

PRO - INSTAL

41-819 Zabrze, ul. Franciszkańska 32c/19
tel/fax 032-2752441, tel. 600-472198, NIP 648-101-05-92

ZAKŁAD PROJEKTOWY

mgr inż. Mirosław Raczyński

TEMAT:

**AWARYJNY REMONT SIECI CIEPŁOWNICZEJ W REJONIE
UL.KONARSKIEGO W MAŁOGOSZCZU.**

FAZA PROJEKTU: **PROJEKT WYKONAWCZY**

PROJEKTOWAŁ: *mgr inż. Jan PAWNUK*

SPRAWDZIŁ: *mgr inż. Mirosław RACZYŃSKI*

INWESTOR: **Urząd Miasta i Gminy w Małogoszczu**
28-366 Małogoszcz ul. Jaszowskiego 3a

NR EWID. DZIAŁEK:

obręb nr 1: **2504; 1656/2; 1675; 1677; 1674; 1672; 1670**

Projekt zawiera:

Część opisowa : 15 stron

Część rysunkowa: rys nr 1 - nr 6

Małogoszcz, kwiecień 2011

SPIS TREŚCI

Opis techniczny

1. Przedmiot i zakres opracowania.
2. Podstawa opracowania
3. Opis techniczny rozwiązania projektowego.
 - 3.1 Trasa projektowanej osiedlowej sieci ciepłej
 - 3.2 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem
4. Technologia wykonania sieci
 - 4.1 Roboty ziemne i budowlane
 - 4.2 Roboty montażowe
 - 4.3 Instalacja alarmowa sieci preizolowanej
5. Organizacja prac budowlano-montażowych
 - 5.1 Ochrona stanu środowiska
6. Zestawienie materiałów

INFORMACJA BIOZ

Część rysunkowa

- Rys.1 Plan zagospodarowania terenu. Trasa remontowanej sieci ciepłej.
- Rys.2 Profil sieci ciepłej
- Rys.3. Schemat montażowy sieci preizolowanej
- Rys.4 Wymiary wykopu i ułożenie rur w wykopie.
- Rys.5 Przejście rur przez ścianę.
- Rys. 6 Schemat instalacji alarmowej

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie zawiera projekt *wykonawczy awaryjnego remontu* wysokoparametrowej sieci ciepłej w rejonie ul.Konarskiego w Małogoszczu. Projekt remontu sieci obejmuje odcinek sieci rozdzielczej od przejścia ul.Konarskiego wraz z przyłączami do dwóch odbiorców: budynku poczty i budynku mieszkalnego Konarskiego 2. W części technicznej projektu wykorzystano technikę bezkanałowego układania sieci ciepłych z elementów preizolowanych z instalacją impulsową systemu kontroli zawilgocenia izolacji sieci ciepłej. W opracowaniu określono również sprawy organizacji planowanej budowy sieci ciepłej oraz ochrony środowiska w trakcie jej prowadzenia.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania projektowego są:

- a) mapa sytuacyjno- wysokościowa terenu w skali 1:500 zaktualizowana do celów projektowych i wizja lokalna terenu;
- b) normy i wytyczne projektowania obowiązujące w zakresie przedmiotowego projektu.

3. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

3. 1 Trasa projektowanej sieci ciepłej

Przebieg projektowanej sieci ciepłej wraz z przyłączami do dwóch odbiorców został przedstawiony na planie zagospodarowania terenu z zaznaczonymi granicami działek i uzbrojeniem terenu - rys.1. Projektowana sieć ciepła przebiega przez następujące działki: **2504; 1656/2; 1675; 1677; 1674; 1672; 1670 .**

Projektowana sieć o parametrach obliczeniowych 125/75°C i ciśnieniu maksymalnym 16 bar zostanie wykonana w zakresie średnic rur przewodowych od DN125 do DN32 z rur i kształtek preizolowanych spełniających wymogi norm ***EN-PN-253:2003 ze zmianami A1 i A2 z 2005r; EN-PN-448:2003; EN-PN488:2003 EN-PN-489:2003.***

Projektowana sieć została poprowadzona częściowo po trasie obecnego kanału ze zmianami trasy wynikającymi z konieczności jej dostosowania do wymagań

technologii preizolacji oraz ominięcia drzewa rosnącego na trasie kanału. Na odcinkach sieci układanej po nowej trasie, rury preizolowane będą układane bezkanałowo w wykopie jak na rys. 4 na zagęszczonej podsypce piaskowej. Na odcinkach sieci prowadzonej po trasie obecnej sieci kanałowej należy zdemonstrować łupiny istniejącego kanału i rurociągi sieci cieplnej. Na oczyszczonej w ten sposób płycie dennej kanału zostanie wykonana podsypka piaskowa na której zostaną ułożone rury preizolowane.

Projektowana sieć osiedlowa przekracza drogę publiczną ul.Konarskiego. W miejscu tym zakłada się pozostawienie łupin, zdemonstrowanie tylko istniejących rurociągów i ewentualnie ich podpór. Rury preizolowane zostaną przeciągnięte przez łupiny kanałowe. Łupiny kanału należy po wykonaniu sieci zamulić piaskiem.

Przewiduje się ponadto likwidację nadziemnej części komory ciepłowniczej na obecnej sieci kanałowej w pobliżu budynku poczty w następującym zakresie: zdjęcie przykrycia komory z włazami, demontaż rurociągów i armatury wewnątrz komory, zamurowanie wlotów kanału do komór i zaślepienie odpływów z komór do kanalizacji, zasypanie piaskiem oraz gruntem rodzimym.

Na rysunku 2 przedstawiono profil projektowanej sieci preizolowanej. Profil sieci preizolowanej jest zasadniczo zbliżony do obecnej sieci kanałowej. Na remontowanej sieci nie przewiduje się montażu armatury preizolowanej.

Wejście przyłączy do budynków zaprojektowano w tych samych miejscach jak obecnie sieć kanałowa. Zakłada się że w ramach remontu sieci na jej połączeniu z istniejącymi instalacjami w węzłach cieplnych zamontowane zostaną odcinki rur stalowych długości ok.2*2m z kulowymi zaworami odcinającymi.

2.2 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

Na podstawie zaktualizowanej mapy do celów projektowych i uzgodnień branżowych z właścicielami uzbrojenia stwierdzono że projektowany odcinek sieci cieplnej krzyżuje się z innym uzbrojeniem: kablami energetycznymi, kanalizacją teletechniczną, wodociągami i kanalizacją ściekową. Zbiorcze zestawienie uzbrojenia przedstawiono na rys.1. **Protokół uzgodnień ZUDP w Starostwie Powiatowym w Jędrzejowie oraz oryginał mapy z trasą remontowanej sieci**

znajduje się w egzemplarzu archiwalnym Inwestora.

