

Spis treści

I. Część ogólna.....	4
1. Zakres i przedmiot opracowania	4
2. Zamawiający i Inwestor	4
3. Podstawa opracowania.....	4
4. Lokalizacja inwestycji	5
5. Opis stanu istniejącego	5
6. Założenia projektowe	6
II. Opis rozwiązań technicznych	6
1. Zestawienie projektowanej sieci	6
2. Projektowane rozwiązania	7
4. Odtworzenie nawierzchni	10
III. Wytyczne realizacji inwestycji.....	11
1. Prace przygotowawcze	11
4. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów.....	13
5. Próba szczelności	13
7. Płukanie i dezynfekcja	14
8. Wytyczne dla wykonawcy	14
9. Uwagi końcowe.....	15
V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	16

Spis załączników:

Załącznik nr 1. Oświadczenie projektanta.

Załącznik nr 2. Zaświadczenie z Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa Marcina Górskiego

Załącznik nr 3. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Marcina Górskiego

Załącznik nr 4. Zaświadczenie z Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa Andrzeja Górskiego

Załącznik nr 5. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Andrzeja Górskiego

Załącznik nr 6. Pismo znak numer L.dz. TWE/679/2653/12 z dnia 25.04.2012r. wydane przez Zakład Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w Tomaszowie Mazowieckim z podanymi warunkami technicznymi dla przebudowy wodociągu w ulicy Konstytucji 3 Maja na odcinku od Kauflandu do ronda przy ul. Gen. Grota Roweckiego w Tomaszowie Mazowieckim.

Załącznik nr 7. Decyzja znak numer ZDP.4321.105.0.0.2014 z dnia 17.07.2014 r. wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych w Tomaszowie Mazowieckim wyrażająca zgodę na umieszczenie przedmiotowej sieci wodociągowej w pasie drogowym ulic powiatowych.

Załącznik nr 8. Pismo numer L.dz. TWE/679/2653/14 z dnia 01.09.2014 r. wydane przez Zakład Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w Tomaszowie Mazowieckim Sp. z o.o. dotyczące uzgodnienia lokalizacji przebudowywanego wodociągu w ulicy Konstytucji 3 -Maja w Tomaszowie Mazowieckim.

Załącznik nr 9. Opinia geotechniczna warunków posadowienia sieci wodociągowej w ul. Konstytucji 3-go Maja.

Spis rysunków:

Rys. 1. Plan zagospodarowania terenu – ul. Konstytucji 3 maja, skala 1:500;

Rys. 2. Profil hydrauliczny wodociągu – Konstytucji 3 maja, skala 1:100/1:500;

Rys. 3. Schemat zabudowy hydrantu naziemnego łamanego.

I. Część ogólna

1. Zakres i przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany pod nazwą

„Przebudowa sieci wodociągowej z rur azbestowo-cementowych na rury PE w ul. Konstytucji 3 Maja na odcinku od Kauflandu do ronda przy ul. Gen. Grotę Roweckiego w Tomaszowie Mazowieckim.”.

Zakres opracowania obejmuje

- projekt przebudowy wodociągu w ul. Konstytucji 3 Maja o średnicy 110 mm na odcinku od supermarketu Kaufland do ronda przy ulicy gen. Grotę Roweckiego w Tomaszowie Mazowieckim;
- wymianę zasuw na wodociągu oraz hydrantów p. poż. zlokalizowanych wzdłuż trasy projektowanego wodociągu;
- wymianę zasuw zlokalizowanych na przyłączach dochodzących do wodociągu.

2. Zamawiający i Inwestor

Zamawiającym jest:

**ZAKŁAD GOSPODARKI WODNO-KANALIZACYJNEJ
W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM
97-200 Tomaszów Mazowiecki, ul. Kępa 19**

3. Podstawa opracowania

Podstawę prawną wykonania projektu stanowi umowa zawarta dnia 23 kwietnia 2014 w Tomaszowie Mazowieckim pomiędzy firmą „EKO-KOMPLEKS” J. Fidrysiak, J. Budzińska S.J. z

siedzibą w Rzgowie, ul. Guzewska 14 reprezentowaną przez Jerzego Fidrysiaka a Zakładem Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w Tomaszowie Maz. Spółka z o.o. 97-200 Tomaszów Maz. ul. Kępa 19 reprezentowanym przez Andrzeja Barańskiego (Prezesa Zarządu) i Ryszarda Grudzińskiego (Z-ca Prezesa Zarządu).

