

**PRZEDMIAR ROBÓT**  
**INSTALACJA C.O. I TECHNOLOGIA KOTŁOWNI**

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45331110-0 Instalowanie kotłów

NAZWA INWESTYCJI : Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania wraz z technologią kotłowni w budynku leśniczówki "  
KRYŃSZCZAK"

ADRES INWESTYCJI : Kolonia Gręzówka 34, 21-400 Łuków, działka nr ew. 1419/2

INWESTOR : Nadleśnictwo Łuków

ADRES INWESTORA : Ławki 56 A, 21-400 Łuków

BRANŻA : Sanitarna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Robert Malik

DATA OPRACOWANIA : wrzesień 2019 r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
wrzesień 2019 r.

Data zatwierdzenia

| Lp. | Podstawa  | Opis i wyliczenia   | j.m. | Poszcz. | Razem |
|-----|---|---|------|---------|-------|
| 1   |   | <b>Roboty demontażowe</b>   |      |         |       |
| 1   | KNNR 8  | Demontaż grzejnika żeliwnego członowego   | kpl. |         |       |
| d.1 | 0422-03<br>spec. tech.<br>5.2.9                     |   |      |         |       |
|     |   | 15  | kpl. | 15,00   |       |
|     |   |   |      | RAZEM   | 15,00 |
| 2   | KNNR 8  | Demontaż zaworu grzejnikowego lub dwuzłaczki o śr.15-20mm   | szt  |         |       |
| d.1 | 0412-05<br>spec. tech.<br>5.2.9                     |   |      |         |       |
|     |   | 2*15  | szt  | 30,00   |       |
|     |   |   |      | RAZEM   | 30,00 |
| 3   | KNNR 8  | Demontaż zaworu przelotowego o śr. 40-50 mm   | szt  |         |       |
| d.1 | 0412-03<br>spec. tech.<br>5.2.9                     |   |      |         |       |
|     |   | 4   | szt  | 4,00    |       |
|     |   |   |      | RAZEM   | 4,00  |
| 4   | KNNR 8  | Demontaż zaworu przelotowego o śr. 25-32 mm   | szt  |         |       |
| d.1 | 0412-02<br>spec. tech.<br>5.2.9                     |   |      |         |       |
|     |   | 6   | szt  | 6,00    |       |
|     |   |   |      | RAZEM   | 6,00  |
| 5   | KNNR 8  | Demontaż zaworu przelotowego o śr. 15-20 mm   | szt  |         |       |
| d.1 | 0412-01<br>spec. tech.<br>5.2.9                     |   |      |         |       |
|     |   | 10  | szt  | 10,00   |       |
|     |   |   |      | RAZEM   | 10,00 |
| 6   | kalkulacja<br>d.1<br>własna<br>spec. tech.<br>5.2.9 | Demontaż urządzeń i armatury kotłowni   | kpl. |         |       |
|     |   | 1   | kpl. | 1,00    |       |
|     |   |   |      | RAZEM   | 1,00  |
| 7   | KNNR 8  | Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 40-50 mm na ścianie   | m    |         |       |
| d.1 | 0410-04<br>spec. tech.<br>5.2.9                     |   |      |         |       |
|     |   | 32  | m    | 32,00   |       |
|     |   |   |      | RAZEM   | 32,00 |
| 8   | KNNR 8  | Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr.25-32 mm na ścianie  | m    |         |       |
| d.1 | 0410-03<br>spec. tech.<br>5.2.9                     |   |      |         |       |
|     |   | 68  | m    | 68,00   |       |
|     |   |   |      | RAZEM   | 68,00 |
| 9   | KNNR 8  | Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr.20 mm na ścianie   | m    |         |       |
| d.1 | 0410-02<br>spec. tech.<br>5.2.9                     |   |      |         |       |
|     |   | 50  | m    | 50,00   |       |
|     |   |   |      | RAZEM   | 50,00 |
| 10  | KNNR 8  | Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr.15 mm na ścianie   | m    |         |       |
| d.1 | 0410-01<br>spec. tech.<br>5.2.9                     |   |      |         |       |
|     |   | 70  | m    | 70,00   |       |
|     |   |   |      | RAZEM   | 70,00 |
| 11  | KNR 4-04  | Analogia. Wywiezienie zdemontowanych elementów samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym na odl. do 1 km                 | t    |         |       |
| d.1 | 1107-01<br>spec. tech.<br>5.2.9                     |   |      |         |       |
|     |   | 2   | t    | 2,00    |       |
|     |   |   |      | RAZEM   | 2,00  |
| 12  | KNR 4-04  | Analogia. Wywiezienie zdemontowanych elementów (5 km) samochodem skrzyniowym - dodatek za każdy rozpoczęty km ponad 1 km<br>Krotność = 10 | t    |         |       |
| d.1 | 1107-04<br>spec. tech.<br>5.2.9                     |   |      |         |       |
|     |   | 2   | t    | 2,00    |       |
|     |   |   |      | RAZEM   | 2,00  |
| 2   |   | <b>Kotłownia</b>  |      |         |       |
| 2.1 |   | <b>Urządzenia i armatura</b>  |      |         |       |