Z uwagi na brak rzeczywistych rzędnych uzbrojenia, stwierdzenie o skrzyżowaniu z innym uzbrojeniem terenu należy traktować jako sygnał występowania kolizji z uzbrojeniem. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wytyczyć trasę i dokonać ręcznych przekopów kontrolnych pod nadzorem właściciela uzbrojenia w miejscu skrzyżowania budowanego ciepłociągu z istniejącym uzbrojeniem terenu. W czasie prowadzenia wykopów należy zachować szczególną ostrożność. Wykopy głębokie zabezpieczyć deskowaniem a kable zabezpieczyć przez podwieszenie. Wszelkie prace związane z zabezpieczeniem lub zbliżeniem się do uzbrojenia należy prowadzić za zgodą i pod nadzorem właściciela uzbrojenia i pod nadzorem inspektora nadzoru budowlanego.

Miejsca skrzyżowań należy zabezpieczyć zgodnie z normami:

N SEP-E-004- Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe,

ZN-96 TP S.A. -004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.

PN-91/M-34501 - dla wodociągu (analogia dla gazociągu)

Zgodnie z w/w normami skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi należy zabezpieczyć dwudzielnymi rurami ochronnymi o średnicy Ø120 mm (Ø160 mm dla kabli energ. sN, wN i kanalizacji teletechnicznej) na długości ok. 3m w miejscach skrzyżowań z projektowanym ciepłociągiem.

W przypadku pionowej odległości między rurami preizolowanymi a kanalizacją teletechniczną z PCV mniejszej niż 30 cm, pomiędzy w/w uzbrojenie należy ułożyć maty piankowe z miękkiego PE, takie jak do obłożenia załomów kompensacyjnych ciepłociągu.

Na skrzyżowaniach ciepłociągu z wodociągami dwudzielne stalowe rury ochronne o średnicy DN200 założyć na wodociąg. Jako rozwiązanie alternatywne (przypadek szczególny wg normy) można założyć rury ochronne na rury preizolowane (po uzgodnieniu z właścicielem uzbrojenia) Dla każdej rury zastosować dwa komplety płóz o odpowiedniej wysokości.

4. TECHNOLOGIA WYKONANIA SIECI.

Przed przystąpieniem do robót należy zlecić właścicielom uzbrojenia nadzór nad prowadzonymi pracami oraz ewentualne wyłączanie linii kablowych energetycznych a wykonawca powiadomi odpowiednie jednostki i przedsiębiorstwa o rozpoczęciu robót. Po zakończeniu robót ziemnych i montażowych należy odtworzyć ewentualnie wszelkie naruszone punkty geodezyjne (repery, znaki graniczne, punkty osnowy geodezyjnej). Szczególnie starannie należy przygotować organizacyjnie roboty przy przekraczaniu ulicy Konarskiego. Powinien zostać przygotowany przez wykonawcę robót projekt organizacji ruchu drogowego i zabezpieczenia robót.

4.1 Roboty ziemne i budowlane.

Roboty ziemne należy poprzedzić ręcznymi wykopami kontrolnymi pod nadzorem właściciela uzbrojenia w miejscach skrzyżowania układanego ciepłociągu z istniejącym uzbrojeniem. Roboty w pobliżu w/w uzbrojenia należy prowadzić pod nadzorem właściciela w sposób zapewniający ciągłą ich eksploatację.

Uwaga: Przy robotach ziemnych, szczególnie w głębokich wykopach, należy bezwzględnie zabezpieczyć wykopy zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Dla zmniejszenia zakresu robót odtworzeniowych nawierzchni terenu (krawężniki, chodniki, jezdnie) zaleca się stosowanie ażurowego wzmocnienia ścian wykopów.

Projektowana preizolowana sieć cieplna zostanie ułożona w wykopie o wymiarach minimalnych jak na rys.4. W przypadku wykonywania wykopu dla ułożenia rur poza obszarem obecnego kanału należy zachować podane na rysunku wymiary minimalne. Na części trasy sieci rury będą układane w wykopie który powstanie po zdemontowaniu części kanału: łupin lub pokryw. Wykop ten będzie większy niż minimalny wymagany. Zakłada się że w tym przypadku przestrzeń wykopu do wysokości 20 cm nad rurami zostanie zasypana samym piaskiem.

Na dnie wykopów wykonać podsypkę piaskową grubości ok.15 cm (min 10 cm) która powinna być zniwelowana wg rzędnych i spadków podanych na profilu sieci. Piasek użyty do wykonywania podsypki nie może zawierać ostrych kamieni

lub innych przedmiotów mogących uszkodzić rurę osłonową. Podsypka na dnie kanału po demontażu łupin powinna mieć grubość min. 15 cm

Ułożenie rur w wykopie wykonać zachowując wymiary podane na rys.3. Pomiedzy rurami preizolowanymi zachować odstęp minimum 15 cm (zalecane 20 cm). Jeżeli jest to konieczne, należy poszerzyć wykop w miejscach spawania rur w celu zapewnienia swobodnego dostępu przy pracach spawalniczych i mufowaniu.

Zasypywanie rurociągów można rozpocząć po wykonaniu wszelkich prac montażowych i powinno poprzedzić je oczyszczenie wykopu z wszelkiego rodzaju odpadów montażowych, śmieci, kamieni i brył gruntu rodzimego opadającego ze ścian wykopu. Po usunięciu podpórek spod rur i **po ułożeniu poduszek kompensacyjnych** należy wykonać pierwszą warstwę zasypową do wysokości min. 10 cm nad płaszczem rury osłonowej. Przestrzeń między rurami i wokół nich należy zasypać piaskiem i zagęszczać ręcznie kolejne warstwy piasku do poziomu zasypki min. 20 cm nad rurami. Nad zasypką piaskową należy ułożyć taśmę ostrzegawczą a następnie należy wykop zasypać gruntem rodzimym.

W ulicy Konarskiego przewiduje się pozostawienie odcinka łupin istniejącego kanału oraz przeciąganie rur preizolowanych przez pozostawione łupiny po usunięciu starych rur przewodowych. Pozostałą wolną przestrzeń kanału zasypać i zamulić piaskiem.

