



**RODZAJ OPRACOWANIA: SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

OBIEKT: Sieć i przyłącza wodociągowe w ul. Opolan
w Lublinie

nr SW-01

KLASYFIKACJA ROBÓT wg WSK (CPV):
Kategoria robót – 45231000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy
turociągów
BRANŻA: technologia + konstrukcja

INWESTOR: Społeczny Komitet Budowy ul. Opolan w Lublinie

autorzy opracowania	specjalność	nr uprawnień	podpis
PROJEKTANCI: inż. Roman Matwijczyna techn. Szczepan Brzuszkiewicz	inż. - inż. inż. - inż.	1393/Lb/81	 

Lublin, miesiąc maj rok 2011

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Sieć i przyłącza wodociągowe w ul. Opolan w Lublinie

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	1.1. Przedmiot specyfikacji	1.2. Zakres stosowania specyfikacji	1.3. Zakres robót objętych specyfikacją	1.4. Określenia podstawowe	1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY	2.1. Rury	2.2. Armatura	2.3. Kształtki i inne elementy	2.4. Bloki oporowe i podporowe	2.5. Składowanie materiałów
3. SPRZĘT	3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	3.2. Sprzęt do wykonania sieci wodociągowej i przyłączy	4. TRANSPORT	4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	4.2. Środki transportu
5. WYKONANIE ROBÓT	5.1. Roboty przygotowawcze	5.2. Roboty ziemne i przygotowanie podłoża	5.3. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym	5.4. Roboty montażowe	5.5. Odtworzenie nawierzchni
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6.1. Badania przed przystąpieniem do robót	6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót	6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania	7. ODBIÓR ROBÓT	7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
	7.2. Odbiór końcowy robót	8. PRZEPISY ZWIĄZANE	8.1. Normy	8.2. Inne dokumenty	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT Sieć i przyłącza wodociągowe w ul. Opolan w Lublinie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową i przełączaniem sieci wodociągowej z przyłączami w ulicy Opolan w Lublinie. Niniejszą specyfikację należy rozpatrywać łącznie z projektem i częścią kosztorysową (przedmiar robót, kosztorys inwestorski), gdzie podane są rozwiązania szczegółowe projektowanych robót.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej z przyłączami jak w punkcie 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przewód wodociągowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczania wody odbiorcom.
1.4.2. Wodociąg – zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę.
1.4.3. Przyłącze wodociągowe – przyłącze domowe – przewód wodociągowy z wodomierzem, łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę.
1.4.4. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci
1.4.4.1. Studia zasuw, komora wodociągowa – obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury.

1.4.4.1. Studzienka wodomierzowa obiekt na przewodzie wodociągowym przeznaczony do zamontowania wodomierza.
1.4.5. Elementy studzienek
1.4.5.1. Komora robocza – zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.
1.4.5.2. Komin włazowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
1.4.5.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory – płyta przykrywająca komorę roboczą.
1.4.5.4. Właz kanałowy – element żeliny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek, umożliwiający dostęp do urządzeń wodociagowych.

1.4.6. Wszystkie pozostałe określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji są zgodne lub równoważne z odpowiednimi Polskimi Normami, a w przypadku ich braku z normami branżowymi lub warunkami technicznymi wykonania i odbioru. Główny

zbiór określeń i nazw dotyczących sieci wodociągowych zawarty jest w normach: PN-87/B-01060 „Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.” i PN-EN 736 – 1 : 1998 „Armatura przemysłowa. Terminologia. Definicje typów armatury”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – COBRTI „Instal”- zeszyt 3 – Warszawa 2001 r.) oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydany przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej – Warszawa 1994 r., przy przestrzeganiu przepisów wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401).

Roboty muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Niewyłączenie w niniejszej specyfikacji jakiegokolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania obiektu muszą być nowe i muszą spełniać wymagania norm, posiadać wymagane certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości zastosowania do wykonania projektowanych robót.