| Lp.         | Podstawa  | Opis i wyliczenia   | J.m.   | Poszcz. | Razem |
|-------------|---|---|--------|---------|-------|
| 13<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0501-01<br>spec. tech.<br>5.2.7                 | Kocioł na węgiel lub drewno ATMOS typ C15S o mocy 16 kW (lub równoważny)  | kocioł |         |       |
|             |   | 1   | kocioł | 1,00    |       |
|             |   |   |        | RAZEM   | 1,00  |
| 14<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0524-02<br>spec. tech.<br>5.2.6                 | Zawór zabezpieczający spiralę chłodzącą firmy Honeywell typ TS 131 - 3/4A (lub równoważny)  | szt.   |         |       |
|             |   | 1   | szt.   | 1,00    |       |
|             |   |   |        | RAZEM   | 1,00  |
| 15<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0519-03<br>spec. tech.<br>5.2.7                 | Moduł ładujący Laddomat 21-60 (72°) (lub równoważny)  | szt.   |         |       |
|             |   | 1   | szt.   | 1,00    |       |
|             |   |   |        | RAZEM   | 1,00  |
| 16<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0524-02<br>spec. tech.<br>5.2.2                 | Zawór bezpieczeństwa spirali schładzającej firmy SYR typu 2115 3/4", ciśnienie otwarcia 6 bar (lub równoważny)                                    | szt.   |         |       |
|             |   | 1   | szt.   | 1,00    |       |
|             |   |   |        | RAZEM   | 1,00  |
| 17<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0524-01,<br>spec. tech.<br>5.2.2                | Zawór bezpieczeństwa obiegu kotłowego firmy SYR typu 1915 1/2", ciśnienie otwarcia 3 bar (lub równoważny)   | szt.   |         |       |
|             |   | 1   | szt.   | 1,00    |       |
|             |   |   |        | RAZEM   | 1,00  |
| 18<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0506-04<br>spec. tech.<br>5.2.7                 | Bufor ciepła o poj. 0,8 m3 firmy Reflex typ Storatherm Heat HF 800/R (lub równoważny)   | szt.   |         |       |
|             |   | 1   | szt.   | 1,00    |       |
|             |   |   |        | RAZEM   | 1,00  |
| 19<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0519-02<br>spec. tech.<br>5.2.2                 | Zawór trójdrogowy mieszający firmy Honeywell typ DR20GMLA o średnicy DN20, gwintowany z napędem elektrycznym VMM20 230V (lub równoważny)          | szt.   |         |       |
|             |   | 1   | szt.   | 1,00    |       |
|             |   |   |        | RAZEM   | 1,00  |
| 20<br>d.2.1 | KNR 7-07<br>0102-01 ana-<br>logia<br>spec. tech.<br>5.2.7 | Pompa obiegowa firmy WILO typu Yonos MAXO 25/0,5-7,0 PN10; zasilanie jednofazowe 230V, 50 Hz - pompa obiegu c.o. (lub równoważna)                 | kpl.   |         |       |
|             |   | 1   | kpl.   | 1,00    |       |
|             |   |   |        | RAZEM   | 1,00  |
| 21<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0511-09<br>spec. tech.<br>5.2.7                 | Przeponowe naczynie wzbiorcze firmy Reflex typ N80/6 o pojemności całkowitej 80 litrów ze złączką SU R1", pmax = 0,6 MPa (lub równoważne)         | kpl.   |         |       |
|             |   | 1   | kpl.   | 1,00    |       |
|             |   |   |        | RAZEM   | 1,00  |
| 22<br>d.2.1 | KNR 7-07<br>0102-01 ana-<br>logia<br>spec. tech.<br>5.2.7 | Pompa obiegowa firmy WILO typu Yonos MAXO 25/0,5-7,0 PN10; zasilanie jednofazowe 230V, 50 Hz - pompa ładująca podgrzewacz c.w.u. (lub równoważna) | kpl.   |         |       |
|             |   | 1   | kpl.   | 1,00    |       |
|             |   |   |        | RAZEM   | 1,00  |
| 23<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0131-03<br>spec. tech.<br>5.2.2                 | Filtr mechaniczny firmy Epuro typ Epuroit I 25-50 (lub równoważny)  | szt.   |         |       |
|             |   | 1   | szt.   | 1,00    |       |
|             |   |   |        | RAZEM   | 1,00  |
| 24<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0144-01<br>spec. tech.<br>5.2.7                 | Zmiękcacz wody grzewczej firmy SYR typ 3200 z butlą o pojemności 7 l (lub równoważny).  | kpl.   |         |       |
|             |   | 1   | kpl.   | 1,00    |       |
|             |   |   |        | RAZEM   | 1,00  |

