

STRONA TYTUŁOWA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH

INWESTOR		GMINA DĄBIE, 62-660 DĄBIE, PLAC T. MICKIEWICZA 1			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI DĄBIE BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI DĄBIE W ULICACH: A.ASNYKA, J.KILIŃSKIEGO, M.KONOPNICKIEJ, KOLSKIEJ, T.KOŚCIUSZKI, A.MICKIEWICZA, NADRZECZNEJ, PRZEMYSŁOWEJ, ŁĘCZYCKIEJ, S.WYSZYŃSKIEGO, S.ŻEROMSKIEGO, 1-go MAJA, 3-go MAJA, <u>ELEMENT 1 - BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W DROGACH WOJEWÓDZKICH NR 263 ORAZ 473</u> <u>ELEMENT 2 - BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W DROGACH POWIATOWYCH ORAZ GMINNYCH</u>			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		62-660 DĄBIE, POWIATKOLSKI, WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE Kategoria obiektu budowlanego: XXVI			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Jednostka ewidencyjna: DĄBIE Obręb ewidencyjny: MIASTO DĄBIE Numery ewidencyjne działek: Element-1 - 1028/1, 1220/1, 1270/1, 1323/1, 1334/1, 1386/1, 1514/1, 1620/4, 1620/6, 1621/5, 1622/14. Element-2- 951/1, 1107/1, 1113/1, 1164/2, 1174/1, 1192/1, 1207/1, 1207/2, 1232/1, 1241/1, 1250/1, 1334/2, 1363/1, 1363/2, 1371/1, 1386/2, 1388/1, 1422/3, 1422/4, 1609/3, 1620/5, 1620/7, 1622/15, 1573, 1043, 1128/3, 1608/1, 1609/4.			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		Projektowanie i Nadzór Sieci i Instalacji Sanitarnych – mgr inż. Marek Szulc 99-340 Krośnice, ul. Lipowa 29.			
-----	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES	DATA OPRAC.	PODPIS
Projektant	mgr inż. Marek Szulc	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr Ewid. LOD/1592/PWOS/11	Branża sanitarna	05/2022	
Projektant Sprawdzający	mgr inż. Robert Małolepszy	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr Ewid. LOD/4217/PBS/20	Branża sanitarna	05/2022	

1. Nazwa i adres obiektu

Opracowanie niniejsze dotyczy wykonania projektu budowlanego na **budowę oraz przebudowę sieci wodociągowej (rozdzielczej)** zlokalizowanej w miejscowości Dąbie, gmina Dąbie. Zamierzenie dotyczy sieci wodociągowej zlokalizowanych w ulicach: A.Asnyka, J.Kilińskiego, M.Konopnickiej, Kolskiej, T.Kościuszki, A.Mickiewicza, Nadrzecznej, Przemysłowej, Łęczyckiej, S.Wyszyńskiego, S.Żeromskiego, 1-go Maja, 3-go Maja. Ww. ulice mają status dróg wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych w tym wewnętrznych. W ramach tego działania przewidziano również wymianę i przebudowę istniejących przyłączy wodociągowych na odcinku od sieci wodociągowej do granicy działki drogowej. Ze względów proceduralnych (wymóg prawa budowlanego dotyczący dróg wojewódzkich – oddzielne pozwolenie na budowę), całe zamierzenie podzielono na dwa elementy:

- Element 1 – Budowa i przebudowa sieci wodociągowej w drogach wojewódzkich DW 263 oraz DW 473 (ulice Kolska, A.Mickiewicza-część ulicy, 1-go Maja, Łęczycka-część ulicy)
- Element 2 – Budowa i przebudowa sieci wodociągowej w drogach powiatowych i gminnych (A.Asnyka, J.Kilińskiego, M.Konopnickiej, Kolskiej, T.Kościuszki, A.Mickiewicza-część ulicy, Nadrzecznej, Przemysłowej, Łęczyckiej-część ulicy, S.Wyszyńskiego, S.Żeromskiego, 3-go Maja.

Powyższe opracowanie dotyczy całego zadania, czyli elementu nr 1 oraz numer 2. Ww. zadania objęte są oddzielnymi pozwoleniami na budowę.

