

METRYKA PROJEKTU

TEMAT: MODERNIZACJA ŹRÓDEŁ CIEPŁA, ZLOKALIZOWANYCH
NA TERENIE ZWIK SP. Z O.O. W RACIBORZU, WRAZ
Z TERMOMODERNIZACJĄ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW

ZABUDOWA PRZYŁĄCZY CIEPŁOWNICZYCH, ZASILAJĄCYCH OBIEKTY Z KOTŁOWNI K1

ADRES: 47-400 RACIBÓRZ, ul. 1-go MAJA 8

INWESTOR: ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
47-400 RACIBÓRZ, ul. 1-go MAJA 8

BRANŻA: SIECI SANITARNE

| | | |
|---------------------------------------|--------------------------|------------------|
| FAZA: projekt budowlano-wykonawczy | DATA: sierpień 2013r. | Egz. 1 /5 |
| Projektant: | | |
| Opracował: | | |

NR PROJEKTU: 1117.4.1/07/2013

SPIS TREŚCI

Część opisowa

| | | |
|--------------|--|--------------|
| 1 | OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY..... | 3 |
| 2 | ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE | 6 |
| 2.1 | Podstawa opracowania | 6 |
| 2.2 | Przedmiot opracowania | 6 |
| 2.3 | Cel i zakres opracowania | 6 |
| 2.4 | Projekty związane..... | 6 |
| 2.5 | Lokalizacja inwestycji | 7 |
| 2.6 | Materiały wykorzystane w opracowaniu | 7 |
| 3 | PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZE | 7 |
| 3.1 | Zabudowa przyłączy ciepłowniczych..... | 7 |
| 3.2 | Rozwiązania materiałowe..... | 8 |
| 3.3 | Prace montażowe | 8 |
| 3.4 | Próby szczelności..... | 9 |
| 3.5 | Roboty ziemne..... | 9 |
| 4 | ZAGADNIENIA P. POŻ. I BHP | 10 |
| 4.1 | Warunki ogólne..... | 10 |
| 4.2 | Warunki szczegółowe..... | 11 |
| 5 | ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW..... | 12 |
| 6 | INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA..... | 13 |
| 6.1 | Cel opracowania..... | 13 |
| 6.2 | Zakres robót..... | 13 |
| 6.3 | Przewidywane zagrożenia przy prowadzeniu prac | 13 |
| 6.4 | Środki stosowane dla zapobieżenia niebezpieczeństwom | 14 |
| 6.5 | Obowiązujące przepisy prawne..... | 14 |

Rysunki wg spisu

| | | |
|---|--|------------|
| - | PLAN ORIENTACYJNY | rys. nr 01 |
| - | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | rys. nt 02 |
| - | SCHEMAT MONTAŻOWY | rys. nr 03 |
| - | PROFILE PRZYŁĄCZY - 1 | rys. nr 04 |
| - | UŁOŻENIE PREIZOLACJI W KANALE INSTALACYJNYM | rys. nr 05 |
| - | ZAKOŃCZENIE PREIZOLACJI W BUD. BIUROWYM I WARSZTATOWYM | rys. nr 06 |
| - | ROZMIESZCZENIE RUR W WYKOPIE | rys. nr 07 |

2 ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE

2.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest Umowa Nr TT/U/04/2013, zawarta w dniu 01 sierpnia 2013r., pomiędzy Zakładem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Raciborzu, ul. 1-go Maja 8, a , na opracowanie dokumentacji projektowej, budowlano-wykonawczej, wraz z kosztorysem inwestorskim dla zadania pn. "Modernizacja źródeł ciepła, zlokalizowanych na terenie ZWiK Sp. z o.o. w Raciborzu, wraz z termomodernizacją istniejących obiektów".

2.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy, sporządzony w rozumieniu:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.1994.89.414 z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2003.120.1133 z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2004.202.2072);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.75.690 z późn. zm.);

i przedstawiający sposób zabudowy przyłączy ciepłowniczych, zasilających obiekty z kotłowni K1.

2.3 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przygotowanie kompletnej dokumentacji, umożliwiającej Zamawiającemu pozyskanie decyzji zgodnej z zapisem Prawa Budowlanego, a następnie przystąpienie do budowy przyłączy ciepłowniczych na terenie będącym własnością ZWiK Sp. z o.o. w Raciborzu.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi projekt zabudowy przyłączy ciepłowniczych, zasilających:

- instalację grzewczą w budynku biurowo-administracyjnym B-3,
- instalację grzewczą w budynku warsztatów B-1.

2.4 PROJEKTY ZWIĄZANE

Projektami związanymi z niniejszym projektem są:

- projekt przebudowy kotłowni K1;
- projekt przebudowy węzła ciepłej wody wraz z zabudową instalacji solarnej;
- projekt przebudowy instalacji grzewczych w budynkach B-1, B-3 i B-5.
- projekt docieplenia ścian budynku B-3;

- projekt docieplenia ścian budynku B-6.

2.5 LOKALIZACJA INWESTYCJI

Niniejsza inwestycja prowadzona będzie na terenie, należącym do Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Raciborzu, przy ul. 1-go Maja 8.

Inwestor posiada, wymagany ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118 + zmiany), tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, umożliwiające zgodnie z wymogami prawnymi wykonanie przedsięwzięcia.

2.6 MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

Podczas opracowywania niniejszej dokumentacji, wykorzystano następujące materiały:

- mapa zasadnicza w skali 1:500;
- uzgodnienia poczynione z Zamawiającym;
- obowiązujące przepisy, normy, opracowania branżowe;
- wyniki inwentaryzacji i wizji lokalnej w terenie.

3 PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZE

3.1 ZABUDOWA PRZYŁĄCZY CIEPŁOWNICZYCH

Celem budowy projektowanych przyłączy ciepłowniczych jest doprowadzenie ciepła na potrzeby grzewcze dwóch budynków: budynku biurowo-administracyjnego (B-3) i budynku warsztatów (B-1). W chwili obecnej, budynki zasilane są istniejącymi przyłączami, wykonanymi w technologii tradycyjnej. Źródłem ciepła jest kotłownia K1, przeznaczona do modernizacji.

Przyłącza ciepłownicze zaprojektowano w systemie rur preizolowanych, posadowionych w wykopach płytkich lub w istniejącym kanale technologicznym (przyłącze do budynku biurowo-administracyjnego). Do budowy przyłącza wykorzystany zostanie system rur preizolowanych, firmy ISOPLUS.

Połączenia rur i kształtek prefabrykowanych dla preizolacji należy wykonać poprzez zespawanie rury stalowej i założenie systemowej mufy termokurczliwej, zapewniającej wodo- i gazoszczelne połączenie płaszczka osłonowego. Na zakończeniu odcinka preizolacji zabudowane zostaną pokrywy końcowe. Sposób wykonania połączeń zgodnie z wymaganiami i katalogiem technicznym producenta systemu rur preizolowanych.

Zmiana kierunku prowadzenia sieci wykonana zostanie za pomocą zabudowanych kolan prefabrykowanych dla preizolacji i załamań rurociągu. Układ kompensacji wydłużeń rozwiązano w oparciu o niniejsze kolana i naturalne punkty stałe. W miejscach kompensacji należy ułożyć kompensacyjne maty piankowe.