| Lp.         | Podstawa  | Opis i wyliczenia  | j.m. | Poszcz. | Razem |
|-------------|---|--|------|---------|-------|
| 25<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0511-08<br>spec. tech.<br>5.2.7             | Przeponowe naczynie wzbiorcze firmy Reflex typu DD 25 z armaturą przeplywową Flowjet 3/4", dopuszczalne ciśnienie robocze 1,0 MPa (lub równoważne) | kpl. |         |       |
|             |   | 1  | kpl. | 1,00    |       |
|             |   |  |      | RAZEM   | 1,00  |
| 26<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0524-02<br>spec. tech.<br>5.2.2             | Zawór bezpieczeństwa dla podgrzewacza c.w.u. firmy SYR typu 2115 3/4", do= 14 mm, ciśnienie otwarcia 6 bar (lub równoważny)                        | szt. |         |       |
|             |   | 1  | szt. | 1,00    |       |
|             |   |  |      | RAZEM   | 1,00  |
| 27<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0507-01<br>spec. tech.<br>5.2.7             | Podgrzewacz c.w.u. z węzownicą o poj. 200 dm3 firmy Reflex typ Storatherm Aqua AF 200/1M_A z dedykowaną grzałką o mocy 3 kW (lub równoważny)       | szt. |         |       |
|             |   | 1  | szt. | 1,00    |       |
|             |   |  |      | RAZEM   | 1,00  |
| 28<br>d.2.1 | KNNR 7-07<br>0102-01 analogia<br>spec. tech.<br>5.2.7 | Pompa cyrkulacyjna c.w.u. firmy WILO typu Star-Z NOVA; zasilanie jednofazowe 230V, 50Hz, P = 2-4,5 W, pobór prądu I = 0,05 A (lub równoważna)      | kpl. |         |       |
|             |   | 1  | kpl. | 1,00    |       |
|             |   |  |      | RAZEM   | 1,00  |
| 29<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0519-04<br>spec. tech.<br>5.2.2             | Zawór antyskażeniowy typu EA251 o średnicy DN32 firmy Danfoss (lub równoważny)   | szt. |         |       |
|             |   | 1  | szt. | 1,00    |       |
|             |   |  |      | RAZEM   | 1,00  |
| 30<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0519-03<br>spec. tech.<br>5.2.2             | Zawór antyskażeniowy typu EA251 o średnicy DN25 firmy Danfoss (lub równoważny)   | szt. |         |       |
|             |   | 1  | szt. | 1,00    |       |
|             |   |  |      | RAZEM   | 1,00  |
| 31<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0140-01<br>spec. tech.<br>5.2.6             | Wodomierz wody zimnej na zasilaniu podgrzewaczy c.w.u. - JS 2,5 Smart+, DN15 firmy Apator (Powogaz) (lub równoważny)                               | kpl. |         |       |
|             |   | 1  | kpl. | 1,00    |       |
|             |   |  |      | RAZEM   | 1,00  |
| 32<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0140-01<br>spec. tech.<br>5.2.6             | Wodomierz wody zimnej na uzupełnianiu wody - JS 2,5 Smart+, DN15 firmy Apator (Powogaz) (lub równoważny)   | kpl. |         |       |
|             |   | 1  | kpl. | 1,00    |       |
|             |   |  |      | RAZEM   | 1,00  |
| 33<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0122-05<br>spec. tech.<br>5.2.2             | Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o śr. nominalnej 15 mm w rurociągach stalowych                              | kpl. |         |       |
|             |   | 2  | kpl. | 2,00    |       |
|             |   |  |      | RAZEM   | 2,00  |
| 34<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0519-04<br>spec. tech.<br>5.2.2             | Zawór kulowy śr. 32 mm o połączeniach gwintowanych, temp. do 100 st.C  | szt. |         |       |
|             |   | 6  | szt. | 6,00    |       |
|             |   |  |      | RAZEM   | 6,00  |
| 35<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0519-03<br>spec. tech.<br>5.2.2             | Zawór kulowy śr. 25 mm o połączeniach gwintowanych, temp. do 100 st.C  | szt. |         |       |
|             |   | 22   | szt. | 22,00   |       |
|             |   |  |      | RAZEM   | 22,00 |
| 36<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0519-02<br>spec. tech.<br>5.2.2             | Zawór kulowy śr. 20 mm o połączeniach gwintowanych, temp. do 100 st.C  | szt. |         |       |
|             |   | 2  | szt. | 2,00    |       |
|             |   |  |      | RAZEM   | 2,00  |
| 37<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0519-01<br>spec. tech.<br>5.2.2             | Zawór kulowy śr. 15 mm o połączeniach gwintowanych, temp. do 100 st.C  | szt. |         |       |

| Lp.         | Podstawa  | Opis i wyliczenia   | j.m. | Poszcz. | Razem |
|-------------|---|---|------|---------|-------|
|             |   | 10  | szt. | 10,00   |       |
|             |   |   |      | RAZEM   | 10,00 |
| 38<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0519-01<br>spec. tech.<br>5.2.2                 | Zawór ze złączką do węża do uzupełniania instalacji śr. 15 mm o połączeniach gwintowanych | szt. |         |       |
|             |   | 1   | szt. | 1,00    |       |
|             |   |   |      | RAZEM   | 1,00  |
| 39<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0519-03<br>spec. tech.<br>5.2.2                 | Filtr siatkowy FS o śr. nominalnej 25 mm  | szt. |         |       |
|             |   | 3   | szt. | 3,00    |       |
|             |   |   |      | RAZEM   | 3,00  |
| 40<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0519-02<br>spec. tech.<br>5.2.2                 | Filtr siatkowy FS o śr. nominalnej 20 mm  | szt. |         |       |
|             |   | 1   | szt. | 1,00    |       |
|             |   |   |      | RAZEM   | 1,00  |
| 41<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0519-01<br>spec. tech.<br>5.2.2                 | Filtr siatkowy FS o śr. nominalnej 15 mm  | szt. |         |       |
|             |   | 1   | szt. | 1,00    |       |
|             |   |   |      | RAZEM   | 1,00  |
| 42<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0519-03<br>spec. tech.<br>5.2.2                 | Zawór zwrotny śr. 25 mm o połączeniach gwintowanych, temp. do 100 st.C                    | szt. |         |       |
|             |   | 3   | szt. | 3,00    |       |
|             |   |   |      | RAZEM   | 3,00  |
| 43<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0519-02<br>spec. tech.<br>5.2.2                 | Zawór zwrotny śr. 20 mm o połączeniach gwintowanych, temp. do 100 st.C                    | szt. |         |       |
|             |   | 1   | szt. | 1,00    |       |
|             |   |   |      | RAZEM   | 1,00  |
| 44<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0519-01<br>spec. tech.<br>5.2.2                 | Zawór zwrotny śr. 15 mm o połączeniach gwintowanych, temp. do 100 st.C                    | szt. |         |       |
|             |   | 1   | szt. | 1,00    |       |
|             |   |   |      | RAZEM   | 1,00  |
| 45<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0412-06<br>spec. tech.<br>5.2.2                 | Automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem stopowym 1/2"                                | szt. |         |       |
|             |   | 6   | szt. | 6,00    |       |
|             |   |   |      | RAZEM   | 6,00  |
| 46<br>d.2.1 | KNNR 4<br>0529-02<br>spec. tech. 6                        | Uruchomienie kotłowni c.o. o 2 osobach obsługi  | szt. |         |       |
|             |   | 1   | szt. | 1,00    |       |
|             |   |   |      | RAZEM   | 1,00  |
| 2.2         | <b>Aparatura sterująca, sygnalizacyjna i pomiarowa</b>    |   |      |         |       |
| 47<br>d.2.2 | KNR 7-08<br>0402-01 ana-<br>logia<br>spec. tech.<br>5.2.6 | Czujnik temperatury zewnętrznej (dostawa wraz z kotłem)                                   | ukł. |         |       |
|             |   | 1   | ukł. | 1,00    |       |
|             |   |   |      | RAZEM   | 1,00  |
| 48<br>d.2.2 | KNR 7-08<br>0402-01 ana-<br>logia<br>spec. tech.<br>5.2.6 | Czujnik temperatury wody w podgrzewaczu c.w.u. (dostawa wraz z kotłem)                    | ukł. |         |       |
|             |   | 1   | ukł. | 1,00    |       |
|             |   |   |      | RAZEM   | 1,00  |
| 49<br>d.2.2 | KNR 7-08<br>0402-01 ana-<br>logia<br>spec. tech.<br>5.2.6 | Przylgowy czujnik temperatury wody na zasilaniu   | ukł. |         |       |
|             |   | 1   | ukł. | 1,00    |       |
|             |   |   |      | RAZEM   | 1,00  |



