



COREMATIC ENGINEERING SP. Z O.O.  
ul. Lipowa 14  
44-100 Gliwice  
tel./fax 0 (prefix) 32-7505268  
e-mail: biuro@corematic.net  
www.corematic.net

### METRYKA PROJEKTU

<b>INWESTYCJA:</b>	ZABUDOWA NAZIEMNEGO, POZIOMEGO ZBIORNIKA GAZU PROPAN O POJ. V=4850 L WRAZ Z WYKONANIEM PRZYŁĄCZA GAZU, WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ I BUDOWĄ GAZOWEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA ORAZ WYKONANIEM ROBÓT W ZAKRESIE PRZEBUDOWY POMIESZCZENIA ŹRÓDŁA CIEPŁA
<b>INWESTOR:</b>	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE ZESPÓŁ SKŁADNIC LASÓW PAŃSTWOWYCH W BIAŁOGARDZIE UL. WOJSKA POLSKIEGO 43 78-200 BIAŁOGARD
<b>TEMAT OPRACOWANIA:</b>	<b><u>REMONT PRZYŁĄCZA CIEPLNEGO</u></b>
<b>OBIEKT:</b>	SKŁADNICA DREWNA PODBORSKO PODBORSKO 1 78-220 TYCHOWO
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>	XII
<b>NR DZIAŁEK I OBRĘB:</b>	DZ. NR 356/1, OBRĘB EWID. 0039, PODBORSKO JEDNOSTKA EWID. 320104_5 TYCHOWO
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>	COREMATIC ENGINEERING SP. Z O.O. UL. LIPOWA 14 44-100 GLIWICE
<b>STADIUM:</b>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
<b>PROJEKTOWAŁ (cz. sanitarna):</b> mgr inż. Zygmunt Pierzchawka upr. nr 5/93/Op, 161/93/Op	
<b>OPRACOWAŁ:</b> mgr inż. Jarosław Pierzchawka	

Gliwice, październik 2021 r.

## SPIS TREŚCI

Oświadczenie projektanta .....	3
I. OPIS TECHNICZNY .....	6
1. WSTĘP.....	6
1.1. Przedmiot opracowania i zakres dokumentacji projektowej.....	6
2. ZASADNICZE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....	6
2.1. Przebieg sieci ciepłej i przyłączy w stanie istniejącym.....	6
2.2. Przebieg przyłącza ciepłego w stanie projektowanym.....	7
2.3. Długości sieci i przyłączy dla poszczególnych średnic .....	7
2.4. Rozmieszczenie armatury .....	7
2.5. Odpowietrzenie i odwodnienie sieci i przyłączy ciepłych .....	8
2.6. Kompensacja wydłużeń termicznych.....	8
2.7. Profil przyłącza ciepłego .....	8
3. ROBOTY DEMONTAŻOWE .....	8
4. WYTYCZNE REALIZACYJNE .....	9
5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH .....	11
5.1. Materiały preizolowane i rury osłonowe.....	11
5.2. Materiały dla robót wewnętrznych w budynkach .....	11
ZAŁĄCZNIK NR I. CZYSZCZENIE RUROCIĄGÓW DLA SIECI DN 32 – 200 mm .....	12
ZAŁĄCZNIK NR II. INFORMACJA BIOZ.....	13
8. PODSUMOWANIE .....	15
VI. SPIS RYSUNKÓW.....	16

Gliwice, 04.10.2021 r.

### **Oświadczenie projektanta**

Zgodnie z art. 34 ust.3 d) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U.2020.1333 tekst jednolity z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy pn.:

- **REMONT PRZYŁĄCZA CIEPLNEGO**

sporządzony: 04 październik, 2021 r.

dla: PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE  
ZESPÓŁ SKŁADNIC LASÓW PAŃSTWOWYCH  
W BIAŁOGARDZIE  
UL. WOJSKA POLSKIEGO 43  
78-200 BIAŁOGARD

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

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



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-GKH-49R-6F2 \*

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 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-22 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.

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 jednorodzinnym, 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

*[Signature]*  
mgr inż. **Andrzej Mazurek**

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiot opracowania stanowi projekt wykonawczy remontu istniejącego przyłącza ciepłego c.o. prowadzonego w gruncie między budynkami biurowym i magazynowym na terenie składnicy drewna w Podborsku. Zaprojektowano remont przyłącza z zastosowaniem rur preizolowanych giętkich dwuprzewodowych PEX DUO 40+40/125 w płaszczu PE. Zakres dokumentacji projektowej obejmuje:

- rozebranie istniejących nawierzchni terenu (płyty drogowe żelbetowe),
- demontaż istniejącego przyłącza ciepłego, w tym roboty demontażowe rurociągów prowadzonych w budynku biurowym (pomieszczenie kotłowni) i magazynowym,
- budowa przyłącza z rur preizolowanych PEX DUO 40+40/125 giętkich pomiędzy budynkami biurowym i magazynowym, w tym roboty instalacyjne w budynkach związane z przyłączeniem projektowanego odcinka przyłącza ciepłego do rozdzielaczy instalacyjnych projektowanych w pomieszczeniu kotłowni gazowej i przyłączenie istniejącej instalacji grzewczej w budynku magazynowym.