Projektowane przyłącza doprowadzone zostaną za ścianę zewnętrzną budynku. W budynku zabudowane zostaną zawory kulowe odcinające, np. firmy Broen DZT, oraz odwodnienie lub odpowietrzenie rurociągu z rur stalowych czarnych. Sposób przejścia przez przegrody oraz miejsce zabudowy pokrywy końcowej pokazano na rysunku.

Nad przyłączem ciepła do budynku laboratorium należy ułożyć rurę osłonową RHDPE śr. 40 mm z linką do przeciągnięcia przewodów sterowania pracą węzła ciepłej wody użytkowej oraz instalacji wentylacji w laboratorium.

3.2 ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

W niniejszym opracowaniu zastosowano następujące materiały systemu rur preizolowanych:

- rury preizolowane firmy ISOPLUS, ze stali P235GH wg PN-EN 10217 i PN-EN 253, w izolacji z pianki poliuretanowej i w osłonie płaszczowej z PEHD zgodnie z PN-EN 253;
- kształtki prefabrykowane dla preizolacji firmy ISOPLUS, wykonane zgodnie z normą PN-EN 448;
- mufy termokurczliwe z podwójnym uszczelnieniem – zgodnie z normą PN-EN 489;
- pokrywy końcowe END-CAP z poliolefiny sieciowanej;
- maty kompensacyjne o wymiarach 1000x120x40 mm, wykonane z polietylenowego laminatu piankowego.

3.3 PRACE MONTAŻOWE

Prace montażowe należy wykonać zgodnie z:

- "Katalogiem technicznym" firmy ISOPLUS,
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych preizolowanych" COBRTI "Instal" Warszawa 1996,
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji z rur z tworzyw sztucznych" COBRTI "Instal" Warszawa,
- niniejszym projektem.

Roboty należy zlecić specjalistycznej firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia, sprzęt oraz doświadczenie. Montaż elementów prefabrykowanych urządzeń należy prowadzić siłami wykwalifikowanych służb producentów lub zgodnie z ich zaleceniami, jeżeli aprobata techniczna dopuszcza taką możliwość.

Poniżej przedstawiono zalecenia dotyczące warunków wykonania prac montażowych:

- zmianę kierunku prowadzenia przyłączy należy wykonać za pomocą kolan prefabrykowanych dla preizolacji i załamań rurociągu;
- układ kompensacji wydłużeń należy wykonać w oparciu o zabudowę kolan oraz przy wykorzystaniu naturalnych punktów stałych;
- montaż systemowych muf termokurczliwych zgodnie z wymogami producenta systemu;
- w miejscach załamań sieci należy układać maty piankowe kompensacyjne;
- przejścia przez ściany budynków należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu, z zastosowaniem tulei ściennych uszczelniających;
- na zakończeniu preizolacji montować pokrywy końcowe termokurczliwe, tzw. END CAPy, lub pokrywy końcowe zaślepiające;
- odwodnienie przyłączy zrealizować poprzez zabudowę zaworów odwadniających Dn20 mm, montowanych w kotłowni;
- odpowietrzenie przyłączy nastąpi poprzez instalacje grzewcze w zasilanych budynkach;

- odcinki przyłączy z rur stalowych, prowadzone wewnątrz budynku biurowo-administracyjnego i budynku pompowni, należy zabezpieczyć antykorozyjnie i termicznie;
- przyłącze zabudowane w kanale technologicznym (instalacyjnym) należy mocować do ścian kanału za pomocą podpór ruchomych do ciepłociągu.

3.4 PRÓBY SZCZELNOŚCI

W celu sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń, wykonane złącza rur stalowych należy poddać kontroli. Wszystkie złącza spawane powinny być kontrolowane na całej długości obwodu metodą ultradźwiękową. Jakość spawów winna być zgodna z PN-M-34031 "Rurociągi pary i wody gorącej".

Po uzyskaniu pozytywnych wyników kontroli jakości złączy i odbiorze prac spawalniczych, należy przeprowadzić próbę szczelności ciepłociągu. Sprawdzenie szczelności połączeń przeprowadza się wodą, wg PN-M-34031/A "Rurociągi pary i wody gorącej".

Przed uruchomieniem zabudowanych przyłączy należy przeprowadzić płukanie rurociągu. Płukanie prowadzi się do momentu laboratoryjnego potwierdzenia jakości wody, wg PN-85/C-04601 "Woda do celów energetycznych" lub PN-M-34031/A "Rurociągi pary i wody gorącej".

3.5 ROBOTY ZIEMNE

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy :

- opracować Plan BIOZ;
- wytyczyć oraz, w sposób trwały i widoczny, oznakować w terenie lokalizację projektowanych przyłączy;
- oznaczyć w terenie punkty osnowy geodezyjnej oraz zabezpieczyć przed zniszczeniem w czasie budowy;
- zaktualizować lokalizację uzbrojenia podziemnego na planach sytuacyjnych;
- teren planowanych robót skontrolować sprzętem do wykrywania uzbrojenia podziemnego;
- wykonać przekopy kontrolne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i w razie rozbieżności z projektem (kolizji) zlecić korektę projektowanych rozwiązań;
- teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować i zapewnić organizację ruchu zgodną z wymogami Zamawiającego.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy rozebrać istniejącą nawierzchnię z kostki trylinki a po ich zakończeniu nawierzchnię odtworzyć.

Wszystkie przewody podziemne, napotkane w obrębie wykonywanych wykopów, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia powinny być prowadzone pod nadzorem ich właścicieli. Słupy linii napowietrznych znajdujące się bliżej niż 2,0 m od krawędzi wykopu należy podstemplować przed przystąpieniem do wykopów, w sposób podany przez właściciela kolidującej linii i pod jego nadzorem. Ponieważ możliwe jest natrafienie w czasie wykopów na uzbrojenie podziemne nie naniesione na mapach, należy w czasie robót ziemnych zachować szczególną ostrożność, a w razie natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie, powiadomić właściwe służby.

Wykopy pod przewody rurociągowy należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m mniejszej od projektowanej a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/-5cm. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia. W przypadkach gdy warunki tego wymagają, grunt w dnie wykopu należy zagęścić a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić.

W projekcie przyjęto wykonanie wykopów w sposób ręczny. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi.

Na przygotowanym i zabezpieczonym przed zalaniem wodą dnie wykopu, po ułożeniu i przygotowaniu zagęszczonej podsypki należy ułożyć i zmontować przewody z rur i kształtek preizolowanych.

Podczas montażu ciepłociągu należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na swej długości. Opuszczoną do wykopu rurę układa się na przygotowanym podłożu, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem rury.

Przewody preizolowane układane będą w wykopach wąskoprzestrzennych. Sposób ułożenia rur w wykopie, ich rozmieszczenie oraz wielkość wykopu zostały przedstawione na rysunku.

Ciepłociąg należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 10 cm i obsypać warstwą zagęszczonego piasku o grubości min. 10 cm ponad wierzch rury. Zasypanie ciepłociągu należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku warstwami. Pozostałą część wykopu należy zasypać warstwami pospółki o grubości 20-30 cm z zagęszczeniem mechanicznym. Minimalna odległość pomiędzy wierzchem rury preizolowanej a poziomem terenu winna wynosić 600 mm.

