

OPRACOWANIE : <b>PROJEKT MODERNIZACJI PRZYŁĄCZA CIEPŁA</b>	FAZA :  PROJEKT WYKONAWCZY
OBIEKT :  SZKOŁA PODSTAWOWA NR 1 w Grodzisku Mazowieckim	BRANŻA :  SANITARNA
ADRES :  Grodzisk Mazowiecki ul. Bartniaka i Kościuszki 8c	EGZ. NR
INWESTOR :  Zarząd Powiatu Grodziskiego 05-825 Grodzisk Mazowiecki ul. Kościuszki 30	UMOWA / ZLECENIE  z dn. 14.07.2008.

<u>ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA</u>	
1.	OPIS TECHNICZNY.
2.	SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW.
3.	RYSUNKI : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan sytuacyjny - mapa - rys. nr 1</li> <li>- Szkic sytuacyjny - rys. nr 2</li> <li>- Profil - rys. nr 3</li> <li>- Schemat technologiczny - rys. nr 4</li> </ul>
4.	ZAŁĄCZNIKI : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oświadczenia projektanta ,</li> <li>- Stwierdzenia przygotowania zawodowego projektanta,</li> <li>- Zaświadczenia Izby Budownictwa.</li> </ul>

PROJEKTANT :	mgr inż. Apolinary Buczek	WA 300, 301 / 90	
SPRAWDZAJĄCY :	inż. Iwona Męczarska	MAZ/0198/PWOS/06	
<u>Lipiec 2008</u>			

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora ,
- Istniejąca dokumentacja techniczna obiektów i instalacji objętych opracowaniem ,
- Inwentaryzacja i wizje lokalne dla potrzeb opracowania projektu ,
- Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem ,
- Obowiązujące przepisy i normy PN .

### **2. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Wykonawczy Modernizacji Przyłącza Ciepła do budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Grodzisku Mazowieckim. Zakres opracowania obejmuje kompletną wymianę rurociągów ciepłych na odcinku od pomieszczenia kotłowni zlokalizowanej w budynku Zespołu Szkół Technicznych i Licealnych Nr 2 przy ul. Kilińskiego 8c do budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 przy ul. Bartniaka w Grodzisku Mazowieckim.

Trasa projektowanego rurociągu w miejscu starego przyłącza wykonanego w technologii tradycyjnej, kanałowej. Stary rurociąg wraz z wyposażeniem przeznaczony do całkowitego (lub/i częściowego) zdemontowania. Projektowany rurociąg w technologii rur preizolowanych, podwójnych. Niniejsza dokumentacja stanowi podstawę wykonania i obioru robót instalacyjno-montażowych i innych robót towarzyszących i związanych z przeprowadzaną modernizacją.

Parametry czynnika grzewczego – woda 90/70 °C,

Średnica rurociągu – 2 x DN65.

### **3. Opis stanu istniejącego.**

Istniejące przyłącze ciepła do bud. Szkoły Podstawowej Nr 1 w Grodzisku Maz. doprowadza ciepło w postaci wody gorącej o parametrach obliczeniowych 90/70 °C. do rozdzielni wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania budynku. Rozdzielnia ciepła zlokalizowana jest w budynku szkoły w pomieszczeniu przylegającym do ściany zewnętrznej na parterze. Pomieszczenie to nie posiada podpiwniczenia. Rurociągi istniejącego przyłącza wykonane są w technologii tradycyjnej – kanałowej. Przykrycie kanału łupinami betonowymi (elementami prefabrykowanymi). Trasa kanału przebiega po terenach szkolnych zamkniętych – place, trawniki, boiska. Wybór trasy dla nowego przyłącza po śladzie istniejącego wynika z wykonanej i planowanej infrastruktury terenów szkolnych i uniknięcia konieczności wycinki drzew. Przyjęto więc ułożenie nowego rurociągu na tej samej trasie co istniejącego. Wymaga to całkowitego demontażu istniejących rurociągów podziemnych. Ze względów dostosowawczych posadowienia w wykopie nowego rurociągu wymagany będzie całkowity demontaż przykrycia (łupin) oraz częściowy demontaż podłoża betonowego kanału ciepłowniczego. Demontaż podłoża betonowego istniejącego kanału należy wykonać w miejscach gdzie koliduje ono z posadowieniem nowego rurociągu. Dla potrzeb kalkulacji kosztów przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego zakres robót demontażowych elementów kanału ciepłowniczego określono na podstawie dostępnej dokumentacji technicznej i wykonanej odkrywki (1 punkt).

Istniejąca trasa w kilku miejscach przecina trasy istniejącego uzbrojenia terenu. Roboty ziemne i rozbiórkowe w tych strefach prowadzić przy użyciu sprzętu ręcznego z zabezpieczeniem odkrytych części uzbrojenia na czas prowadzenia robót.

Miejsca odłączenia starej sieci i podłączenia nowej określone są w dokumentacji technicznej.