Inwestycja realizowana będzie w miejscowości **Dąbie, Powiat Kolski, Województwo Wielkopolskie na terenie działek – jednostka ewidencyjna Dąbie, obręb miasto Dąbie:**

- Element 1 – Drogi wojewódzkie – 1028/1, 1220/1, 1270/1, 1323/1, 1334/1, 1386/1, 1514/1, 1620/4, 1620/6, 1621/5, 1622/14.
- Element 2 – Drogi powiatowe i gminne - 951/1, 1107/1, 1113/1, 1164/2, 1174/1, 1192/1, 1207/1, 1207/2, 1232/1, 1241/1, 1250/1, 1334/2, 1363/1, 1363/2, 1371/1, 1386/2, 1388/1, 1422/3, 1422/4, 1609/3, 1620/5, 1620/7, 1622/15, 1573, 1043, 1128/3, 1608/1, 1609/4.

2. Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze wykonano na podstawie:

- Umowy z inwestorem,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 stycznia 2004 r., w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego. (Dz. U. Nr 18, poz. 172)

3. Materiały wyjściowe

Do opracowania wykorzystano następujące materiały :

- Projekt techniczny dla zakresu robót jw.
- Przepisy, normatywy , literaturę fachową.

4. Zakres opracowania

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (**ST**) - opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. Stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych sieci wodociągowej wraz z przyłączami.

5. Uwagi ogólne

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy

- teren budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi
- lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów,
- dziennik budowy,
- dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa egzemplarze ST. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.
- Wykonawca uzyska zezwolenia na zajęcie pasa drogowego od zarządców poszczególnych dróg

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego (**INI**), Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych elementów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „ Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych jak również

dokumentacji budowlanej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić INI, który dokona odpowiednich zmian i poprawek jeżeli zajdzie taka potrzeba w uzgodnieniu z Nadzorem Autorskim.

Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zrealizuje dostarczony przez Zamawiającego projekt organizacji ruchu. Projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia INI.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, mostki dojazdowe, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

7. ST – ROBOTY ZIEMNE

Warunki gruntowe

Na całej trasie realizacji wykopów przewiduje się **grunt kategorii III - IV**.

Wykopy

Wykopy pod przewody wodociągowe wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej **BN-83/8836-02** oraz normie **PN-81/B-18.725**. Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy wykonywać zgodnie z Polską Normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne-Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. **Generalnie wykopy przewidziano jako wąskoprzestrzenne realizowane mechanicznie koparką, szalowane z wykorzystaniem szalunków skrzynkowych.** W przypadku realizacji wykopu w miejscach zbliżeń (**dotyczy to w szczególności budynków i budowli gdy odległość jest mniejsza od 3,0 m.**), wykop należy realizować ręcznie jako wąskoprzestrzenny z pełnym szalowaniem ścian, a zasypkę wykonać z piasku ubijając warstwami lub alternatywnie wykonać przecisk.

Przygotowanie podłoża

Sposoby układania przewodów **wodociągowych PCW** wykonać zgodnie z warunkami technicznymi oraz wytycznymi producenta rur.

Zasypka wykopów

Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 30 cm. ponad wierzch przewodu.
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp rurociągu realizować w trzech etapach:

- **ETAP I** -wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur.
- **ETAP II** -po próbie szczelności rurociągu kanalizacji sanitarnej z przeprowadzeniem odnośnych badań - wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu .
- **ETAP III** -zasyp wykopu do powierzchni wykopu.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej powinien być grunt mineralny - piasek sypki, drobno lub średnio ziarnisty bez grud i kamieni. Rurociągi do wysokości **0,3 m.** licząc od wierzchu rury zasypywać ręcznie z zagęszczeniem. Dalszą zasypkę wykopu wykonywać mechanicznie.

W przypadku występowania gruntu rodzimego z dużą ilością kamieni zasypkę do wysokości **0,3 m.** wykonać piaskiem.

Uwagi pozostałe w odniesieniu do robót ziemnych:

Przewidziano realizację robót w wykopach wąskoprzestrzennych, szalowanych., Część robót przewidziano do wykonania za pomocą przecisków/przewiertów sterowanych.. Wszystkie roboty ziemne w pasach drogowych realizowane w obrębie chodników oraz jezdni przewidziano do wykonania z pełną wymianą gruntu i zagęszczeniem. Sieci realizowane w zieleńcach oraz drogach o nawierzchni gruntowej - zasypka gruntem rodzimym z zagęszczeniem. Wywóz ziemi nadmiernej i gruzu - na odległość do 5 km. Wszystkie uszkodzone nawierzchnie należy odtworzyć do stanu pierwotnego. Założono pasy robocze dla demontażu nawierzchni odpowiednio: Chodniki - 1,5 m., nawierzchnia asfaltowa - 1,5 m. Nawierzchnie odtworzyć w nawiązaniu do istniejących warstw konstrukcyjnych oraz zgodnie z uwagami poszczególnych zarządców dróg, zawartych w decyzjach lokalizacyjnych. Przewidziano dodatkową naprawę nawierzchni asfaltowej, poza pasami realizacji robót o powierzchni 3.500,0 m² (zgodnie z wymogami zarządcy drogi)

