

## PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

*Nazwa zadania:* Likwidacja wysokoemisyjnych, indywidualnych źródeł ciepła w lokalach komunalnych gminy Prudnik - Budowa przyłącza C.O. oraz węzła cieplnego dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego

*Lokalizacja:* ul. Traugutta 30, 48-200 Prudnik , dz.nr 1380/20, 747/20, 562/194, 363/171, obręb - Prudnik, jedn.ewid. - Prudnik Miasto.

*Nazwy i kody robót budowlanych:*  
Grupy robót : 45000000-7 Roboty budowlane  
Klasy robót : 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach  
Kategorie robót : 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych  
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania  
45331210-1 Instalowanie wentylacji  
45321000-3 Izolacja cieplna  
Klasy robót : 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  
Kategorie robót : 45421100-5 Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów  
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe  
45410000-4 Tynkowanie  
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  
Klasy robót : 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej  
Kategorie robót : 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu  
45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów  
45231110-9 Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów  
45231112-3 Instalacja rurociągów  
45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli  
45232140-5 Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych  
45232141-2 Roboty grzewcze  
45232142-9 Roboty budowlane w zakresie stacji przesyłu ciepła  
45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej  
45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg  
45233142-6 Roboty w zakresie naprawy dróg  
45233252-0 Roboty w zakresie nawierzchni ulic  
45233261-6 Roboty budowlane w zakresie przejść dla pieszych

*Zamawiający (Inwestor), Adres Zamawiającego* GMINA PRUDNIK  
ul. Kościuszki 3, 48-200 Prudnik.

<i>Opracował:</i>	mgr inż. Józef Bieniarz	zam. Dzbańce Górki 20 48-140 Branice upr. 110/OP/91, 146/OP/92	
-------------------	-------------------------------	--	--

## SPIS TREŚCI

<b>I OPIS OGÓLNY :</b>	str. 1
1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych;	str. 1 - 5
2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	str. 5 - 6
3. Właściwości funkcjonalno-użytkowe przedmiotu zamówienia	str. 6
4. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przygotowania terenu budowy;	str. 6
5. Wymagania Zamawiającego w stosunku do instalacji	str. 6 - 7
6. Wymagania Zamawiającego w stosunku wykończenia	str. 7
7. Wymagania Zamawiającego w stosunku zagospodarowania terenu	str. 7
8. Wymagania Zamawiającego co do dokumentacji projektowej	str. 7 - 9
9. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych;	str. 9
10. Warunki wykonania i odbioru robót	str. 9 - 15
11. Kontrola i odbiór robót	str. 15 - 16
<b>II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA</b>	str. 16
1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego;	str. 16
<b>INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY</b>	
<b>III. NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH,</b>	str. 17 - 19
<b>IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA</b> (spis załączonych rysunków)	str. 20
<b>V. ZAŁĄCZNIKI</b> (spis załączonych dokumentów)	str. 20

## I. OPIS OGÓLNY

### 1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych

#### ***Budowa przyłącza C.O.***

Przyłącz C.O. zaprojektować i wybudować jako wysokoparametrowy 130°C / 80°C transportujący wodę grzewczą od miejsca wpięcia na sieci miejskiej wysokoparametrowej, do węzła ciepłego projektowanego w podłączanym budynku. Przyłącz przenoszący moc 500 kW z natężeniem przepływu wody grzewczej około 8,65 t/h.

Rury przyłącza projektować o średnicach nie mniejszych niż DN65 wykonane ze stali, preizolowane. Elementy kształtek preizolowanych wg wybranego systemu rur preizolowanych wraz z zabezpieczeniami systemowymi i systemem alarmowym.

Ciśnienie dyspozycyjne wody grzewczej w miejscu wpięcia na sieci wynosi 8m sł. wody.

Przyłącz CO należy zaprojektować wraz z systemem sygnalizacyjnym wycieku wody z rurociągu – System alarmowy. Rury preizolowane do zabudowy jako przyłącze jak i kształtki łączące winny mieć wbudowane przewody dla systemu alarmowego. Wymogi dla systemu alarmowego w projektowanym i budowanym przyłączu wysokoparametrowym CO zostały szczegółowo określone w wytycznych dołączonych do niniejszego Programu w części informacyjnej jako załącznik.

Szczegółowe wymagania budowy przyłącza określono w wydanych przez Zakład Energetyki Ciepłej (ZEC) w Prudniku warunkach technicznych nr 10/TP/2020 z dnia 14-10-2020

Warunki techniczne w załączeniu do niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego w części informacyjnej

#### ***Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń piwnicy - Adaptacja pomieszczeń piwnicznych na potrzeby węzła ciepłego***

Pomieszczenie w którym będzie montowany węzeł ciepły należy zaadoptować z pomieszczenia piwnicznego w budynku. Minimalna powierzchnia pomieszczenia powinna wynosić nie mniej niż 8 m<sup>2</sup> jak wg warunków technicznych ZEC. Na rysunku Rzutu Piwnic budynku Zamawiający wskazał pomieszczenie piwniczne możliwe do adaptacji na potrzeby węzła ciepłego. Wskazane pomieszczenie i lokalizacja w piwnicy nie jest wiążąca, a na etapie projektowania należy ostatecznie ustalić miejsce węzła ciepłego w budynku oraz uzgodnić lokalizację z Zamawiającym.

Pomieszczenie (wstępnie określona lokalizacja węzła ciepłego) oznaczono i wskazano na rysunku Rzutu Piwnic budynku. Rysunek w załączeniu w części informacyjnej Programu. Pomieszczenie należy wyposażać w kanalizację odpływową. Zaprojektować wykonanie kratki ściekowej w posadzce pomieszczenia z odprowadzeniem grawitacyjnym do istniejącej kanalizacji ściekowej lub zaprojektować studzienkę schładzającą w posadzce pomieszczenia. W studziencie zamontować pompę do wody brudnej załączaną pływakiem. Rurociąg tłoczny pompy wpiąć do istniejącej kanalizacji ściekowej w budynku.

Pomieszczenie należy wyposażać w drzwi zamykane na klucz. Drzwi powinny być metalowe z zamkiem patentowym. Na drzwiach do pomieszczenia przewidzieć tablicę informacyjną opisującą pomieszczenie techniczne węzła.

