

Data .....

# Przedmiar robót

NAZWA INWESTYCJI:

EFEKTYWNE SYSTEMY CIEPŁOWNICZE WYMIANA ŹRÓDŁA CIEPŁA W SZKOLE  
PODSTAWOWEJ W MALISZEWIE

INWESTOR: GMINA LIPNO

ADRES INWESTORA: ul. ADAMA MICKIEWICZA 29, 87-600 LIPNO

BRANŻA: SANITARNA - TECHNOLOGIA KOTŁOWNI NA PELLET

SPORZĄDZIŁ:

Waluta kosztorysu:

Poziom cen kosztorysu:

Stawka roboczogodziny:

Ogółem wartość kosztorysu:

Słownie:

mgr inż. Krzysztof Sikorski  
upr. bud. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych  
i kanalizacyjnych.  
nr ewid. KUP/0073/PWOS/07

**Przedmiar /ilość robót/rozpatrywać łącznie z projektem technicznym. Oferent przed złożeniem oferty przetargowej winien zapoznać się z dokumentacją projektową i miejscem realizacji inwestycji w celu dokładnej analizy rzeczowego zakresu robót. Niniejsze opracowanie ma wyłącznie charakter pomocniczy. Szczegółowe określenie zakresu rzeczowego robót i jego wycena należy do Oferenta.**

**Uwaga!**

**Podane w projekcie nazwy własne mają tylko charakter porównawczy i nie stanowią wskazania producenta produktu.**

**OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Projektowana kotłownia będzie zlokalizowana w pomieszczeniach istniejącej kotłowni w budynku Szkoły Podstawowej. Istniejące pomieszczenia związane z kotłownią (kotłownia, skład opału, komunikacja, pom. pomocnicze) nie zmieniają swojego pierwotnego przeznaczenia. W składzie opału wydzielona zostanie przestrzeń do składowania biomasy. Ww. pomieszczenia znajdują się w piwnicy budynku Szkoły Podstawowej w Maliszewie. Projektowana wymiana kotła na biomasę nie wpłynie negatywnie na stan budynku oraz jego użytkowanie, gdyż nie narusza głównej konstrukcji ścian, a wprost przeciwnie polepszy warunki bytowe pracowników. Roboty adaptacyjne pomieszczeń kotłowni w zakresie branży budowlanej należy wykonywać zachowując warunki bezpieczeństwa i higieny pracy. Zaprojektowana kotłownia zautomatyzowana to kotłownia z kotłami automatycznymi, opalanymi pelletami drzewnymi w wersji z automatycznym podawaniem paliwa. Urządzenia spełniają wymagania normy DIN EN303-5. Jako paliwa należy stosować pellet drzewny o wartości opałowej 16,5 – 19 MJ/kg

Zakres opracowania branży sanitarnej obejmuje:

**a. Roboty demontażowe branży sanitarnej:**

- demontaż istniejącego w pomieszczeniu kotłowni kotła węglowego o mocy  $Q=128\text{kW}$
- demontaż istniejącego rozdzielacza co wraz z pompami i armaturą odcinającą i regulacyjną,
- demontaż istniejącego podgrzewacza ciepłej wody  $V=750\text{l}$  wraz z pompą ładującą i pompą cyrkulacyjną,
- demontaż czopucha,
- demontaż istniejących elementów wentylacji nawiewnej i wywiewnej,
- demontaż umywalki i zaworu czerpalnego,

