

Znak sprawy WIR.7011.2.2016

## Zapytanie ofertowe

Postępowanie prowadzone w oparciu o art. 4 pkt 8 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r.  
Prawo zamówień publicznych

### I. Zamawiający: Gmina Zakroczym

Adres do korespondencji: ul. Warszawska 7, 05-170 Zakroczym

tel. 22 112 02 57, faks 22 785 26 22

**zaprasza do złożenia ofert cenowych na: „Budowa kotłowni gazowej i instalacji gazowej niskiego ciśnienia wewnątrz budynku urzędu Gminy w Zakroczymiu przy ul. Warszawskiej 7 ”**

### II. Opis przedmiotu zamówienia

1. Przedmiotem niniejszego postępowania jest wykonanie prac remontowych polegających na: Budowie kotłowni gazowej i instalacji gazowej niskiego ciśnienia wewnątrz budynku urzędu Gminy w Zakroczymiu przy ul. Warszawskiej 7
2. Szczegółowy zakres prac budowlanych opisany jest w Projekcie Budowlanym stanowiącym załącznik nr 3 do niniejszego zapytania ofertowego oraz przedmiotem stanowiącym załącznik nr 4.
3. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zapoznał się z terenem realizacji prac i pozyskał dla siebie oraz na swoją odpowiedzialność i ryzyko wszelkie informacje, które mogą być niezbędne w przygotowaniu oferty i do wyceny prac, gdyż wyklucza się możliwość roszczeń z tytułu niedoszacowania, pominięcia lub braku rozpoznania zakresu prac.
4. Wzór umowy stanowi załącznik nr 2 do niniejszego zapytania ofertowego.
5. Do oferty należy dołączyć:
  - a) aktualny odpis z właściwego rejestru lub centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej, potwierdzające dopuszczenie wykonawcy do obrotu prawnego w zakresie objętym zamówieniem,
  - b) oświadczenie o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu - załącznik Nr 5 do niniejszego zapytania ofertowego
6. Przedmiot zamówienia opisany został wg. następujących kodów CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne, 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
7. Wykonawca związany jest ofertą do 31 października 2016 r.
8. Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.

**Termin wykonania umowy: 5.10 - 31.10.2016r. Termin jest wiążący i nie będzie podlegał żadnym przesunięciom. Zamawiający prosi o dokonanie analizy realizacji zadania we wskazanym powyżej terminie przed złożeniem oferty.**

### **III. Dokumenty, jakie Wykonawca powinien załączyć do oferty:**

1. Zamawiający wymaga, aby każda oferta zawierała wypełniony i podpisany przez Wykonawcę formularz cenowo - ofertowy – wg. załączonego wzoru formularza ofertowego (załącznik nr 1 do niniejszego zapytania ofertowego) oraz wymagane jest dołączenie kosztorysu ofertowego.

### **IV. Informacje o sposobie porozumiewania się Zamawiającego z Wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń i dokumentów.**

Wszelkie oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje Zamawiający i Wykonawcy mogą przekazywać pisemnie, za pomocą faksu lub drogą elektroniczną.

### **V. Osoby po stronie Zamawiającego uprawnione do porozumiewania się z Wykonawcami**

1. Osobą uprawnioną do kontaktowania się z Wykonawcami i udzielania wyjaśnień dotyczących postępowania jest Pan Paweł Kozłowski tel. 22 112 02 57
2. Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie istotnych warunków udzielenia zamówienia w godzinach pracy urzędu tj.: pn. 8.00 – 16.00, wt. 9.00 – 17.00, śr. – pt. 8.00 - 16.00

### **VI. Miejsce składania ofert**

Ofertę cenową należy:

- złożyć w siedzibie Zamawiającego : KANCELARIA URZĘDU pok. nr 8 w zamkniętej kopercie z dopiskiem „**Budowa kotłowni gazowej i instalacji gazowej niskiego ciśnienia wewnątrz budynku urzędu Gminy w Zakroczymiu przy ul. Warszawskiej 7**”,  
**w terminie do dnia 04.10.2016 r., godz. 10.00**

### **VII. Opis sposobu obliczania ceny**

1. Na załączonym formularzu cenowo-ofertowym, należy przedstawić cenę ofertową brutto za wykonanie / udzielenie przedmiotu zamówienia.
2. Wartość cenową należy podać w złotych polskich cyfrą – z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku oraz słownie.
3. Cena powinna zawierać wszelkie koszty związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia.
4. Wszelkie rozliczenia pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą odbywać się będą w złotych polskich.

### **VIII. Informacje o formalnościach**

1. Niezwłocznie po wyborze najkorzystniejszej oferty, Zamawiający zawiadomi wszystkich Wykonawców, którzy ubiegali się o udzielenie zamówienia o wyniku postępowania.
2. Zamawiający zawrze umowę z wybranym Wykonawcą po przekazaniu zawiadomienia o wyborze Wykonawcy, ale nie później niż w terminie związania ofertą.
3. Jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana uchyli się od zawarcia umowy, Zamawiający wybierze kolejną ofertę najkorzystniejszą spośród złożonych ofert, bez przeprowadzania ich ponownej oceny.
4. Do prowadzonego postępowania nie przysługują Wykonawcom środki ochrony prawnej określone w przepisach Ustawy Prawo zamówień publicznych tj. odwołanie, skarga.

5. Niniejsze postępowania prowadzone jest na zasadach opartych na wewnętrznych uregulowaniach organizacyjnych Zamawiającego. Nie mają w tym przypadku zastosowania przepisy ustawy z dnia 29 stycznia 2014 r. - Prawo zamówień publicznych.
6. Zamawiający może odstąpić od udzielenia zamówienia bez podania jakichkolwiek przyczyn.

Załączniki:

1. Oferta cenowa Wykonawcy
2. Wzór umowy
3. Projekt Budowlany
4. Przedmiar Robót
5. Oświadczenie Wykonawcy o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu

ZATWIERDZIŁ:

**BURMISTRZ**

**Artur Gieciński**

(data i podpis Burmistrza)

2016 -09- 2 9

.....  
 (pieczęć adresowa Wykonawcy)  
 NIP\*\*): .....  
 REGON\*\*): .....  
 tel.\*\*): .....  
 fax\*\*): .....  
 adres e – mail\*\*): .....

## FORMULARZ CENOWO - OFERTOWY

Zamawiający:  
**Gmina Zakroczym**  
**ul. Warszawska 7**  
**05-170 Zakroczym**

W odpowiedzi na zapytanie ofertowe z dnia ..... prowadzone na podstawie art. 4 pkt. 8 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych na:

„.....”

Ja/My, niżej podpisany/i,

działając w imieniu i na rzecz:

oferujemy wykonanie przedmiotu zamówienia na warunkach określonych w zapytaniu ofertowym z dnia ....., znak ..... i załącznikach do niego, za całkowitą kwotę:

**brutto:** \_\_\_\_\_ zł

/słownie brutto/ \_\_\_\_\_

1. Przedmiot zamówienia wykonamy w terminie do .....
2. Oświadczamy, iż uważamy się za związanych niniejszą ofertą przed okres 30 dni licząc od daty wyznaczonej na składanie ofert.
3. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się z postanowieniami zawartymi w projekcie umowy oraz warunków określonych w zapytaniu ofertowym i zobowiązujemy się, w przypadku wyboru naszej oferty jako najkorzystniejszej, do zawarcia umowy w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.
4. W załączeniu przedstawiam:
  - a) Aktualny odpis z właściwego rejestru lub centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej, potwierdzające dopuszczenie wykonawcy do obrotu prawnego w zakresie objętym zamówieniem;
  - b) oświadczenie o spełnianiu warunków do udziału w postępowaniu – ( załącznik nr 7)

.....  
 miejscowość i data

.....  
 /Podpis i pieczęć osoby uprawnionej do reprezentowania  
 Wykonawcy/

**Wzór**  
**UMOWA nr ...../2016**

W dniu ..... w Zakroczymiu pomiędzy:  
**Gminą Zakroczym**, z siedzibą w Zakroczymiu przy ul. Warszawskiej 7, NIP: 531-16-64-696, REGON: 013270399,  
reprezentowaną przez Burmistrza Gminy – Artura Ciecierskiego  
przy kontrasygnacie Skarbnika Gminy – Małgorzaty Kobrażyńskiej,  
zwaną dalej **Zamawiającym**

a

.....

Zamawiający i Wykonawca zwani w dalszej treści umowy łącznie „Stronami” lub osobno „Stroną”,

została zawarta, zgodnie z art. 4 pkt 8 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych

(t.j. Dz. U. z 2015 poz. 2164 ze zm.) oraz Zarządzeniem Nr 103/2016 Burmistrza Gminy Zakroczym z dn. 22 sierpnia 2016 r. „W sprawie wprowadzenia Regulaminu udzielania przez Gminę Zakroczym zamówień publicznych, których wartość szacunkowa nie przekracza wyrażonej w złotych równowartości kwoty 30 000 euro”, umowa o poniższej treści:

§1

1. Zamawiający zleca, a Wykonawca przyjmuje do realizacji wykonanie Budowy kotłowni gazowej i instalacji gazowej niskiego ciśnienia wewnątrz budynku urzędu Gminy w Zakroczymiu przy ul. Warszawskiej 7
2. Wykonawca zobowiązany jest posiadać na zastosowane materiały: deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobatacją Techniczną, atesty, a po wykonaniu przedmiotu umowy przekazać je Zamawiającemu.
3. Wykonawca oświadcza, że zapoznał się z terenem robót, posiada odpowiednie przygotowanie techniczne oraz ma dostęp do niezbędnego sprzętu, który pozwoli na zrealizowanie prac objętych umową, zgodnie z przepisami Prawa budowlanego.

§2

1. **Termin rozpoczęcia** prac strony ustalają na dzień .....
2. **Termin zakończenia** prac strony ustalają na dzień 31.10.2016

§3.

1. Strony ustalają wynagrodzenie ryczałtowe za wykonanie przedmiotu umowy w wysokości .... **zł netto** (słownie: .....) plus obowiązujący podatek 23% VAT, co łącznie daje **kwotę brutto** ..... **zł** (słownie: ..... ). Wynagrodzenie to obejmuje wszystkie roboty określone w ofercie oraz materiały potrzebne do wykonania, a także użycie sprzętu.
2. Szczegółowy zakres robót określa kosztorys ofertowy stanowiący integralną część umowy.
3. Zapłata wynagrodzenia zostanie dokonana Wykonawcy jednorazowo - po zakończeniu robót.
4. Podstawę wystawienia faktury VAT przez Wykonawcę stanowił będzie podpisany przez obie strony, bez zastrzeżeń, protokół odbioru robót.
5. Zamawiający zafakturowaną należność ureguluje przelewem w terminie 30 dni od daty otrzymania faktury.

6. Za datę zapłaty strony uznają datę złożenia przez Zamawiającego polecenia przelewu bankowego.

#### §4.

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania zleconych prac z należytą starannością, w sposób zgodny z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa.
2. Wykonawca zobowiązuje się do:
  - a) uzgodnienia wszelkich szczegółów dotyczących wykonywanej pracy z przedstawicielem Zamawiającego;
  - b) protokolarnego odebrania terenu robót i rozpoczęcia prac w terminie określonym w umowie;
  - c) zapewnienia materiałów, urządzeń, sprzętu i narzędzi niezbędnych do wykonania przedmiotu umowy,
  - d) prowadzenia prac objętych przedmiotem umowy zgodnie z odpowiednimi normami oraz wiedzą techniczną;
  - e) zabezpieczenia dowodów wskazujących na ilość zużytych materiałów;
  - f) zakończenia prac w terminie wskazanym w umowie,
  - g) wykonywania wszelkich zgodnych z prawem i treścią niniejszej Umowy poleceń przedstawiciela Zamawiającego dotyczących przedmiotu umowy; polecenia powinny być wydawane na piśmie;
3. Wykonawca nie może, bez uprzedniej pisemnej zgody Zamawiającego, przenieść na osobę trzecią, wierzycelności już wymagalnych, a także przyszłych, przysługujących Wykonawcy wobec Zamawiającego na podstawie niniejszej umowy.

#### §5.

1. Wykonawca nie będzie w żadnej formie posługiwał się podwykonawcami przy wykonywaniu Umowy i wszelkie roboty niezbędne do jej realizacji będzie wykonywał osobiście korzystając z własnych zasobów osobowych i sprzętowych.
2. Zamawiający nie wyraża zgody na wykonanie prac z udziałem podwykonawców.

#### §6.

1. Wykonawca zobowiązany jest do zapłaty kar umownych w przypadku:
  - 1) odstąpienia od umowy z przyczyn, za które ponosi odpowiedzialność Wykonawca - w wysokości 20% wynagrodzenia umownego określonego w § 3 ust. 1 umowy;
  - 2) za zwłokę w oddaniu określonego w umowie przedmiotu odbioru – w wysokości 0,2% wynagrodzenia umownego określonego w § 3 ust. 1 umowy za każdy dzień zwłoki;
  - 3) za zwłokę w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze lub w okresie gwarancji - w wysokości 0,2% wynagrodzenia umownego określonego w § 3 ust. 1 umowy za każdy dzień zwłoki liczonej od dnia wyznaczonego na usunięcie wad.Podstawę naliczania kar umownych stanowi wynagrodzenie brutto.
2. Kary umowne należne od Wykonawcy mogą zostać pobrane przez Zamawiającego także poprzez potrącenie z wystawionej faktury.

3. W razie, gdy kary umowne nie pokrywają poniesionej szkody Zamawiający zachowuje możliwość dochodzenia odszkodowania uzupełniającego na zasadach określonych w Kodeksie Cywilnym.
4. Za szkody wynikłe z nienależytego wykonywania robót Wykonawca odpowiadać będzie wobec Zamawiającego w oparciu o przepisy Kodeksu Cywilnego.

#### §7.

1. Przed dokonaniem odbioru końcowego przedmiotu umowy Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji jakości na wykonany przedmiot umowy.
2. Po zakończeniu prac określonych przedmiotem niniejszej Umowy Wykonawca zgłosi ten fakt Zamawiającemu, celem dokonania odbioru końcowego. Odbiór dokonany zostanie w formie protokółarnej przez komisję powołaną przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy.
3. W przypadku, gdy wykonane roboty nie będą zgodne z przedmiotem Umowy, Zamawiający wyznaczy Wykonawcy dodatkowy termin na dokonanie poprawek, zaś powyższa okoliczność nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności z tytułu kar umownych.
4. Na zastosowane materiały i wykonane roboty budowlane Wykonawca udziela Zamawiającemu 24 miesięcznej gwarancji, licząc od dnia podpisania przez strony protokołu odbioru końcowego bez uwag. W razie wątpliwości niniejsza umowa będzie uważana za dokument gwarancyjny.
5. W okresie gwarancji jakości Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wykonane roboty i zastosowane materiały, dodatkowo Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wady powstałe z przyczyn w nich tkwiących.
6. W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do bezpłatnego usuwania usterek i wad w terminach ustalonych z Zamawiającym z zachowaniem technologicznych wymogów.
7. Wykonawca zobowiązany jest rozpocząć usuwanie usterek i wad nie później niż w terminie do 7 dni od daty otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego, o którym mowa w ust. 6.
8. O wykryciu usterek i wad przez Zamawiającego w okresie gwarancji jakości, Zamawiający zawiadomi Wykonawcę na piśmie wzywając go do usunięcia usterek lub wad w ustalonym terminie.
9. W przypadku nie usunięcia wad przez Wykonawcę w ustalonym z Zamawiającym terminie, wady usunie Zamawiający, obciążając pełnymi kosztami ich usunięcia Wykonawcę, na co Wykonawca wyraża zgodę.
10. Postanowienia powyższe nie uchybiają uprawnieniom Zamawiającego z tytułu rękojmi za wady rzeczy, określonym w przepisach Kodeksu cywilnego.
11. Warunki gwarancji określone w niniejszej umowie wraz z przepisami Kodeksu Cywilnego regulują w sposób wyczerpujący prawa i obowiązki Zamawiającego i Wykonawcy. Jakikolwiek dokumenty gwarancyjne wydane przez Wykonawcę i sprzeczne z warunkami określonymi niniejszą umową albo nakładające na Zamawiającego dalej idące obowiązki niż wynikające z niniejszej umowy nie wiążą Zamawiającego.

#### §8.

1. Zamawiający, niezależnie od podstaw wskazanych w kodeksie cywilnym, może odstąpić od umowy z Wykonawcą w przypadku:
  - a) wadliwego wykonywania przedmiotu umowy mimo bezskutecznego wezwania

do usunięcia skutków naruszenia oraz wykonywania umowy w terminie 3 dni od dnia doręczenia wezwania;

- b) zawinionej przez Wykonawcę zwłoki w wykonaniu przedmiotu umowy trwającej dłużej niż 4 dni roboczych, mimo wcześniejszego bezskutecznego wezwania do wykonywania prac zgodnie z harmonogramem;
2. Wykonawca, niezależnie od podstaw wskazanych w kodeksie cywilnym, może odstąpić od umowy z Zamawiającym w przypadku rażącego naruszenia obowiązków Zamawiającego względem Wykonawcy, mimo bezskutecznego wezwania Zamawiającego do usunięcia skutków naruszenia oraz prawidłowego wykonywania umowy w terminie 7 dni od dnia doręczenia wezwania.

#### §9.

1. Przedstawicielem Wykonawcy odpowiedzialnym za współpracę z Zamawiającym i realizację przedmiotowego zakresu robót objętych niniejszą umową jest ....., któremu udziela się pełnomocnictwa do reprezentowania Wykonawcy na terenie robót.
2. Przedstawicielem Zamawiającego odpowiedzialnym za współpracę z Wykonawcą i realizację przedmiotowego zakresu robót objętych niniejszą umową jest ....., której udziela się pełnomocnictwa do reprezentowania Zamawiającego na terenie robót, z wyłączeniem:
- a) zlecenia robót dodatkowych oraz innych decyzji natury finansowej;
  - b) odbioru końcowego robót drogowych wobec możliwości ich odebrania wyłącznie przez komisję odbiorową powołaną przez Zamawiającego.
3. Zmiana osób wskazanych w ust. 1 i 2 nie stanowi zmiany umowy, jednakże zawiadomienie o tym jest wymagane w formie pisemnej.
4. Strony zobowiązują się do wzajemnego niezwłocznego, nie później w ciągu 7 dni od dnia zaistnienia zmiany, informowania o zmianie swoich danych, w szczególności adresu, formy organizacyjno – prawnej, nr rachunku bankowego z zastrzeżeniem, że złożenie oświadczenia na znany stronie adres jest wiążące.