#### ***Wentylacja pomieszczenia technicznego węzła***

Pomieszczenie techniczne w który będzie montowany węzeł ciepły należy wyposażać w wentylację nawiewno – wywiewną. Należy zaprojektować wentylację wywiewną mechaniczną pomieszczenia. Wentylacja wywiewna wymuszona wentylatorem kanałowym lub ściennym na kratce wentylacyjnej w pomieszczeniu pod stropem pomieszczenia. Kanał wentylacji wywiewnej wyprowadzony przez ścianę

zewnątrzną i zakończony kratką wentylacyjną wyrzutni powietrza. Kratka wyrzutni powietrza umieszczona na elewacji ściany zewnętrznej budynku.

Wentylacja nawiewna wykonana kanałem stalowym lub PCV w formie typu „Z”. Czerpnia kanału nawiewnego na ścianie zewnętrznej budynku. Kanał sprowadzony w pomieszczeniu technicznym z kratką nawiewu umieszczoną około 30 cm nad posadzką pomieszczenia.

### ***Zasilanie elektryczne pomieszczenia węzła ciepłego***

Do pomieszczenia węzła ciepłego należy doprowadzić kabel energetyczny wpięty do rozdzielni elektrycznej budynku lub w miejscu wskazanym przez Zamawiającego i uzgodnionym z projektantem. W rozdzielni elektrycznej lub obok miejsca wpięcia w skrzynce energetycznej zamontować zabezpieczenie prądowe do którego podłączony zostanie kabel zasilający węzeł ciepły. Zabezpieczenia prądowe należy zaprojektować i dobrać wg zastosowanych urządzeń elektrycznych węzła ciepłego oraz oświetlenia pomieszczenia. Kabel energetyczny prowadzić po ścianach piwnicy budynku. W pomieszczeniu technicznym węzła ciepłego zabudować skrzynkę rozdzielni energetycznej. Ze skrzynki prowadzić przewody elektryczne zasilające poszczególne urządzenia elektryczne węzła ciepłego. Każde urządzenie elektryczne zasilane z rozdzielni węzła zabezpieczyć należy bezpiecznikami prądowymi oraz zabezpieczeniami różnicowo prądowymi. Urządzenia węzła ciepłego jak również rurociągi i zbiorniki należy zabezpieczyć poprzez połączenie przewodem wyrównawczym potencjały na każdym urządzeniu oraz przewód wyrównawczy włączyć do uziomu budynku. Cała instalacja elektryczna pomieszczenia węzła ciepłego winna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w tym zakresie. Należy wykonać dokumentację projektową i powykonawczą instalacji elektrycznej węzła.

### ***Wewnętrzna instalacji CO w budynku jako pion grzewczy z trójnikami i zaworami odcinającymi do podłączenia etażowych ogrzewań lokali.***

Zaprojektować należy oraz wykonać wewnętrzną instalację grzewczą w budynku niskich parametrów. Instalacja będzie wykonana w formie rurociągów zasilania i powrotu prowadzonych od węzła ciepłego (niskie parametry) do trójników i zaworów odcinających zabudowanych przy każdym lokalu mieszkalnym. Na odejściach od pionu grzewczego dla każdego lokalu mieszkalnego projektować i montować należy armaturę odcinającą, liczniki energii cieplnej na powrotach, zawory regulacyjne nastawne ręczne z nastawą wstępną w celu wyrównania hydraulicznego instalacji pionu grzewczego. Zaprojektowana i wykonana instalacja będzie w ostateczności pionem grzewczym zasilania i powrotu z odprowadzeniami na trójnikach przy każdym lokalu mieszkalnym. Pełni ona funkcję przyszłościowego umożliwienia podłączenia etażowych instalacji grzewczych w lokalach do budowanego pionu grzewczego. Armatura odcinająca jak i równoważąca oraz liczniki energii cieplnej dla każdego lokalu, będzie razem z armaturą ciepłej wody użytkowej w jednej skrzynce przy lokalu na każdej kondygnacji w klatce schodowej.

### ***Wewnętrzna instalacji CWU w budynku jako pion wody ciepłej oraz cyrkulacyjnej z trójnikami i zaworami odcinającymi do podłączenia instalacji wody w lokalach.***

Zaprojektować należy oraz wykonać wewnętrzną instalację wody ciepłej oraz cyrkulacyjnej w budynku. Instalacja będzie w zakresie jako rurociąg ciepłej wody i wody cyrkulacyjnej prowadzony od węzła na klatkę schodową i jako pion prowadzony w klatce schodowej przez wszystkie kondygnacje. Na poszczególnych kondygnacji w klatce schodowej montować na rurach pionu trójniki z odejściami i zaworami odcinającymi zabudowanymi przy każdym lokalu mieszkalnym. Na odejściach rury cyrkulacyjnej montować termostacyjne zawory równoważące regulacyjne. Zaprojektowana i wykonana instalacja będzie w ostateczności pionem wody ciepłej i cyrkulacyjnej z odprowadzeniami na trójnikach przy każdym lokalu mieszkalnym. Pełni ona funkcję przyszłościowego umożliwienia

podłączenia instalacji wody w lokalach . Armatura odcinająca jak i równoważąca dla każdego lokalu będzie razem z armaturą grzewczą w jednej skrzynce przy lokalu na każdej kondygnacji w klatce schodowej.

### ***Zabezpieczenie wewnętrznej instalacji CO w budynku przed wzrostem ciśnienia***

Zaprojektować należy i wyposażyć pomieszczenie węzła w naczynie wzbiorcze przeponowe wpięte do instalacji niskich parametrów CO. Instalacja niskich parametrów CO zasilająca przyszłościowe etażowe instalacje grzewcze w lokalach mieszkalnych budynku powinna być zabezpieczona zaworem bezpieczeństwa oraz naczyniem wzbiorczym przeponowym zamkniętym. Instalacja grzewcza w budynku będzie instalacją zamkniętą. Należy zaprojektować wielkość naczynia przeponowego oraz zawór bezpieczeństwa na instalacji niskich parametrów uwzględniając pojemność zładu ciepłego przewidywanego do wykonania w budynku. W budynku w każdym lokalu mieszkalnym będą wybudowane instalacje etażowe grzewcze.