| Lp.         | Podstawa                                     | Opis i wyliczenia   | j.m.           | Poszcz. | Razem |
|-------------|--|---|----------------|---------|-------|
| 50<br>d.2.2 | KNNR 4<br>0531-04<br>spec. tech.<br>5.2.6    | Manometry tarczowe (0-0,6 MPa) montowane wraz z wykonaniem tulei  | szt.           |         |       |
|             |  | 10  | szt.           | 10,00   |       |
|             |  |   |                | RAZEM   | 10,00 |
| 51<br>d.2.2 | KNNR 4<br>0531-04<br>spec. tech.<br>5.2.6    | Manometry tarczowe (0-1,0 MPa) montowane wraz z wykonaniem tulei  | szt.           |         |       |
|             |  | 4   | szt.           | 4,00    |       |
|             |  |   |                | RAZEM   | 4,00  |
| 52<br>d.2.2 | KNNR 4<br>0531-03<br>spec. tech.<br>5.2.6    | Termometry (0-100 st.c) montowane wraz z wykonaniem tulei   | szt.           |         |       |
|             |  | 10  | szt.           | 10,00   |       |
|             |  |   |                | RAZEM   | 10,00 |
| 2.3         |  | <b>Instalacja wentylacji</b>  |                |         |       |
| 53<br>d.2.3 | KNNR 2-17<br>0146-01<br>spec. tech.<br>5.2.5 | Czerpnie ściennie prostokątne typ A (200x100 mm) z siatką ochronną  | szt.           |         |       |
|             |  | 1   | szt.           | 1,00    |       |
|             |  |   |                | RAZEM   | 1,00  |
| 54<br>d.2.3 | KNNR 2-17<br>0103-02<br>spec. tech.<br>5.2.5 | Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 600 mm - udział kształtek do 65 %                               | m <sup>2</sup> |         |       |
|             |  | 5   | m <sup>2</sup> | 5,00    |       |
|             |  |   |                | RAZEM   | 5,00  |
| 55<br>d.2.3 | KNNR 2-17<br>0138-01<br>spec. tech.<br>5.2.5 | Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 800 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych (200x100 mm)                                   | szt.           |         |       |
|             |  | 1   | szt.           | 1,00    |       |
|             |  |   |                | RAZEM   | 1,00  |
| 2.4         |  | <b>Instalacja odprowadzenia spalin</b>  |                |         |       |
| 56<br>d.2.4 | kalkulacja<br>własna<br>spec. tech.<br>5.2.5 | Podłączenie kotła do istniejącego komina spalinowego  | kpl.           |         |       |
|             |  | 1   | kpl.           | 1,00    |       |
|             |  |   |                | RAZEM   | 1,00  |
| 2.5         |  | <b>Rurociągi</b>  |                |         |       |
| 57<br>d.2.5 | KNNR 4<br>0403-03<br>spec. tech.<br>5.2.2    | Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 25 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach                               | m              |         |       |
|             |  | 16  | m              | 16,00   |       |
|             |  |   |                | RAZEM   | 16,00 |
| 58<br>d.2.5 | KNNR 4<br>0403-02<br>spec. tech.<br>5.2.2    | Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 20 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach                               | m              |         |       |
|             |  | 6   | m              | 6,00    |       |
|             |  |   |                | RAZEM   | 6,00  |
| 59<br>d.2.5 | KNNR 4<br>0403-01<br>spec. tech.<br>5.2.2    | Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 15 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach                               | m              |         |       |
|             |  | 6   | m              | 6,00    |       |
|             |  |   |                | RAZEM   | 6,00  |
| 60<br>d.2.5 | KNNR 4<br>0128-02<br>spec. tech. 6           | Analogia. Płukanie instalacji c.o. w budynkach niemieszkalnych  | m              |         |       |
|             |  | 16+6+6  | m              | 28,00   |       |
|             |  |   |                | RAZEM   | 28,00 |
| 61<br>d.2.5 | KNNR 4<br>0406-02<br>spec. tech. 6           | Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych i miedzianych w budynkach niemieszkalnych   | m              |         |       |
|             |  | 28  | m              | 28,00   |       |
|             |  |   |                | RAZEM   | 28,00 |
| 62<br>d.2.5 | KNNR 4<br>0108-04<br>spec. tech.<br>5.2.2    | Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 32 mm o połączeniach gwintowanych, w hydroforach, pompowniach, kotłowniach i węzłach ciepłych | m              |         |       |
|             |  |   |                | RAZEM   | 28,00 |