Nad przyłączem ciepła do budynku laboratorium należy ułożyć rurę osłonową RHDPE śr. 40 mm z linką.

Przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia rury osłonowej ułożonego przewodu. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Miejsce prowadzenia robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Na czas przerw w pracy, wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi, uniemożliwiającymi przedostanie się na teren budowy osób postronnych.

Po zasypaniu nadwyżkę gruntu rozplantować lub wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Posadowienie przyłączy opracowano w taki sposób, aby trasa ciepłociągu nie kolidowała z zielenią wysoką, sąsiednimi drzewami, oraz fundamentami istniejących budowli.

4 ZAGADNIENIA P. POŻ. I BHP

4.1 WARUNKI OGÓLNE

W czasie wykonywania prac należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny oraz ochrony przeciwpożarowej. Szczególnie należy przestrzegać wymagania zawarte w:

- Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych - Dz. U. Nr 13/72 poz. 93;
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz. U. Nr 129/97 poz. 844 z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28 maja 1996r. w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby – Dz. U. Nr 62, poz. 288;
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z 27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych – Dz. U. Nr 40, poz. 470;
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznych pracach transportowych – Dz. U. Nr 26, poz. 313;

Wszelkie prace niebezpieczne pożarowo należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami ustalonymi w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 92, poz. 460).

Poza tym należy przestrzegać wewnętrznych przepisów BHP i p.poż. obowiązujących na terenie Zakładu. Inwestor winien zapoznać i przeszkolić pracowników innych firm w zakresie tych przepisów.

4.2 WARUNKI SZCZEGÓŁOWE

Podczas prowadzenia prac towarzyszących realizacji niniejszej inwestycji należy:

- wygrodzić, oznakować i zabezpieczyć plac budowy (montażowy);
- zapewnić stałą kontrolę uprawnionego nadzoru technicznego w czasie montażu;
- przestrzegać zasadę aby w trakcie podnoszenia i transportu elementów stalowych i urządzeń technologicznych, żadna osoba nie znajdowała się pod przedmiotowym elementem i urządzeniem;
- wszystkie oprzyrządowania montażowe stosować zgodnie z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami;
- wyznaczyć i oznakować strefę niebezpieczną prowadzenia robót;
- zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy oraz związanym z tym ryzykiem (fakt zapoznania pracowników powinien być potwierdzony w sposób pisemny);
- stosować atestowane zawiesia montażowe.

Nad realizacją robót należy ustanowić inspektora nadzoru inwestorskiego, zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie rodzaju obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. Nr 138, poz. 1554).

Kierownictwo nad robotami jak i nadzór należy powierzyć tylko osobom posiadającym aktualny, w trakcie wykonywania prac, wpis na listę członków Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, zgodnie z ustawą o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów z dnia 15 grudnia 2000r. (Dz. U. Nr 5, poz. 42 z 2001r.).

5 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

| Lp. | Wyszczególnienie | Ilość | Oznaczenie |
|---|--|--------|--------------------|
| Materiały prefabrykowane dla preizolacji – ISOPLUS | | | |
| PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU B-3 | | | |
| 1. | Rura preizolowana prosta ze szwem DN65/140 mm L=6 m | 4 szt. | KMR/R/G/65/140/12 |
| 2. | Mufa termokurczliwa z podwójnym uszczelnieniem do rury DN65/140 + pianka | 4 szt. | |
| 3. | Kolano preizolowane DN65/140 mm o kącie 90 ⁰ , ramiona długie LB=1000, | 2 szt. | KMR/K/65/140/90/LB |
| 4. | Tuleja ścienna uszczelniająca do rury płaszczowej Da140 | 4 szt. | MDR/140 |
| 5. | Pokrywa końcowa END CAP DN65/140 | 4 szt. | SKU/65/140 |
| PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU B-1 | | | |
| 6. | Rura preizolowana prosta ze szwem DN32/110 mm L=6 m | 2 szt. | KMR/R/G/32/110/6/ |
| 7. | Kolano preizolowane DN32/110 mm o kącie 90 ⁰ , ramiona długie LB=1000 | 4 szt. | KMR/K/32/110/90/LB |
| 8. | Mufa termokurczliwa z podwójnym uszczelnieniem do rury DN32/110 + pianka | 4 szt. | |
| 9. | Tuleja ścienna uszczelniająca do rury płaszczowej Da110 | 4 szt. | MDR/110 |
| 10. | Pokrywa końcowa END CAP DN32/110 | 4 szt. | SKU/32/110 |
| 11. | Taśma ostrzegawcza T-100 szer. 10 cm | 12 mb | |

6 INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

6.1 CEL OPRACOWANIA.

Celem niniejszego opracowania jest określenie przewidywanych zagrożeń, związanych z budową przyłączy ciepłowniczych na terenie ZWiK Sp. z o.o. w Raciborzu.

Inwestorem niniejszego zadania jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. 1-go Maja 8 w Raciborzu.

6.2 ZAKRES ROBÓT

W związku z przebudową instalacji grzewczych wykonywane będą następujące prace instalacyjne i budowlane:

- pomiary geotechniczne i wytyczenie trasy rurociągu;
- wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych bez umocnień mechanicznych o ścianach zabezpieczonych pochyleniem skarpy wykopu;
- wykonanie zagęszczonej podsypki piaskowej o grubości min. 10 cm w dnie wykopu;
- ułożenie odcinków rurociągów i elementów preizolowanych;
- łączenie rur preizolowanych oraz mufowanie połączeń;
- zakończenia sieci w budynku;
- próby szczelności wykonanego przyłącza;
- wykonanie obsypki piaskowej zagęszczonej do wysokości 10 cm ponad wierzch rury;
- zasypka wykopów prowadzona warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem poszczególnych warstw.

6.3 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PRZY PROWADZENIU PRAC

Przy prowadzeniu prac przy budowie instalacji mogą wystąpić typowe zagrożenia dla robót instalacyjnych:

| Lp. | Rodzaj zagrożenia | Przyczyna zagrożenia | Skutki zagrożenia | Sposoby zmniejszenia ryzyka |
|-----|--|---|--|---|
| 1. | skaleczenia kończyn lub tułowia | 1. pozostawienie w dowolnym miejscu elementów montażowych budowlanych, maszyn, sprzętu, opakowań, desek . | rany klute lub cięte, stłuczenia, złamania | 1. opakowania, zbędne materiały produkcyjne i odpady usuwać ze stanowiska pracy i składować w wyznaczonym miejscu; ostre elementy chwytać w rękawicach |
| 2. | urazy i schorzenia wywołane trudnymi warunkami atmosferycznymi | 1. wykonywanie prac budowlanych i montażowych przy wietrze ponad 10 m/s, złym oświetleniu nocnym, mrozie, intensywnych opadach atmosferycznych, 2. chodzenie po zaśnieżonych lub oblodzonych drogach i koleinach | ogólne potłuczenia, stłuczenia, urazy wewnętrzne, złamania | 1. wstrzymać wykonywanie prac przy wietrze 10 m/s, złym oświetleniu nocnym, mrozie, intensywnych opadach atmosferycznych, 2. utwardzać nawierzchnie dróg, oczyszczać drogi ze śniegu i lodu, |
| 3. | urazy wywołane | 1. nieuwaga, brak koordynacji | zranienia, | 1. prowadzić prace rozładunkowe |