Komorę obok poczty należy zlikwidować przez zdjęcie pokrywy z płyt betonowych, zamurowanie wlotów kanału oraz zasypaniem piaskiem i gruntem rodzimym. Po zakończeniu wymiany sieci teren przywrócić do stanu uzgodnionego z właścicielami lub użytkownikami terenu.

Przejście rur preizolowanych przez ściany budynków do pomieszczeń piwnic oraz zakończenie izolacji rurociągów wykonać wg rys 5.

4.2 Roboty montażowe.

Rurociągi należy układać i montować zgodnie ze schematem montażowym i szczegółowymi wytycznymi stosowanej technologii rur preizolowanych wobec czego wykonawca sieci powinien posiadać odpowiednio przeszkolonych monterów i kierownika budowy. Do wykonania załomów sieci, odgałęzień należy użyć

kształtek prefabrykowanych. Dla pokonania łagodnych łuków dopuszcza się elastyczne gięcie rur na zimno w wykopie elastyczne gięcie rur oraz ukosowanie na spawach do 2°. Rurociągi stalowe o średnicy DN32-DN65 można spawać gazowo. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania na własny koszt, (przez uprawnionych pracowników lub podwykonawców) badań nieniszczących wszystkich (100%) połączeń spawanych rurociągów metodą radiograficzną - połączenia spawane winny spełniać wymagania dla poziomu jakości B wg. PN-EN ISO 5817:2009 zgodnie z wymogami określonymi w PN-EN 13941:2006.

Po pozytywnym wyniku badań defektoskopowych należy wykonać próbę szczelności i płukanie sieci zgodnie ze szczegółowymi ustaleniami ze służbami eksploatacyjnymi Inwestora. Po pozytywnym wyniku prób można przystąpić do izolacji połączeń spawanych mufami termokurczliwymi. Dla izolacji połączeń spawanych należy zastosować mufy termokurczliwe sieciowane. Izolację złącz spawanych, tzw. mufowanie wraz z montażem elementów sygnalizacji zawilgocenia powinny wykonać odpowiednio przeszkolone i wyposażone ekipy monterów.

Zakończenie izolacji rurociągów w węzłach cieplnych wykonać wg rys.5.

Wszelkie prace montażowe i odbiorowe należy realizować zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, wymaganiami producenta rur preizolowanych i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe".

4.3 Instalacja alarmowa sieci preizolowanej

Dla projektowanej sieci cieplnej zaprojektowano impulsowy wysokooporowy system kontroli stanu zawilgocenia izolacji który oparty jest na obwodzie pomiarowym z dwóch tzw. drutów alarmowych miedzianych o przekroju 1,5 mm. Jeden z drutów, pomiarowych jest biały-ocynowany, drugi drut jest czerwony. Druty w kształtkach i rurach preizolowanych należy połączyć w obwód wg schematu na rys. 6. W węzłach cieplnym Konarskiego 2 druty alarmowe wyprowadzić nad nasadki, zewrzeć tulejkami i zabezpieczyć taśmą izolacyjną.

Budynku poczty druty alarmowe wyprowadzić nad nasadki i podłączyć do uniwersalnej puszki elektrycznej klasy IP44. W węzłach cieplnych należy również przyspawać do rur przewodowych uziemienia których końce wyprowadzić nad izolację. Miejsca te będą stanowić dodatkowe punkty pomiarowe dla reflektometru. Połączenia przewodów sygnalizacyjnych w mufach należy wykonać szczególnie starannie, stosując zaciskanie i lutowanie z użyciem tulejek kontaktowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na równoległe prowadzenie przewodów alarmowych względem rury stalowej.

Należy dokonać pomiaru kontrolnego stanu izolacji i obwodu pomiarowego w istniejącej sieci preizolowanej na odcinku od banku do ul. Konarskiego. W zależności od stwierdzonego stanu instalacji alarmowej należy połączyć szeregowo obydwa obwody i włączyć je do instalacji alarmowej całej sieci osiedlowej (gałąź zachodnia) lub też odseparować obwody pomiarowe. Decyzję co do sposobu rozwiązania i ewentualnej szczegóły techniczne ustalić w ramach nadzoru autorskiego.

5. ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH

Teren budowy powinien zostać ogrodzony, odpowiednio oznakowany oraz zabezpieczony przez wykonawcę robót.

Projekt organizacji ruchu drogowego: wykonawca powinien opracować projekt organizacji ruchu drogowego i pieszego dla robót w rejonie ul. Konarskiego

Należy zapewnić kładki dla pieszych w odpowiednich miejscach.

Przy robotach ziemnych, szczególnie w głębokich wykopach należy bezwzględnie zabezpieczyć wykopy zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

W pobliżu budowy w uzgodnionych miejscach zostaną zorganizowane zaplecze i magazyn sprzętu i materiałów. Zaplecze należy zabezpieczyć przed dostępem nieupoważnionych osób. Przewiduje się wykorzystanie w tym celu terenu zakładów przemysłowych zlokalizowanych w pobliżu budowy.

Na terenie budowy będą składowane przez okres ok. 14 dni rury

preizolowane. Przewiduje się również transport na budowę i składowanie piasku do zasypania kanału. Wykopy należy prowadzić z odkładem urobku. Przewiduje się konieczność przywozu pewnej objętości ziemi do zasypania wykopów i materiałów dla wykonania nowej podbudowy dróg.

Prowadzenie budowy projektowanej sieci w okresie letnim nie powinna pogorszyć *dostawy ciepła* do innych odbiorców. Ewentualne krótkie przerwy w dostawie ciepła spowodowane koniecznością wykonania przełączeń w węzłach lub odcięcia sieci ciepłej nie powinny trwać dłużej niż 1 dzień. Prowadzone roboty nie spowodują również przerw w dostawach innych mediów: *wody, gazu, prądu, odprowadzeniu ścieków i łączności*.

Roboty budowlane przy użyciu zagęszczarki do gruntu, młota pneumatycznego oraz agregatu prądotwórczego będą prowadzone w godzinach od 7 do 20 przez ok. 90 dni. Nie przewiduje się specjalnych zabezpieczeń przed hałasem.

5.1 OCHRONA STANU ŚRODOWISKA

Z tytułu prowadzenie budowy sieci nie wystąpi konieczność okresowego przesadzenia kilku młodych drzewek i krzewów ozdobnych w rabatach przy budynkach mieszkalnych. Roboty ziemne w pobliżu większych drzew wykonywać ręcznie zabezpieczając korzenie przed uszkodzeniem lub uschnięciem. .

