

Inwestor:

Gmina Wodzierady
98-105 Wodzierady

Kosztorys inwestorski - ślepy Nr: 02/07/2014

Nazwa budowy: Montaż pompy ciepła i remont inst. c.o.

Kod budowy:

Adres budowy: Łódzka dz. nr 73/2, 98-105 Kwiatkowice

Obiekt: Przedszkole z częścią usługową

Rodzaj robót: Instalacyjne

Data oprac.: 2014-07-26

Umowa z dnia: 2014-07-26

Podstawa opracowania: KNNR 4, KNR 00-35, KNR 2-15W, KSNR 4, KNR 7-24, TZKNBK 1918, KNNR Wacetob 4, KNR 2-17W, KNR 00-34

Waluta: PLN

Poziom cen kosztorysu:

Sporządził:

Inwest-Projekt Krzysztof Jandula

232/WŁ/90

Mauryca 28

98-100 Mauryca

Kosztorys inwestorski skrócony

Lp.	Podstawa wyceny	Opis pozycji kosztorysowych	Obmiar	J.m.	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
1		Roboty montażowe - Kotłownia				
1		Instalacja c.w.u.				
1	KNNR 4 0112-010-040	<i>Rurociągi o średnicy zewnętrznej 20 mm z polipropylenu o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0112</i> <i>1.Wyznaczenie miejsca ułożenia rur</i> <i>2.Wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów</i> <i>3.Przecinanie rur</i> <i>4.Obsadzenie tulei</i> <i>5.Ułożenie rur i kształtek</i> <i>6.Wykonanie połączeń rur i kształtek metodą zgrzewania</i> <i>7.Zaślepienie wylotów rur</i> <i>krotność = 1,00</i>	2,00	m	0	
2	KNNR 4 0112-020-040	<i>Rurociągi o średnicy zewnętrznej 25 mm z polipropylenu o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0112</i> <i>1.Wyznaczenie miejsca ułożenia rur</i> <i>2.Wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów</i> <i>3.Przecinanie rur</i> <i>4.Obsadzenie tulei</i> <i>5.Ułożenie rur i kształtek</i> <i>6.Wykonanie połączeń rur i kształtek metodą zgrzewania</i> <i>7.Zaślepienie wylotów rur</i> <i>krotność = 1,00</i>	6,00	m	0	
3	KNNR 4 0112-030-040	<i>Rurociągi o średnicy zewnętrznej 32 mm z polipropylenu o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych (Zimna woda)</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0112</i> <i>1.Wyznaczenie miejsca ułożenia rur</i> <i>2.Wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów</i> <i>3.Przecinanie rur</i> <i>4.Obsadzenie tulei</i> <i>5.Ułożenie rur i kształtek</i> <i>6.Wykonanie połączeń rur i kształtek metodą zgrzewania</i> <i>7.Zaślepienie wylotów rur</i> <i>krotność = 1,00</i>	6,00	m	0	
4	KNNR 4 0112-030-040	<i>Rurociągi o średnicy zewnętrznej 32 mm z polipropylenu o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych (Ciepła woda)</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0112</i> <i>1.Wyznaczenie miejsca ułożenia rur</i> <i>2.Wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów</i> <i>3.Przecinanie rur</i> <i>4.Obsadzenie tulei</i> <i>5.Ułożenie rur i kształtek</i> <i>6.Wykonanie połączeń rur i kształtek metodą zgrzewania</i> <i>7.Zaślepienie wylotów rur</i> <i>krotność = 1,00</i>	6,00	m	0	

1	2	3	4	5	6	7
5	KNNR 4 0524-020-020	Zawory bezpieczeństwa sprężynowe, dla ciśnień 0,6 MPa, o średnicy nominalnej 20 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0524 1.Sprawdzenie działania zaworu 2.Wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym krotność = 1,00	1,00	szt	0	
6	KNNR 4 0430-040-020	Dwuzłaczki o średnicy nominalnej 32 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0430 1.Przecięcie i nagwintowanie rury 2.Nakręcenie złączki oraz wkręcenie półśrubunków z uszczelnieniem połączeń gwintowanych materiałem uszczelniającym 3.Skręcenie dwuzłaczki krotność = 1,00	6,00	szt	0	
7	KNNR 00-35 0221-06-020	Montaż naczynia zbiorczego przeponowego o pojemności całkowitej do 33 dm ³ Charakterystyka Robót: Tablica: 0221 1.Wyznaczenie miejsca montażu naczynia zbiorczego na ścianie, wiercenie otworów w ścianie pod gniazda i obsadzenie konstrukcji wsporczej (kol.01-05). 2.Ustawienie naczynia zbiorczego na konstrukcji wsporczej lub na posadzce wraz z jego wypoziomowaniem; przecięcie rur miedzianych przecinarką krążkową, usunięcie gratu i kalibrowanie końców rur. 3.Przygotowanie powierzchni rur i łączników do lutowania na połączenie naczynia zbiorczego z instalacją centralnego ogrzewania, tj. z rurociągiem powrotnym lub zasilającym; wykonanie lutowania kapilarnego; usunięcie nadmiaru topnika z obszaru złączy. 4.Uszczelnienie połączeń gwintowanych. krotność = 1,00	1,00	szt	0	
8	KNNR 4 0411-03040-020	Zawory opróżniające do naczyń zbiorczych o średnicy nominalnej 25 mm (P. analog) Charakterystyka Robót: Tablica: 0411 1.Sprawdzenie działania zaworu 2.Nagwintowanie końcówek rur 3.Wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym krotność = 1,00	1,00	szt	0	

1	2	3	4	5	6	7
9	KNR 00-35 0112-01-020	Wykonanie podejścia i montaż pomp cyrkulacyjnych do ciepłej wody użytkowej, wydajność pompy do 1,3 m³/h, śred.nominalnakrótców przyłączeniowych 1/2" (15 mm) (Z demontażu) Charakterystyka Robót: Tablica: 0112 1.Wykonanie podejścia z odcinków rury i kształtek miedzianych oraz z mosiądzu; przygotowanie elementów do lutowania i wykonanie lutowania kapilarnego; usunięcie nadmiaru topnika z obszaru złączy i wygładzenie powierzchni lutowiny; wiercenie otworów w ścianie, wbicie kołków rozporowych i wkręcenie części gwintowanych uchytów stalowych. 2.Ułożenie podejścia w uchwytych, sprawdzenie współosiowego ustawienia rurociągu i skrócenie uchwytów. 3.Ustawienie i zamontowanie pompy w podejściu oraz uszczelnienie połączeń gwintowanych. 4.Podłączenie pompy do gniazdka elektrycznego i sprawdzenie działania pompy po napełnieniu instalacji wodą, np. po zakończeniu próby szczelności. Uwaga: W tablicy przyjęto pompy cyrkulacyjne do c.w.u. systemu Grundfos; dla pomp z króćcami przyłączeniowymi fi 1/2" przyjęto montaż z obu stron w dwuzłączkach, a dla pozostałych wielkości pomp - montaż z obu stron w półśrubunkach. krotność = 1,00	1,00	szt	0	
10	KNR 00-35 0216-01-020	Montaż zaworu automatycznego napełniania instalacji, średnica nominalna armatury 20 mm (przez analog.) Charakterystyka Robót: Tablica: 0216 1.Ustalenie miejsca montażu armatury; przecięcie rur miedzianych przecinarką krążkową, usunięcie gratu i kalibrowanie końców rur. 2.Przygotowanie powierzchni rur i łączników do lutowania oraz wykonanie lutowania kapilarnego, usunięcie nadmiaru topnika z obszaru złączy i wygładzenie powierzchni lutowiny. 3.Montaż różnicowych regulatorów ciśnienia albo zaworów bezpieczeństwa w instrukcji montażu producenta; ustawienie nastawy wstępnej regulatorów ciśnienia albo sprawdzenie działania zaworów bezpieczeństwa; montaż termometrów, manometrów i termomanometrów oraz filtrów siatkowych. 4.Uszczelnienie połączeń gwintowanych. Uwaga: W tablicy podano nakłady na montaż termometrów, manometrów lub termomanometrów w gotowej tulei; w przypadku wykonania tulei bezpośrednio na budowie, do nakładów robocizny dolicza się 1,40 r-g oraz do nakładów materiałów jeden odcinek rury miedzianej fi 22x1 mm, l = 0,050 m i jedną kształtkę przejściową, mosiężną fi 15x1/2" wlutowaną w tuleję/ 1 szt. krotność = 1,00	1,00	szt	0	

1	2	3	4	5	6	7
11	KNR 2-15W 0132-0211-020	Zawory przelotowe kulowe o średnicy nominalnej 20 mm, instalacji wodociągowych z rur z polipropylenu Charakterystyka Robót: Tablica: 0132 1. Sprawdzenie działania zaworu 2. Wykonanie połączeń rur i kształtek za pomocą klejenia lub zgrzewania 3. Wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym krotność = 1,00	1,00	szt	0	
12	KNR 2-15W 0132-0311-020	Zawory przelotowe kulowe o średnicy nominalnej 25 mm, instalacji wodociągowych z rur z polipropylenu Charakterystyka Robót: Tablica: 0132 1. Sprawdzenie działania zaworu 2. Wykonanie połączeń rur i kształtek za pomocą klejenia lub zgrzewania 3. Wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym krotność = 1,00	2,00	szt	0	
13	KNNR 4 0411-02040-020	Zawory zwrotne przelotowe z żeliwa ciągliwego o średnicy nominalnej 20 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0411 1. Sprawdzenie działania zaworu 2. Nagwintowanie końcówek rur 3. Wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym krotność = 1,00	2,00	szt	0	
14	KNR 00-35 0215-12-020	Montaż kurków spustowych ze złączką do węża, średnica nominalna armatury 20 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0215 1. Sprawdzenie działania zaworu; wkręcenie zaworów termostatycznych o podwójnej regulacji wraz z montażem głowic termostatycznych i ustawieniem nastawy wstępnej. 2. Odrębny, stosownie do potrzeb, montaż głowic termostatycznych; montaż zaworów powrotnych, odpowietrzników automatycznych lub ręcznych i kurków spustowych wraz z zamocowaniem węża. 3. Przecięcie rury miedzianej przecinarką krążkową, usunięcie gratu i kalibrowanie końców rury; przygotowanie powierzchni rur i łączników do lutowania oraz wykonanie lutowania kapilarnego, usunięcie nadmiaru topnika z obszaru złączy (kol. 08 i 09). 4. Uszczelnienie połączeń gwintowanych. Uwaga: Nakłady materiałowe podane w tablicy w lp. 32, 33, 35 i 36 dolicza się w przypadku montażu odpowietrzników automatycznych fi 10 lub fi 15 mm bezpośrednio na rurach miedzianych instalacji centralnego ogrzewania, a nakłady robocizny podane w kol. 08 i 09 zwiększa się współczynnikiem 1,20. krotność = 1,00	1,00	szt	0	

