів	грн/т; грн/тис. куб. м; грн/тис. кВт·год	290	2846.36	8511.19	0.00	0.00	x	0.00	0.00	0.00	905.27	0.00	0.00	x	x
13.5	для господарських потреб ліцензованої діяльності	грн/т; грн/тис. куб. м; грн/тис. кВт·год	295	0.00	0.00	0.00	0.00	x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	x	x
14	ДОВІДКОВО: обсяг природного газу на виробничо-технологічні витрати під час транспортування газорозподільними мережами	тис. куб. м	300	x	63.23	x	x	63.23	x		x	x	x	x	0.00	63.23

II. Виробництво теплової енергії

№ з/п	Найменування показників	Одиниця виміру	Код рядка	Виробництво теплової енергії котельнями			Виробництво теплової енергії ТЕЦ, ТЕС, АЕС, когенераційними установками та установками з використанням нетрадиційних або поновлюваних джерел енергії				Усього		
				фактично за звітний місяць	фактично з початку року	враховано в діючих тарифах на теплову енергію з початку року	фактично за звітний місяць	фактично з початку року	враховано в діючих тарифах на теплову енергію з початку року	враховано в діючих тарифах на виробництво теплової енергії ТЕЦ, ТЕС, АЕС тощо з початку року	фактично за звітний місяць	фактично з початку року	враховано в діючих тарифах на теплову енергію з початку року
А	Б	В	Г	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	**Обсяг виробленої теплової енергії**	Гкал	305	336674.57	2126428.15	2792550.01	0.00	713.78			336674.57	2127141.93	2792550.01
16	**Власні потреби джерел теплової енергії**	Гкал	310	7399.56	46756.74	61476.07	0.00	15.70	0.00	0.00	7399.56	46772.44	61476.07
17	**Обсяг відпуску теплової енергії з колекторів, у тому числі:**	Гкал	315	329275.01	2079671.42	2731073.94	0.00	698.07	0.00	0.00	329275.01	2080369.49	2731073.94
17.1	для потреб населення	Гкал	320	260175.05	1698582.63	2266979.42		694.74			260175.05	1699277.37	2266979.42
17.2	для потреб бюджетних установ	Гкал	325	46714.33	259167.34	284374.32					46714.33	259167.34	284374.32
17.3	для потреб релігійних організацій	Гкал	330	42.25	192.26	0.00					42.25	192.26	0.00
17.4	для потреб інших споживачів	Гкал	335	21323.56	114846.24	170772.38		3.34			21323.56	114849.58	170772.38
17.4.1	із них для потреб інших видів діяльності ліцензіата	Гкал	340	0.00	0.00	0.00					0.00	0.00	0.00
17.5	для господарських потреб ліцензованої діяльності	Гкал	345	1019.83	6882.93	8947.82					1019.83	6882.93	8947.82
18	**Втрати теплової енергії в теплових мережах**	Гкал	350	56044.23	374008.02	291376.90	0.00	354.04	0.00	0.00	56044.23	374362.06	291376.90
19	Те саме у відсотках від обсягу теплової енергії рядка 320	%	355	17.02	17.98	10.67	0.00	50.72	0.00	0.00	17.02	17.99	10.67
20	**Корисний відпуск теплової енергії, виробленої на власних джерелах ліцензіата, усього, у тому числі:**	Гкал	360	273230.78	1705663.40	2439697.04	0.00	344.03	0.00	0.00	273230.78	1706007.43	2439697.04
20.1	для потреб населення	Гкал	365	215891.97	1393109.61	2025116.53		342.46			215891.97	1393452.07	2025116.53
20.2	для потреб бюджетних установ	Гкал	370	38763.32	212558.70	254034.57					38763.32	212558.70	254034.57
20.3	для потреб релігійних організацій	Гкал	375	35.06	157.69						35.06	157.69	0.00
20.4	для потреб інших споживачів	Гкал	380	17694.18	94192.30	152552.76		1.57			17694.18	94193.87	152552.76
20.4.1	із них для потреб інших видів діяльності ліцензіата	Гкал	385	0.00	0.00	0.00					0.00	0.00	0.00
20.5	для господарських потреб ліцензованої діяльності	Гкал	390	846.25	5645.11	7993.18					846.25	5645.11	7993.18
21	Витрати умовного палива на 1 Гкал теплової енергії рядка 320	кг у. п./Гкал	395	159.02	158.20	157.89	0.00	197.32			159.02	158.21	157.89
22	Витрати умовного палива на 1 Гкал теплової енергії рядка 365	кг у. п./Гкал	400	191.64	192.89	176.75	0.00	400.38	0.00	0.00	191.64	192.93	176.75
23	**Витрати електроенергії на технологічні потреби виробництва теплової енергії, усього**	тис. кВт·год	405	7669.059	47527.381	0.00		29.689	0.00	0.00	7669.06	47557.07	0.00
24	Те саме на 1 Гкал теплової енергії рядка 320	кВт·год/ Гкал	410	23.29	22.85		0.00	42.53			23.29	22.86	0.00
25	Те саме на 1 Гкал теплової енергії рядка 365	кВт·год/ Гкал	415	28.07	27.86	0.00	0.00	86.30	0.00	0.00	28.07	27.88	0.00
26	**Витрати води на технологічні потреби виробництва теплової енергії (без підживлення теплових мереж)**	тис. куб. м	420	24.776	219.840	258.250		0.600			24.776	220.440	258.250
27	Те саме на 1 Гкал теплової енергії рядка 320	куб. м/Гкал	425	0.08	0.11	0.09	0.00	0.86	0.00	0.00	0.08	0.11	0.09
28	Те саме на 1 Гкал теплової енергії рядка 365	куб. м/Гкал	430	0.09	0.13	0.11	0.00	1.74	0.00	0.00	0.09	0.13	0.11
29	**Кількість джерел виробництва теплової енергії у власності або користуванні ліцензіата (без урахування законсервованих) на кінець звітного періоду, у тому числі:**	шт.	435	65	65	54	0	0	0	0	65	65	54
29.1	потужністю до 20 Гкал/год	шт.	440	50	50	37					50	50	37
29.2	потужністю від 20 до 100 Гкал/год	шт.	445	7	7	8					7	7	8
29.3	потужністю 100 Гкал/год і більше	шт.	450	8	8	9					8	8	9
30	ДОВІДКОВО: додатково до пункту 29 кількість джерел виробництва, на яких встановлені котли (котлоагрегати), що працюють на традиційних та нетрадиційних видах палива одночасно	шт.	455	x	x	x	x	x	x	x	1	1	0
31	ДОВІДКОВО: додатково до пункту 29 кількість законсервованих джерел виробництва теплової енергії у власності ліцензіата на кінець звітного періоду	шт.	460	x	x	x	x	x	x	x	2	2	0
32	**Кількість котлів (котлоагрегатів) у власності або користуванні ліцензіата (без урахування законсервованих) на кінець звітного періоду, у тому числі:**	шт.	465	174	174	169	2	2	0	0	176	176	169
32.1	потужністю до 0,5 Гкал/год	шт.	470	41	41	42					41	41	42
32.2	потужністю від 0,5 до 10 Гкал/год	шт.	475	95	95	100	2	2			97	97	100
32.3	потужністю 10 Гкал/год і більше	шт.	480	38	38	27					38	38	27
33	ДОВІДКОВО: додатково до пункту 32 кількість законсервованих котлів (котлоагрегатів) у власності ліцензіата на кінець звітного періоду	шт.	485	x	x	x	x	x	x	x			
34	Середньозважений ККД у розрахунку на обсяг відпуску теплової енергії з колекторів	%	490	89.84	90.30	90.48	0.00	72.40	0.00	0.00	89.84	90.29	90.48

