

PRACOWNIA

DeCADA

PROJEKTOWA

- projekty indywidualne i adaptacje
- branża architektoniczna konstrukcyjna i sanitarna
- kierowanie i nadzorowanie budowy

"DeCADA" Pracownia Projektowa
Jędrzej Mysza
83-400 Kościerzyna, ul. Wodna 14
tel.: 609 511 959; biuro: 58 687 11 59
NIP: 842-155-90-39; REGON: 220475460

Nazwa obiektu budowlanego:	PROJEKT BUDOWLANY BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI KORZYBIE		
Lokalizacja obiektu budowlanego:	Cała inwestycja-sieć dz. nr: 329, 234, 321, 224/1, 246, 244, 245, 278/15, 224/4, 230, 247, 4/6 obr. Korzybie, gm. Kępice, woj. pomorskie W ZAKRESIE STAROSTY: dz. nr: 329, 234, 321, 246, 244, 245, 230, 247, 4/6 obr. Korzybie, gm. Kępice, woj. pomorskie		
Inwestor:	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Kępice Sp. z o.o. ul. Tadeusza Bielaka 8 77-230 Kępice		
OŚWIADCZENIE Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017r. poz. 1332, 1529, z 2018 r. poz. 12, 317, 352) oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.			
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO : XXVI			
Projektant	Branża:	Data opracowania:	Podpis:
mgr inż. Magdalena Kaszubowska Uprawnienia nr: POM/0218/PWOS/14 w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń	sanitarna	VII/2018 r.	
Sprawdzający	Branża:	Data opracowania:	Podpis:
inż. Jędrzej Mysza Uprawnienia nr: POM/0040/POOS/07 w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń	sanitarna	VII/2018 r.	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEG

- I. Projekt zagospodarowania terenu
- II. Opis techniczny
- III. Informacja „BIOZ”
- IV. Rysunki
- V. Załączniki formalno-prawne

Spis treści

I. Projekt zagospodarowania terenu	3
1.1 Podstawa opracowania	3
1.2 Przedmiot inwestycji	3
1.3 Opis stanu istniejącego	4
1.4 Projektowane zagospodarowanie działki	4
1.5 Zestawienie powierzchni	5
1.6 Odprowadzenie wód deszczowych	5
1.7 Odprowadzenie ścieków bytowo gospodarczych	5
1.8 Zaopatrzenie w wodę	5
1.9 Komunikacja	5
1.10 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego	5
1.11 Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi	5
1.12 Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	6
1.13 Uwagi	6
1.14 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	6
II. Projekt budowlany - opis techniczny	7
2.1 Sieć wodociągowa	7
Zaprojektowano 3 przejścia specjalne przewiertem sterowanym w rurze osłonowej PE Ø225mm.	7
2.2 Zestawienie materiałów dla sieci wodociągowej	7
3. Rozwiązania budowlane, techniczno-instalacyjne oraz techniczno-budowlane sieci wodociągowej	8
3.1 Wytyczne do wykonawstwa	8
3.2 Technologia przewiertu sterowanego	8
3.3 Wykopy otwarte	10
3.4 Roboty montażowe	12
3.5 Odbiory robót technologiczno-montażowych	12
4. Opinia geotechniczna	12

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1 Podstawa opracowania

- a. Mapa do celów projektowych w skali 1 :500,
- b. Mapa do celów projektowych PKP S.A. w skali 1 :500,
- c. Decyzja nr 11/2018 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wyd. przez Burmistrza Kępic dn. 20 kwietnia 2018 r.
- d. Zlecenie, program zamawiającego i uzgodnienia materiałowe z inwestorem.
- e. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- f. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

1.2 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem całej inwestycji jest budowa sieci wodociągowej z rur PE100 RC SDR17 Dn110 mm o długości całkowitej sieci 1270 m.

Sieć wodociągowa zlokalizowana będzie na dz. nr:

- sieć dz. nr: 329, 234, 321, 224/1, 246, 244, 245, 278/15, 224/4, 230, 247, 4/6 obr. Korzybie, gm. Kępice, woj. pomorskie,
- w tym na działkach własności Gminy Kępice: 234, 321, , 246, 244, 245, 230, 247, 4/6 obr. Korzybie, gm. Kępice, woj. pomorskie, (w zakresie Starosty),
- w tym na działkach własności osoby prywatnej: 329 obr. Korzybie, gm. Kępice, woj. pomorskie, (w zakresie Starosty).

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej do istniejącej Dn110mm zaprojektowano na działce niezabudowanej nr 329 w miejscowości Korzybie.

Zakres całej inwestycji:

- budowa sieci wodociągowej z rur PE100 RC SDR17 Ø110mm, długość 1270m,
- budowa 23 przyłączy wodociągowych z rur PE100 RC SDR17 Ø40mm, długość 108 m,
- budowa studni wodomierzowych DN400mm, 17 szt.,
- 4 odcinki sieci wodociągowej metodą przewiertu sterowanego,
- 9 hydrantów nadziemnych.

W zakresie Starosty:

- budowa sieci wodociągowej z rur PE100 RC SDR17 Ø110mm, długość 1159m,
- budowa 23 przyłączy wodociągowych z rur PE100 RC SDR17 Ø40mm, długość 106 m,
- budowa studni wodomierzowych DN400mm, 17 szt.,
- 2 odcinki sieci wodociągowej metodą przewiertu sterowanego,
- 9 hydrantów nadziemnych.

1.3 Opis stanu istniejącego

Obecnie tereny działek stanowią obszar rolny, budowlany i drogi. Sieć wodociągowa jest inwestycją liniową podziemną, lokalizowaną na głębokości do 3,7m. Przebiegać będzie w drogach oraz przez tereny działek prywatnych.

Istniejące uzbrojenie terenu:

- kanalizacja sanitarna,
- sieć energetyczna,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć wodociągowa.

1.4 Projektowane zagospodarowanie działki

Jest to inwestycja liniowa podziemna, projektowana na głębokości 1,6 – 3,7m p.p.t.. Jedynymi trwałymi naziemnymi elementami będą: zasuwy.

Przebieg projektowanej sieci wodociągowej:

- włączenie do istniejącej sieci wodociągowej na działce niezabudowanej nr 329 w punkcie W1,
- przejście pod rzeką Bystrzenicą dz. nr 321, wykonać przewiertem sterowanym w rurze osłonowej PE Ø225mm,
- przejście pod drogą wojewódzką na dz. nr 224/1 wykonać przewiertem sterowanym w rurze osłonowej PE Ø225mm,
- przebieg sieci wodociągowej dz. nr 329, 234, 321, 224/1, 246, 244, 245, 278/15, 224/4, 230, 247, 4/6 obr. Korzybie,
- na końcach sieci wodociągowej oraz na całej trasie sieci zaprojektowano hydranty naziemne,
- przejście pod torami kolejowymi na dz. nr 278/15 wykonać przewiertem sterowanym w rurze osłonowej PE Ø225mm,
- przejście pod drogą gminną na dz. nr 234 wykonać przewiertem sterowanym w rurze osłonowej PE Ø225mm,

Odcinki sieci wodociągowej metodą przewiertu sterowanego:

1) Przejście pod torami kolejowymi

2) Przejście pod rzeką Bystrzenica

Sieć wodociągowa na działce o nr ewid. 321,

L= 16,75m, PE Ø110mm,

- w rurze osłonowej PE Ø225mm o długości L= 13,85m,

3) Przejście pod drogą wojewódzką

4) Przejście pod drogą gminną

Sieć wodociągowa na działce o nr ewid. 234,

L= 9,00m, PE Ø110mm,

- w rurze osłonowej PE Ø225mm o długości L= 21,00m,

Przewiert pod torami linii kolejowej zaprojektowano zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. nr 151 poz. 987) na głębokości 3,19m poniżej główki szyny kolejowej (wymagane min. 1,5 m).

Na odcinku sieci przed przewiertem zaprojektowano studnię zaworową, w której znajduje się zawór odcinający, umożliwiający zamknięcie dopływu wody np. w przypadku awarii sieci.

Dla projektowanego przejścia pod rzeką Bystrzenicą uzyskano pozwolenie wodnoprawne –decyzja nr SZ.ZUZ.2.421.331.2018.PB wyd. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Zarząd Zlewni w Koszalinie.

Po wykonaniu planowanej inwestycji ukształtowanie terenu się nie zmieni. Po zakończeniu prac teren budowy zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego.

Wodociąg zaprojektowano na terenie niezadrzewionym.

1.5 Zestawienie powierzchni

Nie dotyczy.

1.6 Odprowadzenie wód deszczowych

Nie dotyczy.

1.7 Odprowadzenie ścieków bytowo gospodarczych

Nie dotyczy.

1.8 Zaopatrzenie w wodę

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej na działce niezabudowanej nr 329 w punkcie W1.

1.9 Komunikacja

Nie dotyczy.

1.10 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

1.11 Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Do budowy sieci zastosowane zostaną szczelne systemy rur i uzbrojenia. W czasie budowy stosuje się nowoczesne materiały, umożliwiające szybki montaż, co ograniczy czas trwania budowy i zużycia paliw.

Przy realizacji budowy, szkodliwe oddziaływanie na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego ma:

- zwiększona emisja zanieczyszczeń gazowych, zawartych w spalinach maszyn i pojazdów pracujących na budowie,
- zwiększona ilość pyłów, związana z intensywniejszym ruchem pojazdów na terenie budowy.

Wymienione uciążliwości są typowe dla okresu budowy i znikną one wraz z zakończeniem prac budowlanych.

W okresie prowadzenia prac związanych z budową, źródłem hałasu będzie pracujący na budowie sprzęt: koparki, ładowarki, zagęszczarki, samochody dostawcze.

W czasie prowadzenia prac należy liczyć się z krótkotrwałym występowaniem poziomu dźwięku o wartościach 70-75 dB(A). Po zakończeniu budowy poziom hałasu powróci do stanu obecnego.

Przyjęte rozwiązania projektowe nie powodują zmiany stosunków wodnych na terenie objętym inwestycją. Realizacja przedsięwzięcia nie powoduje zanieczyszczenia środowiska.

1.12 Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Nie dotyczy.

1.13 Uwagi

Planowana inwestycja nie leży na terenie objętym formą ochrony zabytków, o której mowa w art.7 pkt 4 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 1446 ze zmianami).

Planowana inwestycja nie jest położona w obszarze podlegającym ochronie.

1.14 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Podstawa prawna- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2016r., poz. 290), art. 34 ust. 3 pkt. 5., art. 3 pkt. 20; rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego § 13a.

Wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu

- Decyzja nr 11/2018 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wyd. przez Burmistrza Kępice dn. 20 kwietnia 2018 r.
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2015 poz. 139),
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. – Kodeks cywilny (Dz. U. 2014 poz. 121).

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu przedstawiony w formie opisowej lub graficznej albo informację, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce lub działkach, na których został zaprojektowany

Oddziaływanie projektowanej sieci wodociągowej, ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji. Obszar oddziaływania całej inwestycji mieści się w całości na działkach na których została zaprojektowana, tj. dz. nr ewid.:

- sieć dz. nr: **329, 234, 321, 224/1, 246, 244, 245, 278/15, 224/4, 230, 247, 4/6, obr. Korzybie, gm. Kępice, woj. pomorskie.**

II. PROJEKT BUDOWLANY - OPIS TECHNICZNY

2.1 Sieć wodociągowa

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE100 RC SDR17 o średnicy Ø110mm. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej Dn110mm zaprojektowano za pomocą trójnika żeliwnego DN110/110 w węźle W1 wraz z zasuwą DN100. Następnie projektowaną sieć wodociągową doprowadzić przez działki **329, 234, 321, 224/1, 246, 244, 245, 278/15, 224/4, 230, 247, 4/6** zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Zaprojektowano 4 przejścia specjalne przewiertem sterowanym w rurze osłonowej PE Ø225mm.

Zaprojektowano zasuwy kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina, głowicą i korpusem z żeliwa sferoidalnego z ochroną antykorozyjną. Zasuwy uzbroić w obudowę teleskopową i skrzynkę zasuwową oraz oznakować w terenie i obrukować w promieniu min. 0,5m. Skrzynki do zasuw stabilizować na gruncie (np. bloczki betonowe) a w poziomie terenu zalecane prefabrykowane płytki betonowe. Lokalizacja zasuw sieciowych tabliczki "Z". Rury należy układać na głębokości min. 1,6m- zgodnie z rysunkami.

2.2 Zestawienie materiałów dla sieci wodociągowej

Tabela Ogólne zestawienie materiałów

Lp.	Oznaczenie,	Materiał, Średnica	Długość, ilość
1	Rura -sieć	PE100 RC SDR17 1,0 MPa Ø110	1270 m
2	Rura - przyłącza	PE100 RC SDR17 Ø40	108 m
3	Zasuwa kołnierzowa	Żeliwo DN 100	16 szt.
4	Nawiertka z zasuwą odcin.	DN 110/40	23 szt.
5	Trójnik	Żeliwo DN 110/110/110	3 szt.
6	Studnia wodomierzowa	PVC Ø400	17 szt.
7	Hydrant nadziemny	DN100	9 szt.
8	Studnia zasurowa	DN 1000	1 szt.

W Zakresie Starosty:

Rura -sieć	PE100 RC SDR17 1,0 MPa Ø110	1159 m
Rura - przyłącza	PE100 RC SDR17 Ø40	106 m
Studnia zasurowa	DN 1000	0 szt.
Nawiertka z zasuwą odcin.	DN 110/40	22 szt.
Hydrant nadziemny	DN100	9 szt.
Studnia wodomierzowa	PVC Ø400	17 szt.
Trójnik	Żeliwo DN 110/110/110	3 szt.
Zasuwa kołnierzowa	Żeliwo DN 100	16 szt.

3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE, TECHNICZNO-INSTALACYJNE ORAZ TECHNICZNO-BUDOWLANE SIECI WODOCIĄGOWEJ

3.1 Wytyczne do wykonawstwa

- Przed przystąpieniem do robót należy wyprzedzająco powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego, w razie konieczności – roboty wykonać pod ich nadzorem.
- Ewentualne różnice między rzędnymi rzeczywistymi, a przyjętymi w projekcie należy skorygować na miejscu.
- W przypadku skrzyżowania sieci wodociągowej z siecią kanalizacji sanitarnej, na wodociągu należy zamontować rurę ochronną PE. W przypadku skrzyżowania kabla energetycznego, telekomunikacyjnego z siecią wodociągową, na kablu należy zamontować rurę ochronną dwudzielną Arot.
- Podczas prowadzenia robót należy miejsca pracy wygrodzić, oznakować.
- Podczas realizacji inwestycji należy zwracać szczególną uwagę na:
 - prowadzenie robót ziemnych w sąsiedztwie pasa drogi,
 - w pobliżu linii kablowych.
- Każdorazowo po zakończeniu robót na koniec dnia należy możliwie jak największą część wykopu zasypać, a pozostałą część dobrze zabezpieczyć przed osobami trzecimi.
- Po zakończeniu prac związanych z realizacją zadania należy teren budowy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Roboty instalacyjne jak i odtworzeniowe należy zlecić wyspecjalizowanym firmom posiadającym niezbędne doświadczenie.

Przed przystąpieniem do robót należy wyprzedzająco powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego, w razie konieczności – roboty wykonać pod ich nadzorem.

Ewentualne różnice między rzędnymi rzeczywistymi, a przyjętymi w projekcie należy skorygować na miejscu.

Podczas prowadzenia robót należy miejsca pracy wygrodzić, oznakować.

Projektowana inwestycja jest zlokalizowana na terenie pasa drogi krajowej. Podczas realizacji inwestycji należy zwracać szczególną uwagę na:

- prowadzenie robót w pasie dróg publicznych,
- w pobliżu linii kablowych.

Każdorazowo po zakończeniu robót na koniec dnia należy możliwie jak największą część wykopu zasypać, a pozostałą część dobrze zabezpieczyć przed osobami trzecimi. Po zakończeniu prac związanych z realizacją zadania należy teren budowy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Roboty instalacyjne jak i odtworzeniowe należy zlecić wyspecjalizowanym firmom posiadającym niezbędne doświadczenie.

3.2 Technologia przewiertu sterowanego

Projektuje się 4 przejścia specjalne metodą przewiertu sterowanego. Zapotrzebowanie terenu na stanowisko wiertnicy wynosi ok. 2x4m. Obok zostanie wykonany wykop (stanowisko robocze A i B) na płuczkę o wymiarach 2x2 m. Takie samo zapotrzebowanie na pozostałych dwóch przejściach specjalnych metodą przewiertu sterowanego.

Technologia przewiertów sterowanych umożliwia bezwykopowe pokonywanie rurociągiem przeszkód terenowych. Specjalistyczne urządzenie na etapie przewiertu pilotażowego przewierca się pod przeszkodą (rzeka, droga, torowiskiem itp.) stalowymi żerdziami wzdłuż

osi zaplanowanej trasy. Żerdzie te docierają na drugą stronę przeszkody. Następnym etapem jest przygotowanie otworu na rurę, co osiąga się poprzez kilkukrotne rozwieranie aż do osiągnięcia do pożądanej średnicy otworu i należyte jego oczyszczenie ze zwiercin. Końcowym etapem jest wciągnięcie do przygotowanego otworu rury. Zastosowanie technologii przewiertów sterowanych pozwala uniknąć robót ziemnych na projektowanym odcinku oraz bezinwazyjne pokonanie dróg. Metoda ta redukuje do minimum integrację w środowisko tak na trasie prowadzonych robót jak i w jej bezpośrednim sąsiedztwie.

Przewiert pilotażowy

Zadaniem tego etapu jest przewiercenie się pod drogą krajową żerdziami wiertniczymi zgodnie z wcześniej zaprojektowaną (wysokościowo i w planie – załączniki graficzne) osią przewiertu. W tym celu do pierwszej żerdzi montuje się głowice wiercące z płytką sterującą. Tak przygotowany osprzęt wwierca się w grunt, systematycznie dokręcając następne żerdzie. W głowicy wiercącej zainstalowana jest sonda, która na bieżąco informuje – pracownika dokonującego pomiarów oraz operatora wiertnicy - o parametrach przewiertu (głębokość, pochylenie głowicy). Dane wysyłane są drogą radiową lub w przypadku silnych zakłóceń generowanych przez źródła zewnętrzne (np. linie energetyczne) poprzez kabel przewleczony wewnątrz żerdzi - sonda kablowa. Sterowanie polega na odpowiednim skoordynowaniu ustawienia głowicy oraz obrotu i posuwu przekazywanego od wiertnicy poprzez żerdzie wiertnicze. W przypadku wystąpienia podczas wykonywania wiercenia nieoczekiwanej przeszkody istnieje możliwość wycofania kilku żerdzi i zmiany kierunku w celu jej ominięcia. Podczas wykonywania wiercenia podawana jest poprzez żerdzie wiertnicze i dysze umieszczone na głowicy wiercącej płuczka bentonitowa. Jej zadaniem jest pomoc w urabianiu gruntu, wypłukiwanie urobku z otworu, chłodzenie głowicy, smarowanie zewnętrznych ścian żerdzi wiertniczych.

