**PRZEDMIAR - ROBOTY SANITARNE - TECHNOLOGIA KOTŁOWNI -**

**KWALIFIKOWANE**

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45321000-3 Izolacja cieplna

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

NAZWA INWESTYCJI : TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU URZĘDU GMINY Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ

ADRES INWESTYCJI : UL. LUBELSKA 39 22-604 TARNAWATKA

INWESTOR : GMINA TARNAWATKA

ADRES INWESTORA : UL. LUBELSKA 39, 22-604 TARNAWATKA

BRANŻA : SANITARNA

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

TECHNOLOGIA KOTŁOWNI

Kocioł - KOSZTY NIEKWLAIFIKOWANE

Projektuje się kotłownię wodną niskotemperaturową o parametrach 70/50 C w systemie zamkniętym z kotłem kondensacyjnym; Q = 42,00kW. Kocioł będzie pracował na gaz ziemny wysokometanowy GZ-50 pod niskim ciśnieniem.

Sprawność kotła wynosi ok. 106 %. Minimalna temperatura wody w kotle wynosi +45 C, maksymalna temperatura robocza +85 C. Ogranicznik temperatury ustawiony na +100 C

Zabezpieczenie kotłowni i systemu grzewczego zgodnie z DTR oraz PN-99/B-02414 zaprojektowano w systemie zamkniętym. Pojemność wymiary oraz średnica rury wzbiorczej w części rysunkowej i obliczeniowej P.T.

Rurociągi i armatura kotłowni

Rurociągi kotłowni wykonać należy z rur stalowych czarnych ze szwem, średnich wg PN-H-74200 łączonych przez spawanie gazowe.

Połączenia gwintowane stosowane będą w miejscu zabudowy armatury z kielichami gwintowanymi oraz aparatury kontrolno-pomiarowej. Połączenia kołnierzowe stosowane będą w miejscu podłączenia kotłów, armatury międzykołnierzowej i kołnierzowej, pomp i filtrów z przyłączami kołnierzowymi, a także w miejscach wskazanych na schemacie kotłowni umożliwiających demontaż pewnych elementów systemu. Do uszczelniania połączeń gwintowanych należy stosować konopie nasączane pastą miniową do połączeń kołnierzowych zaś uszczelki klingerytowe.

Elementy odcinające wg schematu technologicznego i zestawienia elementów.

Po stronie wody zimnej instalacje należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-/H-74200 łączonych przy użyciu łączników z żeliwa ciągliwego pocynkowanych. Do uszczelniania połączeń gwintowanych należy stosować konopie nasączane pokostem lnianym. Jako elementy odcinające projektuje się kurki kulowe wg zestawienia elementów. Materiały stosowane w instalacji wodociągowej musza posiadać atest P. Z. H.

Instalację kanalizacyjną w pomieszczeniu kotłowni należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych, PP HT 110x2,7 odporne na ścieki o temperaturze 95°C. Wpusty kanalizacyjne, żeliwne, winny posiadać średnicę odpływu 100 mm. Woda gorąca będzie odprowadzana do istniejącej studni schładzającej. Studzienkę schładzającą należy przykryć płytą nadstudzienną żelbetową, którą należy wyposażyć we właz typu lekkiego 600 mm.

Odwodnienie instalacji

Odwodnienie instalacji odbywać się będzie poprzez kurek spustowy kotła oraz zawory spustowe zainstalowane na rozdzielaczach w kotłowni oraz przez kurek spustowy na wartowniku. Wszystkie odwodnienia należy sprowadzić nad wpusty żeliwne o średnicy 100 mm połączone z istniejącą studnią schładzającą.

