

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ODCINEK SIECI WODOCIAGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI
W MIEJSCOWOSCI TOPOŁA KRÓLEWSKA, GMINA ŁĘCZYCA

INWESTOR

GMINA ŁĘCZYCA
99-100 ŁĘCZYCA
ul. M.KONOPNICKIEJ 14

KLASYFIKACJA CPV

45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów ...

45232100-3 – Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów

Opracował :

Marek Szulc

.....

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

1. Nazwa i adres obiektu

Odcinek sieci wodociągowej wraz z przyłączami we wsi Topola Królewska, gmina Łęczyca.

2. Inwestor

Inwestorem dla ww. zadania będzie: **Gmina Łęczyca, 99-100 Łęczyca, ul. M.Konopnickiej 14.**

3. 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)

4. Materiały wyjściowe

Do opracowania wykorzystano następujące materiały :

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

5. Zakres opracowania

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWIORB) - 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.

Opracowanie niniejsze dotyczy wykonania projektu budowlanego i wykonawczego na budowę:

- Sieci wodociągowej wraz z przyłączami we wsi **Topola Królewska**, stanowiącej kolejny etap realizacji wodociągu grupowego, obejmującego swym zasięgiem strefę północną część gminy. Projekt przewiduje wykonanie przyłączy wodociągowych do **20** odbiorców, na terenie powstałego osiedla domków jednorodzinnych – działki numer 349/1; 349/2; 349/3; 349/5; 349/6; 349/7; 349/8; 349/10; 349/11; 349/12; 349/13; 349/16; 349/17; 349/18; 349/19; 349/20; 349/21; 349/22; 350/3; 350/4 obręb Topola Królewska, gmina Łęczyca.
- Inwestycja realizowana będzie na terenie działek nr 349/1; 349/2; 349/3; 349/4; 349/5; 349/6; 349/7; 349/8; 349/9; 349/10; 349/11; 349/12; 349/13; 349/14; 349/15; 349/16; 349/17; 349/18; 349/19; 349/20; 349/21; 349/22; 350/2; 350/3; 350/4; 350/6; 351; 394 obręb Topola Królewska, gmina Łęczyca.

6. STWIORB – ROBOTY ZIEMNE

Warunki gruntowe

Na całej trasie sieci wodociągowej przewiduje się **grunt kategorii III - IV.**

Wykopy

Roboty ziemne wykonywać w technologii z odkładem warstwy ziemi urodzajnej oraz jej ponownym nasyceniem po zakończeniu całości prac ziemnych. Odstępstwo od tej zasady jest niedopuszczalne.

Wykopy pod przewody wodociągowe wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej **BN-83/8836-02** oraz normie **PN-81/B-18.725**. Generalnie wykopy przewidziano jako szerokoprzestrzenne realizowane mechanicznie koparką, za wyjątkiem innych wskazań podanych w projekcie oraz w miejscach kolizji z innymi urządzeniami. W przypadku realizacji wykopu w miejscach zbliżeń (**dotyczy to w szczególności budynków i budowli gdy odległość jest mniejsza od 2,0 m.**), wykop należy realizować ręcznie jako wąskoprzestrzenny z pełnym szalowaniem ścian, a zasypkę wykonać z piasku ubijając warstwami lub alternatywnie wykonać przecisk.

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 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. Odwodnienie hydrantów obsypać żwirem zgodnie z normą.

Odwodnienie

- a) Generalnie nie przewiduje się odwodnienia wykopów w czasie prowadzenia prac.
- b) W przypadku pojawienia się wody gruntowej, poza przypadkiem wg punktu b), sposób jej usunięcia należy uzgodnić z **Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego** lub zlecić do oddzielnego opracowania w ramach nadzoru autorskiego.

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 (skarpami) pochyłonymi
- 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 budowle, 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 długiej 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 robót 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.

7. STWIORB – ROBOTY INSTALACYJNE

Sieć wodociągowa

Przewody wodociągowe rozdzielcze zaprojektowano z rur **PCW Dn. 90.** Rury łączone będą za pomocą połączeń wciskanych z zastosowaniem uszczelki gumowej. Przewody rozdzielcze uzbrojone będą w armaturę i kształtki żeliwne,

kołnierzowe. Całość wykonać z materiałów przeznaczonych do pracy przy maksymalnym ciśnieniu 10,0 atm. W celu stabilizacji ułożonego przewodu wodociągowego i zabezpieczenia go przed wybozeniem 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). Minimalne przykrycie przewodów wodociągowych powinno wynosić 1,40 - 1,60 m. licząc od wierzchu rury do powierzchni terenu. Hydrant HP-1 oraz Hp-2, przewidziano typu podziemnego. Teren wokół nich umocnić poprzez ułożenie płyt chodnikowych , gotowych elementów prefabrykowanych lub zabrukować. Elementy uzbrojenia tj. hydranty i zasuwę oznakować tabliczkami informacyjnymi, określającymi ich położenie.

Przyłącza wodociągowe

Przyłącza wodociągowe zaprojektowano z węża PE Dn. 40, układanego na głębokości 1,40 - 1,20 m.p.p.t. prowadzonego ze spadkiem w kierunku rurociąg głównego.

Włączenie do przewodu rozdzielczego PCW należy projektuje się wykonać z opaski przyłączeniowej z zaworem przelotowym. Z uwagi na dostępność różnych modeli opasek nie wskazuje się ich konkretnego rodzaju.

Do pomiaru ilości zużytej wody zaprojektowano wodomierze skrzydełkowe generalnie o średnicy fig. 20. Wodomierze przewiduje się umieścić w kuchniach, łazienkach lub przedpokojach. Dla lokalizacji miejsca oraz sposobu wbudowania zestawu wodomierzowego stosuje się normę PN - 82/M - 54910 " Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacji wodociągowej ". Przed i za wodomierzem zainstalować zawory odcinające kulowe fig. 20. Wodomierze przewiduje się umieścić w Tymczasowych punktach czerpalnych.

Kolizje

Projektowana sieć wodociągowa koliduje z:

- Droga krajową Nr 60 – przejście wykonać metoda przewiertu, bez naruszania nawierzchni jezdni.
- Droga wewnętrzna – przejście wykonać metoda przewiertu, bez naruszania nawierzchni jezdni.
- Kanalizacją deszczową – w miejscach kolizji wykop realizować ręcznie.
- Rowem melioracyjnym. Przejście wykopem otwartym w rurze osłonowej, stalowej.

Próby, badania

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.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie części metalowe uzbrojenia sieci wodociągowej należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie ich farbą antykorozyjną. Przed rozpoczęciem malowania wszystkie powierzchnie metalowe oczyścić do II-go stopnia czystości. Zabezpieczeniu antykorozyjnemu podlegają części podziemne hydrantów , zasuwę , kształtki i rury członowe.

Do zabezpieczenia części podziemnych należy stosować lakier bitumiczny, a kołnierze izolować asfaltem bitumicznym na gorąco. Przy czyszczeniu , malowaniu i zabezpieczeniu antykorozyjnym, należy postępować zgodnie z normą PN-62/B/-09700 oraz instrukcją antykorozyjną KOR-3A.

Odbiory robót

Odbiory robót przewodów wodociągowych z PCW 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.

8. STWIORB – 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. Ilekroć mowa w powyższym opracowaniu mowa 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) aprobachie 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 aprobachie 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.

9. STWIORB – ZASADY PRZEDMIAROWANIA I ROZLICZANIA ROBÓT

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

10. UWAGI

Całość robót wykonać zgodnie z " **Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych tom II - Instalacje Sanitarne** ".

Opracował :

M. Szułc