### ***Urządzenia węzła ciepłego w pomieszczeniu technicznym węzła.***

Węzeł ciepły należy zaprojektować jako kompaktowy dwufunkcyjny na potrzeby CO oraz potrzeby CWU w budynku. Węzeł ciepły przewidzieć i zabudować w pomieszczeniu w wykonaniu prefabrykowanym do zamontowania w całości lub w wykonaniu montażu urządzeń na miejscu w pomieszczeniu. Moc węzła 400 kW na potrzeby CO oraz 100 kW na potrzeby CWU. Zaprojektować pompę obiegową niskich parametrów dobierając wg przewidywanej wielkości zładu CO w budynku. Szczegółowy opis wymagań budowy węzła ciepłego określono w wydanych przez Zakład Energetyki Ciepłej (ZEC) w Prudniku warunkach technicznych nr 10/TP/2020 z dnia 14-10-2020 Warunki techniczne w załączeniu do niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego

### ***Wewnętrzna instalacja wody użytkowej zasilająca węzeł ciepły***

Dla celów produkcji CWU w pomieszczeniu technicznym na potrzeby węzła ciepłego należy zaprojektować wewnętrzną instalację wody zimnej zasilającej urządzenia węzła ciepłego. W tym celu należy przewidzieć podłączenie z istniejącej instalacji wody użytkowej, na przyłączy wewnątrz budynku, odejście (podłączenie) rurociągu wody użytkowej do węzła dla produkcji CWU w węźle. Dane do zaprojektowania rurociągów wody użytkowej, jako zestawienie ilościowe osób zamieszkujących budynek przedstawiono w części informacyjnej PFU.

## **2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Całość zadania objętego niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym należy zaprojektować i wykonać zgodnie i wg aktualnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych.

Przyłącz ciepły wysokoparametrowy doprowadzający wodę grzewczą do pomieszczenia węzła ciepłego zaprojektować na mapie do celów projektowych. Trasę przyłącza oraz miejsce jego wpięcia do sieci wysokoparametrowej miejskiej zaprojektować zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz uzgodnić z Zamawiającym i Zakładem Energetyki Ciepłej w Prudniku a w szczególności z Właścicielami działek którymi przyłącz będzie prowadzony. Uzgodnić kolizje i miejsca skrzyżowań z właścicielami uzbrojenia terenu kolidującym lub krzyżującym się z prowadzonym przyłączem ciepłym CO. Wniosek zgłoszenia budowy przyłącza wraz z jego dokumentacją projektową oraz wymaganymi uzgodnieniami , winien zostać złożony w Starostwie Powiatowym w Prudniku przed przystąpieniem do prac budowlanych. Zgłoszenie budowy jak i termin rozpoczęcia prac budowlanych należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującym prawem budowlanym.

Zmiana sposobu użytkowania pomieszczenia piwnicznego wymaga złożenia dokumentacji projektowej wraz z wnioskiem w Starostwie Powiatowym w Prudniku. Projekt zmiany sposobu użytkowania pomieszczenia węzła musi zawierać wszystkie niezbędne informacje i rysunki dotyczące

sposobu przebudowy pomieszczenia. Zmiany oraz ingerencja w ściany konstrukcyjne budynku winny być szczegółowo opisane oraz przedstawione graficznie. Wszelkie zmiany konstrukcyjne pomieszczeń muszą być opisane i podpisane przez osobę z właściwymi do tego zakresu uprawnieniami budowlanymi. Wniosek o zmianę funkcji pomieszczeń w budynku wielorodzinnym jak i rozpoczęcie prac adaptacyjnych należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującym prawem budowlanym

### 3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe przedmiotu zamówienia.

Przyłącz ciepły CO zaprojektowany do wykonania rurami preizolowanymi należy wykonać jako energooszczędny. Przewidywane straty ciepła na projektowanym przyłączu należy wykazać w dokumentacji projektowej i uwzględnić uwagi Zamawiającego w przypadku zbyt dużych strat ciepła. Należy projektować na materiałach oraz w technologii zapewniającej najmniejsze z możliwych strat ciepła.

Pomieszczenie do adaptacji na węzeł ciepły przewidzieć i wyremontować aby spełniało wymogi przepisów prawa obowiązującego w tym zakresie. Obsługa węzła ciepłego powinna mieć dostęp do pomieszczenia bez kolidowania z użytkownikami piwnic a więc lokatorów mieszkań w budynku. Pomieszczenie węzła ciepłego po wyremontowaniu winno spełniać wymogi BHP dla obsługi węzła ciepłego.

Rurociągi z wodą grzewczą CO prowadzone w pomieszczeniach piwnic należy izolować termiczną izolacją o parametrach określonych w normach i przepisach aktualnie obowiązujących. Urządzenia i armatura technologii węzła powinna być izolowana termicznie. Przy wyborze materiałów izolacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na maksymalne zmniejszenie emisji ciepła z urządzeń i rur aby zapewnić w pomieszczeniach piwnicznych właściwą im a niską temperaturę. Należy stosować materiały o możliwie najwyższych parametrach izolacyjności cieplnej. Wykonanie izolacji rurociągów i armatury powinno być staranne. Wszystkie łączenia materiału izolacyjnego należy wykonywać w sposób precyzyjny bez pozostawiania wolnej przestrzeni między materiałami izolacyjnymi na łączeniach.

### 4. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przygotowania terenu budowy;

Teren budowy przyłącza ciepłego winien być zabezpieczony całodobowo. Należy roboty ziemne oraz wykopy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych a szczególnie przed dostępem dzieci mieszkańców budynku i nie tylko.

Miejsce adaptacji i remontu pomieszczenia węzła powinno być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych w czasie prac budowlanych i montażowych. Po zakończeniu prac każdorazowo należy zabezpieczać miejsce oraz urządzenia i materiały.

Prace montażowe rurociągów i armatury ciepłowniczej oraz instalacji wentylacyjnej powinny być prowadzone w sposób bezpieczny dla lokatorów mieszkań i korzystających z pomieszczeń piwnicznych.

### 5. Wymagania Zamawiającego w stosunku do instalacji niskich parametrów CO oraz instalacji CWU w budynku a także instalacji elektrycznej pomieszczenia węzła

Wewnętrzna instalacja niskich parametrów CO w budynku oraz instalacja CWU jak i instalacja elektryczna, musi być zaprojektowana przez osobę z uprawnieniami w tym zakresie i jako projekt techniczny wykonania podlega uzgodnieniu z Inwestorem oraz Zarządcą budynku.

Instalację wewnętrzną niskich parametrów CO wykonać należy rurociągami stalowymi łączonymi na zaciski. Pion grzewczy prowadzić od węzła w piwnicy na klatkę schodową a następnie na klatce schodowej przez wszystkie kondygnacje budynku. Na każdej kondygnacji w klatce schodowej na rurach zasilającej i powrotnej pionu grzewczego zabudować trójniki z odgałęzieniami do lokali mieszkalnych w ilości takiej jak ilość lokali na kondygnacji. Odgałęzienia zakończyć zaworami

odcinającymi oraz licznikami energii cieplnej na odgałęzieniach powrotów. Na odgałęzieniach zasilania za zaworami odcinającymi zabudować zawory regulacyjne z nastawą wstępną. Zawory regulacyjne powinny spełniać rolę równoważącą hydraulicznie instalację grzewczą w budynku. Za zaworami regulacyjnymi oraz licznikami ciepła zabudować należy następną parę zaworów odcinających i dokonać tego w taki sposób aby stworzyć możliwość przyłączenia instalacji grzewczej etażowej lokalu mieszkalnego do pionu grzewczego z możliwością zliczania poboru energii cieplnej dla każdego lokalu. Całość armatury na każdym odgałęzieniu od pionu grzewczego zabudować w skrzynce zamykanej zamkiem z indywidualnym kluczem do jej otwarcia.