| Lp.         | Podstawa                                    | Opis i wyliczenia  | j.m.           | Poszcz. | Razem |
|-------------|---|--|----------------|---------|-------|
|             |   | 6  | m              | 6,00    |       |
|             |   |  |                | RAZEM   | 6,00  |
| 63<br>d.2.5 | KNNR 4<br>0108-03<br>spec. tech.<br>5.2.2   | Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 25 mm o połączeniach gwintowanych, w hydroforniach, pompowniach, kotłowniach i węzłach ciepłych | m              |         |       |
|             |   | 8  | m              | 8,00    |       |
|             |   |  |                | RAZEM   | 8,00  |
| 64<br>d.2.5 | KNNR 4<br>0108-02<br>spec. tech.<br>5.2.2   | Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 20 mm o połączeniach gwintowanych, w hydroforniach, pompowniach, kotłowniach i węzłach ciepłych | m              |         |       |
|             |   | 4  | m              | 4,00    |       |
|             |   |  |                | RAZEM   | 4,00  |
| 65<br>d.2.5 | KNNR 4<br>0108-01<br>spec. tech.<br>5.2.2   | Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 15 mm o połączeniach gwintowanych, w hydroforniach, pompowniach, kotłowniach i węzłach ciepłych | m              |         |       |
|             |   | 4  | m              | 4,00    |       |
|             |   |  |                | RAZEM   | 4,00  |
| 66<br>d.2.5 | KNNR 4<br>0128-02<br>spec. tech. 6          | Plukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych   | m              |         |       |
|             |   | 6+8+4+4  | m              | 22,00   |       |
|             |   |  |                | RAZEM   | 22,00 |
| 67<br>d.2.5 | KNNR 4<br>0126-04<br>spec. tech. 6          | Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur żeliwnych, stalowych i miedzianych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 65 mm)    | m              |         |       |
|             |   | 22   | m              | 22,00   |       |
|             |   |  |                | RAZEM   | 22,00 |
| <b>2.6</b>  |   | <b>Powłoki antykorozyjne i izolacje rurociągów</b>   |                |         |       |
| 68<br>d.2.6 | KNR 7-12<br>0101-04<br>spec. tech.<br>5.2.3 | Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o śr.zewn.do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)            | m <sup>2</sup> |         |       |
|             |   | 2,5  | m <sup>2</sup> | 2,50    |       |
|             |   |  |                | RAZEM   | 2,50  |
| 69<br>d.2.6 | KNR 7-12<br>0105-04<br>spec. tech.<br>5.2.3 | Odtłuszczenie rurociągów   | m <sup>2</sup> |         |       |
|             |   | 2,5  | m <sup>2</sup> | 2,50    |       |
|             |   |  |                | RAZEM   | 2,50  |
| 70<br>d.2.6 | KNR 7-12<br>0207-04<br>spec. tech.<br>5.2.3 | Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o śr. zewn.do 57 mm<br>Krotność = 2                                       | m <sup>2</sup> |         |       |
|             |   | 2,5  | m <sup>2</sup> | 2,50    |       |
|             |   |  |                | RAZEM   | 2,50  |
| 71<br>d.2.6 | KNR 7-12<br>0215-04<br>spec. tech.<br>5.2.3 | Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o śr.zewn.do 57 mm<br>Krotność = 2  | m <sup>2</sup> |         |       |
|             |   | 2,5  | m <sup>2</sup> | 2,50    |       |
|             |   |  |                | RAZEM   | 2,50  |
| 72<br>d.2.6 | KNZ 15 27-03<br>spec. tech.<br>5.2.4        | Montaż otulin termoizolacyjnych z poliuretanu w płaszczu PCW dla rurociągów o śr. 25 mm, gr. izolacji 30 mm                                  | m              |         |       |
|             |   | 16   | m              | 16,00   |       |
|             |   |  |                | RAZEM   | 16,00 |
| 73<br>d.2.6 | KNZ 15 26-03<br>spec. tech.<br>5.2.4        | Montaż otulin termoizolacyjnych z poliuretanu w płaszczu PCW dla rurociągów o śr. 20 mm, gr. izolacji 30 mm                                  | m              |         |       |
|             |   | 6  | m              | 6,00    |       |
|             |   |  |                | RAZEM   | 6,00  |
| 74<br>d.2.6 | KNZ-15 25-03<br>spec. tech.<br>5.2.4        | Montaż otulin termoizolacyjnych z poliuretanu w płaszczu PCW dla rurociągów o śr. 15 mm, gr. izolacji 30 mm                                  | m              |         |       |
|             |   | 6  | m              | 6,00    |       |
|             |   |  |                | RAZEM   | 6,00  |
| 75<br>d.2.6 | KNR 0-34<br>0101-11<br>spec. tech.<br>5.2.4 | Izolacja rurociągów śr.32 mm otulinami z pianki polietylenowej - jednowarstwowymi gr.20 mm   | m              |         |       |