Warunki BHP

Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401). Jednym z podstawowych wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy jest obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od 1 m głębokości. Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1 m (z wyjątkiem wykopu w skałach zwartych) zapewnia się przez:

- wykonanie wykopu ze ścianami (skarpiami) pochyłymi
- wykonanie umocnienia pionowych ścian

Wykop ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia ścian przed osuwaniem się gruntu. Pochylenie skarpy zależy od rodzaju gruntu, warunków atmosferycznych i czasu utrzymania wykopu. Można przyjąć, że bezpieczny kąt nachylenia skarpy dla gruntów średniospoistych wynosi ok. 45°. W gruntach piaszczystych nasypowych kąt nachylenia skarpy powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego. Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia ścian przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu, rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Umocnienia ścian wykopu do głębokości 4 m wykonuje się jako typowe, pod warunkiem, że w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. Powyżej tej głębokości lub w razie niezachowania ww. warunków sposób zabezpieczenia wykopów powinien być określony w dokumentacji technicznej. Ponadto należy przestrzegać następujących wymagań:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu
- sprawdzać skarpy i obudowę po każdym deszczu i po dłuższej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia wykonać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów
- nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany są obudowane; przy skarpach bez umocnień składować można poza klinem odłamu gruntu
- zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją techniczną tych robót.

Wykonawca robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą, na której jest oznaczona cała sieć uzbrojenia technicznego, i z decyzją o pozwoleniu na budowę. W razie prowadzenia robót w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji elektrycznej, gazowej itp., należy określić bezpieczną odległość, w jakiej mogą być prowadzone roboty - w porozumieniu z gestorem tych urządzeń (np. zakładem energetycznym).

Zabezpieczenie robot prowadzonych w pasie drogowym

Miejsca robót ziemnych i montażowych w obrębie pasa drogowego należy zabezpieczyć poprzez ustawienie barier oświetlonych w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym i uzgodnieniami z Zarządcą drogi. Na trasie wykopów w miejscach dojeżdż do gospodarstw wykonać kładki z bali drewnianych z barierkami wysokości 1,2 m. W trakcie realizacji robót należy zapewnić stosowne warunki BHP zgodnie z odpowiednimi wytycznymi.

8. ST – ROBOTY INSTALACYJNE

Sieć wodociągowa

W zarysie ogólnym, nowa sieć wodociągowa pokrywa się z siecią istniejącą. Dokonano niezbędnej korekty przebiegu trasy, zmiany średnicy, uzbrojenia węzłów oraz lokalizacji hydrantów p-poż. Zasilanie w wodę dla projektowanego wodociągu odbywać się będzie poprzez istniejący system wodociągowy **Miasta Dąbie**, zasilany ze Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości **Dąbie, ul. Łęczycka**. Projektowane odcinki sieci rozdzielczej przewidziano do pracy w układzie rozgałęźnym. Z uwagi na lokalizację sieci w pasach drogowych, wszystkie rurociągi przewidziano do wykonania z rur wzmocnionych specjalnie typu **PE-RC**. Sieć zaprojektowano z rur

PE-RC-SDR11 PN16, łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe, w zakresie średnic **Dn 225, 160, 110, 90**. Łuki, załamania oraz trójniki na odnogach do hydrantów p-poż z kształtek systemowych PE. Trójniki żeliwne (żeliwo sferoidalne), kołnierzowe. Zasuwy żeliwne kołnierzowe. Hydranty p-poż Dn 80 nadziemne z podwójnym zamknięciem oraz zasuwą przed hydrantową Dn 80. Cztery hydranty zlokalizowane na placu T.Kościuszki przewidziano do wykonania jako specjalne z godłem Gminy Dąbie oraz rokiem budowy sieci wodociągowej. Długość sieci wodociągowej: **L=5.307,6 m., w tym Dn 225 - 20,7 m., Dn 160 - 4.929,2 m., Dn110 - 187,0 m., Dn 90 PE - 170,7 m.**

Projektowane odcinki sieci rozdzielczej przewidziano do pracy w układzie rozgałęzonym. Z uwagi na lokalizację sieci w pasach drogowych, wszystkie rurociągi przewidziano do wykonania z rur wzmocnionych specjalnie typu **PE-RC**. Sieć zaprojektowano z rur **PE-RC-SDR11 PN16**, łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe, w zakresie średnic **Dn 225, 160, 110, oraz Dn 90 na podejściach pod hydranty p-poż**. Łuki, załamania oraz trójniki na odnogach do hydrantów p-poż z kształtek systemowych PE. Trójniki żeliwne (żeliwo sferoidalne), kołnierzowe. Zasuwy żeliwne kołnierzowe. Hydranty p-poż Dn 80 nadziemne z podwójnym zamknięciem oraz zasuwą przed hydrantową Dn 80. Cztery hydranty zlokalizowane na placu T. Kościuszki przewidziano do wykonania jako specjalne z godłem Gminy Dąbie oraz rokiem budowy sieci wodociągowej. Sieć zaprojektowano w nawiązaniu do warunków miejscowych i układ dróg. W celu stabilizacji ułożonego przewodu wodociągowego i zabezpieczenia go przed wybočeniem **należy w węzłach wykonać bloki oporowe**. Bloki te należy stosować również w miejscach montażu hydrantów (pod trójnik, zasuwę oraz kolano stopowe) oraz uzbrojenia sieci takiego jak zasuwę a także w miejsca załamania trasy (łuki , kolana). Załamania przewodu przy zmianie kierunku trasy wykonać za pomocą odpowiednich łuków i kolan z PE. Zmiana kierunku przez wygięcie rury nie powinna przekraczać 5°. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą branżową **BN-83/8836-02 "Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne"**. Minimalne przykrycie przewodów wodociągowych powinno wynosić **1,40 - 1,60 m.** licząc od wierzchu rury do powierzchni terenu. Zmontowany przewód wodociągowy przed włączeniem do czynnej sieci, należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie **1 MPa (10 kg/cm²)**, zgodnie z normą **PN-81/B-10725**, na odcinkach co ca 300 - 500 m. Badany odcinek powinien być zabezpieczony na końcówkach blokami oporowymi. Po zakończeniu budowy sieci i uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy dokonać jej płukania używając czystej wody oraz przeprowadzić dezynfekcję. W tym celu należy przewody napełnić roztworem wodnym podchlorynu sodu w ilości w ilości **100g NaCl** na jeden metr sześcienny wody na **okres 24 godzin**. Po tym czasie należy wykonać płukanie sieci z pełną wydajnością stacji wodociągowej. Płukanie należy przeprowadzać kolejno przez hydranty na sieci, rozpoczynając od hydrantów położonych najbliżej stacji wodociągowej. Po wykonaniu dezynfekcji i płukaniu należy pobrać próbki wody do **analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej**, w celu sprawdzenia przydatności wody do picia. Elementy uzbrojenia tj. hydranty i zasuwę oznakować tabliczkami informacyjnymi, określającymi ich położenie.

Przyłącza wodociągowe

Przewidziano wymianę wszystkich przyłączy wodociągowych w pasach drogowych poszczególnych ulic. Z uwagi na lokalizację sieci w pasach drogowych, wszystkie rurociągi przewidziano do wykonania z rur wzmocnionych specjalnie typu **PE-RC**. Przyłącza zaprojektowano z rur **PE-RC-SDR11 PN16**, łączonych poprzez zgrzewanie, w zakresie średnic **Dn 63, 40**. Włączenie do istniejącego rurociągu za pomocą opaski przyłączeniowej z zasuwą odcinającą. Łączna ilość przyłączy objętych opracowaniem - **214 szt.** Długość przyłączy wodociągowych: **L=1296,5 m., w tym Dn 63 - 121,5 m., Dn 40 - 1.175,0 m.**

Przewidziano wymianę wszystkich przyłączy wodociągowych w pasach drogowych poszczególnych ulic. Z uwagi na lokalizację sieci w pasach drogowych, wszystkie rurociągi przewidziano do wykonania z rur wzmocnionych specjalnie typu **PE-RC**. Przyłącza zaprojektowano z rur **PE-RC-SDR11 PN16**, łączonych poprzez zgrzewanie, w zakresie średnic **Dn 63, 40**. Włączenie do istniejącego rurociągu za pomocą opaski przyłączeniowej z zasuwą odcinającą. Zmontowany przewód wodociągowy przed włączeniem do czynnej sieci, należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie **1 MPa (10 kg/cm²)**, zgodnie z normą **PN-81/B-10725**. Po zakończeniu budowy przyłączy i uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy dokonać jej płukania używając czystej wody oraz przeprowadzić dezynfekcję. W tym celu należy przewody napełnić roztworem wodnym podchlorynu sodu w ilości w ilości **100g NaCl** na jeden metr sześcienny wody na **okres 24 godzin**. Po tym czasie należy wykonać płukanie stacji wodociągowej. Elementy uzbrojenia tj. zasuwę oznakować tabliczkami informacyjnymi, określającymi ich położenie.

Kolizje

Rozwiązywanie kolizji:

- W miejscu kolizji z kablami energetycznymi oraz teletechnicznymi wykop realizować ręcznie. Przewody zabezpieczyć przez podwieszenie.
- Wszystkie napotkane urządzenia infrastruktury obcej zabezpieczyć.
- Wszystkie napotkane przewody i urządzenia podziemne napotkane na trasie wykopu projektowanego wodociągu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć w sposób zapewniający ich prawidłowe działanie. Powyższe czynności wykonać pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych gestorów poszczególnych urządzeń.

Trasowanie sieci wodociągowej

W trakcie prowadzenia przewodów wodociągowych w terenie w pobliżu przeszkód należy zachować następujące odległości w przypadku nie wskazania innych w projekcie:

- | | |
|---|-------------|
| • od istniejących linii napowietrznych energetycznych | min. 2,0 m. |
| • od istniejących linii napowietrznych teletechnicznych | min. 2,0 m. |
| • od kabli telekomunikacyjnych | min. 0,5 m. |
| • od kabli elektroenergetycznych | min. 0,5 m. |
| • od stacji transformatorowych | min. 5,0 m. |
| • od fundamentów budynków i budowli | min. 3,0 m. |
| • od punkt osnowy geodezyjnej | min. 3,0 m. |
| • od drzew | min. 2,0 m. |
| • odległość hydrantu od budynku i budowli | min. 5,0 m. |

Odbiory

Realizować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w tym zakresie

9. ST – WYMAGANIA MATERIAŁOWE

Zgodnie z art. 10 ust. 2 prawa budowlanego wszystkie materiały budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania powinny być właściwie oznaczone.

Warunki szczegółowe określa ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. **o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)**. Ustawa określa zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych, zasady kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu oraz zasady działania organów administracji publicznej w tej dziedzinie.

Ileokroć mowa w powyższym opracowaniu o:

1) wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41);

2) aprobatie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany;

3) europejskiej aprobatie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany, wydaną zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej;

4) krajowej deklaracji zgodności - należy przez to rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną;

5) znaku budowlanym - należy przez to rozumieć zastrzeżony znak wskazujący zapewnienie odpowiedniego stopnia zaufania, to znaczy, że dany wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną;

Każdy wyrób budowlany znajdujący się na placu budowy powinien mieć albo:

- certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną;
- deklarację zgodności producenta z Polską Normą (lub Aprobata Techniczną);
- certyfikat na znak bezpieczeństwa (jeśli wyrób znajduje się na liście wyrobów, które podlegają obowiązkowi takiej certyfikacji).

Po zakończeniu robót należy przekazać Inwestorowi stosowne dokumenty na wbudowane materiały.

10. ST – ZASADY PRZEDMIAROWANIA I ROZLICZANIA ROBÓT

Odbiorowi końcowemu wg PN-B-10735:1992 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie - zgodnie z normą PN-B-10725:1997

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przedmiary, kosztorysowanie, rozliczenia wykonać zgodnie z: KNR, KNNR, KSNR, KNR(WACETOB), KNR(INSTAL), ZKNR, TZKNBK, KNKRB, stosownych dla danego asortymentu wykonywanych robót.