(підпис керівника (власника))

(підпис головного бухгалтера)

(підпис виконавця)

О.С. Грек
(ініціали, прізвище)

О.В.Тутова
(ініціали, прізвище)

О.М. Петрякова
(ініціали, прізвище)

телефон: 061-222-22-30 факс: 061-224-08-50

електронна пошта:info@teploseti.zp.ua

Додаток Б

ЕНЕРГОРЕСУРС-ІНВЕСТ
КОРПОРАЦІЯ

Типорозміри труб

Таблиця 1

Типорозмір dз/Dз	Провідна труба сталева		Захисна оболонка ПЕ	
	$d_з$, мм	S, мм	$D_з$, мм	S_1, мм
32/90	32	2,5	90	2,2
38/110	38		110	2,5
45/110	45		110	
57/125	57	3,5	125	
76/140	76		140	3,0
89/160	89		160	
108/200	108	4,0	200	3,2
133/225	133		225	3,5
159/250	159	4,5	250	3,9
219/315	219	6,0	315	4,9
273/400	273	7,0	400	6,3
325/450	325	8,0	450	7,0
377/500	377	9,0	500	7,8
426/560	426	7,0	560	8,8
530/710	530		710	11,1
630/800	630	8,0	800	12,5
720/900	720		900	13,5
820/1000	820	9,0	1000	15,9
920/1100	920	10,0	1100	13,8
1020/1200	1020	10,0	1200	14,6
1220/1400	1220	11,0	1400	15,0

Таблиця 2

Типорозмір dз/Dз	Провідна труба сталева оцинкована		Захисна оболонка ПЕ	
	$d_з$, мм	S, мм	$D_з$, мм	S_1, мм
Ц32/90	33,5	3,2	90	2,2
Ц42/110	42,3		110	2,5
Ц48/110	48,0	3,5	110	
Ц60/125	60,0		125	
Ц76/140	75,5	4,0	140	3,0
Ц89/160	88,5		160	
Ц108/200	108,0	4	200	3,2

Таблиця 3

Типорозмір dз/Dз	Провідна труба сталева емальована		Захисна оболонка ПЕ	
	$d_з$, мм	S, мм	$D_з$, мм	S_1, мм
Е57/125	57	3,5	125	2,5
Е76/140	76		140	3,0
Е89/160	89		160	
Е108/200	108	4,0	200	3,2
Е133/225	133		225	3,5
Е159/250	159	4,5	250	3,9
Е219/315	219	6,0	315	4,9
Е273/400	273	7,0	400	6,3
Е325/450	325	8,0	450	7,0

$d_з$ - зовнішній діаметр провідної сталевої труби
$D_з$ - зовнішній діаметр захисної поліетиленової оболонки
S - товщина стінки провідної труби
S_1 - товщина стінки захисної оболонки

Примітки:

1. **Виробник залишає за собою право застосовувати оцинковані труби з типорозмірами згідно табл. 1.**
2. **Оцинковані труби виготовляються з типорозмірами згідно табл. 2 довжиною L=6м. Емальовані труби виготовляються з типорозмірами згідно табл. 3 довжиною L=9м.**
3. **Коефіцієнт теплопровідності ППУ λ =0.027Вт/м °С на основі циклопентанового спінювача**

Додаток 7

ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди

ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ
ДБН В.2.5-39:2008

Київ
Мінрегіонбуд України
2009

ДОДАТОК Е
(довідковий)

ГРАНИЧНІ ТОВЩИНИ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ КОНСТРУКЦІЙ ДЛЯ ОБЛАДНАННЯ ТРУБОПРОВОДІВ

Зовнішній діаметр сталевих труб, мм	Спосіб прокладання трубопроводів			
	надземний	у тунелі	у непрохідному каналі	
	Граничні товщини теплоізоляційного шару, мм, за температури, °С			
	20 і більше	20 і більше	до 150 включно	151 і більше
18	80	80	50	60
25	120	100	60	80
32	140	100	80	100
45	140	100	80	100
57	150	120	90	120
76	160	140	90	140
89	170	160	100	140
108	180	160	100	160
133	200	160	100	160
159	220	160	120	180
219	230	180	120	200
273	230	180	120	200
325	240	200	120	200
377	240	200	120	200
426	250	220	140	220
476	250	220	140	220
530	260	220	140	220
630	280	240	140	220
720	280	240	140	220
820	300	240	140	220
920	300	260	140	220
1020 і більше	320	260	140	220

Примітка. У випадках, коли розрахункова товщина ізоляції більше граничної, слід приймати більш ефективний теплоізоляційний матеріал та обмежитися граничною товщиною теплової ізоляції, якщо це допустимо за умовами технологічного процесу.

Додаток 2

ЗАТВЕРДЖУЮ
Головний інженер
Концерну "Міські теплові мережі"