| | | | | |
|----|---|--|---|--|
| | podczas rozładunku materiałów | przy pracach wyładunkowych lub transporcie ręcznym, 2. wyciąganie od spodu materiałów, 3. nierówne ustawienie, ułożenie materiałów składowych lub transportowych | potłuczenia i przygniecenia kończyn, tułowia | przy ścisłej koordynacji prac w zespołach, 2. materiały układać w dopuszczalną liczbę warstw, 3. materiały układać w wyznaczonym miejscu, 4. zabezpieczać elementy przed upadkiem, 5. stosować dodatkowe wyposażenie do dźwigania i przenoszenia |
| 4. | eksploatacja narzędzi powodujących nadmierny hałas i wibracje | 1. używanie narzędzi wyeksploatowanych, 2. ponadnormatywny czas ekspozycji, 3. niestosowanie indywidualnych środków ochrony słuchu | osłabienie słuchu, choroby narządów słuchu, zaburzenia naczyniowe i ruchowe | 1. używać narzędzi w dobrym stanie technicznym, 2. przestrzeganie czasu ekspozycji w warunkach hałasu, 3. stosować indywidualne środki ochrony słuchu |
| 5. | uszkodzenie linii elektrycznych podczas prac ziemnych | 1. wykonanie ochron mechanicznych NN | porażenie prądem | 1. stosować rury osłonowe i znaczniki trasy |
| 6. | pojawienie się napięcia w gruncie | 2. przecięcie kabla pod napięciem, 3. nie osłonięcie tras kablowych | porażenie prądem | 1. obudować lub osłonić kable płytami betonowymi, podwieszać kable |

6.4 ŚRODKI STOSOWANE DLA ZAPOBIEŻENIA NIEBEZPIECZEŃSTWOM

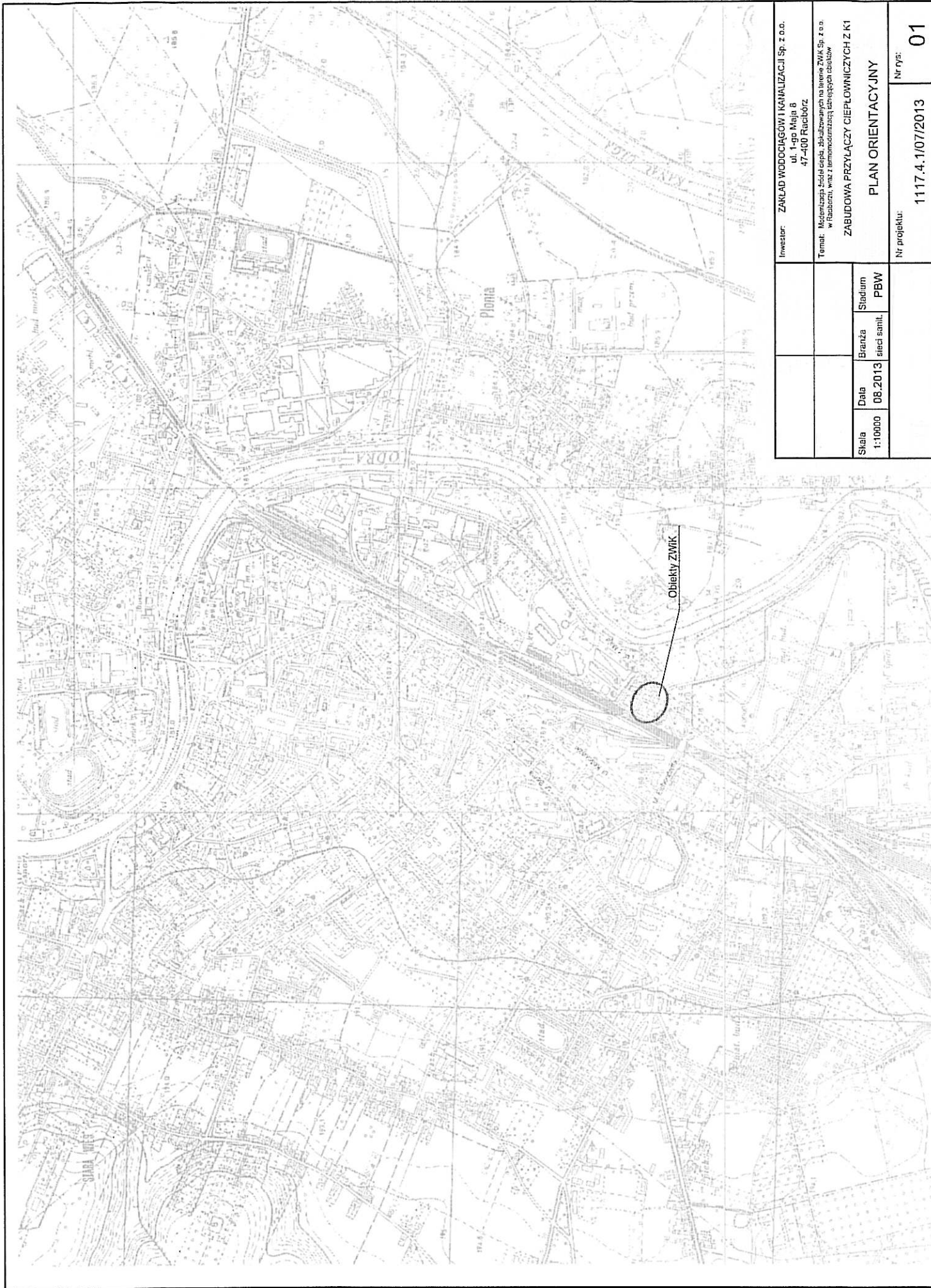
Aby zapobiec wypadkom przy budowie instalacji sanitarnych należy:

- przeszkolić pracowników w sprawie niebezpieczeństw przy wykonywaniu prac instalacyjnych,
- powierzyć kierownictwo budowy osobie posiadającej odpowiednie, wymagane prawem uprawnienia,
- pracownicy winni być wyposażeni w odpowiedni strój roboczy, a w czasie prac spawalniczych i szlifierskich stosować wymagane środki ochrony wzroku,
- stosowane narzędzia i urządzenia winny posiadać atesty i być w stanie technicznych nie stwarzającym zagrożenia dla obsługujących osób,
- podesty powinny posiadać wymagane wymiary i być wyposażone w poręczę o wymaganej wysokości,
- w przypadku prowadzenia prac wysokościowych pracownicy powinni stosować indywidualne szelki zabezpieczające przed spadnięciem,
- w miejscu prowadzenia prac powinny znajdować się środki gaśnicze i apteczka pierwszej pomocy oraz tablica z numerami telefonów alarmowych,
- wszelkie prace wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót instalacyjnych", projektem technicznym oraz obowiązującymi normami i przepisami.