**b. Roboty montażowe branży sanitarnej**

- montaż w pomieszczeniu kotłowni nowego kotła na pellet o mocy  $Q=128\text{kW}$ , z regulatorem pracy kotła i pełną automatyką sterowania obiegami grzewczymi,
- montaż nowego rozdzielacza co wraz z pompami i armaturą odcinającą i regulacyjną,
- montaż zbiornika akumulacyjnego o pojemności  $V=1000\text{l}$
- montaż nowego podgrzewacza ciepłej wody  $V=750\text{l}$  wraz z pompą ładującą i pompą cyrkulacyjną,
- montaż nowego czopucha o średnicy wewnętrznej  $\text{dw}180$ , dwupłaszczowego, izolowanego, montaż wkładu kominowego  $\text{dw}180$  montowanego w istniejącym kanale dymowym, murowanym,
- montaż nowych elementów wentylacji nawiewnej i wywiewnej, gdzie nawiew realizowany jest poprzez kanał nawiewny  $200\times 200$  typu Z wykonany z blachy stalowej ocynkowanej, a wywiew poprzez kratkę wywiewną,  $140\times 200$  montowaną w istniejącym kanale murowanym,
- Na magazyn paliwa przeznaczono osobne pomieszczenia sąsiadujące z kotłownią. Pellet do magazynu zasypywany będzie z autocysterny, pneumatycznie za pomocą systemu króćców. Podłoga w magazynie zbudowana będzie z płyt OSB o odpowiedniej grubości i gładkości aby pellet zsuwał się pod wpływem własnego ciężaru do podajników. Zastosowane zostaną 2 podajniki ślimakowe o odpowiedniej długości zakończone stacją podawczą połączoną giętkimi przewodami z turbiną ssącą w kotle. Każdy z bloków kotła podłączony będzie do osobnego podajnika. W pomieszczeniu magazynowym należy wymienić lub zabezpieczyć wszystkie przewody wodne i kanalizacyjne aby uniknąć zalania magazynu. Należy przewidzieć stosowną wentylację pomieszczeń.
- montaż przewodów pneumatycznego załadunku wraz z króćcem zasypowym do podłączenia cysterny na przewóz pelletu,
- montaż stacji przygotowania wody uzdatnianej do celów kotłowych,
- montaż nowej umywalki i zaworu czerpalnego.

Lp.	Podstawa ustalenia	Opis robót	Jedn. miary	Obmiar
-----	--------------------	------------	-------------	--------

# **1. Technologia kotłowni i centralne ogrzewanie- demontaż**

Kod CPV: 45331110-0

1	2	3	4	5
1	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80529-040-090	Demontaż kotła żeliwnego o mocy 140 KW	kpl	1,00
2	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80533-020-020	Demontaż podgrzewacza wody o pojemności 1000 dm3	szt	1,00
3	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80502-010-040	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o średnicy 15-20 mm	m	25,00
4	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80502-020-040	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o średnicy 25-32 mm	m	30,00
5	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80502-030-040	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o średnicy 40-50 mm	m	32,00
6	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80502-040-040	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o średnicy 65 mm	m	18,00
7	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80503-070-020	Demontaż pompy odśrodkowej z silnikiem do 100 kg	szt	1,00
8	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80412-020-020	Demontaż zaworu przelotowego o średnicy 25-32 mm	szt	4,00
9	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80513-030-020	Demontaż zaworu kołnierзовego o średnicy 40-50 mm	szt	4,00
10	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80513-040-020	Demontaż zaworu kołnierзовego o średnicy 65-80 mm	szt	8,00
11	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80515-020-020	Demontaż odmulacza z rur stalowych o średnicy 65-80 mm	szt	1,00
12	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80534-020-040	Demontaż rozdzielacza z rur stalowych do urządzeń i instalacji C.o. o średnicy do 150 mm	m	3,00
13	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80535-010-020	Demontaż naczynia wzbiorczego systemu otwartego o pojemności do 400 dm3	szt	1,00
14	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80122-040-020	Demontaż baterii umywalkowej lub zmywakowej ściiennej	szt	1,00
15	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80108-010-040	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o średnicy 15-20 mm na ścianie	m	3,00
16	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80211-010-020	Wymiana syfonu zlewowego żeliwnego o średnicy 50 mm	szt	1,00
17	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80122-010-020	Demontaż zaworu czterpalnego (wyptywowego) o średnicy 15-20 mm	szt	1,00
18	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80121-020-020	Demontaż zaworu przelotowego lub zwrotnego o średnicy 25-32 mm	szt	4,00
19	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80121-030-020	Demontaż zaworu przelotowego lub zwrotnego o średnicy 40-50 mm	szt	4,00
20	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 4-02W0121-03-040	Demontaż rurociągu o połączeniach zgrzewanych PP, PE, PB o średnicy 16 - 32 mm	m	28,00
21	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 4-02W0121-04-040	Demontaż rurociągu o połączeniach zgrzewanych PP, PE, PB o średnicy 40 - 63 mm	m	47,00
22	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 00-340101-21-040	analogia- demontaż izolacji termicznej z rurociągów - otulin - jednowarstwowych. Przyjęto 40% do R i S	m	135,00
23	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 4-01W0335-20-020	Przebicie otworów w ścianach o grubości 3 cegieł na zaprawie cementowej -6szt.	szt	6,00
24	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 4-01W0335-04-020	Przebicie otworów w ścianach o grubości 2 cegieł na zaprawie wapiennej- 4 szt.	szt	4,00
25	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 4-01W0325-04-020	Zamurowanie przebić w ścianach o grubości ponad 1 cegły,zaprawa z wapnem suchogaszonym	szt	10,00