2.1. Rury

Do budowy sieci wodociągowej zastosować rury PE 100 RC dz 110 x 6,6, PN 10 łączone przez zgrzewanie doczołowe.

Do budowy przyłączy wodociągowych zastosować rury z PE-HD 100 (MRS 10) , ciśnieniowe PN 10, SDR 17 dz 40 x 2,4 mm, łączone na elektrozłązki.

2.2. Armatura odcinająca

Jako armaturę odcinającą na sieci zastosować zasuwę typ E zamontowane w studniach z kręgów żelbetowych D-1200mm.

Jako armaturę odcinającą do zabudowy w ziemi należy stosować zasuwę typ E kohnierzowe, do przyłączy domowych dn 32 z obudową i żeliwną skrzynką uliczną.

2.3. Kształtki i inne elementy

Włączenie przyłączy z PE HD za pomocą opasek odcinających HACOM (lub równoważnych) oraz połączeniem ISO z gwintem zewnętrznym.

2.4. Bloki oporowe i podporowe

Bloki oporowe i podporowe pod armaturą wykonać wylewane z betonu B 20.

2.5. Składowanie materiałów

Rury PE HD składować w położeniu poziomym na powierzchni utwardzonej i w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem. Rury PE HD należy

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów jak również zapewniać bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz pracowników na terenie placu budowy. Ponadto muszą zapewnić dostarczenie materiałów gwarantujące utrzymanie wymaganej jakości.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

4. TRANSPORT

- beczkowóz
- betoniarzka wolnospadowa elektryczna
- zgrzewarka do rur PE
- wciągarka ręczna 3-5 t
- żuraw budowlany samochodowy do 10 t
- sprzęt do zagęszczania gruntu: spalinowa zagęszczarka wibracyjna, ubijak spalinowy
- spycharka kołowa

- koparka podsiębierna o pojemności łazki 0,25 m³ do 0,60 m³.
Wykonawca przysięgający do wykonania sieci i przyłączy wodociągowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

3.2. Sprzęt do wykonania sieci i przyłączy wodociągowych

Sprzęt wykorzystywany do wykonania obiektu musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach, np. o ruchu drogowym, dozore technicznym i innych przepisach związanych. Sprzęt musi być w pełni sprawny oraz musi spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu zaprojektowanych elementów.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

3. SPRZĘT

Wszystkie materiały należy przechowywać w sposób gwarantujący spełnienie warunków BHP.
Cement na budowie powinien być zgromadzony w ilościach zapewniających ciągłość robót. Składowanie cementu w workach dopuszcza się tylko w magazynach zamkniętych, z bezwzględny zapewnieniem odizolowania od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.
Włazy żelazne składować na paletach na utwardzonej i odwodnionej powierzchni z dala od substancji działających korodująco.
Elementy studni: żelbetowe podstawy studni, kręgi, płyty pokrywowe i pierścienie wyrównawcze pod włazy składować na otwartej, utwardzonej i odwodnionej przestrzni.
Kruszywo powinno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.
Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, Kruszywo powinno być składowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. powodującymi korozję.
Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami środowiska. Temperatura nie powinna przekraczać 30 °C.
zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Temperatura w miejscu składowania rur PE HD nie powinna przekraczać 30 °C.

4.2. Środki transportu

Do realizacji robót będą użyte następujące środki transportu:

- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- samochód skrzyniowy 5 - 10 t
- samochód samowyładowczy do 5 t
- przyczepa dłużykowa

Rury PE HD transportować w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniami pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów (przez podklinowanie) oraz przed uszkodzeniem mechanicznym. Rury PE HD zabezpieczyć przed bezpośrednim, dłuższym działaniem promieni słonecznych. Podczas prac przyładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególnie ostrożność, w przypadku rur z PE HD, należy zachować przy temperaturach bliskich 0 °C i niższych.

