



COREMATIC  
ul. Lipowa 14  
44-100 Gliwice  
tel./fax 0 (prefix) 32-7505268  
e-mail: [biuro@corematic.net](mailto:biuro@corematic.net)  
[www.corematic.net](http://www.corematic.net)

### METRYKA PROJEKTU

<b>INWESTYCJA:</b>	TERMOMODERNIZACJA ZESPOŁU SZKÓŁ W PIASKACH
<b>INWESTOR:</b>	POWIAT ŚWIDNICKI W ŚWIDNIKU - ZESPÓŁ SZKÓŁ W PIASKACH UL. PARTYZANTÓW 19 21-050 PIASKI
<b>TEMAT OPRACOWANIA:</b>	<b>REMONT PRZYŁĄCZA CIEPLNEGO C.O. I CZĘŚCIOWA WYMIANA INSTALACJI GRZEWOCZEJ ZASILAJĄCEJ NA POZIOMIE PIWNIC I PARTERU ŁĄCZNIKA</b>
<b>OBIEKT:</b>	BUDYNEK DYDAKTYCZNY ZESPOŁU SZKÓŁ W PIASKACH UL. PARTYZANTÓW 19 21-050 PIASKI
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	XXVI
<b>NR DZIAŁEK I OBRĘB:</b>	720/1, 721/1 PIASKI
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>	COREMATIC – JAROSŁAW PIERZCHAWKA UL. LIPOWA 14 44-100 GLIWICE
<b>STADIUM:</b>	<b><u>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</u></b>
<b>PROJEKTOWAŁ:</b> mgr inż. Zygmunt Pierzchawka upr. nr 5/93/Op	
<b>OPRACOWAŁ:</b> mgr inż. Jarosław Pierzchawka	
Gliwice, listopad 2019 r.	

Gliwice, 05.11.2019 r.

<i>Imię Nazwisko</i>	<i>uprawnienia</i>	<i>nr członkowski izby</i>
Projektował (cz. instalacyjna):		
mgr inż. Zygmunt Pierzchawka	5/93/Op	OPL/IS/1773/02

### **Oświadczenie projektanta**

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003 r. Poz. 2016 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy pn.:

- **REMONT PRZYŁĄCZA CIEPLNEGO C.O. I CZĘŚCIOWA WYMIANA INSTALACJI GRZEWczej ZASILAJĄCEJ NA POZIOMIE PIWNIC I PARTERU ŁĄCZNIKA**

sporządzony w:        listopad, 2019 r.

dla:                      POWIAT ŚWIDNICKI W ŚWIDNIKU  
                              - ZESPÓŁ SZKÓŁ W PIASKACH  
                              UL. PARTYZANTÓW 19  
                              21-050 PIASKI

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-VF7-D26-CYD \*

Pan ZYGMUNT PIERZCHAWKA o numerze ewidencyjnym OPL/IS/1773/02  
adres zamieszkania ul. TOPAZOWA nr 28, 47-100 STRZELCE OPOLSKIE  
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-02 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy  
  
Data: 2019-01-02 10:00:00  
Lokalizacja: Opole, Polska

Urząd Wojewódzki w Opolu  
Wydział ( ) Przestrzennego  
45-082 O., ul. Piastowska 14  
skrytka pocztowa 8

Opole, 21.01.93

Nr ewid. 5/93/OP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

DO PEKNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie & 1 ust.5, & 4 ust.2, & 7, & 13 ust.1 pkt.4 lit.a i b  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie  
(Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: **PIERZCHAWKA Zygmunt**

inżynier mechanik

urodzony/a/ dnia: 1 lutego 1949r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie sieci i instalacji sanitarne

z ograniczeniem do sieci ciepłych; instalacji wod.-kan.i ciepłych

Obywatel/ka **PIERZCHAWKA Zygmunt** jest upoważniony/a/ do:

1/ sporządzania projektów:

a/ sieci ciepłych,

b/ instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych,

2/ w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze  
do 1000 m<sup>3</sup> - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania  
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz kontrolo-  
wania stanu technicznego instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i ciep-  
łych.-