Instalację wewnętrzną CWU wykonać należy rurociągami PP. Pion składający się z rurociągu ciepłej wody wychodzącej z węzła ciepłego oraz rurociągu wody cyrkulacyjnej wpiętej do węzła ciepłego. Oba piony wody użytkowej prowadzone w klatce schodowej razem z rurami pionu grzewczego. Pion CWU prowadzić od węzła w piwnicy na klatkę schodową a następnie na klatkę schodowej przez wszystkie kondygnacje budynku. Na każdej kondygnacji w klatce schodowej na rurze Ciepłej Wody oraz na rurze cyrkulacyjnej zabudować trójniki z odgałęzieniami do lokali mieszkalnych w ilości takiej jak ilość lokali na kondygnacji. Odgałęzienia zakończyć zaworami odcinającymi. Na odgałęzieniach cyrkulacji zabudować zawory termostatyczne równoważące regulacyjne. Za zaworami regulacyjnymi zabudować zawory odcinające i dokonać tego w taki sposób aby stworzyć możliwość przyłączenia instalacji ciepłej wody do każdego lokalu mieszkalnego. Całość armatury na każdym odgałęzieniu od pionu CWU zabudować w skrzynce razem z armaturą CO.

Wewnętrzna instalacja elektryczna przypisana do pomieszczenia węzła ciepłego musi zostać zaprojektowana przez osobę z uprawnieniami w tym zakresie i jako projekt techniczny do wykonania podlega uzgodnieniu z Inwestorem oraz Zarządcą budynku. Instalację elektryczną prowadzić po ścianach pomieszczeń piwnicy jako natynkową. Oświetlenie pomieszczenia węzła winno spełniać wymogi przepisów BHP w tym zakresie.

#### 6. Wymagania Zamawiającego w stosunku do robót wykończeniowych

Wykończenie wnętrza pomieszczenia węzła należy uzgodnić z Zamawiającym po wybraniu lokalizacji w piwnicy. W przypadkach gdy posadzka jest nierówna lub posiada ubytki należy przewidzieć jej wykonanie na nowo. Podobnie ściany pomieszczenia należy przewidzieć do wyrównania i położenia tynków gładkich oraz ich pomalowania farbami zmywalnymi odpornymi na wilgoć. Wykonywanie budowy ścianek działowych oraz burzenia ścianek działowych należy uwzględnić w projekcie budowlanym dotyczącym zmiany sposobu użytkowania pomieszczenia.

#### 7. Wymagania Zamawiającego w stosunku do zagospodarowania terenu

Teren po wykonaniu przyłącza ciepłego należy doprowadzić do stanu pierwotnego a w przypadku nawierzchni ulepszanych należy je odtworzyć i wyremontować. W przypadku nawierzchni ulic oraz chodników pieszych na drogach należy doprowadzić po zakończeniu prac do odbioru nawierzchni ulepszonych w trybie przewidzianym przez właściciela lub zarządcę drogi publicznej i ciągów dla pieszych.

Wnętrze budynku oraz pomieszczeń w których wykonywane były roboty budowlane należy posprzątać, wyremontować w przypadku uszkodzeń zaistniałych podczas wykonywania prac budowlanych w tych pomieszczeniach ewentualnie podczas korzystania z tych pomieszczeń.

#### 8. Wymagania Zamawiającego co do dokumentacji projektowej

Dokumentacja projektowa powinna być kompletna z punktu widzenia celu jakemu ma służyć, powinna umożliwić uzyskanie wymaganych pozwoleń oraz wykonanie przedmiotu zamówienia. Dokumentacja projektowa musi spełniać wymagania obowiązujących ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, przepisów techniczno - budowlanych, zasad wiedzy technicznej. Wykonawca zobowiązany jest

znać wszystkie przepisy wydane oraz, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi opracowaniami projektowymi i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie ich postanowień podczas wykonywania opracowań projektowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu wykonywania opracowań projektowych, w taki sposób aby założone cele projektu zostały osiągnięte zgodnie z umową. Podstawowe obowiązki projektanta w zakresie odpowiedzialności zawodowej oraz wymagania dla projektowanych obiektów określa ustawa prawo budowlane.

Dokumentacja projektowa powinna być wewnętrznie spójna skoordynowana we wszystkich branżach, powinna zawierać optymalne rozwiązania funkcjonalne, użytkowe, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe. Wykonawca dokumentacji projektowej powinien uzyskać, własnym staraniem i na własny koszt, wszystkie wymagane przepisami opinie i uzgodnienia

Dokumentacja projektowa musi spełnić wymagania dla powstających obiektów w zakresie ich:

- bezpieczeństwa użytkowania,
- nośności i stateczności konstrukcji,
- ochrony środowiska,
- niezbędnych warunków do korzystania z budynku i drogi publicznej po wybudowaniu obiektów które są przedmiotem dokumentacji projektowej.

Wykonawca pozyska i sporządzi

- mapę do celów projektowych na której może projektować przyłącze CO
- aktualne wypisy z ewidencji gruntów
- mapa ewidencji gruntów z naniesionymi na czerwono pasem zajętości terenu na czas prowadzenia robót.
- uzgodnienia wejścia oraz zasad korzystania z działek oraz dróg publicznych przez które będzie prowadził trasę przyłącza CO.
- uzgodnienia zasad i warunków wykonywania robót na sieci ciepłej wysokoparametrowej do której zostanie wpięte przyłącze CO

Wykonawca opracuje projekt dokumentacji budowlanej w zakresie:

- zmiany sposobu użytkowania pomieszczenia piwnicznego w budynku
- budowy przyłącza ciepłego wysokoparametrowego budynku wraz z uzyskaniem ostatecznej decyzji pozwolenia na budowę na w/w zakresy, lub zgłoszeniem robót opisanych projektami z uzyskaniem prawomocności do ich wykonywania.
- Szczegółową Specyfikację Wykonania i Odbioru Robót dla powyższych zadań opisanych dokumentacją projektową.