Rozwiercanie otworu

Po wykonaniu otworu pilotażowego (osiągnięciu punktu końcowego przewiertu), zostaje zdemonstrowana głowica wiercąca, a na jej miejsce zamontowany osprzęt służący do powiększenia średnicy otworu - jest to rozwiertak. Rozwiertak zostaje wwiercany i przeciągany w kierunku maszyny. Przez cały czas za rozwiertakiem zostają dokręcane kolejne odcinki żerdzi wiertniczych. Po zakończeniu cyklu rozwiercania zostaje - od strony maszyny - zdemonstrowany rozwiertak, a pozostały w otworze odcinek żerdzi skręcony z napędem przewodu wiertniczego na wiertnicy. Z tyłu przewodu wiertniczego zostaje zamontowany następny rozwiertak i analogicznie przeprowadzone następne rozwiercanie. W zależności od rodzaju i średnicy planowanej do przeciągnięcia rury [wiązki rur], warunków geologicznych oraz długości przewiertu otwór rozwierca się do średnicy 20-100% większej od średnicy rury. W związku z powyższym wykonuje się kilka cykli rozwiercania montując każdorazowo rozwiertak o coraz to większej średnicy. Podobnie jak przy przewierceniu pilotażowym cały czas podawana jest płuczka wiertnicza (wypływająca przez dysze umieszczone na ścianach rozwiertaka). Podstawowe zadania płuczki w tym etapie przewiertu to: wynoszenie urobku z otworu, pomoc w urabianiu jego ścian, chłodzenie rozwiertaka, stabilizacja ścian otworu). Ważnym jest kontrola i zachowanie wypływu płuczki (wraz z urobkiem) z rozwiercanego otworu.

Przeciąganie rury

Ostatnim etapem wykonania przewiertu jest przeciąganie rury. Po należyтым przygotowaniu otworu (rozwierceniu do pożądaney średnicy, ustabilizowaniu jego ścian, oczyszczeniu jego "światła" na całej długości przewiertu) możemy przystąpić do przeciągania wcześniej przygotowanego całego odcinka rury. Do rozwiertaka (wyposażonego w krętlik, uniemożliwiający przenoszenie się ruchu obrotowego na ciągnięte elementy) zaczepiamy rurę, na której koniec wcześniej montujemy głowice ciągnącą. Tak przygotowany rozwiertak wraz z rurą, przeciągamy przez otwór (ten etap musi być przeprowadzony w ruchu ciągłym - przerwy nie powinny być dłuższe niż niezbędne jak np. rozkręcenie i demontaż żerdzi na wiertnicy).

W celu udokumentowania wykonanego przewiertu, powykonawczo wykonywany jest jego profil podłużny.

Aby uniknąć zagrożenia spowodowanego osiadaniem gruntu na wskutek rozwiercania otworu powyżej wymaganej średnicy należy zastosować samoutwardzalną płuczkę, która po stwardnieniu będzie miała twardość podobną do gliny.

3.3 Wykopy otwarte

Wytyczenie trasy

Układanie rur prowadzić z zachowaniem trasy i spadków zgodnie z niniejszą dokumentacją. Projektowaną oś kanałów należy oznaczyć w terenie za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych na każdym załamaniu trasy i osiach projektowanego uzbrojenia a na odcinkach prostych co ok. 30-50 m. Na każdym odcinku prostym należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki wbija się po dwóch stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

Wykopy i zasypanie wykopów

Wykopy należy prowadzić mechanicznie możliwie od najniższych punktów, tak aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody w dół po jego dnie. Wzdłuż wykopów należy wykonywać rowki odwadniające zabezpieczające wykopy przed wodą opadową.

Maksymalne odchylenia rzędnych dna wykopu nie powinny być większe niż 5 cm.

Wykopy wykonywać jako wąsko przestrzenne. Ściany wykopów wąsko przestrzennych należy umocnić ażurowo wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi.

W wykopach głębszych niż 1 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległości nie większych niż 20m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.

Drabiny powinny mieć szczeble co 30-40 cm i być przymocowane do odeskowań, tak aby nie groziło niebezpieczeństwo ich poślizgu lub przechyłu.

Zasypywanie wykopów wykonywać po ułożeniu rur na podsypce z piasku o grubości warstwy 0,15 m. Do zasypywania wykopów powinien być używany grunt nie zamrznięty i bez zanieczyszczeń (np. ziemia roślinne, odpadki z materiałów budowlanych itp.) Zasypkę bezpośrednio nad rurą prowadzić ręcznie do wysokości warstwy min. 0,3m nad rurą. Zagęszczenie gruntu wykonać za pomocą ubijaków ręcznych, warstwami o grubości jednorazowej warstwy nie większej niż 0,2m.

Zasypanie i ubicie powinno być wykonane po obu stronach przewodu.

Pozostałą przestrzeń można zasypywać mechanicznie pod warunkiem nasypywania warstw nie większych niż 0,4m i zagęszczaniu mechanicznym (zagęszczarki wibracyjne płytowe, ubijaki spalinowe).

Mechaniczne zasypywanie prowadzić przy wykopach nieumocnionych skarpowanych, dla wykopów wąskoprzestrzennych umacnianych zasypkę prowadzić ręcznie.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wykonywanego sposobem mechanicznym nie może być mniejszy niż 90% w skali Proktora.

Umocnienie ścian wykopów

Ściany wykopów wąskoprzestrzennych umacniać ażurowo balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi. Rozstaw rozpór pionowych nie może przekraczać 1,4 m.

Poziomy rozstaw rozpór nie może przekraczać 1,6 m.

W przypadku rozmieszczenia ścian balami drewnianymi, grubość bali bocznych nie może być mniejsza niż 50 mm, bali podporowych 63 mm. Odeskowanie szczelne wykopu wykonywać tylko w przypadku stwierdzenia niespoistości gruntu.

Górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać ponad teren, co najmniej 15 cm i zabezpieczać wykop przed wpadaniem gruntu i innych przedmiotów.

Odkład - grunt z wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1m od górnej krawędzi wykopu obudowanego.

Nasypy, podłoża pod nasypy

W miejscu na którym ma być wykonywany nasyp, teren powinien być oczyszczony z krzewów, kamieni, ziemi roślinnej, rumowisk, gruzu itp.

Ziemia roślinna (humus) powinna być zgarnięta w pryzmy i wykorzystana do późniejszego umocnienia skarp nasypu. Grunt używany do nasypów powinien mieć wilgotność naturalną taką jak w miejscu wykopu, w przypadku gdy grunt nie ma właściwej wilgotności, należy go nawilżać i zagęszczać warstwami.

Grunty o różnorodnych właściwościach powinny być układane warstwami o jednakowej grubości na całej szerokości wykopu. Grubość warstwy zagęszczonego gruntu w nasypie nie powinna być większa niż 0,4 m przy zagęszczeniu walcami okołkowanymi lub wibracyjnymi, wibratorami lub ubijkami mechanicznymi.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż:

- 0,95 dla górnej warstwy nasypu zalegającej na głębokości do 1,2 m,
- 0,80 dla warstwy nasypu zalegających poniżej 1,2m.

Zagęszczenie do wartości 85% Proktora uzyskuje się następująco:

- po jednym przejeździe po warstwie grubości 0,15 m wibratorem płytowym (50 do 100 kg) o rozdzielnej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczania po obu stronach przewodu
- po jednym przejeździe po warstwie grubości 0,15 m wibratorem płytowym (50 do 100 kg). Nad przewodem zalecana warstwa ochronna o grubości 0,25 m, zanim wibrator zostanie wykorzystany do zagęszczenia nad wierzchołkiem rury
- po jednym przejeździe po warstwie grubości 0,2m wibratorem płytowym (100 do 200 kg). Minimalna warstwa ochronna 0,4 m
- po jednokrotnym ścisłym ubijaniu nogami warstwy 0,1 m

Zagęszczania do około wartości 90 % Proktora uzyskujemy

- po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,2 m wibratorem płytowym (50 do 100 kg) o rozdzielnej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczania po obu stronach przewodu
- po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,15 m wibratorem płytowym (50 do 100 kg). Nad przewodem zalecana warstwa ochronna o grubości 0,25 m, zanim wibrator zostanie wykorzystany do zagęszczenia nad wierzchołkiem rury
- po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,2m wibratorem płytowym (100 do 200 kg). Minimalna warstwa ochronna 0,4 m
- po trzykrotnym ścisłym ubijaniu nogami warstwy 0,1 m

