

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa sieci ciepłej
BRANŻA:	Sanitarna
ADRES:	Ełk
KATEGORIA:	XXVI
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ:	280501_1, miasto Ełk
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO:	obręb 0003 Ełk3
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	dz. nr geod. : 3350/13, 3003/14, 3003/9, 3003/10, 3395/5, 3398
INWESTOR:	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Ełku Sp. z o.o. ul. Kochanowskiego 62

Lipiec, 2025r.

SPIS TREŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

I. Oświadczenie projektanta.....	3
---	----------

II. Część opisowa

1.1 Przedmiot i zakres opracowania.....	4
1.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	4
1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu.....	5
1.4. Dane informacyjne o terenie.....	5
1.5. Oddziaływanie inwestycji na tereny przyległe.....	6
1.6. Wpływ inwestycji na środowisko.....	6
1.7 Podstawa opracowania.....	7
1.8. Rozwiązania techniczne i materiałowe.....	7
1.9 Wytyczne BHP.....	13
2.0 Uwagi końcowe.....	13

III. Część rysunkowa

Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu.....	15
Rys. 2 Profil podłużny sieci cieplnej.....	16
Rys. 3 Schemat montażowy.....	17
Rys. 4 Konstrukcja komory technicznej K2.....	18
Rys. 5 Rzut i przekrój komory technicznej K2.....	19
Rys. 6 Konstrukcja komory technicznej K3.....	20
Rys. 7 Rzut i przekrój komory technicznej K3.....	21

IV. Załączniki

• Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych.....	22
• Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.....	23

Ełk, 01.07.2025 r.

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r.poz. 2351 z późn. zm.) oświadczam, że „Projekt wykonawczy budowy sieci ciepłej na dz. nr geod. 3350/13, 3003/14, 3003/9, 3003/10, 3395/5, 3398 w miejscowości Ełk” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....

Część opisowa do projektu wykonawczego

1.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci ciepłej wysokoparametrowej w technologii z rur preizolowanych na dz. nr geod. 3350/13, 3003/14, 3003/9, 3003/10, 3395/5, 3398 obręb Ełk 3, gm. Ełk. Budowa sieci ciepłej ma na celu umożliwienie zasilania w ciepło przyszłych odbiorców.

1.2 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren objęty opracowaniem stanowi tereny miasta Ełk.

Na w/w terenie znajdują media takie jak kable elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazociąg, wodociąg, sieci kanalizacji sanitarnej.

Na projekcie zagospodarowania terenu wskazano istniejące uzbrojenie podziemne na trasie projektowanej sieci ciepłej. Na profilach naniesiono standardowe głębokości oraz podane przez użytkowników uzbrojenia. Informacje te należy traktować orientacyjnie i liczyć się z możliwością wystąpienia niedogodności w ich usytuowaniu.

Miejsca kolizji z istniejącą infrastrukturą powinny być zabezpieczone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zachowaniem norm odległościowych. W trakcie wykonywania prac należy uwzględnić warunki zawarte w uzgodnieniach branżowych.

Po wytyczeniu pracy należy w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem wykonać ich zabezpieczenie.

W przypadku natrafienia na istniejące kable elektroenergetyczne i telekomunikacyjne w miejscu skrzyżowań z projektowanym przewodem cieplnym należy założyć rury osłonowe typu AROT dn110mm.

Roboty ziemne w pobliżu kabli elektroenergetycznych należy wykonać ręcznie pod nadzorem pracownika Rejonu Energetycznego w Ełku.

Grunt w pobliżu słupów energetycznych należy zabezpieczyć przed osunięciem się.

W terminie 14 dni przed planowanym przystąpieniem do robót w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych należy zgłosić je do wyłączenia dla celów BHP.

1.3 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Budowa sieci ciepłej ma na celu umożliwienie zasilania w ciepło przyszłych odbiorców.

a) Parametry techniczne inwestycji

- 2x Rura preizolowana, izolacja seria 1, dn 273x5,0/400 [mm]	L=371,28 m
- Projektowane komory ciepłne	n=2 szt
- Rura stalowa osłonowa dn500	L=98,0 m

1.4 DANE INFORMACYJNE O TERENIE

1.4.1 Ochrona konserwatorska

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków.

1.4.2 Ochrona archeologiczna

Obszar, na którym projektowana jest w/w inwestycja nie znajduje się w strefie ochrony archeologicznej.

1.4.3 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

Teren objęty zakresem inwestycji nie znajduje się w strefie eksploatacji górniczej.