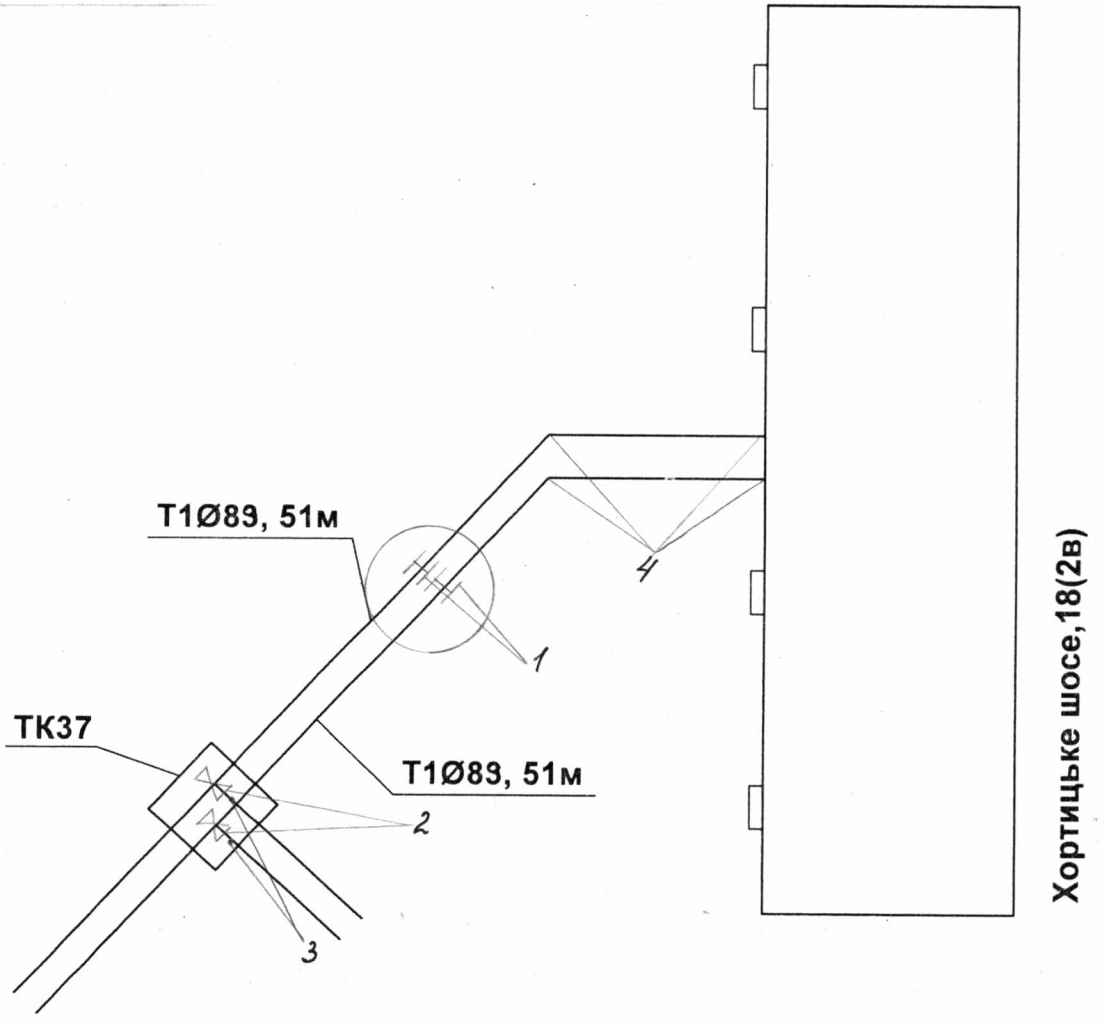
_____ С.В.Астапенков
" " 2017р.

Довідка про середньозважену теплоту згоряння нижчу
згідно паспорта фізико-хімічних параметрів природного газу
2017рік

Місяць	Сумарна витрата газу, тис.м.куб	Теплота згоряння нижча, ккал/м.куб	Значення теплоти згоряння природного газу, ккал/м.куб
січень	65`931.964	8`179	
лютий	55`214.011	8179	
березень	38`149.101	8228	
квітень	6`303.027	8226	
травень	4`027.735	8283	
червень	2`418.690	8265	
липень	2`961.755	8263	**8`206**
серпень	2`417.619	8231	
вересень	3`205.119	8247	
жовтень	12`452.530	8200	
листопад	41`825.533	8230	
грудень	44`410.511	8217	
за 2017 рік	**279`317.595**		

$K = \frac{Qн.р}{7000}$ $K = \frac{8`206}{7000}$ K = 1.172

Заміна трубопроводу опалення Т1,Т2 кв.15 від ТК-37 до ж/б №18(2в) по вул.Хортицьке шосе



1 - ПОДВИЖНАЯ ОПОРА ф 89 мм (РАСТОЯНИЕ МЕЖДУ ОПОРАМИ - 7,3м) 102 : 7,3 = 14 шт.
2 - ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА ф 80 мм - 2 шт.
3 - ВЕНТИЛЬ ф 25 мм - 2 шт.
4 - ОТВОД ф 89 мм - 4 шт

ФІЛІЯ КОНЦЕРНУ «МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ»
ХОРТИЦЬКОГО РАЙОНУ

Н А К А З

01.06.2017р. №203

м. Запоріжжя

Про призначення комісій

У звязку з виробничою необхідністю, з метою обстеження тенхічного стану теплових мереж, що знаходяться у господарчому відданні філії КОНЦЕРНУ «МТМ» Хорттицького району

НАКАЗУЮ:

1. Призначити тимчасову технічну комісію в наступному складі:

Голова комісії: Кузнецов В.В. - головний інженер

Члени комісії:

Москович В.В. - начальник дільниці транспортування теплової енергії

Золотарьов А.В. - майстер дільниці транспортування теплової енергії

Калюжний О.В. - слюсар з обслуговування теплових V розряду дільниці транспортування теплової енергії

2. Комісії провести візуальне обстеження ділянок теплових мереж із визначенням їх технічного стану, ступені зносу ізоляції , потеби у ремонті або заміні, відновленню ізоляції. Визначити технічні характеристики трубопроводів та запірної арматури. По результатам обстежпння скласти акт.

3. Відповідальність за виконання наказу залищаю за собою.

4. Діловоду Щербаковій Н.В. ознайомити осіб, зазначений у наказі під підпис. Термін 2 дні.

Директор ФК «МТМ» Хортицького району О.М. Савін

Наказ підготував: начальник СТСВ ХР ТВ Т.В. Падалка

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Головний інженер філії КОНЦЕРНУ
«МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ»
Хортицького району
_____ В.В. Кузнецов

АКТ

технічного обстеження ділянки теплових мереж трубопроводу опалення кв.15 від ТК-37 до ж/б №18(2в) по ул. Хортицьке шосе

"12" 07 2017р.

Ми, що нижче підписалися:
начальник дільниці транспортування ТЕ В.В.Москович
майстер дільниці транспортування ТЕ А.В.Золотарев
слесарь з обслуговування т/м А.В.Калюжний

провели обстеження ділянки теплових мереж трубопроводу опалення кв.15 від ТК-37 до ж/б №18(2в) по ул. Хортицьке шосе довжиною каналу 51 м.п, та встановили наступне:

Існуючі сталеві трубопроводи опалення (ДСТУ 8732-78) 2ДУ-83мм розташовані в напівпрохідному каналі і експлуатуються з 1985 року, що призвело до фізичного зношення трубопроводу внаслідок тривалої експлуатації.