3.4 Roboty montażowe

Warunkiem prawidłowego montażu rur jest właściwe wykonanie podsypki piaskowej, która powinna wynosić zgodnie z niniejszym projektem 15 cm. Elementem poprzedzającym montaż rur jest zagęszczenie podsypki najlepiej przy użyciu wibratora płaszczyznowego. Rury muszą być układane tak, żeby podparcie było jednolite. Przestrzeń wykopu w obrębie przewodu należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym kamieni. Obsypka przewodów powinna być grubości min. 20 cm ponad górę rur po jej ułożeniu. Przy układaniu należy zwrócić uwagę, aby rury nie były zdeformowane i uszkodzone oraz aby leżały całą płaszczyzną na usypanej warstwie materiału wypełniającego. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

3.5 Odbiory robót technologiczno-montażowych

Przed przekazaniem do eksploatacji należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) materiałów (atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności)
- c) ułożenia przewodów:
 - głębokości ułożenia
 - odległości od budowli sąsiadujących
 - ułożenia budowli na podłożu piaskowym
 - odchylenia osi przewodu
 - zabezpieczenia przewodu przed przemieszczeniem
 - zasypki przewodu
 - wykonania bloków oporowych
 - zabezpieczenie budowli sąsiadujących
- d) badanie szczelności

4. OPINIA GEOTECHNICZNA

Projektowany obiekt budowlany został zaliczony do pierwszej kategorii geotechnicznej-posadowiony w prostych warunkach gruntowych, nadających się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych pierwszej kategorii geotechnicznej.

Projektant – br. sanitarna:
mgr inż. Magdalena Kaszubowska

Sprawdzający: – br. sanitarna
inż. Jędrzej Mysza

V. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „bioz”

Inwestycja: Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Korzybie

Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Kępice Sp. z o.o.
ul. Tadeusza Bielaka 8, 77-230 Kępice

Lokalizacja: Cała inwestycja-sieć dz. nr: 329, 234, 321, 224/1, 246, 244, 245, 278/15, 224/4, 230, 247, 4/6 obr. Korzybie, gm. Kępice, woj. pomorskie

W ZAKRESIE STAROSTY:

**dz. nr: 329, 234, 321, 246, 244, 245, 230, 247, 4/6 obr. Korzybie,
gm. Kępice, woj. pomorskie**

Projektant: mgr inż. Magdalena Kaszubowska
ul. Wodna 14
83-400 Kościerzyna

1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

Zakres całej inwestycji:

- budowa sieci wodociągowej z rur PE100 RC SDR17 Ø110mm, długość 1270m,
- budowa 23 przyłączy wodociągowych z rur PE100 RC SDR17 Ø40mm, długość 108m,
- budowa studni wodomierzowych DN400mm, 17 szt.,
- 4 odcinki sieci wodociągowej metodą przewiertu sterowanego,
- 9 hydrantów nadziemnych.

2. Wykaz istniejących obiektów podlegających rozbudowie

Brak

3. Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Brak

4. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych

Roboty wykonywane przy użyciu elektronarzędzi.

Roboty wykonywane przy użyciu sprzętu ciężkiego (koparka i dźwig).

Prace wykonywane w wykopach.

5. Sposób oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych

Miejsce prowadzenia robót należy oznaczyć taśmą sygnalizacyjną i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

6. Sposób instruktażu pracowników

W przypadku wykonywania prac budowlanych związanych z uzyskaniem pozwolenia na budowę, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia BHP pracowników oraz do zapoznania ich z przygotowanym uprzednio planem BIOZ.

Rozporządzeniem MB i PMB Dz.U. 13/72 poz. 47, w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych i remontowych.

Rozp. Min. Gosp. z dnia 20.09.2001 (Dz.U. nr 118 poz. 1263) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

7. Informacje pomocnicze

Dla zakresu prac związanych z realizacją tego zadania wykonawca powinien sporządzić „plan bioz” zgodnie z rozporządzeniem ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz 1256)

W trakcie realizacji mogą wystąpić zagrożenia spowodowane:

- używaniem elektronarzędzi,
- pracami ziemnymi,
- pracami przy użyciu sprzętu ciężkiego.

Projektant – br. sanitarna:

mgr inż. Magdalena Kaszubowska