### **4. Opis projektowanych rozwiązań technicznych.**

Projektowany rurociąg przyłącza ciepła ma za zadanie doprowadzenie ciepła z rozdzielni głównej kotłowni (odgałęzienia) zlokalizowanej w piwnicach budynku Zespołu Szkół Technicznych i Licealnych Nr 2 przy ul. Kilińskiego 8c do rozdzielni wewnętrznej instalacji c.o. budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 przy ul. Bartniaka w Grodzisku Maz. Parametry techniczne nowego przyłącza analogiczne jak istniejącego. Nowy rurociąg zaprojektowano z rur preizolowanych podwójnych – dwie rury przewodowe (zasilanie i powrót) w jednym płaszczu ochronnym.

Niniejszą dokumentację opracowano w oparciu o elementy katalogowe f-my PRIM-Lublin.

Rury, kształtki i złączki w wykonaniu standardowym, spełniające parametry pracy rurociągów cieplnych określone w niniejszej dokumentacji. Na zewnątrz budynków (rurociąg podziemny) w płaszczu ochronnym z rur plastikowych HDPE. Ze względu możliwą ilość miejsca do montażu rurociągu zaprojektowano go z rur o standardowej długości 12,0 i 6,0 m. Rury przewodowe instalacyjne, czarne ze szwem, z usuniętą wypływką ze stali St.37.0 (lub odpowiadające) wg PN-79/H-74244. Połączenia rur przez spawanie. Izolacja termiczna z pianki poliuretanowej o komórkach zamkniętych (> 85%) i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,03 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ , spełniającej wymagania PN-EN-253. Rura osłonowa HDPE wysokiej gęstości spełniająca wymagania PN-EN-253. Wszystkie elementy przyjętej do montażu systemu rurociągów preizolowanych muszą spełniać wymagania PN-EN-448. Izolacja punktów spawanych przy pomocy elementów termokurczliwych lub elektro-złączek spełniających wymagania PN-EN-489 a izolacja termiczna z komponentów poliuretanowych spienianych na budowie.

Trasa rurociągu spełnia wymagania (ograniczenia) wynikające z naprężeń granicznych dla samokompensacji wydłużeń cieplnych. Montaż rury w wykopie należy wykonać ze spadkiem w kierunku kotłowni. W najniższym punkcie rurociągu przyłącza (na zasilaniu i powrocie, w pomieszczeniu kotłowni) wykonać odwodnienie, w najwyższym punkcie rurociągu (na zasilaniu i powrocie, w pomieszczeniu rozdzielni ciepła) wykonać odpowietrzenie.

Wymagane parametry pracy rurociągów cieplnych:

- |  |   |                                |
|--|---|--------------------------------|
| - parametry projektowe czynnika grzewczego ( $T_z/T_p$ ) | - | 90/70 °C (woda instalacyjna) , |
| - maksymalna temperatura pracy                           | - | 100 °C ,                       |
| - ciśnienie projektowe (robocze)                         | - | 0,25 MPa ,                     |
| - maksymalne ciśnienie (otwarcia zaw. bezpiecz.)         | - | 0,30 MPa ,                     |
| - ciśnienie próbne                                       | - | 0,6 MPa .                      |

Montaż rurociągu podziemnego wykonać w gotowym wykopie na podsypce piaskowej, połączenia spawane można wykonywać na zewnątrz wykopu. Przed przystąpieniem do mufowania wykonać (i sprawdzić) połączenia przewodów systemu alarmowego. Schemat instalacji alarmowej jak dla systemu rezystancyjnego typu BRANDES (wg instrukcji producenta). Mufownie wykonać przy dostatecznie wysuszony rurociągu i odkrytej części pianki izolacyjnej rur. Przy wykonywaniu robót w złych warunkach atmosferycznych zaleca wygrzanie rurociągu do temperatury ok. 40 °C. Przejścia rurociągu przez ściany fundamentowe zabezpieczyć pierścieniami gumowymi zabezpieczającymi płaszcz ochronny przed bezpośrednim kontaktem z betonem lub murem. Opsypka piaskowa rurociągu (zmontowanego i po próbie szczelności) do wysokości 10-15 cm powyżej rury osłonowej. W trakcie zasypywania, wzdłuż trasy ułożyć taśmę ostrzegawczą – ok. 30 cm powyżej rury osłonowej. Grunt zasypki zagęścić ręcznie lub mechanicznie do stanu pierwotnego.

Wykopy wykonywać ręcznie i (lub) mechanicznie. Wewnątrz budynku i miejscach przewidywanej kolizji wykopy wykonywać ręcznie ze szczególną uwagą aby nie dopuścić do uszkodzenia istniejącego uzbrojenia. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać za pośrednictwem rur osłonowych (przepustów) z rur PVC w sposób umożliwiający wydłużenia termiczne. Przepusty z dwóch stron uszczelnić masą elastyczną.