Wykonawca opracuje projekty wykonawcze branżowe w oparciu o projekty budowlane dla inwestycji a mianowicie:

- projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji CO w budynku (projekt pionu grzewczego wraz z licznikami energii ciepłej dla każdego lokalu)
- projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji wody użytkowej w budynku (projekt pionu CWU).
- projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji wody użytkowej oraz kanalizacji w pomieszczeniu technicznym węzła ciepłego w budynku.
- projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji elektrycznej zasilającej urządzenia w pomieszczeniu węzła ciepłego
- projekt wykonawczy instalacji wysokoparametrowej CO łączącej przyłącz CO z węzłem ciepłym wewnątrz budynku
- projekt wykonawczy węzła ciepłego wewnątrz budynku w pomieszczeniu technicznym
- projekt wykonawczy przyłącza ciepłego wysokoparametrowego do budynku
- projekt wykonawczy czasowej i stałej (w razie konieczności) organizacji ruchu na czas budowy.



**Dokumentację obejmującą zakres jak wyżej należy wykonać i przekazać dla Zamawiającego w terminie do 10 tygodni od daty otrzymania zlecenia na wykonanie całości zadania**

Wykonawca sporządzi dokumentację geotechniczną powykonawczą przyłącza CO w formie mapy z naniesionym przyłączem zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację projektową powykonawczą jako załącznik do informacji o zakończeniu budowy.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację wykonawczą branżową - 2 egz. w papierowym opracowaniu oraz tę dokumentację w formie elektronicznej w formatach .doc .dwg i .pdf na nośniku cyfrowym.

**9. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych**

Powstające obiekty budowlane a w szczególności przyłącz ciepły oraz węzeł ciepły winny być projektowane i wykonywane w oparciu o najnowsze rozwiązania techniczne w tym zakresie. Przyłącz ciepły należy projektować i wykonać z użyciem materiałów trwałych nie szkodliwych dla środowiska a posiadających wysokie parametry i wskaźniki ich właściwości jakie będą pełnić po zabudowie. Węzeł ciepły należy projektować o możliwie jak najmniejszych gabarytach. Zabudowę materiałów i urządzeń dla niniejszego zadania należy wykonywać w sposób zalecany przez ich producenta oraz przy spełnieniu warunków pracy zalecanych przez producenta. Powyższe należy spełnić wg wymagań gwarancji producenta dla jej uzyskania i utrzymania. Urządzenia i materiały projektowane do zabudowy należy uzgadniać z Zamawiającym po przedstawieniu ich parametrów pracy i właściwości

**10. Warunki wykonania i odbioru robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszych warunków ich wykonania , projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w PFU, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

***Prowadzenia dokumentacji budowy***

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### ***Znajomości prawa i innych przepisów***

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### ***Zgodności robót z dokumentacją projektową***

Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy a także te wykonane przez Wykonawcę stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

### ***Zabezpieczenia terenu budowy***

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### ***Ochrony środowiska w czasie wykonywania robót***

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Niezależnie od wymagań podanych powyżej należy zabezpieczyć istniejące drzewa i krzewy przed zniszczeniem w miejscach, w których nie są przewidziane roboty ziemne.

Humus przed przystąpieniem do robót budowlanych narażony na zniszczenie powinien być zdjęty i zmagazynowany do ponownego wykorzystania.

### ***Ochrony przeciwpożarowej***

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

### ***Gospodarki materiałami szkodliwymi dla otoczenia***

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

### ***Ochrony własności publicznej i prywatnej***

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

### ***Zagospodarowania placu budowy***

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane.

### ***Bezpieczeństwa i higieny pracy***

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca sporządzi Plan BIOZ.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### ***Gospodarki odpadami.***

Gospodarka odpadami w fazie zarówno realizacji, jak i eksploatacji przedsięwzięcia będzie odbywać się zgodnie z procedurami określonymi w ustawie z dnia 27 kwietnia (Dz.U. nr 25, poz. 150).

Materiały z rozbiórek zostaną przez Wykonawcę odtransportowane na miejsca składowania, spełniające wymagania odnośnie warunków ochrony środowiska, wskazane przez Zamawiającego. Wywóz gruzu, nadmiaru ziemi i ewentualnych odpadów powstałych w trakcie robót Wykonawca dokona we własnym zakresie.

### ***Wymagań dotyczących materiałów.***

Wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, to jest ma właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma być zastosowany w sposób trwały.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo oznakowany, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik do ustawy albo dopuszczenie do jednostkowego stosowania. Dopuszczone do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z przepisami.

Indywidualna dokumentacja techniczna, o której mowa powyżej, powinna zawierać opis rozwiązania konstrukcyjnego, charakterystykę materiałową i informację dotyczącą projektowanych właściwości użytkowych wyrobu budowlanego oraz określać warunki jego zastosowania w danym obiekcie budowlanym, a także, w miarę potrzeb, instrukcję obsługi i eksploatacji. Powyższe oświadczenie, powinno zawierać:

- nazwę i adres wydającego oświadczenie,
- nazwę wyrobu budowlanego i miejsce jego wytworzenia,
- identyfikację dokumentacji technicznej,
- stwierdzenie zgodności wyrobu budowlanego z dokumentacją techniczną oraz przepisami,
- adres obiektu budowlanego (budowy), w którym wyrób budowlany ma być zastosowany,
- miejsce i datę wydania oraz podpis wydającego oświadczenie.

Wykonawca robót z chwilą dostarczenia materiałów, wyrobów i urządzeń na budowę musi posiadać komplet dokumentów stwierdzających ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie, a na życzenie Inspektora okazać także kompletne aprobaty techniczne, normy i projekty jednostkowe stanowiące podstawę ich wykonania.

### ***Wymagań dotyczących wykonania przyłącza CO.***

Wykonanie przyłącza ciepłego o średnicy jak wg wymagań i warunków wydanych przez ZEC w technologii rur preizolowanych. Połączenie z siecią po uzgodnieniach z ZEC zostanie wykonane pod nadzorem pracownika ZEC. zgodnie z warunkami technicznymi. Należy dokonać montażu instalacji alarmowej impulsowej, wykonać poprowadzenie kabla telemetrycznego z żyłą ekranującą w rurze osłonowej od detektora do istniejącej instalacji sygnalizacyjnej.

Robotami tymczasowymi przy budowie przyłącza są: wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie wykopów na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód opadowych), wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasyпки. Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras oraz ich inwentaryzację powykonawczą.

Przed przystąpieniem do robót należy:

1. dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
2. wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999,
3. obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),
4. przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

Montaż rur preizolowanych dokonać wg następującego algorytmu prac.