1.5 ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA TERENY PRZYŁĘGŁE

Obszarem oddziaływania obiektu budowlanego jest teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego wprowadzający w związku z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowie tego terenu, co też zostało określone na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów itp. zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska.

Projektowana sieć ciepła stanowi szczelne uzbrojenie podziemne, a w jej rejonie nie występują pomniki przyrody ani inne cenne drzewa.

Teren oddziaływania projektowanego obiektu dotyczy jedynie działek ujętych w projekcie tj. dz. nr geod. 3350/13, 3003/14, 3003/9, 3003/10, 3395/5, 3398, obręb Ełk 3, miasto Ełk i nie będzie oddziaływać na tereny przyległe. Inwestycja nie spowoduje też potrzeby zmiany przeznaczenia terenu.

1.6 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Nie zostaną zakłócone stosunki gruntowo - wodne. Nie planuje się wycinki drzew.

Z uwagi na zastosowaną technologię oraz materiały dopuszczone do wbudowania, posiadające atesty i aprobaty techniczne, inwestycja nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko.

Zgodnie z ustaleniami Rozporządzeniami Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 lipca 1998 r. (w sprawie określenia rodzajów inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi lub mogących pogorszyć stan

środowiska oraz wymagań, jakim powinny odpowiadać oceny oddziaływania na środowisko tych inwestycji.) przedmiotowa inwestycja nie będzie wywierała negatywnego wpływu na stan środowiska naturalnego.

1.7 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Mapa do celów projektowych
- Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Ełku Sp. z o.o.
- Obowiązujące normy i przepisy
- Wizja lokalna
- Uzgodnienia branżowe

1.8 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE I MATERIAŁOWE

I. ROBOTY MONTAŻOWE

a) Przewody sieci ciepłej

Projektuje się sieć ciepłą z rur preizolowanych o średnicy dn273x5,0/400 z instalacją alarmową o łącznej długości przewodów podwójnych wynoszącej 371,28 m. Rury łączyć poprzez spawanie, połączenia rur zabezpieczyć mufami termokurczliwymi osiowanymi radialnie. Projektowaną sieć ciepłą należy włączyć w istniejące rurociągi 2xDN250 w istniejącej komorze „K1” (C1) zlokalizowanej na dz. nr geod. 3350/13, obręb Ełk 3. Na odejściach przewodów zamontować przepustnice międzykołnierzowe dn250mm(nie objęte zakresem opracowania- wg odrębnego opracowania).

Przejdzie projektowaną siecią ciepłowniczą przez drogę miejską (dz. nr geod. 3003/14 ob. Ełk 3) wykonać za pomocą przewiertu w rurze osłonowej stalowej o średnicy dn500mm na głębokości zgodnie z profilem na rys.2. Zastosować płozy ślizgowe i manszety typu N.

Rury stalowe osłonowe o średnicy dn500 mm ułożyć w miejscach zgodnie z rys. nr 1.

W miejscu przejścia sieci ciepłej pod istniejącymi schodami należy zastosować rurę osłonową. W przypadku uszkodzenia lub naruszenia konstrukcji schodów, Wykonawca zobowiązany jest do ich naprawy na własny koszt.

Po wykonaniu odkrywki należy dokonać weryfikacji wysokościowego posadowienia istniejącej sieci i dostosować geometrię projektowanej sieci ciepłowniczej do rzeczywistych warunków.

Do zasypania wykopów po komorach przewiertowych zastosować grunt niewysadzinowy, przepuszczalny i niespoisty, cechujący się dobrą zagęszczalnością (umożliwiający uzyskanie $I_s > 0,95$. Grunt ten powinien posiadać dobry wskaźnik różnoziarnistości „U” nie mniejszy niż 4 i współczynnik wodoprzepuszczalności $k > 8$ ((m/dobę)-zgłosić materiał do akceptacji.

b) Montaż rur

-łączenie rur preizolowanych

Rury o średnicy dn100 mm należy łączyć przez spawanie gazowe. Powyżej tej średnicy rury spawać elektrycznie metodą spawania łukowego (elektrodą otuloną TIG lub metodą MIG\MAG).

Spawacz powinien mieć aktualne uprawnienia spawalnicze oraz zaświadczenie przeszkolenia producenta rur preizolowanych. Połączenia powinny być szczelne i odpowiadać wymogom PN-92/M-34031 oraz „Warunkom technicznym wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Należy poddać kontroli radiologicznej 100% długości spawów.