1	2	3	4	5	6	7
15	KNNR 4 0531-010-020	Termometr montowany w gotowej tulei Charakterystyka Robót: Tablica: 0531 Dla kol.01-02: 1.Sprawdzenie działania 2.Wkręcenie armatury z uszczelnieniem połączeń gwintowanych materiałem uszczelniającym Dla kol.03-04: 1.Przycięcie, zaślepienie i nagwintowanie tulei z rury stalowej 2.Wycięcie otworu w rurociągu, ustawienie tulei i przyspawanie 3.Zmontowanie termometru lub manometru z kurkiem i rurką syfonową krotność = 1,00	1,00	szt	0	
16	KSNR 4 0512-03-020	Manometry z rurką syfonową krotność = 1,00	1,00	szt	0	
17	KNNR 4 0123-06010-09 0	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych mieszkaniowych, w rurociągach z polipropylenu o średnicy nominalnej 25 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0123 1.Wyznaczenie miejsca wbudowania wodomierza 2.Przecinanie rur 3.Wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów 4.Zamontowanie podejścia z wykonaniem połączeń za pomocą klejenia lub zgrzewania 5.Zamontowanie zaworów 6.Zamontowanie tulei zastępczej 7.Umocowanie podejścia uchwytami krotność = 1,00	1,00	kpl	0	
18	KNR 2-15W 0132-0211-020	Reduktory ciśnienia o średnicy nominalnej 20 mm, instalacji wodociągowych z rur z polipropylenu (przez analog.) Charakterystyka Robót: Tablica: 0132 1.Sprawdzenie działania zaworu 2.Wykonanie połączeń rur i kształtek za pomocą klejenia lub zgrzewania 3.Wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym krotność = 1,00	1,00	szt	0	
19	KNR 00-35 0115-02-020	Montaż wodomierzy skrzydełkowych do wody zimnej do 50 st.C typ JS-2,5. Średnica nominalna króćców przyłączeniowych wodomierza 20 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0115 1.Wymontowanie tulei zastępczej z podejść. 2.Zamontowanie zaworów kulowych. 3.Zamontowanie wodomierzy przy pomocy łączników standardowych mosiężnych. 4.Uszczelnienie połączeń gwintowanych. Uwaga: Nakłady lp. 32-36 należy przyjmować następująco: - wodomierze montowane w budynkach mieszkalnych lub niemieszkalnych jako główne: na jeden wodomierz dwa zawory odcinające, - natomiast montowane w mieszkaniach do wody zimnej lub ciepłej: na jeden wodomierz jeden zawór odcinający. krotność = 1,00	1,00	szt	0	

1	2	3	4	5	6	7
20	KNR 00-35 0134-03-040	<i>Próba szczelności instalacji z.w.; C.w.w bud.niemieszkalnych. Rurociągi śr.zew.10-54mm, płukanie instalacji, czynności przygotowawcze i zakończeniowe do wyk.próby</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0134</i> <i>1.Napełnienie instalacji wodą: płukanie, po około 20 minutach sprawdzenie</i> <i>czystości wody, w przypadku uzyskania wyniku negatywnego ponowienie płukania</i> <i>do osiągnięcia pozytywnego rezultatu (chodzi o usunięcie zanieczyszczeń</i> <i>montażowych tj. pozostałości topnika w miejscach połączeń lutowanych);</i> <i>wypuszczenie wody z instalacji.</i> <i>2.Zamontowanie pompy hydraulicznej, napełnienie instalacji wodą z dokładnym</i> <i>odpowietrzeniem, po osiągnięciu ciśnienia próbnego utrzymanie ciśnienia</i> <i>przez okres 20 minut; instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20</i> <i>minut trwania próby manometr kontrolny nie wykáže spadku ciśnienia;</i> <i>wypuszczenie wody z instalacji i odcięcie rurociągów wody zimnej.</i> <i>3.Napełnienie instalacji c.w.u., wodą ciepłą o temperaturze 55 st.C i</i> <i>ciśnieniu 0,6 MPa; dokładne odpowietrzenie instalacji;</i> <i>badanie należy</i> <i>przeprowadzić w okresie nie krótszym niż 30 minut (czas konieczny do</i> <i>ustabilizowania się temperatury wody).</i> <i>4.Podczas wykonywania dodatkowej próby szczelności c.w.u. sprawdzenie, czy nie</i> <i>wystąpiły wycieki na złączach lutowanych lub skręcanych bądź też inne</i> <i>uszkodzenia elementów instalacji; sprawdzenie pracy kompensatorów, punktów</i> <i>stałych, uchwytów mocujących rurociągi itp.</i> <i>5.Wypuszczenie wody z instalacji, odłączenie pompy hydraulicznej i zaślepienie</i> <i>rurociągów.</i> <i>Uwaga:</i> <i>Nakłady robocizny podane w kol. 01 i 03 stanowią część stałą, a w kol.</i> <i>02, 04 i 05 część zmienną normy, zależną od wielkości instalacji; dla</i> <i>instalacji małych do nakładów robocizny podanych w kol. 02, 04 i 05</i> <i>należy stosować następujące współczynniki:</i> <i>rurociąg o długości: do 20 m 1,15,</i> <i>ponad 20 do 40 m 1,10,</i> <i>ponad 40 do 80 m 1,05.</i> <i>krotność = 1,00</i>	6,00	m	0	

1	2	3	4	5	6	7
21	KNR 00-35 0134-04-040	<i>Próba szczelności instalacji z.w. i C.w. w budynkach niemieszkalnych. Rurociągi o średnicy zewnętrznej 10-54 mm, próba wodna ciśnieniowa</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0134</i> 1.Napełnienie instalacji wodą: płukanie, po około 20 minutach sprawdzenie czystości wody, w przypadku uzyskania wyniku negatywnego ponowienie płukania do osiągnięcia pozytywnego rezultatu (chodzi o usunięcie zanieczyszczeń montażowych tj. pozostałości topnika w miejscach połączeń lutowanych); wypuszczenie wody z instalacji. 2.Zamontowanie pompy hydraulicznej, napełnienie instalacji wodą z dokładnym odpowietrzeniem, po osiągnięciu ciśnienia próbnego utrzymanie ciśnienia przez okres 20 minut; instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 minut trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia; wypuszczenie wody z instalacji i odcięcie rurociągów wody zimnej. 3.Napełnienie instalacji c.w.u., wodą ciepłą o temperaturze 55 st.C i ciśnieniu 0,6 MPa; dokładne odpowietrzenie instalacji; badanie należy prowadzić w okresie nie krótszym niż 30 minut (czas konieczny do ustabilizowania się temperatury wody). 4.Podczas wykonywania dodatkowej próby szczelności c.w.u. sprawdzenie, czy nie wystąpiły wycieki na złączach lutowanych lub skręcanych bądź też inne uszkodzenia elementów instalacji; sprawdzenie pracy kompensatorów, punktów stałych, uchwytów mocujących rurociągi itp. 5.Wypuszczenie wody z instalacji, odłączenie pompy hydraulicznej i zaślepienie rurociągów. Uwaga: Nakłady robocizny podane w kol. 01 i 03 stanowią część stałą, a w kol. 02, 04 i 05 część zmienną normy, zależną od wielkości instalacji; dla instalacji małych do nakładów robocizny podanych w kol. 02, 04 i 05 należy stosować następujące współczynniki: rurociąg o długości: do 20 m 1,15, ponad 20 do 40 m 1,10, ponad 40 do 80 m 1,05. krotność = 1,00	6,00	m	0	

1	2	3	4	5	6	7
22	KNR 00-35 0134-05-040	<i>Dodatkowa próba szczelności instalacji C.w.u. w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych, wodą ciepłą o temp.do 55 st.C. Rurociągi o śred.zewnętrznej 10-54 mm</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0134</i> 1.Napełnienie instalacji wodą: płukanie, po około 20 minutach sprawdzenie czystości wody, w przypadku uzyskania wyniku negatywnego ponowienie płukania do osiągnięcia pozytywnego rezultatu (chodzi o usunięcie zanieczyszczeń montażowych tj, pozostałości topnika w miejscach połączeń lutowanych); wypuszczenie wody z instalacji. 2.Zamontowanie pompy hydraulicznej, napełnienie instalacji wodą z dokładnym odpowietrzeniem, po osiągnięciu ciśnienia próbnego utrzymanie ciśnienia przez okres 20 minut; instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 minut trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia; wypuszczenie wody z instalacji i odcięcie rurociągów wody zimnej. 3.Napełnienie instalacji c.w.u., wodą ciepłą o temperaturze 55 st.C i ciśnieniu 0,6 MPa; dokładne odpowietrzenie instalacji; badanie należy prowadzić w okresie nie krótszym niż 30 minut (czas konieczny do ustabilizowania się temperatury wody). 4.Podczas wykonywania dodatkowej próby szczelności c.w.u. sprawdzenie, czy nie wystąpiły wycieki na złączach lutowanych lub skręcanych bądź też inne uszkodzenia elementów instalacji; sprawdzenie pracy kompensatorów, punktów stałych, uchwytów mocujących rurociągi itp. 5.Wypuszczenie wody z instalacji, odłączenie pompy hydraulicznej i zaślepienie rurociągów. Uwaga: Nakłady robocizny podane w kol. 01 i 03 stanowią część stałą, a w kol. 02, 04 i 05 część zmienną normy, zależną od wielkości instalacji; dla instalacji małych do nakładów robocizny podanych w kol. 02, 04 i 05 należy stosować następujące współczynniki: rurociąg o długości: do 20 m 1,15, ponad 20 do 40 m 1,10, ponad 40 do 80 m 1,05. krotność = 1,00	6,00	m	0	
		Razem:				
2		Instalacja c.o.				
23	KNR 7-24 0153-06-020	<i>Pompa ciepła sprężarki tłokowe,rotacyjne i śrubowe o masie 600 kg dostarczane w całości (P. analog)</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica 0153: Agregaty i Sprężarki chłodnicze tłokowe,rotacyjne i śrubowe,dostarczane w całości,masa agregatu lub Sprężarki do 2000kg.</i> krotność = 1,00	1,00	szt	0	