| Lp.        | Podstawa    | Opis i wyliczenia  | j.m. | Poszcz. | Razem |
|------------|-------------|--|------|---------|-------|
|            |             | 6  | m    | 6,00    |       |
|            |             |  |      | RAZEM   | 6,00  |
| 76         | KNR 0-34    | Izolacja rurociągów śr.25 mm otulinami z pianki polietylenowej - jednowarstwowymi gr.20 mm               | m    |         |       |
| d.2.6      | 0101-11     |  |      |         |       |
|            | spec. tech. |  |      |         |       |
|            | 5.2.4       |  |      |         |       |
|            |             | 8  | m    | 8,00    |       |
|            |             |  |      | RAZEM   | 8,00  |
| 77         | KNR 0-34    | Izolacja rurociągów śr.20 mm otulinami z pianki polietylenowej - jednowarstwowymi gr.20 mm               | m    |         |       |
| d.2.6      | 0101-10     |  |      |         |       |
|            | spec. tech. |  |      |         |       |
|            | 5.2.4       |  |      |         |       |
|            |             | 4  | m    | 4,00    |       |
|            |             |  |      | RAZEM   | 4,00  |
| 78         | KNR 0-34    | Izolacja rurociągów śr.15 mm otulinami z pianki polietylenowej - jednowarstwowymi gr.20 mm               | m    |         |       |
| d.2.6      | 0101-10     |  |      |         |       |
|            | spec. tech. |  |      |         |       |
|            | 5.2.4       |  |      |         |       |
|            |             | 4  | m    | 4,00    |       |
|            |             |  |      | RAZEM   | 4,00  |
| <b>2.7</b> |             | <b>Roboty budowlane i pomocnicze</b>   |      |         |       |
| 79         | KNR 7-28    | Przebicie otworów o powierzchni do 0.1 m2 dla przewodów w ścianach murowanych o grubości 2 1/2 ceg.      | otw. |         |       |
| d.2.7      | 0205-05     |  |      |         |       |
|            | spec. tech. |  |      |         |       |
|            | 5.2.10      |  |      |         |       |
|            |             | 1  | otw. | 1,00    |       |
|            |             |  |      | RAZEM   | 1,00  |
| 80         | KNR 7-28    | Przebicie otworów o powierzchni do 0.1 m2 dla przewodów w ścianach murowanych o grubości 2 ceg.          | otw. |         |       |
| d.2.7      | 0205-04     |  |      |         |       |
|            | spec. tech. |  |      |         |       |
|            | 5.2.10      |  |      |         |       |
|            |             | 1  | otw. | 1,00    |       |
|            |             |  |      | RAZEM   | 1,00  |
| 81         | KNR 7-28    | Przebicie otworów o powierzchni do 0.1 m2 dla przewodów w ścianach murowanych o grubości 1 ceg.          | otw. |         |       |
| d.2.7      | 0205-02     |  |      |         |       |
|            | spec. tech. |  |      |         |       |
|            | 5.2.10      |  |      |         |       |
|            |             | 1  | otw. | 1,00    |       |
|            |             |  |      | RAZEM   | 1,00  |
| 82         | KNR 4-01    | Analogia. Obsadzenie tulej stalowych ochronnych w ścianach i stropach                                    | szt. |         |       |
| d.2.7      | 0322-03     |  |      |         |       |
|            | spec. tech. |  |      |         |       |
|            | 5.2.10      |  |      |         |       |
|            |             | 2*3  | szt. | 6,00    |       |
|            |             |  |      | RAZEM   | 6,00  |
| 83         | KNR 4-01    | Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grubości ponad 1 ceg.  | szt. |         |       |
| d.2.7      | 0323-04     |  |      |         |       |
|            | spec. tech. |  |      |         |       |
|            | 5.2.10      |  |      |         |       |
|            |             | 2  | szt. | 2,00    |       |
|            |             |  |      | RAZEM   | 2,00  |
| 84         | KNR 4-01    | Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg.  | szt. |         |       |
| d.2.7      | 0323-03     |  |      |         |       |
|            | spec. tech. |  |      |         |       |
|            | 5.2.10      |  |      |         |       |
|            |             | 1  | szt. | 1,00    |       |
|            |             |  |      | RAZEM   | 1,00  |
| <b>3</b>   |             | <b>Instalacja c.o.</b>   |      |         |       |
| <b>3.1</b> |             | <b>Grzejniki i armatura</b>  |      |         |       |
| 85         | KNR 4       | Grzejnik stalowy bocznozasilany jednopłytkowy z jednym konwektorem typu 11K o wys. 600 mm i dług. 600 mm | szt. |         |       |
| d.3.1      | 0418-03     |  |      |         |       |
|            | spec. tech. |  |      |         |       |
|            | 5.2.8       |  |      |         |       |
|            |             | 1  | szt. | 1,00    |       |
|            |             |  |      | RAZEM   | 1,00  |
| 86         | KNR 4       | Grzejnik stalowy bocznozasilany jednopłytkowy z jednym konwektorem typu 11K o wys. 600 mm i dług. 720 mm | szt. |         |       |
| d.3.1      | 0418-03     |  |      |         |       |
|            | spec. tech. |  |      |         |       |
|            | 5.2.8       |  |      |         |       |
|            |             | 2  | szt. | 2,00    |       |
|            |             |  |      | RAZEM   | 2,00  |
| 87         | KNR 4       | Grzejnik stalowy bocznozasilany jednopłytkowy z jednym konwektorem typu 11K o wys. 600 mm i dług. 800 mm | szt. |         |       |
| d.3.1      | 0418-03     |  |      |         |       |
|            | spec. tech. |  |      |         |       |
|            | 5.2.8       |  |      |         |       |
|            |             | 3  | szt. | 3,00    |       |
|            |             |  |      | RAZEM   | 3,00  |