1	2	3	4	5
26	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 4-0411107-01-034	Transport złomu na odległość 1 km samochodami skrzyniowymi do 5-10t przy załadunku i wyładunku ręcznym-wywóz zdemontowanej instalacji i gruzu.	t	3,00
27	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 4-0411107-04-034	Transport złomu na odległość 1 km samochodami skrzyniowymi do 5-10t.Nakłady dodatkowe na każdy dalszy rozpoczęty km odległości transportu ponad 1 km-dalsze 9km	t	27,00

## 2. Technologia kotłowni na pellet

Kod CPV: 45331110-0

1	2	3	4	5
28	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40501-050-020	Zakup, dostawa i montaż - Kotły wodne automatycznie kondensacyjne o mocy nominalnej 128 kW. Parametry techniczne : zakres mocy od 17,0 kW do 128 kW; klasa kotła 5; klasa energetyczna A++; index efektywności energetycznej nie mniej niż EEI -137; sprawność sezonowa min. 93%; współczynnik dla mocy znamionowej- nie mniej niż 106,1%; współczynnik sprawności przy obciążeniu częściowym - nie mniej niż 105,8%; temperatura spalin przy mocy znamionowej 45- 80st.C; dopuszczalne ciśnienie robocze 3 bar; max. temperatura zasilania 90 st. C; średnica czopucha 250 mm; wymagane nadciśnienie spalin - 0,05mbar; max masowy strumień przepływu spalin przy pracy z mocą znamionową - 226,4 kg/h; max masowy strumień przepływu spalin przy pracy z mocą częściową - 69,8 kg/h. Praca kotłów dla czterech obiegów grzewczych c.o. i jednego obiegu zasilania podgrzewacza c.w.u. - zakup, dostawa i montaż kotła. W dostawie producenta kotła : kocioł kondensacyjno automatyczny - 1 szt; grupa pompowa kotłów - 1 kpl ( 2szt.); grupa bezpieczeństwa kotłów 1 kpl.(2szt.), czujnik poziomu wody w instalacji kotłów 1kpl. ( 2 szt.); regulator pracy kotłów. Wycena pozycji montażu kotła obejmuje dostawę i montaż kotła automatycznie kondensacyjnego, zakup i montaż pozostałych ww urządzeń wyceniono w dalszych pozycjach. Jako urządzenie porównawcze -kocioł automatycznie kondensacyjny Okofen Pellematic Maxi PESK 128 o mocy 128 kW. Podany typ ma charakter porównawczy i nie jest wskazaniem producenta urządzenia. Projekt i kosztorys wskazuje materiały budowlane jedynie dla celów poglądowych i porównawczych.	szt	1,00
29	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40508-010-020	Pojemnościowy podgrzewacza c.w.u. 750 l zasilany z kotła c.o. - zakup, dostawa i montaż	szt	1,00
30	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40524-050-090	Czujnik poziomu wody w kotle zgodnie z wytycznymi producenta kotłów ( w dostawie producenta kotła)- zakup, dostawa i montaż 1 kpl. po dwa czujniki w komplecie = 2 szt.	kpl	1,00
31	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-070101-01-090	Montaż elektronicznej pompy obiegowej c.o.- montaż pomp obiegu kotłowego zgodnie z wytycznymi producenta kotłów ( w dostawie producenta kotła) - zakup, dostawa i montaż 1 kpl. - po dwie pompy w komplecie = 2szt.	kpl	1,00
32	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40525-040-090	analogia- montaż grupy bezpieczeństwa kotłów zgodnie z wytycznymi producenta kotłów ( w dostawie producenta kotła) - zakup,dostawa i montaż 1 kpl. - po dwie grupy w komplecie = 2 szt.	kpl	1,00
33	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR40524-05010-020	Zawory bezpieczeństwa , dla ciśnień 0,6 MPa, o średnicy nominalnej 40 mm	szt	1,00
34	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR40524-05010-020	Zawór zabezpieczenia termicznego o średnicy 40mm zgodnie z zaleceniami producenta kotła	szt	1,00