Z up. Wojewody Opolskiego  
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. **Andrzej Mazurek**

## SPIS ZAWARTOŚCI

Oświadczenie projektanta .....	2
1. WSTĘP.....	6
1.1. Przedmiot opracowania i zakres dokumentacji projektowej.....	6
1.2. Dane wyjściowe .....	6
2. ZASADNICZE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....	7
2.1. Przebieg przyłącza ciepłego i instalacji grzewczej zasilającej w stanie istniejącym .....	7
2.2. Przebieg przyłącza ciepłego i instalacji grzewczej zasilającej w stanie projektowanym .	7
2.2.1. Przyłącze ciepłe.....	7
2.2.2. Instalacja grzewcza zasilająca wewnątrz budynku .....	8
2.3. Rozmieszczenie armatury .....	8
2.4. Odpowietrzenie i odwodnienie przyłącza ciepłego.....	8
2.5. Kompensacja wydłużeń termicznych.....	8
2.6. Profil przyłącza ciepłego .....	9
3. ROBOTY DEMONTAŻOWE .....	9
4. WYTYCZNE REALIZACYJNE.....	9
5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH .....	12
ZAŁĄCZNIK NR I. INFORMACJA BIOZ .....	13
V. SPIS RYSUNKÓW .....	16

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot opracowania i zakres dokumentacji projektowej**

Przedmiot opracowania stanowi projekt budowlano-wykonawczy remontu istniejącego przyłącza ciepłego niskich parametrów na odcinku A-C zgodnie z projektem zagospodarowania terenu (rys. nr 1) oraz instalacji grzewczej zasilającej wewnątrz budynku. W szczególności zakres dokumentacji obejmuje:

- demontaż istniejącego przyłącza ciepłego 2xDN100 od dł. ok. 32,0 m prowadzonego w kanale ciepłowniczym, częściowy demontaż kanału i montaż przyłącza z rur stalowych preizolowanych giętkich PEX 2x H-110/160 po trasie istniejącej,
- demontaż istniejącego odcinka instalacji grzewczej od wejścia przyłącza ciepłego do podpiwniczenia budynku byłego gimnazjum w kierunku węzła ciepłego n/p w pomieszczeniu nr 0-22,
- demontaż istniejącego odcinka instalacji grzewczej prowadzonej od węzła ciepłego n/p w pomieszczeniu nr 0-22 w kanale ciepłym podposadzkowym w łączniku między budynkiem byłego gimnazjum a dydaktycznym, w kierunku instalacji grzewczej w budynku dydaktycznym i montaż nowej instalacji 2xDN65 z rur stalowych izolowanych termicznie.

Parametry pracy remontowanego przyłącza ciepłego c.o.:

- dla zimy [-20°C]:
    - zasilanie: 70°C
    - powrót: 50°C
- max ciśnienie wody sieciowej: 0,6 [MPa]  
max temp. wody sieciowej: 95°C

#### **1.2. Dane wyjściowe**

- Mapa zasadnicza sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Inwentaryzacja instalacyjno-budowlana obiektu,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Obowiązujące przepisy i normy.

## **2. ZASADNICZE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE**

### **2.1. Przebieg przyłącza ciepłego i instalacji grzewczej zasilającej w stanie istniejącym**

W stanie istniejącym przyłączy ciepłe o dł. ok. 32,0 m na odcinku A-C (zgodnie z rys. nr 1 PZT) prowadzone jest w kanale ciepłowniczym nieprzechodnim. W budynku sali sportowej przyłączy prowadzone jest w kanale ciepłym podposadzkowym i pozostaje bez zmian. Na odcinku od wejścia przyłącza ciepłego do budynku byłego gimnazjum instalacja grzewcza poprowadzona jest w podpiwniczeniu podstropowo w kierunku węzła ciepłego n/p w pomieszczeniu nr 0-22. Odcinek ten podlega wymianie na nowy z rur stalowych czarnych, izolowanych termicznie. Od węzła ciepłego w kierunku instalacji grzewczej w budynku dydaktycznym instalacja zasilająca poprowadzona jest w podposadzkowym kanale ciepłowniczym i podlega wymianie na nową, z rur stalowych czarnych izolowanych termicznie.