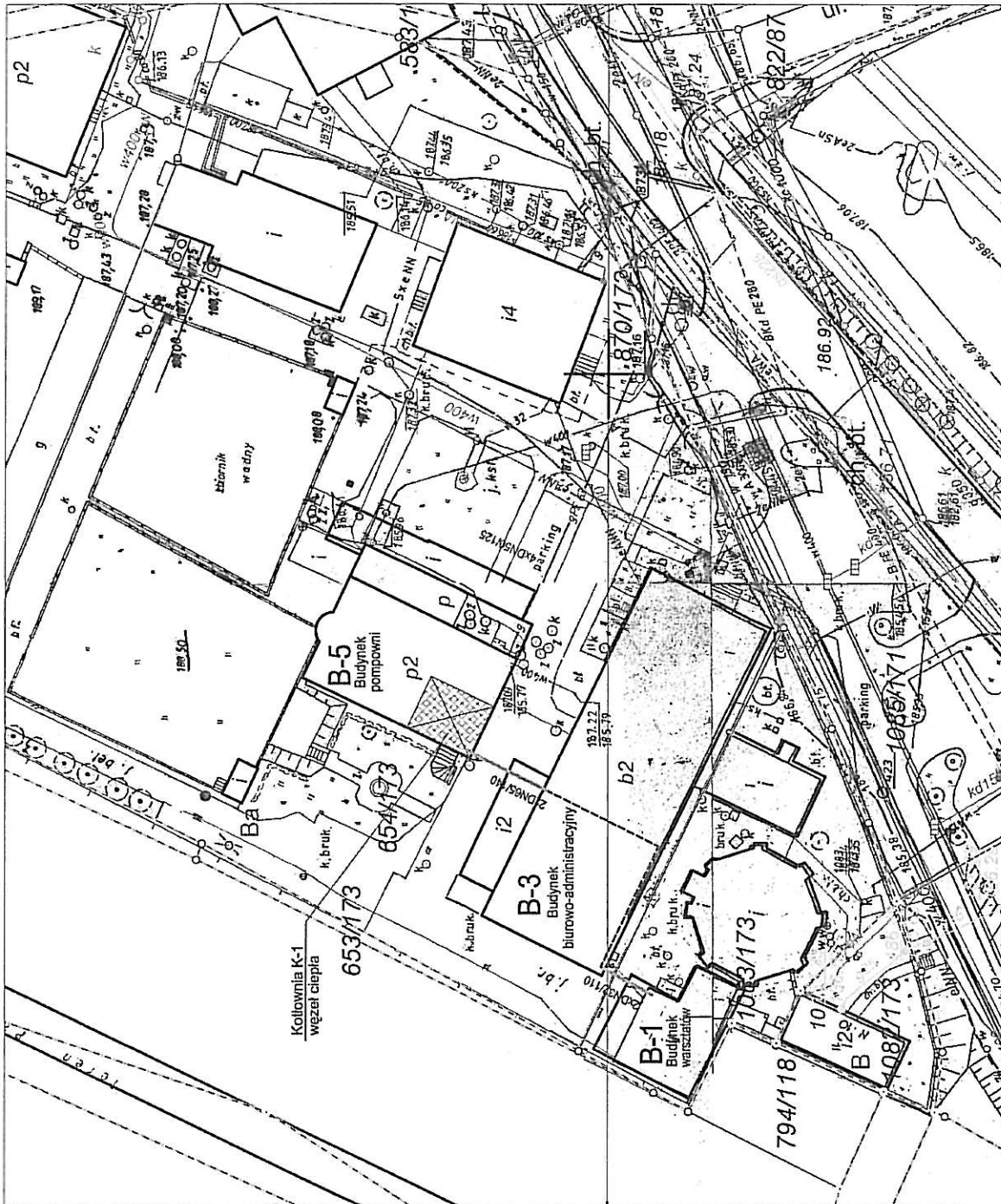
6.5 OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY PRAWNE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane (tekst jednolity : Dz. U. z 2003r Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami);
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126);

3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 62 poz.285);
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz. 287);
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288);
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. NR 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami);
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401);
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118 poz.1263).



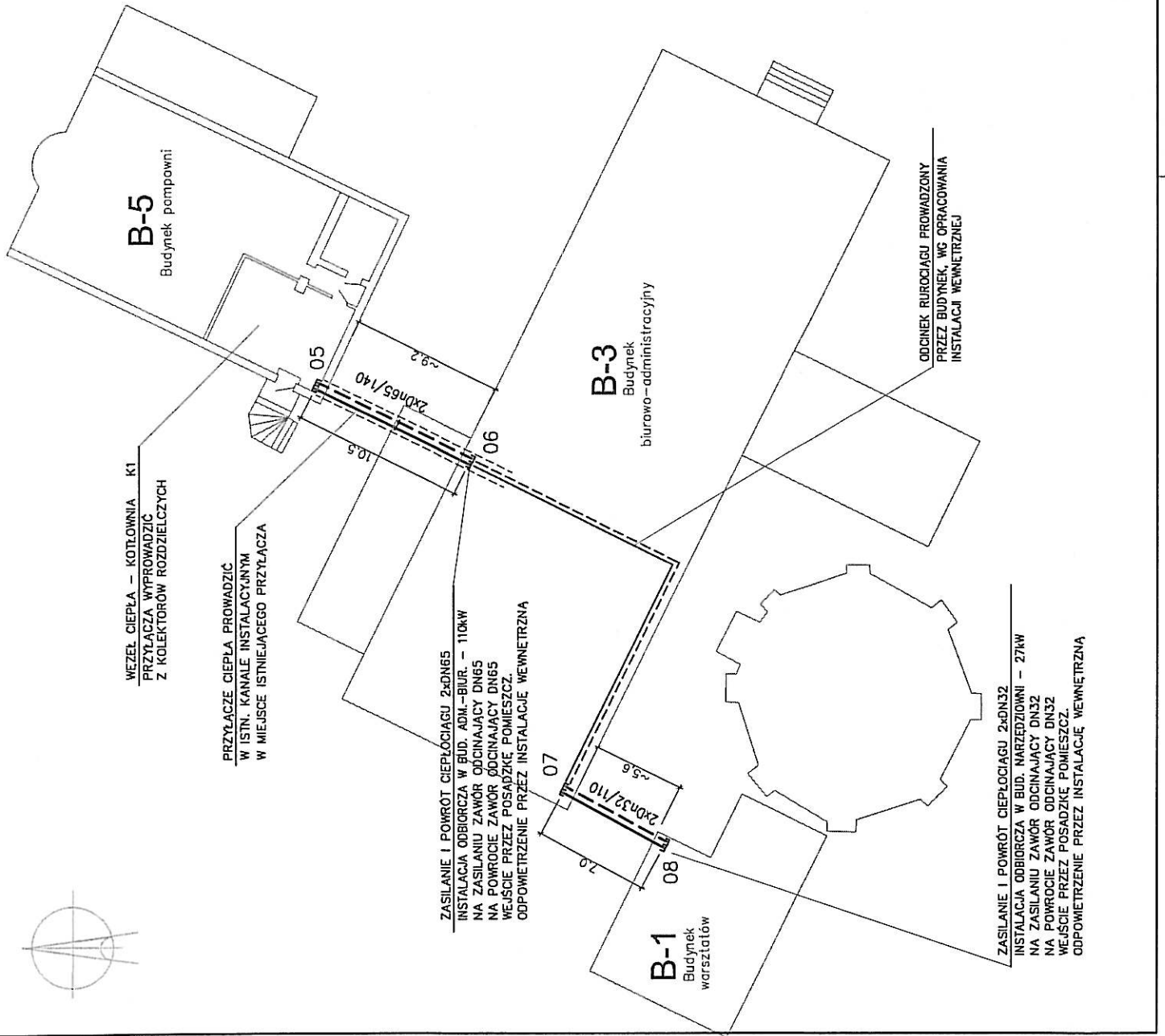
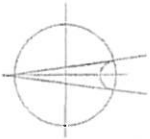
| | | | |
|--|-----------------|--|-------------------|
| Inwestor: ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o. ul. 1-go Maja 8 47-400 Racibórz | | Temat: Modernizacja źródła ciepła, zbalansowanych na terenie ZWK Sp. z o.o. w Raciborzu, wraz z termomodernizacją i doświetleniem obiektów | |
| Skala 1:10000 | Data 08.2013 | Branża sieci sanit. | Stadium PBW |
| ZABUDOWA PRZYŁĄCZY CIEPŁOWNICZYCH Z K1 | | | PLAN ORIENTACYJNY |
| Nr projektu: 1117.4.1/07/2013 | | | Nr rys: 01 |