Połączenia rurociągów zewnętrznych z instalacją technologii kotłowni i instalacją c.o. Szkoły Podst. Nr 1 wykonać z rur i kształtek stalowych czarnych ze szwem i usuniętą wypływką odpowiadające PN-79/H-74244, łączonych przez spawanie. Armatura rurociągów gwintowana na ciśnienie robocze min. 6 bar. Połączenia rur z armaturą na gwinty. W najwyższych punktach instalacji montować odpowietrzenia rurociągów składające się z odcinka rury  $\phi 15$  i zaworu zaporowego, kulowego. W najniższych punktach instalacji montować odwodnienia rurociągów składające się z króćca rury  $\phi 25$  i zaworu wypływowego ze złączką do węża.

Zmontowane rurociągi cieplne objęte niniejszą dokumentacją poddać próbie szczelności na zimno – ciśnienie próbne 0,4 MPa (4,0 bar), następnie wypłukać i uruchomić na gorąco.

Rurociągi instalacji podłączeniowy oczyścić do II stopnia czystości z nalotu rdzy i pomalować 2-krotnie farbą antykorozyjną. Nieizolowane elementy rurociągów pomalować 1-krotnie farbą chlorokauczukową nawierzchniową.

Rurociągi grzewcze izolować termicznie otulinami z pianki PE w płaszczu PCW, grubość izolacji 3 cm i współczynnika przewodzenia  $\lambda \leq 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ .

## **5. Informacja do Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.**

Niniejszą informację opracowano na podstawie Rozp. Min. Infrastruktur z dn. 23.06.2003. (Dz.U. NR 120/2003 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawstwo robót modernizacji przyłącza ciepła nie stwarza szczególnych zagrożeń dla pracowników Wykonawcy (ów). Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy określonych w stosownych przepisach prawnych w tym zakresie.

Roboty powinny być prowadzone w sposób ograniczający uciążliwość dla funkcjonowania sąsiadujących obiektów. Poszczególne etapy wykonawstwa powinny być skoordynowane z robotami poszczególnych branż.

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP z uwzględnieniem specyfiki robót, posiadać aktualne badania lekarskie. Prace specjalistyczne (we wszystkich branżach) mogą wykonywać jedynie osoby posiadające stosowne uprawnienia.

Używany sprzęt budowlany musi gwarantować bezpieczne jego użytkowanie – posiadać znaki bezpieczeństwa, homologacji, poświadczony świadectwa, przeglądy, itp.

Roboty związane z transportem elementów powyżej 50 kg i roboty prowadzone na wysokości powyżej 2,0 m muszą być wykonywane pod nadzorem osoby trzeciej.

Roboty spawalnicze i malarskie z użyciem szkodliwych substancji wykonywać w strefie dobrze wentylowanej. Przestrzeganie zakazu palenia tytoniu w strefie wykonywania robót.

Zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami wynikającymi z realizacji przedmiotowej inwestycji winno być określone w „**Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia**” opracowanym przez KIEROWNIKA BUDOWY.

## **6. Uwagi ogólne.**

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlanych – cz. II. Instalacji Sanitarnych i Technicznych oraz wiedzą techniczną i sztuką budowlaną.

Bezwzględnie przestrzegać wytycznych i instrukcji montażu producentów stosowanych materiałów i urządzeń. Dla rurociągów z rur preizolowanych niedopuszczalne jest stosowanie elementów z różnych systemów technologicznych i różnych producentów.

Dopuszcza się stosowanie zamienników materiałów i urządzeń pod warunkiem spełnienia przez zamienniki parametrów techniczny określonych w niniejszej dokumentacji. Stosowanie zamienników musi odbywać się za zgodą inwestora z powiadomieniem projektanta.

Wszystkie zainstalowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne dopuszczenia, atesty lub aprobaty techniczne do stosowania w budownictwie.

Projekt należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie technicznym lub specyfikacji materiałowej, powinny być traktowane tak jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności, należy zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do jego pisemnego rozstrzygnięcia. Zmiany w realizacji projektu są możliwe po uzyskaniu zgody autora projektu i inwestora.

### Specyfikacja rurociągów preizolowanych

Temat : PRZYŁĄCZE CIEPŁA- do budynku Szkoły Podstawowej Nr 1

Rurociąg tranzytowy - 2 x DN 65

Czynnik grzewczy - woda o parametrach 95/70 °C

#### RUROCIĄG W PŁASZCZU Z RUR HDPE

l.p.	wyszczególnienie	nr kat.	ilość
			szt.
1	Rura preizolowana	2RP-2-1-065-012-1	11
2	Rura preizolowana	2RP-2-1-065-006-1	1
3	Łuk (90 <sup>0</sup> )	2KP-2-1-065-090-1	6
4	Łuk (20 <sup>0</sup> )	2KR-2-1-065-020-1	1
5	Złącze termokurczliwe	2ZA-2-1-065	21
6	Pierścienie gumowe	PG-225	4
7	Kaptur kończący	2KK-76,1/225	2
8	Poduszka kompensacyjna	PE-250	12
9	Taśma ostrzegawcza	TA	150

Oznaczenie numerów katalogowych wg producenta f-my PRIM-Lublin