1	2	3	4	5	6	7
24	TZKNBK 1918 0103-1590-020	Montaż urządzeń. Połączenia elastyczne. Ustawienie połączenia o średnicy 32 mm (P. analog) Charakterystyka Robót: Tablica: 0103 Dla poz.138-142 Wyznaczenie miejsca wykucia gniazd pod wsporniki. Wykucie otworów w ścianie o charakterze zabytkowym. Wykonanie konstrukcji wsporczej. Obsadzenie konstrukcji pod boiler. Ustawienie rusztowań i posadowienie bojlera (zbiornika) na konstrukcji. Wstawienie węzownicy do trzonu kuchennego z ustawieniem i wypoziomowaniem. Kucie otworów pod uchwyty do rur, wykonanie kotłów, montaż uchwytów. Cięcie, gwintowanie, pasowanie rur i łączników. Montaż rur cyrkulacyjnych z umocowaniem uchwytami. Zamontowanie zaworów. Połączenie węzownicy i bojlera z rurociągiem wraz z uszczelnieniem połączeń konopia mi i pastą uszczelniającą. Dla poz.143-157 Wyznaczenie miejsca montażu zbiornika. Przeniesienie zbiornika z odległości 10 m w poziomie. Opuszczenie lub podniesienie na wysokość lub głębokość do 3,0 m. Ustawienie zbiornika na gotowym fundamencie z wypoziomowaniem. Cięcie, gwintowanie, pasowanie rur i łączników. Połączenie zbiornika z rurociągami wody i powietrza. Wykręcenie korków, zamontowanie armatury i osprzętu. Wykonanie długich gwintów. Nakręcenie gwintów z uszczelnieniem konopiami i pastą uszczelniającą oraz skręcenie śrubami połączeń kołnierзовych z dopasowaniem i założeniem uszczelek. Sprawdzenie szczelności zbiornika i połączeń. Wstępna regulacja zbiornika. Dla poz.158-162 Przecięcie odcinka rury z rurociągu z wykonaniem długiego gwintu. Zamontowanie połączenia amortyzacyjnego z uszczelnieniem połączeń gwintowanych konopiami i pastą uszczelniającą. Docisnięcie pierścieni uszczelniających i skręcenie śrubami połączeń kołnierзовych. Dla poz.163-168 Zamknięcie zaworów odcinających zbiornik od instalacji. Zaślepienie zbędnych otworów. Przyłączenie pompy hydraulicznej, manometru kontrolnego, kurków i zaworów. Napęlnienie zbiornika wodą z instalacji wodociągowej wraz z odpowietrzeniem. Wytworzenie wymaganego ciśnienia próbnego i utrzymanie przez 15 minut. Sprawdzenie szczelności zbiornika oraz połączeń i usunięcie ewentualnych usterek. Po przepłukaniu instalacji i zamontowaniu hydroforu - przeprowadzenie regulacji urządzenia wg wymagań ustawowych in strukcji eksploatacyjnej. krotność = 1,00	2,00	szt	0	

1	2	3	4	5	6	7
25	KNR 2-17W 0112-06-050	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A/I, łączone profilami kołnierzo-nasuwkowymi, o obwodzie do 4400 mm przy udziale kształtek do 65 % Charakterystyka Robót: Tablica: 0112 1.Obsadzenie podpór 2.Przyklejenie podkładek amoryzacyjnych z płyty gumowej do konstrukcji wsporczych 3.Ułożenie przewodów na podporach z ewentualnym ich skracaniem 4.Założenie nasuwek na kołnierze wraz z uszczelkami gumowymi krotność = 1,00	10,60	m2	0	
26	KNR 2-17W 0146-05-020	Czerpnie ściennie prostokątne typ A o obwodach do 4000 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0146 1.Ustawienie czerpni lub wyrzutu w otworze ściany, z wypoziomowaniem 2.Obsadzenie kotwi krotność = 1,00	2,00	szt	0	
27	KNR 2-17W 0112-06-020	Przepusty ściennie, prostokątne, o obwodzie do 4400 mm (P. analog.) Charakterystyka Robót: Tablica: 0112 1.Obsadzenie podpór 2.Przyklejenie podkładek amoryzacyjnych z płyty gumowej do konstrukcji wsporczych 3.Ułożenie przewodów na podporach z ewentualnym ich skracaniem 4.Założenie nasuwek na kołnierze wraz z uszczelkami gumowymi krotność = 1,00	2,00	szt	0	
28	KNR 00-35 0121-05-090	Zasobnikowe podgrzewacze wody użytkowej stojące poj.do 400dm3,współprac.z kotłami grzew.(P. analog.) Charakterystyka Robót: Tablica: 0121 1.Wyznaczenie miejsca ustawienia zasobnika pod kotłem lub obok kotła grzewczego; wniesienie i ustawienie zasobnika wraz z jego wypoziomowaniem. 2.Połączenie zasobnika z doprowadzoną instalacją wody zimnej. 3.Połączenie zasobnika z kotłem grzewczym przy pomocy: a) gotowych zestawów przyłączeniowych wykonanych przez producenta (kol. 01 - 05), b) połączeń wykonanych z rur i kształtek bezpośrednio na budowie (kol. 06 - 10); przecięcie rur miedzianych przecinarką krążkową, usunięcie gratu i kalibrowanie końców rur, przygotowanie powierzchni rur i łączników do lutowania oraz wykonanie lutowania kapilarnego; usunięcie nadmiaru topnika z obszaru złączy. 4.Uszczelnienie połączeń gwintowanych. krotność = 1,00	1,00	kpl	0	

1	2	3	4	5	6	7
29	KNR 00-35 0121-03-090	Zbiornik buforowy c.o. stojący poj.do 200dm3,współprac.z kotłami grzew. (p. analog.) Charakterystyka Robót: Tablica: 0121 1.Wyznaczenie miejsca ustawienia zasobnika pod kotłem lub obok kotła grzewczego; wniesienie i ustawienie zasobnika wraz z jego wypoziomowaniem. 2.Połączenie zasobnika z doprowadzoną instalacją wody zimnej. 3.Połączenie zasobnika z kotłem grzewczym przy pomocy: a) gotowych zestawów przyłączeniowych wykonanych przez producenta (kol. 01 - 05), b) połączeń wykonanych z rur i kształtek bezpośrednio na budowie (kol. 06 - 10); przecięcie rur miedzianych przecinarką krążkową, usunięcie gratu i kalibrowanie końców rur, przygotowanie powierzchni rur i łączników do lutowania oraz wykonanie lutowania kapilarnego; usunięcie nadmiaru topnika z obszaru złączy. 4.Uszczelnienie połączeń gwintowanych. krotność = 1,00	1,00	kpl	0	
30	KNR 2-15W 0430-05-020	Dwuzłączki o średnicy nominalnej 40 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0430 1.Przecięcie i nagwintowanie rury 2.Nakręcenie złączki oraz wkręcenie półśrubunków z uszczelnieniem połączeń gwintowanych materiałem uszczelniającym 3.Skręcenie dwuzłączki krotność = 1,00	6,00	szt	0	
31	KNNR 4 0404-010-040	Rurociągi z rur z polipropylenu o średnicy zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach Charakterystyka Robót: Tablica: 0404 1.Wyznaczenie miejsca ułożenia rur 2.Wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów 3.Założenie tulei ochronnych 4.Cięcie rur 5.Ułożenie rur i kształtek oraz połączenie za pomocą zgrzewania krotność = 1,00	2,00	m	0	
32	KNNR 4 0404-020-040	Rurociągi z rur z polipropylenu o średnicy zewnętrznej 25 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach Charakterystyka Robót: Tablica: 0404 1.Wyznaczenie miejsca ułożenia rur 2.Wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów 3.Założenie tulei ochronnych 4.Cięcie rur 5.Ułożenie rur i kształtek oraz połączenie za pomocą zgrzewania krotność = 1,00	2,00	m	0	
33	KNNR 4 0404-050-040	Rurociągi z rur z polipropylenu o średnicy zewnętrznej 50 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach Charakterystyka Robót: Tablica: 0404 1.Wyznaczenie miejsca ułożenia rur 2.Wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów 3.Założenie tulei ochronnych 4.Cięcie rur 5.Ułożenie rur i kształtek oraz połączenie za pomocą zgrzewania krotność = 1,00	6,00	m	0	

1	2	3	4	5	6	7
34	KNR 2-15W 0404-06-040	Rurociągi z rur polipropylenowych o średnicy zewnętrznej 63 mm, o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach Charakterystyka Robót: Tablica: 0404 1. Wyznaczenie miejsca ułożenia rurociągu 2. Wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów 3. Założenie tulei ochronnych 4. Ciłcie rur 5. Ułożenie rur i kształtek oraz połączenie za pomocą zgrzewania krotność = 1,00	12,00	m	0	
35	KNR 2-15W 0208-05-040	Rurociąg z PVC kanalizacyjny o średnicy 32 mm o połączeniach klejonych, na ścianach w budynkach niemieskalnych Charakterystyka Robót: Tablica: 0208 1. Wyznaczenie miejsc a ułożenia rurociągu 2. Obsadzenie uchwytów 3. Przycinanie rur 4. Obsadzenie rur przepustowych przy przejściach przez ściany i stropy 5. Ułożenie rur i kształtek 6. Wykonanie połączeń 7. Przymocowanie rurociągów krotność = 1,00	6,00	m	0	
36	KNR 2-15W 0132-0611-020	Zawory przelotowe kulowe o średnicy nominalnej 50 mm, instalacji wodociągowych z rur z polipropylenu Charakterystyka Robót: Tablica: 0132 1. Sprawdzenie działania zaworu 2. Wykonanie połączeń rur i kształtek za pomocą klejenia lub zgrzewania 3. Wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym krotność = 1,00	6,00	szt	0	
37	KNNR 4 0524-010-020	Zawory bezpieczeństwa sprężynowe, dla ciśnień 0,6 MPa, o średnicy nominalnej 15 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0524 1. Sprawdzenie działania zaworu 2. Wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym krotność = 1,00	1,00	szt	0	
38	KNNR Wacetob 4 0519-040-020	Zawory żeliwne rozdzielające 3-drogowe z kielichami gwintowanymi, o średnicy nominalnej 32 mm (P. analog.) Charakterystyka Robót: Tablica: 0519 1. Sprawdzenie działania zaworu 2. Nagwintowanie końcówek rur 3. Zmontowanie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym krotność = 1,00	1,00	szt	0	

1	2	3	4	5	6	7
39	KNR 00-35 0221-05-020	<i>Montaż naczynia zbiorczego przeponowego o pojemności całkowitej do 24 dm³</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0221</i> 1. Wyznaczenie miejsca montażu naczynia zbiorczego na ścianie, wiercenie otworów w ścianie pod gniazda i obsadzenie konstrukcji wsporczej (kol.01-05). 2. Ustawienie naczynia zbiorczego na konstrukcji wsporczej lub na posadzce wraz z jego wypoziomowaniem; przecięcie rur miedzianych przecinarką krążkową, usunięcie gratu i kalibrowanie końców rur. 3. Przygotowanie powierzchni rur i łączników do lutowania na połączenie naczynia zbiorczego z instalacją centralnego ogrzewania, tj. z rurociągiem powrotnym lub zasilającym; wykonanie lutowania kapilarnego; usunięcie nadmiaru topnika z obszaru złączy. 4. Uszczelnienie połączeń gwintowanych. krotność = 1,00	2,00	szt	0	
40	KNNR 4 0411-03040-02 0	<i>Zawory opróżniające do naczyń zbiorczych o średnicy nominalnej 25 mm (P, analog)</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0411</i> 1. Sprawdzenie działania zaworu 2. Nagwintowanie końcówek rur 3. Wkręcenie zaworu z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym krotność = 1,00	1,00	szt	0	
41	KNR 00-35 0208-01-020	<i>Wykonanie podejścia i montaż pomp obiegowych do centralnego ogrzewania o wydajności do 4,5 m³/h, średnica nominalna króćców przyłączeniowych pompy 1" (25 mm)</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0208</i> 1. Wykonanie podejścia z odcinków rury i kształtek miedzianych oraz z mosiądzu; przygotowanie elementów do lutowania i wykonanie lutowania kapilarnego; usunięcie nadmiaru topnika z obszaru złączy i wygładzenie powierzchni lutowiny; wiercenie otworów w ścianie, wbicie kołków rozporowych i wkręcenie części gwintowanych uchwytów stalowych. 2. Ułożenie podejścia w uchwytach, sprawdzenie współosiowości ustawienia rurociągu i skrócenie uchwytów. 3. Ustawienie i zamontowanie pompy w podejściu oraz uszczelnienie połączeń gwintowanych. 4. Podłączenie pompy do gniazdka elektrycznego i sprawdzenie działania pompy po napełnieniu instalacji wodą, np. po zakończeniu próby szczelności. Uwaga: W tablicy przyjęto pompy obiegowe c.o. systemu Grundfos; dla pomp jw. przyjęto montaż z obu stron w półśrubunkach. krotność = 1,00	1,00	szt	0	