LEGENDA:

- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE CIEPŁA
- - - ORIENT. PRZEBIEG RUROCIĄGU W BUDYNKU
- ☒ WEZEŁ CIEPŁA W BUDYNKU
- ISTNIEJĄCE PRZEWODY WODOCIĄGOWE
- ISTNIEJĄCE PRZEWODY GAZOWE
- ISTNIEJĄCE PRZEWODY KANALIZACYJNE
- ISTNIEJĄCE PRZEWODY ELEKTRYCZNE
- ISTNIEJĄCE PRZEWODY TELEKOMUNIKACYJNE
- ISTNIEJĄCE KANAŁY CIEPŁOWNICZE
- CO
- GRANICE DZIAŁEK

| | | | |
|--|-----------------|--|----------------|
| Inwestor: ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o. ul. 1-go Maja 8 47-400 Racibórz | | Temat: Modernizacja źródła ciepła, zlokalizowanej na terenie ZYWK Sp. z o.o. w Raciborzu, wraz z termomodernizacją istniejących obiektów | |
| Skala 1:500 | Data 08.2013 | Branża sieć osm.L | Studium PBW |
| Nr projektu: 1117.4.1/07/2013 | | Nr rys: 02 | |
| ZABUDOWA PRZYŁĄCZY CIEPŁOWNICZYCH Z K1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | | | |

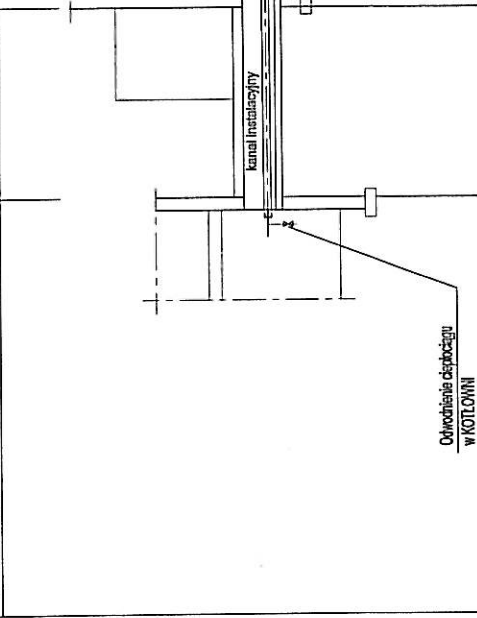


OBJAŚNIENIA:

=====
-- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE

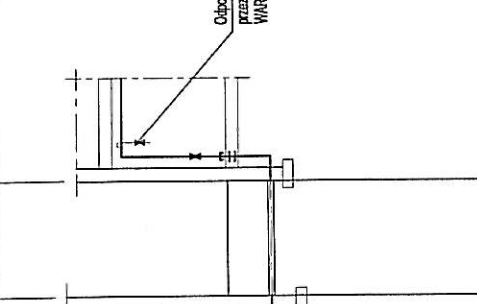
| | |
|--|------------------|
| Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. 1-go Maja 8 47-400 Racibórz | |
| Temat: Modernizacja źródła ciepła, zabezpieczonych na terenie ZWK Sp. z o.o. w Raciborzu, wraz z biomonitorującą obsługą obiektów | |
| ZABUDOWA PRZYŁĄCZY CIEPŁOWNICZYCH Z K1 SCHEMAT MONTAŻOWY | |
| Skala | - |
| Data | 08.2013 |
| Branża | Instalacja |
| etap | PBW |
| Nr projektu: | 1117.4.1/07/2013 |
| Nr rys: | 03 |

| |
|---------------------------------------|
| Istniejąca nawierzchnia |
| Sposób wykonania wykopów (istniejący) |
| Sposób zabezpieczenia ścian wykopów |
| Posadowienie przewodu |
| Zasyпка wykopów |



| | |
|------------------------------------|-------------------------|
| P.p.=175,00 | |
| Rzędna istniejącego terenu | 187,05 |
| Rzędna osi proj. rurociągu | 186,42 |
| Zagłębienie dna przewodu | 186,40 |
| Długość odcinka | 9,19 |
| Proj. spadek rurociągu, odległość | i=0,2 % |
| Proj. średnica nominalna, materiał | DN65/140 PREIZOLACJA PE |
| Hektometr i odległości | 0 |

| |
|---|
| uwierz. kostka |
| Wykopy ręczne z odwołaniem urlobu |
| Pochylenie skłapy wykopu |
| Plasak zagęszczony gr. 10 cm |
| Nasypkę osypki piaskowej min 10 cm wjawa warst. wypłaszczenia wyciek - posiada zabezpieczenie mechaniczne |