Podstawami meteorycznymi są:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych w skali 1:500;
- wizja lokalna, ustalenia z Inwestorem;
- Warunki techniczne nr 57/2014 z dnia 25.04.2014 r. wydane przez Zakład Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej W Tomaszowie Mazowieckim Sp. z o.o.,
- Literatura techniczna,
- Obowiązujące normy, normatywy i przepisy budowlano-techniczne.

4. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w ul. Konstytucji 3 -Maja (działka nr 306, 311/1, 483) na odcinku supermarketu Kaufland do ronda przy ul. Gen. Grota Roweckiego. Projektowany do przebudowy wodociąg jest położony wzdłuż ul. Konstytucji 3 –Maja.

5. Opis stanu istniejącego

Projektowana sieć jest obiektem podziemnym, zlokalizowanym na działkach będących własnością Zarządu Dróg Powiatowych w Tomaszowie Mazowieckim. Jezdnia drogi na ul. Konstytucji 3-Maja jest jezdnią asfaltową.

Istniejący wodociąg w ul. Konstytucji 3 - Maja jest przewidziany do przebudowy, znajduje się w złym stanie technicznym, spowodowanym długotrwałym użytkowaniem oraz nagromadzeniem przez lata eksploatacji osadów, które w znacznym stopniu ograniczają przepływ wody w przewodzie wodociągowym. W podobnym stanie technicznym jest również uzbrojenie wodociągu które będzie wymienione na nowe. Zły stan techniczny wodociągu jest przyczyną licznych awarii.

W zakresie istniejącego uzbrojenia terenu na trasach projektowanej sieci wodociągowej występują sieci gazowe, energetyczne, telefoniczne, kanalizacyjne. Nie wyklucza

się niezinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

6. Założenia projektowe

Inwestycja ma charakter liniowym, stanowi uzbrojenie podziemne dla transportu i rozsyłu wody do celów bytowo-gospodarczych dla istniejącej i planowanej rozbudowy mieszkalnej w Tomaszowie Mazowieckim dla ulicy Konstytucji 3 - Maja w Tomaszowie Mazowieckim oraz podłączenie się do istniejącej sieci wodociągowej DN 200 mm w rejonie ronda przy ul. Gen. Grota Roweckiego oraz do istniejącego wodociągu D=150 mm przy supermarkecie Kaufland. Trasa projektowanej sieci wodociągowej przebiegać będzie wzdłuż istniejącej zabudowy. Lokalizacja uzbrojenia podziemnego nie spowoduje wydzielenie terenu dla potrzeb eksploatacyjnych kanalizacji. **Przebieg tras planowego uzbrojenia w terenie zabudowanym zlokalizowany jest w trasie istniejących ciągów komunikacyjnych.** Nie przewiduje się zmiany sposobu użytkowania terenów objętych inwestycją.

II. Opis rozwiązań technicznych

1. Zestawienie projektowanej sieci

Trasa remontowanego wodociągu opracowana została na mapach sytuacyjno-wysokościowych do celów projektowych w skali 1:500.

Zestawienie materiałów i uzbrojenia:

Rodzaj materiału	Preferowana firma
Przewód wodociągowy Dn 150 mm wg PN-EN 13244 -rury polietylenowe Dn 150 mm PE100SDR17 łączone za pomocą zgrzewania	Wavin Rurgaz
kształtki elektrooporowe PE o parametrach zgodnych z parametrami rury do połączeń przewodów rurowych i łączenia ich z armaturą	Fusion Georg Fischer
kształtki żeliwne z żeliwa sferoidalnego GGG-50 z ochroną antykorozyjną z farby epoksydowej (wewnątrz i na zewnątrz)	

Łączniki przystosowane dołączenia odpowiednich rodzajów rur i armatury, lakierowane wew. i zew. farbą epoksydową

Hawle
AVK
UPE

Zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego GGG-50

- ochrona antykorozyjna z farby epoksydowej (wewnątrz i na zewnątrz),
- trzpień ze stali nierdzewnej,
- uszczelnienie trzpienia – pierścień zgarniający z gumy NBR, 4 O-ringi z gumy NBR, uszczelka wargowa z gumy EPDM,
- klin-rdzeń z żeliwa sferoidalnego GGG-50 wulkanizowany zew. i wew. powłoką z gumy EPDM,
- obudowa teleskopowa tego samego producenta

Hawle
AVK

Hydranty p.poż DN80 nadziemne z podwójnym zamknięciem, lakierowane farbą epoksydową

Hawle
AVK
Mitelman

Wszystkie zastosowane materiały muszą spełniać wymagania określone w Polskich Normach, posiadać wymagane atesty higieniczne i aprobaty techniczne IBDM, a w przypadku hydrantów p.poż dodatkowo Certyfikat CNBOP – Józefów. Dla wyrobów z żeliwa sferoidalnego wymagany jest znak jakości RAL – Trwała ochrona antykorozyjna armatury i kształtek.