1. Przygotować wykop - zniwelować i ubić podsypkę.
2. Przed ułożeniem każdą sztangę rury i każdy element preizolowany dokładnie obejrzyć i sprawdzić oznakowanie.
3. Rury ułożyć w wykopie ( zaleca się układanie rur na drewnianych podkładach grubości około 10cm w odstępach nie większych niż 2,0 m; drewniane podkłady można zastąpić kopcami z piasku; przed zakończeniem montażu w trakcie wykonywania zasyпки piaskowej, drewniane podkłady należy usunąć.
4. Ustalenie właściwych rzędnych powinno odbywać się poprzez podsypywanie lub podkopywanie podkładów.
5. Przed rozpoczęciem spawania należy upewnić się czy wszystkie niezbędne elementy zostały nasunięte na rury ( mufy PE usieciowany radiacyjnie, opaski termokurczliwe, pierścienie uszczelniające, uszczelki końcowe termokurczliwe)
6. Rury ustawić współosiowo.
7. W czasie spawania, pianka izolacyjna elementów preizolowanych oraz płaszcz ochronny muszą być zabezpieczone przed spalaniem.
8. Dopuszcza się spawanie kilku elementów rurociągu poza wykopem i opuszczenie całego prefabrykatu do wykopu, tak aby nie uszkodzić elementów spawanych i płaszcza.
9. Rury o grubości ścianki > 5 mm należy spawać elektrycznie
10. Po wykonaniu spawania należy poprowadzić badanie złączy i wykonać próbę ciśnieniową ( metoda badania spawów - ultradźwiękowa, w trudnym terenie - rentgenowska ) wymagana klasa dokładności spawów co najmniej III do Dn 400 i II powyżej Dn 400

Aby skrócić rurę preizolowaną należy:

1. odmierzyć żądany odcinek i zaznaczyć miejsce,
2. przeciąć rurę np. piłką do metalu,
3. odmierzyć 150 mm od przeciętego końca i zaznaczyć na rurze osłonowej,
4. przeciąć wzdłuż zaznaczonej linii cięcia rurę polietylenową, tak aby nie uszkodzić alarmu,
5. wykonać cięcie ukośne od końca rury osłonowej do odmierzonego miejsca i usunąć przecięty odcinek polietylenowej rury osłonowej,
6. usunąć piankę poliuretanową ze strefy po zdjęciu rury osłonowej używając noża lub dłuta,

7. oczyścić dokładnie powierzchnię rury stalowej, aby podczas spawania nie dopuścić do zapalenia się resztek pianki lub wydzielenia się szkodliwych gazów.
8. końcówkę rury stalowej zeszlifować w ukos. UWAGA. Zabrania się przecinania rury osłonowej i pianki izolującej palnikiem gazowym
9. łuki preizolowane montuje się w taki sposób jak proste odcinki rur.

Przed wykonaniem izolowania połączeń spawanych należy sprawdzić czy została wykonana próba szczelności i czy usunięto ewentualne usterki. Aby zaizolować połączenie spawane należy:

1. usunąć czołową warstwę pianki poliuretanowej z rur i łączników (około 2 cm)
2. rozsunać opaski termokurczliwe
3. przesunąć mufę centrycznie nad połączenie (spaw na środku mufy)
4. oczyścić z tłuszczu i brudu powierzchnie pod opaski
5. grzać mufę PE i rurę osłonową (w miejscu opaski) do temperatury 40-50 0C (do zmatowienia mufy i rury osłonowej)
6. grzać równomiernie palnikiem propan - butan (żółty płomień) zaczynając od środka opaski, do góry i do dołu nie dopuszczając do zamknięcia pęcherzy powietrza
7. wykonać otwór odpowietrzający
8. nawiercić otwory do zalewania pianki
9. przeprowadzić próbę ciśnieniową powietrzem na 0,2 bara przy temperaturze poniżej 40 0 C
10. napełnić pianką
11. otwory do napełniania uszczelnić korkami i łatkami.

W celu zabezpieczenia izolacji przed wilgocią, należy zastosować na zakończeniach rur preizolowanych uszczelki końcowe termokurczliwe.

Przejścia rurociągów preizolowanych przez przegrody budowlane zabezpieczyć za pomocą gumowych pierścieni uszczelniających.

Zasywać rurociąg (wzdłuż zasypywanego rurociągu układać taśmę ostrzegawczą) i zagęścić grunt.

Badania odbiorcze przyłącza ciepłego powinny przebiegać wg metodyki badań, określonej w Warunkach technicznych COBRTI INSTAL zeszyt 4. z podziałem na badania przy odbiorach częściowych i przy odbiorze końcowym.

Próbę szczelności dla przyłączy wykonać dla ciśnienia 20 bar.

Obniżanie i podwyższanie ciśnienia w zakresie ciśnienia roboczego do próbnego powinno odbywać się jednostajnie z prędkością nie większą niż 1 bar / min. Podczas próby szczelności, a także, gdy układ znajduje się pod ciśnieniem zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek. Z prób szczelności należy sporządzić protokół.

#### ***Wymagań dotyczących wykonania węzła ciepłego***

Zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL w węzłach ciepłowniczych należy stosować rurociągi metalowe z tym, że:

-) w obiegach wody grzejnej należy stosować rury stalowe bez szwu wg przedmiotowej normy PN-H-74219 lub rury stalowe ze szwem przewodowe wg PN-H-74244

-) w obiegach wody instalacji ogrzewczej należy stosować rury stalowe bez szwu lub stalowe przewodowe ze szwem wg w/w norm, rury miedziane wg normy PN-EN 1057

-) w obiegach ciepłej wody użytkowej należy stosować rury stalowe ocynkowane wg PN-H-74200, rury ze stali odpornych na korozję wg PN-H-74242 lub rury miedziane wg normy PN-EN 1057 Nie dopuszcza się stosowania w węzłach ciepłowniczych rurociągów z tworzyw sztucznych.

W węzłach ciepłowniczych należy stosować wymienniki ciepła ze stali odpornych na korozję oraz z miedzi lub jej stopów, jeżeli zezwalają na to parametry robocze.

Dopuszcza się w węzłach instalacji ogrzewczych stosowanie przepływowych wymienników ciepła ze stali węglowych, zabezpieczonych przed korozją.

Dopuszcza się w węzłach wody ciepłej stosowanie zasobników ciepłej wody oraz wymienników ciepła pojemnościowych ( podgrzewaczy), wykonanych ze stali węglowych, zabezpieczonych przed korozją powłokami malarskimi lub emalierskimi, które są dopuszczone do kontaktu z wodą pitną.