Nie występuje zagrożenie dla obiektów kultury i pomników przyrody

Ochrona stanu środowiska będzie polegać również na właściwym zagospodarowaniu odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W czasie budowy przedmiotowego odcinka sieci ciepłej mogą powstać następujące odpady, które zostaną przekazane do odpowiednich jednostek celem utylizacji lub dalszego wykorzystania: złom stalowy, gruz budowlany, pianka PUR, ziemia z wykopów. Złom stalowy należy przekazać na magazyn eksploatatora sieci. Inne wymienione odpady powinny zostać wywiezione z terenu budowy bezpośrednio w trakcie robót

6. Zestawienie materiałów

Lp	Materiały preizolowane - rury czarne ze szwem, płaszcz HDPE, alarm impulsowy	Magistrala
	DN65/140 (76,1*2,9)	
1	Rura prosta DN65/140 L=12m	14
2	Kolano równoramienne DN65 1*1m <90°	6
3	Kolano równoramienne DN65 1*1m <40°	2
4	Kolano równoramienne DN65 1*1m <30°	2
5	Trójnik równoległy DN65/DN32	2
6	Mufa termokurczliwa D140 z pianką i korkami	30
7	Nasadka termokurczliwa D140	2
8	Pierścień uszczelniający D140	4
	DN32/110 (42,4*2,6)	
1	Rura prosta DN32/110 L=12m	4
2	Kolano równoramienne DN32 1*1m <90°	8
3	Kolano równoramienne DN32 1*1m <35°	4
4	Rura wejściowa – kolano pionowe 1*2m <90°	2
5	Mufa termokurczliwa D110 z pianką i korkami	24
6	Nasadka termokurczliwa D110	2
7	Pierścień uszczelniający D110	4
	Akcesoria	
1	Taśma ostrzegawcza (100m)	1
2	Poduszka kompens.PE: 200*1000*40mm	34
3	Tulejki zaciskowe (100 szt)	1
4	Wsporniki drutów (100 szt)	1
5	Taśma papierowa	2
6	Uziemienie instalacji alarmowej	4
7	Puszka elektryczna klasy IP44	2
	Materiały pozostałe	
	Rury ochronne i osłonowe	
1	Dzielone osłony rurowe do kabli A110PS, 3m	2
2	Dzielone osłony rurowe do kabli A160PS,3m	3
	Materiały i armatura do węzłów cieplnych	
1	Rura czarna bez szwu DN32 (42,4*3,2 mm), mb	4
2	Rura czarna bez szwu DN65 (76,1*3,6 mm), mb	4
3	Kolana stalowe czarne DN32 ,R=1,5D	2
4	Kolana stalowe czarne DN65,R=1,5D	2
5	Zawór odcinający kulowy spawany DN32 PN16	2
6	Zawór odcinający kulowy spawany DN65 PN16	2
7	Otuliny z wełny mineralnej dla DN32 h=32mm,mb	4
8	Otuliny z wełny mineralnej dla DN65,h=65mm,mb	4

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT:

**REMONT SIECI CIEPŁOWNICZEJ W REJONIE
UL.KONARSKIEGO W MAŁOGOSZCZU**

PROJEKTANT: *mgr inż. Jan PAWNUK*

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy w Małogoszczu
28-366 Małogoszcz ul. Jaszowskiego 3a

1. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Zakres robót obejmuje remont odcinka sieci ciepłej zasilającej dwóch odbiorców ciepła przy ul. Konarskiego. Projektowana nowa sieć ciepła i przyłącze zostanie wykonane z rur i elementów preizolowanych z impulsowym systemem alarmowym układanych bezkanałowo w zasypce piaskowej.

Planowane do wykonania prace budowlane to:

- a) demontaż nawierzchni dróg, parkingów, chodników, wykonanie wykopów,
- b) demontaż odcinków istniejącego kanału ciepłowniczego: łupin i rur przewodowych, demontaż płyt stropowych komór ciepłowniczych i fragmentów ścian komór.
- c) wykonanie podsypki piaskowej;
- d) ułożenie i montaż rurociągów i kształtek preizolowanych
- e) zasypanie i zagęszczenie wykopów,
- f) roboty budowlane w likwidowanej komorze, wejściach sieci do budynków
- g) odtworzenie nawierzchni dróg, parkingów, chodników, trawników.
- h) roboty instalacyjne w węzłach w piwnicach budynków

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Istniejące obiekty budowlane w rejonie projektowanej sieci istotne dla jej budowy to:

- a) sieć ciepła kanałowa która zostanie zdemontowana na odcinku ok. 45 m
- b) komory sieciowe które znajdują się obecnie na trasie sieci kanałowej.
- c) budynki mieszkalne/usługowe odbiorców ciepła w których piwnicach znajdują węzły ciepłone zasilane z projektowanej sieci.
- d) uzbrojenie podziemne terenu występujące w pobliżu projektowanej sieci: wodociągi, kolektory kanalizacji sanitarnej i deszczowej, kable energetyczne i teletechniczne – wg planu sytuacyjnego w projekcie.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE.

Elementami obecnego zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi jest uzbrojenie podziemne terenu głównie kable energetyczne nN. Ponadto istotne znaczenie ma ul.Konarskiego przez którą będzie przechodzić projektowana sieć a na której będzie odbywał się ruch samochodowy.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA

Na podstawie art.21a ust.2 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994r. oraz paragrafu 6 ust.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z dnia 23.06.2003r ustalono, że robotami budowlanymi, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

1. prace związane z wykonywaniem robót ziemnych (wykopy o głęb. powyżej 1,2m) :
 - upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu przy braku wyгородzenia wykopu

balustradami.

- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu)

- uderzenie pracownika w wykopie spadającym przedmiotem

2. roboty wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego: dźwigów, koparek samochodów ciężarowych i innych urządzeń transportowych - potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej)

- potrącenie lub najechanie pracownika przez sprzęt budowlany

- kontakt z przedmiotami ostrymi lub będącymi w ruchu

- pochwycenie kończyny dolnej lub górnej przez napęd

3. Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót montażowych

- załadunek rozładunek i montaż rur - możliwość przygniecenia lub uderzenia ciężkim elementem (w szczególności w trakcie montażu rurociągów nad potokiem)

- porażenie prądem elektrycznym - spawanie i obsługa elektronarzędzi

- hałas i wibracje podczas pracy maszyn i zagęszczania gruntu

- skracanie i spawanie rurociągów i kształtek preizolowanych ponieważ pianka izolacyjna podgrzana do temperatury powyżej 175°C wytwarza opary szkodliwe dla zdrowia

- roboty w pobliżu gazociągu i kabli energetycznych i teletechnicznych

Skala występowania rzeczowego zagrożenia jest mała. Zagrożenia wynikające z wykonywania głębokich wykopów występują na części trasy przebudowywanej sieci.