Prefabrykowane żelbetowe płyty przykrywające oraz kregi żelbetowe przewozić w pozycji wbudowania i zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez zastosowanie przekadek i klinów z drewna lub gumy. Podnoszenie i opuszczanie kregów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu. Włazy żelwne, stopnie zjazdowe i skrzynki uliczne mogą być przewożone luzem pod warunkiem zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Rozmieszczenie elementów powinno umożliwić użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku. Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Transport mieszanki betonowej środkami transportu gwarantującymi, że jakość betonu nie ulegnie pogorszeniu. Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem oraz gwarantujący zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem dróg publicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

W trakcie realizacji przebudowy i przelączania sieci wodociągowej należy zapewnić ciągłość dostawy wody. Zobowiązuje się Wykonawcę do wcześniejszego powiadomiania mieszkańców o planowanych przerwach. Przerwy te powinny być ograniczone do minimum.

5.1. Roboty przygotowawcze

Warunkiem rozpoczęcia robót jest uzyskanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego oraz wcześniejsze (na 7 dni przed rozpoczęciem) powiadomienie właścicieli uzbrojenia podziemnego, istniejącego w pobliżu realizowanych robót, o planowanych robotach (o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót). W trakcie robót w obrębie jezdni należy wykonać oznakowanie zgodne z zatwierdzonym projektem tymczasowej organizacji ruchu drogowego oraz odpowiednio wygrodzenie terenu robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia trasy projektowanej sieci wodociągowej i trwale oznaczy ją w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

5.2. Roboty rozbiórkowe nawierzchni

Przed wykonaniem wykopów należy rozebrać istniejącą nawierzchnię. Uzyskany gruz z rozbiórki należy wywieźć na składowisko.

Wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi.

- W razie konieczności należy wykonać ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.
- Powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu,
- Szczelnie przylegający teren,
- Górne krawędzie bali przysięciennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad

następujące warunki:

lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę, co najmniej suchych. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalewaniem wodą pompowaną z wykopu grubym. Wykopy należy chronić przed zalaniem dna wodą. Roboty prowadzić w wykopach W przypadku naruszenia gruntu rodzimego należy dno wyrównać piaskiem średnim lub Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne Wykopy i ich zabezpieczenie wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy i ich zabezpieczenie przez uprawnionego geologa.

być potwierdzony przez uprawnionego geologa. ukladany i zagęszczony po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia zasypki winien wskazywać zagęszczenia Is od 0,98 do 1,00. Materiał zasypowy powinien być równomiernie konstrukcji jezdní piaskiem średnioziarnistym lub grubym, zagęszczonym warstwami o prowadzić warstwami grubości 15 cm. W obrębie ulicy i chodnika całkowita zasypka do geodezyjna. Po wykonaniu obsypki ochronnej rur, dalsze zasypywanie wykopu należy m. Przed zasypyaniem rurociągów sieci i przyłączy należy wykonać ich inwentaryzację urządzenia do zagęszczania mogą być używane dopiero po przykryciu rury na wysokość 1,0 wierzbolkiem rury można stosować średnie ubijaki (max ciężar użytkowy 5,0 kN). Ciężkie rurę na szerokości 0,7 x DN zasypkę wbudować bez zagęszczenia. Do wysokości 1,0 m nad użytkowy 0,3 kN) lub wstrząsarki płytowe (max ciężar użytkowy 1,0 kN). Bezpośrednio nad wierzech, do zagęszczenia powinny być stosowane lekkie ubijaki wibracyjne (max ciężar starannie należy zagęścić obsypkę po bokach rury. W obrębie strefy rury oraz 30 cm nad jej osi rury, należy zagęszczać ostrożnie, aby uniknąć unięśnienia się rury. Szczególnie ostrożnie i występowania w materiale obsypki kamieni większych niż 20 mm. Pierwszą warstwę, aż do Proctora). Podczas zagęszczania należy unikać wolnych przestrzeni pod rurą oraz zagęszczenia do uzyskania wskaźnika zagęszczenia Is = 98 % SP (Standardowa Wartość lub średniego, dobrze uziarnionego (o charakterystyce wg części konstrukcyjnej projektu), wykonąć z podsypki piaskowej o grubości 10 cm. Podsypka i obsypka rur z piasku grubego ewentualnej korekty wynikiłej po odkopaniu innego uzbrojenia podziemnego. Podłoże równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zawiadomień projektanta w celu skorygowania posadowienia. Dno wykopu powinno być wykonywania robót warunki gruntowe okazać się inne niż przyjęto w projekcie, należy podnoszenie (lub demontaż od dołu) w miarę wykonywania zasypki. Jeżeli w trakcie prowadzić w miarę jego głębienia. Zastosowany szalunek musi umożliwiać jego sukcesywne wyprasek w układzie poziomym (w miejscach kolizji). Obudowę ścian wykopu należy umocnić za pomocą płyt wykopowych lub przy zastosowaniu szalunku tradycyjnego z zachowaniem należytej ostrożności. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony do 0,60 m³. W miejscach kolizji i zbliżeń do innego uzbrojenia wykopy wykonywać ręcznie z Wykopy wykonać za pomocą koparek podsiębiernych o pojemności łyzki od 0,25 m³