Parametry pracy projektowanego przyłącza ciepłego:

- dla zimy [-20°C]:
  - zasilanie: 70°C
  - powrót: 50°C
  - max ciśnienie wody sieciowej: 0,6 [MPa]
  - max temp. wody sieciowej: 90°C

#### **1.2. Dane wyjściowe**

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Obowiązujące przepisy i normy.

## **2. ZASADNICZE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE**

### **2.1. Przebieg sieci ciepłej i przyłączy w stanie istniejącym**

W stanie istniejącym przyłączy ciepłe do budynku magazynowego od źródła ciepła (kotłownia węglowa) prowadzone jest w gruncie, z przykryciem płytami drogowymi żelbetowymi. W

pomieszczeniu kotłowni oraz hali magazynowej odcinki przyłącza wykonane są z rur stalowych izolowanych termicznie.

## 2.2. Przebieg przyłącza ciepłego w stanie projektowanym

Projektuje się demontaż istniejącego przyłącza ciepłego po uprzednim rozebraniu nawierzchni z płyt drogowych żelbetowych i budowę nowego po istniejącej trasie z zastosowaniem rur giętkich preizolowanych PEX DUO 40+40/125. Na odcinku od projektowanych rozdzielaczy instalacyjnych w pomieszczeniu kotłowni gazowej do wejścia przyłącza do istniejącej komory w posadzce pomieszczenia magazynowego w budynku biurowym i na wyjściu przyłącza z posadzki w budynku magazynowym prowadzone będą rury stalowe bez szwu, izolowane termicznie. **Przykrycie rurociągu przyłącza ciepłego min. 1,0 m. Po wykonanych robotach, przed dokonaniem zakrycia rurociągu należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą przyłączy ciepłego, a także wszelkiego innego uzbrojenia ujawnionego w wykopach i nie oznaczonego obecnie na mapie do celów projektowych.**

## 2.3. Długości sieci i przyłączy dla poszczególnych średnic

Długości projektowanych odcinków sieci ciepłej i przyłączy (odcinki zewnętrzne) wg tabeli poniżej.

Wyszczególnienie	długość całkowita	sieć po trasie istn.	sieć po nowej trasie
	[mb]	[mb]	[mb]
c.o.: PEX DUO 40+40/125	18,6	18,6	0,0
Razem:	18,6	18,6	0,0

## 2.4. Rozmieszczenie armatury

Na projektowanych odcinkach sieci i przyłączy ciepłych projektuje się odpowiednio następujące rozmieszczenia armatury:

- 2x zawory odcinające kulowe kołnierzowe lub gwintowane PN6 DN32 – odcięcie przyłącza ciepłego w kierunku budynku magazynowego w komorze ciepłowniczej w posadzce pomieszczeni magazynowego budynku biurowego.

## **2.5. Odpowietrzenie i odwodnienie sieci i przyłączy ciepłych**

Odwodnienie odcinków sieci i przyłączy ciepłych realizowane będzie za pomocą króćców z zaworami kulowymi:

- w budynku biurowym:
  - odwodnienie przyłącza w istn. komorze ciepłowniczej – zawory odwadniające DN15 PN6 gwintowane z przyspawanymi końcówkami nakrętnymi do węża,
- w budynku magazynowym:
  - odpowietrzenie przyłącza ciepłego – odpowietrzniki automatyczne DN15 z zaworami odcinającymi.

## **2.6. Kompensacja wydłużeń termicznych**

Remontowane przyłącze ciepłe wykonane będzie z rur preizolowanych giętkich PEX DUO samokompensujących.

## **2.7. Profil przyłącza ciepłego**

Profil przyłącza ciepłego został przedstawiony na rys. nr 2. Realizacja inwestycji polegającej na remoncie istniejącego przyłącza ciepłego wg projektowanego profilu nie powoduje kolizji z innym uzbrojeniem podziemnym. Przykrycie projektowanego przyłącza ciepłego min. 1,0 m. W czasie prowadzenia prac ziemnych w zbliżeniach z rozpoznany uzbrojeniem terenu, a także w miejscach wskazanych przez Administratora terenu, roboty należy prowadzić ręcznie i w porozumieniu z właścicielami uzbrojenia. W sytuacji wykrycia uzbrojenia niezainwentaryzowanego powiadomić Administratora terenu. W miejscach skrzyżowań sieci ciepłej z kablami energetycznymi (nie rozpoznane na mapie do celów projektowych) wszystkie kable należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi (np. typu AROT). 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 z uprzednim rozebraniem nawierzchni drogowej z płyt żelbetowych. Zdemonstrowany złom podlega przekazaniu Inwestorowi. Zdemonstrowaną izolację termiczną oraz gruz należy składować na koncesjonowanym składowisku.