W/w nazwy producentów są jedynie preferowanymi propozycjami, ich wyroby można zastąpić wyrobami równoważnymi innych uznanych producentów.

2. Projektowane rozwiązania

Włączenie sieci projektowanej do istniejącej, w przypadku wszystkich ulic, należy wykonać poprzez wstawienie trójnika. Trójnik połączyć z istniejącym przewodem wodociągowym za pomocą łączników rurowo-kołnierzowych. Bezpośrednio przy trójniku wstawić zasuwę klinową (D=100mm).

Inwestycja obejmuje likwidację istniejącego przewodu i budowę w tym samym śladzie wodociągu z rur **PE 150 SDR 17 PN 10**. Projektowany wodociąg będzie przewodem spinającym dwa istniejące przewody jeden przy markecie Kaufland drugi przy rondzie 18 Stycznia przy ulicach Grota Roweckiego, oraz Spalskiej. Dla projektowanego przewodu przyjęto średnicę **Dz=150 mm**.

W ramach projektu należy wykonać:

- odcinek łączący istniejący wodociąg Dn=150 mm na początku ul. Konstytucji 3-go Maja na wysokości supermarketu Kaufland z projektowanym wodociągiem Dn=150 w ul. Konstytucji 3- Maja. Włączenie do istniejącego wodociągu wykonać poprzez wstawienie trójnika z układem trzech zasuw DN150. Trójnik połączyć z istniejącym przewodem wodociągowym za pomocą łączników kielichowo-kołnierzowych. Bezpośrednio przy trójniku wstawić zasuwę

klinową D=150 mm (bezgniazdową z miękkim uszczelnieniem klina i bezdławicowym uszczelnieniem wrzeciona). Przy włączeniu do projektowanego wodociągu w ul. Konstytucji 3 -Maja zastosować zasuwę klinową D=150 mm klinową, bezgniazdową z miękkim uszczelnieniem klina i bezdławicowym uszczelnieniem wrzeciona.

- b) wymianę na projektowanym odcinku hydrantów p.poż. DN 80. Projektuje się 12 sztuk nadziemnych hydrantów ppoż.
- c) Wymianę na projektowanym odcinku zasuw DN 150. Projektuje się 16 sztuk zasuw do wymiany
- d) Wymianę zasuw DN 150 na przyłączach dochodzących do remontowanego wodociągu DN 150. Projektuje się 30 sztuk zasuw do wymiany.

Włączenie projektowanego odcinka wodociągu w istniejący układ sieci wodociągowej, nastąpi w węźle **W1 i W66**. Całkowita długość przebudowywanego odcinka wodociągu wynosi **1096,46 m**.

Zagłębienie osi rurociągu będzie wynosić ok 1,3÷2,0 m.

Wszystkie hydranty p.poż są hydrantami nadziemnymi wykonanymi na odejściach. Połączenie hydrantów z podejściem należy wykonać poprzez kolano ze stopą ułożoną na płycie betonowej 50x50x15 cm.

Projektowany wodociąg krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem tj.: kablami niskiego napięcia, kablami telefonicznymi, gazociągiem i przyłączami gazowymi. Wzajemne usytuowanie projektowanego przewodu i uzbrojenia istniejącego pokazane jest na planie sytuacyjno – wysokościowym oraz na profilu podłużnym. W miejscach budzących jakiegokolwiek wątpliwości, należy wykonać wykopy kontrolne w celu określenia rzeczywistych rzędnych.

3. Geologia terenu w zakresie projektowanego wodociągu

Badania geologiczne wykonane zostały przez Hydrogeowiert Spółka z o.o. w Tomaszowie Mazowieckim..