1	2	3	4	5	6	7
42	KNR 00-35 0208-02-020	<i>Wykonanie podejścia i montaż pomp obiegowych do centralnego ogrzewania o wydajności do 13 m³/h, średnica nominalna króćców przyłączyowych pompy 1 1/4" (32mm)</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0208</i> <i>1. Wykonanie podejścia z odcinków rury i kształtek miedzianych oraz z mosiądzu;</i> <i>przygotowanie elementów do lutowania i wykonanie lutowania kapilarnego;</i> <i>usunięcie nadmiaru topnika z obszaru złączy i wygładzenie powierzchni</i> <i>lutowiny; wiercenie otworów w ścianie, wbicie kołków rozporowych i wkręcenie</i> <i>części gwintowanych uchwyty stalowych.</i> <i>2. Ułożenie podejścia w uchwytach, sprawdzenie współosiowości ustawienia</i> <i>rurociągu i skrócenie uchwytów.</i> <i>3. Ustawienie i zamontowanie pompy w podejściu oraz uszczelnienie połączeń</i> <i>gwintowanych.</i> <i>4. Podłączenie pompy do gniazdka elektrycznego i sprawdzenie działania pompy</i> <i>po napełnieniu instalacji wodą, np. po zakończeniu próby szczelności.</i> <i>Uwaga:</i> <i>W tablicy przyjęto pompy obiegowe c.o. systemu Grundfos;</i> <i>dla pomp jw.</i> <i>przyjęto montaż z obu stron w półśrubunkach.</i> <i>krotność = 1,00</i>	1,00	szt	0	
43	KNR 00-35 0215-12-020	<i>Montaż kurków spustowych ze złączką do węża, średnica nominalna armatury 20 mm</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0215</i> <i>1. Sprawdzenie działania zaworu; wkręcenie zaworów termostatycznych o podwójnej</i> <i>regulacji wraz z montażem głowic termostatycznych i ustawieniem nastawy</i> <i>wstępnej.</i> <i>2. Odrębny, stosownie do potrzeb, montaż głowic termostatycznych; montaż</i> <i>zaworów powrotnych, odpowietrzników automatycznych lub ręcznych i kurków</i> <i>spustowych wraz z zamocowaniem węża.</i> <i>3. Przecięcie rury miedzianej przecinarką krążkową, usunięcie gratu i</i> <i>kalibrowanie końców rury; przygotowanie powierzchni rur i łączników do</i> <i>lutowania oraz wykonanie lutowania kapilarnego, usunięcie nadmiaru topnika</i> <i>z obszaru złączy (kol. 08 i 09).</i> <i>4. Uszczelnienie połączeń gwintowanych.</i> <i>Uwaga:</i> <i>Nakłady materiałowe podane w tablicy w lp. 32, 33, 35 i 36</i> <i>dolicza się</i> <i>w przypadku montażu odpowietrzników automatycznych fi 10</i> <i>lub fi 15 mm</i> <i>bezpośrednio na rurach miedzianych instalacji centralnego ogrzewania,</i> <i>a nakłady robocizny podane w kol. 08 i 09 zwiększa się</i> <i>współczynnikiem</i> <i>1,20.</i> <i>krotność = 1,00</i>	1,00	szt	0	

1	2	3	4	5	6	7
44	KNNR 4 0531-010-020	Termometr montowany w gotowej tulei Charakterystyka Robót: Tablica: 0531 Dla kol.01-02: 1.Sprawdzenie działania 2.Wkręcenie armatury z uszczelnieniem połączeń gwintowanych materiałem uszczelniającym Dla kol.03-04: 1.Przycięcie, zaślepienie i nagwintowanie tulei z rury stalowej 2.Wycięcie otworu w rurociągu, ustawienie tulei i przyspawanie 3.Zmontowanie termometru lub manometru z kurkiem i rurką syfonową krotność = 1,00	1,00	szt	0	
45	KSNR 4 0512-03-020	Manometry z rurką syfonową krotność = 1,00	1,00	szt	0	
46	KNR 2-15W 0516-02-225	Próby szczelności węzłów ciepłych wymiennikowych o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników do 15 m2 Charakterystyka Robót: Tablica: 0516 1.Napełnienie węzła wodą i przyłączenie pompy 2.Wytworzenie ciśnienia i utrzymanie go przez 15 minut 3.Sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń i dławic armatury z zaznaczeniem ewentualnych usterek 4.Wypuszczenie wody z węzła 5.Usunięcie usterek 6.Powtórzenie próby do uzyskania pozytywnego wyniku krotność = 1,00	1,00	węzeł	0	
47	KNR 2-15W 0517-01-090	Uruchomienie węzłów wodnych C.o. Charakterystyka Robót: Tablica: 0517 Dla kol. 01: 1.Napełnienie węzła gorącą wodą 2.Badanie działania urządzeń przez 72 godziny 3.Ewentualne uszczelnienie armatury 4.Wyregulowanie ciśnienia odbiorczego zgodnie z normogramem Dla ko. 02-06: 1.Napełnienie urządzeń wodą z uzupełnieniem wody w instalacji c.o. 2.Przegląd urządzeń kotłowni 3.Rozpalenie kotłów 4.Obługa kotłów podczas palenia zgodnie z instrukcją 5.Badanie działania urządzeń kotłowni przez 72 godziny 6.Ewentualne uszczelnienie armatury krotność = 1,00	1,00	kpl	0	

1	2	3	4	5	6	7
		Razem:				
3		Izolacja cieplochronna				
48	KNR 00-35 0128-28-040	Montaż otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej z nacięciem wzdłużnym, o grubości 20 mm, średnica zewnętrzna rurociągu 22 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0128 1.Wyznaczenie wg projektu odcinków rurociągu do wykonania izolacji; rozcięcie nacięcia wzdłużnego i nałożenie otuliny na rurociąg; smarowanie przeciętej powierzchni na stykach wzdłużnych klejem i dociskanie (rolki otuliny l = 2 0 m). 2.Przecinanie, wycinanie i docinanie otuliny wg wymiarów i kształtu odgałęzień rurociągów oraz smarowanie powierzchni styków klejem i dociskanie; wykonanie izolacji armatury taśmą z PE grub. 2 mm. 3.Smarowanie styków poprzecznych otuliny klejem i dociskanie. krotność = 1,00	10,00	m	0	
49	KNR 00-35 0128-29-040	Montaż otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej z nacięciem wzdłużnym, o grubości 20 mm, średnica zewnętrzna rurociągu 28 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0128 1.Wyznaczenie wg projektu odcinków rurociągu do wykonania izolacji; rozcięcie nacięcia wzdłużnego i nałożenie otuliny na rurociąg; smarowanie przeciętej powierzchni na stykach wzdłużnych klejem i dociskanie (rolki otuliny l = 2 0 m). 2.Przecinanie, wycinanie i docinanie otuliny wg wymiarów i kształtu odgałęzień rurociągów oraz smarowanie powierzchni styków klejem i dociskanie; wykonanie izolacji armatury taśmą z PE grub. 2 mm. 3.Smarowanie styków poprzecznych otuliny klejem i dociskanie. krotność = 1,00	8,00	m	0	
50	KNR 00-35 0128-30-040	Montaż otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej z nacięciem wzdłużnym, o grubości 20 mm, średnica zewnętrzna rurociągu 35 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0128 1.Wyznaczenie wg projektu odcinków rurociągu do wykonania izolacji; rozcięcie nacięcia wzdłużnego i nałożenie otuliny na rurociąg; smarowanie przeciętej powierzchni na stykach wzdłużnych klejem i dociskanie (rolki otuliny l = 2 0 m). 2.Przecinanie, wycinanie i docinanie otuliny wg wymiarów i kształtu odgałęzień rurociągów oraz smarowanie powierzchni styków klejem i dociskanie; wykonanie izolacji armatury taśmą z PE grub. 2 mm. 3.Smarowanie styków poprzecznych otuliny klejem i dociskanie. krotność = 1,00	6,00	m	0	

1	2	3	4	5	6	7
51	KNR 00-35 0128-14-040	Montaż otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej z nacięciem wzdłużnym, o grubości 9 mm, średnica zewnętrzna rurociągu 35 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0128 1.Wyznaczenie wg projektu odcinków rurociągu do wykonania izolacji; rozcięcie nacięcia wzdłużnego i nałożenie otuliny na rurociąg; smarowanie przeciętej powierzchni na stykach wzdłużnych klejem i dociskanie (rolki otuliny l = 2 0 m). 2.Przecinanie, wycinanie i docinanie otuliny wg wymiarów i kształtu odgałęzień rurociągów oraz smarowanie powierzchni styków klejem i dociskanie; wykonanie izolacji armatury taśmą z PE grub. 2 mm. 3.Smarowanie styków poprzecznych otuliny klejem i dociskanie. krotność = 1,00	6,00	m	0	
52	KNR 00-35 0128-32-040	Montaż otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej z nacięciem wzdłużnym, o grubości 20 mm, średnica zewnętrzna rurociągu 54 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0128 1.Wyznaczenie wg projektu odcinków rurociągu do wykonania izolacji; rozcięcie nacięcia wzdłużnego i nałożenie otuliny na rurociąg; smarowanie przeciętej powierzchni na stykach wzdłużnych klejem i dociskanie (rolki otuliny l = 2 0 m). 2.Przecinanie, wycinanie i docinanie otuliny wg wymiarów i kształtu odgałęzień rurociągów oraz smarowanie powierzchni styków klejem i dociskanie; wykonanie izolacji armatury taśmą z PE grub. 2 mm. 3.Smarowanie styków poprzecznych otuliny klejem i dociskanie. krotność = 1,00	6,00	m	0	
53	KNR 00-35 0128-32-040	Montaż otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej z nacięciem wzdłużnym, o grubości 20 mm, średnica zewnętrzna rurociągu 65 mm (P. interpol.) Charakterystyka Robót: Tablica: 0128 1.Wyznaczenie wg projektu odcinków rurociągu do wykonania izolacji; rozcięcie nacięcia wzdłużnego i nałożenie otuliny na rurociąg; smarowanie przeciętej powierzchni na stykach wzdłużnych klejem i dociskanie (rolki otuliny l = 2 0 m). 2.Przecinanie, wycinanie i docinanie otuliny wg wymiarów i kształtu odgałęzień rurociągów oraz smarowanie powierzchni styków klejem i dociskanie; wykonanie izolacji armatury taśmą z PE grub. 2 mm. 3.Smarowanie styków poprzecznych otuliny klejem i dociskanie. krotność = 1,00	12,00	m	0	