Odpowietrzenie instalacji

Odbywać się będzie poprzez automatyczne odpowietrzniki i separatory mikropęcherzy powietrza zainstalowane w miejscach zasyfonowań według schematu technologicznego kotłowni.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszelkie elementy stalowe kotłowni (za wyjątkiem urządzeń malowanych fabrycznie) i rur stalowych ocynkowanych należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez:

" oczyszczenie do 3-go stopnia czystości,

" odtłuszczanie tych powierzchni rozpuszczalnikiem organicznym,

" pomalowanie jednokrotnie odtłuszczonych powierzchni farbą do gruntowania, termoodporną

" pomalowanie jednokrotnie emalią termoodporną

Próby i odbiory

Po zmontowaniu wszystkie rurociągi kotłowni należy poddać próbie szczelności na zimno, a następnie próbie na gorąco. Próbę na gorąco należy przeprowadzić po uprzednim 72-godzinnym ogrzewaniu budynków. Próby należy przeprowadzić zgodnie z WTWiORB-M., tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe, odbiór kotłów, palników i naczynia wzbiorczego należy zlecić do UDT, Inspektorat w Lublinie. Prawidłowość i skuteczność elementów wentylacji i odprowadzenia spalin podlega ocenie i odbiorowi przez uprawnionego mistrza kominiarskiego. Odbiór kotłowni winien być poprzedzony rozruchem próbnym. Po pozytywnie zakończonym rozruchu próbnym, potwierdzonym protokołem, inwestor powołuje komisje odbioru kotłowni. Obok instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń i ich DTR inwestor, przed przekazaniem kotłowni użytkownikowi, winien dostarczyć pełną instrukcję eksploatacyjną, zawierającą schematy kotłowni, podstawowe zasady funkcjonowania zainstalowanej automatyki, sposób jej programowania obsługi z poziomu użytkownika.

Zabezpieczenia kotłowni:

" Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia:

* Naczynie wzbiorcze przeponowe zgodnie z PN-B-02414:1999. Przyjęto 1 naczynie o pojemności Vu = 50 dm3, dopuszczone do pracy przy ciśnieniu do 0,3 MPa. Średnica rury wzbiorczej wynosić będzie 25 mm.
* zawór bezpieczeństwa - na kotle - wg DTR kotłów.

Kocioł posiada decyzję UDT dopuszczającą do obrotu "OC" - zawory bezpieczeństwa kotła stanowią fabryczne wyposażenie urządzeń.

" Zabezpieczenie przed brakiem wody w instalacji:

* Zawór napełniający korpus odporny na odcynkowanie, kołpak sprężyny z tworzywa, membrana i uszczelki ze wzmocnionego kauczukiem nitrylowym (NBR), PN 16, G?", Tmax = 70 ?C " Zabezpieczenie przed spadkiem ciśnienia:
* Zawór napełniający korpus odporny na odcynkowanie, kołpak sprężyny z tworzywa, membrana i uszczelki ze wzmocnionego kauczukiem nitrylowym (NBR), PN 16, G?", Tmax = 70 ?C

" Zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury kotłów:

* regulator temperatury wody kotłowej - funkcja regulatora ustawiony na +85 st. C,
* ograniczniki temperatury maksymalnej wody w kotle STB - funkcja regulatora ustawiony na temperaturę +100 st.

" Zabezpieczenie przed brakiem gazu - realizowane przez:

* armaturę uniwersalną palnika, wyłączającą palnik z pracy przy spadku ciśnienia gazu poniżej ciśnienia minimalnego dla prawidłowej pracy palnika

" Zabezpieczenie przed wypływem gazu do pomieszczenia - realizowane przez:

* aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej

" Zabezpieczenie przed wypływem spalin do pomieszczenia - realizowane przez:

* czujnik wypływu spalin zainstalowany w przerywaczu ciągu, który wyłączy kocioł z ruchu przy wzroście temperatury wokół czujnika na skutek wypływu spalin do pomieszczenia kotłowni

" Zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami mechanicznymi - realizowane przez:

* filtry siatkowe (600 oczek/cm2)z wkładem magnetycznym zamontowane na rurociągach wody grzewczej i filtr siatkowy z wkładem magnetycznym (300 oczek /cm2) na rurociągu cyrkulacyjnym jak w części rysunkowej opracowania.