Mufowanie za pomocą muf termokurczliwych wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej oraz małej wilgotności. Podczas prac należy przestrzegać warunków BHP i instrukcję montażową producenta.

c) Instalacja alarmowa

Rury preizolowane zaopatrzone są w dwa przewody alarmowe miedziane wtopione w izolację piankową (jeden jest pocynowany), które umożliwiają ciągły nadzór nad rurociągiem. Sygnał alarmowy jest przekazywany kiedy koncentracja wilgotności przekracza wielkość dopuszczalną, lub gdy przewód alarmowy zostaje przerywany. W projektowanych odcinkach przyłącza przewiduje się połączenia instalacji w mufach z wyprowadzeniem przewodów alarmowych w komorze i węzłach cieplnych. Zainstalowane tam będą skrzynki przyłączeniowe do których okresowo będzie można podłączać omomierz, sygnalizator lub lokalizator w celu kontroli prawidłowej pracy sieci. Wymagane minimalne parametry rezystancji izolacji $10\text{M}\Omega$ / 1000m sieci, przy napięciu pomiarowym 1000V. Niesprawność sieci występuje wówczas, gdy opór przewodów w pętli sygnalizacyjnej przekracza 25Ω , lub gdy opór pomiędzy rurą stalową a przewodem instalacji alarmowej spadnie poniżej $1000\text{k}\Omega$. W takim przypadku należy zawiadomić odpowiednie służby serwisowe celem dokładnego zlokalizowania awarii. Rury należy układać tak, aby drut miedziany znalazł się naprzeciw miedzianego, a drut pocynowany naprzeciw pocynowanego. Druty po połączeniu umieścić na podtrzymkach mocowanych do rury przy pomocy taśmy krepowej.

d) Komory cieplne

Zaprojektowano dwie komory cieplne:

- KOMORA CIEPŁOWNICZA „K2”

Na dz. nr geod. 3003/9 obręb Ełk 3 zaprojektowano komorę ciepłą oznaczoną jako „K2” zlokalizowaną zgodnie z rys. nr 1, przez którą będzie przechodziła projektowana sieć. Komorę o wymiarach 3,5x4,5 [m] wykonać z bloczków betonowych grubości 25 cm. Wysokość komory - 2,0 m. W płycie stropowej żelbetowej monolitycznej o grubości 18 cm projektuje się dwa włazy dn800 mm klasy min B125. Pod włazami przewidzieć zamontowanie stopni żłazowych wykonanych ze stali kwasoodpornej. W miejscach przejścia przewodem ciepłowniczym przez ścianę komory, konieczne jest zastosowanie zabezpieczenia przed możliwością przenikania gazu i wody do wnętrza komory. Należy w tym celu zastosować materiał do uszczelnienia firmy INTEGRA, typ „WGC”. Na rurociągach przy przejściu przez ścianę komory po odwierceniu otworów należy założyć pierścienie uszczelniające, aby uniknąć uszkodzenia płaszcza PEHD. W komorze należy zamontować skrzynkę pomiarową do impulsowej instalacji alarmowej. Wykonać wg rys. 4 i 5.

- KOMORA CIEPŁOWNICZA „K3”

Na dz. nr geod. 3395/5 obręb Ełk 3 zaprojektowano komorę ciepłą oznaczoną jako „K3” zlokalizowaną zgodnie z rys. nr 1., do której zostanie doprowadzona istniejąca sieć ciepła. Komorę o wymiarach 5,0x4,0 [m] wykonać z bloczków betonowych grubości 25 cm. Wysokość komory - 2,0 m. W płycie stropowej żelbetowej monolitycznej o grubości 18 cm projektuje się dwa włazy dn800 mm klasy min B125. W miejscach przejścia przewodem ciepłowniczym przez ścianę komory, konieczne jest zastosowanie zabezpieczenia przed możliwością przenikania gazu i wody do wnętrza komory. Należy w tym celu zastosować materiał do uszczelnienia firmy INTEGRA, typ „WGC”. Na rurociągach przy przejściu przez ścianę komory po odwierceniu otworów należy założyć pierścienie uszczelniające, aby uniknąć uszkodzenia płaszcza PEHD. W komorze należy zamontować skrzynkę pomiarową do impulsowej instalacji alarmowej. Wykonać wg rys. 6 i 7.

II. ROBOTY ZIEMNE

a) Wykopy

Po wytyczeniu trasy sieci należy zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne poprzez wykonanie przekopów poprzecznych kontrolnych oraz potwierdzenie u gestorów mediów. Prace prowadzić w obecności gestorów sieci.