1	2	3	4	5	6	7
54	KNR 00-34 0304-07-050	<i>Izolacja przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych o obwodach do 4400 mm, przekroju prostokątnym, matami z wełny mineralnej w płaszczu AL. Grubość izolacji do 50 mm. (P. analog.)</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0304</i> <i>1. Czyszczenie izolowanej powierzchni.</i> <i>2. Wymierzenie i przycięcie mat (płyt) izolacyjnych.</i> <i>3. Przycinanie boków mat (płyt) pod kątem 45 st.</i> <i>4. Klejenie styków wzdłużnych i poprzecznych oraz powierzchni przewodu na odcinku 5 cm klejem Thermaflex.</i> <i>5. Dociskanie i klejenie mat (płyt).</i> <i>6. Klejenie styków poprzecznych i wzdłużnych taśmą samoprzylepną Thematape.</i> <i>7. Klejenie listew złączeniowych Thermajoint wzdłuż połączeń kołnierzowych (nasuwanych).</i> <i>Uwaga:</i> <i>1. W przypadku izolowania połączeń kołnierzowych (nasuwkowych) pasami wyciętymi z mat (płyt) Thermasheet należy zwiększyć nakłady na maty (płyty) o 0,5%.</i> <i>2. Złobienie o profilu V należy wykonywać w matach (płytach) Thermasheet powyżej grubości 15 mm.</i> <i>krotność = 1,00</i>	12,00	m2	0	
		Razem:				
		Razem:				
2		Roboty montażowe - instalacja c.o.				
55	KNNR 4 0404-010-040	<i>Rurociągi z rur z polipropylenu o średnicy zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0404</i> <i>1. Wyznaczenie miejsca ułożenia rur</i> <i>2. Wykonanie otworów i obsadzenie uchwyty</i> <i>3. Założenie tulei ochronnych</i> <i>4. Cięcie rur</i> <i>5. Ułożenie rur i kształtek oraz połączenie za pomocą zgrzewania</i> <i>krotność = 1,00</i>	49,00	m	0	
56	KNNR 4 0404-020-040	<i>Rurociągi z rur z polipropylenu o średnicy zewnętrznej 25 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0404</i> <i>1. Wyznaczenie miejsca ułożenia rur</i> <i>2. Wykonanie otworów i obsadzenie uchwyty</i> <i>3. Założenie tulei ochronnych</i> <i>4. Cięcie rur</i> <i>5. Ułożenie rur i kształtek oraz połączenie za pomocą zgrzewania</i> <i>krotność = 1,00</i>	24,00	m	0	
57	KNNR 4 0404-030-040	<i>Rurociągi z rur z polipropylenu o średnicy zewnętrznej 32 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0404</i> <i>1. Wyznaczenie miejsca ułożenia rur</i> <i>2. Wykonanie otworów i obsadzenie uchwyty</i> <i>3. Założenie tulei ochronnych</i> <i>4. Cięcie rur</i> <i>5. Ułożenie rur i kształtek oraz połączenie za pomocą zgrzewania</i> <i>krotność = 1,00</i>	70,00	m	0	

1	2	3	4	5	6	7
58	KNNR 4 0404-040-040	Rurociągi z rur z polipropylenu o średnicy zewnętrznej 40 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach Charakterystyka Robót: Tablica: 0404 1.Wyznaczenie miejsca ułożenia rur 2.Wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów 3.Założenie tulei ochronnych 4.Cięcie rur 5.Ułożenie rur i kształtek oraz połączenie za pomocą zgrzewania krotność = 1,00	25,00	m	0	
59	KNNR 4 0404-050-040	Rurociągi z rur z polipropylenu o średnicy zewnętrznej 50 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach Charakterystyka Robót: Tablica: 0404 1.Wyznaczenie miejsca ułożenia rur 2.Wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów 3.Założenie tulei ochronnych 4.Cięcie rur 5.Ułożenie rur i kształtek oraz połączenie za pomocą zgrzewania krotność = 1,00	2,00	m	0	
60	KNNR 4 0429-010-090	Rury przyłączone z polipropylenu o średnicy zewnętrznej 20 mm, do grzejników Charakterystyka Robót: Tablica: 0429 1.Przecinanie rur 2.Połączenie kształtek lub złączek przejściowych z rurami za pomocą zgrzewania lub lutowania 3.Nakręcenie półśrubunków 4.Założenie tarczek ochronnych 5.Połączenie rur przyłącznych z instalacją i grzejnikami krotność = 1,00	18,00	kpl	0	
61	KNNR 00-35 0209-11-020	Montaż na ścianie grzejników stalowych dwupłytowych typu C 22 lub V 22 o wysokości 300-900 mm, długości 2300-3000 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0209 1.Wyznaczenie miejsca usytuowania grzejnika na ścianie oraz punktów montażu wsporników. 2.Wiercenie otworów w ścianie, wbicie kołków rozporowych i zamocowanie wsporników. 3.Zawieszenie grzejnika na wspornikach wraz z jego wypoziomowaniem. Uwagi: 1. Grzejniki typu C są to grzejniki z podłączeniem bocznym, a grzejniki typu V to grzejniki z podłączeniem dolnym z wbudowanym zaworem termostatycznym. 2. W przypadku montażu grzejników ustawionych na stojakach na posadzce, np. przy ścianie całkowicie przeszklonej, do nakładów robocizny podanych w tablicy należy stosować współczynnik 0,85. krotność = 1,00	1,00	szt	0	

1	2	3	4	5	6	7
62	KNR 00-35 0209-11-020	Montaż na ścianie grzejników stalowych dwupłytowych typu C 22 lub V 22 o wysokości 300-900 mm, długości 2300-3000 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0209 1. Wyznaczenie miejsca usytuowania grzejnika na ścianie oraz punktów montażu wsporników. 2. Wiercenie otworów w ścianie, wbicie kołków rozporowych i zamocowanie wsporników. 3. Zawieszenie grzejnika na wspornikach wraz z jego wypoziomowaniem. Uwagi: 1. Grzejniki typu C są to grzejniki z podłączeniem bocznym, a grzejniki typu V to grzejniki z podłączeniem dolnym z wbudowanym zaworem termostatycznym. 2. W przypadku montażu grzejników ustawionych na stojakach na posadzce, np. przy ścianie całkowicie przeszklonej, do nakładów robocizny podanych w tablicy należy stosować współczynnik 0,85. krotność = 1,00	4,00	szt	0	
63	KNR 00-35 0209-11-020	Montaż na ścianie grzejników stalowych dwupłytowych typu C 22 lub V 22 o wysokości 300-900 mm, długości 2300-3000 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0209 1. Wyznaczenie miejsca usytuowania grzejnika na ścianie oraz punktów montażu wsporników. 2. Wiercenie otworów w ścianie, wbicie kołków rozporowych i zamocowanie wsporników. 3. Zawieszenie grzejnika na wspornikach wraz z jego wypoziomowaniem. Uwagi: 1. Grzejniki typu C są to grzejniki z podłączeniem bocznym, a grzejniki typu V to grzejniki z podłączeniem dolnym z wbudowanym zaworem termostatycznym. 2. W przypadku montażu grzejników ustawionych na stojakach na posadzce, np. przy ścianie całkowicie przeszklonej, do nakładów robocizny podanych w tablicy należy stosować współczynnik 0,85. krotność = 1,00	1,00	szt	0	
64	KNR 00-35 0209-08-020	Montaż na ścianie grzejników stalowych dwupłytowych typu C 22 lub V 22 o wysokości 300-900 mm, długości 1600-2000 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0209 1. Wyznaczenie miejsca usytuowania grzejnika na ścianie oraz punktów montażu wsporników. 2. Wiercenie otworów w ścianie, wbicie kołków rozporowych i zamocowanie wsporników. 3. Zawieszenie grzejnika na wspornikach wraz z jego wypoziomowaniem. Uwagi: 1. Grzejniki typu C są to grzejniki z podłączeniem bocznym, a grzejniki typu V to grzejniki z podłączeniem dolnym z wbudowanym zaworem termostatycznym. 2. W przypadku montażu grzejników ustawionych na stojakach na posadzce, np. przy ścianie całkowicie przeszklonej, do nakładów robocizny podanych w tablicy należy stosować współczynnik 0,85. krotność = 1,00	1,00	szt	0	

1	2	3	4	5	6	7
65	KNR 00-35 0209-02-020	Montaż na ścianie grzejników stalowych dwupłytowych typu C 22 lub V 22 o wysokości 300-900 mm, długości 400-800 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0209 1. Wyznaczenie miejsca usytuowania grzejnika na ścianie oraz punktów montażu wsporników. 2. Wiercenie otworów w ścianie, wbicie kołków rozporowych i zamocowanie wsporników. 3. Zawieszenie grzejnika na wspornikach wraz z jego wypoziomowaniem. Uwagi: 1. Grzejniki typu C są to grzejniki z podłączeniem bocznym, a grzejniki typu V to grzejniki z podłączeniem dolnym z wbudowanym zaworem termostatycznym. 2. W przypadku montażu grzejników ustawionych na stojakach na posadzce, np. przy ścianie całkowicie przeszklonej, do nakładów robocizny podanych w tablicy należy stosować współczynnik 0,85. krotność = 1,00	1,00	szt	0	
66	KNR 00-35 0209-08-020	Montaż na ścianie grzejników stalowych dwupłytowych typu C 22 lub V 22 o wysokości 300-900 mm, długości 1600-2000 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0209 1. Wyznaczenie miejsca usytuowania grzejnika na ścianie oraz punktów montażu wsporników. 2. Wiercenie otworów w ścianie, wbicie kołków rozporowych i zamocowanie wsporników. 3. Zawieszenie grzejnika na wspornikach wraz z jego wypoziomowaniem. Uwagi: 1. Grzejniki typu C są to grzejniki z podłączeniem bocznym, a grzejniki typu V to grzejniki z podłączeniem dolnym z wbudowanym zaworem termostatycznym. 2. W przypadku montażu grzejników ustawionych na stojakach na posadzce, np. przy ścianie całkowicie przeszklonej, do nakładów robocizny podanych w tablicy należy stosować współczynnik 0,85. krotność = 1,00	1,00	szt	0	
67	KNR 00-35 0209-09-020	Montaż na ścianie grzejników stalowych trzy płytowych typu C 33 lub V 33 o wysokości 300-900 mm, długości 1600-2000 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0209 1. Wyznaczenie miejsca usytuowania grzejnika na ścianie oraz punktów montażu wsporników. 2. Wiercenie otworów w ścianie, wbicie kołków rozporowych i zamocowanie wsporników. 3. Zawieszenie grzejnika na wspornikach wraz z jego wypoziomowaniem. Uwagi: 1. Grzejniki typu C są to grzejniki z podłączeniem bocznym, a grzejniki typu V to grzejniki z podłączeniem dolnym z wbudowanym zaworem termostatycznym. 2. W przypadku montażu grzejników ustawionych na stojakach na posadzce, np. przy ścianie całkowicie przeszklonej, do nakładów robocizny podanych w tablicy należy stosować współczynnik 0,85. krotność = 1,00	2,00	szt	0	