| Lp.          | Podstawa                                    | Opis i wyliczenia   | j.m. | Poszcz. | Razem  |
|--------------|---|---|------|---------|--------|
| 88<br>d.3.1  | KNNR 4<br>0418-03<br>spec. tech.<br>5.2.8   | Grzejnik stalowy bocznozasilany jednopłytowy z jednym konwektorem typu 11K o wys. 600 mm i dług. 920 mm                                       | szt. |         |        |
|              |   | 1   | szt. | 1,00    |        |
|              |   |   |      | RAZEM   | 1,00   |
| 89<br>d.3.1  | KNNR 4<br>0418-03<br>spec. tech.<br>5.2.8   | Grzejnik stalowy bocznozasilany jednopłytowy z jednym konwektorem typu 11K o wys. 600 mm i dług. 1000 mm                                      | szt. |         |        |
|              |   | 6   | szt. | 6,00    |        |
|              |   |   |      | RAZEM   | 6,00   |
| 90<br>d.3.1  | KNNR 4<br>0418-03<br>spec. tech.<br>5.2.8   | Grzejnik stalowy bocznozasilany jednopłytowy z jednym konwektorem typu 11K o wys. 600 mm i dług. 1120 mm                                      | szt. |         |        |
|              |   | 1   | szt. | 1,00    |        |
|              |   |   |      | RAZEM   | 1,00   |
| 91<br>d.3.1  | KNNR 4<br>0418-03<br>spec. tech.<br>5.2.8   | Grzejnik stalowy bocznozasilany jednopłytowy z jednym konwektorem typu 11K o wys. 600 mm i dług. 400 mm                                       | szt. |         |        |
|              |   | 1   | szt. | 1,00    |        |
|              |   |   |      | RAZEM   | 1,00   |
| 92<br>d.3.1  | KNNR 4<br>0418-07<br>spec. tech.<br>5.2.8   | Grzejnik stalowy bocznozasilany dwupłytowy z jednym konwektorem typu 21K o wys. 600 mm i dług. 920 mm   | szt. |         |        |
|              |   | 1   | szt. | 1,00    |        |
|              |   |   |      | RAZEM   | 1,00   |
| 93<br>d.3.1  | KNNR 4<br>0418-07<br>spec. tech.<br>5.2.8   | Grzejnik stalowy bocznozasilany dwupłytowy z dwoma konwektorami typu 22K o wys. 600 mm i dług. 1120 mm  | szt. |         |        |
|              |   | 1   | szt. | 1,00    |        |
|              |   |   |      | RAZEM   | 1,00   |
| 94<br>d.3.1  | KNNR 4<br>0425-02<br>spec. tech.<br>5.2.8   | Grzejniki stalowe łazienkowe Berlin 1200/750 firmy V&N (lub równoważne)   | szt. |         |        |
|              |   | 1   | szt. | 1,00    |        |
|              |   |   |      | RAZEM   | 1,00   |
| 95<br>d.3.1  | KNNR 4<br>0412-01<br>spec. tech.<br>5.2.2   | Zawór grzejnikowy termostatyczny z nastawą wstępną prosty o śr. nominalnej 15 mm  | szt. |         |        |
|              |   | 18  | szt. | 18,00   |        |
|              |   |   |      | RAZEM   | 18,00  |
| 96<br>d.3.1  | KNNR 4<br>0412-01<br>spec. tech.<br>5.2.2   | Zawór grzejnikowy powrotny prosty z funkcją opróżniania o śr. nominalnej 15 mm  | szt. |         |        |
|              |   | 18  | szt. | 18,00   |        |
|              |   |   |      | RAZEM   | 18,00  |
| 97<br>d.3.1  | KNNR 4<br>0412-01<br>spec. tech.<br>5.2.2   | Głowica termostatyczna wzmocniona z zabezpieczeniem przed zamarzaniem i manipulacją, z możliwością ograniczania i blokady zakresu temperatury | szt. |         |        |
|              |   | 18  | szt. | 18,00   |        |
|              |   |   |      | RAZEM   | 18,00  |
| 3.2          | <b>Montaż rurociągów i izolacji</b>         |   |      |         |        |
| 98<br>d.3.2  | KNNR 4<br>0405-05<br>spec. tech.<br>5.2.2   | Rurociągi ze stali węglowej ocynkowane zewnętrznie o połączeniach zaciskowych o śr.zew. 22x1,5 mm   | m    |         |        |
|              |   | 134   | m    | 134,00  |        |
|              |   |   |      | RAZEM   | 134,00 |
| 99<br>d.3.2  | KNNR 4<br>0405-04<br>spec. tech.<br>5.2.2   | Rurociągi ze stali węglowej ocynkowane zewnętrznie o połączeniach zaciskowych o śr.zew. 18x1,2 mm   | m    |         |        |
|              |   | 68  | m    | 68,00   |        |
|              |   |   |      | RAZEM   | 68,00  |
| 100<br>d.3.2 | KNR INS-TAL 0305-01<br>spec. tech.<br>5.2.2 | Rury przyłączone o śr.zew. 18 mm do grzejnika c.o. płytowego, konwektorowego lub członowego na ścianach                                       | kpl. |         |        |

