

<b>Inwestor:</b>	<b>Gmina Płońska ul. Dworcowa 52 13-206 Płońska</b>
<b>Tytuł Inwestycji:</b>	<b>WYMIANA / PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ Z RUR AZBESTOWO – CEMENTOWYCH NA PE</b>  w m. Gródki, gm. PŁOŚNICA, na dz. nr 80/2, 167, 82 w ciągu planowanej przebudowy pasa drogowego drogi powiatowej NR 1361N.
<b>Obiekt:</b>	<b>sieć wodociągowa (996mb), przyłącza (108mb)</b>  <i>jednostka ewidencyjna 280305_2 Płońska</i> <i>obręb 0002 Gródki</i>
<b>Faza Projektowa: Zawartość:</b>	<b>Plan realizacji inwestycji – wykonawczy obiekt liniowy - branża sanitarna</b>

Ja niżej podpisany oświadczam, iż, przedłożony projekt, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<b>Funkcje</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Michał Anzell ul. Polna 19 13-200 Działdowo WAM/0026/PWOS/10	08.2021r	

## **Spis zawartości opracowania:**

- ✓ opis techniczny
  - sieć wodociągowa
  - Technologia robót inżynierskich
  - Uwagi końcowe
- ✓ informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia;

## **Rysunki:**

- plan realizacyjny inwestycji w skali 1: 500,
- schemat – usytuowanie hydrantu na sieci,

## **Załączniki:**

- ✓ uzgodnienie Zarządu Dróg Powiatowych z dnia 27.07.2021r. NT-1.410.46.2021
- ✓ uzgodnienie Zarządu Dróg Powiatowych z dnia 16.08.2021r. NT-1.410.52.2021
- ✓ zgoda prywatni
- ✓ zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa;
- ✓ odpis uprawnień budowlanych;

**OPIS TECHNICZNY**  
**Dotyczy WYMIANY/PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEGO WODOCIĄGU Z RUR**  
**AZBESTOWO – CEMENTOWYCH NA PE**  
**w m. Gródki, gm. PŁOŚNICA, na dz. nr 80/2, 167, 82**  
**w ciągu planowanej przebudowy pasa drogowego drogi powiatowej NR 1361N.**

**Podstawa opracowania:**

- zlecenie i uzgodnienia z inwestorem;
- projekt budowlany rozbudowy drogi powiatowej nr 1361N autorstwa Andrzej Dusiński, Dariusz Nehring, Bożena Gawińska (listopad 2019rok)
- projekt budowlany wymiany sieci wodociągowej autorstwa Gerard Stawicki, Grzegorz Maciejewski (listopad 2009rok) wraz z decyzją o pozwoleniu na budowę,
- informacja o planowanym rozpoczęciu robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę (lipiec 2021rok) wymiana wodociągu
- aktualizacja mapy do celów projektowych z dnia 25.07.2019r. ozn. P.2803.2019.785.
- podkłady map geodezyjnych do celów opiniodawczych czerwiec 2021r.,
- uzgodnienie projektu wymiany sieci wodociągowej AC pod względem wymogów eksploatacyjnych Gminy Płońnica z wydanymi warunkami tech.,
- uzgodnienie Zarządu Dróg Powiatowych z dnia 27.07.2021r. NT-1.410.46.2021
- uzgodnienie Zarządu Dróg Powiatowych z dnia 16.08.2021r. NT-1.410.52.2021
- uzgodnienia przebiegu trasy sieci na terenach prywatnych,
- wizja lokalna w terenie;
- obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, zarządzenia i normy.

**Zakres opracowania:**

- A. sieć wodociągowa Ø160 (972+2mb), Ø110(20mb), Ø90(2mb) o łącznej długości 996mb  
oraz przyłącza wodociągowe Ø63(3mb), Ø50(4mb), Ø40(101mb) o łącznej długości 108mb

W tym:

<sup>+</sup>Bezwykopowo przewiert horyzontalny sterowany – 972mb (rura Ø160 RC/PE PE100 SDR 17 PN 10) – sieć  
w tym Ø200 R.O. – 32mb (dla rury Ø160 PE 100 RC SDR 17 PN 10)