1	2	3	4	5	6	7
68	KNR 00-35 0209-06-020	Montaż na ścianie grzejników stalowych trzy płytowych typu C 33 lub V 33 o wysokości 300-900 mm, długości 1000-1400 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0209 1. Wyznaczenie miejsca usytuowania grzejnika na ścianie oraz punktów montażu wsporników. 2. Wiercenie otworów w ścianie, wbicie kolków rozporowych i zamocowanie wsporników. 3. Zawieszenie grzejnika na wspornikach wraz z jego wypoziomowaniem. Uwagi: 1. Grzejniki typu C są to grzejniki z podłączeniem bocznym, a grzejniki typu V to grzejniki z podłączeniem dolnym z wbudowanym zaworem termostatycznym. 2. W przypadku montażu grzejników ustawionych na stojakach na posadzce, np. przy ścianie całkowicie przeszklonej, do nakładów robocizny podanych w tablicy należy stosować współczynnik 0,85. krotność = 1,00	1,00	szt	0	
69	KNNR 4 0417-020-090	Grzejniki aluminiowe członowe o ilości elementów do 10 (Z demontażu) Charakterystyka Robót: Tablica: 0417 1. Wyznaczenie miejsc obsadzenia wsporników i uchwytów 2. Wykonanie gniazd i obsadzenie na zaprawie cementowej wsporników oraz uchwytów 3. Zawieszenie grzejnika na wspornikach i umocowanie uchwytów 4. Połączenie grzejnika z rurami przyłącznymi krotność = 1,00	1,00	kpl	0	
70	KNNR 4 0422-040-020	Grzejniki rurowe stalowe ożebrowane dwurzędowe GŻ-2 o długości 2,5-3,0 m (z demontażu) Charakterystyka Robót: Tablica: 0422 1. Wyznaczenie miejsca do obsadzenia wsporników i uchwytów 2. Wykonanie gniazd i obsadzenie wsporników oraz uchwytów 3. Zawieszenie grzejników na wspornikach 4. Połączenie grzejnika z rurami przyłącznymi Uwaga: Nakłady na montaż grzejników o długości 4,0 m i 5,0 m uwzględniają transport pionowy na wysokość i głębokość do 3,0 m. W przypadku konieczności transportu na większe wysokości i głębokości nakłady należy ustalać dodatkowo krotność = 1,00	1,00	szt	0	

1	2	3	4	5	6	7
71	KNR 00-35 0215-02-090	Montaż zaworów grzejnikowych termostatycznych o podwójnej regulacji, prostych lub kątowych z głowicami termostatycznymi, średnica nominalna armatury 15 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0215 1.Sprawdzenie działania zaworu; wkręcenie zaworów termostatycznych o podwójnej regulacji wraz z montażem głowic termostatycznych i ustawieniem nastawy wstępnej. 2.Odrębny, stosownie do potrzeb, montaż głowic termostatycznych; montaż zaworów powrotnych, odpowietrzników automatycznych lub ręcznych i kurków spustowych wraz z zamocowaniem węża. 3.Przecięcie rury miedzianej przecinarką krążkową, usunięcie gratu i kalibrowanie końców rury; przygotowanie powierzchni rur i łączników do lutowania oraz wykonanie lutowania kapilarnego, usunięcie nadmiaru topnika z obszaru złączy (kol.08 i 09). 4.Uszczelnienie połączeń gwintowanych. Uwaga: Nakłady materiałowe podane w tablicy w lp. 32, 33, 35 i 36 dolicza się w przypadku montażu odpowietrzników automatycznych fi 10 lub fi 15 mm bezpośrednio na rurach miedzianych instalacji centralnego ogrzewania, a nakłady robocizny podane w kol. 08 i 09 zwiększa się współczynnikiem 1,20. krotność = 1,00	2,00	kpl	0	
72	KNR 00-35 0215-06-020	Montaż przyłączy grzejnikowych powrotnych prostych lub kątowych, średnica nominalna armatury 15 mm (P. analog) Charakterystyka Robót: Tablica: 0215 1.Sprawdzenie działania zaworu; wkręcenie zaworów termostatycznych o podwójnej regulacji wraz z montażem głowic termostatycznych i ustawieniem nastawy wstępnej. 2.Odrębny, stosownie do potrzeb, montaż głowic termostatycznych; montaż zaworów powrotnych, odpowietrzników automatycznych lub ręcznych i kurków spustowych wraz z zamocowaniem węża. 3.Przecięcie rury miedzianej przecinarką krążkową, usunięcie gratu i kalibrowanie końców rury; przygotowanie powierzchni rur i łączników do lutowania oraz wykonanie lutowania kapilarnego, usunięcie nadmiaru topnika z obszaru złączy (kol.08 i 09). 4.Uszczelnienie połączeń gwintowanych. Uwaga: Nakłady materiałowe podane w tablicy w lp. 32, 33, 35 i 36 dolicza się w przypadku montażu odpowietrzników automatycznych fi 10 lub fi 15 mm bezpośrednio na rurach miedzianych instalacji centralnego ogrzewania, a nakłady robocizny podane w kol. 08 i 09 zwiększa się współczynnikiem 1,20. krotność = 1,00	12,00	szt	0	

1	2	3	4	5	6	7
73	KNR 00-35 0215-06-020	<i>Montaż zaworów grzejnikowych powrotnych prostych lub kątowych, średnica nominalna armatury 15 mm</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0215</i> 1.Sprawdzenie działania zaworu; wkręcenie zaworów termostatycznych o podwójnej regulacji wraz z montażem głowic termostatycznych i ustawieniem nastawy wstępnej. 2.Odrębny, stosownie do potrzeb, montaż głowic termostatycznych; montaż zaworów powrotnych, odpowietrzników automatycznych lub ręcznych i kurków spustowych wraz z zamocowaniem węża. 3.Przecięcie rury miedzianej przecinarką krążkową, usunięcie gratu i kalibrowanie końców rury; przygotowanie powierzchni rur i łączników do lutowania oraz wykonanie lutowania kapilarnego, usunięcie nadmiaru topnika z obszaru złączy (kol.08 i 09). 4.Uszczelnienie połączeń gwintowanych. Uwaga: Nakłady materiałowe podane w tablicy w lp. 32, 33, 35 i 36 dolicza się w przypadku montażu odpowietrzników automatycznych fi 10 lub fi 15 mm bezpośrednio na rurach miedzianych instalacji centralnego ogrzewania, a nakłady robocizny podane w kol. 08 i 09 zwiększa się współczynnikiem 1,20. krotność = 1,00	2,00	szt	0	
74	KNR 00-35 0215-04-020	<i>Montaż głowic termostatycznych, zakres nastaw 6 st.C - 28 st.C</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0215</i> 1.Sprawdzenie działania zaworu; wkręcenie zaworów termostatycznych o podwójnej regulacji wraz z montażem głowic termostatycznych i ustawieniem nastawy wstępnej. 2.Odrębny, stosownie do potrzeb, montaż głowic termostatycznych; montaż zaworów powrotnych, odpowietrzników automatycznych lub ręcznych i kurków spustowych wraz z zamocowaniem węża. 3.Przecięcie rury miedzianej przecinarką krążkową, usunięcie gratu i kalibrowanie końców rury; przygotowanie powierzchni rur i łączników do lutowania oraz wykonanie lutowania kapilarnego, usunięcie nadmiaru topnika z obszaru złączy (kol.08 i 09). 4.Uszczelnienie połączeń gwintowanych. Uwaga: Nakłady materiałowe podane w tablicy w lp. 32, 33, 35 i 36 dolicza się w przypadku montażu odpowietrzników automatycznych fi 10 lub fi 15 mm bezpośrednio na rurach miedzianych instalacji centralnego ogrzewania, a nakłady robocizny podane w kol. 08 i 09 zwiększa się współczynnikiem 1,20. krotność = 1,00	9,00	szt	0	

1	2	3	4	5	6	7
75	KNR 00-35 0215-04-020	Montaż głowic termostatycznych, zakres nastaw 6 st.C - 28 st.C Charakterystyka Robót: Tablica: 0215 1.Sprawdzenie działania zaworu; wkręcenie zaworów termostatycznych o podwójnej regulacji wraz z montażem głowic termostatycznych i ustawieniem nastawy wstępnej. 2.Odrębny, stosownie do potrzeb, montaż głowic termostatycznych; montaż zaworów powrotnych, odpowietrzników automatycznych lub ręcznych i kurków spustowych wraz z zamocowaniem węża. 3.Przecięcie rury miedzianej przecinarką krążkową, usunięcie gratu i kalibrowanie końców rury; przygotowanie powierzchni rur i łączników do lutowania oraz wykonanie lutowania kapilarnego, usunięcie nadmiaru topnika z obszaru złączy (kol.08 i 09). 4.Uszczelnienie połączeń gwintowanych. Uwaga: Nakłady materiałowe podane w tablicy w lp. 32, 33, 35 i 36 dolicza się w przypadku montażu odpowietrzników automatycznych fi 10 lub fi 15 mm bezpośrednio na rurach miedzianych instalacji centralnego ogrzewania, a nakłady robocizny podane w kol. 08 i 09 zwiększa się współczynnikiem 1,20. krotność = 1,00	5,00	szt	0	
76	KNR 00-35 0215-09-090	Montaż odpowietrzników automatycznych, średnica nominalna armatury 15 mm Charakterystyka Robót: Tablica: 0215 1.Sprawdzenie działania zaworu; wkręcenie zaworów termostatycznych o podwójnej regulacji wraz z montażem głowic termostatycznych i ustawieniem nastawy wstępnej. 2.Odrębny, stosownie do potrzeb, montaż głowic termostatycznych; montaż zaworów powrotnych, odpowietrzników automatycznych lub ręcznych i kurków spustowych wraz z zamocowaniem węża. 3.Przecięcie rury miedzianej przecinarką krążkową, usunięcie gratu i kalibrowanie końców rury; przygotowanie powierzchni rur i łączników do lutowania oraz wykonanie lutowania kapilarnego, usunięcie nadmiaru topnika z obszaru złączy (kol.08 i 09). 4.Uszczelnienie połączeń gwintowanych. Uwaga: Nakłady materiałowe podane w tablicy w lp. 32, 33, 35 i 36 dolicza się w przypadku montażu odpowietrzników automatycznych fi 10 lub fi 15 mm bezpośrednio na rurach miedzianych instalacji centralnego ogrzewania, a nakłady robocizny podane w kol. 08 i 09 zwiększa się współczynnikiem 1,20. krotność = 1,00	6,00	kpl	0	