5.3. Roboty ziemne i przygotowanie podłoża

fizykochemiczną i bakteriologiczną analizę wody.

Całość robót wykonaną zgodnie z „Wzruskami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – COBRTI „Instal” - - zeszyt 3 – Warszawa 2001, „Wzruskami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydany przez Polską Korpację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej – Warszawa 1994 r. oraz instrukcji opracowanych przez producenta rur. Wszelkie roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). Roboty muszą być

lokalizacyjną o szerokości 20 cm z wtopioną wkładką metalową. Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń należy przeprowadzić hydrauliczną próbę ciśnieniową na ciśnienie 1,5 raza większe od ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1,0 MPa. Sieć i przyłącza przed oddaniem do eksploatacji dokładnie przepłukać czystą wodą przy szybkości przepływu zapewniającej wypłukanie wszystkich zanieczyszczeń. Dezynfekcję przeprowadzić wodą chlorową przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Po dezynfekcji rurociągi ponownie przepłukać wodą wodociągową oraz wykonać

i mocno podobne, aby rura nie zmieniła położenia. Przed zasypaniem rurociągów sieci i przyłączy należy wykonać ich inwentaryzację geodezyjną. Trasę wodociągu i przyłączy oznakować w wykopie taśmą ostrzegawczą.

występowania ujemnych czynników meteorologicznych np. mżawka.

Rury PE należy układać w temperaturze powyżej 0° C. Łączenie rur PE przez zgrzewanie i na złączki elektrooporowe wykonywać tylko w temperaturach dodatnich, bez zanieczyszczeń.

Po wykonaniu podłoża należy przystąpić do układania rur. Zagębnienie sieci i przylączy wg profilu z zachowaniem minimalnego przykrycia związanego z przemarzaniem gruntu. Przewody należy układać ze spadkiem określonym na profilu z uwzględnieniem ewentualnej korekty wynikłej z konieczności omięcia innego istniejącego uzbrojenia. Spadek przylączy w kierunku wodociągu ulicznego. Bezpośrednio przed rozpoczęciem montażu rur należy sprawdzić rury i kształtki pod kątem ewentualnych uszkodzeń i

5.5. Roboty montażowe

robot oraz docelowo.

Odkopane gazociągi i wodociągi zabezpieczyć przed uszkodzeniem w okresie trwania robót. Na czas wykonywania zabezpieczenia kabli elektrycznych należy wyłączyć napięcie w danym kablu. Na kable elektryczne (i ewentualnie telekomunikacyjne bez rury przepustowej) założyć rury dwudzielne z PP lub PE o średnicy 110 mm np. AROT – A 110 PS. Należy szczególnie dokładnie zagęścić zasypkę pod krzyżującym się uzbrowieniem. Nad odkopanymi odcinkami kabli elektrycznych należy uzupełnić - ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego w odpowiednim kolorze (niebieskim dla niskiego napięcia).