1	2	3	4	5
35	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-080205-02-020	Układ regulacji bezpośredniego działania temperatury-czujnik temperatury zewnętrznej zgodnie z zaleceniami producenta kotła (zakup, dostawa i montaż urządzenia)	szt	1,00
36	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-080205-02-020	Układ regulacji bezpośredniego działania temperatury- zestaw czujnika zasilania przyłgowy zgodnie z zaleceniami producenta kotła (zakup, dostawa i montaż urządzenia)	szt	5,00
37	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-080205-02-020	Układ regulacji bezpośredniego działania temperatury- zestaw temperatury kotła zgodnie z zaleceniami producenta kotła (zakup, dostawa i montaż urządzenia)	szt	1,00
38	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-080205-02-020	Układ regulacji bezpośredniego działania temperatury-czujnik pokojowy zgodnie z zaleceniami producenta kotła (zakup, dostawa i montaż urządzenia)	szt	1,00
39	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-080205-02-020	Układ regulacji bezpośredniego działania temperatury-regulator sterowania pogodowego obiegów grzewczych - ( 4 obiegi grzewcze + obieg zasilania c.w.u.) zgodnie z zaleceniami producenta kotła (zakup, dostawa i montaż urządzenia)	szt	1,00
40	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 40508-010-020	Zbiornik buforowy o pojemności 1000 dm <sup>3</sup> , z czujnikiem temperatury w zbiorniku buforowym- zakup, dostawa i montaż	szt	1,00
41	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-080205-02-020	Układ regulacji bezpośredniego działania temperatury-czujnik temperatury dla zbiornika buforowego ( akumulacyjnego) z zaleceniami producenta zbiornika (zakup, dostawa i montaż urządzenia)	szt	2,00
42	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-080201-03-020	Zakup, dostawa i montaż zaworu trójdrogowego dn 20mm z siłownikiem	szt	4,00
43	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-070101-01-090	Montaż elektronicznej pompy obiegowej c.o.- zakup, dostawa i montaż pompa obiegowa V=3 m <sup>3</sup> /h np. jako urządzenie porównawcze - pompa obiegowa typ Stratos 30/1-12 prod. Wilo lub zakup i montaż pompy innego producenta o równoważnych parametrach technicznych Podany typ ma charakter porównawczy i nie jest wskazaniem producenta urządzenia. Projekt i kosztorys wskazuje materiały budowlane jedynie dla celów poglądowych i porównawczych.	kpl	4,00
44	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-070101-01-090	Montaż elektronicznej pompy ładowania c.w.u.- zakup, dostawa i montaż pompa V=3 m <sup>3</sup> /h np. jako urządzenie porównawcze - pompa obiegowa typ Stratos 30/1-12 prod. Wilo lub zakup i montaż pompy innego producenta o równoważnych parametrach technicznych Podany typ ma charakter porównawczy i nie jest wskazaniem producenta urządzenia. Projekt i kosztorys wskazuje materiały budowlane jedynie dla celów poglądowych i porównawczych.	kpl	1,00
45	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-070101-01-090	Montaż elektronicznej pompy cyrkulacyjnej- zakup, dostawa i montaż pompa cyrkulacyjna V=2 m <sup>3</sup> /h np. jako urządzenie porównawcze - pompa cyrkulacyjna typ UPS 25-80 N prod. Wilo lub zakup i montaż pompy innego producenta o równoważnych parametrach technicznych Podany typ ma charakter porównawczy i nie jest wskazaniem producenta urządzenia. Projekt i kosztorys wskazuje materiały budowlane jedynie dla celów poglądowych i porównawczych.	kpl	1,00
46	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 40527-010-020	Montaż filtra siatkowego o średnicach nominalnych 40 mm PN16	szt	4,00
47	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 40527-040-020	Montaż filtra siatkowego o średnicach nominalnych 80 mm PN16	szt	1,00

1	2	3	4	5
48	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 2-170101-03-050	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej prostokątne o obwodzie do 1000 mm przy udziale kształtek do 35%-przewód nawiewny 200x200mm w pomieszczeniu kotłowni 0,8m*6,0m	m2	4,80
49	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 2-170138-01-020	Kratki wentylacyjne do przewodów stalowych i aluminiowych 200x200mm	szt	2,00
50	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 2-170137-01-020	Kratki wentylacyjne do przewodów murowanych o obwodzie do 1000 mm-kratka 140x200mm	szt	2,00
51	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40412-060-020	Zawory odpowietrzające automatyczne o średnicy 15 mm	szt	8,00
52	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40434-010-020	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3 (zakup, dostawa i montaż)	szt	6,00
53	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40411-020-020	Zawory przelotowe kulowe, proste mosiężne o średnicy nominalnej 15 mm	szt	8,00
54	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40430-010-020	Dwuzłączki o średnicy nominalnej 15 mm-śrubunki	szt	8,00
55	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40519-030-020	Zawory żeliwne zaporowe z kielichami gwintowanymi, o średnicy nominalnej 25 mm PN 16	szt	2,00
56	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR40519-03010-020	Zawory żeliwne zwrotne, grzybkowe z kielichami gwintowanymi, o średnicy nominalnej 25 mm PN6	szt	1,00
57	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40430-030-020	Dwuzłączki o średnicy nominalnej 25 mm-śrubunki	szt	3,00
58	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40519-050-020	Zawory żeliwne zaporowe z kielichami gwintowanymi, o średnicy nominalnej 40 mm PN 16 (c.w.u. 1 szt. + z.w.u. 4 szt. + c.o. 15szt.)	szt	20,00
59	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR40519-05010-020	Zawory żeliwne zwrotne, grzybkowe z kielichami gwintowanymi, o średnicy nominalnej 40 mm PN 16	szt	5,00
60	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR40519-05010-020	Zawory żeliwne zwrotne, grzybkowe z kielichami gwintowanymi, o średnicy nominalnej 40 mm PN 16	szt	1,00
61	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40430-050-020	Dwuzłączki o średnicy nominalnej 40 mm- śrubunek	szt	26,00
62	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40521-070-020	Zawory żeliwne zaporowe, kołnierzowe, dla ciśnień 1,6 MPa, o średnicy nominalnej 65 mm	szt	6,00
63	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40521-080-020	Zawory żeliwne zaporowe, kołnierzowe, dla ciśnień 1,6 MPa, o średnicy nominalnej 80 mm	szt	4,00
64	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40515-010-040	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 15 mm, łączone przez spawanie	m	15,00
65	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40515-020-040	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 20 mm, łączone przez spawanie	m	8,00
66	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40515-030-040	Rurociągi stalowe o średnicy nominalnej 25 mm, łączone przez spawanie	m	14,00