PRZEDMIAR

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Podstawa** | **Opis i wyliczenia** | **j.m.** | **Poszcz.** | **Razem** |
| **1** |  | **Obieg kotła** | |  |  |
| 1 d.1 | KNR 7-08 0301-01 | Montaż regulatora kotła  Dodatkowy zestaw podłączeniowy czujnika T0 do sprzęgła hydraulicznego. | ukl. |  |  |
|  |  | 1 | ukl. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |
| 2 d.1 | KNR-W 2-15 0527-04 analogia | Sprzęgło hydrauliczne DN 50, 6 bar, 110C | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| 3 d.1 | KNR 2-15 0508-01 | Zestaw neutralizujący | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |
| 4 d.1 | KNR 7-08 0401-01 analogia | Montaż czujnika temperatury zewnętrznej | ukł. |  |  |
|  |  | 1 | ukł. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |
| 5 d.1 | KNR 7-08 0401-01 analogia | Montaż czujnika temperatury mieszacza | ukł. |  |  |
|  |  | 2 | ukł. | 2,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 2,00 |
| 6 d.1 | KNNR 4 0514-04 | Rozdzielacz kołnierzowy 2-obwodowy DN80 z izolacją | kpl |  |  |
|  |  | 2 | kpl | 2 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 2 |
| 7 d.1 | KNNR 4 0519-01 analogia | Zawory spustowe z kielichami gwintowanymi o śr. nom. 15 mm | szt. |  |  |
|  |  | 2 | szt. | 2 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 2 |
| 8 d.1 | KNR-W 2-15 0411-04 | Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32-40 mm | szt. |  |  |
|  |  | 6 | szt. | 6 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 6 |
| 9 d.1 | KNNR 4 0411-05 | Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 40 mm | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |
| 10 d.1 | KNNR 4 0511-04 | Naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności Vu= 50 dm3, dop ciśnienie pracy 6 bar lub równoważne | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| 11 d.1 | KNNR 4 0519-02 analogia | Naczynie NG50 | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |
| 12 d.1 | KNNR 4 0524-03 | Zawór bezpieczeństwa 1" dn20 | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| 13 d.1 | KNNR 4 0519-01 analogia | Zawory spustowe z kielichami gwintowanymi dla ciśnienia 1,6 MPa o śr. nom.  15 mm | szt. |  |  |
|  |  | 10 | szt. | 10 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Podstawa** | **Opis i wyliczenia** | **j.m.** | **Poszcz.** | **Razem** |
|  |  |  |  | RAZEM | 10 |
| 14 d.1 | KNNR 4 0516-01 | Montaż rurociągów stalowych o śr. nominalnej 40 mm i grub. ścianek 3,2 mm | m |  |  |
|  |  | 5,5\*2 | m | 11,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 11,00 |
| 15 d.1 | KNZ-15 2804 | Montaż otulin termoizolacyjnych dla rurociągów o śr. 32 mm, gr. izolacji 40 mm | m |  |  |
|  |  | poz.14 | m | 11,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 11,00 |
| 16 d.1 | KNNR 4 0517-05 | Montaż kształtek stalowych o śr. nominalnej 100 mm i grub. ścianek 4,5 mm | szt. |  |  |
|  |  | 4 | szt. | 4,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 4,00 |
| 17 d.1 | KNNR 4 0531-03 | Termometry montowane wraz z wykonaniem tulei | szt. |  |  |
|  |  | 2 | szt. | 2 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 2 |
| 18 d.1 | KNNR 4 0531-04 | Manometr centryczny 0-0,6MPa | szt. |  |  |
|  |  | 8 | szt. | 8 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 8 |
| 19 d.1 | KNNR 4 0531-04 | Manometr centryczny 0-1,0MPa | szt. |  |  |
|  |  | 2 | szt. | 2 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 2 |
| 20 d.1 | KNNR 4 0528-01 analogia | Próby szczelności rurociągów w kotłowni | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| 21 d.1 | KNR INSTAL 0307-01 | Płukanie instalacji c.o. | m |  |  |