### **2.2. Przebieg przyłącza ciepłego i instalacji grzewczej zasilającej w stanie projektowanym**

#### **2.2.1. Przyłączy ciepłe**

Przyłączy ciepłe w stanie istniejącym prowadzone jest w podziemnym kanale ciepłowniczym. Przed wykonaniem robót ziemnych i przystąpieniem do robót demontażowych należy rozebrać nawierzchnię terenu z kostki betonowej.

Istniejący kanał ciepłowniczy po wykonaniu robót ziemnych odkrywkowych należy rozebrać, w tym przykrycie oraz ściany boczne. Płyty denne należy pozostawić. Projektuje się demontaż istniejącego przyłącza ciepłego 2xDN100 prowadzonego w kanale ciepłowniczym i montaż przyłącza z rur stalowych preizolowanych giętkich PEX 2x H-110/160 po trasie istniejącej. Przykrycie rurociągów ok. 1,2 m. Przewody przyłącza należy układać na podsypce piaskowej o gr. 20 cm. Po wykonaniu montażu przyłącza należy wykonać obsypkę piaskową o gr. 20 cm. Nad przewodami zasilającym i powrotnym należy ułożyć taśmę ostrzegawczą o szer. 200 mm każda. Dodatkowo ok. 25 cm powyżej ułożonych taśm należy ułożyć taśmę ostrzegawczą o szer. 400 mm z wkładką metalową. Wejścia przyłącza ciepłego do budynków należy wykonać z wykorzystaniem systemowych pierścieni gumowych. Na końcówkach przewodów preizolowanych wprowadzonych do budynków należy zamontować kaptury termokurczliwe. Po odkryciu ścian budynków i zamontowaniu pierścieni gumowych przejściowych, należy uzupełnić tynki i wykonać izolację pionową ścian z zastosowaniem lepiku, z wcześniejszą wyprawą z zaprawy cementowej z dodatkiem środka wodoszczelnego. Teren po wykonanych robotach należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

### **2.2.2. Instalacja grzewcza zasilająca wewnątrz budynku**

Projektuje się demontaż istniejącego odcinka instalacji grzewczej prowadzonej od węzła cieplnego n/p w pomieszczeniu nr 0-22 w kanale cieplnym podposadzkowym. Po zdemonstrowaniu instalacji należy wykonać montaż nowej instalacji 2xDN65 z rur stalowych izolowanych termicznie.

Projektuje się również demontaż istniejącego odcinka instalacji grzewczej od wejścia przyłącza cieplnego do podpiwniczenia budynku w kierunku węzła cieplnego n/p w pomieszczeniu nr 0-22 i montaż nowej instalacji 2xDN100 z rur stalowych izolowanych termicznie. Instalacje prowadzi w kierunku węzła cieplnego po istniejącej trasie na zawiesiach i wspornikach systemowych.

W węźle cieplnym należy również zdemontować zawory odcinające DN100 i zamontować nowe na ciśnienie robocze PN6. Na instalacji DN65 wyprowadzonej w kierunku budynku dydaktycznego, przed wejściem instalacji zasilającej do kanału ciepłowniczego należy również zamontować zawory odcinające kulowe DN65, na ciśnienie robocze PN6.

### **2.3. Rozmieszczenie armatury**

Na projektowanym odcinku remontowanego przyłącza cieplnego prowadzonego w gruncie nie projektuje się armatury odcinającej. Zawory odcinające zamontowane będą w węźle cieplnym zgodnie z wytycznymi projektowymi.

### **2.4. Odpowietrzenie i odwodnienie przyłącza cieplnego**

Na projektowanym odcinku remontowanego przyłącza cieplnego nie projektuje się odpowietrzenia i odwodnienia.