В тепловому каналі довжиною 51м.п. перебувають два самокомпенсирующих повороти і відсутня природна вентиляціяя, що приводе к корозії металу, а також на окремих ділянках корозія с пітінговими виразками, на трубопроводі присутня іржа, а також по всій довжині трубопроводу опалення виявлено наступне:

- були проведені ремонтні роботи по заварювання 3-х свищів (записи додаються)
- були проведені ремонтні роботи по наварюванню 3-х латок (записи додаються)

Частково ремонтні роботи по заварюванню свищів, та наварке 4-х латок на даной дільниці були проведені комунальним підприемством «Виробниче ремонтно-експлуатаційне житлове об'єднання №8», до 2007 року ці трубопроводи знаходилися на їхньому балансі. (рішення №543/8 від 27.12.2007р.) додається.

Існуюча теплова ізоляція із мінеральної вати має значні дефекти пов'язані з ущільненням ізоляційного покрову, 25м.п ушкоджена та потребує ремонту, 77м.п втрати теплоізоляційних властивостей.

Висновок комісії:

На підставі вище викладеного комісія ухвалила рішення, що: для запобігання аварійних ситуацій на тубопроводі опалення для 141 споживачів житлового будинку №18(2в) по ул. Хортицьке шосе Хортицького району необхідно провести заміну трубопровіду 2ДУ-83мм довжиною каналу 51 м.п на сталеві трубопроводи теплоізольовані пінополеуретаном 2ДУ-89/160мм в існуючому напівпрохідному каналі КЛ 1500-1650.

Начальник дільниці транспортування ТЕ Москович В.В.

Майстер дільниці транспортування ТЕ Золотарев А.В.

Слесарь з обслуговування т/м А.В.Калюжний

ФИЛИАЛ КОНЦЕРНА "ГОРОДСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ"
ХОРТИЦКОГО РАЙОНА

Х ш - 18

ЖУРНАЛ
ВЫДАЧИ СМЕННОГО ЗАДАНИЯ

(участка транспортировки тепловой энергии)

Начат: 14.11.2014г.

Окончен: 11.08.2015г.

г. Запорожье

В журнале
прошнуровано и
пронумеровано 55
(пятьдесят пять) листов
нач. УДПІ-Э Ложковий В.В



Дата	№ наряда, распоряжения	Фамилия, имя, отчество работника	Сменное задание 2015 г.	Подпись работника	Отметка о выполнении
5.01.15	№02	Тупа В.А	обход т/сетей		Выпол
		Донгак В.В	кв. № 5, 9, 15, 16, 17, 18		
		Калюжный Л.Б			
		Тарасенко А.Г.			
		Винник М.П.			
5.01.15	№01.	Кривший И.А	обход т/сетей		Выпол
		Мельников С.П.	кв № 3, 4, 7, 8, 6, 10, 11.		
		Михайлов П.А	откачка мазевых нор.		
		Яблонский С.В.	кв № 3 ПС-20-а Зам		
		Габдалов В.Г.	25-а и Гудрон. 34.		
5.01.15		Касьянов С.Г.	ремонт нагреваем-		Выпол
		Семченов С.В	ного прибора		
		Найлушин Г.С	на складе МТС		
		Снежинский В.	(материально-технического		
		Корж С.П	снабжения)		
		Усачёв В.П			
		Гевлич С.Ф			
		Михайлов А.П			
		Хомяшенко И.			
5.01.15		Христов В.Ф.	снятие шайб кв № 17		Выпол
		Свисенко Н.Г.	ПС-3 Рубапан, 20		
		Гелов А.Я.	кв 15 ПС-5 14 Отв. 5.		
		Волошин А.М.	Завырка свища тр-да обвод.		Выпол
		Петренко К.Г.	кв. № 15 ПС-37 (х-шоссе, 18)		
6.01.15	№ 3	Христов В.Ф.	ремонт тр-да отопле		Выпол
		Гелов А.Я	ния кв № 12 от ПС-6		
		Свисенко Н.Г.	до ПС-7 (с заменой		
		Волошин А.М.	тр-да)		
	№ 4	Петренко К.Г.			
		Калюжный А			
		Тарасенко А.Г.			
6.01.15	№ 5	Касьянов С.Г.	ремонт тр-да ГВС		Выпол
		Семченов С.В	кв № 4 ПС-4 (с замен-		
		Снежинский В	ной тр-да)		
		Корж С.П.			
		Найлушин Г.С.			

Х.Ц.-18

ФИЛИАЛ КОНЦЕРНА «ГТС» ХОРТИЦКОГО РАЙОНА

Ж У Р Н А Л

периодического осмотра тепловых сетей

(участок транспортировки)

Начат: 02.01.2013
Окончен: 06.11.2015

В журнале прошнуровано и пумеровано
50 (пятьдесят) листов

Нач. УТЗ [illegible] Пархомович В.В.



Дата проведения осмотра	Наименование объекта	Результат осмотра	Ф.И.О. работника, проводившего осмотр	Подпись работника, проводившего осмотр
1	2	3	4	5
	2015 г.			
5.01.2015	обход т/сетей кв: №: 3,4, 7,8,6,10,11,-	замечаний нет	Кривошей Мельников Михайлов П. Яблонский Габанов В	
5.01.2015	обход т/сетей кв. №: 5, 9, 15, 16, 17, 18, 12	кв. № 5 ТК-6 т/канал сухой, кв. №: 15 свищ ХВС ТК-21 кв №: 15 ТК-37 У-шоссе, 18 свищ пр-да отопл	Тутов В.А. Дончак Каложный Тарасенко Винник М.	
8.01.2015	обход тепловых сетей кв №: 3,4,7,8,6,10,11	замечаний нет	Мельников Михайлов Кривошей В. Яблонский Габанов В.Ц	
8.01.2015	обход тепловых сетей кв. №: 5,9,12,15,16,17,18	кв. № 5 ТК-6 т/канал сухой. кв. № 15 ТК-22 в сторону ТК-21 свищ ХВС (бр. Строител. 14)	Тутов В.А. Дончак В.В. Каложный Тарасенко А. Винник М.	
12.01.2015	обход тепловых сетей кв. №: 5, 9, 12, 15, 16, 17, 18	кв. №: 5 ТК-6 т/канал сухой. кв. № 5 ТК-19 ЮБ. 18 свищ ГВС.	Тутов В.А. Каложный Тарасенко Дончак В.В. Герига П.П.	
12.01.2015	обход тепловых сетей кв. №: 3,4,6,7,8,10,11	замечаний нет	Мельников Михайлов П. Кривошей И.	