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy zabezpieczyć przewody i kable w obrębie wykopu.

Podczas prac montażowych i wykonywaniu robót ziemnych należy przestrzegać warunków i wymagań zgodnych z przepisami BHP i ppoż.

Wykopy prowadzić koparką podsiębierną, w pobliżu innych mediów i kabli prace prowadzić ręcznie. Na dnie wykopu zaprojektowano podsypkę piaskową gr.10 cm.

W miejscach wykonywania połączeń elementów preizolowanych wykopy należy poszerzyć i pogłębić. Otwarte wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami.

b) Zasypywanie wykopów

Zasypanie wykopów należy rozpocząć od miejsc połączeń spawanych przy pomocy piasku o zawartości ziaren 0-8 mm bez zanieczyszczeń częściami roślin, korzeni, darni czy części gliniastych. Zasypać warstwą piasku ok.10 cm ubijając ręcznie lub ubijakami z płaskim dnem.

Po wykonaniu robót, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Na wysokości min 20 cm nad górnym płaszczem osłonowym należy zakończyć ubijanie warstw piasku i ułożyć taśmy ostrzegawcze. Dalsze zasypywanie może być wykonywane gruntem rodzimym bez kamieni i zanieczyszczeń przy pomocy spycharki.

W przypadku naruszenia nawierzchni chodnika, odtworzeniu podlegać będzie cała szerokość chodnika, a uszkodzone elementy wymienić należy na nowe. Zastosować podsypkę cementowo-piaskową 1:4 gr. 5 cm.

Należy zabezpieczyć drzewostan i nasadzenie roślin, w przypadku naruszenia zastosować humus min.10 cm, wygrażyć i obsiać trawą. Uporządkować teren po zakończeniu prac.

Po przeprowadzonych robotach budowlanych należy odtworzyć zniszczony teren do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

III. PŁUKANIE I PRÓBA SZCZELNOŚCI

Płukanie sieci, sprawdzenie szczelności oraz próbę ciśnieniową wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w normie PN-B10405: 1999 (Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze) oraz PN-92/M-34031 (Rurociągi pary wodnej i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania).

Płukanie sieci wodnej wykonać mieszanką wodno-powietrzną wg technologii COBRTI INSTAL NR 2-3/76. Jeden przewód należy wypełnić wodą a drugi sprężonym powietrzem.

Po wykonaniu tych prac należy otworzyć zawór na przewodzie łączącym oba rurociągi. Czas płukania od kilku do kilkunastu minut, aż do uzyskania czystej wody na wypływie.

Próbie szczelności wykonać na ciśnienie 2,0 MPa. Badaniu należy poddać wszystkie połączenia spawane przez okres 30 minut.

IV. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Rury stalowe czarne w komorach ciepłowniczych należy oczyścić z rdzy szczotkami stalowymi wg instrukcji KOR-3A , a następnie pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną odporną na tą temperaturę do 200°C. Rur preizolowanych nie należy malować.

V. IZOLACJA TERMICZNA

Rury stalowe preizolowane są zabezpieczone przed stratami ciepła u producenta. Miejsce połączeń rur należy zaizolować termicznie za pomocą pianki poliuretanowej wlanej do mufy połączeniowej zgodnie z technologią producenta. Rurociągi w komorach i kanale technologicznym zaizolować termicznie otuliną z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym.

VI. SKRZYŻOWANIE Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Na projekcie zagospodarowania terenu wskazano istniejące uzbrojenie podziemne na trasie projektowanej sieci ciepłowniczej. Na profilach naniesiono standardowe głębokości oraz podane przez użytkowników uzbrojenia. Informacje te należy traktować orientacyjnie i liczyć się z możliwością wystąpienia niedogodności w ich usytuowaniu.

Miejsca kolizji z istniejącą infrastrukturą powinny być zabezpieczone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zachowaniem norm odległościowych. W trakcie wykonywania praca należy uwzględnić warunki zawarte w uzgodnieniach branżowych.

Po wytyczeniu pracy należy w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem wykonać ich zabezpieczenie.

a. Przy skrzyżowaniu z kablem elektroenergetycznym:

1. Roboty ziemne w pobliżu kabli elektroenergetycznych wykonać ręcznie pod nadzorem RE Ełk.
2. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi

zachować normatywne odległości zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

3. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń należy dokonać przekopów próbnych celem ustalenia trasy przebiegu kabli elektroenergetycznych. Nie wykonywać przekopów jeżeli niwelacja terenu nie narusza taśm ostrzegawczych nad istniejącymi liniami kablowymi elektroenergetycznymi.