#### §10.

1. W sprawach nieuregulowanych w niniejszej umowie mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.
2. Wszelkie zmiany treści niniejszej umowy nastąpić mogą jedynie w formie pisemnej pod rygorem nieważności na podstawie aneksu podpisanego przez każdą ze stron.
3. Wykonawca oświadcza, że znany jest mu fakt, iż treść niniejszej umowy, a w szczególności przedmiot umowy i wysokość wynagrodzenia stanowią informację publiczną w rozumieniu art. 1 ust. 1 ustawy z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (t.j. Dz. U. z 2015 poz. 2058 ze zm.), która podlega udostępnieniu w trybie przedmiotowej ustawy.
4. Wykonawca wyraża zgodę na udostępnianie w trybie ustawy, o której mowa w ust. 1, zawartych w niniejszej umowie dotyczących go danych osobowych w zakresie obejmującym imię i nazwisko.



§11.

Ewentualne spory wynikłe pomiędzy stronami rozstrzygał będzie sąd miejscowo właściwy dla siedziby Zamawiającego.

§12.

Niniejsza umowa została sporządzona w 3 jednobrzmiących egzemplarzach, wszystkie na prawach oryginału, z czego 2 egz. otrzymuje Zamawiający, 1 egz. otrzymuje Wykonawca.

**WYKONAWCA:**

**ZAMAWIAJĄCY:**



# Instech

Zakład Techniki Sanitarnej

UL. LETNIA 27, CEKANOWO  
TEL: +48 608 142 467  
E'MAIL: [pbobrowski@instechzts.pl](mailto:pbobrowski@instechzts.pl)

09-472 SŁUPNO  
FAX: +48 24 362 00 64  
[www.instechzts.pl](http://www.instechzts.pl)

**Inwestor:**

**GMINA ZAKROCZYM  
UL. WARSZAWSKA 7  
05-170 ZAKROCZYM**

**Nazwa obiektu budowlanego:**

**BUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ I INSTALACJI GAZOWEJ  
NISKIEGO CIŚNIENIA WEWNĄTRZ BUDYNKU URZĘDU  
GMINY W ZAKROCZYMIU**

**KATEGORIA VIII**

**Adres obiektu budowlanego  
(nr działki):**

**DZ. NR 11/1, JEDN. EW. 141406\_4  
OB. 01-07 M. ZAKROCZYM**

**Zakres opracowania:**

**PROJEKT BUDOWLANY**

**Branża:**

**SANITARNA**

**Zawartość opracowania:**

- |  |              |        |
|--|--------------|--------|
| 1. Strona tytułowa                                   | - str. 1     |        |
| 2. Opis techniczny                                   | - str. 2-9   |        |
| 3. Informacja BIOZ                                   | - str. 10-12 |        |
| 4. Informacja o obszarze oddziaływania               | - str. 13    |        |
| 5. Oświadczenie projektanta                          | - str. 14    |        |
| 6. Rzut kotłowni                                     | - str. 15    | rys. 1 |
| 7. Rozwinięcie aksonometryczne instalacji gazowej    | - str. 16    | rys. 2 |
| 8. Schemat technologii kotłowni gazowej              | - str. 17    | rys. 3 |
| 9. Schemat skrzynki gazowej                          | - str. 18    | rys. 4 |
| 10. Uprawnienia projektowe projektanta               | - str. 19    |        |
| 11. Zaświadczenie o wpisie do MIIB                   | - str. 20    |        |
| 12. Warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej | - str. 21-22 |        |

**Autorzy opracowania:**

**Projektant: mgr inż. Paweł Bobrowski**

**Egzemplarz nr 4/4**

**Cekanowo, lipiec 2016 r.**

NIP 774-139-40-71

REGON 140784697

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie umowy zawartej z Inwestorem.

### **2. Materiały wyjściowe**

Do opracowania dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej wydane przez Gazownia Serwis Sp. z o.o. w Załuskach,
- umowa o przyłączenie do sieci gazowej,
- podkład budowlany
- ustalenia z Inwestorem
- wizje lokalne
- obowiązujące normy i przepisy.

### **3. Zakres opracowania**

Zgodnie z Umową niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany budowy kotłowni i instalacji gazowej niskiego ciśnienia wewnątrz budynku wraz z technologią grzewczą /branża sanitarna/.

### **4. Opis stanu istniejącego**

Obiekt posiada częściowe podpiwniczenie, parter oraz pierwsze piętro. Konstrukcja budynku została wykonana w technologii tradycyjnej – murowanej z elementami prefabrykowanymi. W piwnicy zlokalizowane są pomieszczenia gospodarcze i kotłownia z kotłem na paliwo stałe. Na pozostałych kondygnacjach znajdują się pomieszczenia biurowe.

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania zasilana jest z istniejącej kotłowni umieszczonej w piwnicy budynku wodą o parametrach 90/70°C. Sieć rozdzielcza prowadzona jest w piwnicy budynku pod stropem ze spadkiem w kierunku kotłowni. Instalacja jest systemu otwartego i wyposażona jest w grzejniki żeliwne. Zbudowana jest z przewodów stalowych czarnych łączonych przez spawanie bez izolacji termicznej. W kotłowni znajduje się kocioł grzewczy na paliwo stałe. Całość instalacji jest w stanie złym wymagającym modernizacji.

### **5. Instalacja gazowa**

#### **4.1. Opis ogólny**

Źródłem gazu dla projektowanej instalacji gazu ziemnego jest projektowany wg odrębnego opracowania gazociąg średniego ciśnienia wykonany z rur PE63 zlokalizowany pasie drogowym oraz projektowane wg odrębnego opracowania przyłącze gazowe średniego ciśnienia dn25 PE zakończone kurkiem głównym. Projektuje się punkt redukcyjno-pomiarowy składający się z zaworu głównego dn20, reduktora R10 i gazomierza miechowego G6, umieszczonych w szafce gazowej usytuowanej na terenie działki Inwestora na elewacji zewnętrznej budynku.

#### **4.1. Instalacja wewnętrzna w budynku**

Projektowaną instalację od punktu redukcyjno-pomiarowego do urządzeń gazowych wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu zgodnych z PN- 83/H74219 łączonych przez spawanie.

Sposób prowadzenia przewodów gazowych powinien spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.IV.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (D.U. Nr 75 z 15.06.2002 r., poz. 690 ).

Poziome odcinki przewodów prowadzić w odległości co najmniej 10 cm od innych instalacji sytuując je powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przy skrzyżowaniu zachować odległości co najmniej 2 cm między skrajniami przewodów. Przewody gazowe w piwnicy prowadzić po wierzchu ścian lub pod stropem, natomiast na pozostałych kondygnacjach nadziemnych dopuszcza się prowadzenie ich w brzdach osłoniętych nieuszczelnionymi ekranami lub wypełnionych – po uprzednim wykonaniu próby szczelności instalacji - łatwo usuwalną masą tynkarską niepowodującą korozji przewodów. Przewody gazowe z rur stalowych po wykonaniu próby szczelności zabezpieczyć przed korozją. Wszystkie przewody oczyścić z rdzy i brudu i pomalować nie później niż 4 h od oczyszczenia farbami ftalowymi w kolorze żółtym. Roboty powyższe przeprowadzić przy temperaturze  $>10^{\circ}\text{C}$ , przy wilgotności względnej nie wyższej niż 70%.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne stosować rury ochronne stalowe o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej uszczelnione szczeliwem, wystające po 2 cm z każdej strony przegrody.

Przed urządzeniami gazowymi instalować kurki odcinające umieszczone w miejscach łatwo dostępnych w odległości nie większej niż 1 m od króćca przyłączeniowego oraz trójniki kontrolne. Urządzenia gazowe należy połączyć z instalacją na stałe lub z zastosowaniem elastycznych przewodów metalowych.

Aparaty gazowe instalować w pomieszczeniach o wysokości co najmniej 2,2 m, kubaturze co najmniej  $6,5\text{ m}^3$  oraz spełniające wymóg maksymalnego obciążenia cieplnego.

Projektuje się następujące urządzenia gazowe:

1. kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 50 kW z zamkniętą komorą spalania połączony na stałe z indywidualnym koncentrycznym kanałem powietrzno-spalinowym o średnicy dn110/160 wyprowadzonym przez ścianę zewnętrzną – 1 szt. Dobrano kocioł grzewczy jednofunkcyjny ATAG Q60S z automatyką pogodową.

Pomieszczenia w zainstalowanymi urządzeniami gazowymi muszą posiadać sprawną instalację wentylacji wywiewnej z kratkami umieszczonymi pod stropem pomieszczenia i włączonymi do pionowych kanałów wyprowadzonych co najmniej 60 cm nad najwyższy punkt dachu. W pomieszczeniu, w którym znajduje się kocioł gazowy projektuje się niezamykany otwór wentylacji wywiewnej o powierzchni nie mniejszej niż  $200\text{ cm}^2$  umieszczony możliwie blisko stropu. Stosowanie wentylacji mechanicznej niezrównoważonej jest niedopuszczalne.

Pomieszczenie kotłowni spełnia wymogi wysokości (co najmniej 2,2 m), kubatury (co najmniej  $6,5\text{ m}^3$ ) oraz maksymalnego obciążenia cieplnego (co najmniej  $4,65\text{ kW/m}^3$ ).

Po wybudowaniu przewody instalacji gazowej poddać próbie szczelności powietrzem na ciśnienie 0,1 MPa przez 0,5 godziny, zgodnie z PN-90/M.-34583.

## 5. Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami

Odcinek instalacji gazowej nie krzyżuje się z żadnym obiektem.

## 6. Pomieszczenie kotłowni

Kotłownia zlokalizowana jest w części podpiwniczenia. Wysokość pomieszczenia wynosi  $H=2,2\text{ m}$ , powierzchnia  $F = 10,75\text{ m}^2$ , kubatura  $K = 23,65\text{ m}^3$ . Pomieszczenie posiada oświetlenie sztuczne i naturalne. Pomieszczenie kotłowni jest w stanie złym, dlatego należy wykonać prace adaptacyjne wg poniższych wytycznych branżowych.

Wytyczne branżowe:

- Branża budowlana
- zdemontować istniejący kocioł grzewczy, rury odpowietrzające i przelewowe,

- wymienić wszystkie poziomy grzewcze od kotła do istniejących pionów na nowe rury stalowe czarne, pomalować farbą antykorozyjną i zabezpieczyć izolacją termiczną,
- wymienić wszystkie przewody wody zimnej do napełniania instalacji na rury stalowe ocynkowane,
- wymienić istniejącą rurę kanalizacyjną żeliwną na rurę do kanalizacji PVC-U DN160,
- zamontować drzwi wejściowe do kotłowni niepalne samozamykające o odporności ogniowej EI 60 otwierane na zewnątrz,
- wykonać ściany z sąsiadującymi pomieszczeniami oraz strop nad pomieszczeniem o odporności ogniowej REI 60 – wymaga się zbitcia istniejących tynków ścian i stropu, wykonania ponownie tynków cementowo-wapiennych na przegrodach wewnętrznych i stropie, wykonania posadzki betonowej, obłożenia posadzki i ścian wewnętrznych płytkami ceramicznymi na wysokość 1,5 m ponad poziom posadzki,
- podłogę wykonać z materiałów niepalnych i nieiskrzących,
- posadzka w kotłowni musi być niepaląca i odporna na wilgoć,
- pomieszczenie kotłowni powinno posiadać oświetlenie naturalne – projektuje się wymianę istniejącego okna o wym. 1,0 m x 0,5 m
- wymagane jest, aby w kotłowni znajdowały się:
  - \* zlew wodociągowy – wymienić na nowy,
  - \* zawór czerpalny ze złączką i wężem służące do opróżniania i napełniania wodą kotłów,
  - \* studzienka schładzająca niepołączona z kanalizacją,
  - \* pompa elektryczna zatapialna WILO DRAIN TS40/14 A o średnicy 32 mm,
  - \* przepisy dotyczące obsługi kotła.

#### *Branża elektryczna*

- wykonać wyłącznik główny energii na zewnątrz kotłowni,
- wykonać oświetlenie w kotłowni z wyłącznikiem poza pomieszczeniem,
- doprowadzić zasilanie kotłowni z oddzielnej rozdzielni,
- doprowadzić zasilanie do palnika przy kotle oraz do regulatora obiegów grzewczych,
- doprowadzić zasilanie 230V do automatyki stacji uzdatniania wody,
- wszystkie elementy gromadzące i przewodzące elektryczność statyczną uziemić,
- przewidzieć montaż dodatkowego gniazda elektrycznego 230V,
- przewidzieć montaż dodatkowo gniazda elektrycznego 24V,
- oświetlenie sztuczne elektryczne montować w oprawkach hermetycznych.

### **7. Płukanie chemiczne instalacji c.o.**

Po wykonaniu demontażu istniejącego kotła i istniejących przewodów technologicznych w kotłowni należy wykonać płukanie chemiczne całej instalacji c.o. w budynku. Płukanie poprzedzić badaniem fizykochemicznym wody kotłowej w celu doboru odpowiedniego środka chemicznego. Stosować się do wytycznych producenta dobranego środka.

Zaleca się zmianę systemu instalacji c.o. z otwartej na zamkniętą.

### **8. Technologia**

Dla pokrycia potrzeb cieplnych budynku Urzędu Gminy projektuje się kotłownię wodną o parametrach pracy 80/60°C z kotłem grzewczym typu ATAG Q60S zasilanym gazem ziemnym GZ-50. Kocioł pracować będzie na cele c.o. Regulator kotłowy realizuje sterowanie palnikiem, pompami obiegowymi, czujnikami temperatury.

Spaliny z kotła odprowadzane będą poprzez projektowany komin koncentryczny z rur kominowych ze stali nierdzewnej o średnicy DN110/160 wyprowadzony po ścianie zewnętrznej budynku min. 0,6 m nad dach. Czopuch prowadzić ze spadkiem minimum 5% w kierunku kotła. Na czopuchu zainstalować kształtki pomiarowe do analizy spalin. W dolnej części komina należy

zainstalować wyczystkę z drzwiczkami i kształtkę do odprowadzenia kondensatu. Rurkę kondensatu należy sprowadzić nad kratkę ściekową.

Odbiór instalacji odprowadzenia spalin powinien odbywać się przy udziale uprawnionego mistrza kominiarskiego i kończyć się protokołem.

Zabezpieczenie kotłów przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia projektuje się zgodnie z PN-91/B-02414 przy pomocy zaworu bezpieczeństwa zamontowanego bezpośrednio przy kotle typu SYR 1915 3/4" 3,0 bar. Zabezpieczenie instalacji c.o. przed przyrostem objętości wody zaprojektowano za pomocą naczynia wzbiorczego zamkniętego typu Reflex 250 N.

Układ kotłowy c.o. połączyć z instalacją poprzez sprzęgło hydrauliczne typu SP50/100 TERMEN kołnierzowe o średnicy bocznego przyłącza dn50 dla mocy do 100 kW.

W celu oczyszczenia wody powrotnej do kotłowni zastosowano magnetoosmulacz inercyjno-sedymentacyjny OISm 150/40.

Projektowane max ciśnienie robocze układu wynosi 3,0 bary.

## 9. Montaż instalacji

Montaż kotła oraz innych urządzeń wykonać zgodnie z instrukcjami producentów.

Orurowanie kotłowni po stronie instalacji grzewczej centralnego ogrzewania wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie.

Instalację ciepłej wody użytkowej, wody zmiękczonej i zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych podwójnie typu TWT-2 wg PN-74/H-74200 łączonych na gwint.

W najwyższych punktach instalacji c.o. w kotłowni należy wykonać odpowietrzenie w postaci odpowietrznika automatycznego o średnicy 1/2" wyposażonego w zawór stopowy.

W najniższych punktach instalacji c.o. w kotłowni należy wykonać odwodnienia przewodem DN20 z zaworem kulowym o połączeniu gwintowanym na ciśnienie 0,6 MPa.

Armatura odcinająca kotłowni:

- instalacja c.o. do średnicy DN40 – zawory kulowe o połączeniu gwintowanym, pozostałe kołnierzowe na ciśnienie 0,6 Mpa i temperaturę  $t=100^{\circ}\text{C}$
- instalacja c.w.u. – zawory kulowe o połączeniu gwintowanym na ciśnienie 0,6 Mpa i temperaturę  $t=100^{\circ}\text{C}$ .
- zawory zwrotne klapowe o połączeniu kołnierzowym/gwintowanym na ciśnienie 0,6 MPa.

Armaturę i rurociągi kotłowni po zamontowaniu należy dokładnie przepłukać. Płukanie rurociągów i urządzeń cieplnych należy wykonać mieszaniną wody i sprężonego powietrza. Płukanie uznaje się za zakończone o ile stężenie zanieczyszczeń nie przekroczy  $5\text{ mg/dm}^3$ .

Następnie instalację należy poddać próbie szczelności na zimno i gorąco zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych t. II”. Ciśnienie próbne dla instalacji c.o. – 0,6 MPa.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku z obu prób ciśnienia należy instalację oczyścić do II stopnia czystości wg PN-70/H-97051, a następnie pomalować dając kolejność warstw:

1. emalia syntetyczna termoodporna kreadurowa czerwona tlenkowa,
2. emalia syntetyczna kreadurowa nawierzchniowa.

Czas schnięcia poszczególnych warstw 24 godz. Roboty antykorozyjne wykonać zgodnie z instrukcją KOR-3 A.

Rurociągi należy zaizolować termicznie łupinami z półtwardej pianki poliuretanowej w osłonie z taśmy PCV, np. PUR Steinonorm oraz ostrzałkować zgodnie z wytycznymi.

Izolację cieplną wykonać zgodnie z normą PN-EN ISO 12241:2001 „Izolacja cieplna wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych”.

Należy wykonać instalację kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu projektowanej kotłowni. Ze względu na konieczność odwodnienia instalacji c.o. na poziomie kotłowni projektuje się studzienkę schładzającą DN400, gdzie wodę z instalacji i kotła przed spuszczeniem należy ostudzić do temperatury ok.  $50^{\circ}\text{C}$ . Studzienkę wyposażyć w pompę zatapialną do wypompowywania wody.

## 10. Obliczenia, sprawdzenie i dobór urządzeń

### 10.1. Dobór przeponowego naczynia wzbiorczego

Wg PN-91/B-02414 „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniem wzbiorczym przeponowym”.

Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego

$$V_u = 1,1 \cdot V \cdot \Delta v \cdot \rho \text{ [dm}^3\text{]}$$

gdzie:  $V$  – pojemność instalacji ogrzewania wodnego,  $[\text{m}^3]$   
 $\Delta v$  – przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temperatury początkowej  $t_1=10^\circ\text{C}$  do średniej temperatury obliczeniowej  $t_m$ ,  $[\text{dm}^3/\text{kg}]$  (parametry pracy instalacji  $90/70^\circ\text{C}$ )  $\Delta v = 0,0287\text{dm}^3/\text{kg}$

$$t_m = 0,5 \cdot (t_z + t_p)$$

gdzie:  $t_z$  – obliczeniowa temperatura wody instalacyjnej na zasilaniu,  $^\circ\text{C}$   
 $t_p$  – obliczeniowa temperatura wody instalacyjnej na powrocie,  $^\circ\text{C}$   
 $\rho$  – gęstość wody instalacyjnej w temp. początkowej  $t_1$ ,  $\text{kg}/\text{m}^3$  temperaturę początkową należy przyjmować  $t_1 = 10^\circ\text{C}$ ;  $\rho = 0,9997\text{kg}/\text{dm}^3$

$$V = V_k + V_p + V_g + V_r + V_k' \text{ [m}^3\text{]}$$

gdzie:

$$V_k' = \frac{Q \cdot a}{1,163} = \frac{50 \cdot 8}{1,163} = 0,343 \text{ m}^3$$

gdzie:  $V_k$  – pojemność wody w kotle,  $V_k = 7 \text{ [dm}^3]$   
 $V_p$  – pojemność wodna podgrzewacza,  $V_p = 0 \text{ [dm}^3]$   
 $V_g$  – pojemność grzejników,  $V_g = 1200 \text{ [dm}^3]$   
 $V_r$  – pojemność wodna przewodów,  $V_r = 2000 \text{ [dm}^3]$   
 $a = 8$

więc:

$$V = 3,6 \text{ m}^3$$

$$V_u = 1,1 \cdot 3,3 \cdot 0,9997 \cdot 0,0287 = 0,493 \text{ m}^3 = 104 \text{ dm}^3$$

Pojemność całkowitą przeponowego naczynia wzbiorczego określa się ze wzoru:

$$V_c = \frac{V_u \cdot (p_{\max} + 0,1)}{(p_{\max} - p)}$$

gdzie:  $V_u$  – pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego  
 $p_{\max}$  - max ciśnienie, jakie może panować w instalacji przy założeniu, że zawór bezpieczeństwa otwiera się przy  $p_{\max} = 0,3 \text{ MPa} = 3 \text{ bar}$   
 $p$  – ciśnienie statyczne występujące w instalacji  $p = 0,12 \text{ MPa} = 1,2 \text{ bar}$

$$V_c = 104 \cdot \frac{(0,3 + 0,1)}{0,3 - 0,12} = 231,1 \text{ dm}^3$$

Wzbiorcza rura bezpieczeństwa

$$d = 0,7 \cdot \sqrt{V_u} = 0,7 \cdot \sqrt{104} = 7,2 \text{ mm}$$

Przyjęto  $\phi 25$ , spadek rury 0,5% w kierunku kotła – zgodny z króćcem w dobranym naczyniu przeponowym.

Dobrano naczynia wzbiorcze **REFLEX 250, typu N** o parametrach:

- pojemność 250 dm<sup>3</sup>
- ciśnienie wstępne 1,5 bar
- podłączenie wody 1"

## 10.2. Dobór zaworu bezpieczeństwa

Obliczenia przeprowadzono dla zaworu typu **SYR 1915 3/4" 3,0 bar**.

Jednostkowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa

$$m = 5,03 \cdot a_c \cdot A \cdot \sqrt{(p_1 - p_2) \cdot \rho_1} \quad \text{kg/h}$$

gdzie:  $a_c$  – dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa dla cieczy;

przyjęto  $a_c = 0,36$

$A$  – obliczeniowa powierzchnia przekroju kanału dopływowego zaworu bezpieczeństwa (mm<sup>2</sup>); dla wybranego zaworu  $A = 314,0 \text{ mm}^2$

$p_1$  – ciśnienie zrzutowe;  $1,1 \cdot 0,3 \text{ MPa} = 0,33 \text{ MPa}$

$p_2$  – ciśnienie odpływowe;  $0,00 \text{ MPa}$

$\rho = 965,34 \text{ kg/m}^3$

więc:

$$m = 10\,148,39 \text{ kg/h}$$

Maksymalna przepustowość dla kotła o mocy 54 kW

$$G = \frac{Q}{r} \cdot 3600 \quad \text{kg/h}$$

gdzie:  $Q$  – moc kotła, 54 kW

$r = 2257 \text{ kJ/kg}$ , ciepło parowania wody

więc:

$$G = 86,13 \text{ kg/h}$$

Zawór dobrano prawidłowo, przepustowość dobranego zaworu jest większa od maksymalnej przepustowości instalacji  $m > G$ .

Rurę zrzutową z zaworu sprowadzić nad podłogę kotłowni w pobliżu kratki ściekowej.

Projektuje się jeden zawór bezpieczeństwa SYR 1915 3/4" 3 bar.

## 10.3. Dobór pompy c.o.

Doboru pomp dokonano w oparciu o wzór :

$$Q = \frac{a \cdot Q_{c.w.u. \max} \cdot 3600}{c_w \cdot \rho \cdot \Delta t} \quad [\text{m}^3 / \text{h}]$$

gdzie:  $a$  - współczynnik zwiększający  $a = 1,15 - 1,25$

$c_w$  - ciepło właściwe wody  $c_w = 4,224 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K}$  dla  $t = 90^\circ\text{C}$

$\rho$  - gęstość wody przy temperaturze wody  $t = 90^\circ\text{C}$ ,  $\rho = 965,34 \text{ kg/m}^3$

$\Delta t$  - nominalna różnica temperatur  $\Delta t = 20^\circ\text{C}$



$$Q_{ico} = \frac{1,25 \cdot 54 \cdot 3600}{4,224 \cdot 965,34 \cdot 20} = 2,98 m^3 / h$$

Dobrano pompę elektroniczną firmy WILO typ Stratos 30/1-8.

## 11. Wentylacja kotłowni

### 11.1. nawiewna

Niezbędną ilość powietrza do spalania dla potrzeb kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania zapewnić będzie projektowany kanał koncentryczny nawiewno-spalinowy o przekroju DN110/160 wyprowadzony ponad dach budynku o wysokości H=12,0 m. Kanał posiadać winien u podstawy komina na zewnątrz budynku kształtkę do zasysania powietrza.

### 11.2. wywiewna

Przekrój otworu wentylacji wywiewnej powinien wynosić połowę przekroju otworu nawiewnego, jednak nie mniej niż 200 cm<sup>2</sup>. W tym celu wykorzystano kanał w istn. szachcie kominowym o wymiarach 15 cm x 15 cm. Kratka wywiewna winna być zlokalizowana 15 cm pod stropem kotłowni.

Urządzeń wentylacyjnych nie wolno zamykać ani przesłaniać.

## 12. Uzupelnianie wody w instalacji

Ze względu na dużą twardość wody wodociągowej oraz wymagań producentów kotłów odnośnie jakości wody zasilającej układ grzewczy, projektuje się zastosowanie stacji zmiękczenia wody produkcji firmy GLOBAL GROUP serii A, która napelni instalację oraz będzie uzupełniać wodę grzewczą kotła wodnego.

Urządzenie składa się z odrębnych części:

- filtr mechaniczny
- zestaw dawkujący
- zmiękczacze jonowymienny.

Urządzenie to pracuje automatycznie bez żadnej ingerencji zewnętrznej. Jediną czynnością jest okresowa kontrola poziomu soli regenerującej i jej uzupełnianie w miarę ubywania. Uzdatniacz jonitowy regenerowany jest solanką w cyklu automatycznym programowanym elektronicznie.

Podłączenie stacji zmiękczenia wody wg DTR producenta.

## 13. Zabezpieczenie przeciwpożarowe

1. Instalacje i urządzenia zamontowane w kotłowni winny pod względem zabezpieczenia ppoż. odpowiadać warunkom technicznym określonym w Polskich Normach oraz przepisach szczegółowych,
2. Kotłownia winna być wyposażona w podręczny sprzęt gaśniczy i agregaty w ilości 2 kg
3. Wszelkie przepusty instalacyjne przy przejściach przez strop i przegrody kotłowni zabezpieczyć do klasy EI60,
4. W pomieszczeniu kotłowni należy oznakować:
  - drogi wyjścia i kierunki ewakuacji,
  - miejsce usytuowania urządzeń ppoż,
  - miejsce usytuowania wyłącznika prądu.
4. Należy wywiesić schemat technologiczny i instrukcję obsługi urządzeń.

5. Na drzwiach wejściowych do pomieszczenia kotłowni należy umieścić następującą tablicę ostrzegawczą:  
**„Uwaga niebezpieczeństwo ogniowe. Nie wchodzić z otwartym ogniem”**
6. Należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy obsługi i dozoru technicznego kotła i palnika,
7. Osoby obsługi kotła winny być przeszkolone pod względem znajomości obowiązujących przepisów BHP i zasad porządkowych panujących u użytkownika,
8. Wszystkie urządzenia kotłowni a w szczególności zawory odcinające, spustowe, osłony, izolacje, poręcze i schody winny być utrzymane w należyтым stanie technicznym zapewniającym bezpieczeństwo obsługi i otoczenia.

**Pracę kotła należy natychmiast przerwać w następujących przypadkach:**

1. Uszkodzenie urządzenia zabezpieczającego przed wzrostem temperatury w kotle
2. Zapalenie palnika następuje wybuchowo
3. Zbyt duże ubytki wody w sieci grzewczej lub instalacji c.o.
4. Pożar w pomieszczeniach kotłowni lub magazynu paliwa.

#### **14. Uwagi dla Wykonawcy**

- a) instalację wykonać należy zgodnie z opisem oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- b) wykonawca musi dostarczyć atesty i aprobaty na zastosowane rury i kształtki.

**UWAGA:**

- **Po zakończeniu budowy budynku z instalacją gazową zlecić opracowanie opinii kominiarskiej przewodów wentylacyjnych i spalinowych przez uprawnionego mistrza kominiarskiego**
- **wszystkie materiały muszą być dostosowane do gazu ziemnego i mieć pozwolenie do wbudowania.**

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Inwestor:**

***GMINA ZAKROCZYM  
UL. WARSZAWSKA 7  
05-170 ZAKROCZYM***

**Nazwa obiektu budowlanego:**

***BUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ I INSTALACJI GAZOWEJ  
NISKIEGO CIŚNIENIA WEWNĄTRZ BUDYNKU URZĘDU  
GMINY W ZAKROCZYMIU***

**Adres obiektu budowlanego  
(nr działki):**

***DZ. NR 11/1, JEDN. EW. 141406\_4  
OB. 01-07 M. ZAKROCZYM***

**Imię i nazwisko projektanta:**

**mgr inż. Paweł Bobrowski  
ul. Letnia 27  
09-472 Cekanowo**

**Cekanowo, lipiec 2016 r.**

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. ZAKRES ORAZ KOLEJNOŚĆ ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.**

Oczyszczenie i przygotowanie terenu:

- przygotowanie miejsc do składowania rurociągów i armatury.

Roboty budowlane:

- demontaż istniejącej technologii w kotłowni,
- prace budowlane: zbitcie tynków, tynkowanie cementowo-wapienne, układanie grys, malowanie
- roboty elektryczne: montaż głównego wyłącznika prądu, montaż oświetlenia, montaż instalacji automatyki kotła,
- rozproszanie przewodów z rur stalowych wewnątrz budynku,
- montaż przewodów wentylacyjnych i spalinowych.
- wykonanie próby szczelności instalacji wewnątrz budynku.

### **2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.**

Na przedmiotowej działce zlokalizowany jest istniejący budynek Urzędu Gminy, budynki gospodarcze i przyłącze wodociągowe, wjazd, ogrodzenie, tereny utwardzone i nieutwardzone.

### **3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Nie ma w terenie elementów stwarzających szczególne zagrożenia.

### **4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA**

Podczas wykonywania prac wewnątrz budynku może wystąpić następujące zagrożenie:

- poparzenie płomieniem palnika gazowego lub innym elementem podczas zgrzewania lub lutowania,
- pożar podczas spawania,
- porażenie prądem elektrycznym.

### **5. WSKAZANIE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH**

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy przeprowadzi szkolenie stanowiskowe oraz zapozna pracowników z ryzykiem. Ponadto każdy pracownik ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:

- instrukcja BHP obowiązująca wszystkich pracowników;
- sposoby postępowania pracowników w trakcie zaistnienia nieszczęśliwych wypadków;
- wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych, tzn.:
  - praca urządzeń mechanicznych;
  - sposób postępowania w sytuacji, gdy należy natychmiastowo odciąć zasilanie w media - elektryczne, wodociągowe itp.

### **6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W**

STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Teren budowy należy wygrodzić i odpowiednio oznakować.

Kierownik budowy wyznaczy pomieszczenie na swoje biuro oraz poda wszystkim pracownikom numer telefonu do biura lub na telefon komórkowy.

Kierownik budowy wyznaczy miejsce do magazynowania materiałów.

Zgodnie z §4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. Dz.U. nr 151 poz. 1256 budowa instalacji gazowej niskociśnieniowej nie wymaga opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**Projektant:**

mgr inż. Paweł Bobrowski  
/upraw uprawnień budowlanych nr MAZ/0201/POOS/07  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych/

Płock, 20.07.2016 r.

**INFORMACJA  
O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA**

W świetle art. 34 ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, ze zmianami: ost. Zm. Dz. U. z 2015 r., poz. 443) informuję, że uwzględniając rodzaj, przeznaczenie i usytuowanie zaprojektowanego obiektu budowlanego:

***BUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ I INSTALACJI GAZOWEJ NISKIEGO CIŚNIENIA  
WEWNĄTRZ BUDYNKU URZĘDU GMINY W ZAKROCZYMIU***

dla Inwestora:

***GMINA ZAKROCZYM  
UL. WARSZAWSKA 7  
05-170 ZAKROCZYMIU***

należy objąć obszarem oddziaływania w rozumieniu art. 3 pkt 20 Ustawy wyłącznie następujące działki:

***DZ. NR 11/1, JEDN. EW. 141406\_4  
OB. 01-07 M. ZAKROCZYMIU***

.....  
(pieczęć i podpis projektanta)

Paweł Bobrowski  
(imię i nazwisko)

Płock, 20.07.2016 r.

Ul. Letnia 27, 09-472 Słupno, Cekanowo  
(adres)

## OŚWIADCZENIE

W świetle art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. poz. 1409 z 2013 r. z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany inwestycji pod nazwą:

**BUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ I INSTALACJI GAZOWEJ NISKIEGO CIŚNIENIA  
WEWNĄTRZ BUDYNKU URZĘDU GMINY W ZAKROCZYMIU**

zlokalizowanej w miejscowości **Zakroczym, Gm. Zakroczym**

na działkach o nr ewidencyjnych gruntu: **DZ. NR 11/1, JEDN. EW. 141406\_4  
OB. 01-07 M. ZAKROCZYMIU**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany został zaprojektowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych nr MAZ/0201/POOS/07 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

.....  
(pieczęć i podpis projektanta)

**PRZEDMIAR****Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

NAZWA INWESTYCJI : BUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ I INSTALACJI GAZOWEJ W BUDYNKU URZĘDU GMINY W ZAKRO-  
 CZYMIU  
 ADRES INWESTYCJI : DZ. 11/1, UL. WARSZAWSKA 7, ZAKROCZYM  
 INWESTOR : GMINA ZAKROCZYM  
 ADRES INWESTORA : UL. WARSZAWSKA 7, 05-170 ZAKROCZYM  
 BRANŻA : Instalacje sanitarne

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Paweł Bobrowski  
 DATA OPRACOWANIA : wrzesień 2016 r.

Stawka roboczogodziny :  
 Poziom cen : I kwartał 2016 r. - ceny rynkowe

**NARZUTY**

Koszty pośrednie [Kp] .....	% R, S
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz] .....	% Mbezp
Zysk [Z] .....	% R+Kp(R), S+Kp(S)

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

**Słownie:**



## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Zgodnie z Umową niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany budowy kotłowni i instalacji gazowej niskiego ciśnienia wewnątrz budynku wraz z technologią grzewczą /branża sanitarna/.

### Instalacja gazowa

#### Opis ogólny

Źródłem gazu dla projektowanej instalacji gazu ziemnego jest projektowany wg odrębnego opracowania gazociąg średniego ciśnienia wykonany z rur PE63 zlokalizowany pasie drogowym oraz projektowane wg odrębnego opracowania przyłącze gazowe średniego ciśnienia dn25 PE zakończone kurkiem głównym. Projektuje się punkt redukcyjno-pomiarowy składający się z zaworu głównego dn20, reduktora R10 i gazomierza miechowego G6, umieszczonych w szafce gazowej usytuowanej na terenie działki Inwestora na elewacji zewnętrznej budynku.

#### Instalacja wewnętrzna w budynku

Projektowaną instalację od punktu redukcyjno-pomiarowego do urządzeń gazowych wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu zgodnych z PN- 83/H74219 łączonych przez spawanie.

Sposób prowadzenia przewodów gazowych powinien spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.IV.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (D.U. Nr 75 z 15.06.2002 r., poz. 690 ).

Poziome odcinki przewodów prowadzić w odległości co najmniej 10 cm od innych instalacji sytuując je powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przy skrzyżowaniu zachować odległości co najmniej 2 cm między skrajniami przewodów. Przewody gazowe w piwnicy prowadzić po wierzchu ścian lub pod stropem, natomiast na pozostałych kondygnacjach nadziemnych dopuszcza się prowadzenie ich w bruzdach osłoniętych nieuszczelnionymi ekranami lub wypełnionych – po uprzednim wykonaniu próby szczelności instalacji - łatwo usuwalną masą tynkarską niepowodującą korozji przewodów. Przewody gazowe z rur stalowych po wykonaniu próby szczelności zabezpieczyć przed korozją. Wszystkie przewody oczyścić z rdzy i brudu i pomalować nie później niż 4 h od oczyszczenia farbami ftalowymi w kolorze żółtym. Roboty powyższe przeprowadzić przy temperaturze >100C, przy wilgotności względnej nie wyższej niż 70%.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne stosować rury ochronne stalowe o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej uszczelnione szczeliwem, wystające po 2 cm z każdej strony przegrody.

Przed urządzeniami gazowymi instalować kurki odcinające umieszczone w miejscach łatwo dostępnych w odległości nie większej niż 1 m od króćca przyłączeniowego oraz trójniki kontrolne. Urządzenia gazowe należy połączyć z instalacją na stałe lub z zastosowaniem elastycznych przewodów metalowych.

Aparaty gazowe instalować w pomieszczeniach o wysokości co najmniej 2,2 m, kubaturze co najmniej 6,5 m<sup>3</sup> oraz spełniające wymóg maksymalnego obciążenia cieplnego.