Х ш. 18

ФИЛИАЛ КОНЦЕРНА "ГОРОДСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ"
ХОРТИЦКОГО РАЙОНА

ЖУРНАЛ
ВЫДАЧИ СМЕННОГО ЗАДАНИЯ

(участка транспортировки тепловой энергии)

Начат: 12.08.2015г.

Окончен: 02.06.2016г.

г. Запорожье

В журнале прошнуровано
и пронумеровано 50
(пятьдесят) листов
Нач. УТТЭ

Московцев В.В.

Дата	№ наряда, распоряжения	Фамилия, имя, отчество работника	Сменное задание	Подпись работника	Отметка о выполнении
		Тутов В.А.			
		Евстафьев Е.А			
		Токарев Н.Л.			
09.03.16		Касьянов С.И.	подготовительная		Выпол.
		Найлушкин И.С.	работы к кап. ремон-		
		Корж С.П.	ту кв. № 4 от УТ-10		
		Усачёв В.П.	до УТ-12		
	№=284	Гевлич С.Ю.	кв № 15 ПК-37 Х-моск. пр		Выпол.
		Михайлов А.П.	заварка свища на тр-е		
		Домашенко А.	отопления		
10.03.16		Мельников С.П.	обследование ГВС		Выпол
		Красноштан В.	ул. 14 Окт. 3		
		Гарасенко А.Г.	обход т/с кв. 11		
		Тутов В.А.	ст. "Днепрострой-2"		
		Евстафьев Е.А			
		Токарев Н.А.			
10.03.16		Касьянов С.И	подготовительная ра-		Выпол.
		Найлушкин И.С	боты к кап. ремонту		
		Корж С.П.	тр-да ГВС кв. № 4 УТ-10		
		Усачёв В.П.	мед осмотр		
		Гевлич С.Ю.	мед осмотр		
		Михайлов А.П			
		Домашенко			
11.03.16		Мельников С.П.	Работа с потребителя-		Выпол.
		Красноштан В.	ми, замеры темпе-		
		Гарасенко А.Г.	ратуры ГВС кв. №3		
		Тутов В.А.	ул. Воронеж. 3, 5		
		Евстафьев Е.А.	обход т/сетей кв. №3, 4, 5		
		Жуль С.В.	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18		
		Токарев Н.А.			
11.03.16		Касьянов С.И.	подготовительные рабо-		
		Найлушкин И.С.	ты к кап. ремонту		
		Корж С.П.	кв. № 4 УТ-10.		
		Усачёв В.П.			
		Гевлич С.Ю.			
		Михайлов А.П			
		Домашенко А.			

Х ш. 18

ФИЛИАЛ КОНЦЕРНА "ГТС" ХОРТИЦКОГО РАЙОНА

ЖУРНАЛ

периодического осмотра тепловых сетей

(участок транспортировки тепловой энергии)

Начат: 10.11.2015г.

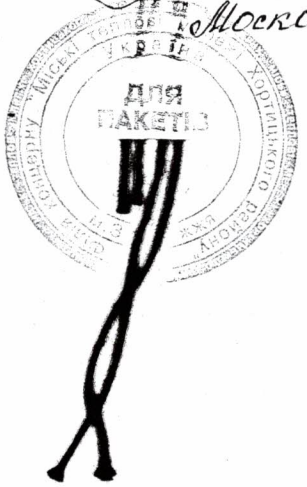
Окончен: _____

г. Запорожье
2015

В журнале пронумеровано
и нумеровано 48 листов
(сорок восемь листов)

Нач. УТТЭ

Московин В.В.



Дата проведения осмотра	Наименование объекта	Результат осмотра	Ф.И.О. работника, проводившего осмотр	Подпись работника, проводившего осмотр
1	2	3	4	5
29.02.16	Обход тепловых сетей кв № 7,8,9, 15,16,17,18	кв. № 15 ТК-7 наличие лив. вод. кв. № 16 ТК-22 наличие грунтовых вод.	Тутов В.А.	
			Тарасенко А.Г.	
			Евстафьев Е.А.	
			Токарев Н.А	
03.03.16	Обход тепловых сетей кв. № 3,4,5,6, 10,11,12	без замечаний	Мельников С.П.	
			Кривошей И.А.	
			Краснощекан В.А.	
09.03.16	Обход тепловых сетей кв. 7,8,9,15, 16,17,18	кв. № 16 ТК-21а наличие фикал. вод.	Тутов В.А	
			Тарасенко А.Г.	
			Евстафьев Е.А	
			Токарев Н.А	
09.03.16	Обход тепловых сетей кв. 3.4.5.6 10.11.12	кв. № 3 ТК-20а наличие фикал. вод.	Мельников С.П.	
			Кривошей И.А	
			Краснощекан В.А	
09.03.16	Обход тепловых сетей кв. № 7,8,9,15 16,17,18	кв. № 16 ТК-22 лив. воды. кв. № 15 ТК-37 Х-после, 18 свищ тр-да отопления	Тутов В.А.	
			Тарасенко А.Г.	
			Евстафьев Е.А	
			Токарев Н.А	
11.03.16	Обход тепловых сетей кв. 3.4.5.6 10, 11. 12	кв. № 5 ТК-6 наличие лив. вод.	Мельников С.П.	
			Кривошей И.А	
			Краснощекан В.А	
11.03.16	Обход тепловых сетей кв. № 7,8,9 15 16,17,18	кв. № 17 ТК-17 лив. вода.	Тутов В.А.	
			Тарасенко А.Г.	
			Евстафьев Е.А.	
			Токарев Н.А.	
14.03.16	Обход тепловых сетей кв. № 3,4,5,6, 10,11,12	кв. № 6 ул. Будённого 4(а) транзит Д 108 мм свищ ГВС	Мельников С.П.	
			Кривошей И.А	
			Краснощекан В.А	

ФИЛИАЛ КОНЦЕРНА «ГОРОДСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ»
ХОРТИЦКОГО РАЙОНА

Х.Ш.18

ЖУРНАЛ
ВЫДАЧИ СМЕННОГО ЗАДАНИЯ

(участка транспортировки тепловых сетей)

Начат: 05.12.2013г.

Окончен: 13.11.2014г.