4. W miejscach skrzyżowań istniejące kable elektroenergetyczne zabezpieczyć rurami ochronnymi(rurą dwudzielną AROT dn110 mm na odcinku 3 m) i przed zasypaniem zgłosić do odbioru w RE Ełk.

5. Na 14 dni przed planowanym przystąpieniem do robót w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych należy zgłosić je do wyłączenia dla celów BHP.

6. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót powinien zgłosić się RE Ełk w celu aktualizacji niniejszego uzgodnienia.

b. Przy skrzyżowaniu z kablem telekomunikacyjnym:

1. Ze względu na znajdujące się w kanalizacji Orange S.A. kable Multimedia Polska termin robót zgłosić do Działu Eksploatacji Multimedia w Ełku, ul. Armii Krajowej 9 minimum 7 dni przed ich rozpoczęciem (kontakt: 661 297 611).

2. W przypadku uszkodzenia sieci telekomunikacyjnej niezwłocznie powiadomić Dział Eksploatacji Multimedia w Ełku, ul. Armii Krajowej 9, (kontakt: 661 297 611).

3. Wszelkie uszkodzenia sieci kablowej zostaną usunięte na koszt Inwestora/Wykonawcy.

4. Multimedia Polska zastrzega sobie możliwość dochodzenia roszczeń z tytułu strat w ruchu telekomunikacyjnym powstałym w wyniku uszkodzenia sieci.

c. Przy skrzyżowaniu z gazociągiem:

Miejsce kolizji należy zabezpieczyć zgodnie z normą PN-91 M-34501. Wykopy w pobliżu sieci prowadzić ręcznie. Przed przystąpieniem do robót należy zlecić nadzór.

d. Przy skrzyżowaniu z linią energetyczną napowietrzną:

Należy zachować ostrożność przy prowadzeniu prac ziemnych w pobliżu słupów linii napięć.

W przypadku wystąpienia kolizji z infrastrukturą niezinwentaryzowaną należy ją zabezpieczyć i powiadomić odpowiedniego zarządcę sieci.

1.9 WYTYCZNE BHP

W czasie prowadzenia robót instalacyjnych należy stosować się do „Warunków Technicznych Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” opracowanych przez COBRTI INSTAL.

1.10 UWAGI KOŃCOWE

- przewodów alarmowych nie powinno się podłączać podczas wilgotnej pogody, o ile rury nie są pod przykryciem,
- połączenia mufowe muszą być zamontowane i zaizolowane natychmiast po podłączeniu instalacji alarmowej,
- wszystkie prace wykonywać starannie i zgodnie z instrukcją producenta:
- Wykonawca powinien legitymować się przeszkoleniem w danej technologii montowania rur preizolowanych.
- Przed przystąpieniem do prac ziemnych, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania próbnych ręcznych przekopów w miejscach skrzyżowań sieci z innymi zbrojeniami podziemnymi. Nie wyklucza się występowania niezaznaczonego na planie uzbrojenia podziemnego.
- Całość robót wykonywać zgodnie z zasadami i wymogami BHP i ochrony PPOŻ.
- Po montażu rurociągów należy zgłosić je służbom geodezyjnym do zainwentaryzowania. Po zakończeniu robót należy zgłosić je Inwestorowi do odbioru końcowego.
- Wykonanie i odbiory sieci ciepłowniczych powinny być zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” wydanymi przez COBRTI INSTAL – zeszyt 4 z czerwca 2002r. oraz niniejszą instrukcją.

Dopuszcza się zmiany w głębokości posadowienia ciepłociągu w stosunku do podawanej w projekcie. Z powodu braku dokładnych danych co do głębokości posadowienia kolizji z pozostałym uzbrojeniem Wykonawca powinien wykonać odkrywki w miejscu kolizji oraz z udziałem projektanta dokonać ewentualnej weryfikacji profilu sieci. Istnieje możliwość wystąpienia niewidocznego na mapach uzbrojenia. Dlatego też należy zachować szczególną ostrożność, a roboty w rejonie kolizji prowadzić ręcznie.

Realizacja niezgodna z projektem zwalnia projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt i przenosi tym samym odpowiedzialność na wykonawcę

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” część II „Instalacje sanitarne”

- Niniejszym opracowaniem zachowując przyjęte średnice i trasę a o każdorazowych zmianach powiadomić autora niniejszego opracowania
- Wytycznymi producenta rur i armatury

Opracowała: