

TOM 03 - PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEŁOŻENIE WODOCIĄGU

"PRZEBUDOWA CHODNIKA ZAWIESZONEGO NA POTOKU JEDLICA PRZY UL. KOWALSKIEJ W KOWARACH"

INWESTOR

GMINA KOWARY
ul. 1 Maja 1A
58-530 Kowary

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERYJNYCH TRAKT
SĘDZISŁAW 50
58-410 MARCISZÓW

LOKALIZACJA INWESTYCJI

Kowary , ul. Kowalska,
działki nr 201/ 1, 103/ 2, 201/ 3, 103/ 4, 201/ 2, 117/2
obręb 3 Kowary

DATA OPRACOWANIA

GRUDZIEŃ 2011

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTANT – INŻ. GRZEGORZ SUŁKOWSKI – UPR. 591/01/DUW

ASYSTENT – MGR INŻ. KATARZYNA KOPINOWSKA

Spis treści

OPIS TECHNICZNY	3
1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot opracowania.....	4
1.2. Inwestor	4
1.3. Jednostka Projektowa	4
1.4. Lokalizacja inwestycji	5
1.5. Podstawa opracowania	5
2. PRZEKŁADANA SIEĆ WODOCIĄGOWA.....	6
2.1. Trasa projektowanego wodociągu.	6
2.2. Materiał projektowanego wodociągu.	6
2.3. Sposób prowadzenia i układania wodociągu.....	6
2.4. Montaż rur i kształtek.	7
2.5. Urządzenia na sieci wodociągowej.....	8
2.6. Wykopy.	8
2.7. Uwagi końcowe.....	11
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	13
DOKUMENTY FORMALNE	14

Spis rysunków

1. Lokalizacja przebudowywanego chodnika podwieszzonego – odcinek 1
2. Profil przekładanego wodociągu
3. Wpięcie do istniejącego wodociągu

OPIS TECHNICZNY

"PRZEBUDOWA CHODNIKA ZAWIESZONEGO NA POTOKU JEDLICA PRZY UL. KOWALSKIEJ W KOWARACH"

INWESTOR

GMINA KOWARY
ul. 1 Maja 1A
58-530 Kowary

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERYJNYCH
TRAKT
SĘDZISŁAW 50
58-410 MARCISZÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania: **„PRZEBUDOWA CHODNIKA ZAWIESZONEGO NA POTOKU JEDLICA PRZY UL. KOWALSKIEJ W KOWARACH”**.

Niniejsze opracowanie projektowe dotyczy przełożenia istniejącej sieci wodociągowej rozdzielczej DN100 wraz z przyłączami, znajdującej się pod projektowaną konstrukcją betonową przebudowywanego chodnika.

Długość całkowita przekładanej sieci to ok. 104,0m. Przewidziano wymianę istniejącego wodociągu stalowego DN100 na PEHD DN 110, PN16. Na trasie sieci wodociągowej przewidziano przepięcie istn. przyłączy wody wraz z zasuwami (3kpl) do granic działek wykazanych w niniejszym opracowaniu. Przepięcia przyłączy do budynków wykonać z rur PE o średnicy istniejącego przyłącza.

1.2. Inwestor

GMINA KOWARY

ul. 1 Maja 1A

58-530 Kowary

1.3. Jednostka Projektowa

Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych TRAKT

Sędziszów 50

58-400 Kamienna Góra

1.4. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja jest usytuowana w Kowarach przy ul. Kowalskiej, w południowo-zachodniej Polsce na terenie województwa Dolnośląskiego, w gminie Kowary, **działki nr 201/ 1, 103/ 2, 201/ 3, 103/ 4, 201/ 2, 117/2, obręb 3 Kowary.**

1.5. Podstawa opracowania

a. Formalne podstawy opracowania

- umowa z Inwestorem – Gmina Kowary. W trakcie wykonywania prac studialnych zakres projektu uzgadniano bezpośrednio z Inwestorem,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – „Prawo Budowlane”, tekst jednolity Dz. U. 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dn. 10.04.2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz. U. 1999r. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r., poz. 430,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. 2003r. Nr 120, poz. 1133.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz. U. 2000r. Nr 63, poz.735.

b. Materiały źródłowe

- mapa do celów projektowych,
- warunki techniczne wykonania przełożenia odcinka sieci wodociągowej w ulicy Kowalskiej w Kowarach wydane przez Karkonoski System Wodociągów i Kanalizacji, Oddział w Kowarach. Znak pisma KSWiK-OK-NW-700/10/2011 z dnia 24 października 2011 r.

2. PRZEKŁADANA SIEĆ WODOCIĄGOWA

2.1. Trasa projektowanego wodociągu.

Przedmiotowy rurociąg prowadzony będzie wzdłuż ulicy Kowalskiej jednak poza zasięgiem projektowanej betonowej konstrukcji przebudowywanego chodnika.

W zaznaczonym na rysunku miejscu należy dokonać wpięcia do rurociągu wA100 w punkcie oznaczonym jako „W1”. Rurociąg spiąć z istn. siecią wodociągową wA100 w miejscu oznaczonym jako „W2”. Wpięcie do istniejącej sieci wodociągowej następuje poprzez kolana.

Na końcach przekładanego odcinka zamontować zasuwę kołnierзовe DN100 PN16

Istn. przyłącza dopiąć do proj. układu za pośrednictwem opasek uniwersalnych zgodnie z mapą zagospodarowania terenu.

2.2. Materiał projektowanego wodociągu.

Przewiduje się rurociąg sieci wykonany z rur PEHD DN110 (PN16).

Stosować rury i kształtki z tego samego materiału. Na załamaniach rurociągu powyżej 5° należy zastosować kolana segmentowe o odpowiednim kącie.

Zaleca się domiar łuków bezpośrednio na budowie.

Materiały zastosowane do budowy rurociągu muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz atest PZH zezwalający na stosowanie do wody pitnej.

2.3. Sposób prowadzenia i układania wodociągu.

Rurociąg należy układać z minimalnym spadkiem 3‰, zgodnie ze spadkami podanymi na profilu sieci.

Zagłębienie na wpięciu do istniejącego wodociągu dopasować po odkryciu rurociągu do stanu faktycznego.

Rurociągi należy układać na głębokości minimalnej 1,70m (od poziomu terenu do górnej krawędzi rurociągu). W przypadku niemożności ułożenia rurociągu na tej głębokości, rurociąg zabezpieczyć termicznie (np. warstwą żużla palenisk. gr. 30cm, przy czym izolacja żużlem nie może zastąpić podsypki/obsypki piaskowej).

Na sieci, w miejscach takich jak łuki, trójniki, zawory należy zastosować bloki oporowe i oporowopodporowe zabezpieczające rurociąg wraz z jego elementami przed ścinaniem. Blok

oporowy wykonać z betonu B15 wodoodpornego opierając na twardej ścianie wykopu. Aby zabezpieczyć elementy rurociągu przed zniszczeniem przez beton powinno się zastosować folię oddzielającą (taśmę z tworzywa).

Po wyrównaniu dna wykopu rurociąg ułożyć na warstwie piasku 0,15m i przysypać warstwą piasku gr.0,20m ponad wierzch rury. Stosować piasek zwykły o granulacji ziaren 0-2mm.

Zastosować taśmę lokalizacyjną niebieską z zatopioną wkładką metalową 20cm ponad przewodem rurociągu z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek do skrzynek zasuw.

Po ułożeniu rurociągu, przed zasypaniem sprawdzić szczelność przewodu wg PN-B-10725;1997 a trasę zgłosić do inwentaryzacji jednostce geodezyjnej oraz do odbioru zarządcy sieci wodociągowej - KSWiK.

Przed oddaniem rurociągu do eksploatacji przepłukać czystą wodą, a następnie (jeżeli wyniki badań będą tego wymagały) rurociąg zdezynfekować roztworem podchlorynu sodowego.

Po pozytywnym wyniku próby oraz po zinwentaryzowaniu rurociąg można zasypać gruntem rodzimym, z zagęszczeniem gruntu minimum co 0,20m. Zagęszczać ubijakami – mechanicznie.

Sposób zagęszczenia przewidzieć stosownie do rodzaju nawierzchni na danym odcinku rurociągu.

2.4. Montaż rur i kształtek.

Montaż rur i kształtek należy prowadzić przestrzegając szczegółowych instrukcji opracowanych przez producentów materiałów i urządzeń zgrzewczych.

Poniżej podano ogólne zasady montażu rur PE:

- Zgrzewanie doczołowe można stosować tylko dla rur i kształtek o średnicach nie mniejszych niż 90mm.
- Przy zastosowaniu rur rozwijanych z bębna należy stosować tylko zgrzewanie elektrooporowe.
- Rury ciąć prostopadle do osi i oczyścić ze strzępów materiału.
- Końce rur chronić przed zabrudzeniem i zatłuszczeniem, a tuż przed zgrzewaniem oczyścić powierzchnie przez skrawanie, usunąć wióry przez oczyszczenie szczotką, nie dotykać rękami.

- Zgrzewania nie należy wykonywać w temperaturze niższej niż 0°C oraz podczas mgły, niezależnie od temperatury otoczenia. W czasie opadów lub wiatru stosować namioty osłonowe nad miejscem wykonywania połączenia.
- Stosować chłodzenie naturalne przez co najmniej 20 minut, pozostawiając na ten czas połączenie w zacisku montażowym. Szybkie oziębienie strefy zgrzewania lub stosowanie środków chłodzących jest niedopuszczalne.

Zmianę kierunków trasy projektuje się z zastosowaniem kształtek oraz przez naturalne wygięcie rur PE. Minimalny promień gięcia rur PE jest zależny od temperatury otoczenia w czasie montażu. Przy wykonywaniu łuków przez naturalne wygięcie rur PE należy stosować promienie gięcia nie mniejsze od wartości podanych w poniższej tabeli:

Temperatura otoczenia	20°C	10°C	0°C
Minimalny promień gięcia	20 x Dz	35 x Dz	50 x Dz

Niedopuszczalne jest formowanie łuków na budowie przez podgrzewanie rury.

2.5. Urządzenia na sieci wodociągowej.

- *Armatura odcinająca.*

Przewiduje się zasuwy odcinające kołnierzowe typu E „krótkie” nr kat. 4000, DN100 i DN50 z teleskopowym przedłużeniem wrzeciona zasuwy, w obudowie i skrzynce ulicznej.

Armatura sieci powinna być wykonana ze stali lub z żeliwa sferoidalnego, na ciśnienie PN16. Łączenie z rurociągiem za pomocą kształtek przejściowych PE/stal z kołnierzem z jednej strony (od strony armatury).

Skrzynki zasuwy osadzać w elemencie betonowym lub obłożyć kostką oraz oznaczyć zgodnie z normą.

Skrzynki wykonać stosownie do rodzaju nawierzchni, w której mają być osadzone. Zastosować skrzynki typu lekkiego lub ciężkiego, w zależności od potrzeb.

Pod zasuwaniami stosować bloki podporowe z betonu co najmniej B15.

2.6. Wykopy.

- *Wykopy i układanie rur.*

Roboty ziemne związane z budową sieci z tworzyw sztucznych prowadzić zgodnie z przepisami i obowiązującymi normami:

- PN-B-10736:1999 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badanie przy odbiorze",
- BN-62/8836-01 "Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania" w powiązaniu z PN-86/B-02480 "Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia".
- PN-S/02205;1998 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”

Przed wytyczeniem trasy projektowanych ciągu należy bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne.

Dokładne dane odnośnie lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego pozwolą na poczynienie niezbędnych korekt w projekcie i zachowanie właściwej odległości pomiędzy projektowanym i istniejącym uzbrojeniem.

Przewiduje się wykonywanie robót ziemnych zarówno przy użyciu sprzętu mechanicznego, jak i ręcznie. Przewiduje się wykonanie wykopów o ścianach pionowych zabezpieczonych obudową.

Dopuszcza się wykonanie wykopów o skarpach nachylonych nieumocnionych w miejscach, gdzie jest możliwy taki wykop, zgodnie ze stosownymi normami i wytycznymi (PN-B-10736: 1999).

Odległość pomiędzy ścianą wykopu a zewnętrzną ścianką rury z każdej strony powinna wynosić co najmniej 30 cm.

Wykopy powinny mieć taką głębokość, aby przy założonej w projekcie głębokości posadowienia rur możliwe było wykonanie ewentualnego wyrównania dna wykopu i podsypki pod rurociąg o grubości przewidzianej w projekcie. Rodzaj wykopu dostosować do rodzaju gruntu występującego w określonym rejonie robót. Dla wykopów o głębokości większej, niż 3 m bezwzględnie stosować wykopy umocnione.

Zaleca się wykonywanie robót w tym rejonie w okresie letnim.

W przypadku pojawienia się wód gruntowych w wykopie należy przewidzieć odwodnienie w taki sposób, aby nie pogorszyć nośności gruntu.

Humus składować w pryzmach i po zakończeniu inwestycji rozścielić na terenie.

- *Podsypka*

Na dnie wykopu ułożyć warstwę podsypki piaskowej gr. 10cm. Na podsypce układać rurociąg.

Wymagania materiałowe dla podsypki – jak dla obsypki.

- *Obsypka*

Przewiduje się obsypkę 20cm ponad wierzch rury.

Materiał do formowania obsypki stanowić mogą piaski zwykłe; musi on spełniać następujące warunki:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 2mm;
- materiał nie może być zmrożony;
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Piasek zagęścić mechanicznie używając sprzętu lekkiego, a w bezpośrednim sąsiedztwie rury zagęszczać ręcznie. Zagęszczenie powinno być nie mniejsze niż 85% Zmodyfikowanej Próby Proctora. W miejscach ruchu pojazdów współczynnik ten odpowiednio zwiększyć.

- *Zasyпка*

Zasyпка musi być wykonana w sposób spełniający wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio do drogi, chodnika, czy terenów zielonych).

Zasyпка może być wykonana za pomocą gruntu, jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30cm. Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych.

Założono w całości wymianę gruntu pod zasypkę.

Zagęszczenie w terenach zielonych nie jest wymagane. W obrębie terenów utwardzanych zagęszczać do 90% Zmodyfikowanej Próby Proctora.

- *Ochrona rur przed przemarzaniem*

Zgodnie z normą PN-97/B-10725 głębokość przykrycia rurociągów powinna być nie mniejsza niż 1,4m od poziomu terenu do górnej krawędzi rurociągu. Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Karkonoski System Wodociągów i Kanalizacji głębokość ułożenia sieci w wykopie wynosi min 1,7m.

W przypadku niemożności ułożenia rurociągu na tej głębokości, rurociąg zabezpieczyć termicznie (np. warstwą keramzytu gr.30cm lub warstwą żużla palenisk. gr. 30cm).

- *Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.*

W rejonie inwestycji przewiduje się kolizje pionowe z następującym uzbrojeniem:

- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa.

Na odcinkach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem w terenie, należy wykonywać wykopy ręcznie.

Jeśli odległość pomiędzy skrajnią rury wodociągowej a skrajnią przewodu kanalizacji sanitarnej lub deszczowej będzie mniejsza, niż 0,5m, na sieci wodociągowej zastosować rurę ochronną stalową z wypełnieniem PUR DN200, L=3m.

Końcówki rur ochronnych należy zamknąć manszetami.

W pobliżu istn. uzbrojenia podziemnego wykopy wykonywać ręcznie, zwracając uwagę na sygnały ostrzegawcze uzbrojenia podziemnego (taśmy ostrzegawcze, obsypka piaskowa itp.), pod nadzorem przedstawicieli właścicieli uzbrojenia podziemnego. Miejsca kolizji zabezpieczać zgodnie z odpowiednimi normami. W przypadku odkopania nie ulokowanego na mapie uzbrojenia podziemnego, wstrzymać roboty, zgłosić kierownikowi robót i ustalić pochodzenie nieznanego uzbrojenia.

2.7. Uwagi końcowe.

- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – cz.II: „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Przy usytuowaniu urządzeń i sieci na działce budowlanej obowiązują wytyczne Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r., Dz. U. Nr 75 wraz z późniejszymi zmianami.
- Rury, kształtki i armaturę transportować i przechowywać zgodnie z instrukcjami producentów.
- Nie dopuszcza się zalewania rur PE betonem lub posadawiania bezpośredniego rur na elementach betonowych. Stosować rozwiązania chroniące rurę przed uszkodzeniami (np. folia).
- Wykopy wykonywać jako umocnione z deskowaniem, z zachowaniem wszelkich zasad bhp. Dopuszcza się wykopy nieumocnione, ze skarpami zgodnymi ze stosownymi normami, pod warunkiem nie naruszania działki sąsiedniej do wykopu lub za zgodą na wykonywanie prac właściciela działki.
- Wykopy wykonywać mechanicznie lub ręcznie – mając na uwadze istniejące uzbrojenie podziemne (wykopy ręczne w miejscach kolizji sieci) oraz obiekty zlokalizowane w pobliżu wykopu (budynki, drzewa itp.).

- Przed wykonywaniem robót należy skonfrontować rzędne na mapie syt.-wysokościowej ze stanem faktycznym (dokonać pomiarów), dokonać próbnych wykopów (szczególnie w miejscach kolizji z istn. uzbrojeniem) i zaadoptować do stanu rzeczywistego w porozumieniu z autorem niniejszego Projektu.
- Ewentualne skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać zgodnie z normami PN- 91/M-34501, PN-76/E-05125 i PN-76/E-05100.
- Przy skrzyżowaniu rurociągu sieci wodociągowej z siecią kanalizacyjną, w przypadku odległości pomiędzy przewodami mniejszej niż 0,5m, na przewodzie wodociągowym zastosować rury ochronne stalowe lub z tworzywa.
- Przy układaniu rurociągu należy zachować wymagane odległości pomiędzy proj. Rurociągiem a istn. uzbrojeniem podziemnym. W przypadku niemożności zachowania takiej odległości wymagana jest zgoda na zbliżenie do danego uzbrojenia wydana przez jego właściciela (zarządcę).
- Na 7 dni przed wykonywaniem robót należy poinformować o wykonywanych pracach innych właścicieli (zarządców) uzbrojenia podziemnego w rejonie przedmiotowej inwestycji.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

"PRZEBUDOWA CHODNIKA ZAWIESZONEGO NA POTOKU JEDLICA PRZY UL. KOWALSKIEJ W KOWARACH"

INWESTOR

GMINA KOWARY
ul. 1 Maja 1A
58-530 Kowary

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERYJNYCH
TRAKT
SĘDZISŁAW 50
58-410 MARCISZÓW

DOKUMENTY FORMALNE

"PRZEBUDOWA CHODNIKA ZAWIESZONEGO NA POTOKU JEDLICA PRZY UL. KOWALSKIEJ W KOWARACH"

INWESTOR

GMINA KOWARY
ul. 1 Maja 1A
58-530 Kowary

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERYJNYCH
TRAKT
SĘDZISŁAW 50
58-410 MARCISZÓW