1	2	3	4	5
67	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40516-010-040	Montaż rurociągów stalowych o średnicy 40 mm, grubość ścianki 3,2 mm	m	28,00
68	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40517-010-020	Montaż kształtek stalowych o średnicach nominalnych 40 mm, grubość ścianki 3,2 mm	szt	18,00
69	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40518-010-171	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 40 mm, grubości ścianki 3,2 mm	złq cze	40,00
70	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40516-030-040	Montaż rurociągów stalowych o średnicy 65 mm, grubość ścianki 3,6 mm	m	10,00
71	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40517-030-020	Montaż kształtek stalowych o średnicach 65 mm, grubość ścianki 3,6 mm,	szt	8,00
72	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40518-030-171	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 65 mm, grubości ścianki 3,6 mm	złq cze	20,00
73	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40516-040-040	Montaż rurociągów stalowych o średnicy 80 mm, grubość ścianki 4,5 mm	m	22,00
74	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40517-040-020	Montaż kształtek stalowych o średnicach 80 mm, grubość ścianki 4,5 mm	szt	10,00
75	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40518-040-171	Spawanie ręczne łukowe rurociągu lub kształtki o średnicy nominalnej 80 mm, grubości ścianki 4,5 mm	złq cze	26,00
76	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 13-251107-06-033	Wykonanie konstrukcji wsporczych i nośnych - wykonanie wsporników do rur. W pozycji materiał uwzględnić koszt zakupu materiału na wsporniki - 100 szt.	kg	200,00
77	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-280211-01-020	Osadzenie wsporników w ścianach	szt	100,00
78	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-12W0101-04-050	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągu stalowego o średnicy zewnętrznej do 57 mm, stan wyjściowy powierzchni B 15,0m*3,14*0,015m+8,0m*3,14*0,02m+14,0m*3,14*0,025m+28,0m*3,14*0,04m	m2	5,82
79	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-12W0101-05-050	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągu stalowego o średnicy zewnętrznej od 58 do 219 mm, stan wyjściowy powierzchni B 10,0m*3,14*0,065m+22*3,14*0,08m	m2	7,57
80	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-12W0105-04-050	Odtuszczanie rurociągów stalowych 5,82m2+7,57m2	m2	13,39
81	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-12W0201-0401-050	Malowanie pędzlem rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57 mm, farbą ftalową do gruntowania, przeciwrdzewną, farbą odporną na wysokie temperatury do 120 st. C	m2	5,82
82	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-12W0201-0501-050	Malowanie pędzlem rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej od 58 mm do 219 mm, farbą ftalową do gruntowania, przeciwrdzewną, farbą odporną na wysokie temperatury do 120 st. C	m2	7,57
83	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-12W0210-0401-050	Malowanie pędzlem rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57 mm, farba nawierzchniowa odporna na wysokie temperatury do 120 st. C - malowanie dwukrotne	m2	11,64

1	2	3	4	5
84	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-12W0210-0501-050	Malowanie pędzlem rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej od 58-219 mm, farba nawierzchniowa odporna na wysokie temperatury do 120 st. C - malowanie dwukrotne	m2	15,14
85	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 00-340101-19-040	Izolacja rurociągów o średnicy zewnętrznej 15-48 mm, otulinami termoizolacyjnymi - jednowarstwowymi z pianki poliuretanowej w osłonie z folii aluminiowej. Grubość izolacji 30mm: średnice 15mm-15m; śred. 20mm-8m; śred. 25mm - 14,0m	m	37,00
86	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 00-340101-19-040	Izolacja rurociągów o średnicy zewnętrznej 15-48 mm, otulinami termoizolacyjnymi - jednowarstwowymi z pianki poliuretanowej w osłonie z folii aluminiowej. Grubość izolacji 40mm: średnice 40mm-28m	m	28,00
87	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 00-340101-20-040	Izolacja rurociągów o średnicy zewnętrznej 54-70 mm, otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej w osłonie z folii aluminiowej- jednowarstwowymi. Grubość izolacji 60mm; średnice 65mm-10m	m	10,00
88	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 00-340101-21-040	Izolacja rurociągów o średnicy zewnętrznej 80 mm, otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej w osłonie z folii aluminiowej- jednowarstwowymi. Grubość izolacji 80mm; średnice 80mm-22m	m	22,00
89	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 40112-050-040	Rurociągi o średnicy zewnętrznej 50 mm z polipropylenu PN 20 do wody zimnej o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	24,00
90	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 40112-040-040	Rurociągi o średnicy zewnętrznej 40 mm z polipropylenu PN 20 do zimnej wody o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	8,00
91	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 40112-040-040	Rurociągi o średnicy zewnętrznej 40 mm z polipropylenu PN 20 do c.w.u. o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	8,00
92	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 40112-020-040	Rurociągi o średnicy zewnętrznej 25 mm z polipropylenu PN 20 do z.w.u.o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	10,00
93	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 40112-020-040	Rurociągi o średnicy zewnętrznej 25 mm z polipropylenu PN 20 do c.w.u.o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	6,00
94	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 40128-020-040	Phukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych	m	56,00
95	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 40127-01010-172	Próba szczelności zasadnicza (pulsacyjna) instalacji wodociągowych z rur z polipropylenu	próba	1,00
96	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 40127-040-040	Dodatek za próbę szczelności instalacji wodociągowych w budynkach niemieszkalnych. Rurociągi o średnicy zewnętrznej do 63 mm	m	56,00
97	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 00-340101-20-040	Izolacja rurociągów o średnicy zewnętrznej 54-70 mm, otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej w osłonie z folii aluminiowej- jednowarstwowymi. Grubość izolacji 50mm; średnice 50mm-24m;	m	24,00
98	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 00-340101-19-040	Izolacja rurociągów o średnicy zewnętrznej 15-48 mm, otulinami termoizolacyjnymi - jednowarstwowymi z pianki poliuretanowej w osłonie z folii aluminiowej. Grubość izolacji 40mm: średnice 40mm-16,0m	m	16,00
99	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 00-340101-19-040	Izolacja rurociągów o średnicy zewnętrznej 15-48 mm, otulinami termoizolacyjnymi - jednowarstwowymi z pianki poliuretanowej w osłonie z folii aluminiowej. Grubość izolacji 30mm: średnice 25mm - 16,0m	m	16,00