|  |  | poz.35+poz.45+poz.14 | m | 23,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 23,00 |
| 22 d.1 | KNNR 4 0529-02 | Uruchomienie kotłowni c.o. o 2 osobach obsługi | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| 23 d.1 | KNNR 4 0203-03 | Rurociągi HT PP 0,11 w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych | m |  |  |
|  |  | 7 | m | 7,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 7,00 |
| 24 d.1 | KNNR 4 0208-01 analogia | Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm - odprowadzenie kondensatu | m |  |  |
|  |  | 2 | m | 2,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 2,00 |
| 25 d.1 | KNNR 4 0216-01 | Wpusty podłogowy żeliwny | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| 26 d.1 | KNNR 4 0211-01 | Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych | szt. |  |  |
|  |  | 2 | szt. | 2 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 2 |
| 27 d.1 | KNNR 4 0224-01 | Studnie rewizyjne o śr. 800 mm z kręgów betonowych, wewnątrz budynków wykonywane w gotowym wykopie, o gł. do 1.0 m | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |
| 28 d.1 | KNR 2-15 0123-06 | Pompy ręczne ssąco-tłoczące dwutłokowe o śr.32 mm | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |
| 29 d.1 | kalk. własna | Instrukcja obsługi kotłowni i instrukcja p.poż. | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |
| **2** |  | **Obieg grzewczy I** | | | |
| 30 d.2 | KNR-W 2-15 0411-04 | Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32-40 mm | szt. |  |  |
|  |  | 5 | szt. | 5,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 5,00 |
| **Lp.** | **Podstawa** | **Opis i wyliczenia** | **j.m.** | **Poszcz.** | **Razem** |
| 31 d.2 | KNNR 4 0411-04 | Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32 mm | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 32 d.2 | KNNR 4 0411-06 analogia | Filtr skośny o połączeniach gwintowanych 1 1/4 " | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |
| 33 d.2 | KNNR 4 0519-06 analogia | Zawór mieszający prosty 3-dr PN6 DN 32 kvs=16 m3/h z siłownikiem 1,6min | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |
| 34 d.2 | KNR 7-07 0101-01 | Pompa obiegowa H=4,01m V=1,11 m^3/h | kpl. |  |  |
|  |  | 1 | kpl. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |
| 35 d.2 | KNNR 4 0515-04 | Rurociągi stalowe o śr. nominalnej 32 mm łączone przez spawanie | m |  |  |
|  |  | 6 | m | 6,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 6,00 |
| 36 d.2 | KNZ-15 2803 | Montaż otulin termoizolacyjnych dla rurociągów o śr. 32 mm, gr. izolacji 30 mm | m |  |  |
|  |  | 6 | m | 6,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 6,00 |
| 37 d.2 | KNNR 4 0531-03 | Termometry montowane wraz z wykonaniem tulei | szt. |  |  |
|  |  | 3 | szt. | 3 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 3 |
| 38 d.2 | KNNR 4 0531-04 | Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| 39 d.2 | KNNR 4 0519-01 analogia | Zawory spustowe z kielichami gwintowanymi o śr. nom. 15 mm | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| **3** |  | **Obieg grzewczy II** | | | |
| 40 d.3 | KNR-W 2-15 0411-03 | Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm | szt. |  |  |
|  |  | 5 | szt. | 5,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 5,00 |
| 41 d.3 | KNNR 4 0411-03 | Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| 42 d.3 | KNNR 4 0411-06 analogia | Filtr skośny o połączeniach gwintowanych 1" | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |
| 43 d.3 | KNNR 4 0519-06 analogia | Zawór mieszający prosty 3-dr PN6 DN 32 kvs=8,6 m3/h z siłownikiem 1,6min | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |
| 44 d.3 | KNR 7-07 0101-01 | Pompa obiegowa H=2,50m V=0,59 m^3/h | kpl. |  |  |
|  |  | 1 | kpl. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |
| 45 d.3 | KNNR 4 0515-03 | Rurociągi stalowe o śr. nominalnej 25 mm łączone przez spawanie | m |  |  |
|  |  | 6 | m | 6,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 6,00 |
| 46 d.3 | KNZ-15 2703 | Montaż otulin termoizolacyjnych dla rurociągów o śr. 25 mm, gr. izolacji 30 mm | m |  |  |
|  |  | 6 | m | 6,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 6,00 |
| 47 d.3 | KNNR 4 0531-03 | Termometry montowane wraz z wykonaniem tulei | szt. |  |  |
|  |  | 3 | szt. | 3 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 3 |
| **Lp.** | **Podstawa** | **Opis i wyliczenia** | **j.m.** | **Poszcz.** | **Razem** |
| 48 d.3 | KNNR 4 0531-04 | Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| 49 d.3 | KNNR 4 0519-01 analogia | Zawory spustowe z kielichami gwintowanymi o śr. nom. 15 mm  1 | szt.  szt. | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| **4** |  | **Wentylacja kotłowni** | | | |
| 50 d.4 | KNR BO-12 0356-03 | Mechaniczne przebicie otworów o pow. do 0,05 m2 | m3 |  |  |
|  |  | 0,1 | m3 | 0,10 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 0,10 |
| 51 d.4 | KNR 2-17 0146-01 | Czerpnie ścienne prostokątne typ A 200x200 mm | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| 52 d.4 | KNR 2-17 0101-04 | Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,prostokątne,typ A/I o obwodzie do 1400 mm - kanał nawiewny 200x200mm | m2 |  |  |
|  |  | 2,5 | m2 | 2,50 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 2,50 |
| 53 d.4 | KNR 2-17 0138-03 | Kratki wentylacyjne typ A lub N o obw.do 1400 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |
| **5** |  | **Układ napełniania instalacji ZW** | | | |
| 54 d.5 | KNR-W 2-15 0411-02 | Zawór napełniający korpus odporny na odcynkowanie, kołpak sprężyny z tworzywa, membrana i uszczelki ze wzmocnionego kauczukiem nitrylowym (NBR), PN 16, G3”, Tmax = 70 oC. Zawór zawiera regulator ciśnienia, zawór zwrotny i zawór odcinający z końcówką do węża | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| 55 d.5 | KNR 7-06 0503-01 | Stacja demineralizacji  Filtr do wody (wkład 20MIK,uchwyt,klucz) | kpl |  |  |
|  |  | 1 | kpl | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| 56 d.5 | KNR-W 2-15 0411-03 | Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm | szt. |  |  |
|  |  | 5 | szt. | 5,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 5,00 |
| 57 d.5 | KNR-W 2-15 0411-03 | Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm | szt. |  |  |
|  |  | 4 | szt. | 4,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 4,00 |
| 58 d.5 | KNR-W 2-15 0411-01 | Zawór odcinający kulowy mufowy ze złaczką do węża Dn15mm | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| 59 d.5 | analiza indywidualna | Wąż elastyczny zbrojony w oplożie stalowym DN 15, PN 10, L=50 cm | kpl |  |  |
|  |  | 2 | kpl | 2,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 2,00 |
| 60 d.5 | KNR-W 2-15 0229-01 | Zlewy żeliwne | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| 61 d.5 | KNR 2-15 0112-01 analogia | Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr.nom. 15 mm - ANALOGIA: Zawór antyskażeniowy o śr. nom. 15 mm | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |
| 62 d.5 | KNR 2-15 0118-01 | Wodomierze skrzydełkowe o śr.nom. 15 mm | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1,00 |
| **6** |  | **Roboty towarzyszące** | | | |