### **2.5. Kompensacja wydłużeń termicznych**

Odcinek A-C przyłącza cieplnego wykonany będzie z rur stalowych giętkich systemu PEX H-110/160 samokompensujących.

## **2.6. Profil przyłącza ciepłego**

Profil przyłącza ciepłego został przedstawiony na rys. nr 3. Realizacja inwestycji polegającej na remoncie istniejącego przyłącza wg projektowanego profilu nie powoduje kolizji z innym uzbrojeniem podziemnym. Przykrycie rurociągów przyłącza ciepłego min. 1,2 m.

Wykopy w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać ręcznie pod nadzorem eksploatatora tych urządzeń.

W miejscach ewentualnych skrzyżowań przyłącza ciepłego z kablami elektrycznymi wszystkie kable należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi. Na czas wykonywania robót ziemnych odkryte kable energetyczne należy podeprzeć konstrukcją drewnianą i zdemontować ją po wykonaniu robót.

## **3. ROBOTY DEMONTAŻOWE**

Projektuje się demontaż istniejącego przyłącza ciepłego prowadzonego w kanale ciepłowniczym na zewnątrz budynku, instalacji grzewczej zasilającej prowadzonej na poziomie piwnic oraz w kanale ciepłowniczym podposadzkowym w łączniku między budynkami. Zdemontowany złom podlega przekazaniu Inwestorowi.

## **4. WYTYCZNE REALIZACYJNE**

- Przed przystąpieniem do montażu przyłącza ciepłego należy sprawdzić zgodność wymiarów w projekcie z tyczeniem trasy. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności należy zawiadomić projektanta celem dokonania korekt;
- Przed przystąpieniem do realizacji robót należy sprawdzić ważność stanu inwentaryzacji przewodów i wykonać przekopy kontrolne celem stwierdzenia faktycznego zagłębienia przewodów obcej gospodarki podziemnej;
- Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP;
- Realizację remontu przyłącza prowadzić pod nadzorem służb eksploatacyjnych Inwestora;
- Roboty ziemne winny być wykonywane z zachowaniem wymagań normy PN-B-06050:1999, a badania przeprowadzać należy zgodnie z punktem Nr 5 w czasie odbiorów częściowych i końcowych robót. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy nie jest możliwy. Należy bezwzględnie przestrzegać stosowania zabezpieczeń przewodów;

- Prace przełączeniowe muszą być wcześniej uzgodnione z Inwestorem i muszą odbywać się pod jego nadzorem;
- Przed rozcięciem przyłącza ciepłego w punkcie włączenia (ozn. pkt. A i C wg rys. nr 1) należy dokonać odcięcia zasilania przyłącza z zastosowaniem zaworów sekcyjnych i wyłączony z eksploatacji odcinek odwodnić;
- Po rozcięciu przyłącza wloty do rurociągów należy zaślepić celem uniknięcia zanieczyszczenia;
- Montaż rurociągów preizolowanych należy prowadzić w oparciu o Instrukcje montażu producenta przyjętej technologii,
- Należy przestrzegać zaleceń producenta systemu preizolowanego dotyczących spawania rurociągów ciepłowniczych oraz łączenia systemów giętkich. W szczególności do spawania rur przewodowych należy stosować metodę spawania elektrycznego TIG wolframową elektrodą nietopliwą w osłonie argonu (przetop i wypełnienie rowka spawalniczego). Wszystkie wykonane spawy podlegają badaniu ultradźwiękowemu; łączenie przewodów giętkich PEX wyłącznie za pomocą złączek systemowych producenta systemu rur;
- Płukanie rurociągów wyłącznie wodą uzdatnioną (sieciową) dla każdej rury oddzielnie, przy użyciu kompresora o wydajności pozwalającej na uzyskanie wypływu wody (z zaworu spustowego) o odpowiednim strumieniu i jednoczesnym utrzymaniu ciśnienia na poziomie  $p=10$  bar, tzn. ciśnienia przed rozpoczęciem płukania. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wykonane przez siebie płukanie przyłącza. Płukanie wodą uzdatnioną realizowane będzie na koszt wykonawcy.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na zasypkę przyłącza oraz jej prawidłowe zagęszczenie. Wynik zagęszczenia powinien być potwierdzony stosownymi badaniami;
- Zakłada się odwodnienie i następnie napełnienie remontowanego przyłącza ciepłego po wykonanych robotach i czynnościach odbiorowych; wszelkie prace w tym zakresie, w tym wstrzymanie dostaw ciepła, odwodnienie, napełnienie i uruchomienie wykona Inwestor na pisemny wniosek i koszt Wykonawcy;
- Bezwzględnie należy przestrzegać czynności odbiorów częściowych i końcowego, które prowadzone będą przez służby Inwestora. Do kompletu dokumentów odbiorowych należy załączyć m.in. zaktualizowany schemat montażowy tzw. „powykonawczy” z zaznaczonymi złączami spawanymi oraz atesty zamontowanych materiałów i urządzeń;
- Obowiązujące normy dla stosowanych rur, w tym przedmiotowe:

- PN-EN 10217-1:2004/A1:2006 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych – Warunki techniczne dostawy – Część 1: Rury ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze pokojowej,
- PN-EN 10220: 2005 Rury stalowe bez szwu i ze szwem – Wymiary i masy na jednostkę długości
- PN-EN 10216-2+A2:2009, PN-EN 10217-1:2004/A1:2006, PN-EN 10217-2:2004/A1:2006, PN-EN 10217-5:2004/A1:2006 – w zakresie tolerancji grubości ścianek rur przewodowych,
- PN-EN 13480-2:2005 Rurociągi przemysłowe metalowe – Część 2: Materiały,
- PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe – Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania,
- PN-EN 10204:2006 Wyroby metalowe – Rodzaje dokumentów kontroli.

## 5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Nazwa	Ilość	Jm
1	Rura preizolowana H-110/160	64	mb
2	Rura stalowa czarna DN100	64	mb
3	Rura stalowa czarna DN65	44	mb
4	Zawory odcinające kulowe DN100	2	szt.
5	Zawory odcinające kulowe DN65	2	szt.
6	Pokrywa termokurczliwa do rury pojedynczej H-110/160	4	szt.
7	Pierścienie gumowe ściennie na rurę H-110/160	12	szt.
8	Rura stalowa osłonowa DN150	2x0,75	m
		2x0,45	m
		2x0,20	m

**UWAGA: obowiązujące normy, w tym przedmiotowe:**

PN-EN 10217-1:2004/A1:2006 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych – Warunki techniczne dostawy – Część 1: Rury ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze pokojowej,

PN-EN 10220: 2005 Rury stalowe bez szwu i ze szwem – Wymiary i masy na jednostkę długości

PN-EN 10216-2+A2:2009, PN-EN 10217-1:2004/A1:2006, PN-EN 10217-2:2004/A1:2006, PN-EN 10217-5:2004/A1:2006 – w zakresie tolerancji grubości ścianek rur przewodowych,

PN-EN 13480-2:2005 Rurociągi przemysłowe metalowe – Część 2: Materiały,

PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe – Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania,

PN-EN 10204:2006 Wyroby metalowe – Rodzaje dokumentów kontroli.

## **ZAŁĄCZNIK NR I. INFORMACJA BIOZ**

### **1. ZAKRES ROBÓT**

Zakres robót obejmuje remont istniejącego przyłącza ciepłego niskich parametrów na odcinku A-C zgodnie z projektem zagospodarowania terenu (rys. nr 1) oraz instalacji grzewczej zasilającej wewnątrz budynku. W szczególności zakres robót obejmuje:

- demontaż istniejącego przyłącza ciepłego 2xDN100 od dł. ok. 32,0 m prowadzonego w kanale ciepłowniczym, częściowy demontaż kanału i montaż przyłącza z rur stalowych preizolowanych giętkich PEX 2x H-110/160 po trasie istniejącej,
- demontaż istniejącego odcinka instalacji grzewczej prowadzonej od węzła ciepłego n/p w pomieszczeniu nr 0-22 w kanale ciepłym podposadzkowym w łączniku między budynkami gimnazjum w kierunku instalacji grzewczej w budynku dydaktycznym i montaż nowej instalacji 2xDN65 z rur stalowych izolowanych termicznie,
- demontaż istniejącego odcinka instalacji grzewczej od wejścia przyłącza ciepłego do podpiwniczenia budynku w kierunku węzła ciepłego n/p w pomieszczeniu nr 0-22.

### **2. KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT**

Dla potrzeb realizacji ww. zadania przewiduje się następującą kolejność robót podstawowych:

- roboty zewnętrzne:
  - wykonanie namiarów geodezyjnych,
  - rozbiórka istniejącej nawierzchni,
  - prowadzenie robót ziemnych zmechanizowanych i ręcznych w sąsiedztwie kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu,
  - roboty demontażowe w zakresie istniejącego kanału ciepłowniczego,
  - wykonanie podsypki piaskowej (gr. 20 cm),
  - ułożenie przewodów rurowych w wykopach liniowych, z zachowaniem odległości między przewodami zgodnie z wytycznymi wybranego producenta systemów rurowych,
  - wykonanie płukania i prób szczelności przyłącza i instalacji grzewczej wewnątrz budynku,
  - wykonanie obsypki piaskowej przewodów rurowych (gr. 20 cm) i zasypanie wykopów ze stopniowym zagęszczeniem gruntu,
  - odtworzenie nawierzchni terenu do stanu przed rozpoczęciem robót.

### **3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Istniejącymi obiektami podlegającymi adaptacji są :

- istniejące przyłącze ciepłne kanałowe.

### **4. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI STWARZAJĄCYCH ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- podziemne uzbrojenie terenu.

### **5. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH**

Na trasie remontowanego przyłącza ciepłego występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu. W czasie prowadzenia prac ziemnych w zbliżeniach z napotkanym uzbrojeniem terenu roboty należy prowadzić ręcznie i w porozumieniu z właścicielami uzbrojenia.

### **6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinien dotyczyć:

- zachowania bezpieczeństwa w trakcie prowadzenia robót ziemnych w wykopach przekraczających 1 m głębokości,
- zachowania bezpieczeństwa w trakcie prowadzenia robót ziemnych w zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem terenu,
- standardowych przepisów BHP dotyczących prowadzenia robót ziemnych (bezwzględnie dotyczy to stosowania szalunków).

## **7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB ICH SĄSIEDZTWIE**

- wykopy należy prowadzić jako umocnione bądź na rozkop, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- w przypadkach koniecznych stosować odwodnienie wykopu (np. pompy szlamowe),
- przed przystąpieniem do robót ziemnych, w czasie których nastąpi zbliżenie do szczególnie niebezpiecznego uzbrojenia terenu (np. kable energetyczne, tlen, gazy techniczne), należy poinformować o tym fakcie jego właściciela i w razie konieczności uzgodnić jego czasowe wyłączenie,
- roboty na terenie istniejących ciągów komunikacyjnych należy uzgodnić z właścicielami, zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami i oznakować,
- wszelkie prowadzone roboty ziemne należy odpowiednio zabezpieczyć i oznakować na czas ich prowadzenia, jak i po zakończeniu dnia roboczego.

## **8. PODSUMOWANIE**

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.) i umieszczenia go w widocznym miejscu dostępnym dla wszystkich osób przebywających na placu budowy. Pracownicy są zobowiązani do przestrzegania przepisów bhp, planu bioz i instrukcji użytkowania maszyn, urządzeń i materiałów. Roboty ziemne w zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem terenu należy prowadzić pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

## **V. SPIS RYSUNKÓW**

Rys. nr 1. Projekt zagospodarowania terenu

Rys. nr 2. Schemat montażowy przyłącza ciepłego

Rys. nr 3. Profil przyłącza ciepłego

Rys. nr 4. Częściowa wymiana instalacji grzewczej zasilającej – rzut piwnic i parteru łącznika