1	2	3	4	5
100	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR40132-03110-020	Zawory kulowe o średnicy nominalnej 25 mm do c.w.u., instalacji wodociągowych z rur z polipropylenu	szt	2,00
101	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR40132-03210-020	Zawory zwrotne o średnicy nominalnej 25 mm, instalacji wodociągowych z rur z polipropylenu	szt	1,00
102	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR40132-05110-020	Zawory kulowe o średnicy nominalnej 40 mm, instalacji wodociągowych z rur z polipropylenu ( 1 szt. c.w.u. + 2 szt. z.w.u.)	szt	3,00
103	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR40132-05210-020	Zawory zwrotne o średnicy nominalnej 40 mm, instalacji wodociągowych z rur z polipropylenu	szt	1,00
104	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40511-090-020	Naczynie zbiorcze przeponowe na ciśnienie 1,0 MPa o pojemności całkowitej 200 dm <sup>3</sup> - naczynie N 200 - zakup, dostawa i montaż	szt	1,00
105	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40430-040-020	analogia- szybkozłączce do naczynia przeponowego N200	szt	1,00
106	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR40511-08010-020	Naczynie zbiorcze przeponowe na ciśnienie 1,0 MPa o pojemności całkowitej do 80 dm <sup>3</sup> z dwuzłączkami z żeliwa ciągliwego - naczynie N10 na zimną wodę użytkową - zakup, dostawa i montaż	szt	1,00
107	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40430-010-020	analogia- szybkozłączce do naczynia przeponowego N10	szt	1,00
108	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40528-020-020	Próby szczelności jednostek kotłowych	szt	1,00
109	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40529-020-020	Uruchomienie kotłowni C.o. - 2 osoby obsługi	szt	1,00
110	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40531-030-020	Termometr montowany wraz z wykonaniem tulei 0-120st.	szt	12,00
111	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40531-040-020	Manometr montowany wraz z wykonaniem tulei	szt	18,00
112	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-092107-04-040	analogia- montaż przewodu kominowego, izolowanego (czopuch) ze stali kwasoodpornej dn 250mm o długości 6,0m -zakup, dostawa i montaż	m	6,00
113	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-092107-04-040	analogia- montaż przewodu kominowego ze stali kwasoodpornej dn 250mm o długości 15,0m- wkład kominowy do kanału murowanego -zakup, dostawa i montaż	m	15,00
114	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-080805-03-020	Malowanie symboli	szt	20,00
115	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-080807-01-020	Tabliczki informacyjne	szt	10,00
116	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40514-030-040	Rozdzielacze obiegów grzewczych instalacji C.o., z rur o średnicy nominalnej 100 mm o L=2,0m x 2szt.	m	4,00
117	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40514-030-040	Rozdzielacze kotłowy instalacji C.o., z rur o średnicy nominalnej 100 mm o L=2,0m x 2szt.	m	4,00
118	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 21-010313-01-034	Konstrukcje podparć rurociągów - montaż konstrukcji wsporczej rozdzielaczy	t	0,02