Projektuje się następujące urządzenia gazowe:

1. kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 50 kW z zamkniętą komorą spalania połączony na stałe z indywidualnym koncentrycznym kanałem powietrzno-spalinowym o średnicy dn110/160 wyprowadzonym przez ścianę zewnętrzną – 1 szt. Dobrano kocioł grzewczy jednofunkcyjny ATAG Q60S z automatyką pogodową.

Pomieszczenia w zainstalowanymi urządzeniami gazowymi muszą posiadać sprawną instalację wentylacji wywiewnej z kratkami umieszczonymi pod stropem pomieszczenia i włączonymi do pionowych kanałów wyprowadzonych co najmniej 60 cm nad najwyższy punkt dachu. W pomieszczeniu, w którym znajduje się kocioł gazowy projektuje się niezamykany otwór wentylacji wywiewnej o powierzchni nie mniejszej niż 200 cm<sup>2</sup> umieszczony możliwie blisko stropu. Stosowanie wentylacji mechanicznej nierównoważonej jest niedopuszczalne.

Pomieszczenie kotłowni spełnia wymogi wysokości (co najmniej 2,2 m), kubatury (co najmniej 6,5 m<sup>3</sup>) oraz maksymalnego obciążenia cieplnego (co najmniej 4,65 kW/m<sup>3</sup>).

Po wybudowaniu przewody instalacji gazowej poddać próbie szczelności powietrzem na ciśnienie 0,1 MPa przez 0,5 godziny, zgodnie z PN-90/M.-34583.

#### Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami

Odcinek instalacji gazowej nie krzyżuje się z żadnym obiektem.

#### Pomieszczenie kotłowni

Kotłownia zlokalizowana jest w części podpiwniczenia. Wysokość pomieszczenia wynosi H=2,2 m, powierzchnia F = 10,75 m<sup>2</sup>, kubatura K = 23,65 m<sup>3</sup>. Pomieszczenie posiada oświetlenie sztuczne i naturalne. Pomieszczenie kotłowni jest w stanie złym, dlatego należy wykonać prace adaptacyjne wg poniższych wytycznych branżowych.

Wytyczne branżowe:

- Branża budowlana
- zdemontować istniejący kocioł grzewczy, rury odpowietrzające i przelewowe,
- wymienić wszystkie poziomy grzewcze od kotła do istniejących pionów na nowe rury stalowe czarne, pomalować farbą antykorozyjną i zabezpieczyć izolacją termiczną,
- wymienić wszystkie przewody wody zimnej do napełniania instalacji na rury stalowe ocynkowane,
- wymienić istniejącą rurę kanalizacyjną żeliwną na rurę do kanalizacji PVC-U DN160,
- zamontować drzwi wejściowe do kotłowni niepalne samozamykające o odporności ogniowej EI 60 otwierane na zewnątrz,
- wykonać ściany z sąsiadującymi pomieszczeniami oraz strop nad pomieszczeniem o odporności ogniowej REI 60 – wymaga się zbitcia istniejących tynków ścian i stropu, wykonania ponownie tynków cementowo-wapiennych na przegrodach wewnętrznych i stropie, wykonania posadzki betonowej, obłożenia posadzki i ścian wewnętrznych płytkami ceramicznymi na wysokość 1,5 m ponad poziom posadzki,
- podłogę wykonać z materiałów niepalnych i nieiskrzących,
- posadzka w kotłowni musi być niepaląca i odporna na wilgoć,
- pomieszczenie kotłowni powinno posiadać oświetlenie naturalne – projektuje się wymianę istniejącego okna o wym. 1,0 m x 0,5 m
- wymagane jest, aby w kotłowni znajdowały się:
  - \* zlew wodociągowy – wymienić na nowy,
  - \* zawór czerpalny ze złączką i węzłem służące do opróżniania i napełniania wodą kotłów,
  - \* studzienka schładzająca niepołączona z kanalizacją,
  - \* pompa elektryczna zatapialna WILO DRAIN TS40/14 A o średnicy 32 mm,
  - \* przepisy dotyczące obsługi kotła.

#### Branża elektryczna

- wykonać wyłącznik główny energii na zewnątrz kotłowni,
- wykonać oświetlenie w kotłowni z wyłącznikiem poza pomieszczeniem,

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

- doprowadzić zasilanie kotłowni z oddzielnej rozdzielni,
- doprowadzić zasilanie do palnika przy kotle oraz do regulatora obiegów grzewczych,
- doprowadzić zasilanie 230V do automatyki stacji uzdatniania wody,
- wszystkie elementy gromadzące i przewodzące elektryczność statyczną uziemić,
- przewidzieć montaż dodatkowego gniazda elektrycznego 230V,
- przewidzieć montaż dodatkowo gniazda elektrycznego 24V,
- oświetlenie sztuczne elektryczne montować w oprawach hermetycznych.

### Plukanie chemiczne instalacji c.o.

Po wykonaniu demontażu istniejącego kotła i istniejących przewodów technologicznych w kotłowni należy wykonać plukanie chemiczne całej instalacji c.o. w budynku. Plukanie poprzedzić badaniem fizykochemicznym wody kotłowej w celu doboru odpowiedniego środka chemicznego. Stosować się do wytycznych producenta dobranej substancji. Zaleca się zmianę systemu instalacji c.o. z zamkniętej na otwartą.

### Technologia

Dla pokrycia potrzeb cieplnych budynku Urzędu Gminy projektuje się kotłownię wodną o parametrach pracy 80/60°C z kotłem grzewczym typu ATAG Q60S zasilanym gazem ziemnym GZ-50. Kocioł pracować będzie na cele c.o. Regulator kotłowy realizuje sterowanie palnikiem, pompami obiegowymi, czujnikami temperatury.

Spaliny z kotła odprowadzane będą poprzez projektowany komin koncentryczny z rur kominowych ze stali nierdzewnej o średnicy DN110/160 wyprowadzony po ścianie zewnętrznej budynku min. 0,6 m nad dach. Czopuch prowadzić ze spadkiem minimum 5% w kierunku kotła. Na czopuchu zainstalować kształtki pomiarowe do analizy spalin. W dolnej części komina należy zainstalować wyczystkę z drzwiczkami i kształtkę do odprowadzenia kondensatu. Rurkę kondensatu należy sprowadzić nad kratkę ściekową.

Odbiór instalacji odprowadzenia spalin powinien odbywać się przy udziale uprawnionego mistrza kominarskiego i kończyć się protokołem. Zabezpieczenie kotłów przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia projektuje się zgodnie z PN-91/B-02414 przy pomocy zaworu bezpieczeństwa zamontowanego bezpośrednio przy kotle typu SYR 1915 3/4" 3,0 bar. Zabezpieczenie instalacji c.o. przed przyrostem objętości wody zaprojektowano za pomocą naczynia wzbiorczego zamkniętego typu Reflex 250 N.

Układ kotłowy c.o. połączyć z instalacją poprzez sprzęgło hydrauliczne typu SP50/100 TERMEN kołnierzone o średnicy bocznego przyłącza dn50 dla mocy do 100 kW.

W celu oczyszczenia wody powrotnej do kotłowni zastosowano magnetooodmulacz inercyjno-sedymentacyjny OISm 150/40.

Projektowane max ciśnienie robocze układu wynosi 3,0 bary.

### Montaż instalacji

Montaż kotła oraz innych urządzeń wykonać zgodnie z instrukcjami producentów.

Orurowanie kotłowni po stronie instalacji grzewczej centralnego ogrzewania wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Instalację ciepłej wody użytkowej, wody zmiękczonej i zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych podwójnie typu TWT-2 wg PN-74/H-74200 łączonych na gwint.

W najwyższych punktach instalacji c.o. w kotłowni należy wykonać odpowietrzenie w postaci odpowietrznika automatycznego o średnicy 1" wyposażonego w zawór stopowy.

W najniższych punktach instalacji c.o. w kotłowni należy wykonać odwodnienia przewodem DN20 z zaworem kulowym o połączeniu gwintowanym na ciśnienie 0,6 MPa.

Armatura odcinająca kotłowni:

- instalacja c.o. do średnicy DN40 – zawory kulowe o połączeniu gwintowanym, pozostałe kołnierzone na ciśnienie 0,6 Mpa i temperaturę  $t=1000^{\circ}\text{C}$
- instalacja c.w.u. – zawory kulowe o połączeniu gwintowanym na ciśnienie 0,6 Mpa i temperaturę  $t=1000^{\circ}\text{C}$ .
- zawory zwrotne klapowe o połączeniu kołnierzym/gwintowanym na ciśnienie 0,6 MPa.

Armaturę i rurociągi kotłowni po zamontowaniu należy dokładnie przepłukać. Plukanie rurociągów i urządzeń cieplnych należy wykonać mieszaniną wody i sprężonego powietrza. Plukanie uznaje się za zakończone o ile stężenie zanieczyszczeń nie przekroczy 5 mg/dm<sup>3</sup>.

Następnie instalację należy poddać próbie szczelności na zimno i gorąco zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych t. II”. Ciśnienie próbne dla instalacji c.o. – 0,6 MPa.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku z obu prób ciśnienia należy instalację oczyścić do II stopnia czystości wg PN-70/H-97051, a następnie pomalować dając kolejność warstw:

1. emalia syntetyczna termoodporna kreadurowa czerwona tlenkowa,

2. emalia syntetyczna kreadurowa nawierzchniowa.

Czas schnięcia poszczególnych warstw 24 godz. Roboty antykorozyjne wykonać zgodnie z instrukcją KOR-3 A.

Rurociągi należy zaizolować termicznie łupinami z półtwardej pianki poliuretanowej w osłonie z taśmy PCV, np. PUR Steinonorm oraz ostrzałkować zgodnie z wytycznymi.

Izolację cieplną wykonać zgodnie z normą PN-EN ISO 12241:2001 „Izolacja cieplna wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych”.

Należy wykonać instalację kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu projektowanej kotłowni. Ze względu na konieczność odwodnienia instalacji c.o. na poziomie kotłowni projektuje się studzienkę schładzającą DN400, gdzie wodę z instalacji i kotła przed spuszczeniem należy ostudzić do temperatury ok. 50°C. Studzienkę wyposażać w pompę zatapialną do wypompowywania wody.

### Wentylacja kotłowni

#### 1. nawiewna

Niezbędną ilość powietrza do spalania dla potrzeb kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania zapewnić będzie projektowany kanał koncentryczny nawiewno-spalinowy o przekroju DN110/160 wyprowadzony ponad dach budynku o wysokości H=12,0 m. Kanał posiadać winien u podstawy komina na zewnątrz budynku kształtkę do zasysania powietrza.

#### 2. wywiewna

Przekrój otworu wentylacji wywiewnej powinien wynosić połowę przekroju otworu nawiewnego, jednak nie mniej niż 200 cm<sup>2</sup>. W tym celu wykrzystano kanał w istn. szachcie kominowym o wymiarach 15 cm x 15 cm. Kratka wywiewna winna być zlokalizowana 15 cm pod stropem kotłowni.

Urządzeń wentylacyjnych nie wolno zamykać ani przestawiać.

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

### Uzupełnianie wody w instalacji

Ze względu na dużą twardość wody wodociągowej oraz wymagań producentów kotłów odnośnie jakości wody zasilającej układ grzewczy, projektuje się zastosowanie stacji zmiękczenia wody produkcji firmy GLOBAL GROUP serii A, która napełni instalację oraz będzie uzupełniać wodę grzewczą kotła wodnego.

Urządzenie składa się z odrębnych części:

- filtr mechaniczny
- zestaw dawkujący
- zmiękczac jonowymienny.

Urządzenie to pracuje automatycznie bez żadnej ingerencji zewnętrznej. Jediną czynnością jest okresowa kontrola poziomu soli regenerującej i jej uzupełnianie w miarę ubywania. Uzdatniacz jonitowy regenerowany jest solanką w cyklu automatycznym programowanym elektronicznie. Podłączenie stacji zmiękczenia wody wg DTR producenta.

### Zabezpieczenie przeciwpożarowe

1. Instalacje i urządzenia zamontowane w kotłowni winny pod względem zabezpieczenia ppoż. odpowiadać warunkom technicznym określonym w Polskich Normach oraz przepisach szczegółowych,
2. Kotłownia winna być wyposażona w podręczny sprzęt gaśniczy i agregaty w ilości 2 kg
3. Wszelkie przepusty instalacyjne przy przejściach przez strop i przegrody kotłowni zabezpieczyć do klasy EI60,
4. W pomieszczeniu kotłowni należy oznakować:
  - drogi wyjścia i kierunki ewakuacji,
  - miejsce usytuowania urządzeń ppoż,
  - miejsce usytuowania wyłącznika prądu.
4. Należy wywiesić schemat technologiczny i instrukcję obsługi urządzeń.
5. Na drzwiach wejściowych do pomieszczenia kotłowni należy umieścić następującą tablicę ostrzegawczą:  
„Uwaga niebezpieczeństwo ogniowe. Nie wchodzić z otwartym ogniem”
6. Należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy obsługi i dozoru technicznego kotła i palnika,
7. Osoby obsługi kotła winny być przeszkolone pod względem znajomości obowiązujących przepisów BHP i zasad porządkowych panujących u użytkownika,
8. Wszystkie urządzenia kotłowni a w szczególności zawory odcinające, spustowe, ostony, izolacje, poręcze i schody winny być utrzymane w należytym stanie technicznym zapewniającym bezpieczeństwo obsługi i otoczenia.

Pracę kotła należy natychmiast przerwać w następujących przypadkach:

1. Uszkodzenie urządzenia zabezpieczającego przed wzrostem temperatury w kotle
2. Zapalenie palnika następuje wybuchowo
3. Zbyt duże ubytki wody w sieci grzewczej lub instalacji c.o.
4. Pożar w pomieszczeniach kotłowni lub magazynu paliwa.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>SZkoła Wojszczyce</b>					
<b>1 Instalacja wod-kan - demontaż</b>					
1	KNR 4-02	Demontaż rurociągu żeliwnego kanalizacyjnego o śr. 200 mm - na ścianach budynku	m		
d.1	0230-06	4	m	4.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.0000</b>
2	KNR 4-02	Demontaż zlewozmywaka żeliwnego lub kamionkowego	kpl.		
d.1	0235-05	1	kpl.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
3	KNR 4-02	Demontaż baterii umywalkowej i zmywakowej	szt.		
d.1	0132-01	1	szt.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
4	KNR 4-01	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami skrzyniowymi na odl.do 1 km	m <sup>3</sup>		
d.1	0108-09	3	m <sup>3</sup>	3.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.0000</b>
<b>2 Instalacja wodociągowa - roboty montażowe</b>					
5	KNR 2-15	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.nomin. 15 mm stalowe ocynkowane	m		
d.2	0103-01	7	m	7.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.0000</b>
6	KNR 2-15	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.nomin. 25 mm stalowe ocynkow.o	m		
d.2	0103-03	połącz.gwintow., na ścianach	m	14.0000	
		14		<b>RAZEM</b>	<b>14.0000</b>
7	KNR 2-15	Próba szczelności instalacji wodociągowych	m		
d.2	0110-01	21	m	21.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>21.0000</b>
8	KNR 2-15	Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do baterii, zaworów o	szt.		
d.2	0107-01	śr.nominalnej 15 mm	szt.	1.0000	
		1		<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
9	KNR 2-15	Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do zaworów wypływo-	szt.		
d.2	0107-03	wych,baterii,hydrantów,mieszaczy itp. o śr.nominalnej 25 mm	szt.	2.0000	
		2		<b>RAZEM</b>	<b>2.0000</b>
10	KNR-W 2-15	Zawory przelotowe kulowe o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
d.2	0130-03	5	szt.	5.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.0000</b>
11	KNR-W 2-15	Zawory czepalne o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
d.2	0135-02	1	szt.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
12	KNR-W 2-15	Baterie umywalkowe stojące o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
d.2	0137-02	1	szt.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
<b>3 Kanalizacja sanitarna - roboty montażowe</b>					
13	KNR-W 2-18	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m		
d.3	0408-02	7	m	7.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.0000</b>
14	KNR 2-15	Dodatek za wykonanie podejść odpływowych z rur i kształtek z nieplastifikowane-	szt.		
d.3	0208-03	go PCW o śr. 50 mm	szt.	3.0000	
		3		<b>RAZEM</b>	<b>3.0000</b>
15	KNR 2-15	Dodatek za wykonanie podejść odpływowych z rur i kształtek z nieplastifikowane-	szt.		
d.3	0208-05	go PCW o śr. 110 mm ANALOGIA POŁĄCZENIE PVC 160 Z ISTN. RURĄ ŻE- LIWNA	szt.	2.0000	
		2		<b>RAZEM</b>	<b>2.0000</b>
16	KNR 2-15	Montaż zlewozmywaków żeliwnych lub stalowych na ścianie	szt.		
d.3	0220-04	1	szt.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
17	KNR INSTAL	Przejścia przeciwpożarowe	szt.		
d.3	0407-04	8	szt.	8.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.0000</b>
18	KNR-W 2-18	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głą-	stud.		
d.3	0513-01	bok. 3m			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		1	stud.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
19	KNR-W 2-18 d.3 0513-02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb. -4	[0.5 m] stud. [0.5 m] stud.	-4.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>-4.0000</b>
<b>4</b>		<b>Instalacja c.o. - demontaż</b>			
20	KNR 4-02 d.4 0506-05	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 40-50 mm 12	m m	12.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.0000</b>
21	KNR 4-02 d.4 0512-05	Demontaż zaworu przelotowego o śr. 40-50 mm 4	szt. szt.	4.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.0000</b>
22	KNR 4-02 d.4 0512-06	Demontaż zaworu przelotowego o śr. 65 mm 1	szt. szt.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
23	KNR 4-01 d.4 0108-09	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km 1	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
<b>5</b>		<b>Instalacja c.o. - roboty montażowe</b>			
24	KNR 2-15 d.5 0403-03	Rurociągi w instalacjach c.o. z rur stalowych instalacyjnych o śr.nom.25-32 mm o połączeniach spawanych na ścianach budynku 6	m m	6.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.0000</b>
25	KNR 2-15 d.5 0403-04	Rurociągi w instalacjach c.o. z rur stalowych instalacyjnych o śr.nom.40-50 mm o połączeniach spawanych na ścianach budynku 14	m m	14.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>14.0000</b>
26	KNR 2-15 d.5 0404-02	Próby ciśnieniowe szczelności instalacji wewnętrznej c.o. w budynkach niemieszkalnych 20	m m	20.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.0000</b>
27	KNR-W 2-15 d.5 0128-02	Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych - PŁUKANIE DWUKROTNE 20	m m	20.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.0000</b>
28	KNR 2-15 d.5 0512-01	Próba instalacji c.o. na gorąco z dokonaniem regulacji 1	szt. szt.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
29	KNR-W 2-15 d.5 0412-07	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm 2	szt. szt.	2.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.0000</b>
30	KNR-W 2-15 d.5 0411-05	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 50 mm 2	szt. szt.	2.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.0000</b>
31	KNR-W 2-15 d.5 0411-03	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm 2	szt. szt.	2.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.0000</b>
32	KNR 7-12 d.5 0103-04	Czyszczenie przez szcietkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B) 2.5	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	2.5000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.5000</b>
33	KNR 7-12 d.5 0208-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania i podkładowymi ftalowymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm 2.5	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	2.5000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.5000</b>
34	KNR 7-12 d.5 0208-05	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania i podkładowymi ftalowymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm 2.5	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	2.5000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.5000</b>
35	KNR 2-16 d.5 0306-05	Jednowarstwowa izolacja o grubości 40 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zewn. 42-63 mm 2.5	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	2.5000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.5000</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
36	KNR 13-12 d.5 0102-01	Wiercenie otworów o śr.do 5 cm i głębokości do 25 cm	szt.		
		4	szt.	4.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.0000</b>
37	KNR 4-01 d.5 0323-05	Zamurowanie przebić w stropach ceramicznych	szt.		
		4	szt.	4.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.0000</b>
6		<b>Instalacja gazowa - roboty montażowe</b>			
38	KNR-W 2-19 d.6 0216-09	Przejścia gazociągu przez ściany murowane grub. 3 cegły dla przyłączy o śr.nom.50 mm w tulejach z rur stalowych o śr.80 mm ANALOGIA	przej.		
		2	przej.	2.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.0000</b>
39	KNR 2-15 d.6 0303-02	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połączeniach spawanych o śr.nom. 40 mm na ścianach w budynkach mieszkalnych	m		
		12	m	12.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.0000</b>
40	KNR 2-15 d.6 0305-02	Próba instalacji gazowej wewnętrznej na ciśnienie dla przedsiębiorstwa i dostawcy gazu w budynkach niemieszkalnych - śr.rurociągu do 65 mm	m		
		12	m	12.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.0000</b>
41	KNR 2-15 d.6 0306-04	Dodatkowe nakłady na wykonanie podejścia obustronnego do gazomierza o śr.przyłącza 40 mm na ścianach	kpl.		
		1	kpl.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
42	KNR-W 2-15 d.6 0312-03	Kurki gazowe przelotowe o śr. 25 mm o połączeniach gwintowanych	szt.		
		2	szt.	2.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.0000</b>
43	KNR-W 2-15 d.6 0312-03	Kurki gazowe przelotowe o śr. 25 mm o połączeniach gwintowanych ANALOGIA FILTR GAZU	szt.		
		1	szt.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
7		<b>Kotłownia - roboty demontażowe</b>			
44	KNR-W 4-02 d.7 0413-04	Demontaż kotłów o powierzchni grzewczej 10 m2 - stalowych, wodnych lub parowych typu: S-4 WK-1 (Es-ka); S-4 WC-1 (SŻ); S-4 PC-1 (SŻ); S-7 WC-1 (RSW); S-7 PC-1 (RSP); S-8 WC-1 (SŻ II G); S-8 PC-1 (SŻ II G)	kocioł		
		1	kocioł	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
45	KNR 4-02 d.7 0418-03	Demontaż zbiornika kondensatu o pojemności do 1000 dm3	szt.		
		1	szt.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
46	KNR 4-02 d.7 0418-07	Demontaż pompy odśrodkowej z silnikiem do 100 kg	szt.		
		1	szt.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
47	KNR 4-02 d.7 0411-01	Demontaż osprzętu kotła żeliwnego - kurek spustowy ANALOGIA - DEMONTAŻ ZAWORÓW, FILTRÓW, ZAWORÓW ZWROTNYCH, FOM, ODPOWIETRZNIKÓW, WODOWSKAZÓW, POZOSTAŁEGO UZBROJENIA	szt.		
		6	szt.	6.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.0000</b>
48	KNR-W 4-02 d.7 0506-05	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 40-50 mm	m		
		35	m	35.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>35.0000</b>
49	KNR 4-01 d.7 0212-02	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15 cm	m <sup>3</sup>		
		1	m <sup>3</sup>	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
8	45330000-9	<b>Kotłownia - roboty montażowe</b>			
50	KNR-W 2-15 d.8 0501-04	Kotły żeliwne wodne lub parowe o powierzchni ogrzewalnej do 15m2	kocioł		
		1	kocioł	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
51	KNR-W 2-15 d.8 0510-01	Naczynia wzbiorcze pionowe systemu zamkniętego o pojemności całkowitej do 2.0 m3	szt.		
		1	szt.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
52	KNR-W 2-15 d.8 0505-03	Wymienniki typu JAD lub WWB-1 z króćcami kołnierзовymi ANALOGIA SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE	szt.		
		1	szt.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
53	KNR-W 2-15 d.8 0514-04	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 50 mm i grubości ścianek do 3.65 mm łączonych przez spawanie	m		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		28	m	28.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>28.0000</b>
54	KNR-W 2-15 d.8 0514-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 25-32 mm i grubości ścianek do 3.25 mm łączonych przez spawanie	m		
		12	m	12.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.0000</b>
55	KNR 7-07 d.8 0102-01	Pompy wirowe odśrodkowe jedno- i wielostopniowe do zasilania kotłów oraz obiegowo do wody gorącej o masie 0.05 t	kpl.		
		1	kpl.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
56	KNR 7-07 d.8 0107-01	Pompy odśrodkowe, zatapiane i głębinowe z podwodnym silnikiem elektrycznym o masie 0.1 t	kpl.		
		1	kpl.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
57	KNR-W 2-15 d.8 0411-04	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32-40 mm	szt.		
		4	szt.	4.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.0000</b>
58	KNR-W 2-15 d.8 0411-02	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
		2	szt.	2.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.0000</b>
59	KNR-W 2-15 d.8 0411-05	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 50 mm	szt.		
		4	szt.	4.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.0000</b>
60	KNR-W 2-15 d.8 0411-05	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 50 mm ANALOGIA FILTR SIATKOWY	szt.		
		1	szt.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
61	KNR-W 2-15 d.8 0527-06	Odmulacze (osadniki) żeliwne kołnierzone o śr. rur przyłącznych 100 mm	szt.		
		1	szt.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
62		KALKULACJA WŁASNA - MONTAŻ STACJI UZDATNIANIA WODY	ukł.		
		1	ukł.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
63	KNR-W 2-15 d.8 0412-07	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	szt.		
		4	szt.	4.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.0000</b>
64	KNR-W 2-15 d.8 0530-03	Termometry montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.		
		2	szt.	2.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.0000</b>
65	KNR-W 2-15 d.8 0530-04	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.		
		2	szt.	2.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.0000</b>
66	KNR-W 2-15 d.8 0529-01	Lejki ściekowe	szt.		
		1	szt.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
67	KNR-W 2-15 d.8 0516-02	Próby szczelności węzłów ciepłych wymiennikowych o ogólnej powierzchni grzewalnej wymienników do 15 m2	węzeł		
		1	węzeł	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
68	KNR-W 2-15 d.8 0517-02	Uruchomienie kotłowni c.o. o dwóch osoby obsługi	kpl.		
		1	kpl.	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
69	KNR-W 7-12 d.8 0103-05	Czyszczenie przez szczotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m <sup>2</sup>		
		2.6	m <sup>2</sup>	2.6000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.6000</b>
70	KNR-W 7-12 d.8 0105-04	Odtłuszczanie rurociągów	m <sup>2</sup>		
		2.6	m <sup>2</sup>	2.6000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.6000</b>
71	KNR-W 7-12 d.8 0208-05	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania i podkładowymi ftalowymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm Krotność = 2	m <sup>2</sup>		
		2.6	m <sup>2</sup>	2.6000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>2.6000</b>
72 d.8	<b>KNR 2-17</b> <b>0104-06</b>	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/II o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 35 % 0.8	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	0.8000	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.8000</b>
73 d.8	<b>KNR 2-17</b> <b>0138-04</b>	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 2000 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych KRATKI WYWIEWNE 2	szt. szt.	2.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.0000</b>
74 d.8	<b>KNR 2-17</b> <b>0113-04</b>	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr.do 400 mm - udział kształtek do 35 % ANALOGIA KANAŁ NAWIEWNO-SPALINOWY 1	kpl kpl	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
75 d.8	<b>KNR-W 2-16</b> <b>0303-03</b>	Jednowarstwowa izolacja o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zew.57-89 mm 2.6	m m	2.6000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.6000</b>
76 d.8	<b>KNR-W 2-16</b> <b>0303-02</b>	Jednowarstwowa izolacja o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zew.38-48 mm 1.3	m m	1.3000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.3000</b>
77 d.8		KALKULACJA INDYWIDUALNA - PODŁĄCZENIE AKPIA ORAZ WYŁĄCZNIKA GŁÓWNEGO, OŚWIETLENIA, GNIAZD /WG WYTYCZNYCH ZAWARTYCH W PB/ 1	m m	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
78 d.8		KALKULACJA INDYWIDUALNA - PŁUKANIE CHEMICZNE INSTALACJI CO SZKOŁY WRAZ Z PRZYSTOSOWANIEM JEJ DO PRACY W SYSTEMIE ZAMNIĘTYM 1	m m	1.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.0000</b>
<b>9</b>	<b>45400000-1</b>	<b>ROBOTY WYKOŃCZENIOWE BUDOWLANE</b>			
79 d.9	<b>KNNR 3</b> <b>0601-01</b>	Odbicie tynków z zaprawy wapiennej lub cem.-wapiennej na ścianach, filarach, pi-lastrach 45.5	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	45.5000	
				<b>RAZEM</b>	<b>45.5000</b>
80 d.9	<b>KNNR 2</b> <b>0302-05</b>	Ściany murowane - ościeża otworów w ścianach murowanych grubości 1c 2	otw. otw.	2.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.0000</b>
81 d.9	<b>KNNR 2</b> <b>1202-06</b>	Posadzki cementowe z cokolikami zatarte na gładko. gr. 25 mm 13	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	13.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>13.0000</b>
82 d.9	<b>KNNR 2</b> <b>1401-05</b>	Malowanie tynków wewnętrznych gładkich farbą emulsyjną dwukrotnie bez gruntu-wania 29	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	29.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>29.0000</b>
83 d.9	<b>KNNR 2</b> <b>1302-03</b>	Montaż drzwi stalowych i przegród pełnych 2	szt. szt.	2.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.0000</b>
84 d.9	<b>KNNR 2</b> <b>1302-01</b>	Montaż okien stalowych otwieranych 0.5	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	0.5000	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.5000</b>
85 d.9	<b>KNNR 2</b> <b>0801-02</b>	Tynki zwykłe wewnętrzne II kategorii stropów i podciągów 13	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	13.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>13.0000</b>
86 d.9	<b>KNNR 2</b> <b>0801-01</b>	Tynki zwykłe wewnętrzne II kategorii ścian i słupów 29	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	29.0000	
				<b>RAZEM</b>	<b>29.0000</b>



Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakiady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>SZkoła Wojszczyce</b>								
<b>1 Instalacja wod-kan - demontaż</b>								
1	KNR 4-02 d.1 0230-06	Demontaż rurociągu żeliwnego kanalizacyjnego o śr. 200 mm - na ścianach budynku obmiar = 4m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.44r-g/m	r-g		1.7600			
2*		-- M -- materiały pomocnicze 10%	%		10.0000			
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
2	KNR 4-02 d.1 0235-05	Demontaż zlewozmywaka żeliwnego lub kamion- kowego obmiar = 1kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna 0.92r-g/kpl.	r-g		0.9200			
2*		-- M -- kształtki żeliwne kanalizacyjne śr.50 mm 1szt/kpl.	szt		1.0000			
3*		sznur konopny smołowany 0.05kg/kpl.	kg		0.0500			
4*		materiały pomocnicze 4%	%		4.0000			
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
3	KNR 4-02 d.1 0132-01	Demontaż baterii umywalkowej i zmywakowej obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.7r-g/szt.	r-g		0.7000			
2*		-- M -- korki z żeliwa ciągliwego ocynkowane śr. 15 mm 2szt/szt.	szt		2.0000			
3*		materiały pomocnicze 4%	%		4.0000			
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
4	KNR 4-01 d.1 0108-09	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochoda- mi skrzyniowymi na odl.do 1 km obmiar = 3m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>					
1*		-- R -- robocizna 1.39r-g/m <sup>3</sup>	r-g		4.1700			
2*		-- S -- samochód skrzyniowy do 5 t 0.72m-g/m <sup>3</sup>	m-g		2.1600			
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								

gmina po zmianach

PODSUMOWANIE

Instalacja wod-kan - demontaż

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓLEM

Słownie:

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>2</b>								
<b>Instalacja wodociągowa - roboty montażowe</b>								
5	KNR 2-15 d.2 0103-01	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.no- min. 15 mm stalowe ocynkowane obmiar = 7m	m					
1*		-- R -- robocizna $0.4298 \cdot 0.955 = 0.410459$ r-g/m	r-g	2.8732				
2*		-- M -- rury stalowe ocynkowane śr.15 mm 1.03m/m	m	7.2100				
3*		łącznik z żeliwa ciągliwego czarny 15 mm 1.05szt/m	szt	7.3500				
4*		haki do rur śr. 10-32 mm 0.52szt/m	szt	3.6400				
5*		materiały pomocnicze 1.4%	%	1.4000				
6*		-- S -- samochód skrzyniowy do 5 t 0.0079m-g/m	m-g	0.0553				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
6	KNR 2-15 d.2 0103-03	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.no- min. 25 mm stalowe ocynkow.o połącz.gwintow., na ścianach obmiar = 14m	m					
1*		-- R -- robocizna $0.5291 \cdot 0.955 = 0.5052905$ r-g/m	r-g	7.0741				
2*		-- M -- rury stalowe instalacyjne z/s typ S średnie ocynk.z końcami gwint. 25 mm 1.03m/m	m	14.4200				
3*		łącznik z żeliwa ciągliwego ocynkowany 25 mm 0.772szt/m	szt	10.8080				
4*		haki do rur śr. 10-32 mm 0.4szt/m	szt	5.6000				
5*		materiały pomocnicze 1.4%	%	1.4000				
6*		-- S -- samochód skrzyniowy do 5 t 0.0155m-g/m	m-g	0.2170				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
7	KNR 2-15 d.2 0110-01	Próba szczelności instalacji wodociągowych obmiar = 21m	m					
1*		-- R -- robocizna $0.0959 \cdot 0.955 = 0.0915845$ r-g/m	r-g	1.9233				
2*		-- M -- rury stalowe ocynkowane śr.15 mm 0.02m/m	m	0.4200				
3*		zawór przelotowy 15 mm 0.002szt/m	szt	0.0420				
4*		łącznik z żeliwa ciągliwego czarny 15 mm 0.006szt/m	szt	0.1260				
5*		materiały pomocnicze 0.9%	%	0.9000				
6*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.0001m-g/m	m-g	0.0021				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
8	KNR 2-15 d.2 0107-01	Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do baterii, zaworów o śr.nominalnej 15 mm obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.26*0.955=0.2483r-g/szt.	r-g	0.2483				
2*		-- M -- podstawa baterii 1szt/szt.	szt	1.0000				
3*		haki do rur śr. 10-32 mm 1szt/szt.	szt	1.0000				
4*		materiały pomocnicze 1.4%	%	1.4000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
9	KNR 2-15 d.2 0107-03	Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do zaworów wypływowych, baterii, hydrantów, mieszaczy itp. o śr.nominalnej 25 mm obmiar = 2szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.42*0.955=0.4011r-g/szt.	r-g	0.8022				
2*		-- M -- łącznik z żeliwa ciągliwego ocynkowany 25 mm 4.12szt/szt.	szt	8.2400				
3*		haki do rur śr. 10-32 mm 1szt/szt.	szt	2.0000				
4*		materiały pomocnicze 1.4%	%	1.4000				
5*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.01m-g/szt.	m-g	0.0200				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
10	KNR-W 2- d.2 15 0130-03	Zawory przelotowe kulowe o śr. nominalnej 25 mm obmiar = 5szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.211r-g/szt.	r-g	1.0550				
2*		-- M -- zawory kulowe o śr. nominalnej 25 mm 1szt/szt.	szt	5.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
4*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.007m-g/szt.	m-g	0.0350				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
11	KNR-W 2- d.2 15 0135-02	Zawory czepalne o śr. nominalnej 15 mm obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.194r-g/szt.	r-g	0.1940				
2*		-- M -- zawory czepalne kulowe o śr. nominalnej 15 mm 1szt/szt.	szt	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				

gmina po zmianach

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.004m-g/szt.	m-g	0.0040				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
12	KNR-W 2-	Baterie umywalkowe stojące o śr. nominalnej 15 mm obmiar = 1szt.	szt.					
d.2	15 0137-02							
1*			-- R -- robocizna 0.957r-g/szt.	r-g	0.9570			
2*			-- M -- baterie umywalkowe stojące o śr. nominalnej 15 mm 1szt/szt.	szt	1.0000			
3*			materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000			
4*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.009m-g/szt.	m-g	0.0090				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								

PODSUMOWANIE

Instalacja wodociągowa - roboty montażowe

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓLEM

Słownie:

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>3</b>								
<b>Kanalizacja sanitarna - roboty montażowe</b>								
13	KNR-W 2- d.3 18 0408-02	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm obmiar = 7m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.345r-g/m	r-g	2.4150				
2*		-- M -- rury PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką klasy N lub S o śr. zewn. 160 mm 1.02m/m	m	7.1400				
3*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000				
4*		-- S -- samochód skrzyniowy 0.0083m-g/m	m-g	0.0581				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
14	KNR 2-15 d.3 0208-03	Dodatek za wykonanie podejść odpływowych z rur i kształtek z nieplastifikowanego PCW o śr. 50 mm obmiar = 3szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.64*0.955=0.6112r-g/szt.	r-g	1.8336				
2*		-- M -- kształtki kanalizacyjne z PCW 50 mm 3szt/szt.	szt	9.0000				
3*		uchwyty do rur PCW wykonane z blachy stalowej o śr. 50 mm 1szt/szt.	szt	3.0000				
4*		uszczelki gumowe pierścieniowe do rur PCW 50 mm 4szt/szt.	szt	12.0000				
5*		materiały pomocnicze 0.2%	%	0.2000				
6*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.01m-g/szt.	m-g	0.0300				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
15	KNR 2-15 d.3 0208-05	Dodatek za wykonanie podejść odpływowych z rur i kształtek z nieplastifikowanego PCW o śr. 110 mm ANALOGIA POŁĄCZENIE PVC 160 Z ISTN. RURĄ ŻELIWNĄ obmiar = 2szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.43*0.955=1.36565r-g/szt.	r-g	2.7313				
2*		-- M -- kształtki kanalizacyjne z PCW 160 mm' 3szt/szt.	szt	6.0000				
3*		uchwyty do rur PCW wykonane z blachy stalowej o śr. 160 mm 1szt/szt.	szt	2.0000				
4*		uszczelki gumowe pierścieniowe do rur PCW 160 mm 4szt/szt.	szt	8.0000				
5*		materiały pomocnicze 0.2%	%	0.2000				
6*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.01m-g/szt.	m-g	0.0200				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
16	KNR 2-15 d.3 0220-04	Montaż zlewozmywaków żeliwnych lub stalowych na ścianie obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 2.34*0.955=2.2347r-g/szt.	r-g	2.2347				
2*		-- M -- zlewozmywaki z blachy stalowej nierdzewnej 1szt/szt.	szt	1.0000				
3*		sznur konopny smołowany 0.03kg/szt.	kg	0.0300				
4*		sznur konopny surowy 0.02kg/szt.	kg	0.0200				
5*		cement murarski '15' 0.00006t/szt.	t	0.0001				
6*		konstrukcje wsporcze pod zlewy,zmywaki i zlewozmywaki 1kg/szt.	kg	1.0000				
7*		materiały pomocnicze 0.2%	%	0.2000				
8*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.26m-g/szt.	m-g	0.2600				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
17	KNR INS- d.3 TAL 0407- 04	Przejścia przeciwpożarowe obmiar = 8szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.3r-g/szt.	r-g	10.4000				
2*		-- M -- przejście p-poż 1szt/szt.	szt	8.0000				
3*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
4*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.12m-g/szt.	m-g	0.9600				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
18	KNR-W 2- d.3 18 0513-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m obmiar = 1stud.	stud					
1*		-- R -- robocizna 21.3r-g/stud.	r-g	21.3000				
2*		-- M -- kręgi betonowe wys.500 mm 5szt/stud.	szt	5.0000				
3*		mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B 7,5 0.232m³/stud.	m³	0.2320				
4*		mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B-10 0.47m³/stud.	m³	0.4700				
5*		zaprawa cementowa M 7 0.05m³/stud.	m³	0.0500				
6*		roztwór asfaltowy do gruntowania i izolacji ABI-ZOL R 3.73kg/stud.	kg	3.7300				
7*		roztwór asfaltowy 'Abizol P' 6.84kg/stud.	kg	6.8400				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
8*		stopnie włazowe żeliwne 8szt/stud.	szt	8.0000				
9*		właz kanałowy typu ciężkiego 1szt/stud.	szt	1.0000				
10*		pokrywy nastudzienne żelbetowe 1szt/stud.	szt	1.0000				
11*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000				
12*		-- S -- samochód skrzyniowy 5-10 t 2.35m-g/stud.	m-g	2.3500				
13*		żuraw samochodowy 4 t 3.04m-g/stud.	m-g	3.0400				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
19	KNR-W 2- d.3 18 0513-02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb. obmiar = -4[0.5 m] stud.	[0.5 m] stud					
1*		-- R -- robocizna 2.03r-g/[0.5 m] stud.	r-g	-8.1200				
2*		-- M -- kręgi betonowe wys.500 mm 1szt/[0.5 m] stud.	szt	-4.0000				
3*		zaprawa cementowa M 7 0.01m³/[0.5 m] stud.	m³	-0.0400				
4*		roztwór asfaltowy do gruntowania i izolacji ABI- ZOL R 0.75kg/[0.5 m] stud.	kg	-3.0000				
5*		roztwór asfaltowy 'Abizol P' 1.36kg/[0.5 m] stud.	kg	-5.4400				
6*		stopnie włazowe żeliwne 1.7szt/[0.5 m] stud.	szt	-6.8000				
7*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000				
8*		-- S -- samochód skrzyniowy 5-10 t 0.23m-g/[0.5 m] stud.	m-g	-0.9200				
9*		żuraw samochodowy 4 t 0.48m-g/[0.5 m] stud.	m-g	-1.9200				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								

PODSUMOWANIE

Kanalizacja sanitarna - roboty montażowe

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

**OGÓLEM**

Słownie:



gmina po zmianach

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4		<b>Instalacja c.o. - demontaż</b>						
20	KNR 4-02 d.4 0506-05	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 40-50 mm obmiar = 12m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.35r-g/m	r-g	4.2000				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 10%	%	10.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
21	KNR 4-02 d.4 0512-05	Demontaż zaworu przelotowego o śr. 40-50 mm obmiar = 4szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.47r-g/szt.	r-g	1.8800				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 10%	%	10.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
22	KNR 4-02 d.4 0512-06	Demontaż zaworu przelotowego o śr. 65 mm obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.59r-g/szt.	r-g	0.5900				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 10%	%	10.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
23	KNR 4-01 d.4 0108-09	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km obmiar = 1m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>					
1*		-- R -- robocizna 1.39r-g/m <sup>3</sup>	r-g	1.3900				
2*		-- S -- samochód skrzyniowy do 5 t 0.72m-g/m <sup>3</sup>	m-g	0.7200				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								

PODSUMOWANIE

		Instalacja c.o. - demontaż			
		RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM	Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM	Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM	Zysk [Z]				
RAZEM					

OGÓLEM

Słownie:

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
5		<b>Instalacja c.o. - roboty montażowe</b>						
24	KNR 2-15 d.5 0403-03	Rurociągi w instalacjach c.o. z rur stalowych instalacyjnych o śr.nom.25-32 mm o połączeniach spawanych na ścianach budynku obmiar = 6m	m					
1*		-- R -- robocizna $0.6138 \cdot 0.955 = 0.586179$ r-g/m	r-g	3.5171				
2*		-- M -- rury stalowe instalacyjne z/s typ S średnie czarne z końcami gładkimi 25 mm 1.03m/m	m	6.1800				
3*		acetylen techniczny rozpuszczony 0.013kg/m	kg	0.0780				
4*		tlen techniczny sprężony 0.017m <sup>3</sup> /m	m <sup>3</sup>	0.1020				
5*		materiały pomocnicze 1%	%	1.0000				
6*		-- S -- samochód skrzyniowy do 5 t 0.0141m-g/m	m-g	0.0846				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
25	KNR 2-15 d.5 0403-04	Rurociągi w instalacjach c.o. z rur stalowych instalacyjnych o śr.nom.40-50 mm o połączeniach spawanych na ścianach budynku obmiar = 14m	m					
1*		-- R -- robocizna $0.6448 \cdot 0.955 = 0.615784$ r-g/m	r-g	8.6210				
2*		-- M -- rury stalowe instalacyjne z/s typ S średnie czarne z końcami gładkimi 50 mm 1m/m	m	14.0000				
3*		łuki stalowe gładkie o śr.nom.40-50 mm 0.168szt/m	szt	2.3520				
4*		uchwyty do rur o śr.nom.40-50 mm 0.36szt/m	szt	5.0400				
5*		acetylen techniczny rozpuszczony 0.016kg/m	kg	0.2240				
6*		tlen techniczny sprężony 0.017m <sup>3</sup> /m	m <sup>3</sup>	0.2380				
7*		materiały pomocnicze 1%	%	1.0000				
8*		-- S -- samochód skrzyniowy do 5 t 0.0242m-g/m	m-g	0.3388				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
26	KNR 2-15 d.5 0404-02	Próby ciśnieniowe szczelności instalacji wewnętrznej c.o. w budynkach niemieszkalnych obmiar = 20m	m					
1*		-- R -- robocizna $0.1 \cdot 0.955 = 0.0955$ r-g/m	r-g	1.9100				
2*		-- M -- rury stalowe ze szwem gwintowane typ S instalacyjne czarne 0.06m/m	m	1.2000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
27	KNR-W 2- d.5 15 0128-02	Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych - PŁUKANIE DWUKROTNE obmiar = 20m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.0556r-g/m	r-g	1.1120				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
28	KNR 2-15 d.5 0512-01	Próba instalacji c.o. na gorąco z dokonaniem regulacji obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.374*0.955=0.35717r-g/szt.	r-g	0.3572				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
29	KNR-W 2- d.5 15 0412-07	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm obmiar = 2szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.342r-g/szt.	r-g	0.6840				
2*		-- M -- zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm z zaworem stopowym 1szt/szt.	szt	2.0000				
3*		złączki nakrętne równoprzelotowe z żeliwa ciągłego czarne śr.15 mm 1szt/szt.	szt	2.0000				
4*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
5*		-- S -- środek transportowy 0.002m-g/szt.	m-g	0.0040				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
30	KNR-W 2- d.5 15 0411-05	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 50 mm obmiar = 2szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.678r-g/szt.	r-g	1.3560				
2*		-- M -- zawory przelotowe proste mosiężne o śr. nominalnej 50 mm 1szt/szt.	szt	2.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.021m-g/szt.	m-g	0.0420				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
31	KNR-W 2- d.5 15 0411-03	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm obmiar = 2szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.411r-g/szt.	r-g	0.8220				
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		zawory przelotowe proste mosiężne o śr. nominalnej 25 mm	szt	2.0000				
3*		1szt/szt. materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.007m-g/szt.	m-g	0.0140				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
32 d.5	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szczotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B) obmiar = 2.5m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>					
1*		-- R -- robocizna 0.6818r-g/m <sup>2</sup>	r-g	1.7045				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
33 d.5	KNR 7-12 0208-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania i podkładowymi ftalowymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm obmiar = 2.5m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>					
1*		-- R -- robocizna 0.2212r-g/m <sup>2</sup>	r-g	0.5530				
2*		-- M -- farba ftalowa do gruntowania ogólnego stosowania biała 0.129dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	dm <sup>3</sup>	0.3225				
3*		rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych ogólnego stosowania 0.01032dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	dm <sup>3</sup>	0.0258				
4*		materiały pomocnicze 0.9%	%	0.9000				
5*		-- S -- ciągnik kołowy 37-50 KM 0.0006m-g/m <sup>2</sup>	m-g	0.0015				
6*		przyczepa skrzyniowa 3,5 t 0.0006m-g/m <sup>2</sup>	m-g	0.0015				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
34 d.5	KNR 7-12 0208-05	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania i podkładowymi ftalowymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm obmiar = 2.5m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>					
1*		-- R -- robocizna 0.135r-g/m <sup>2</sup>	r-g	0.3375				
2*		-- M -- farba ftalowa do gruntowania ogólnego stosowania biała 0.115dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	dm <sup>3</sup>	0.2875				
3*		rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych ogólnego stosowania 0.0092dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	dm <sup>3</sup>	0.0230				
4*		materiały pomocnicze 0.9%	%	0.9000				
5*		-- S -- ciągnik kołowy 37-50 KM 0.0005m-g/m <sup>2</sup>	m-g	0.0013				
6*		przyczepa skrzyniowa 3,5 t 0.0005m-g/m <sup>2</sup>	m-g	0.0013				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
35	KNR 2-16 d.5 0306-05	Jednowarstwowa izolacja o grubości 40 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zewn. 42-63 mm obmiar = 2.5m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>					
1*		-- R -- robocizna 0.53*0.955=0.50615r-g/m <sup>2</sup>	r-g	1.2654				
2*		-- M -- otuliny z wełny mineralnej o masie oobjętościowej 150 kg/m <sup>3</sup> bez osłony gr. 40 mm 2.68m <sup>2</sup>	m	6.7000				
3*		drut stalowy okrągły miękki ocynkowany śr. 1.2 mm 0.1kg/m <sup>2</sup>	kg	0.2500				
4*		-- S -- ciągnik kołowy 40-50 KM;29-37 kW 0.04m-g/m <sup>2</sup>	m-g	0.1000				
5*		przyczepa skrzyniowa 4.5 t 0.04m-g/m <sup>2</sup>	m-g	0.1000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
36	KNR 13-12 d.5 0102-01	Wiercenie otworów o śr.do 5 cm i głębokości do 25 cm obmiar = 4szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.24r-g/szt.	r-g	0.9600				
2*		-- S -- sprężarka powietrza przewoźna spalinowa 4-5 m <sup>3</sup> /min 0.15m-g/szt.	m-g	0.6000				
3*		wiertarka pneumatyczna prosta 0.25m-g/szt.	m-g	1.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
37	KNR 4-01 d.5 0323-05	Zamurowanie przebieg w stropach ceramicznych obmiar = 4szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.15r-g/szt.	r-g	4.6000				
2*		-- M -- cegła budowlana pełna 4szt/szt.	szt	16.0000				
3*		cement portlandzki 35 bez dodatków 1.99kg/szt.	kg	7.9600				
4*		wapno suchogaszone 1.11kg/szt.	kg	4.4400				
5*		piasek do zapraw 0.01m <sup>3</sup> /szt.	m <sup>3</sup>	0.0400				
6*		woda z rurociągu 0.005m <sup>3</sup> /szt.	m <sup>3</sup>	0.0200				
7*		materiały pomocnicze 1.5%	%	1.5000				
8*		-- S -- betoniarka wolnospadowa elektryczna 0.02m-g/szt.	m-g	0.0800				
9*		wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t 0.04m-g/szt.	m-g	0.1600				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								

gmina po zmianach

PODSUMOWANIE

Instalacja c.o. - roboty montażowe

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓLEM

Słownie:

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>6</b>		<b>Instalacja gazowa - roboty montażowe</b>						
38	KNR-W 2- d.6 19 0216-09	Przejścia gazociągu przez ściany murowane grub. 3 cegły dla przyłączy o śr.nom.50 mm w tulejach z rur stalowych o śr.80 mm ANALOGIA obmiar = 2przej.	prze j.					
1*		-- R -- robocizna 8.12r-g/przej.	r-g	16.2400				
2*		-- M -- rury stalowe typ S, przewodowe o sprawdzonej szczelności, wymaganym badaniu, o powierzchni zewnętrznej zabezpieczonej powłoką asfaltową z podwójną przekładką nasyconą asfaltem, ze stali w gatunku St 3Sx, St 3S 0.85m/przej.	m	1.7000				
3*		sznur konopny kręcony czesankowy pojedynczy smołowy 2.7kg/przej.	kg	5.4000				
4*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
5*		-- S -- samochód dostawczy 0.21m-g/przej.	m-g	0.4200				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
39	KNR 2-15 d.6 0303-02	Rurociągi w instalacjach gazowych stalowe o połączeniach spawanych o śr.nom. 40 mm na ścianach w budynkach mieszkalnych obmiar = 12m	m					
1*		-- R -- robocizna $1.1596 \cdot 0.955 = 1.107418$ r-g/m	r-g	13.2890				
2*		-- M -- rury stal.inst.typ S czarne z końcami gładkimi na przewody gazu 40 mm 1.03m/m	m	12.3600				
3*		haki do rur śr. 40 mm 0.65szt/m	szt	7.8000				
4*		tlen techniczny sprężony 0.022m <sup>3</sup> /m	m <sup>3</sup>	0.2640				
5*		acetylen techniczny rozpuszczony 0.018kg/m	kg	0.2160				
6*		druk stalowy do spawania 0.021kg/m	kg	0.2520				
7*		materiały pomocnicze 1.1%	%	1.1000				
8*		-- S -- samochód skrzyniowy do 5 t 0.0216m-g/m	m-g	0.2592				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
40	KNR 2-15 d.6 0305-02	Próba instalacji gazowej wewnętrznej na ciśnienie dla przedsiębiorstwa i dostawcy gazu w budynkach niemieszkalnych - śr.rurociągu do 65 mm obmiar = 12m	m					
1*		-- R -- robocizna $0.1379 \cdot 0.955 = 0.1316945$ r-g/m	r-g	1.5803				
2*		-- M -- rury stalowe ze szwem gwintowane typ S czarne śr.15 mm 0.04m/m	m	0.4800				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3*		zawory przelotowe mosiężne z uchwytem śr.15 mm 0.0002szt/m	szt	0.0024				
4*		zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr.15 mm 0.0002szt/m	szt	0.0024				
5*		łącznik z żeliwa ciągliwego czarny 15 mm 0.012szt/m	szt	0.1440				
6*		materiały pomocnicze 0.6%	%	0.6000				
7*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.0003m-g/m	m-g	0.0036				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
41 d.6	KNR 2-15 0306-04	Dodatkowe nakłady na wykonanie podejścia obustronnego do gazomierza o śr.przylącza 40 mm na ścianach obmiar = 1kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna $2.12 \cdot 0.955 = 2.0246$ r-g/kpl.	r-g	2.0246				
2*		-- M -- łącznik redukcyjny żeliwny do gazomierzy miechowych 40 mm 2.04szt/kpl.	szt	2.0400				
3*		łącznik z żeliwa ciągliwego czarny 40 mm 8.16szt/kpl.	szt	8.1600				
4*		haki do rur śr. 40 mm 2szt/kpl.	szt	2.0000				
5*		materiały pomocnicze 1.4%	%	1.4000				
6*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.04m-g/kpl.	m-g	0.0400				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
42 d.6	KNR-W 2- 15 0312-03	Kurki gazowe przelotowe o śr. 25 mm o połączeniach gwintowanych obmiar = 2szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.294r-g/szt.	r-g	0.5880				
2*		-- M -- kurki gazowe przelotowe o śr. 25 mm 1szt/szt.	szt	2.0000				
3*		klucze stalowe do kurków gazowych 1szt/szt.	szt	2.0000				
4*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
5*		-- S -- środek transportowy 0.007m-g/szt.	m-g	0.0140				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
43 d.6	KNR-W 2- 15 0312-03	Kurki gazowe przelotowe o śr. 25 mm o połączeniach gwintowanych ANALOGIA FILTR GAZU obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.294r-g/szt.	r-g	0.2940				
2*		-- M -- filtr gazu o śr. 25 mm 1szt/szt.	szt	1.0000				



gmina po zmianach

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3*		klucze stalowe do kurków gazowych	szt	1.0000				
4*		1szt/szt. materiały pomocnicze	%	0.5000				
5*		0.5% -- S -- środek transportowy	m-g	0.0070				
		0.007m-g/szt.						
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								

PODSUMOWANIE

Instalacja gazowa - roboty montażowe

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓLEM

Słownie:

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>7</b>								
<b>Kotłownia - roboty demontażowe</b>								
44	KNR-W 4- d.7 02 0413-04	Demontaż kotłów o powierzchni grzewczej 10 m2 - stalowych, wodnych lub parowych typu: S-4 WK-1 (Es-ka); S-4 WC-1 (SŻ); S-4 PC-1 (SŻ); S-7 WC-1 (RSW); S-7 PC-1 (RSP); S-8 WC-1 (SŻ II G); S-8 PC-1 (SŻ II G) obmiar = 1kocioł	ko- ciół					
1*		-- R -- robocizna 20.4r-g/kocioł	r-g	20.4000				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 1%	%	1.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
45	KNR 4-02 d.7 0418-03	Demontaż zbiornika kondensatu o pojemności do 1000 dm3 obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 2.42r-g/szt.	r-g	2.4200				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 10%	%	10.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
46	KNR 4-02 d.7 0418-07	Demontaż pompy odśrodkowej z silnikiem do 100 kg obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 3.64r-g/szt.	r-g	3.6400				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 10%	%	10.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
47	KNR 4-02 d.7 0411-01	Demontaż osprzętu kotła żeliwnego - kurek spustowy ANALOGIA - DEMONTAŻ ZAWORÓW, FILTRÓW, ZAWORÓW ZWROTNYCH, FOM, ODPOWIETRZNIKÓW, WODOWSKAZÓW, POZOSTAŁEGO UZBROJENIA obmiar = 6szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.1r-g/szt.	r-g	0.6000				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 10%	%	10.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
48	KNR-W 4- d.7 02 0506-05	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 40-50 mm obmiar = 35m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.35r-g/m	r-g	12.2500				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 1.5%	%	1.5000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								

gmina po zmianach

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
49	KNR 4-01	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15 cm obmiar = 1m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>					
d.7	0212-02							
1*		-- R -- robocizna 16.18r-g/m <sup>3</sup>	r-g	16.1800				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								

PODSUMOWANIE

Kotłownia - roboty demontażowe

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓŁEM

Słownie:

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>8 45330000-9 Kotłownia - roboty montażowe</b>								
50	KNR-W 2-d.8 15 0501-04	Kotły żeliwne wodne lub parowe o powierzchni ogrzewalnej do 15m2 obmiar = 1kocioł	ko- cioł					
1*		-- R -- robocizna 68.9r-g/kocioł	r-g	68.9000				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 5%	%	5.0000				
3*		KOCIOŁ 50 kW z panikiem gazowym i automatyką 1szt/kocioł	szt	1.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 8.08m-g/kocioł	m-g	8.0800				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
51	KNR-W 2-d.8 15 0510-01	Naczynia wzbiorcze pionowe systemu zamkniętego o pojemności całkowitej do 2.0 m3 obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 20.6r-g/szt.	r-g	20.6000				
2*		-- M -- Reflex 250N 1szt/szt.	szt	1.0000				
3*		kurki manometryczne gwintowane 1szt/szt.	szt	1.0000				
4*		kurki spustowe mosiężne ze złączką do węża 1szt/szt.	szt	1.0000				
5*		kołnierze przyspawane okrągłe gładkie z blachy stalowej 4szt/szt.	szt	4.0000				
6*		uszczelki płaskie azbestowo-kauczukowe 4szt/szt.	szt	4.0000				
7*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
8*		-- S -- środek transportowy 0.93m-g/szt.	m-g	0.9300				
9*		żuraw samochodowy 0.93m-g/szt.	m-g	0.9300				
10*		spawarka elektryczna 2.13m-g/szt.	m-g	2.1300				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
52	KNR-W 2-d.8 15 0505-03	Wymienniki typu JAD lub WWB-1 z króćcami kołnierzowymi ANALOGIA SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 15.8r-g/szt.	r-g	15.8000				
2*		-- M -- kołnierze stalowe z szyjką do przyspawania 4szt/szt.	szt	4.0000				
3*		uszczelki płaskie azbestowo-kauczukowe 4szt/szt.	szt	4.0000				
4*		konstrukcja stalowa 20kg/szt.	kg	20.0000				
5*		sprzęgło hydrauliczne SP50/100 1szt/szt.	szt	1.0000				
6*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				

Lp.	Podstawa	Opis	Jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
7*		-- S -- środek transportowy 0.22m-g/szt.	m-g	0.2200				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
53	KNR-W 2- d.8 15 0514-04	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 50 mm i grubości ścianek do 3.65 mm łączonych przez spawanie obmiar = 28m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.68r-g/m	r-g	19.0400				
2*		-- M -- rury stalowe bez szwu ogólnego przeznaczenia czarne o śr. nominalnej 50 mm 1.03m/m	m	28.8400				
3*		podparcia ślizgowe wspornikowe 0.52szt/m	szt	14.5600				
4*		uchwyty do rur 0.28szt/m	szt	7.8400				
5*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
6*		-- S -- środek transportowy 0.027m-g/m	m-g	0.7560				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
54	KNR-W 2- d.8 15 0514-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 25-32 mm i grubości ścianek do 3.25 mm łączonych przez spawanie obmiar = 12m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.633r-g/m	r-g	7.5960				
2*		-- M -- rury stalowe bez szwu ogólnego przeznaczenia czarne o śr. nominalnej 25-32 mm 1.03m/m	m	12.3600				
3*		uchwyty do rur 0.51szt/m	szt	6.1200				
4*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
5*		-- S -- środek transportowy 0.017m-g/m	m-g	0.2040				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
55	KNR 7-07 d.8 0102-01	Pompy wirowe odśrodkowe jedno- i wielostopniowe do zasilania kotłów oraz obiegowe do wody gorącej o masie 0.05 t obmiar = 1kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna 14.67r-g/kpl.	r-g	14.6700				
2*		-- M -- pompa Stratos -30/1-8 1szt/kpl.	szt	1.0000				
3*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.22m-g/kpl.	m-g	0.2200				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								

gmina po zmianach

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>Cena jednostkowa:</b>								
56	KNR 7-07 d.8 0107-01	Pompy odśrodkowe, zatapiane i głębinowe z podwodnym silnikiem elektrycznym o masie 0.1 t obmiar = 1kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna 10.21r-g/kpl.	r-g	10.2100				
2*		-- M -- pompa zatapialna Drain TS40/14 A Wilo 1szt/kpl.	szt	1.0000				
3*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.22m-g/kpl.	m-g	0.2200				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
57	KNR-W 2- d.8 15 0411-04	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32-40 mm obmiar = 4szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.554r-g/szt.	r-g	2.2160				
2*		-- M -- SYR 1915 3/4" 3,0 bar 1szt/szt.	szt	4.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.014m-g/szt.	m-g	0.0560				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
58	KNR-W 2- d.8 15 0411-02	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm obmiar = 2szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.353r-g/szt.	r-g	0.7060				
2*		-- M -- reduktor 1" 1szt/szt.	szt	2.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.005m-g/szt.	m-g	0.0100				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
59	KNR-W 2- d.8 15 0411-05	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 50 mm obmiar = 4szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.678r-g/szt.	r-g	2.7120				
2*		-- M -- zawory zwrotne przelotowe z żeliwa ciągliwego o śr. nominalnej 50 mm 1szt/szt.	szt	4.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
		-- S --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4*		środek transportowy 0.021m-g/szt.	m-g	0.0840				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
60	KNR-W 2- d.8 15 0411-05	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 50 mm ANALOGIA FILTR SIATKOWY obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.678r-g/szt.	r-g	0.6780				
2*		-- M -- FILTR SIATKOWY o śr. nominalnej 50 mm 1szt/szt.	szt	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.021m-g/szt.	m-g	0.0210				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
61	KNR-W 2- d.8 15 0527-06	Odmulacze (osadniki) żeliwne kołnierzone o śr. rur przyłącznych 100 mm obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 3.04r-g/szt.	r-g	3.0400				
2*		-- M -- osadniki żeliwne kołnierzone o śr. rur przyłącznych 100 mm OISM 150/40 1szt/szt.	szt	1.0000				
3*		kołnierze stalowe z szyjką do przyspawania 2szt/szt.	szt	2.0000				
4*		uszczelki płaskie azbestowo-kauczukowe 2szt/szt.	szt	2.0000				
5*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
6*		-- S -- środek transportowy 0.13m-g/szt.	m-g	0.1300				
7*		spawarka elektryczna 1.12m-g/szt.	m-g	1.1200				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
62	d.8	KALKULACJA WŁASNA - MONTAŻ STACJI UZDATNIANIA WODY obmiar = 1ukł.	ukł.					
1*		-- M -- DOSTAWA I MONTAŻ STACJI UZDATNIANIA WODY 1szt/ukł.	szt	1.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
63	KNR-W 2- d.8 15 0412-07	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm obmiar = 4szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.342r-g/szt.	r-g	1.3680				
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm 1szt/szt.	szt	4.0000				
3*		złączki nakrętne równoprzelotowe z żeliwa ciągliwego czarne śr.15 mm 1szt/szt.	szt	4.0000				
4*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
5*		-- S -- środek transportowy 0.002m-g/szt.	m-g	0.0080				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
64	KNR-W 2-d.8 15 0530-03	Termometry montowane wraz z wykonaniem tulei obmiar = 2szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 2.45r-g/szt.	r-g	4.9000				
2*		-- M -- termometry 1szt/szt.	szt	2.0000				
3*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.01m-g/szt.	m-g	0.0200				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
65	KNR-W 2-d.8 15 0530-04	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei obmiar = 2szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.38r-g/szt.	r-g	2.7600				
2*		-- M -- manometry 1szt/szt.	szt	2.0000				
3*		kurki manometryczne gwintowane 1szt/szt.	szt	2.0000				
4*		rurki syfonowe 1szt/szt.	szt	2.0000				
5*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
6*		-- S -- środek transportowy 0.02m-g/szt.	m-g	0.0400				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
66	KNR-W 2-d.8 15 0529-01	Lejki ściekowe obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.87r-g/szt.	r-g	0.8700				
2*		-- M -- lejki ściekowe 1szt/szt.	szt	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
4*		-- S -- środek transportowy 0.01m-g/szt.	m-g	0.0100				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								



Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>Cena jednostkowa:</b>								
67	KNR-W 2-d.8 15 0516-02	Próby szczelności węzłów ciepłych wymiennikowych o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników do 15 m <sup>2</sup> obmiar = 1węzeł	węzeł					
1*		-- R -- robocizna 5.21r-g/węzeł	r-g	5.2100				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
68	KNR-W 2-d.8 15 0517-02	Uruchomienie kotłowni c.o. o dwóch osoby obsługi obmiar = 1kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna 152r-g/kpl.	r-g	152.0000				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 5%	%	5.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
69	KNR-W 7-d.8 12 0103-05	Czyszczenie przez szczotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B) obmiar = 2.6m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>					
1*		-- R -- robocizna 0.396r-g/m <sup>2</sup>	r-g	1.0296				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
70	KNR-W 7-d.8 12 0105-04	Odtłuszczenie rurociągów obmiar = 2.6m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>					
1*		-- R -- robocizna 0.0399r-g/m <sup>2</sup>	r-g	0.1037				
2*		-- M -- benzyn 0.119dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	dm <sup>3</sup>	0.3094				
3*		materiały pomocnicze 1%	%	1.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
71	KNR-W 7-d.8 12 0208-05	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania i podkładowymi ftalowymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm Krotność = 2 obmiar = 2.6m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>					
1*		-- R -- robocizna 0.135*2=0.27r-g/m <sup>2</sup>	r-g	0.7020				
2*		-- M -- farba ftalowa do gruntowania ogólnego stosowania biała 0.115*2=0.23dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	dm <sup>3</sup>	0.5980				
3*		rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych ogólnego stosowania 0.012*2=0.024dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	dm <sup>3</sup>	0.0624				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4*		materiały pomocnicze 1%	%	1.0000				
5*		-- S -- samochód dostawczy $0.0005*2=0.001\text{m-g/m}^2$	m-g	0.0026				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
72 d.8	KNR 2-17 0104-06	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/II o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 35 % obmiar = $0.8\text{m}^2$	$\text{m}^2$					
1*		-- R -- robocizna $1.39*0.955=1.32745\text{r-g/m}^2$	r-g	1.0620				
2*		-- M -- przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/II z blachy stalowej czarnej o obwodzie do 4400 mm $0.75\text{m}^2/\text{m}^2$	$\text{m}^2$	0.6000				
3*		kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/II z blachy stalowej czarnej o obwodzie do 4400 mm $0.28\text{m}^2/\text{m}^2$	$\text{m}^2$	0.2240				
4*		podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 4400 mm $0.1\text{szt}/\text{m}^2$	szt	0.0800				
5*		uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 4400 mm $0.32\text{szt}/\text{m}^2$	szt	0.2560				
6*		podkładki amortyzacyjne z płyty gumowej o gr. 5 mm $0.11\text{szt}/\text{m}^2$	szt	0.0880				
7*		śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości z nakrętkami i podkładkami M10 o dług.do 60 mm $0.25\text{kg}/\text{m}^2$	kg	0.2000				
8*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
9*		-- S -- samochód skrzyniowy 5-10 t $0.04\text{m-g}/\text{m}^2$	m-g	0.0320				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
73 d.8	KNR 2-17 0138-04	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 2000 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych KRATKI WYWIEWNE obmiar = 2szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna $1.66*0.955=1.5853\text{r-g/szt.}$	r-g	3.1706				
2*		-- M -- kratki wentylacyjne typ A o obwodzie do 2000 mm 1szt/szt.	szt	2.0000				
3*		uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 2000 mm 1.04szt/szt.	szt	2.0800				
4*		wkręty stalowe samogwintujące do blach z łbem stalowym śr.6.3 mm o dług.do 45 mm 0.004kg/szt.	kg	0.0080				
5*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
6*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t $0.07\text{m-g}/\text{szt.}$	m-g	0.1400				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>Cena jednostkowa:</b>								
74	KNR 2-17 d.8 0113-04	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr.do 400 mm - udział kształtek do 35 % ANALOGIA KANAŁ NAWIEWNO-SPALINOWY obmiar = 1kpl	kpl					
1*		-- R -- robocizna 0.99*0.955=0.94545r-g/kpl	r-g	0.9455				
2*		-- M -- podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ C o śr.do 400 mm 0.2szt/kpl	szt	0.2000				
3*		KANAŁ POWIETRZNO-SPALINOWY DN110/ 160, H=12,0 M 1kpl/kpl	kpl	1.0000				
4*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
5*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.1m-g/kpl	m-g	0.1000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
75	KNR-W 2- d.8 16 0303-03	Jednowarstwowa izolacja o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zew.57-89 mm obmiar = 2.6m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.4r-g/m	r-g	1.0400				
2*		-- M -- otuliny z wełny mineralnej (bez osłony) o grubości 30 mm 1.1m/m	m	2.8600				
3*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
4*		-- S -- ciągnik kołowy 0.04m-g/m	m-g	0.1040				
5*		przyczepa skrzyniowa 0.04m-g/m	m-g	0.1040				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
76	KNR-W 2- d.8 16 0303-02	Jednowarstwowa izolacja o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zew.38-48 mm obmiar = 1.3m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.49r-g/m	r-g	0.6370				
2*		-- M -- otuliny z wełny mineralnej (bez osłony) o grubości 30 mm 1.1m/m	m	1.4300				
3*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
4*		-- S -- ciągnik kołowy 0.03m-g/m	m-g	0.0390				
5*		przyczepa skrzyniowa 0.03m-g/m	m-g	0.0390				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								

gmina po zmianach

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
77 d.8		KALKULACJA INDYWIDUALNA - PODŁĄCZENIE AKPIA ORAZ WYŁĄCZNIKA GŁÓWNEGO, OŚWIETLENIA, GNIAZD /WG WYTYCZNYCH ZAWARTYCH W PB/ obmiar = 1m	m					
1*		-- M -- PODŁĄCZENIE AKPIA Z URUCHOMIENIEM 1szt/m	szt	1.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
78 d.8		KALKULACJA INDYWIDUALNA - PŁUKANIE CHEMICZNE INSTALACJI CO SZKOŁY WRAZ Z PRZYSTOSOWANIEM JEJ DO PRACY W SYSTEMIE ZAMNIĘTYM obmiar = 1m	m					
1*		-- M -- PŁUKANIE CHEMICZNE, ZMIANA SYSTEMY OTWARTEGO NA ZAMKNIĘTY INSTALACJI CO W SZKOLE 1szt/m	szt	1.0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								

PODSUMOWANIE

Kotłownia - roboty montażowe

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓLEM

Słownie:

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
9	45400000-1	<b>ROBOTY WYKOŃCZENIOWE BUDOWLANE</b>						
79	KNNR 3 d.9 0601-01	Odbicie tynków z zaprawy wapiennej lub cem.-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach obmiar = 45.5m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>					
1*		-- R -- robocizna 0.36r-g/m <sup>2</sup>	r-g	16.3800				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
80	KNNR 2 d.9 0302-05	Ściany murowane - ościeża otworów w ścianach murowanych grubości 1c obmiar = 2otw.	otw.					
1*		-- R -- robocizna 2.21r-g/otw.	r-g	4.4200				
2*		-- M -- nadproża prefabrykowane 1.33m/otw.	m	2.6600				
3*		materiały pomocnicze 2%	%	2.0000				
4*		-- S -- wyciąg 0.02m-g/otw.	m-g	0.0400				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
81	KNNR 2 d.9 1202-06	Posadzki cementowe z cokolikami zatarte na gładko. gr. 25 mm obmiar = 13m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>					
1*		-- R -- robocizna 1.1r-g/m <sup>2</sup>	r-g	14.3000				
2*		-- M -- zaprawa cementowa M 12 0.0272m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.3536				
3*		cement portlandzki CEMI 32,5 0.0011t/m <sup>2</sup>	t	0.0143				
4*		materiały pomocnicze 1.5%	%	1.5000				
5*		-- S -- wyciąg 0.0395m-g/m <sup>2</sup>	m-g	0.5135				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
82	KNNR 2 d.9 1401-05	Malowanie tynków wewnętrznych gładkich farbą emulsyjną dwukrotnie bez gruntowania obmiar = 29m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>					
1*		-- R -- robocizna 0.139r-g/m <sup>2</sup>	r-g	4.0310				
2*		-- M -- farba emulsyjna 0.2891dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	dm <sup>3</sup>	8.3839				
3*		materiały pomocnicze 1.5%	%	1.5000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
83	KNNR 2 d.9 1302-03	Montaż drzwi stalowych i przegród pełnych obmiar = 2szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 3.36r-g/szt	r-g	6.7200				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		-- M -- drzwi stalowe pełne PPOŻ EI60 1szt/szt	szt	2.0000				
3*		materiały pomocnicze 1.5%	%	1.5000				
4*		-- S -- wyciąg 0.03m-g/szt	m-g	0.0600				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
84 d.9	KNNR 2 1302-01	Montaż okien stalowych otwieranych obmiar = 0.5m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>					
1*		-- R -- robocizna 3.52r-g/m <sup>2</sup>	r-g	1.7600				
2*		-- M -- okna otwierane stalowe z kształtowników 1m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	0.5000				
3*		materiały pomocnicze 1.5%	%	1.5000				
4*		-- S -- wyciąg 0.02m-g/m <sup>2</sup>	m-g	0.0100				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
85 d.9	KNNR 2 0801-02	Tynki zwykłe wewnętrzne II kategorii stropów i podciągów obmiar = 13m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>					
1*		-- R -- robocizna 0.617r-g/m <sup>2</sup>	r-g	8.0210				
2*		-- M -- zaprawa cementowo-wapienna M2 0.0161m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.2093				
3*		zaprawa cementowo-wapienna M4 0.004m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.0520				
4*		materiały pomocnicze 1.5%	%	1.5000				
5*		-- S -- wyciąg 0.0303m-g/m <sup>2</sup>	m-g	0.3939				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								
<b>Cena jednostkowa:</b>								
86 d.9	KNNR 2 0801-01	Tynki zwykłe wewnętrzne II kategorii ścian i słu- pów obmiar = 29m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>					
1*		-- R -- robocizna 0.502r-g/m <sup>2</sup>	r-g	14.5580				
2*		-- M -- zaprawa cementowo-wapienna M2 0.0186m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.5394				
3*		zaprawa cementowo-wapienna M4 0.002m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.0580				
4*		materiały pomocnicze 1.5%	%	1.5000				
5*		-- S -- wyciąg 0.0311m-g/m <sup>2</sup>	m-g	0.9019				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Razem z narzutami:</b>								

gmina po zmianach

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>Cena jednostkowa:</b>								

PODSUMOWANIE

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE BUDOWLANE

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓLEM

Słownie:

PODSUMOWANIE

CAŁY KOSZTORYS

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓLEM

Słownie:

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Kz	Z	RAZEM
1	Instalacja wod-kan - demontaż							
2	Instalacja wodociągowa - roboty montażowe							
3	Kanalizacja sanitarna - roboty montażowe							
4	Instalacja c.o. - demontaż							
5	Instalacja c.o. - roboty montażowe							
6	Instalacja gazowa - roboty montażowe							
7	Kotłownia - roboty demontażowe							
8	Kotłownia - roboty montażowe							
9	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE BUDOWLANE							
	RAZEM							

Słownie:



Lp.	Pozycje kosztorysowe	Nazwa	Uprozczone	Wartość zł	Jedn. miary	Ilość jedn.	Wskaźnik na jednostkę zł	Udział procentowy
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1 - 4	Instalacja wod-kan - demontaż						
2	5 - 12	Instalacja wodociągowa - roboty montażowe						
3	13 - 19	Kanalizacja sanitarna - roboty montażowe						
4	20 - 23	Instalacja c.o. - demontaż						
5	24 - 37	Instalacja c.o. - roboty montażowe						
6	38 - 43	Instalacja gazowa - roboty montażowe						
7	44 - 49	Kotłownia - roboty demontażowe						
8	50 - 78	Kotłownia - roboty montażowe						
9	79 - 86	ROBOTY WYKONCZENIOWE BUDOWLANE						
		RAZEM						
Ogółem wartość kosztorysowa robót								

Słownie:

PODSUMOWANIE

		Instalacja wod-kan - demontaż			
		RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM					
Koszty pośrednie [Kp]					
RAZEM					
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]					
RAZEM					
Zysk [Z]					
RAZEM					
<b>OGÓLEM</b>					

Słownie:

PODSUMOWANIE

		Instalacja wodociągowa - roboty montażowe			
		RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM					
Koszty pośrednie [Kp]					
RAZEM					
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]					
RAZEM					
Zysk [Z]					
RAZEM					
<b>OGÓLEM</b>					

Słownie:

gmina po zmianach

PODSUMOWANIE

Kanalizacja sanitarna - roboty montażowe

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓLEM

Słownie:

PODSUMOWANIE

Instalacja c.o. - demontaż

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓLEM

Słownie:

PODSUMOWANIE

Instalacja c.o. - roboty montażowe

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓLEM

Słownie:

PODSUMOWANIE

Instalacja gazowa - roboty montażowe

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓLEM

Słownie:

gmina po zmianach

PODSUMOWANIE

Kotłownia - roboty demontażowe

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓLEM

Słownie:

PODSUMOWANIE

Kotłownia - roboty montażowe

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓLEM

Słownie:

PODSUMOWANIE

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE BUDOWLANE

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓLEM

Słownie:

PODSUMOWANIE

CAŁY KOSZTORYS

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Koszty zakupu (pozostałe) [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				

OGÓLEM

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	592.9935		
				<b>RAZEM</b>	

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	rury stalowe ze szwem gwintowane typ S instalacyjne czarne	m	1.2000		1.2000			
2.	acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0.5180		0.5180			
3.	baterie umywalkowe stojące o śr. nominalnej 15 mm	szt	1.0000		1.0000			
4.	benzyn	dm <sup>3</sup>	0.3094		0.3094			
5.	cegła budowlana pełna	szt	16.0000		16.0000			
6.	cement murarski '15'	t	0.0001		0.0001			
7.	cement portlandzki 35 bez dodatków	kg	7.9600		7.9600			
8.	cement portlandzki CEMI 32,5	t	0.0143		0.0143			
9.	DOSTAWA I MONTAŻ STACJI UZDATNIANIA WODY	szt	1.0000		1.0000			
10.	drut stalowy do spawania	kg	0.2520		0.2520			
11.	drut stalowy okrągły miękki ocynkowany śr. 1.2 mm	kg	0.2500		0.2500			
12.	drzwi stalowe pełne PPOŻ EI60	szt	2.0000		2.0000			
13.	farba emulsyjna	dm <sup>3</sup>	8.3839		8.3839			
14.	farba ftalowa do gruntowania ogólnego stosowania biała	dm <sup>3</sup>	0.6100		0.6100			
15.	farba ftalowa do gruntowania ogólnego stosowania biała	dm <sup>3</sup>	0.5980		0.5980			
16.	filtr gazu o śr. 25 mm	szt	1.0000		1.0000			
17.	FILTR SIATKOWY o śr. nominalnej 50 mm	szt	1.0000		1.0000			
18.	haki do rur śr. 10-32 mm	szt	12.2400		12.2400			
19.	haki do rur śr. 40 mm	szt	9.8000		9.8000			
20.	KANAŁ POWIETRZNO-SPALINOWY DN110/160, H=12,0 M	kpl	1.0000		1.0000			
21.	klucze stalowe do kurków gazowych	szt	3.0000		3.0000			
22.	KOCIOŁ 50 kW z panikiem gazowym i automatyką	szt	1.0000		1.0000			
23.	kołnierze przyspawane okrągłe gładkie z blachy stalowej	szt	4.0000		4.0000			
24.	kołnierze stalowe z szyjką do przyspawania	szt	6.0000		6.0000			
25.	konstrukcja stalowa	kg	20.0000		20.0000			
26.	konstrukcje wsporcze pod zlewy, zmywaki i zlewozmywaki	kg	1.0000		1.0000			
27.	korki z żeliwa ciągliwego ocynkowane śr. 15 mm	szt	2.0000		2.0000			
28.	kratki wentylacyjne typ A o obwodzie do 2000 mm	szt	2.0000		2.0000			
29.	kregi betonowe wys.500 mm	szt	1.0000		1.0000			
30.	kształtki kanalizacyjne z PCW 160 mm'	szt	6.0000		6.0000			
31.	kształtki kanalizacyjne z PCW 50 mm	szt	9.0000		9.0000			
32.	kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/II z blachy stalowej czarnej o obwodzie do 4400 mm	m <sup>2</sup>	0.2240		0.2240			
33.	kształtki żeliwne kanalizacyjne śr.50 mm	szt	1.0000		1.0000			
34.	kurki gazowe przelotowe o śr. 25 mm	szt	2.0000		2.0000			
35.	kurki manometryczne gwintowane	szt	3.0000		3.0000			
36.	kurki spustowe mosiężne ze złączką do węża	szt	1.0000		1.0000			
37.	lejki ściekowe	szt	1.0000		1.0000			
38.	łącznik redukcyjny żeliwny do gazomierzy miechowych 40 mm	szt	2.0400		2.0400			
39.	łącznik z żeliwa ciągliwego czarny 15 mm	szt	7.6200		7.6200			
40.	łącznik z żeliwa ciągliwego czarny 40 mm	szt	8.1600		8.1600			
41.	łącznik z żeliwa ciągliwego ocynkowany 25 mm	szt	19.0480		19.0480			
42.	łuki stalowe gładkie o śr.nom.40-50 mm	szt	2.3520		2.3520			
43.	manometry	szt	2.0000		2.0000			
44.	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B-10	m <sup>3</sup>	0.4700		0.4700			
45.	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B 7,5	m <sup>3</sup>	0.2320		0.2320			
46.	nadproża prefabrykowane	m	2.6600		2.6600			
47.	okna otwierane stalowe z kształtowników	m <sup>2</sup>	0.5000		0.5000			
48.	osadniki żeliwne kołnierzowe o śr. rur przyłącznych 100 mm OISM 150/40	szt	1.0000		1.0000			
49.	otuliny z wełny mineralnej (bez osłony) o grubości 30 mm	m	4.2900		4.2900			
50.	otuliny z wełny mineralnej o masie objętościowej 150 kg/m <sup>3</sup> bez osłony gr. 40 mm	m	6.7000		6.7000			
51.	piasek do zapraw	m <sup>3</sup>	0.0400		0.0400			
52.	PŁUKANIE CHEMICZNE, ZMIANA SYSTEMY OTWARTEGO NA ZAMKNIĘTY INSTALACJI CO W SZKOLE	szt	1.0000		1.0000			
53.	podkładki amortyzacyjne z płyty gumowej o gr. 5 mm	szt	0.0880		0.0880			
54.	PODŁĄCZENIE AKPIA Z URUCHOMIENIEM	szt	1.0000		1.0000			
55.	podparcia ślizgowe wspornikowe	szt	14.5600		14.5600			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
56.	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 4400 mm	szt	0.0800		0.0800			
57.	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ C o śr.do 400 mm	szt	0.2000		0.2000			
58.	podstawa baterii	szt	1.0000		1.0000			
59.	pokrywy nastudzienne żelbetowe	szt	1.0000		1.0000			
60.	pompa Stratos -30/1-8	szt	1.0000		1.0000			
61.	pompa zatapialna Drain TS40/14 A Wilo	szt	1.0000		1.0000			
62.	przejście p-poż	szt	8.0000		8.0000			
63.	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/II z blachy stalowej czarnej o obwodzie do 4400 mm	m <sup>2</sup>	0.6000		0.6000			
64.	reduktor 1"	szt	2.0000		2.0000			
65.	Reflex 250N	szt	1.0000		1.0000			
66.	rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych ogólnego stosowania	dm <sup>3</sup>	0.0488		0.0488			
67.	rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych ogólnego stosowania	dm <sup>3</sup>	0.0624		0.0624			
68.	roztwór asfaltowy 'Abizol P'	kg	1.4000		1.4000			
69.	roztwór asfaltowy do gruntowania i izolacji ABIZOL R	kg	0.7300		0.7300			
70.	rurki syfonowe	szt	2.0000		2.0000			
71.	rury PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką klasy N lub S o śr. zewn. 160 mm	m	7.1400		7.1400			
72.	rury stal.inst.typ S czarne z końcami gładkimi na przewody gazu 40 mm	m	12.3600		12.3600			
73.	rury stalowe ocynkowane śr.15 mm	m	7.6300		7.6300			
74.	rury stalowe bez szwu ogólnego przeznaczenia czarne o śr. nominalnej 25-32 mm	m	12.3600		12.3600			
75.	rury stalowe bez szwu ogólnego przeznaczenia czarne o śr. nominalnej 50 mm	m	28.8400		28.8400			
76.	rury stalowe instalacyjne z/s typ S średnie czarne z końcami gładkimi 25 mm	m	6.1800		6.1800			
77.	rury stalowe instalacyjne z/s typ S średnie czarne z końcami gładkimi 50 mm	m	14.0000		14.0000			
78.	rury stalowe instalacyjne z/s typ S średnie ocynk.z końcami gwint. 25 mm	m	14.4200		14.4200			
79.	rury stalowe typ S, przewodowe o sprawdzonej szczelności, wymaganym badaniu, o powierzchni zewnętrznej zabezpieczonej powłoką asfaltową z podwójną przekładką nasyconą asfaltem, ze stali w gatunku St 3Sx, St 3S	m	1.7000		1.7000			
80.	rury stalowe ze szwem gwintowane typ S czarne śr.15 mm	m	0.4800		0.4800			
81.	sprzęgło hydrauliczne SP50/100	szt	1.0000		1.0000			
82.	stopnie włazowe żeliwne	szt	1.2000		1.2000			
83.	SYR 1915 3/4" 3,0 bar	szt	4.0000		4.0000			
84.	sznur konopny kręcony czesankowy pojedynczy smołowy	kg	5.4000		5.4000			
85.	sznur konopny smołowany	kg	0.0800		0.0800			
86.	sznur konopny surowy	kg	0.0200		0.0200			
87.	śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości z nakrętkami i podkładkami M10 o dług.do 60 mm	kg	0.2000		0.2000			
88.	termometry	szt	2.0000		2.0000			
89.	tlen techniczny sprężony	m <sup>3</sup>	0.6040		0.6040			
90.	uchwyty do rur	szt	13.9600		13.9600			
91.	uchwyty do rur o śr.nom.40-50 mm	szt	5.0400		5.0400			
92.	uchwyty do rur PCW wykonane z blachy stalowej o śr. 160 mm	szt	2.0000		2.0000			
93.	uchwyty do rur PCW wykonane z blachy stalowej o śr. 50 mm	szt	3.0000		3.0000			
94.	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 2000 mm	szt	2.0800		2.0800			
95.	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 4400 mm	szt	0.2560		0.2560			
96.	uszczelki gumowe pierścieniowe do rur PCW 160 mm	szt	8.0000		8.0000			
97.	uszczelki gumowe pierścieniowe do rur PCW 50 mm	szt	12.0000		12.0000			
98.	uszczelki płaskie azbestowo-kauczukowe	szt	10.0000		10.0000			
99.	wapno suchogaszone	kg	4.4400		4.4400			
100.	wkręty stalowe samogwintujące do blach z łbem stalowym śr.6.3 mm o dług.do 45 mm	kg	0.0080		0.0080			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
101.	wiąz kanałowy typu ciężkiego	szt	1.0000		1.0000			
102.	woda z rurociągu	m <sup>3</sup>	0.0200		0.0200			
103.	zaprawa cementowa M 12	m <sup>3</sup>	0.3536		0.3536			
104.	zaprawa cementowa M 7	m <sup>3</sup>	0.0100		0.0100			
105.	zaprawa cementowo-wapienna M2	m <sup>3</sup>	0.7487		0.7487			
106.	zaprawa cementowo-wapienna M4	m <sup>3</sup>	0.1100		0.1100			
107.	zawory czepalne kulowe o śr. nominalnej 15 mm	szt	1.0000		1.0000			
108.	zawory kulowe o śr. nominalnej 25 mm	szt	5.0000		5.0000			
109.	zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	szt	4.0000		4.0000			
110.	zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm z zaworem stopowym	szt	2.0000		2.0000			
111.	zawory przelotowe mosiężne z uchwytem śr.15 mm	szt	0.0024		0.0024			
112.	zawory przelotowe proste mosiężne o śr. nominalnej 25 mm	szt	2.0000		2.0000			
113.	zawory przelotowe proste mosiężne o śr. nominalnej 50 mm	szt	2.0000		2.0000			
114.	zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr.15 mm	szt	0.0024		0.0024			
115.	zawory zwrotne przelotowe z żeliwa ciągliwego o śr. nominalnej 50 mm	szt	4.0000		4.0000			
116.	zawór przelotowy 15 mm	szt	0.0420		0.0420			
117.	zlewozmywaki z blachy stalowej nierdzewnej	szt	1.0000		1.0000			
118.	złączki nakrętne równoprzelotowe z żeliwa ciągliwego czarne śr.15 mm	szt	6.0000		6.0000			
119.	materiały pomocnicze	zł						
						<b>RAZEM</b>		

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0.0800		
2.	ciągnik kołowy	m-g	0.1430		
3.	ciągnik kołowy 37-50 KM	m-g	0.0028		
4.	ciągnik kołowy 40-50 KM;29-37 kW	m-g	0.1000		
5.	przyczepa skrzyniowa	m-g	0.1430		
6.	przyczepa skrzyniowa 3,5 t	m-g	0.0028		
7.	przyczepa skrzyniowa 4.5 t	m-g	0.1000		
8.	samochód dostawczy	m-g	0.4200		
9.	samochód dostawczy	m-g	0.0026		
10.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	2.0637		
11.	samochód skrzyniowy	m-g	0.0581		
12.	samochód skrzyniowy 5-10 t	m-g	0.0320		
13.	samochód skrzyniowy 5-10 t	m-g	1.4300		
14.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	3.8349		
15.	spawarka elektryczna	m-g	3.2500		
16.	sprężarka powietrza przewoźna spalinowa 4-5 m3/min	m-g	0.6000		
17.	środek transportowy	m-g	10.6500		
18.	wiertarka pneumatyczna prosta	m-g	1.0000		
19.	wyciąg	m-g	1.9193		
20.	wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t	m-g	0.1600		
21.	żuraw samochodowy	m-g	0.9300		
22.	żuraw samochodowy 4 t	m-g	1.1200		
				<b>RAZEM</b>	

Słownie:



## OŚWIADCZENIE

### WYKONAWCY O SPEŁNIENIU WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU

#### ZAPYTANIE OFERTOWE

dot. zadania pn.: „.....”

**Zamawiający:** Gmina Zakroczym, ul. Warszawska 7, 05-170 Zakroczym

Oferta do zapytania ofertowego dot. ww. wymienionego zadania, zostaje złożona przez:

Nazwa Wykonawcy .....

Adres Wykonawcy .....

W imieniu Wykonawcy OŚWIADCZAM, ŻE:

1. Spełniam warunki udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego pod nazwą: „.....”.
2. Posiadam uprawnienia do wykonywania działalności lub czynności objętych niniejszym zamówieniem, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień.
3. Posiadam niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz potencjał techniczny, a także dysponuję osobami zdolnymi do wykonania niniejszego zamówienia.
4. Znajduję się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie niniejszego zamówienia.

Miejscowość, data: .....

.....  
Podpis osoby uprawnionej do reprezentacji Wykonawcy