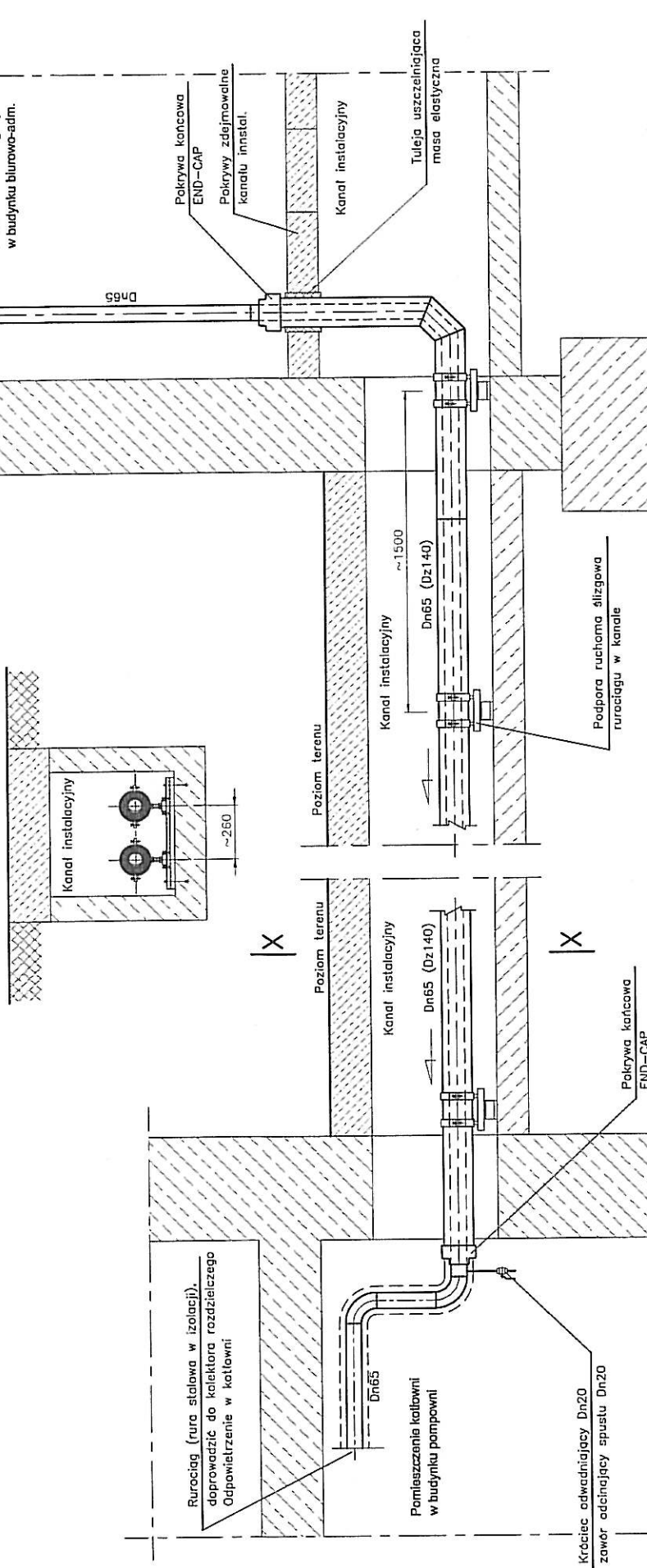
| | |
|------------------------------------|-------------------------|
| P.p.=175,00 | |
| Rzędna istniejącego terenu | 187,05 |
| Rzędna osi proj. rurociągu | 186,21 |
| Zagłębienie dna przewodu | 186,20 |
| Długość odcinka | 5,53 |
| Proj. spadek rurociągu, odległość | i=0,2 % |
| Proj. średnica nominalna, materiał | DN32/110 PREIZOLACJA PE |
| Hektometr i odległości | 0 |

| | | |
|--|-------------------------|---------|
| Lico budynku biurowo-administracyjnego | 07 | Ho=0,85 |
| Lico budynku warsztatowy | 08 | Ho=0,84 |
| Rzędna istniejącego terenu | 187,05 | |
| Rzędna osi proj. rurociągu | 186,21 | |
| Zagłębienie dna przewodu | 186,20 | |
| Długość odcinka | 5,53 | |
| Proj. spadek rurociągu, odległość | i=0,2 % | |
| Proj. średnica nominalna, materiał | DN32/110 PREIZOLACJA PE | |
| Hektometr i odległości | 0 | |

| | |
|--|---|
| Investor: | ZAKŁAD WODOCIEGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o. ul. 1-go Maja 8 47-400 Raclibórz |
| Temat: | Modernizacja układu ciepła użytkowego na terenie ZNG Sp. z o.o. w Racliborzu, wraz z eliminacją istniejącej instalacji |
| ZABUDOWA PRZYŁĄCZY CIEPŁOWNICZYCH Z K1 | |
| Skala | 1:1000/1:250 |
| Data | 08.2013 |
| Bransza | Instalacje sanitarne |
| Stadium | PBW |
| PROFILE PRZYŁĄCZY - 1 | |
| Nr projektu: | 1117.4.1/072013 |
| Nr rysu: | 04 |

SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA PREIZOLACJI W ISTNIEJĄCYM KANALE INSTALACYJNYM POMIĘDZY BUDYNKAMI B-5 i B-3

X-X

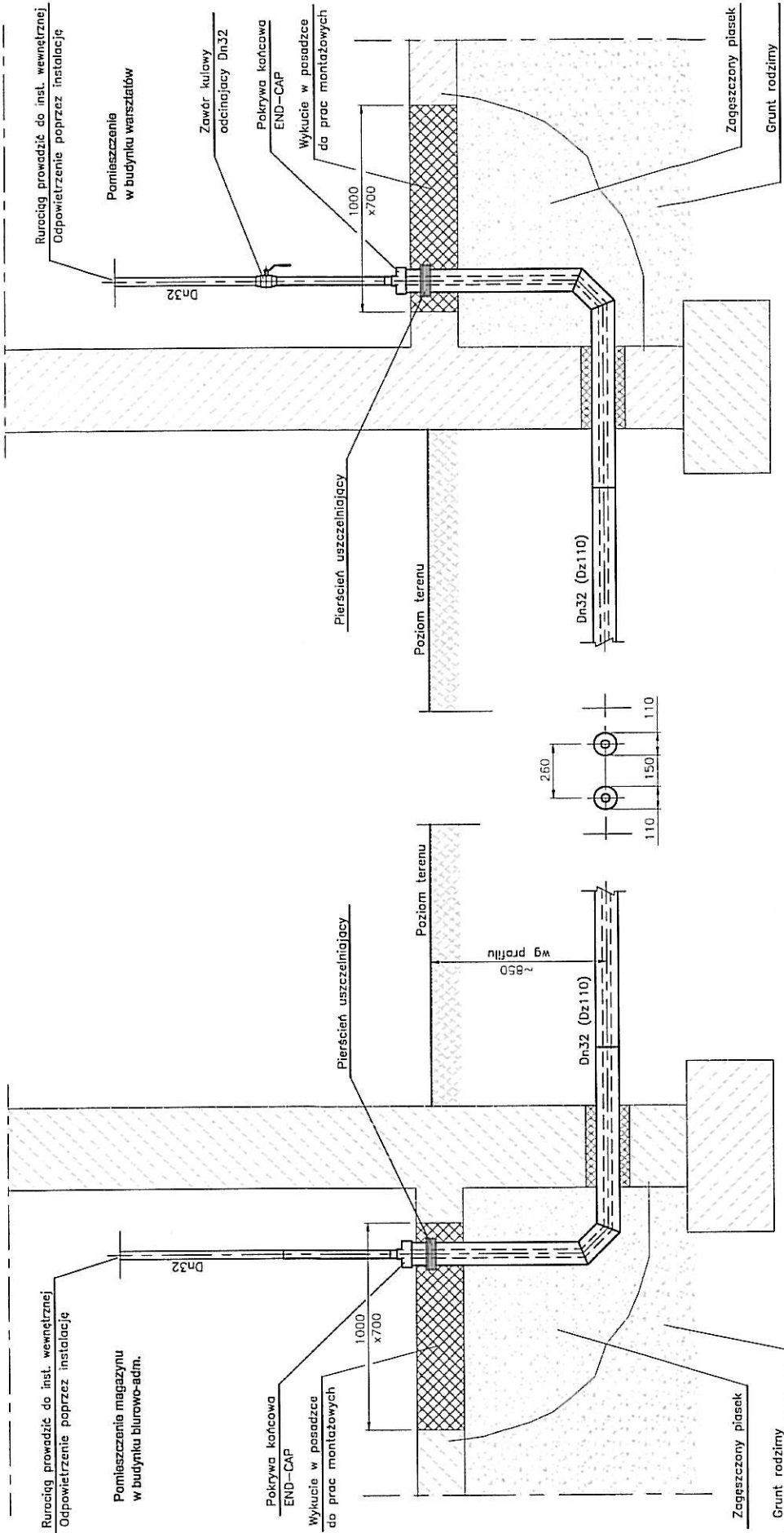


UWAGA:

1. Deklaracyjny wymiar istniejącego kanału, poziom ułożenia rur oraz miejsca zbudowy podpory, należy ustalić podczas prac budowlanych po odkryciu kanału i usunięciu nieczystości, zbędnych rur.
2. Rozstaw podpór ruchomych deplectagu w kanale wynosi:
 - dla rurociągu 2xDN65/140 co 3,0 m
3. Podpora przesuwna deplectagu np. HILTI
 - szyna montażowa MQ-41 3M (1 szt.)
 - kotwy segmentowe HST M12x140 (2 szt.)
 - prowadnica przesuwana MRG-D6 (2 szt.)
 - obejmna do rur z gumą izolacyjną MP-M1 (4 szt.)
 - nakrętka szynowa motylkowa + śruba M12 (4 szt.)

| | | | |
|---|--|---|-----------------|
| Inwestor: ZAKŁAD WODOCIĄGOWY I KANALIZACJI Sp. z o.o. ul. 1-go Maja 8 47-400 Racibórz | | Temat: Modernizacja układu ciepła i chłodu w ramach ZMK Sp. z o.o. w Raciborzu, wraz z termomodernizacją istniejących obiektów | |
| ZABUDOWA PRZYŁĄCZY CIEPŁOWNICZYCH Z K1 UŁOŻENIE PREIZOLACJI W KANALE INSTALACYJNYM | | Skala 1:20 | Data 08.2013 |
| Nr rysu: 1117.4.1/07/2013 | | Branzja sieci sanit. | Stadium PBW |
| Nr projektu: 1117.4.1/07/2013 | | 05 | |

SZCZEGÓŁ ZAKOŃCZENIA PREIZOLACJI W BUDYNKU BIUROWYM B-3
I WARSZTATÓW B-1 – WEJŚCIE PRZEZ POSADZKĘ

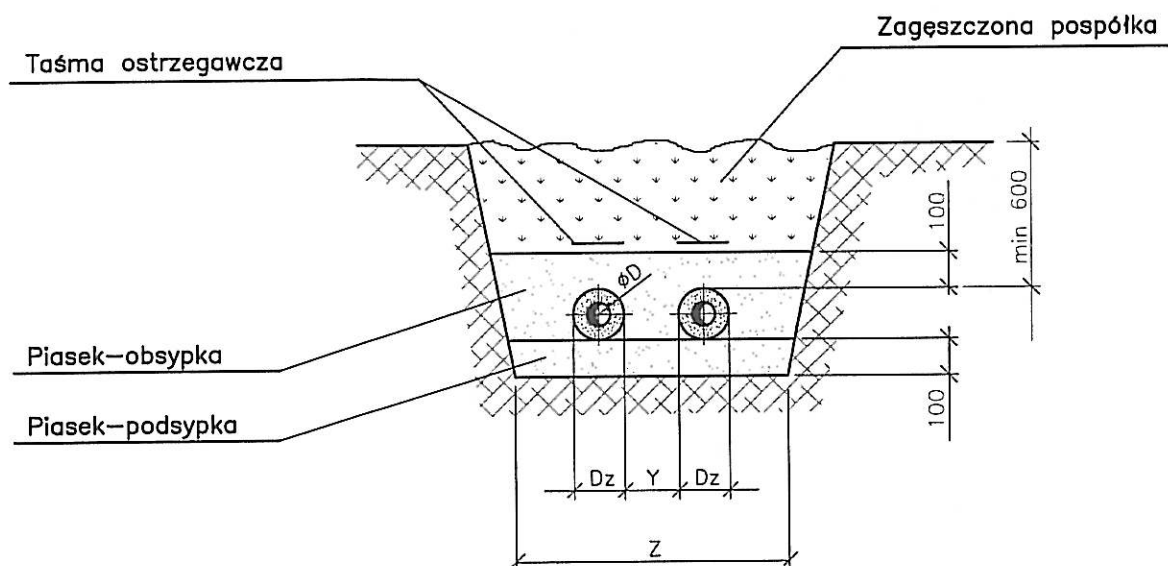


UWAGA:

- Pierścienie uszczelniające podczas przejścia przewodów przez ścianę lub strop należy stosować:
 - w ilości 2 szt. przy murach o grubości 250 mm i więcej,
 - w ilości 1 szt. przy murach o grubości do 250 mm

| | | | |
|--|-----------------|---|----------------|
| Inwestor: ZARZĄD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o. ul. 1-go Maja 8 47-400 Racibórz | | Nr rys.: 06 | |
| Temat: Modernizacja ścieku cieplego, technicznego na terenie ZAKW Sp. z o.o. w Raciborzu, wraz z limitacjami i instalacją kolektora | | ZAKOŃCZENIE PREIZOLACJI W BUD. BIUROWYM I WARSZTATÓW | |
| Skala 1:20 | Data 08.2013 | Branża sieć sanit. | Stadium PBW |
| Nr projektu: 1117.4.1/07/2013 | | | |

| Średnica rury D | Średnica płaszczu Dz | Y | Z |
|-----------------|----------------------|-----|------|
| ∅ 26,9 | 90 | 150 | 630 |
| ∅ 33,7 | 90 | 150 | 630 |
| ∅ 42,4 | 110 | 150 | 670 |
| ∅ 48,3 | 110 | 150 | 670 |
| ∅ 60,3 | 125 | 150 | 700 |
| ∅ 76,1 | 140 | 150 | 730 |
| ∅ 88,9 | 160 | 200 | 920 |
| ∅ 114,3 | 200 | 200 | 1000 |
| ∅ 139,7 | 225 | 200 | 1050 |
| ∅ 168,3 | 250 | 200 | 1100 |
| ∅ 219,1 | 315 | 300 | 1530 |
| ∅ 273,0 | 400 | 400 | 2000 |



| | | | | | |
|------------|---------|--------------|---------|--|---------|
| | | | | Inwestor: ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o. ul. 1-go Maja 8 47-400 Racibórz | |
| | | | | Temat: Modernizacja źródeł ciepła, zlokalizowanych na terenie ZWiK Sp. z o.o. w Raciborzu, wraz z termomodernizacją istniejących obiektów ZABUDOWA PRZYŁĄCZY CIEPŁOWNICZYCH Z K1 | |
| Skala | Data | Branża | Stadium | ROZMIESZCZENIE RUR W WYKOPIE | |
| - | 08.2013 | sieci sanit. | PBW | | |
| Wykonawca: | | | | Nr projektu: | Nr rys: |
| | | | | 1117.4.1/07/2013 | 07 |