1	2	3	4	5
119	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR80216-01010-090	Wymiana umywalki porcelanowej z syfonem z tworzywa sztucznego i wspornikami	kpl	1,00
120	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40137-010-020	Baterie umywalkowe do zimnej wody ścienne o średnicy nominalnej 15 mm	szt	1,00
121	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40135-020-020	Zawory czerpalne o średnicy nominalnej 20 mm	szt	2,00
122	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40115-010-020	Dodatki w rurociągach stalowych za podejścia dopływowe do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy hydrantów itp., o połączeniu sztywnym o śr.nominalnej 15 mm	szt	4,00
123	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 80211-040-020	Wymiana wpustu żeliwnego podłogowego o średnicy 50 mm	szt	1,00
124	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40205-030-040	Rurociągi żeliwne kanalizacyjne o średnicy 100 mm uszczelnione sznurem i zaprawą cementową na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	8,00
125	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40205-010-040	Rurociągi żeliwne kanalizacyjne o średnicy 50 mm uszczelnione sznurem i zaprawą cementową na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	4,00
126	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR 7-030103-02-090	analogia- zakup, dostawa i montaż podajników ślimakowych na pellet do kotłów Q=128 kW - 2 szt. wraz zmatami odbojowymi 2 szt.	kpl	2,00
127	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40525-080-020	analogia- zakup, dostawa i montaż zabezpieczenia p.poż. podajnika ślimakowego, pneumatycznego zasobnika pellet	szt	2,00
128	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40520-080-020	analogia- zakup, dostawa i montaż króćca załadunkowego z połączeniem bagietowym do zewnętrznego, pneumatycznego wyladunku pellet do magazynu paliwa wraz z węzłem elastycznym długości 12,5m o średnicy 65 mm na każdy z króćców. W pozycji wycenić komplet wymienionych materiałów- 2 szt. króćców załadunkowych oraz 25,0m wąż elastyczny o średnicy 65 mm	szt	2,00
129	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40512-020-090	analogia- zakup, dostawa i montaż stacji uzdatniania wody do celów kotłowych	kpl	1,00
130	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR40130-02010-020	Zawory kulowe o średnicy nominalnej 20 mm instalacji wodociągowych z rur stalowych	szt	4,00
131	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR40130-02020-020	analogia- filtr siatkowy o średnicy nominalnej 20 mm instalacji wodociągowych z rur stalowych	szt	1,00
132	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR40130-02020-020	analogia- zawór antyskażeniowy o średnicy nominalnej 20 mm instalacji wodociągowych z rur stalowych	szt	1,00
133	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR40130-02020-020	Zawory zwrotne przelotowe o średnicy nominalnej 20 mm instalacji wodociągowych z rur stalowych	szt	1,00
134	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR40130-02020-020	analogia- filtr wstępny z płukaniem zwrotnym o średnicy nominalnej 20 mm instalacji wodociągowych z rur stalowych	szt	1,00
135	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 40512-020-090	analogia- zakup, dostawa i montaż neutralizatora skroplin	kpl	1,00
136	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR4-01W0335-20-020	Przebicie otworów w ścianach o grubości 3 cegieł na zaprawie cementowej -1 szt.	szt	1,00

1	2	3	4	5
137	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR4-01W0335-04-020	Przebicie otworów w ścianach o grubości 2 cegieł na zaprawie wapiennej- 5 szt.	szt	5,00
138	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNR4-01W0325-04-020	Zamurowanie przebić w ścianach o grubości ponad 1 cegły, zaprawa z wapnem suchogaszonym	szt	6,00
139	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 42211-030-221	analogia- przejścia p.poż dn 50mm EI30	po dłq cz.	1,00
140	<b>wg nakładów rzeczowych</b> KNNR 42211-030-221	analogia- przejścia p.poż dn 65mm EI30	po dłq cz.	4,00

## Tabela elementów

Lp.	Nazwa	R	M	S	Razem
1.	<b>Technologia kotłowni i centralne ogrzewanie- demontaż</b> <i>Kod Słownika Zamówień: 45331110-0</i> Ilość r-g:				
2.	<b>Technologia kotłowni na pellet</b> <i>Kod Słownika Zamówień: 45331110-0</i> Ilość r-g:				
	Koszty bezpośrednie	PLN			
	Koszty pośr. od R				
	Koszty pośr. od S				
	Zysk od R				
	Zysk od S				
	Zysk od KR				
	Zysk od KS				
	Koszty z narzutami (netto)	PLN			