5. WSKAZANIE DOTYCZĄCE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Instruktaż pracowników należy prowadzić przed przystąpieniem do realizacji robót, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. nr 62 póź.285 z dnia 01.06.1996. Instruktaż powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na powierzonym stanowisku oraz wykonywania poszczególnych robót w sposób bezpieczny dla siebie i innych osób. Instruktaż winien zapewnić nabycie umiejętności postępowania w sytuacjach awaryjnych a także umiejętności udzielania pomocy osobom ,które uległy wypadkom. Odbycie przez pracowników instruktażu ogólnego i instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie oraz odnotowane w aktach osobowych pracownika.

Przez prace szczególnie niebezpieczne rozumie się prace o których mowa w rozdziale 6 „Prace szczególnie niebezpieczne”; Obwieszczenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003 roku (tekst jednolity) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa

i higieny pracy oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne. Prace te powinny być organizowane w sposób nie narażający pracowników na niebezpieczeństwa i uciążliwości wynikające z prowadzonych robót, z jednoczesnym zastosowaniem szczególnych środków ostrożności.

Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na danej budowie.

W czasie realizacji inwestycji do robót szczególnie niebezpiecznych wg w/w

Obwieszczenia zaliczono: roboty budowlane, rozbiórkowe i montażowe w miejscach przebywania pracowników zatrudnionych przy innych pracach lub w miejscach działania maszyn i innych urządzeń technicznych.

6. PODSTAWOWE ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

Bezpośredni nadzór nad BHP na placu budowy sprawują odpowiednio kierownik budowy (robót) oraz mistrz budowlany. Kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „BIOZ”.

Teren budowy powinien zostać ogrodzony, odpowiednio oznakowany tablicą informacyjną oraz zabezpieczony przez wykonawcę robót.

Na terenie budowy w uzgodnionych miejscach zostaną zorganizowane zaplecze oraz magazyn sprzętu i materiałów. Materiały budowlane składować w sposób bezpieczny. Zaplecze należy zabezpieczyć przed dostępem nieupoważnionych osób.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien zlecić właścicielom uzbrojenia nadzór nad prowadzonymi pracami oraz ewentualne wyłączanie kablowych linii energetycznych. Wykonawca powiadomi odpowiednie jednostki i przedsiębiorstwa o rozpoczęciu robót.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z następującymi aktami prawnymi:

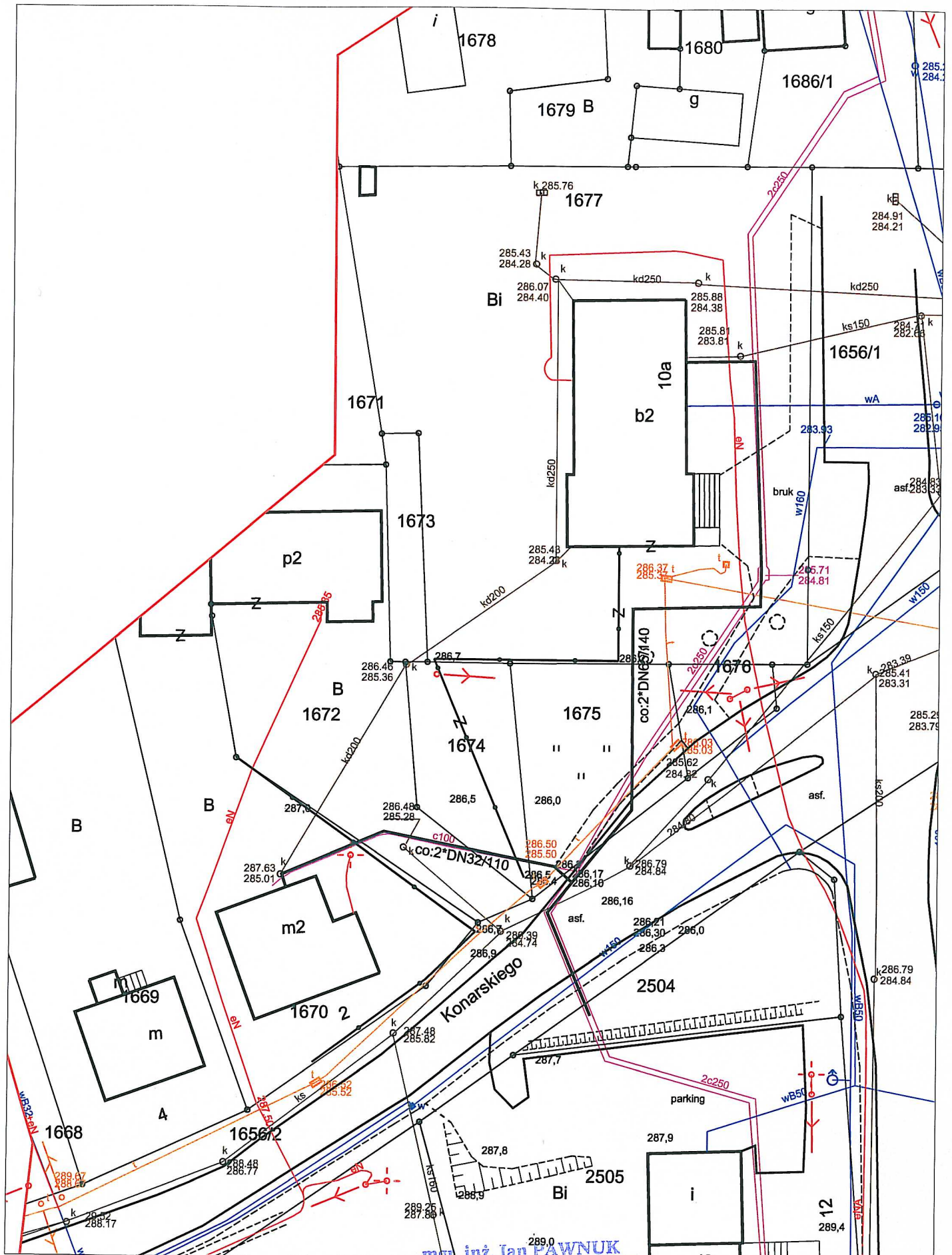
a) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003 nr 47 poz.401)

b) Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 20.09.2001 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych (Dz.U z 2001 nr 118 poz. 1263)