г. Запорожье

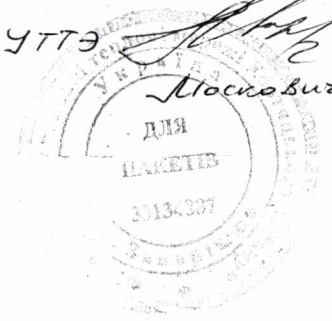
В журнале пронумеровано

и прошнуровано

57 (пятьдесят семь) листов

Начальник УТТЭ

Москович В.В



Дата	№ наряда, распоряжения	Фамилия, имя, отчество работника	Сменное задание	Подпись работника	Отметка о выполнении
		Мельников С.			
		Михайлов П.			
		Кривошей И.	кв. № 3, 7		
		Краснощапов В.			
3.02.14	№ 6	Мельников	обход т/с 3,4,5,6,7,8,9,		Вып.
		Михайлов П.	10, 11, 12, 15, 16, 17, 18		
		Кривошей И.			
		Пикалов Р.Ф.	замеры параметров		
		Гирич А.В.	ГВС и отопл.		
3.02.14	№ 7	Касьянов С.И.	Изоляция тр-да		Вып.
		Найдушин	отопление ТК-34	т/о	
		Гевяк С.Ф.	ТК-35 ул. Рубана 21.		
		Домашенко	кв. № 16		
		Михайлов А.			
		Корж С.П.			
3.01.14		Христоев В.	заварка свища тр-да		Вып.
		Волошин А.	отопл. кв. № 15 ТК-37		
		Петренко К.	Х-шоссе, 18		
4.01.14		Мельников С.	замеры эл. узлов		Вып.
		Михайлов П.	кв. 4, 5, 7, 8, 3		
		Кривошей И.А.			
		Пикалов Р.Ф.			
		Гирич А.В.			
		Тарасенко А.			
4.02.14	№ 7	Касьянов С.И.	изоляция тр-да		Вып.
		Корж С.П.	отопление кв. № 16		
		Гевяк С.Ф.	ТК-34, 35		
		Домашенко			
		Михайлов А.			
4.02.14	4р.	Христоев В.Ф.	ремонт задвижки		Вып.
		Волошин А.М.			
		Петренко К.И.			
5.02.14		Христоев В.	ревизия задвиж-		Вып.
		Волошин А.	ек ф 80, 100		
		Петренко К.			

X. VI. 18

ФИЛИАЛ КОНЦЕРНА «ГТС» ХОРТИЦКОГО РАЙОНА

Ж У Р Н А Л

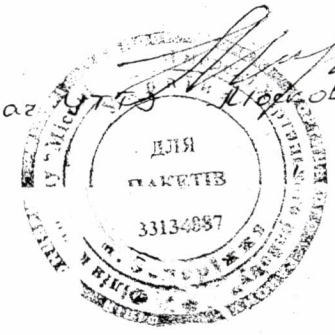
периодического осмотра тепловых сетей

(участок транспортировки)

Начат: 02.01.2013
Окончен: 06.11.2015

В журнале прошнуровано и пумеровано
50 (пятьдесят) листов

Нач. [illegible] Кирсанов В.В.



ро-ния отра	Наименование объекта	Результат осмотра	Ф.И.О. работника, проводив-шего ос-мотр	Подпись работника, проводив-шего ос-мотр
1	2	3	4	5
	кв. № 15, 16, 17, 18	Рубана 21 ТК-17 сдвинута обшивка люка.	Гирич Телига Тарасенко	
30.01.14	Обход тепловых сетей кв. 3, 5, 7, 9.	кв 5. ТК 6 пр. Советский 25-29/Сухой.	Кривошей Красненкая Шутков	
30.01.14	Обход тепловых сетей кв. 4, 6, 8, 10, 11, 12	кв 10. ТК 6. не закрыта люка лестница.	Мельников Михайлов	
30.01.14	Обход тепловых сетей кв. 15, 16, 17, 18	кв 15. Бульвар с прокладкой 6 замена чугунных люков.	Мисюра Гирич Чернка Тарасенко	
3.02.2014	Обход т/сетей кв. № 3, 5, 7, 9	кв. № 5 ТК-6 пр. Совет. 25 до 29 т/к сухой	Кривошей И. Пикалов Р.	
3.02.2014	Обход т/сетей кв. № 4, 6, 8, 10, 11, 12	кв. № 4 Новгород. 10-а ТК присутствие фик.	Мельников Михайлов П.	
3.02.2014	Обход т/сетей кв. № 15, 16, 17, 18	кв. № 17 ул. Рубана 20 ТК-3 свищ тр-да отопл. кв. № 15 ТК-37 свищ тр-да отопления Х-шоссе, 18	Гирич А. Тарасенко А.	
6.02.2014	Обход т/сетей кв. № 3, 7, 5, 9	кв. № 5 ТК-6 до дома пр. Сов. 25, 29 тепловой канал сухой	Кривошей Пикалов	
6.02.2014	Обход т/с кв. № 4, 6, 8, 10, 11, 12	кв № 6 пр. Советский 5-а 5-б замена фикамещик	Мельников Михайлов	
6.02.2014	Обход т/сетей	кв. № 17 ТК-41	Гирич А.В.	

Внутрішньоквартальна теплова мережа від ТК-37 до житлового будинку №18 (2в) по вул.Хортицьке шосе, м.Запоріжжя - технічне переоснащення

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	210,08	30,91				
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	4,0					
3		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд-год	30,51	33,99				
4		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	4,7					
5		Витрати труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі:							
5.1		загальновиробничих витрат	люд-год	13,55	47,76				
	Разом кошторисна трудомісткість		люд-год	254,14					
	Середній розряд робіт		розряд	4,0					
		II. Будівельні машини і механізми							
6	СН201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	0,127296	176,62 22,48				
7	СН201-21	Автомобілі-самоскиди, вантажопідйомність 5 т	маш-год	0,0572	149,99 8,58				

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
8	СН202-1141	Крани на автомобільному ходу, вантажопідйомність 10 т	маш-год	9,652688	295,43 2851,69				
9	СН203-101	Автонавантажувачі, вантажопідйомність 5 т	маш-год	2,23584	245,41 548,70				
10	СН204-201	Агрегати зварювальні пересувні з бензиновим двигуном, з номінальним зварювальним струмом 250-400 А	маш-год	18,50688	169,15 3130,44				
11	СН204-202	Агрегати зварювальні пересувні з дизельним двигуном, з номінальним зварювальним струмом 250-400 А	маш-год	2,02	137,35 277,45				
12	СН205-102	Компресори пересувні з двигуном внутрішнього згоряння, тиск до 686 кПа [7 ат], продуктивність 5 м3/хв	маш-год	2,142	172,10 368,64				
13	СН215-2701	Електростанції пересувні (при роботі на спорудженні магістральних трубопроводів), потужність 60 кВт	маш-год	0,384	428,26 164,45				
14	СН219-101	Насосні станції електричні стаціонарні, подача 50 м3/год, напір 50 м	маш-год	4,284	74,10 317,44				
		Разом по розділу II	**грн.**		**6522,30**				
		в тому числі енергоносії:							
		Бензин	кг	91,075					
		Дизельне паливо	кг	90,447					
		Електроенергія	кВт-год	31,273					
		Мастильні матеріали	кг	8,558					
		Гідравлічна рідина	кг	1,375					
		III. Будівельні машини, враховані в складі загальновиробничих витрат							
15	СН233-302	Машини шліфувальні кутові	маш-год	0,384					
16	СН270-106	Апарат для газового зварювання і різання	маш-год	1,80852					