<sup>+</sup>Bezwykopowo przewiert horyzontalny sterowany – 20mb (rura Ø110 RC/PE PE100 SDR 17 PN 10) – sieć

<sup>+</sup>Bezwykopowo przewiert horyzontalny sterowany – 61mb (rura Ø40 RC/PE PE100 SDR 17 PN 10) – 6przyłączy

<sup>+</sup>Rozkopem mechanicznie z elementami prac ręcznych – 2mb (rura Ø160 PE100 SDR 17 PN 10) – sieć

<sup>+</sup>Rozkopem mechanicznie z elementami prac ręcznych – 2mb (rura Ø90 PE100 SDR 17 PN 10) – 1przyłącze

<sup>+</sup>Rozkopem mechanicznie z elementami prac ręcznych – 3mb (rura Ø63 PE100 SDR 17 PN 10) – 2przyłącza

<sup>+</sup>Rozkopem mechanicznie z elementami prac ręcznych – 4mb (rura Ø50 PE100 SDR 17 PN 10) – 1przyłącze

<sup>+</sup>Rozkopem mechanicznie z elementami prac ręcznych – 40mb (rura Ø40 PE100 SDR 17 PN 10) – 16przyłączy

Ilość hydrantów naziemnych DN 80 R 1500 wraz z obrukowaniem – 7kpl.

Ilość włączeń w istniejącą sieć – 8kpl.

Ilość przepięć przyłączy – 26kpl.

Ilość nawierteł NWZ na przyłączach (26szt.) wraz z obrukowaniem

Ilość zasuw na sieci (z montażem trójników wg rys.) wraz z obrukowaniem

Z 160 (12szt.),

Z 100 (3szt.),

Z 80 (8szt.),

T150/150 (6szt.),

T150/100 (2szt.),

T150/80 (8szt.),

Wykopy punktowe – 48kpl. wraz z odtworzeniem nawierzchni (przywrócenie do stanu pierwotnego), w tym:

Odtworzeniem nawierzchni ulepszonych (asfalt, kostka) po wykopach punktowych – 21kpl.

Odtworzeniem nawierzchni gruntowych (czarnoziem, trawa) po wykopach punktowych – 27kpl.

Ilość płukań, prób szczelności, dezynfekcji i badań – wg przewidzianego zakresu,

Utylizacja azbestu – nie przewiduje się wydobywania starych rur z gruntu.

## **Lokalizacja:**

Projektowana wymiana / przebudowa istniejącej sieci wodociągowej azbestowo – cementowej zlokalizowana jest w miejscowości Gródki na dz. nr 80/2, 167, 82 w ciągu planowanej przebudowy pasa drogowego drogi powiatowej nr 1361N oraz na terenach wewnętrznych – prywatnych wzdłuż tych pasów.

## **Cel projektu/ stan projektowany:**

Z uwagi na jakość materiału z których wyprodukowano istniejące rury wodociągowe (wyroby zawierające azbest są uważane za materiały szkodliwe dla zdrowia ludzi) oraz stan istniejących sieci – częste awarie na sieci, inwestor postanowił wymienić przedmiotowe sieci zgodnie z przedstawionym zakresem. Celem niniejszego opracowania jest dostosowanie wymagań do aktualnych potrzeb mieszkańców. Planowane roboty przyczynią się do poprawy jakości życia mieszkańców m. Gródki.

## **Sieć wodociągowa.**

### *Zasilenie – stan istniejący / projektowany*

Dla zasilenia (przepięć) projektowanej wymiany sieci wodociągowych AC, bazą będzie istniejący wodociąg, ułożony na głębokości ok. 1,7 – 2,0m pod powierzchnią terenu w miejscach oznaczonych na mapie jako I i VII'. Włączenie (przepięcia) do istniejącej sieci wykonać zgodnie z opisami, poprzez trójniki, złączki kołnierzowe, za pomocą łączników rurowo - kołnierzowych oraz odpowiednich elementów redukcyjnych FFR. Przy włączeniach na sieci wodociągowej zastosować zasuwę odcinającą PN10. Szczegóły miejsc zastosowania armatury odcinającej oraz ich wielkości przedstawiono na planie realizacyjnym inwestycji.