Dobór niektórych materiałów użytych do budowy węzła ciepłowniczego oraz dopuszczalność łączenia i kontaktu ze sobą różnorodnych materiałów w poszczególnych obiegach funkcjonalnych węzła musi być zgodna z warunkami technicznymi wydanymi przez ZEC Prudnik.

Wymagania co do transportu i materiałów.

#### Rury i kształtki

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesia na wiązce. Przewóz rur i kształtek może odbywać się wyłącznie samochodami skrzyniowymi. Przewozy powinno się wykonywać przy temperaturach powietrza

-5o C do + 30o C. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m. Kształtki stalowe przewozić w zamkniętych fabrycznie kartonach, ułożonych jeden na drugim nie więcej niż w 3 warstwach.

#### Wymienniki i zasobniki

Wymienniki należy przewozić samochodami skrzyniowymi w pozycji pionowej w taki sposób, aby podstawa całkowicie opierała się na zupełnie poziomej płaszczyźnie transportowej.

Wymienniki zostają dostarczone w opakowaniu fabrycznym i ze względu na ich wielkość i wagę mogą być rozładowywane tylko przy pomocy urządzeń mechanicznych( wózków podnośnikowych) Po dostarczeniu na plac budowy należy sprawdzić czy urządzenia i ich elementy nie zostały uszkodzone podczas transportu.

#### Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

#### Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Węzeł cieplny powinien zgodnie z Prawem budowlanym zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym go wykonano, możliwość spełnienia podstawowych wymagań, dotyczących w szczególności: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych

ochrony przed hałasem i drganiami

oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

Węzeł ciepłowniczy powinien być wykonany zgodnie z projektem,

Węzeł ciepłowniczy powinien być wykonany w oparciu o uzgodnioną z dostawcą ciepła i zatwierdzoną dokumentacją techniczną.

Materiały i urządzenia stosowane w węzłach ciepłej wody użytkowej i mające z nią kontakt powinny posiadać Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny, dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną..

- Pomieszczenie wężła ciepłowniczego oraz jego podstawowe wyposażenie powinno odpowiadać wymaganiom normy przedmiotowej PN-B-02-423. Przy stosowaniu węzłów kompaktowych o masie skoncentrowanej na małej powierzchni, należy uwzględnić dopuszczalne obciążenia jednostkowe na podłogę pomieszczenia wężła.
- W przypadku ich przekroczenia, dokumentacja wężła powinna uwzględniać szczegółową lokalizację fundamentowania wężła kompaktowego.
- Przewody doprowadzające i powrotne czynnika grzejnego do wężła ciepłowniczego jak również doprowadzające czynnik ogrzewany z wężła do instalacji ogrzewczych powinny być wyposażone w armaturę odcinającą.
- Urządzenia wężła ciepłowniczego powinny być ustawione w wężle w położeniu wymaganym przez DTR producentów poszczególnych urządzeń.
- Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji jak: wymienniki ciepła, zawory regulacyjne filtry, odmulniki, zasobniki itp. powinny być montowane w wężle z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie.
- Montaż urządzeń do pomiaru ilości ciepła ( ciepłomierzy), oraz innych urządzeń pomiarowych, służących do rozliczeń za ciepło i wodę wodociągową, zużyte do przygotowania ciepłej wody, powinien być zgodny z warunkami montażu, określonymi przez producenta. Dla określonej dokładności pomiarów szczególnej uwagi wymaga miejsce i sposób montażu czujników termometrycznych oraz zachowanie odpowiednich prostych odcinków rurociągów przyłącznych przed i za urządzeniem pomiarowym przepływu jeśli takie są wymagane przez producenta urządzeń. Pomiar temperatury w wężle ciepłowniczym powinien być prowadzony w następujących punktach.
- ) na wejściu i wyjściu czynnika grzejnego do i z wężła.
  - ) na wejściu i wyjściu czynnika ogrzewanego do i z wężła oraz instalacji ogrzewczych.
  - ) wszędzie tam, gdzie skutek działania poszczególnych urządzeń wężła następuje zmiana parametrów temperaturowych
- Pomiar ciśnienia oraz różnicy ciśnienia w wężle ciepłowniczym powinien być prowadzony w następujących punktach :
- ) na wejściu i wyjściu czynnika grzejnego do wężła
  - ) na wejściu i wyjściu czynnika ogrzewanego z wężła do instalacji odbiorczych
  - ) na króćcach ( kolektorach) ssawnych i tłocznych pomp cyrkulacyjnych
  - ) wszędzie tam, gdzie następuje funkcjonalna zmiana parametrów ciśnieniowych w wężle.

#### 11. Kontrola i odbiór robót

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót. W celu zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do kontaktów oraz inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora.

##### ***Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:***

1. odbiór dokumentacji projektowej wraz z przyjęciem zgłoszenia robót lub ostateczną decyzją do zrealizowania robót budowlanych
2. odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (w trakcie wykonywania robót),
3. odbiór końcowy (przekazanie Zamawiającemu, wraz z ostateczną decyzją pozwolenia na użytkowanie).
4. odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Również koszty związane z gospodarowaniem placu budowy oraz czasową organizacją ruchu wprowadzoną na czas budowy należą w całości do Wykonawcy.

#### **Rozliczenia robót**

Zgodnie z umową rozliczenie robót oparte jest na cenach zryczałtowanych.

Cena ryczałtowa zaproponowana przez oferenta jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty objętej daną pozycją.

Nakłada się również na Wykonawcę obowiązek przedstawienia Zamawiającemu, po zakończeniu robót wyceny z podziałem na branże (dane do dokumentów OT)

## **II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.**

*przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego*

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2013 r., poz. 1129);
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019r., poz. 1065);
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r., poz.1333 z późn. zm.);
4. Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
5. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie metod i podstaw kosztorysowania obiektów i robót budowlanych
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
10. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych
11. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska
12. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych
13. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach



16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

### III. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Dokumentacja projektowa powinna być kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć, spełniać wymagania obowiązujących ustaw i rozporządzeń oraz przepisów techniczno-budowlanych. Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu wykonania opracowań projektowych.

Dane wyjściowe i materiały, których nie dostarczył Zamawiający, a są niezbędne do wykonania zamówienia Wykonawca pozyska we własnym zakresie. Koszty pozyskania materiałów niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia pokrywa Wykonawca. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszystkich niezbędnych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów. Do dokumentacji technicznej należy dołączyć oświadczenie osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, że projekt został opracowany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wizji lokalnej w terenie na własny koszt oraz do zdobycia wszelkich informacji, które mogą być konieczne do prawidłowej wyceny wartości, gdyż wyklucza się możliwości roszczeń Wykonawcy związanych z błędnym skalkulowaniem ceny lub pominięciem elementów niezbędnych do prawidłowego wykonania umowy.

Niezwłocznie po wykonaniu dokumentacji projektowej Wykonawca przekaze Zamawiającemu harmonogram rzeczowy, który powinien zilustrować: kolejność postępowania, etapowanie robót, czas wykonania robót.

**Ilości robót i materiałów podane w PFU oraz w załączonym przedmiarze robót są ilościami przybliżonymi i nie są wiążące dla Wykonawcy, który jest zobowiązany opracować własny przedmiar robót w ramach opracowania dokumentacji projektowej. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu i ilości robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe. Wszystkie koszty niezbędne do opracowania dokumentacji projektowej (wykonania badań, pomiarów, pozyskanie map, pozwoleń zezwoleń, warunków, opinii, uzgodnień, decyzji administracyjnych, odstęptw, ekspertyz i odszkodowań) oraz wykonania i odbioru robót budowlanych ponosi Wykonawca. Jeżeli w przyjętej technologii realizacji robót nastąpi konieczność wejścia w teren to po stronie Wykonawcy jest uzyskanie zgód i wypłata ewentualnych odszkodowań (w razie konieczności).**

1. Zestawienie ilości osób mieszkających w lokalach budynku.

Lp	Lokal	ilość osób w lokalu	ilość osób do obliczeń
1	Traugutta 30/1	1	1
2	Traugutta 30/2	5	5
3	Traugutta 30/3	4	4
4	Traugutta 30/4	1	1
5	Traugutta 30/5	1	1
6	Traugutta 30/6	4	4
7	Traugutta 30/7	3	3
8	Traugutta 30/7a	2	2
9	Traugutta 30/8	0	2
10	Traugutta 30/9	2	2
RAZEM		<b>23</b>	<b>25</b>

2. Zestawienie zestawienie lokali w odniesieniu do kondygnacji w budynku:

- a) lokal 30/1, 30/2 - parter,
- b) lokale 30/3, 30/4, 30/5 - I piętro,
- c) lokale 30/6, 30/7, 30/7A - II piętro,
- d) lokale 30/8, 30/9 - III piętro. (poddasze)

3. Zestawienie lokali mieszkalnych w budynku i ich danych kubaturowo-powierzchniowych

lokal	pomieszczenie	m2	wysokość	m3
1	kuchnia	15,28	3,46	52,87
	Pokój 1	17,4	3,46	60,20
	pp	4,25	2,48	10,54
<b>Razem</b>		<b>36,93</b>		<b>123,61</b>
2	kuchnia	13,81	3,46	47,78
	łazienka	8,37	3,46	28,96
	Pokój 1	34,1	3,46	117,99
	Pokój 2	34,04	3,46	117,78
	Pokój 3	9,94	3,46	34,39
	pp	9,79	2,48	24,28
<b>Razem</b>		<b>110,05</b>		<b>371,18</b>
3	kuchnia	8,07	2,6	20,98
	Pokój 1	19,71	3	59,13
	Pokój 2	18,61	3	55,83
	pp	2,98	2,9	8,64
<b>Razem</b>		<b>49,37</b>		<b>144,58</b>
4	kuchnia	9,37	3,52	32,98
	łazienka	5,97	3,52	21,01
	Pokój 1	35,1	3,52	123,55
	Pokój 2	33,91	3,52	119,36
	pp	11,34	3,52	39,92
<b>Razem</b>		<b>95,69</b>		<b>336,83</b>

lokal	pomieszczenie	m2	wysokość	m3
5	kuchnia	13,83	3,52	48,68
	Pokój 1	16,17	3,52	56,92
	Pokój 2	18,91	3,52	66,56
Razem		<b>48,91</b>		<b>172,16</b>
6	kuchnia	12,14	3,42	41,52
	Pokój 1	19,68	2,93	57,66
	Pokój 2	18,72	2,93	54,85
Razem		<b>50,54</b>		<b>154,03</b>
7	kuchnia	14,5	3,47	50,32
	łazienka	5,77	3,47	20,02
	Pokój 1	28,19	3,47	97,82
	Pokój 2	24,18	3,47	83,90
	pp	3,2	3,47	11,10
Razem		<b>75,84</b>		<b>263,16</b>
7a	kuchnia	15,79	2,93	46,26
	łazienka	4,56	2,69	12,27
	Pokój 1	17,55	3,52	61,78
	Pokój 2	15,97	3,52	56,21
	pp	6,68	3,52	23,51
Razem		<b>60,55</b>		<b>200,04</b>
8	kuchnia	8,16	2,58	21,05
	Pokój 1	18,72	2,58	48,30
Razem		<b>26,88</b>		<b>69,35</b>
9	kuchnia	16,5	2,42	39,93
	Pokój 1	18,3	2,42	44,29
	Pokój 2	16,8	2,42	40,66
	pp	14,6	2,42	35,33
	inne	8,32	2,42	20,13
Razem		<b>74,52</b>		<b>180,34</b>
razem cały budynek:		<b>629,28</b>		<b>2015,29</b>

IV. **CZĘŚĆ GRAFICZNA** (załączniki graficzne wg zestawienia jak niżej)

1	Mapa z lokalizacją budynku i oznaczeniami działek oraz propozycją trasy przyłącza CO - 1 strona	-	1 egz
2	Rysunek inwentaryzacji Piwnic budynku - 1 strona	-	1 egz
3	Rysunek inwentaryzacji Piwnic budynku z propozycją lokalizacji pomieszczenia węzła ciepłego - 1 strona	-	1 egz

V. **ZAŁĄCZNIKI** (załączniki pozostałe wg zestawienia jak niżej)

1	Warunki techniczne nr 10/TP /2020 z dnia 14-10-2020 wydane przez ZEC Prudnik. - 5 stron	-	1 egz
2	Przedmiar robót - 8 stron <u>Uwaga:</u> Ilości robót i materiałów podane w obmiarach załączonego przedmiaru są ilościami przybliżonymi i nie są wiążące dla Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest opracować własny przedmiar robót w ramach dokumentacji projektowej. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu i ilości robót stanowią rezultat prac projektowych Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe. Wszystkie koszty niezbędne do opracowania dokumentacji projektowej (wykonania badań, pomiarów, pozyskanie map, pozwoleń zezwoleń, warunków, opinii, uzgodnień, decyzji administracyjnych, odstępstw, ekspertyz i odszkodowań) oraz wykonania i odbioru robót budowlanych ponosi Wykonawca.	-	1 egz