11. ST – PRZEPISY ZWĄZANE - NORMY I INNE DOKUMENTY

Normy

1. PN-B-06712 Kruszywa naturalne do betonu
2. PN-B-1 1111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
3. PN-B-1 1112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
4. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
5. PN-EN 124:2000 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
7. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
8. PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
9. PN-EN 1446:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych-rury z tworzyw sztucznych – oznaczenie elastyczności obwodowej
10. PN-EN ISO 9967:1999 Rury z tworzyw termoplastycznych - oznaczenie wskaźnika pełzania
11. PN-EN 681-1:1996 Uszczelki z elastomerów- wymagania dotyczące materiałów do uszczelnień połączeń rur stosowanych w systemach wodnych i kanalizacyjnych
12. PN-B-10736 Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne
13. PN-EN J 295:2000 Projektowanie konstrukcyjne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część I: wymagania ogólne
14. 19. PN-B 10729:1999 Kanalizacje. Studzienki kanalizacyjne
15. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
16. PN-81 /B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
17. BN-80/6775-03/04 Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych
18. BN-78/6736-02 Beton zwykły beton towarowy
19. PN-74/S-96017 Drogi samochodowe Nawierzchnie z płyt betonowych i kamienno betonowych
20. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe Wymagania techniczne
21. PN-69/B-10285 Roboty malarskie w budownictwie
22. PN-EN 480-1;1999 Domieszki do betonu
23. PN-88/B-06714/36 Kruszywa mineralne
24. PN-72/B-06270 Roboty betonowe i żelbetowe Wymagania i badania przy odbiorze
25. PN-S-96012;1997 Drogi samochodowe Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementu
26. PN-EN 12620;2004 Kruszywa do betonów

Inne dokumenty

- Prawo budowlane,
- Ustawa o wyrobach budowlanych,
- Szczegółowy zakres i forma projektu budowlanego,
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu zgodna z Rozporządzeniem.

12. ZAKRES CZYNNOSCI OBJĘTYCH NINIEJSZYM ZAMÓWIENIEM:

W ramach niniejszego zadania inwestycyjnego należy uwzględnić następujące koszty:

1. Koszt wykonania RBM-ów zgodnie z opracowanym Projektem Budowlanym w skład którego wchodzi: PZT, PAiB, PT;
2. Koszt wykonania badań jakości wody pobranej z sieci wodociągowej wraz z przyłączami po ich wykonaniu.
3. Koszty obsługi geodezyjnej zadania (tyczenie, inwentaryzacja)
4. Koszty związane z zajęciem terenu na czas realizacji robót;
5. Wszelkie koszty związane z dokonaniem ewentualnych odbiorów i nadzoru ze strony: Zakładu Energetycznego, Zakładu Gazowniczego, Telekomunikacji; itd.
6. Koszt obsługi geodezyjnej,
7. Koszt nadzoru archeologicznego.,
8. Sporządzenie projektu organizacji ruchu, jego zatwierdzenie oraz wprowadzenie.,
9. Wykonanie badań sprawdzających - badanie zagęszczenia gruntu, inspekcja kanalizacji deszczowej w miejscu kolizji z wodociągiem w ciągach dróg powiatowych.,
10. Zapewnienie ciągłości dostawy wody dla odbiorców.

13. UWAGI

- Roboty winny być realizowane w sposób zapewniający dostawę wody dla odbiorców. Dopuszczalna przerwa w dostawie 24 godziny. Obowiązek powiadomienia w przerwach wody oraz dostarczenia ewentualnych punktów tymczasowych dostawy wody po stronie wykonawcy. przerwa w dostawie 24 godziny. Obowiązek powiadomienia w przerwach wody oraz dostarczenia ewentualnych punktów tymczasowych dostawy wody po stronie wykonawcy.
- Nie przewiduje się demontażu „starych” sieci i przyłączy wodociągowych,

- Przed realizacją trasę wodociągu wytyczyć a po wykonaniu zainwentaryzować przez geodetę uprawnionego.
- W trakcie realizacji robót stosować się do wytycznych poszczególnych instytucji uzgadniających projekt a szczególności ZUD.
- Przewody z rur PE można układać przy temperaturze powietrza **od 0° do +30°C**, jednak z uwagi na znaczną rozszerzalność i kruchość tworzywa (w niskich temperaturach) połączenia rur stalowych i żeliwnych z rurami PE należy wykonywać w temperaturze + 5°C.
- Wszystkie roboty zanikowe podlegają odbiorowi.
- Odbiory robót przewodów wodociągowych PE należy przeprowadzać w oparciu o ustalenia: (**PN-81/B-1075** Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze., **BN-78/9192-02**. Wodociągi wiejskie. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych i azbestocementowych Wymagania i badania przy odbiorze., **BN-62/8836-01** Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Prace ziemne pod liniami energetycznymi wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu lub dokonać czasowych wyłączeń linii przez ZE.
- Całość terenu po realizowanych robotach należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Po zakończeniu robót należy przekazać Inwestorowi atesty na wbudowane materiały.
- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie budowy i wykonania sieci wodociągowych.

mgr inż. Marek Szulc

.....