| Lp.          | Podstawa                                     | Opis i wyliczenia   | j.m.           | Poszcz. | Razem  |
|--------------|--|---|----------------|---------|--------|
|              |  | 18  | kpl.           | 18,00   |        |
|              |  |   |                | RAZEM   | 18,00  |
| 101<br>d.3.2 | KNNR 4<br>0128-02<br>spec. tech. 6           | Analogia. Płukanie instalacji c.o. w budynkach niemieszkalnych  | m              |         |        |
|              |  | 134+68  | m              | 202,00  |        |
|              |  |   |                | RAZEM   | 202,00 |
| 102<br>d.3.2 | KNNR 4<br>0406-02<br>spec. tech. 6           | Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych i miedzianych w budynkach niemieszkalnych                     | m              |         |        |
|              |  | 202   | m              | 202,00  |        |
|              |  |   |                | RAZEM   | 202,00 |
| 103<br>d.3.2 | KNNR 4<br>0436-01<br>spec. tech. 6           | Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)                                      | urz.           |         |        |
|              |  | 18  | urz.           | 18,00   |        |
|              |  |   |                | RAZEM   | 18,00  |
| 104<br>d.3.2 | KNZ-15 26-<br>01<br>spec. tech.<br>5.2.4     | Montaż otulin termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej w płaszczu z folii PCV grubości 20 mm na rurę śr. 22 mm | m              |         |        |
|              |  | 68  | m              | 68,00   |        |
|              |  |   |                | RAZEM   | 68,00  |
| 105<br>d.3.2 | KNZ-15 25-<br>01<br>spec. tech.<br>5.2.4     | Montaż otulin termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej w płaszczu z folii PCV grubości 20 mm na rurę śr. 18 mm | m              |         |        |
|              |  | 40  | m              | 40,00   |        |
|              |  |   |                | RAZEM   | 40,00  |
| 3.3          |  | <b>Roboty budowlane i pomocnicze</b>  |                |         |        |
| 106<br>d.3.3 | KNR 7-28<br>0205-02<br>spec. tech.<br>5.2.10 | Przebiecie otworów o powierzchni do 0.1 m2 dla przewodów w ścianach murowanych o grubości 1 ceg.                | otw.           |         |        |
|              |  | 2   | otw.           | 2,00    |        |
|              |  |   |                | RAZEM   | 2,00   |
| 107<br>d.3.3 | KNR 7-28<br>0205-01<br>spec. tech.<br>5.2.10 | Przebiecie otworów o powierzchni do 0.1 m2 dla przewodów w ścianach murowanych o grubości 1/2 ceg.              | otw.           |         |        |
|              |  | 1   | otw.           | 1,00    |        |
|              |  |   |                | RAZEM   | 1,00   |
| 108<br>d.3.3 | KNR 7-28<br>0206-04<br>spec. tech.<br>5.2.10 | Przebiecie otworów o pow.do 0.1 m2 dla przewodów w stropach betonowych o grubości do 30 cm                      | otw.           |         |        |
|              |  | 11  | otw.           | 11,00   |        |
|              |  |   |                | RAZEM   | 11,00  |
| 109<br>d.3.3 | KNR 4-01<br>0322-03<br>spec. tech.<br>5.2.10 | Analogia. Obsadzenie tulej stalowych ochronnych w ścianach i stropach   | szt.           |         |        |
|              |  | 2*14  | szt.           | 28,00   |        |
|              |  |   |                | RAZEM   | 28,00  |
| 110<br>d.3.3 | KNR 4-01<br>0323-03<br>spec. tech.<br>5.2.10 | Zamurowanie przebiec w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg.  | szt.           |         |        |
|              |  | 2   | szt.           | 2,00    |        |
|              |  |   |                | RAZEM   | 2,00   |
| 111<br>d.3.3 | KNR 4-01<br>0323-02<br>spec. tech.<br>5.2.10 | Zamurowanie przebiec w ścianach z cegieł o grubości 1/2 ceg.  | szt.           |         |        |
|              |  | 1   | szt.           | 1,00    |        |
|              |  |   |                | RAZEM   | 1,00   |
| 112<br>d.3.3 | KNR 4-01<br>0323-05<br>spec. tech.<br>5.2.10 | Zamurowanie przebiec w stropach ceramicznych  | szt.           |         |        |
|              |  | 11  | szt.           | 11,00   |        |
|              |  |   |                | RAZEM   | 11,00  |
| 113<br>d.3.3 | KNR 4-01<br>0106-04<br>spec. tech.<br>5.2.10 | Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku - usunięcie z budynku gruzu                | m <sup>3</sup> |         |        |
|              |  | 0,2   | m <sup>3</sup> | 0,20    |        |

| Lp.          | Podstawa                                     | Opis i wyliczenia  | j.m.           | Poszcz. | Razem |
|--------------|--|--|----------------|---------|-------|
|              |  |  |                | RAZEM   | 0,20  |
| 114<br>d.3.3 | KNR 4-01<br>0108-09<br>spec. tech.<br>5.2.10 | Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km                      | m <sup>3</sup> |         |       |
|              |  | 0,2  | m <sup>3</sup> | 0,20    |       |
|              |  |  |                | RAZEM   | 0,20  |
| 115<br>d.3.3 | KNR 4-01<br>0108-10<br>spec. tech.<br>5.2.10 | Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami skrzyniowymi - za każdy następny 1 km<br>Krotność = 10 | m <sup>3</sup> |         |       |
|              |  | 0,2  | m <sup>3</sup> | 0,20    |       |
|              |  |  |                | RAZEM   | 0,20  |