### *Sieć - technologia*

- rury PE RC 100 Ø 160, 110, 90, 63, 50, 40 PN 10 SDR 17 łączonych przez zgrzewanie metodą doczołową lub elektrooporową,
- kształtki PE zgrzewane elektrooporowo,
- zasuwy na sieci kołnierzowe 160, 100, 80 PN 10 klinowe o zamknięciu miękkim (trzcienie wykonane ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, w strefie uszczelnienia pozbawiony nacięć, nakrętka zawieszenia klina na trzpieniu – niewymienna, wykonana z mosiądzu, zaprasowana lub zalana w klinie zasuwy, zasuwa powinna posiadać min. 2 uszczelnienia oringowe), łączniki kołnierzowo – kielichowe lub rurowo – kołnierzowe.
- Włączenie przyłączy do sieci wykonać za pomocą nawiertki typu NWZ DN sieci/ 63, 50, 40, (trzcienie wykonane ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, w strefie uszczelnienia pozbawiony nacięć, nakrętka zawieszenia klina na trzpieniu – niewymienna, wykonana z mosiądzu, zaprasowana lub zalana w klinie zasuwy) w wskazanych miejscach na planie realizacyjnym inwestycji, z obudową i skrzynką uliczną, Uwaga! Skrzynka uliczna powinna być ustawiona równo z powierzchnią terenu na podparciu z bloków betonowych lub cegły.
- Przepięcia poszczególnych istniejących przyłączy: rury polietylenowe PE100 PE/RC, połączenie z istniejącym przyłączem w zależności od zastosowanego materiału rury, dla stali - za pomocą złączek samogwintujących, dla PE – za pomocą złączek elektrooporowych.

Uwaga! Wykonawca w ramach realizacji zadania zobowiązany jest do lokalizacji miejsc włączeń istniejących przyłączy stalowych, za pomocą urządzeń lokalizacyjnych z nadawanym sygnałem kierunkowym z przyłącza w domu, w celu prawidłowego namierzenia miejsc do wykonania wykopów miejscowych na istniejącej sieci (niezbędny demontaż nawiertek / zasuw / opasek, które uniemożliwiają przejście głowicy żerdzi, w celu wykonania wewnątrz przewodu, przewiertu sterowanego metodą niszczącą).

- hydranty naziemne uliczne Ø 80 PN 10 R<sub>d</sub> 1500 (fig. 3025) (kolumna stalowa ocynkowana ogniowo, uszczelnienie hydrantu poprzez tłok współpracujący z tuleją prowadzącą z materiału nierdzewnego - mosiądzu), kolano ze stopą, króciec FF Ø 80, zasuwa odcinająca żeliwna Ø 80 PN 10 o zamknięciu miękkim, trójnik kołnierzowy 150/80, (umożliwić swobodny dostęp do hydrantu w promieniu min 50cm, usytuowanie wyprowadzeń nasad węży równolegle do pasa drogowego), - uwaga króćce odpływowe zaplombowane przed postronnym nieuprawnionym korzystaniem,
- odpowietrzanie rurociągu przy napełnianiu wodą – przez otwarte hydranty
- taśma ostrzegawcza PCV szer. 20cm koloru niebieskiego z wkładką metaliczną

Uwaga! Zastosowane materiały muszą posiadać atest PZH.

Usytuowanie uzbrojenia oznaczyć w terenie przy pomocy tabliczek informacyjnych wg normy PN – 86/B-09700 umieszczonych na ścianach budynków lub słupkach stalowych. W terenie nieutwardzonym skrzynki zasuw obrukować w promieniu 0,5m z zalaniem spoin zaprawą cementową.

#### *Próba szczelności + dezynfekcja*

Próby szczelności wykonywać sukcesywnie w miarę postępu robót zgodnie z PN-97/B-10725 na średnie ciśnienie 1,5 x większe od najwyższego ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsze niż 1,0MPa – długość badanego odcinka nie większa niż 200mb. Ciśnienie to w okresie 30 min. należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości co 10 min. Po dalszych 30 min. spadek ciśnienia nie powinien być większy od 0,02 Mpa - próba przebiegła pomyślnie (wg.PN-61/B-10715). W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

Uwaga! Wszystkie próby hydrauliczne muszą być przeprowadzone przed ostateczny zasypaniem rurociągu, jak również inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.

Uwaga! Jeżeli woda odpowiada wymogom do celów spożywczych i gospodarczych rurociąg można podłączyć do istniejącej sieci (włączenie w istniejącą sieć wykonuje zakład wod - kan)

Po montażu sieć przepłukujemy i dezynfekujemy roztworem podchlorynu sodu (dawka min. 1:500 ~ 0,20 mg/l czystego Cl – chlorowanie min. 24h), a następnie przepłukujemy. Po powtórным płukaniu należy dokonać badania wody pod względem bakteriologicznym (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra zdrowia z dnia 4 września 2000r, Dz. U. Nr 82/00 poz. 937).

Uwaga! Jeżeli woda odpowiada wymogom do celów spożywczych i gospodarczych rurociąg można podłączyć do istniejącej sieci (włączenie w istniejącą sieć wykonuje zakład wod - kan).

#### **Technologia robót inżynierskich**

- Metoda bezwykopowa w miejscach istniejących odcinków liniowych sieci AC,
- Metoda wykopowa mechanicznie w miejscach odcinków liniowych sieci AC (metoda tradycyjna), ręcznie w strefie istniejących urządzeń podziemnych – w miejscach przebiegu istniejących przyłączy, wymiany armatury oraz trójników,
- Demontaż istniejącego odcinka sieci wodociągowej – nie dotyczy, brak demontażu istniejących odcinków instalacji z rur AC wyłączonych z użytkowania, zgodnie z §7 Rozp. Ministra Gosp. z dnia 13 grudnia 2010 roku w sprawie wymagań w zakresie wykorzystania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest – pozostawia się w ziemi bez ograniczeń czasowych (nie przewiduje się utylizacji rur z AC),

- Montaż nowego odcinka sieci wodociągowej z rur PE RC przeznaczonych do metod bezwykopowych,
- Przeprowadzenie prób ciśnieniowych i dezynfekcji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra zdrowia z dnia 4 września 2000r, Dz. U. Nr 82/00 poz. 937).
- Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- Roboty ziemne (tylko w miejscach gdzie metoda bezwykopową nie będzie możliwa do wykonania) - wykonanie wykopu mechanicznie na rozkop, ręcznie w strefie istniejących urządzeń podziemnych,  
 Podsypka, obsypka, nadsypka – pełna wymiana gruntu, grunt sytki niewysadzinowy zagęszczany warstwami, stopień zagęszczenia (odpowiednio dla kategorii drogi) lecz nie mniej niż do 95% wg zmodyfikowanej wart. Proctora,  
 Zasypanie odcinka sieci,
- Przywrócenie terenu do stanu pierwotnego wraz z wymianą nawierzchni poprzez zastosowanie nowych materiałów o równoważnych parametrach.

#### *Roboty przygotowawcze*

Tyczenie geodezyjne osi przewodów oraz lokalizacji kolizji z istniejącym/zaprojektowanym uzbrojeniem zgodnie z szczegółami zawartymi na załączonych mapach.

Uwaga! Należy zachować szczególną ostrożność przy kolizji wykopu z istniejącym uzbrojeniem terenowym, tj. ogrodzenia, tereny utwardzone; oraz podziemnym. Przy wykonywaniu robót metodą bezwykopową w systemie rura w rurę – brak ryzyka uszkodzeń przy skrzyżowaniach sieci z przeszkodami terenowymi.

#### Roboty będą prowadzone w terenie o małej gęstości uzbrojenia

Uwaga! W zdecydowanej większości przypadków brak jest danych na mapie mówiących o materiale, średnicy czy położeniu istniejącej kolizji z przedmiotowym zakresem robót. Może zaistnieć konieczność przebudowy kilku sieci/przyłączy. Po stwierdzeniu kolizji z istniejącym uzbrojeniem, należy przedsięwziąć czynności ustalające sposób przebudowy z właściwym zarządcą sieci/przyłącza.

Uwaga! W razie odkrycia uzbrojenia terenowego podziemnego przeprowadzić uzgodnienia branżowe podczas wykonawstwa, oraz w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek rozbieżności w stosunku do głębokości przyjętych w niniejszym projekcie, należy przed przystąpieniem do realizacji upewnić się, czy możliwe jest wykonanie zaprojektowanych instalacji metodą interpolacji zagłębień i spadków oraz czy nie ma kolizji z istniejącym uzbrojeniem.

Odcinki układamy z zachowaniem spadków i głębokości zgodnie z szczegółami zawartymi na rysunkach. Przykanaliki układamy co najmniej na głębokości odpowiednio dla wodociągu  $h_z+0,4m$  (optymalne 1,7m), dla kanalizacji (optymalne 1,6m).

### *Kolizje skrzyżowań z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem*

Roboty wykonywane metodą bezwykopową oraz wykopową mechanicznie/ręcznie w strefie istniejących urządzeń podziemnych – w miejscach przebiegu istniejących przyłączy, wymiany armatury oraz trójników.

### *Roboty ziemne*

Grunt na trasie projektowanych sieci można zakwalifikować do III i IV kategorii. Wykonawca ma obowiązek dostosować sposób prowadzenia robót ziemnych bezwzględnie do faktycznej geologii terenu. Wykonawca ma obowiązek wykonać badania geologiczne gruntu i terenu dla potrzeb prowadzenia wykopów i ewentualnej wymiany gruntu.

### *Podłoże*

Uwaga! Podczas wykonywania wykopów określić czy grunt jest suchy, sypki, nie posiada cząstek o wym. powyżej 20mm, nie jest gruntem zmarzlinowym – jeśli powyższe jest spełnione, nie ma potrzeby wykonywania wykopu pod podsypkę - układanie rurociągu bezpośrednio na podłożu (podłoże naturalne).

Spód wykopu należy pozostawić o poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym o około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszania naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki (jeśli konieczna - patrz wyżej). W przypadku naruszenia lub uplastycznienia gruntów należy je usunąć i zastąpić obsypką piaskowo – żwirową.

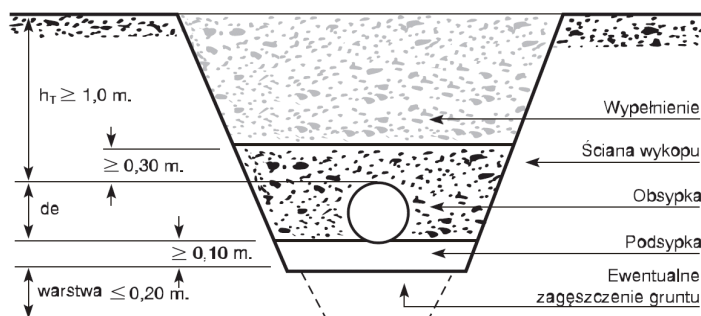
### *Podbudowa i nadbudowa*

Podsypka i obsypka grunt sypki niewysadzinowy (piasek grubo- średnio- i drobnopziarnisty), nadsypka piasek lub ziemia bez kamienia - zagęszczamy warstwami od 0,9 do 1,0 w zależności od przewidywanych warunków obciążenia.

W przypadku wystąpienia gruntów wysadzinowych tj. piasek gliniasty, glina piaszkowa, należy ten grunt usunąć i w jego miejsce wprowadzić piasek warstwami go zagęszczając.

Badania podłoża naturalnego i umocnionego wykonać zgodnie z PN-81/B-10736.

Miąższość wszystkich warstw przedstawiono na poniższym rysunku. Dalsze zasypywanie wykopu (zasypka właściwa, wypełnienie) wykonać przy użyciu materiału wydobytego nie zawierającego kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych lub dowiezonego z zagęszczeniem warstwami < 30cm (st. zagęszczenia 0,97-1,0).



30 cm nad przewodem wodociągowym umieścić taśmę ostrzegawczą o szerokości 20cm (kolor niebieski) z wkładką metaliczną (końcówki wkładek wyprowadzać przy zasuwach do skrzynek – możliwość późniejszej lokalizacji przewodu ) – dot. wodociągu - i zasypać wykop do końca.

#### *Zabezpieczenie wykopów*

Wykopy pod sieć należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie zgodnie z normą wg PN-B-10736. Wykopy wykonać mechanicznie na rozkop, ręcznie w strefie istniejących urządzeń podziemnych (wykopy kontrolne kolizji istniejącego uzbrojenia).

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości min. 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście ma być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Grunt rodzimy nie nadający się do zagęszczenia wywieźć.

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno wynosić zgodnie z z PN-B-10736 przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 1:0,5,
- w gruntach kamienistych(rumosz, zwietrzlina) i skalistych spękanych 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1: 1.25,
- w gruntach niespoistych 1:1.50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Uwaga! Dla gruntów nawodnionych należy bezwzględnie prowadzić wykopy umocnione.

Na odcinku wystąpienia wód gruntowych, górną część wykopu w gruncie suchym należy wykonać ze skarpami, natomiast część nawodnioną – o ścianach pionowych. Wykopy wymagają zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi; zaleca się wykonywać krótkie odcinki przewodów.

Przy wykryciu podczas prowadzenia robót ziemnych urządzeń nieoznaczonych na mapie geodezyjnej należy powiadomić o tym służby odpowiedzialne za ich użytkowanie.

#### *Horyzontalny przewiert sterowany – metoda bezwykopowa*

Na końcach trasy przewiertu wykonać należy komorę startową i końcową (w danym przypadku), które powinny być nieco głębsze niż planowana głębokość instalacji. Do ustawienia wiertnicy (odległość 6m od zadanej rzędnej rurociągu 1:3) potrzebne jest stanowisko o długości ok 4 m w osi przewiertu i szerokości ok. 2m, oraz miejsce na zestaw do przygotowania i przechowywania płuczki. Kat wejścia utrzymywany jest w granicach 20% (dla rur tworzywowych), 2% do 4% dla rur stalowych. W punkcie wyjścia (komora końcowa) należy

przewidzieć miejsce składowania rur, oraz przygotowania całego odcinka do wykonania połączeń zgrzewanych i wciągnięcia.

Wzdłuż trasy wykonać otwór pilotażowy, a następnie podczas ruchu powrotnego, odwiert jest poszerzany do większej średnicy potrzebnej do wprowadzenia odpowiedniej rury. Podczas ruchu powrotnego, rurowciąg jest wciągany do rozwierconego otworu równocześnie z wycofywaniem żerdzi wiertniczych. W trudnych warunkach gruntowych albo tam, gdzie poszerzenie otworu jest znaczne, należy wykonać kilkakrotne rozwiercanie pośrednie, podczas których średnica odwiertu jest zwiększana stopniowo.

Zastosowanie technologii przewiertu sterowanego pozwoli uniknąć naruszenia na całej długości nawierzchni, oraz ominąć przeszkody terenowe (słupy energetyczne, inne sieci podziemne, koryta cieków, obiekty małej architektury) i zapobiec uszkodzeniom korzeni drzew, co przy wykonaniu metodami tradycyjnymi (wykopu otwartego) jest niemożliwe do osiągnięcia.

Odcinki rurowciągow wyznaczone do wykonania metoda przewiertu horyzontalnego wskazane zostały na profilach podłużnych.

#### *Odwodnienie wykopu (w razie wystąpienia wody gruntowej)*

Z uwagi na brak badań geologicznych, w przypadku wystąpienia wody gruntowej i lokalnych sączeń, przewiduje się pompowanie wody z dna wykopu oraz pompowanie przy pomocy igłofiltrów. Pompowanie wody wykonać w czasie układania podsypki, prac instalacyjnych, obsypki, nadsypki, oraz zasypki właściwej.

Uwaga! Wykonawca robót ziemnych odpowiedzialny jest za odpowiednie zabezpieczenie i oznakowanie wykopów.

Nawierzchnie należy odtworzyć – przywrócić do stanu pierwotnego i uporządkować teren budowy.

### **Uwagi końcowe**

- obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach na których obiekt został zaprojektowany
- Przy wykonywaniu robót należy zapewnić nadzór nad robotami w postaci kierownika budowy o uprawnieniach budowlanych w odpowiedniej specjalności.
- Wykonawca zobowiązany jest w ramach realizacji zadania do lokalizacji miejsc włączeń istniejących przyłączy stalowych, za pomocą urządzeń lokalizacyjnych z nadawanym sygnałem kierunkowym z przyłącza w domu, w celu prawidłowego namierzenia miejsc do wykonania wykopów miejscowych na istniejącej sieci (niezbędny demontaż nawierteł / zasuw / opasek, które uniemożliwiają przejście głowicy żerdzi, w celu wykonania wewnątrz przewodu, przewiertu sterowanego metodą niszczącą).

Przed przystąpieniem do budowy inwestor zobowiązany jest do:

- na wejście w teren z robotami w pas drogowy, należy zwrócić się z wnioskiem do odpowiedniego zarządcy drogi / właściciela gruntów o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego / terenu przeznaczonego pod budowę.

Po wykonaniu robót inwestor, zobowiązany jest do uzyskania oceny higienicznej właściwego terenowego powiatowego inspektora sanitarnego, po przedstawieniu zastosowanych materiałów do dystrybucji wody, oraz przedłożeniu wyników badań wody pozwalających na stwierdzenie spełnienia wymagań dotyczących jakości wody.

Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi w danym zakresie przepisami, normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, przepisami BHP i instrukcjami dostawców materiałów, armatury oraz urządzeń. Wykonawstwo robót powierzyć jednostkom posiadającym odpowiednie kwalifikacje oraz wymagane uprawnienia.

Użyte do wykonania materiały winny posiadać certyfikaty i aprobaty techniczne.

.....

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U.94/24/83).

## INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Do projektu

### WYMIANY/PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEGO WODOCIĄGU Z RUR AZBESTOWO – CEMENTOWYCH NA PE

w m. Gródki, gm. PŁOŚNICA, na dz. nr 80/2, 167, 82

w ciągu planowanej przebudowy pasa drogowego drogi powiatowej NR 1361N.

*Przewidywany okres realizacji inwestycji – poniżej 30 dni.*

*Ilość jednocześnie zatrudnionych na budowie pracowników – mniej niż 20 osób.*

Dla powyższego zakresu inwestycji, zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, sporządzenie „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” nie jest wymagane.

#### 1. Zakres i kolejność wykonywania robót dla zamierzenia budowlanego

##### a) sieć wodociągowa

– wykonanie przewodów odcinkami do 600mb (kanały wykonane będą z rur ciśnieniowych PE RC100) z przepięciem zasilania do istniejącej sieci wodociągowej.

Wymienione roboty należy wykonywać odcinkami metodą bezwykopową, metodą wykopową mechanicznie/ręcznie w miejscach przepięć. Wymienione roboty należy wykonywać przez wykwalifikowany personel i pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane z zachowaniem odpowiednich przepisów, budowy urządzeń oraz przepisów i instrukcji bezpieczeństwa pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.

#### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W rejonie prowadzonych prac znajdują się budynki mieszkalne. Teren objęty opracowaniem (pas drogowy oraz teren przyległy) posiada uzbrojenie podziemne i naziemne tj. w sieć: częściowo wodociągową, energetyczną, kanalizacji sanitarnej, gazową, telefoniczną.

Ulica zabudowana jest przez gospodarstwa rolne oraz budynki jednorodzinne, kościół.

#### 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak elementów stwarzających szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi z elementów zagospodarowania terenu, (MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE: SIEĆ GAZOWA, SIEĆ ENERGETYCZNA, w trakcie wykonywania robót ziemnych w razie ich uszkodzenia, brak utrzymania porządku na placu budowy ze szczególnym uwzględnieniem zachowania bezpiecznych pasów komunikacyjno - ewakuacyjnych).

#### 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określając skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

*Brak elementów stwarzających szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas realizacji robót budowlanych (przysypanie ziemią lub upadek z wysokości). Nie występują roboty szczególnie niebezpieczne.*

*Podczas realizacji robót mogą wystąpić zagrożenia:*

- 1) w czasie prac prowadzonych w nieodpowiednio zabezpieczonych bądź wykonanych wykopach,
- 2) przy zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego i jego uszkodzeniu tj. sieci gazowej, sieci wodociągowej w trakcie montażu przewodów, sieci energetycznej
- 3) przemieszczanie materiałów w pionie i poziomie przy pomocy sprzętu zmechanizowanego
- 4) jak również prowadzenie robót w obrębie pasa drogowego przy równocześnie występującym ruchu drogowym,
- 5) brak utrzymania porządku na placu budowy.

Prowadzone prace należy zakwalifikować do prac „średniego ryzyka”. W czasie prowadzenia robót istnieje groźba

- 1) zwałów wykopów,
- 2) porażenia energią elektryczną z przerwanych sieci energetycznych,
- 3) wyciek gazu z przerwanej sieci gazowej wysokiego ciśnienia,
- 4) zalania wykopów z przerwanych sieci ciśnieniowych bądź z sieci grawitacyjnych,
- 5) kolizji bądź wypadku spowodowanego ruchem drogowym lub nieprawidłowym składowaniem materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem zachowania bezpiecznych pasów komunikacyjno – ewakuacyjnych wraz z zabezpieczeniem terenu budowy przed dostępem osób trzecich.

#### **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Roboty budowlane wymagają stałego nadzoru technicznego ze strony kierownika budowy posiadającego uprawnienia budowlane o odpowiednich specjalnościach. Przy pracach budowlanych (roboty budowlano-montażowe, rozbiórkowe, prace przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy) może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który:

- ❖ posiada kwalifikacje przewidziane stosownymi przepisami dla danego stanowiska pracy,
- ❖ uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy,
- ❖ został przeszkolony w zakresie przepisów i wymagań BHP, na danym stanowisku pracy,
- ❖ jest wyposażony w odpowiedni sprzęt ochrony indywidualnej.

Roboty budowlane w całości stwarzają zagrożenie dla wszystkich pracowników zatrudnionych na budowie. Z tego powodu jest niezbędne udzielenie szczegółowego instruktażu wszystkim pracownikom. Na czas robót niebezpiecznych usunąć wszystkie osoby postronne.

#### **Zalecenia**

Roboty budowlano - montażowe należy prowadzić zgodnie z:

- o Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20.09.2001 w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 01.118.1263),
- o Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 03.07.2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 03.220.2181),
- o Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. U. 03.169.1650),
- o Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03.47.401), oraz PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”.

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 14.03.2000 r. w sprawie bhp przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 00.82.930),

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Uwaga! W trakcie wykonywania sieci należy zwrócić szczególną uwagę na:

- właściwe zagospodarowanie placu budowy (ogrodzenie terenu i oznakowanie terenu, z zachowaniem stref bezpieczeństwa, tablice informacyjne, miejsce i charakter składowania materiałów – tj. odpowiednie asortymenty z możliwością komunikacji),
- obsługę sprzętu zmechanizowanego, pomocniczego i urządzeń, prace ręczne,
- roboty ziemne (głębokość wykopu, skarpy, szalunki, zabezpieczenie i oznakowanie wykopu, bezpieczną komunikację wzdłuż wykopu, zbliżenia wysięgników koparek lub dźwigów do linii energetycznych napowietrznych),
- prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci,
- prace monterskie i konserwacyjne (prace na wysokości, spawanie, czyszczenie, cięcie, zgrzewanie, malowanie)
- pozostałe.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, zakład zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą, powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ten winien posiadać stosowne atesty i certyfikaty.

Roboty ziemne wykonywane w pobliżu kabli energetycznych powinny być wykonywane pod nadzorem pracownika Zakładu Energetycznego, a w pobliżu sieci gazowych pod nadzorem Zakładu Gazowniczego.

Na budowie powinien być urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

Na budowie powinna być umieszczona tablica informacyjna z wykazem ważnych telefonów takich jak: Inspektor Nadzoru Budowlanego, Pogotowie Ratunkowe, Straż Pożarna, Policja, dysponenci sieci i urządzeń które mogą ulec uszkodzeniu.

***Warunki techniczne wykonania robót budowlanych***

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonać:

- ❖ zgodnie z projektem budowlanym, zatwierdzonym w odpowiednich urzędach i instytucjach,
- ❖ zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego,
- ❖ zgodnie z przepisami BHP,
- ❖ zgodnie z instrukcjami dostawców materiałów, armatury oraz urządzeń
- ❖ pod nadzorem i kierunkiem osób z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.

Opracował:

.....