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
		IV. Будівельні матеріали, вироби і конструкції							
17	+С111-324	Кисень технічний газоподібний	м3	3,9355	11,71 46,08	9,11 35,85	2,37 9,33	0,23 0,90	30 км.
18	+С111-1513	Електроди, діаметр 4 мм, марка Э42	т	0,004244	2525,34 10,72	2330,00 9,89	145,82 0,62	49,52 0,21	30 км.
19	+С111-1639	Круги армовані абразивні зачисні, діаметр 180х6 мм	шт	1	25,82 25,82	25,20 25,20	0,11 0,11	0,51 0,51	30 км.
20	+С113-339 варіант 1	Труби ГОСТ 8732, діаметр 25*2,5 мм	м	0,3	55,35 16,60	54,77528 16,43	0,16 0,05	0,41 0,12	30 км.
21	+С113-1504 варіант 3	Труби ТГІ ПО, діаметр 89/160 мм	м	102	527,4 53794,80	515,97 52628,94	1,09 111,18	10,34 1054,68	30 км.
22	+С113-1514 варіант 3	Відвід ТГІ ПО, типорозмір 89/160 мм, L=0,8 м	шт	4	982,7 3930,80	958,76 3835,04	4,67 18,68	19,27 77,08	30 км.
23	+С130-963 варіант 1	Фланці Ру10, діаметр 25 мм	шт	4	51,52 206,08	50,38 201,52	0,13 0,52	1,01 4,04	30 км.
24	+С130-985 варіант 1	Фланці Ру16, діаметр 80 мм	шт	4	379,98 1519,92	372,00 1488,00	0,53 2,12	7,45 29,80	30 км.
25	+С130-1107	Вентилі запірні, діаметр 25 мм	шт	2	123,58 247,16	120,87 241,74	0,29 0,58	2,42 4,84	30 км.
26	+С1536-73 варіант 1	Опори рухомі приварні для теплоізольованих труб, діаметр 89/160мм	шт	14	315,79 4421,06	309,13 4327,82	0,47 6,58	6,19 86,66	30 км.
27	+С1546-66	Пропан-бутан технічний	кг	0,68014	26,47 18,00	22,40 15,24	3,55 2,41	0,52 0,35	30 км.
28	+С1630-66 варіант 1	Засувки 30с41нж, тиск 1,6 МПа [16 кгс/см2], діаметр 80 мм	шт	2	1738,92 3477,84	1700,00 3400,00	4,82 9,64	34,1 68,20	30 км.

1	2	3	4	5	6/7	8/9	10/11	12/13	14
		Енергоносії машин, врахованих в складі загальновиробничих витрат							
29	С1999-9001	Електроенергія	кВт-год	0,3456	1,9097 0,66	1,9097 0,66			
30	С1999-9005	Мастильні матеріали	кг	0,0077	56,64 0,43	56,64 0,43			
		Разом	грн.		1,09	1,09			
		Разом по розділу IV	**грн.**		**67715,97**	**66226,76**	**161,82**	**1327,39**	
		Підсумкові витрати енергоносіїв для усіх машин							
		Електроенергія	кВт-год	31,619					
		Мастильні матеріали	кг	8,565					
		Гідравлічна рідина	кг	1,375					
		Бензин	л	123,074					
		Дизельне паливо	л	106,408					

Поточні ціни матеріальних ресурсів прийняті станом на 2018 р.

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

Склав _____ А.Ю.Попова

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ В.В.Москович

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Внутрішньоквартальна теплова мережа від ТК-37 до житлового будинку №18 (2в) по вул.Хортицьке шосе, м.Запоріжжя - технічне переоснащення

Труби ТГІ ПО, діаметр 89/160 мм		
Вартість за 1м за зведеним кошторисом, грн	Сантехмонтаж	Онікс ЛТД
515,97	515,97	581,00

УКРАЇНА
ДНІПРО
"САНТЕХМОНТАЖ"
ВИРОБНИЧИЙ КООРПЕРАТИВ

49041 г. Дніпро, вул. Трудових резервів, 5 тел. +38 (067)-636-53-34, +38 (067)-921-10-63, +38 (067)-565-54-49
e-mail: stmd1971@gmail.com www.santechm.com.ua

Вих. №160/2 від 13.09 2018 р. На №_____ від _____ 201___ р.

Начальнику ВМТП

Концерну «Міські теплові мережі»

Москаленко А.А.

С-9182

На ваш запит повідомляємо про відпускні ціни на труби та фасонні вироби попередньоізольовані у поліетиленовій оболонці.

Найменування	од вим	Ціна без ПДВ	Ціна з ПДВ
Коліно сталеве, 90°, круто вигнуте, попередньо теплоізольоване пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 133х4,5/225 мм	шт	1 665.30	1 998.36
Коліно сталеве, 90°, круто вигнуте, попередньо теплоізольоване пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 219х6,0/315 мм	шт	3 796.79	4 556.15
Коліно сталеве, 90°, круто вигнуте, попередньо теплоізольоване пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 325х8,0/450 мм	шт	6 911.31	8 293.57
Компенсатор сильфонний до теплоізольованих труб, діаметром 159/250 мм	шт	20 897.98	25 077.58
Компенсатор сильфонний до теплоізольованих труб, діаметром 426/560 мм	шт	95 919.74	115 103.69
Комплект ізоляції стиків ЕР-2 до теплоізольованих труб, типорозмір 133/225 мм	шт	299.46	359.35

159/250 мм	шт	541.72	650.06
Комплект ізоляції стиків ЕР-3 до теплоізольованих труб, типорозмір 273/400мм	шт	602.98	723.58
Комплект ізоляції стиків ЕР-3 до теплоізольованих труб, типорозмір 325/450 мм	шт	924.46	1 109.35
Комплект ізоляції стиків ЕР-3 до теплоізольованих труб, типорозмір 219/315 мм	шт	536.32	643.58
Опора ковзна до теплоізольованих труб, типорозмір 76/140 мм	шт	291.12	349.34
Опора ковзна до теплоізольованих труб, типорозмір 108/200 мм	шт	309.13	370.96
Опора ковзна до теплоізольованих труб, типорозмір 159/250 мм	шт	447.21	536.65
Опора ковзна до теплоізольованих труб, типорозмір 273/400	шт	650.00	780.00
Опора ковзна до теплоізольованих труб, типорозмір 325/450	шт	750.00	900.00
Опора нерухома для труби попередньо теплоізольованої пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, діаметром 89/160 мм	шт	1 863.99	2 236.79
Опора нерухома для труби попередньо теплоізольованої пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, діаметром 108/200 мм	шт	2 441.00	2 929.20
Опора нерухома для труби попередньо теплоізольованої пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, діаметром 133/225 мм	шт	3 191.00	3 829.20
Опора нерухома для труби попередньо теплоізольованої пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, діаметром 159/250 мм	шт	3 715.55	4 458.66
Опора нерухома для труби попередньо теплоізольованої пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, діаметром 219/315 мм	шт	5 294.06	6 352.87
Опора нерухома для труби попередньо теплоізольованої пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, діаметром 273/400	шт	7 116.76	8 540.11
Опора нерухома для труби попередньо теплоізольованої пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, діаметром 325/450	шт	10 378.98	12 454.78
Опора направляюча до теплоізольованих труб, діаметром 159/250 мм	шт	3 715.55	4 458.66
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 57х3,5/125	м	367.19	440.63
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 76х4,0/140	м	463.05	555.66

Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 89х4,0/160 мм	м	515.97	619.16
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 108х4,5/200 мм	м	658.20	789.84
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 133х4,5/225 мм	м	816.98	980.38
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 159х5/250 мм	м	1 036.41	1 243.69
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 219х6,0/315 мм	м	1 707.29	2 048.75
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 273х7,0/400 мм	м	2 070.63	2 484.75
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 325х8,0/450 мм	м	3 325.00	3 990.00
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 426-9.0/560 мм	м	5 135.67	6 162.80
Компенсатори сальникові [однобічні] із сталевих електрозварних та безшовних труб, для теплових мереж, діаметр 250 мм	шт	14 820.26	17 784.31
Компенсатори сальникові [однобічні] із сталевих електрозварних та безшовних труб, для теплових мереж, діаметр 300 мм	шт	18 281.75	21 938.10

З повагаю,

Заступник директора

ВК "Сантехмонтаж" Є.І. Цирульников

Фірма"Онікс" ЛТД
у формі ТОВ

61031 м.Харків, пр.Гагаріна,36б
т. / факс (057) 713-83-62
Onikslid.khr@ukr.net
www.onikslid.com

Ідр 26006019137601
в ПАТ «АЛЬФА-БАНК»
МФО 300346
код ЄДРПОУ 21190223
Вид. пост. № 211902220389
Свідоцтво № 29856459

Вих. 239
Від 20.04.2018

Концерну «МІСЬКІ ТЕПЛОВІ МЕРЕЖІ»

Комерційна пропозиція

Найменування	од вим	Ціна без ПДВ	Ціна з ПДВ
Коліно сталеве, 90°, круто вигнуте, попередньо теплоізольоване пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 133х4,5/225 мм	шт	1 903,00	2 283,60
Коліно сталеве, 90°, круто вигнуте, попередньо теплоізольоване пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 219х6,0/315 мм	шт	4 045,00	4 854,00
Коліно сталеве, 90°, круто вигнуте, попередньо теплоізольоване пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 325х8,0/450 мм	шт	8 344,00	10 012,80
Компенсатор сильфонний до теплоізольованих труб, діаметром 159/250 мм	шт	27 500,00	33 000,00
Компенсатор сильфонний до теплоізольованих труб, діаметром 426/560 мм	шт	109 000,00	130 800,00
Комплект ізоляції стиків ЕР-2 до теплоізольованих труб, типорозмір 133/225 мм	шт	344,00	412,80
Комплект ізоляції стиків ЕР-3 до теплоізольованих труб, типорозмір 159/250 мм	шт	635,00	762,00
Комплект ізоляції стиків ЕР-3 до теплоізольованих труб, типорозмір 273/400мм	шт	730,00	876,00
Комплект ізоляції стиків ЕР-3 до теплоізольованих труб, типорозмір 325/450 мм	шт	1 008,00	1 209,60
Комплект ізоляції стиків ЕР-3 до теплоізольованих труб, типорозмір 219/315 мм	шт	543,00	651,60
Опора ковзна до теплоізольованих труб, типорозмір 76/140 мм	шт	529,00	634,80
Опора ковзна до теплоізольованих труб, типорозмір 108/200 мм	шт	744,00	892,80
Опора ковзна до теплоізольованих труб, типорозмір 159/250 мм	шт	680,00	816,00
Опора ковзна до теплоізольованих труб, типорозмір 273/400	шт	828,00	993,60
Опора ковзна до теплоізольованих труб, типорозмір 325/450	шт	1 380,00	1 656,00
Опора нерухома для труби попередньо теплоізольованої пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, діаметром 89/160 мм	шт	2 356,00	2 827,20
Опора нерухма для труби попередньо теплоізольованої пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, діаметром 108/200 мм	шт	2 920,00	3 504,00

Директор Єрошенко І.Г.

Найменування	од вим	Ціна без ПДВ	Ціна з ПДВ
Опора нерухма для труби попередньо теплоізольованої пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, діаметром 133/225 мм	шт	3 659,00	4 390,80
Опора нерухма для труби попередньо теплоізольованої пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, діаметром 159/250 мм	шт	6 123,00	7 347,60
Опора нерухома для труби попередньо теплоізольованої пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, діаметром 219/315 мм	шт	6 117,00	7 340,40
Опора нерухома для труби попередньо теплоізольованої пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, діаметром 273/400	шт	8 160,00	9 792,00
Опора нерухома для труби попередньо теплоізольованої пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, діаметром 325/450	шт	13 500,00	16 200,00
Опора направляюча до теплоізольованих труб, діаметром 159/250 мм	шт	4 423,00	5 307,60
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 57х3,5/125	м	383,00	459,60
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 76х4,0/140	м	469,00	562,80
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 89х4,0/160 мм	м	581,00	697,20
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 108х4,5/200 мм	м	668,00	801,60
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 133х4,5/225 мм	м	853,00	1 023,60
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 159х5/250 мм	м	1 126,00	1 351,20
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 219х6,0/315 мм	м	1 741,00	2 089,20
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 273х7,0/400 мм	м	2 132,00	2 558,40
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 325х8,0/450 мм	м	3 400,00	4 080,00
Труба сталева електрозварна попередньо теплоізольована пінополіуретаном в поліетиленовій оболонці, Дн 426-9 0/560 мм	м	5 688,00	6 825,60
Компенсатори сальникові [однобічні] із сталевих електрозварних та безшовних труб, для теплових мереж, діаметр 250 мм	шт	15 200,00	18 240,00
Компенсатори сальникові [однобічні] із сталевих електрозварних та безшовних труб, для теплових мереж, діаметр 300 мм	шт	19 200,00	23 160,00

Директор _____ Єрошенко І.Г.