1	2	3	4	5	6	7
77	KNR 00-35 0215-11-020	<i>Montaż kurków spustowych ze złączką do węża, średnica nominalna armatury 15 mm</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0215</i> <i>1.Sprawdzenie działania zaworu; wkręcenie zaworów termostatycznych o podwójnej regulacji wraz z montażem głowic termostatycznych i ustawieniem nastawy wstępnej.</i> <i>2.Odrębny, stosownie do potrzeb, montaż głowic termostatycznych; montaż zaworów powrotnych, odpowietrzników automatycznych lub ręcznych i kurków spustowych wraz z zamocowaniem węża.</i> <i>3.Przecięcie rury miedzianej przecinarką krążkową, usunięcie gratu i kalibrowanie końców rury; przygotowanie powierzchni rur i łączników do lutowania oraz wykonanie lutowania kapilarnego, usunięcie nadmiaru topnika z obszaru złączy (kol.08 i 09).</i> <i>4.Uszczelnienie połączeń gwintowanych.</i> <i>Uwaga:</i> <i>Nakłady materiałowe podane w tablicy w lp. 32, 33, 35 i 36 dolicza się w przypadku montażu odpowietrzników automatycznych fi 10 lub fi 15 mm bezpośrednio na rurach miedzianych instalacji centralnego ogrzewania, a nakłady robocizny podane w kol. 08 i 09 zwiększa się współczynnikiem 1,20.</i> <i>krotność = 1,00</i>	4,00	szt	0	

1	2	3	4	5	6	7
78	KNR 00-35 0231-03-040	<i>Próba szczelności instalacji C.o. w bud.niemieszkalnych.Rurociągi o śred.zew.10-54mm,plukanie instalacji,czynności przygotowawcze i zakończeniowe do wyk.próby</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0231</i> <i>1.Napełnienie instalacji wodą i płukanie, po około 20 minutach sprawdzenie</i> <i>czystości wody, w przypadku uzyskania wyniku negatywnego ponowienie płukania</i> <i>do osiągnięcia pozytywnego rezultatu (chodzi o usunięcie zanieczyszczeń</i> <i>montażowych tj. pozostałości topnika w miejscach połączeń lutowanych);</i> <i>wypuszczenie wody z instalacji.</i> <i>2.Zamontowanie pompy hydraulicznej, napełnienie instalacji wodą z dokładnym</i> <i>odpowietrzeniem, po osiągnięciu ciśnienia próbnego utrzymanie ciśnienia</i> <i>przez 20 minut; instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 minut</i> <i>trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia;</i> <i>wypuszczenie wody z instalacji.</i> <i>3.Napełnienie instalacji wodą ciepłą z dokładnym</i> <i>odpowietrzeniem, przyrost</i> <i>temperatury wody ciepłej powinien następować powoli do osiągnięcia</i> <i>temperatury zbliżonej do temperatury wody roboczej. Podczas próby instalacji</i> <i>na gorąco należy dokonać wszystkich koniecznych regulacji w celu osiągnięcia</i> <i>parametrów założonych w projekcie.</i> <i>4.Po zakończeniu prób i ochłodzeniu instalacji należy sprawdzić, czy nie</i> <i>wystąpiły wycieki na złączach lutowanych lub skręcanych bądź też inne</i> <i>uszkodzenia instalacji; sprawdzenie pracy kompensatorów, punktów stałych,</i> <i>uchwytów mocujących rurociągi itp.</i> <i>5.Wypuszczenie wody z instalacji, odłączenie pompy hydraulicznej i zaślepienie</i> <i>rurociągów.</i> <i>Uwaga:</i> <i>Nakłady robocizny podane w kol. 01 i 03 stanowią część stałą, a w kol.</i> <i>02 i 04 część zmienną normy, zależną od wielkości instalacji;</i> <i>dla</i> <i>instalacji małych do nakładów robocizny podanych w kol. 02 i 04 należy</i> <i>stosować następujące współczynniki:</i> <i>rurociąg o długości: do 20 m 1,15,</i> <i>ponad 20 do 40 m 1,10,</i> <i>ponad 40 do 80 m 1,05.</i> <i>krotność = 1,00</i>	170,00	m	0	

1	2	3	4	5	6	7
79	KNR 00-35 0231-05-020	<i>Próba na gorąco instalacji C.o. z dokonaniem regulacji, w budynkach mieszkalnych i niemieskalnych. Rurociągi o średnicy zewnętrznej 10-54 mm</i> <i>Charakterystyka Robót: Tablica: 0231</i> <i>1.Napełnienie instalacji wodą i płukanie, po około 20 minutach sprawdzenie</i> <i>czystości wody, w przypadku uzyskania wyniku negatywnego ponowienie płukania</i> <i>do osiągnięcia pozytywnego rezultatu (chodzi o usunięcie zanieczyszczeń</i> <i>montażowych tj, pozostałości topnika w miejscach połączeń lutowanych);</i> <i>wypuszczenie wody z instalacji.</i> <i>2.Zamontowanie pompy hydraulicznej, napełnienie instalacji wodą z dokładnym</i> <i>odpowietrzeniem, po osiągnięciu ciśnienia próbnego utrzymanie ciśnienia</i> <i>przez 20 minut; instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 minut</i> <i>trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia;</i> <i>wypuszczenie wody z instalacji.</i> <i>3.Napełnienie instalacji wodą ciepłą z dokładnym</i> <i>odpowietrzeniem, przyrost</i> <i>temperatury wody ciepłej powinien następować powoli do osiągnięcia</i> <i>temperatury zbliżonej do temperatury wody roboczej. Podczas próby instalacji</i> <i>na gorąco należy dokonać wszystkich koniecznych regulacji w celu osiągnięcia</i> <i>parametrów założonych w projekcie.</i> <i>4.Po zakończeniu prób i ochłodzeniu instalacji należy sprawdzić, czy nie</i> <i>wystąpiły wycieki na złączach lutowanych lub skręcanych bądź też inne</i> <i>uszkodzenia instalacji; sprawdzenie pracy kompensatorów, punktów stałych,</i> <i>uchwytów mocujących rurociągi itp.</i> <i>5.Wypuszczenie wody z instalacji, odłączenie pompy hydraulicznej i zaślepienie</i> <i>rurociągów.</i> <i>Uwaga:</i> <i>Nakłady robocizny podane w kol. 01 i 03 stanowią część stałą, a w kol.</i> <i>02 i 04 część zmienną normy, zależną od wielkości instalacji; dla</i> <i>instalacji małych do nakładów robocizny podanych w kol. 02 i 04 należy</i> <i>stosować następujące współczynniki:</i> <i>rurociąg o długości: do 20 m 1,15,</i> <i>ponad 20 do 40 m 1,10,</i> <i>ponad 40 do 80 m 1,05.</i> <i>krotność = 1,00</i>	14,00	szt	0	
		Razem:				
		Razem kosztorys:				

Skrócone zestawienie RMS

<bez grupy>

Zestawienie robocizny:

Lp.	W	Kod	Nazwa	Jedn.	Limit	Cena	Wartość KB
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	0	202	Monter instalacji sanit.I ogrzew.II	r-g	23,7962		
2.	0	203	Monter instalac.sanit.I ogrzew.III	r-g	42,3942		
3.	0	220	Monter	r-g	3,3200		
4.	0	222	Monter urządzeń i konst.metalow.II	r-g	17,4765		
5.	0	223	Monter urządzeń i konst.metalow.III	r-g	10,8870		
6.	0	391	Robotnik budowlany I	r-g	12,4828		
7.	0	92	Izolarz II	r-g	2,0400		
8.	0	999	Robocizna	r-g	106,6690		
9.	0	999	Robocizna	r-g	189,6890		
			Robocizna pomocnicza				
			Razem:		408,7547		

Zestawienie materiałów:

Lp.	W	Kod	Nazwa	Jedn.	Limit	Cena	Wartość KB
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	1	00000001	Przepust ścienny 1000x1000x420 Prod. Alpha-Innotec	szt	2,0000		
2.	0	1342399	Śruby fundamentowe kotwowe do wmurowania	kpl	2,0500		
3.	1	150231	Zawór rozdzielający 3-drog. z siłownikiem USV 5/4" prod. Alpha-Innotec	szt	1,0000		
4.	1	4132760	Pompa cyrkulacyjna do c.w.u. Wilo Star Z NOVA 15	szt	0,0000		
5.	0	5100401	Łączniki z żeliwa ciągłego,czarne 15 mm	szt	2,0000		
6.	0	5101112	Korki mosiężne do rur,nr kat.3290: 1/2"	szt	0,3520		
7.	1	55824011	Zawór automatycznego napełniania instalacji c.o. śr. 15 mm.	szt	1,0000		
8.	0	5630400	Rury kanalizacyjne jednokielich.PCW 32 mm	m	6,1200		
9.	0	5632201	Rury z poliprop.1,0 MPa,PP-R,śr.20/1,9 mm	m	5,6000		
10.	0	5632205	Rury z poliprop.1,0 MPa,PP-R,śr.32/3,0 mm	m	6,4800		
11.	0	5632402	Rury z PP-R 2,0MPa,płaszcz.Ał fi 20/3,4mm	m	56,1000		
12.	0	5632404	Rury z PP-R 2,0MPa,płaszcz.Ał fi 25/4,2mm	m	34,5600		
13.	0	5632406	Rury z PP-R 2,0MPa,płaszcz.Ał fi 32/5,4mm	m	82,0800		
14.	0	5632409	Rury z PP-R 2,0MPa,płaszcz.Ał fi 40/6,7mm	m	27,0000		
15.	0	5632410	Rury z PP-R 2,0MPa,płaszcz.Ał fi 50/8,4 mm	m	8,6400		
16.	0	5632413	Rury z PP-R 2,0MPa,płaszcz.Ał fi 63/10,5	m	12,9600		
17.	0	5644803	Kształtki kanalizacyjne z PCW,różne, 32 mm	szt	3,6000		
18.	0	5645301	Kolanka PP-R,z/łączką gw.wew.śr.20mm/1/2"	szt	7,7700		
19.	0	5645901	Złączki PP-R z gwintem wew.śr.20 mm/1/2"	szt	0,0000		
20.	0	5645904	Złączki PP-R z gwintem wew.śr.25 mm/3/4"	szt	10,3000		
21.	0	5646002	Złączki PP-R z gwintem zew.śr.20 mm/3/4"	szt	36,0000		
22.	0	5646007	Złączki PP-R z gwintem zew.śr.32 mm/1"	szt	1,0000		
23.	0	5646008	Złączki PP-R z gwintem zew.śr.32mm/1 1/4"	szt	7,0000		
24.	0	5646010	Złączki PP-R z gwintem zew.śr.40mm/ 1 1/4"	szt	3,0000		
25.	0	5646012	Złączki PP-R z gwintem zew.śr.50mm/ 1 1/2"	szt	6,0000		