#### 4. WYTYCZNE REALIZACYJNE

- Budowę przyłącza ciepłego należy realizować wg zaleceń zawartych w wytycznych montażowych producenta systemu rur,
- Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić zgodność wymiarów w projekcie z tyczeniem trasy. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności należy zawiadomić projektanta celem dokonania korekt,
- Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w oparciu o projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy sporządzony przez generalnego wykonawcę i jego podwykonawców,
- Zakłada się odwodnienie i następnie napełnienie przebudowywanej sieci i przyłączy po wykonanych robotach i czynnościach odbiorowych; wszelkie prace w tym zakresie, w tym wstrzymanie dostaw ciepła, odwodnienie, napełnienie i uruchomienie wykona Wykonawca na swój koszt,
- Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej o gr. 20 cm, z wykonaniem obsypki piaskowej o gr. 20 cm po wykonanych robotach,
- Nad rurociągiem w odległości ok. 5 cm ułożyć taśmę ostrzegawczą z PVC o szer. 200 mm (kolor fioletowy, napis: ciepłociąg); ponadto w odległości ok. 20 cm nad rurociągiem należy w osi trasy rurociągu ułożyć taśmę ostrzegawczą z PVC o szer. 400 mm (kolor fioletowy, napis: ciepłociąg) z wkładką metalową,
- Płukanie rurociągów należy prowadzić wodą wodociągową, metodą na wypływ. Szybkość płukania powinna być równa maksymalnej szybkości eksploatacyjnej czynnika grzejącego, tj. 1,5 m/s. Pobór próbki wody powinien nastąpić w końcowej fazie płukania z dolnej części przewodu odpływowego. Czas płukania i ewentualnie ilość płukań ustala się indywidualnie w zależności od oceny próbek wody. Pobór i zrzut wody do istn. kanalizacji. Dopuszcza się płukanie rurociągów przy wykorzystaniu samochodów – beczek WUKO.
- Łączenie rurociągów przyłącza ciepłego z odcinkami stalowymi w budynkach należy wykonać za pomocą systemowych złączek zaciskowych z końcówkami do spawania,
- Realizację przebudowy sieci i przyłączy prowadzić pod nadzorem służb eksploatacyjnych Inwestora,
- Szczególną uwagę należy zwrócić na zasypkę sieci oraz jej prawidłowe zagęszczenie. Wynik zagęszczenia powinien być potwierdzony stosownymi badaniami;
- Prace przełączeniowe muszą być wcześniej uzgodnione z Inwestorem i muszą odbywać się pod jego nadzorem,
- Należy przestrzegać zaleceń zawartych w decyzjach administracyjnych;

- Montaż rurociągów preizolowanych należy prowadzić w oparciu o Instrukcje montażu producenta przyjętej technologii,
- Zaprawą ogniochronną należy uszczelnić wszystkie przejścia przewodów przez ściany pomieszczenia kotłowni o średnicy mniejszej niż 40 mm. Przejścia rurociągów o średnicy zewnętrznej większej niż 40 mm wykonać w przepustach instalacyjnych (mechanicznych) o klasie odporności ogniowej wymaganej dla przegrody (ściany wewnętrzne EI60 – kotłownia).
- Przed przystąpieniem do realizacji robót należy sprawdzić ważność stanu inwentaryzacji przewodów i wykonać przekopy kontrolne celem stwierdzenia faktycznego zagłębienia przewodów obcej gospodarki podziemnej,
- 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” (2 egz.) z zaznaczonymi złączami spawanymi oraz atesty zamontowanych materiałów i urządzeń;
- 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,
- 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

### 5.1. Materiały preizolowane i rury osłonowe

Przylącze cieplne preizolowane stalowe - odcinek nr A-B			
Lp.		Ilość	Jm
1	Rura preizolowana giętka PEX DUO 40+40/125	22,0	mb
2	Pokrywa termokurczliwa do rury podwójnej PEX DUO 40+40/125	2	szt.
3	Rura osłonowa z tworzywa DN150, L=1,5	2	szt.
4	Złączka systemowa stal/PX DUO 40+40/125	2	szt.
5	Taśma ostrzegawcza szer. 20 cm	18,5	m
6	Taśma ostrzegawcza szer. 40 cm z wkładką metalową	18,5	m

Rury stalowe osłonowe			
Lp.	Nazwa	Ilość	Jm
1	Rura stalowa czarna bez szwu DN200 L=5,5 m	2	szt.