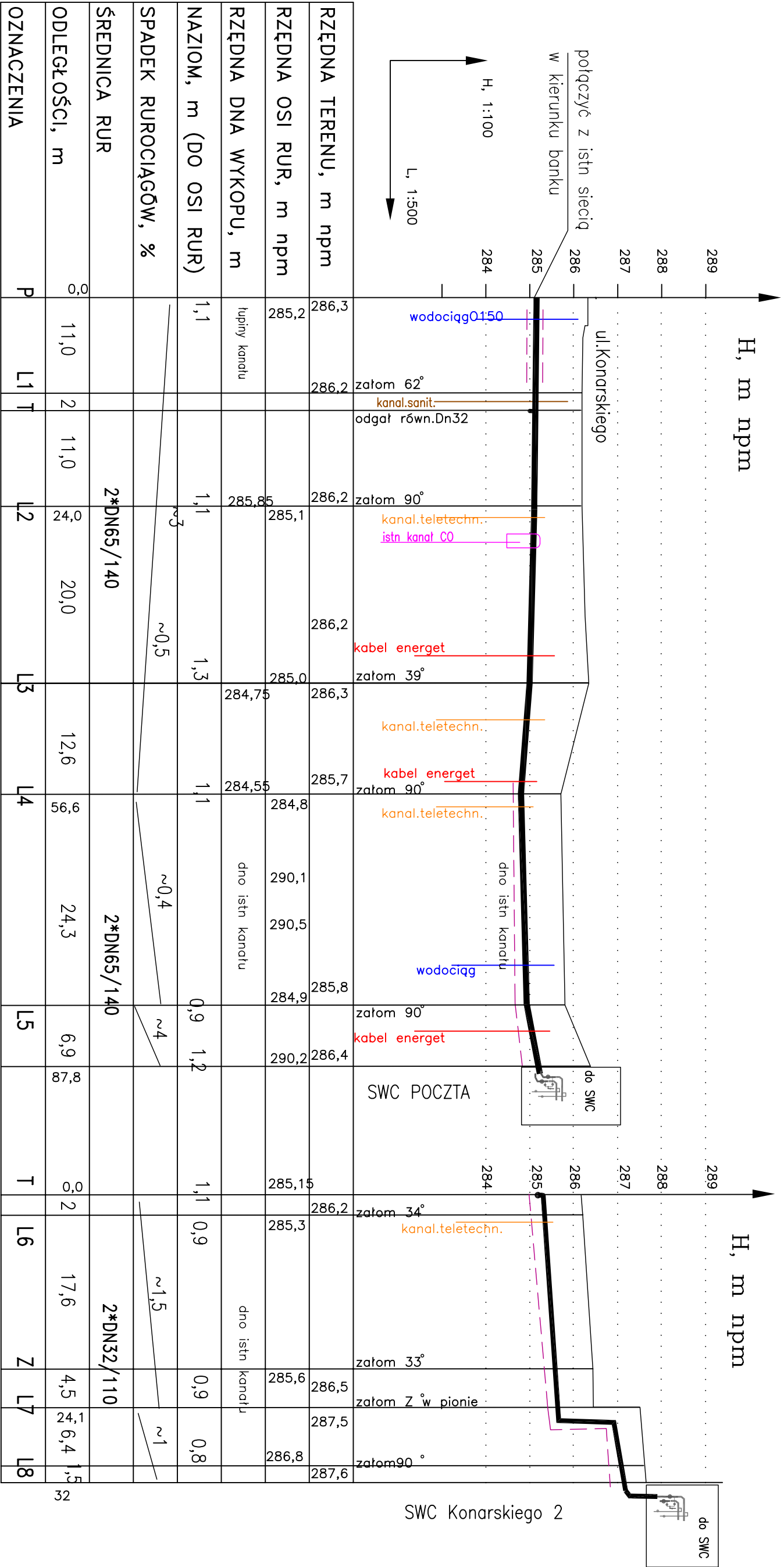
c) PN-B-06050:1999 Roboty ziemne – wymagania ogólne.

d) PN-B-10736: 1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania.

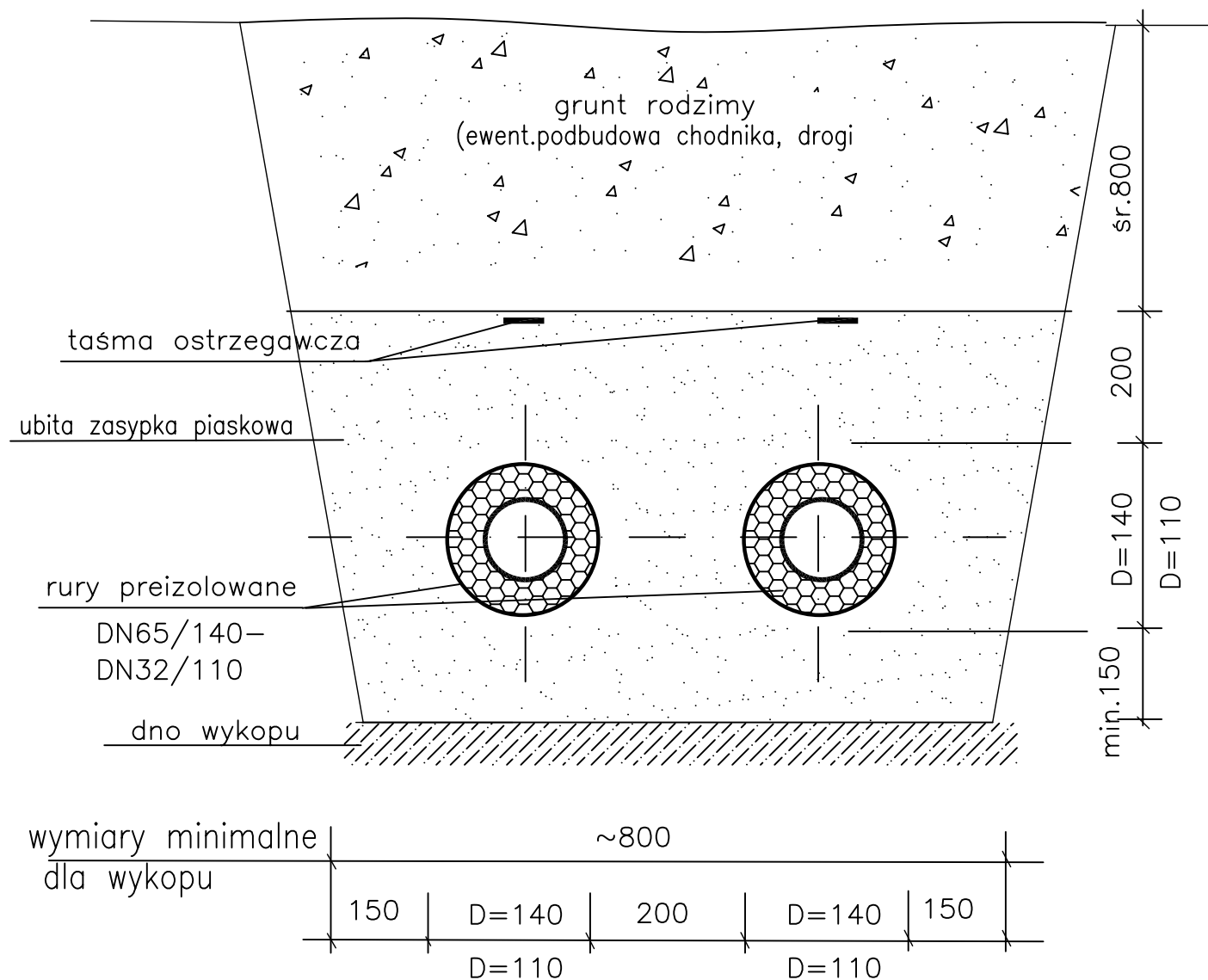
Wykopy o głębokości ponad 1,0m zabezpieczyć, np. konstrukcją ażurową, ziemię z wykopów odkładać na odległość min. 1m od krawędzi wykopu (ewentualnie stosować odwóz urobku); wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi o wys. min 1,1, zgodnie z w/w przepisami i rozporządzeniami.