| 63 d.6 | KNR 7-12 0101-04 | Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B) | m2 |  |  |
|  |  | 6,5 | m2 | 6,50 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 6,50 |
| **Lp.** | **Podstawa** | **Opis i wyliczenia** | **j.m.** | **Poszcz.** | **Razem** |
| 64 d.6 | KNR 7-12 0101-05 | Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o śr.zewn.58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B) | m2 |  |  |
|  |  | 5,5 | m2 | 5,50 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 5,50 |
| 65 d.6 | KNR 7-12 0105-04 | Odtłuszczanie rurociągów | m2 |  |  |
|  |  | poz.63+poz.64 | m2 | 12,000 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 12,000 |
| 66 d.6 | KNR-W 4-01 1212-32 | Miniowanie rur miniowanie | m |  |  |
|  |  | 10+6\*3 | m | 28,00 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 28,00 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **7** |  | **Oznakowania i zabezpieczenia ppoż.** | | | |
| 67 d.7 | KNR 9-12 04 analogia | Zabezpieczenie przejść instalacyjnych stalowych zaprawa, malowanie Coatingu  DN 40 - 1 szt.  DN 20 - 3 szt. | kpl. |  |  |
|  |  | 4 | kpl. | 4 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 4 |
| 68 d.7 | kalk. własna | Schemat technologiczny kotłowni | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| 69 d.7 | kalk. własna | Dostawa gaśnic typ GP o ładunku 6kg | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| 70 d.7 | kalk. własna | Koc gaśniczy | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| **8** |  | **Roboty demontażowe** | | | |
| 71 d.8 | KNR-W 4-02 0506-05 | Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o śr. 4050 mm | m |  |  |
|  |  | 20,0 | m | 20,0 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 20,0 |
| 72 d.8 | KNR 4-02 0512-05 | Demontaż zaworu o połączeniu gwintowanym przelotowego o śr. 40-50 mm | szt. |  |  |
|  |  | 4 | szt. | 4 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 4 |
| 73 d.8 | KNR-W 4-02 0427-01 | Demontaż rozdzielacza z rur stalowych do urządzeń i instalacji c.o. o śr. do 65 mm | m |  |  |
|  |  | 2 | m | 2 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 2 |
| 74 d.8 | KNR-W 4-02 0424-01 | Demontaż filtra o śr. 40-50 mm | szt. |  |  |
|  |  | 2 | szt. | 2 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 2 |
| 75 d.8 | KNR-W 4-02 0412-01 | Demontaż - kurek spustowy | szt. |  |  |
|  |  | 4 | szt. | 4 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 4 |
| 76 d.8 | KNR-W 4-02 0412-03 | Demontaż - termometr w oprawie | szt. |  |  |
|  |  | 4 | szt. | 4 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 4 |
| 77 d.8 | KNR-W 4-02 0419-09 z.o.  2.9. | Demontaż demolacyjny naczynia wzbiorczego otwartego o pojemności całkowitej do 2000 dm3 | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |
| 78 d.8 | KNR-W 4-02 0423-04 z.o.  2.9. | Demontaż demolacyjny zaworu zwrotnego lub zaporowego kołnierzowego o śr. 65-80 mm | szt. |  |  |
|  |  | 4 | szt. | 4 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 4 |
| 79 d.8 | KNR-W 4-02 0410-07 | Demontaż i rozebranie kotła o powierzchni ogrzewalnej do 53.0 m2 | kpl. |  |  |
|  |  | 2 | kpl. | 2 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 2 |
| 80 d.8 | KNR-W 4-02 40201-02 | Demontaż przewodów wentylacyjnych z blachy stalowej o przekroju prostokątnym lub okrągłym i obwodzie do 2200 mm - CZOPUCH | m |  |  |
|  |  | 8,0 | m | 8,0 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 8,0 |
| 81 d.8 | KNR-W 4-02 40206-01 | Demontaż czerpni lub wyrzutni dachowych wraz z podstawami o obwodzie do 1300 mm | szt. |  |  |
|  |  | 1 | szt. | 1 |  |
|  |  |  |  | RAZEM | 1 |