Położenie terenu badań

Teren projektowanych prac położony jest w centralnej części Tomaszowa Mazowieckiego. Administracyjnie rejon ten należy do woj. Łódzkiego. Obszar badań położony jest w obrębie lewobrzeżnych dwóch tarasów nadzalewowych (niższego i wyższego) rzeki Wolbórki. W chwili obecnej obszar jest zabudowany.

Charakterystyka projektowanej inwestycji

Projektowana sieć wodociągowa składać się będzie z sieci wodociągowej ciśnieniowej. Wykonana będzie z rur PEHD o średnicy 150 mm położonych na głębokości **1,30 – 2,0 m** p.p.t. Na wodociągu występuje armatura w postaci: zasuw, hydrantów.

Zarys budowy geologicznej

W ulicy konstytucji 3 –Maja wykonano 5 otworów geologicznych o numerach od 1 do 5 o głębokości 4 m. Dokumentowany teren jest położony w obrębie lewobrzeżnych dwóch tarasów nadzalewowych (niższego i wyższego) rzeki Wolbórki. Podłoże geologiczne tworzą do głębokości wierceń czwartorzędowych –plejstoceny rzeczne piaski różnej granulacji z domieszkami otoczków. Miąższość tych piaszczystych utworów rzecznych w badanym rejonie może wynosić kilkanaście metrów.

Warunki hydrogeologiczne

Na badanym obszarze w dwóch miejscach zostało nawiercone lustro wody gruntowej na głębokości około 3,8 m. Woda wystąpiła w punkcie drugim oraz w punkcie czwartym.

Wpływ inwestycji na środowisko

Stwierdzone warstwy geotechniczne są warstwami jednorodnymi, poziomymi i od głębokości 3,8-4,5m m od terenu są nawodnione. Przy posadowieniu wodociągu na głębokości około 1,5 m, wody gruntowe nie będą miały wpływu na nośność podłoża gruntowego w poziomie posadowienia wodociągu.

Inne niekorzystne zjawiska geologiczne i geotechniczne także nie będą miały miejsca w rejonie projektowanego wodociągu.

Do dokumentacji projektowej dołączono opinie geotechniczną dla warunków posadowienia sieci wodociągowej w ul. Konstytucji 3 Maja jako załącznik.

Inwestycja nie znajduje się w strefie wpływu na obszary Natura 2000 oraz nie jest w strefie zakresu ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej według Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków. Inwestycja nie wpływa negatywnie na środowisko.

Określenie kategorii geotechnicznej warunków gruntowych

Rozpoznanie podłoża gruntowego na podstawie archiwalnych materiałów geologicznych i wykonanych otworów badawczych, daje podstawę do określenia, że w rejonie budowy projektowanego wodociągu występują w podłożu gruntowym proste warunki geotechniczne –są to do głębokości 4 m od terenu plejstoceńskie jednorodne genetycznie i litologicznie grunty niespoiste w postaci piasków rzecznych średnich i drobnych oraz grubych, w obrębie których nie występują słabo nośne organiczne oraz inne słabe grunty. W obrębie podłoża gruntowego, do głębokości 4,0 m występuje woda gruntowa na głębokości 3,8 m od terenu jedynie w rejonie otworów 2 i 4. Wodociąg będzie posadowiony powyżej lustra wody gruntowej.

W związku z powyższym, z uwagi na budowę geologiczną i geotechniczną, warunki gruntowe można określić jako **proste warunki posadowienia wodociągu**.

4. Odtworzenie nawierzchni

W większości sieć prowadzona jest w pasie drogowym. W takim przypadku należy spełnić następujące warunki techniczne:

- jezdnie należy odbudować do stanu pierwotnego
- wykopy po ułożeniu sieci wodociągowej należy w całości przysypać piaskiem do warstwy podbudowy pod jezdnią z polewaniem wodą i zagęszczaniem do współczynnika min. 0,98:1,00
- chodniki, pobocza i rowy należy odbudować do stanu pierwotnego
- wszystkie powstałe w trakcie budowy odpady należy usunąć z pasa drogowego, a wszelkie zanieczyszczenia jezdni spowodowane ruchem pojazdów związanych z budową usuwać na bieżąco

Ulica Konstytucji 3 Maja jest ulicą na której występuje jezdnia asfaltowa. Po wykonaniu wszystkich prac w ciągach komunikacyjnych należy odtworzyć nawierzchnię i przywrócić teren do stanu pierwotnego.

Projekt organizacji ruchu i odtworzenia nawierzchni wykonuje i uzgadnia Wykonawca.

UWAGA!

Odtworzenie nawierzchni musi być wykonane zgodnie z decyzją z zarządu Dróg Powiatowych w Tomaszowie Mazowieckim o numerze: ZDP.4321.105.0.0.2014 r. z dnia 17.07.2014 r

III. Wytyczne realizacji inwestycji

1. Prace przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują:

- wyznaczenie i przejęcie pasa robót
- organizację zaplecza budowy (ewentualnie) wraz z zapewnieniem dostawy energii elektrycznej i wody
- wyznaczenie (tyczenie) robót w terenie
- oznakowanie i oświetlenie budowy
- tymczasową organizację ruchu drogowego kołowego i pieszego na okres wykonywania robót, zapewnienie dojazdu pojazdów uprzywilejowanych do posesji
- powiadomienie zainteresowanych instytucji o przystąpieniu do robót

W przypadku stwierdzenia w terenie istnienia innego uzbrojenia należy wykonać jego zabezpieczenie.

Szczególne uwagi zwrócone będą na wyznaczenie miejsc i tras innych przewodów uzbrojenia podziemnego a przede wszystkim blisko lub poprzecznie usytuowanych przewodów sieci i przyłączy wodociągowych i gazowych oraz kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych. Na skrzyżowaniach z kablami en i telefonicznymi stosowane będą rury osłonowe dwudzielne z utwardzonego PVC o długości $L = 1,20 \div 1,25$ m. Zbliżenia i skrzyżowania z kablami energetycznymi należy wykonać zgodnie z normą PN-76/E05125 i SEP N SEP-E-004. Prace ziemne w obrębie skrzyżowania z istniejącymi kablami należy wykonać ręcznie.

Przewody istniejącego uzbrojenia pokazane zostały na planie zagospodarowania wodociągu (mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500), na profilu podłużnym kanału.

Szczegółowa ich lokalizacja ustalona będzie poprzez uprzednie wykonanie przekrojów kontrolnych.

Roboty prowadzone będą z powiadomieniem i pod nadzorem przedstawiciela właściwego użytkownika.

Przed przystąpieniem do remontu sieci należy spuścić wodę z rurociągu przewidzianego do

renowacji. Woda spuszczana z rurociągów będzie przepompowywana do beczkowozów i przewożona w odpowiednie miejsce, dokładne miejsce zrzutu zostanie określone w trakcie prac przez użytkownika.

2. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać mechanicznie a w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia ręcznie pod nadzorem gestorów tego uzbrojenia.

Dla wykonania przebudowy rurociągu metodą krakingu statycznego, dla danego odcinka wykonane zostaną dwa wykopy: nadawczy i odbiorczy o wymiarach 8,0 m x 3,0 m. W miarę możliwości technicznych jako komory startowe i końcowe zostaną wykorzystane istniejące komory techniczne.

Ściany wykopów powinny być umocnione zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Minimalna bezpieczna odległość dla zastosowania metody (krakingu statycznego) w odniesieniu do rurociągu GFK500 wynosi 1,0 m.

W miejscach zbliżeń rurociągów stalowych (przebudowanych) do rurociągu GFK500 na odległość poniżej minimalnej bezpiecznej należy zabezpieczyć rurociąg GFK500.

3. Roboty montażowe

Wymiana przewodu odbywa się w ten sposób, że od strony wykopu odbiorczego wprowadza się do wnętrza starego przewodu, żerdzie stalowe aż do wykopu nadawczego. Żerdzie stalowe są podawane do starego rurociągu za pomocą stacji hydraulicznej umieszczonej w wykopie odbiorczym. Następnie w wykopie nadawczym żerdzie mocuje się do czubka głowicy kruszącej. Z tyłu głowicy kruszącej przy użyciu specjalnej kształtki gwintowanej z PE150, mocuje się (dogrzewa) rurę PE150 o wymaganej średnicy.

Głowica krusząca prowadzona jest wewnątrz starego przewodu poprzez żerdzie ciągnięte przez stację hydrauliczną.

Przed przystąpieniem do wciągania, rury zostaną zgrzane doczołowo na powierzchni terenu rury o długości równej długości przebudowywanego odcinka.

Na załamaniach trasy projektowanego rurociągu wodociągowego, wykonane zostaną bloki oporowe z

betonu B-15 w miejscach potrzebnych.

W czasie wykonywania bloku muszą być spełnione następujące warunki:

- a) stopa bloku, oraz tylna ściana muszą być oparte na rodzimym nienaruszonym gruncie,
- b) betonowanie bloku musi przebiegać w sposób ciągły, przestrzeń pomiędzy rurą i blokiem wypełnia się betonem, który od bloku zostanie oddzielona dwoma warstwami folii.

Połączenie projektowanych przewodów z armaturą kołnierkową wykonane zostanie przy użyciu dogrzewanych tulei kołnierkowych z PE150, z luźnym kołnierzem stalowym. Na załamaniach trasy wodociągu, przy trójnikach i odgałęzieniach sieci należy wykonać bloki oporowe.

4. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów

Wykopy powinny być zabezpieczone i oświetlone na całym odcinku robót. Jest to ważne z uwagi na prowadzenie robót w terenie ogólnie dostępnym. Wszystkie prace budowlano - montażowe prowadzone będą zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami dotyczącymi warunków wykonawstwa i odbioru robót oraz przepisami BHP.

5. Próba szczelności

Badanie szczelności wykonać zgodnie z PN-EN 805:2002 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowe”. Po zakończeniu prac remontowych, zamknięciu przewodów przesyłowych oraz ponownym zainstalowaniu armatury należy rurociąg wypłukać, poddać próbie ciśnieniowo – hydraulicznej. W celu wykonania próby szczelności napełnianie rurociągu powinno odbywać się od najniższego punktu, temperatura wody wykorzystywanej do próby szczelności nie powinna przekraczać 20°C, po całkowitym napełnieniu rurociągu wodą i odpowietrzeniu przewód należy pozostawić na 12 godz. w celu ustabilizowania. Przez okres 30 min należy sprawdzać poziom ciśnienia. Ciśnienie próbne powinno wynosić 2,4 MPa.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności można rurociąg włączyć do eksploatacji.

6. Zasypywanie wykopów

Zasypywanie wykopów, gdzie to jest możliwe winno zostać podejmowane po odbiorze i inwentaryzacji.

Do zagęszczania gruntu należy użyć w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu oraz płyty ubijające.

Współczynnik zagęszczenia gruntu I_s nie powinien być niższy niż 0,95.

Całość robót ziemnych (wykopy, zasypka, zagęszczenie) wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7. Płukanie i dezynfekcja

Płukanie należy prowadzić dwukrotnie po próbie szczelności i po dezynfekcji. Prędkość przepływu wody w czasie płukania nie może być mniejsza od $V = 1,0$ m/s.

Woda do płukania pobrana zostanie z istniejącego wodociągu po uprzednim uzgodnieniu warunków poboru z Zakładem Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnym w Tomaszowie Mazowieckim Sp. z o.o.

Do dezynfekcji wodociągu należy użyć podchlorynu sodu o zawartości 20 - 30 mg czystego chloru/l wody. Roztwór pozostawiony będzie w przewodzie przez 24 godziny. Wody z płukania i dezynfekcji odprowadzone będą rurociągiem tymczasowym ~ 60,0 m do istniejącego kanału sanitarnego po uzgodnieniu z Zakładem Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnym w Tomaszowie Mazowieckim Sp. z o.o.

8. Wytyczne dla wykonawcy

Przed przystąpieniem do robót dokładnie zapoznać się z dokumentacją, wytycznymi, warunkami i wymaganiami instytucji uzgadniających i inwestora.

O terminie rozpoczęcia robót powiadomić właścicieli terenu, na którym przebiega inwestycja. Każde wyłączenie rurociągu, w celu wejścia na roboty musi być uzgodnione z inwestorem.

Wszystkie prace renowacyjne należy prowadzić ściśle wg sprawdzonych, gwarantowanych procesów technologicznych.

W trakcie robót bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczenie wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie, wykopy wykonać jako szalowane lub szeroko przestrzenne.

W przypadku natrafienia na nieokreślone uzbrojenie podziemne w trakcie wykonywania robót lub stwierdzenia niezgodności z podkładem geodezyjnym, o zaistniałej sytuacji powiadomić inspektora nadzoru i projektanta. Ewentualne zbliżenia i skrzyżowania z uzbrojeniem istniejącym rozwiązać zachowując wymogi obowiązujących norm.

9. Uwagi końcowe

Projektowaną sieć i obiekty należy wykonać zgodnie z;

- niniejszą dokumentacją;
- polskimi normami, normami branżowymi, przepisami technicznymi, BHP i ppoż
- instrukcją stosowania rur określoną przez producenta oraz DTR stosowanej armatury
- instrukcjami producentów stosowanych urządzeń
- warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady W-wa 1988;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Zalecanych przez MGPIB wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej Gazowej i Klimatyzacyjnej (W-wa 1994).

Opracował

mgr inż. Marcin Górski

V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10. 07. 2003 r. Nr 120 poz. 1126) wykonawca robót zobowiązany jest do sporządzenia "Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia".

INWESTOR: „Zakład Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w Tomaszowie Mazowieckim Spółka z o.o.
Ul. Kępa 19
97-200 Tomaszów Mazowiecki

NAZWA i ADRES: Projekt budowlany: „Przebudowy sieci wodociągowej z rur azbestowo-cementowych na rury PE w Konstytucji 3 Maja na odcinku od Kauflandu do ronda przy ul. Gen. Grota Roweckiego”

PROJEKTANT: Marcin Górski – upr. nr LOD/0659/PWOS/06

DATA

OPRACOWANIA: wrzesień 2014 r

2.1. Zakres robót

Obejmuje całość robót budowlanych związanych z wykonaniem remontu sieci wodociągowej z rur azbestowo cementowych na rury PE w ul. Konstytucji 3 Maja do ronda przy ul. Gen. Grota Roweckiego w Tomaszowie Mazowieckim

2.2. Wykaz istniejących obiektów

Na terenie działki i w jej obrębie występują następujące naniesienia stałe:

- sieć i przyłącza wodociągowe
- sieć i przyłącza gazu ziemnego
- kable energetyczne i telefoniczne
- budynki mieszkalne i gospodarcze

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

Projektowany remont wodociągu DN 150 mm o długości 1096. 46 m wraz z wymianą armatury na wodociągu oraz hydrantów. Przewidziane jest 12 hydrantów oraz 16 zasuw na wodociągu.

Projektuje się również wymianę zasuw na przyłączach dochodzących do remontowanego wodociągu -30 szt.

2.4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych

Przy remoncie wodociągu wystąpią roboty stwarzające szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonywanie oraz zasypywanie wykopów o ścianach szalowanych o głębokości powyżej 1,5m, również z wykorzystaniem pracy koparek i spycharek(zagrożenie przysypaniem ziemią, upadek z wysokości);
- roboty montażowe, przy wykonywaniu których występuje również możliwość upadku do wykopu o głębokości do 4,0 m;
- roboty montażowe przy układaniu rur oraz armatury, również z wykorzystaniem pracy dźwigów (zagrożenie urazem);

- roboty związane wykonywane przy zachowaniu czynnego ruchu drogowego;
- prace związane z zagęszczeniem poszczególnych warstw zasypki;
- prace związane ze załadunkiem, rozładunkiem oraz składaniem materiałów na budowę;
- obsługa mechanicznego i elektrycznego sprzętu na budowie;
- transport materiałów i urobku z wykopów oraz ruch i praca sprzętu i transportu na budowie.

2.5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Należy zaprowadzić dziennik w którym pracownicy potwierdzać będą przeprowadzane tematycznie instruktaże.

Celem szkolenia pracowników jest teoretyczne i praktyczne zabezpieczenie ich z rodzajami istniejących i mogących wystąpić zagrożeń w trakcie procesu budowy oraz wskazanie metod i środków zapobiegawczych.

Szkolenie powinno również zwracać uwagę na obowiązujące przepisy i instrukcje w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, dotyczące m.in. terenu, budynków, obsługiwanych urządzeń, maszyn i środków transportu.

W ramach szkolenia powinny być omówione także zasady udzielenia pierwszej pomocy, Zasady ochrony p. pożarowej, procedura powiadamiania o każdym zauważonym zagrożeniu, o każdym wypadku przy pracy i każdej awarii oraz wskazanie środków technicznych i organizacyjnych umożliwiających szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Wyznaczyć, oznakować w sposób poprawny krawędzie wykopu i utrzymywać je we właściwym stanie technicznym. W widocznym miejscu umieścić stosowne instrukcje wraz z numerami alarmowymi. Zapewnić nadzór nad wykonywanymi robotami ziemnymi i budowlano - montażowymi przez osoby posiadające stosowne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Opracował

mgr inż. Marcin Górski