ZAKŁAD PROJEKTOWY PRO-INSTAL				REMONT SIECI CIEPŁEJ W REJONIE UL.KONARSKIEGO W MAŁOGOSZCZU	
Nazwisko	Nr Upraw.	Dł.	Wzrost	Rysunek	Nr Rys.
Projektant: mgr inż. Jan PAWNUK	867/93	04.2011	180	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1
Sprawdzający: mgr inż. M. RACZYŃSKI	504/86	04.2011	180	Trasa remontowanej sieci ciepłej	
Investor Urząd Miasta i Gminy w Małogoszczu				Małogoszcz - ul.Konarskiego	Skala



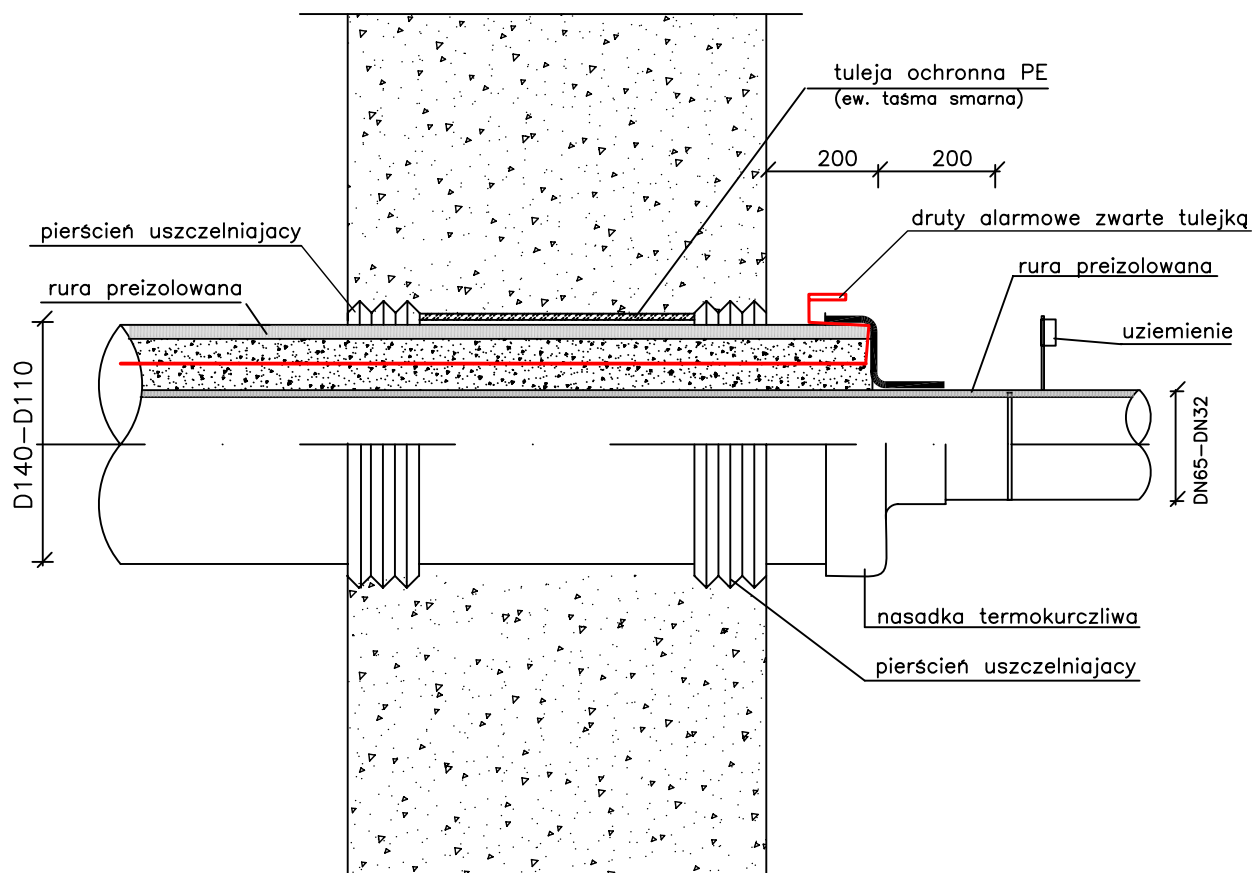
ZAKŁAD PROJEKTOWY PRO-INSTAL				Temat			
Nazwisko	Nr Uprow.	Data	Podpis	REMONT SIECI CIEPŁEJ W REJONIE UL.KONARSKIEGO			
Projektant: mgr inż. Jan PAWNUK	867/93	04.2011		W MAŁOGOSZCZU			
Sprawdzający: mgr inż. M. RACZYŃSKI	504/86	04.2011		PROFIL SIECI CIEPŁEJ			
Investor Urząd Miasta i Gminy w Małogoszczu				Adres obiektu			
				Małogoszcz - ul.Konarskiego			
				Stadium			
				PW			
				Skala			



Minimalna grubość podsypki wynosi 0,15m.