1	2	3	4	5	6	7	8
26.	0	5649901	Kształtki z polipropylenu,śred.20 mm	szt	138,7400		
27.	0	5649902	Kształtki z polipropylenu,śred.25 mm	szt	23,1200		
28.	0	5649903	Kształtki z polipropylenu,śred.32 mm	szt	54,0200		
29.	0	5649904	Kształtki z polipropylenu,śred.40 mm	szt	11,7500		
30.	0	5649905	Kształtki z polipropylenu,śred.50 mm	szt	3,6000		
31.	0	5649906	Kształtki z polipropylenu,śred.63 mm	szt	18,0000		
32.	0	5649911	Kształtki z polipropylenu (gwint.) śr.20mm	szt	1,0000		
33.	0	5649912	Kształtki z polipropylenu gwintowane 20 mm	szt	2,1000		
34.	0	5651701	Uchwyty do rur z polipropylenu,śred.20 mm	szt	75,7900		
35.	0	5651702	Uchwyty do rur z polipropylenu,śred.25 mm	szt	40,0000		
36.	0	5651703	Uchwyty do rur z polipropylenu,śred.32 mm	szt	91,0200		
37.	0	5651704	Uchwyty do rur z polipropylenu,śred.40 mm	szt	25,0000		
38.	0	5651705	Uchwyty do rur z polipropylenu,śred.50 mm	szt	7,2000		
39.	0	5651706	Uchwyty do rur z polipropylenu,śred.63 mm	szt	7,2000		
40.	0	5701300	Kurki spustowe mosiężne M178,śred.15 mm	szt	4,0000		
41.	0	5701301	Kurki spustowe mosiężne M178,śred.20 mm	szt	2,0000		
42.	0	5702404	Półśrubunki z nakręt.mosiężne 1"x1 1/2"	szt	2,1000		
43.	0	5702405	Półśrubunki z nakręt.mosiężne 1 1/4"x2"	szt	2,1000		
44.	0	5702801	Zawory kulowe przelot.mosięż.wodne fi 15mm	szt	0,3520		
45.	0	5702802	Zawory kulowe przelot.mosięż.wodne fi 20mm	szt	2,0000		
46.	0	5703502	Zawór kulowy z tw.szt.- polipropyl fi 25 m	szt	1,0000		
47.	0	5703503	Zawór kulowy z tw.szt.- polipropyl fi 32 m	szt	2,0000		
48.	0	5703506	Zawór kulowy z tw.szt.- polipropyl fi 63 m	szt	6,0000		
49.	0	5716203	Przył.elast.do armat.o dł.400mm w opl.stal	szt	1,0000		
50.	0	5730001	Zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr.15mm	szt	0,3520		
51.	0	5730002	Zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr.20mm	szt	2,0000		
52.	0	5730906	Zawory grzejnik.powrot.proste; kątowe 15mm	szt	2,0000		
53.	0	5731601	Złączki do grzejników,M3090,M3091,śr.15 mm	szt	18,0000		
54.	0	5732902	Odpowietrznik aut.mos.z zawor.stop.fi 15mm	kpl	6,0000		
55.	0	5733104	Zawory grzejnikowe termostat.mos.fi 15 mm	kpl	2,0000		
56.	1	5733198	Głowice termostatyczne 6-28 st.C z czujnikiem wyniesionym	szt	5,0000		
57.	0	5733199	Głowice termostatyczne 6-28 st.C	szt	9,0000		
58.	1	5765305	Wąż gumowy zbrojony o śr. 32/ 5/4" dł. 50 cm.	m	2,0000		
59.	0	5802299	Kurki manometrowe z kielichami gwint.mos.	szt	2,0000		
60.	1	5822900	Zawory bezpieczeństwa śred.15 mm	szt	1,0000		
61.	0	5822901	Zawory bezpieczeństwa śred.20 mm	szt	1,0000		
62.	0	5897004	Naczynia wyrówn.ciśn.REFLEX NG25	szt	2,0000		
63.	0	5897035	Naczynia wyrówn.ciśn.REFIX DD33	szt	1,0000		
64.	0	6011130	Grzejniki z bl.stal.2-płyt.wys.500,dł.2300	kpl	1,0000		
65.	0	6011131	Grzejnik z bl.stal.2-płyt.wys.500,dł.2600	kpl	4,0000		
66.	0	6011132	Grzejniki z bl.stal.2-płyt.wys.500,dł.3000	kpl	1,0000		
67.	0	6011147	Grzejniki z bl.stal.2-płyt.wys.600,dł.1800	kpl	1,0000		
68.	0	6011150	Grzejniki z bl.stal.2-płyt.wys.600,dł.2300	kpl	1,0000		
69.	0	6011162	Grzejniki z bl.stal.2-płyt.wys.900,dł. 600	kpl	1,0000		
70.	1	6011247	Grzejniki z bl.stal.3-płyt.wys.600,dł.1600	kpl	2,0000		
71.	1	6011264	Grzejniki z bl.stal.3-płyt.wys.900,dł.1200	kpl	1,0000		
72.	0	6030920	Grzejniki stalowe rurowe ożebrowane GŻ-2	szt	0,0000		
73.	0	6050399	Uchwyty do grzejników C.o.	szt	3,0000		
74.	0	6050499	Wsporniki do grzejników C.o.	szt	5,0000		
75.	0	6060045	Grzejniki aluminiowe P.O=0,32 Umk-6 elem.	kpl	0,0000		

1	2	3	4	5	6	7	8
76.	0	6140499	Manometry ciśnieniowe z rurką syfonową	szt	2,0000		
77.	0	6140801	Termometry techniczne 0-100 st.C fi 15 mm	szt	2,0000		
78.	0	6150801	Przylączy do grzej. podw.odcin.1/2"x3,4"	szt	12,0000		
79.	0	6301103	Wodomierze do wody zimnej JS-2,5 (3/4")	szt	1,0000		
80.	0	6302204	Łączniki standardowe mosiężne śred.20 mm	szt	2,1000		
81.	0	6460307	Złączki redukc. z mosiądzu fi 32/25 mm	szt	2,1000		
82.	0	6460702	Złączki przejściowe mosiężne śr.15x1/2"	szt	11,5560		
83.	0	6460901	Dwuzłączki przejściowe mosiężne śred.1/2"	szt	3,1560		
84.	0	6460903	Dwuzłączki przejściowe mosiężne śred.1"	szt	2,1000		
85.	0	6460907	Dwuzłączki przejściowe mosiężne śr.1 1/4"	szt	6,0000		
86.	0	6460909	Dwuzłączki przejściowe mosiężne śr.50x2"	szt	6,0000		
87.	0	6501400	Przewody went.z bl.st.prost.A/Iz prof.kołn	m2	5,5120		
88.	0	6501500	Kształtki went.z bl.st.prost.A/Iz prof.koł	m2	5,3000		
89.	0	6520710	Czerpnie ścien.pros.stal.A,obw.2000-4000mm	szt	2,0000		
90.	0	6580999	Podpory kanałów (przewodów) wentylacyjn.A	szt	1,4840		
91.	0	6582620	Uszczelki gum.przew.went.o obw.2500-4500mm	szt	4,1340		
92.	0	6584099	Profile kołnierzoowo-nasuwkowe "Nasielsk"	szt	3,4980		
93.	0	6600101	Uchwyty stal.z wkładką elast.dwudz.śr.20mm	kpl	4,0000		
94.	0	6600102	Uchwyty do rurociągów typ A 32-40 mm	szt	2,0000		
95.	0	6600112	Uchwyty do rurociągów fi 32-40 mm	szt	2,0000		
96.	0	6602004	Uchwyty do rurociągów PVC o śred. 32 mm	szt	6,0000		
97.	0	6700223	Maty z wełny miner.na weł.szkl."80" g.50mm	m2	12,6000		
98.	0	6750158	Otuliny termoiz.PE z nac.wzd.20mm,rur.22mm	m	10,5000		
99.	0	6750159	Otuliny termoiz.PE z nac.wzd.20mm,rur.28mm	m	8,4000		
100.	0	6750187	Otuliny termoiz.PE z nac.wzd. 9mm,rur.35mm	m	6,3000		
101.	0	6750197	Otuliny termoiz.PE z nac.wzd.20mm,rur.35mm	m	6,3000		
102.	0	6750199	Otuliny termoiz.PE z nac.wzd.20mm,rur.54mm	m	6,3000		
103.	1	6750200	Otuliny termoiz.PE z nac.wzd.20mm,rur.65 mm	m	12,6000		
104.	0	6761123	Taśma Aluminium Tape 0,1x50 mm	m	11,6400		
105.	0	6761127	Taśma z PE pokryta folią szer.50mm gr.2mm	m	1,1020		
106.	0	6761204	Klej do sklejanie miękkich otulin z PE	dm3	0,8376		
107.	1	7613000	Zawór opróżniający do naczyń wzbiorniczych SU 3/4" (szbkołączka)	szt	2,0000		
108.	1	95047564	Pompa cyrkulacyjna Alpha 2L 25-60 180	szt	1,0000		
109.	1	9596409	Pompa cyrkulacyjna UPS 32-55 180	szt	1,0000		
110.	1	Bez kodu	Reduktor ciśnienia mosiężny śr. 20 mm. do wody zimnej	szt	1,0000		
			Materiały pomocnicze				
			Razem:				

Zestawienie sprzętu:

Lp.	W	Kod	Nazwa	Jedn.	Limit	Cena	Wartość KB
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	0	31112	Żuraw samochodowy do 4,0 t	m-g	7,9000		
2.	0	39000	Środek transportowy (1)	m-g	0,2600		
3.	0	39000	Środek transportowy (1)	m-g	0,4046		
4.	0	39121	Ciągnik kołowy 55-63kW 75-85KM	m-g	2,3000		
5.	0	39509	Samochód furgon	m-g	0,0800		
6.	0	39510	Samochód dostawczy	m-g	1,6800		
7.	0	39511	Samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	3,8450		
8.	0	39611	Przyczepa skrzyniowa 3,5 t	m-g	2,3000		

1	2	3	4	5	6	7	8
			Sprzęt pomocniczy				
			Razem:				

Materialy Inwestora MI

Zestawienie materiałów:

Lp.	W	Kod	Nazwa	Jedn.	Limit	Cena	Wartość KB
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	1	10053402	Pompa ciepła powietrze/woda LW180 o mocy 18 kW, prod. Alpha-Innotec	kpl	1,0000		
2.	1	150078	Podgrzewacze wody zasob.stoj.400dm3 z zest. WWS 405, prod. Alpha-Inntec	kpl	1,0000		
3.	1	150307	Zbiornik buforowy TPS 200 o poj. 200 litr. Prod. Alpha-Innotec	kpl	1,0000		
			Materialy pomocnicze				
			Razem:				

Tabela elementów

Lp.	Nazwa	R	M	S	Kw. stała	Razem	Razem z Vat
1.	Roboty montażowe - Kotłownia Ilość r-g: 273,1977						
1.	Instalacja c.w.u. Ilość r-g: 22,0272						
2.	Instalacja c.o. Ilość r-g: 242,7805						
3.	Izolacja cieplochronna Ilość r-g: 8,3900						
2.	Roboty montażowe - instalacja c.o. Ilość r-g: 135,5570						