Istniejącą studnię przeznaczoną do likwidacji, po demontażu wjazdu, płyty stropowej i jednego kręgu zasypać piaskiem niestwierdzonym zagęszczonym warstwami po 15 cm do wskaźnika $I_s = 98 \%$. Elementy istniejącego wodociągu przeznaczonego do likwidacji (skrzynki uliczne, zasuw, hydranty podziemne) należy zdemontować.

W pobliżu występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu roboty ziemne wykonywać ręcznie z należytą ostrożnością. Wszystkie napotkane na trasie wykopu przewody podziemne krzyżujące się lub równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich prawidłową eksploatację, na czas trwania

5.4. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki,
 - badanie warstwy ochronnej zasypki przewodu,
 - badanie szczelności rur i połączeń - próba hydrauliczna,
 - sprawdzenie stopni wiazowych,
 - przewodów i armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw wiazów oraz wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją, przejść przez ściany, sprawdzenie montażu wykonania obiektów budowlanych na sieci (badanie podłoża, sprawdzenie izolacji)
 - sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową przewodów i studni, badanie
 - badanie odchylenia osi przyłącza i jego spadku,
 - badanie ułożenia przewodu na podłożu,
 - sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
 - badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od uziwienia i budowli
 - materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
 - odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórci
 - badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w
 - kruszywa mineralnego lub betonu,
 - badanie i pomiar szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z
 - zgodności z określonym w dokumentacji,
 - badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym jego nienaruszalności, wilgotności i
 - badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
 - badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
 - wytwórcę,
 - podany w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podany przez
 - badanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z wymogami
 - sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
 - punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
 - sprawdzenie rzędnych założonych łąw celowniczych w nawiązaniu do podanych starych
 - wykopie,
 - sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową przyjętych warunków gruntowych w
- W szczególności kontrola powinna obejmować:
- nadzoru.
- Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w przepisach i zaakceptowaną przez inspektora
- ## 6.2. Kontrola, próby, pomiary i badania w czasie robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw oraz ustalić recepturę.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.6. Odtworzenie nawierzchni

Wykonanie nowej nawierzchni będzie zrealizowane według projektu drogowego.

wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, instrukcji i norm. Niewyszczerzanie w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych i norm nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

Wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym

- płukanie sieci i przyłączy ze sprawdzeniem czystości, ostrzegawczej,
 - zasypywanie przewodów z zagęszczeniem wykopu wraz z ułożeniem taśmy lokalizacyjno -
 - próby szczelności przewodów wodociągowych,
 - wykonanie izolacji studzienek,
 - wykonanie studzienek wodociągowych,
 - roboty montażowe wykonania rurociągów,
 - podłoża pod przewody wodociągowe,
 - roboty ziemne z obudową ścian wykopów
 - roboty przygotowawcze,
 - podlegają wszystkim technologiczne czynności związane z budową przyłącza, a mianowicie:
- Wykonawcę gotowości do odbioru. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu Odbiór robót będzie następował po zgłoszeniu inspektorowi nadzoru przez
- 7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu „Kontrola jakości robót” dały wyniki pozytywne.

7. ODBIÓR ROBÓT

- rzędna pokryw studzienki powinna być wykonana z dokładnością do ± 5 mm.
 - zgodny z projektem,
 - wskaźnik zagęszczenia zasypek wykopów określony w trzech miejscach powinien być zależnością od zagłębienia istniejącego ułożenia w ulicy,
 - ani zmniejszenia go do zera. Spadek projektowanych przyłączy należy skorygować w przekraczać ± 5 cm, ale nie może spowodować na odcinku przewodu spadku przeciwnego odchyleń spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 10 cm,
 - odchyleń osi ułożonego przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinno ± 5 cm
 - różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekraczać w żadnym jego punkcie odchyleń szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
 - odchyleń grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
 - odchyleń wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
 - powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
 - odchyleń odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie
- 6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- sprawdzenie zabezpieczenia niektórych elementów przyłącza przed korozją,
- sprawdzenie czystości rurociągów i spełnienia wymogów wody do picia,
- sprawdzenie dokonania renowacji nawierzchni i doprowadzenia terenu robót do stanu pierwotnego.

- PN-B-01801:1982 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
- PN-B-01811: 1986 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo – strukturalna. Wymagania.
- PN-B-01805:1985 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony. [norma wycofana bez zastąpienia, stosować przez analogię]
- PN-EN 1997-1 : 2008 Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2 : 2009 Projektowanie geotechniczne. Część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

8.1. Normy

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

Końcowy odbiór robót oraz odbiory międzyoperacyjne winny być przeprowadzane komisyjnie przy udziale upoważnionego przedstawiciela MPWiK – Lublin.

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

Końcowy odbiór robót oraz odbiory międzyoperacyjne winny być przeprowadzane komisyjnie przy udziale upoważnionego przedstawiciela MPWiK – Lublin.

7.2. Odbiór końcowy robót

Odbiorowi końcowemu wg PN-97/B-10725 i PN-91/B-10728 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych (częściowych),
- sprawdzenie studzienek,
- badanie szczelności przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypianym przewodzie oraz otwartych zasuwach – zgodnie z normą PN-97/B-10725),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

- „Wytyczne techniczne do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” – MPWiK – Lublin, marzec 2011

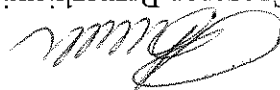
10.2. Inne opracowania

- PN-B-09700:1986	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
- PN-EN 14384 : 2009	Hydranty przeciwpożarowe nadziemne.
- PN-EN 124 : 2000	sterowanie jakością.
- PN-M-74081 : 1998	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, wodnych i gazowych.
- PN-EN 1171 : 2007	Armatura przemysłowa. Zasady zeliwne.
- PN-EN 736-2:2001	armatury.
- PN-EN 736-1:1998	Armatura przemysłowa. Terminologia. Definicje elementów
- PN-EN 1514 – 1 : 2001	Armatura przemysłowa. Terminologia. Definicje elementów
- PN-EN 197 – 1 : 2002	+Ap 1 : 2002
- PN-B-10736:1999	oznaczeniem PN. Część 1. Uszczelki niemetalowe płaskie.
- PN-EN 13101 : 2005	Kohierze i ich połączenia. Wymiary uszczelki do kominarzy z kanalizacyjnych
- PN-EN 197 – 1 : 2002	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i powszechnego użytku.
- PN-EN 13101 : 2005	Cement. Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące badania i ocena zgodności.
- PN-EN 1008 : 2004	Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN 13139:2003	badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, odbiorze.
- PN-B-10728:1991	Studzienki wodociągowe
- PN-B-10725:1997	Kruszywa do zapraw
- PN-EN 1917 : 2004	Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włókniem stalowym i żelbetowe.
- PN-EN 12620+A1: 2010	Kruszywa do betonu.
- PN-EN 206 – 1 : 2003	Ap1:2004+A2:2006
- PN-EN 13043 : 2004	Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 12201-3:2004	[w zakresie piasku do zasypki zastępującym normę PN-B-11113]
- PN-EN 12201-2:2004	powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
- PN-EN 12201-1:2004	utrwalen stosowanych na drogach, lotniskach i innych
- PN-EN 12201-3:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych
- PN-EN 12201-2:2004	(PE). Część 3. Kształtki.
- PN-EN 12201-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Polietylen (PE). Część 2. Rury.
- PN-EN 12201-3:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Polietylen (PE). Część 1. Wymagania ogólne.
- PN-EN 12201-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Polietylen (PE). Część 1. Wymagania ogólne.

- "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociagowych" – zeszyt 3 - opracowanie COBRTI „Instal” - Warszawa 2001 r.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociagów z tworzyw sztucznych” wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej – Warszawa 1994 r
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz. 401)

Opracowali:

techn. Szczepan Brzuszkiewicz



inz. Roman Matwijczyna