Minimalna grubość ubitej zasypki wynosi
0,2m nad wierzchem rury.

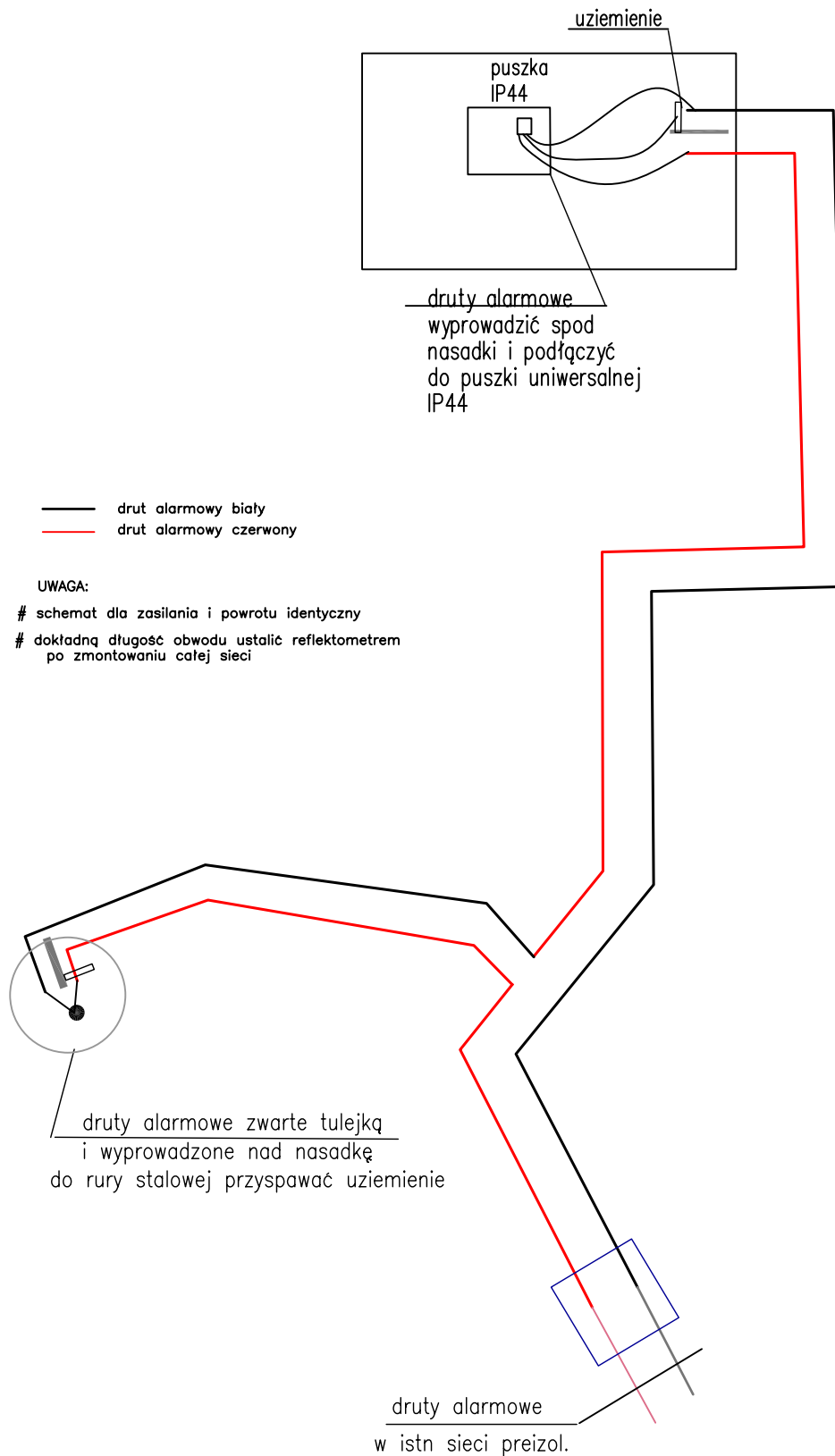
ZAKŁAD PROJEKTOWY PRO-INSTAL				Temat REMONT SIECI CIEPLNEJ W REJONIE UL.KONARSKIEGO W MAŁOGOSZCZU	
Nazwisko	Nr Upraw.	Data	Podpis	Rysunek Wymiary wykopu i ułożenie rur	Nr Rys. 4
Projektant: mgr inż. Jan PAWNUK	867/93	04.2011			
Sprawdzający: mgr inż. M. RACZYŃSKI	504/86	04.2011			
Inwestor Urząd Miasta i Gminy w Małogoszczu		Stadium PW	Adres obiektu Małogoszcz - ul.Konarskiego		Skala



Uwagi:

1. Przed połączeniem rury preizolowanej z instalacją węzła cieplnego należy nasunąć kolejno: pierścień uszczelniający, tuleję ochronną (ew. taśmę smarną) pierścień uszczelniający i nasadkę termokurczliwą
2. W czasie spawania nasadkę termokurczliwą chronić przed podgrzaniem za pomocą osłon tarczowych lub zwilżonych materiałów

ZAKŁAD PROJEKTOWY PRO-INSTAL				Temat REMONT SIECI CIEPLNEJ W REJONIE UL.KONARSKIEGO W MAŁOGOSZCZU	
Nazwisko	Nr Upraw.	Data	Podpis	Rysunek WEJŚCIE RUR PRZEZ ŚCIANY DO BUDYNKÓW	Nr Rys. 5
Projektant: mgr inż. Jan PAWNUK	867/93	04.2011			
Sprawdzający: mgr inż. M. RACZYŃSKI	504/86	04.2011		Adres obiektu Małogoszcz - ul.Konarskiego	Skala
Inwestor Urząd Miasta i Gminy w Małogoszczu		Stadium PW			



ZAKŁAD PROJEKTOWY PRO-INSTAL				Temat REMONT SIECI CIEPLNEJ W REJONIE UL.KONARSKIEGO W MAŁOGOSZCZU	
Nazwisko	Nr Upraw.	Data	Podpis	Rysunek SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI ALARMOWEJ	Nr Rys. 6
Projektant: mgr inż. Jan PAWNUK	867/93	04.2011			
Sprawdzający: mgr inż. M. RACZYŃSKI	504/86	04.2011		Adres obiektu Małogoszcz - ul.Konarskiego	Skala
Inwestor Urząd Miasta i Gminy w Małogoszczu		Stadium PW			