### 5.2. Materiały dla robót wewnętrznych w budynkach

Roboty instalacyjne w budynku biurowym			
Lp.		Ilość	Jm
1	Rura stalowa przewodowa DN32 Dzxg 42,4x3,2 mm	20	mb
2	Zawór odcinający kulowy DN32 PN6 T=100°C, gwintowany	2	szt.
3	Zawór odcinający kulowy DN15 PN6 T=100°C, gwintowany (odwodnienie)	2	szt.
4	Izolacja z wełny mineralnej na folii:		
	DN32– gr. 30 mm (zasilanie)	10	mb
	30 mm (powrót)	10	mb

Roboty instalacyjne w budynku magazynowym			
Lp.		Ilość	Jm
1	Rura stalowa przewodowa DN32 Dzxg 42,4x3,2 mm	3	mb
2	Izolacja z wełny mineralnej na folii:		
	DN32– gr. 30 mm (zasilanie)	1,5	mb
	30 mm (powrót)	1,5	mb

## **ZAŁĄCZNIK NR I. CZYSZCZENIE RUROCIĄGÓW DLA SIECI DN 32 – 200 mm**

Przewiduje się czyszczenie rurociągów zgodnie z propozycją przejściowych metod w zakresie powykonawczego czyszczenia rurociągów sieci ciepłych, tj. płukanie wodą wodociągową na wypływ. Szybkość płukania powinna być równa maksymalnej szybkości eksploatacyjnej czynnika grzejącego tj. 1.5 m/s. Czas płukania zgodnie z PN-92/M-34031 p. 3.13.1.

Kryterium czystości należy przyjąć wg Zarządzenia Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 1973.05.04. par. 10 p.5. Pobór próbki wody powinien nastąpić w końcowej fazie płukania z dolnej części przewodu odpływowego.

## **ZAŁĄCZNIK NR II. INFORMACJA BIOZ**

### **1. ZAKRES ROBÓT**

Projektuje się demontaż istniejącego przyłącza ciepłego po uprzednim rozebraniu nawierzchni z płyt drogowych żelbetowych i budowę nowego po istniejącej trasie z zastosowaniem rur giętkich preizolowanych PEX DUO 40+40/125. Na odcinku od projektowanych rozdzielaczy instalacyjnych w pomieszczeniu kotłowni gazowej do wejścia przyłącza do istniejącej komory w posadzce pomieszczenia magazynowego w budynku biurowym i na wyjściu przyłącza z posadzki w budynku magazynowym prowadzone będą rury stalowe bez szwu, izolowane termicznie.

### **2. KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT**

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

- roboty zewnętrzne:
  - wykonanie namiarów geodezyjnych,
  - demontaż nawierzchni z płyt drogowych żelbetowych,
  - prowadzenie robót ziemnych zmechanizowanych i ręcznych w sąsiedztwie kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu,
  - 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,
  - wykonanie obsypki piaskowej przewodów rurowych (gr. 20 cm) i zasypanie wykopów ze stopniowym zagęszczeniem gruntu,
  - wykonanie zasypek rurociągów z zachowaniem zagęszczenia warstw zasypki wykopu  $I_s > 1,0$  na całej głębokości odtwarzanego wykopu (zgodnie z normą PN-02205:1998) na odcinku pod drogą i  $I_s > 0,95$  w terenach zielonych; stopień zagęszczenia należy określać wg metody Proctora (PN-88/B-04481);
  - odtworzenie podbudowy drogi z płyt betonowych zgodnie z częścią rysunkową; należy zachować wskaźnik zagęszczenia dla warstw podbudowy drogowej  $I_s > 1,0$ ,
  - odtworzenie nawierzchni z płyt betonowych zgodnie z częścią rysunkową.

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

Projektowane roboty realizowane będą na terenie składnicy drewna w Podborsku 1.

### **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 przebudowywanej sieci ciepłej występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu. W czasie prowadzenia prac ziemnych w zbliżeniach z uzbrojeniem terenu, a także w miejscach wskazanych przez Administratora terenu, roboty należy prowadzić ręcznie i w porozumieniu z właścicielami uzbrojenia. W sytuacji wykrycia uzbrojenia niezainwentaryzowanego powiadomić Administratora terenu.

### **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.

## **VI. SPIS RYSUNKÓW**

Rys. nr 1. Projekt zagospodarowania terenu

Rys. nr 2. Profil przyłącza ciepłego c.o.

Rys. nr 3. Przekroje wykopów

Rys. nr 4. Schemat montażowy przyłącza ciepłego