

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
wykonania i odbioru robót

D.01.03.05. Przebudowa odcinków sieci wodociągowej
z przyłączami na osiedlu „Wschód” w Czarnej Białostockiej.

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	2
1.1.	Przedmiot SST	2
1.2.	Zakres stosowania SST	2
1.3.	Zakres robót objętych SST	2
1.4.	Określenia podstawowe	2
2.	Materiały	2
3.	Sprzęt	3
4.	Transport	3
5.	Wykonanie robót	4
6.	Kontrola jakości robót	6
7.	Obmiar robót	7
8.	Odbiór robót	7
9.	Podstawa płatności	7
10.	Przepisy związane	7

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

WODOCIĄG – odcinki sieci wodociągowej z przyłączami

D.01.03.05. Przebudowa odcinków sieci wodociągowej z przyłączami na osiedlu „Wschód” w Czarnej Białostockiej.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem specyfikacji technicznej, zwanej dalej ST, są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową odcinków sieci wodociągowej z przyłączami na osiedlu „Wschód” w Czarnej Białostockiej, nazywanej dalej WODOCIĄGIEM.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Zakres Robót obejmuje:

- 1) czynności formalno-prawne;
- 2) prace geodezyjne – wytyczenie tras WODOCIĄGU;
- 3) wykonanie wykopów wraz z umocnieniem ścian wykopów wypraskami lub płytami;
- 4) zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego;
- 5) zabezpieczenia wykopów od osób postronnych i zwierząt (w pobliżu wykonywania robót mogą pojawić się zwierzęta domowe);
- 6) wykonanie nad wykopami kładek dla pieszych;
- 7) oznaczenie terenu budowy zgodnie z projektem organizacji ruchu;
- 8) wykonanie wykopów ze skarpią;
- 9) wykonanie podsypki i obsypki;
- 10) wcinka do wodociągu istniejącego;
- 11) montaż WODOCIĄGU i taśm sygnalizacyjnych;
- 12) zabudowa słupków oznaczeniowych i tabliczek informacyjnych;
- 13) montaż rur osłonowych;
- 14) zainstalowanie hydrantów p.poż.- Ø80 nadziemne;
- 15) zainstalowanie zasuw liniowych i na odgałęzieniach;
- 16) wykonanie wciniek do przyłączy wodociągowych;
- 17) wykonanie murków oporowych;
- 18) inwentaryzacja geodezyjna;
- 19) badania i pomiary;
- 20) powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna;
- 21) próby szczelności;
- 22) płukanie, dezynfekcja.;
- 23) odbiór techniczny;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są odpowiednimi polskimi normami.

2. Materiały

2.1. Do wykonania projektowanego WODOCIĄGU należy użyć n/w materiały:

- Ø przewody sieciowe z rur kielichowych PVC PN10 , łączonych na uszczelki gumowe;
- Ø przewody sieciowe z rur PE PN10 łączone mufami elektrooporowymi;
- Ø zasuw sieciowe kołnierzowe PN10, kliny zasuw nawulkanizowane powłoką z gumy EPDM;
- Ø śruby do połączeń kołnierzowych ze stali nierdzewnej;
- Ø zasuw przyłączeniowe PN10;
- Ø złączki adaptacyjne PE/stal PN10 (przyłącza).
- Ø obejmy nawierćki do rur z PVC i PE;

D.01.03.05. Przebudowa odcinków sieci wodociągowej
z przyłączami na osiedlu „Wschód” w Czarnej Białostockiej.

- Ø hydranty p-poż. wg PN-80/M-74091 nadziemne, ø80, wysokość H=2530, wysokość zabudowy 1800, na żeliwnej podstawie kolankowej;
- Ø betonowe bloki (murki) oporowe wg projektu budowlanego i wg BN-81/9192-04 lub KB 8-4.11(2).
- Ø podsypka pod rurociągi z tworzyw sztucznych – piasek drobny lub pospółka, o granulacji wg wymagań producenta stosowanych materiałów;

Skład jednego kompletu zasuwki oraz ilość armatury podano w zestawieniach wg projektu budowlanego.

2.2. Piasek na podłoże pod wodociąg powinien spełniać wymagania PN-B-11113.

2.3. Beton B-15 na bloki oporowe powinien spełniać wymagania PN-B-06250.

3. Sprzęt

3.1. Przewiduje się mechaniczne i ręczne wykonania robót ziemnych. Ręcznie i z szczególną ostrożnością roboty ziemne wykonywać należy w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem doziemnym.

Wykonawca przystępujący do wykonania WODOCIĄGU powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych;
- koparek do wykonywania wykopów – 2m;
- spycharek kołowych lub gąsienicowych;
- sprzętu mechanicznego do zagęszczania gruntu;
- sprzętu ręcznego (ubijaków) do zagęszczania gruntu;
- wciągarek mechanicznych;
- betoniarki kołowej;
- beczkowożu;
- ubijarki wibracyjnej lub wstrząsarki płytowe.

3.2. Łączenia rur PE metodą elektrooporową przy pomocy zgrzewarki elektrooporowej.

3.3. Układanie rur wodociągowych - ręcznie.

4. Transport

4.1. Do transportu zaleca się użycie następujących środków:

- ciągnik kołowy i przyczepa skrzyniowa lub samowyładowcza,
- samochód skrzyniowy lub samowyładowczy.

Rury podczas transportu powinny być podparte na całej długości. Wysokość podkładów winna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha. Załadunek i rozładunek rur powinien być prowadzony ze szczególną uwagą. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur z samochodu.

Transportowane materiały powinny być w czasie transportu zabezpieczone przed możliwością przesuwania się jak również przed uszkodzeniami mechanicznymi.

4.2. Rury z tworzyw winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym podłożu, wolnym od kamieni i ostrych przedmiotów. Przy układaniu wiązek w sterty ramy wiązki wyższej powinny spoczywać na ramach wiązki niższej. Rury w zwojach należy składować w pozycji pionowej.

Dla rur składowanych luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie.

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe najszywniejsze winny znajdować się na spodzie.

W stercie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw lecz nie wyżej niż 1,5 m.

Rury należy zabezpieczyć przed działaniem promieni słonecznych.

D.01.03.05. Przebudowa odcinków sieci wodociągowej z przyłączami na osiedlu „Wschód” w Czarnej Białostockiej.

5. Wykonanie Robót

Wykonanie Robót powinno być zgodne z przedstawionym w Dokumentacji Projektowej rozwiązaniem projektowym w zakresie lokalizacji poziomej i pionowej.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca dokona badania gruntu, ustali miejsca do odkładania ziemi, odwożenia urobku, odprowadzenia wody z wykopu.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zezwolenia na rozpoczęcie robót od inspektora nadzoru i komisyjnego przejścia terenu pod budowę wraz z niezbędnymi reperami roboczymi.

Projektowane osie przewodów należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoźdźmi. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i w osiach wszystkich studzienek kanałowych, ściekowych i wszystkich wylotów do rowu. Na odcinkach prostych kołki osiowe należy umieszczać w odległości 30 ÷ 50 m. Na każdym odcinku należy utworzyć co najmniej 3 punkty. Ciąg reperów należy nawiązywać do reperów sieci państwowej.

Obowiązkiem Wykonawcy jest wykonanie drogi dojazdowej do stref montażowych wodociągu i węzłów wodociągowych.

5.2. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonywać jako otwarte obudowane zgodnie z BN-83/8336-02.

Metody wykonywania robót:

- wykop sposobem mechanicznym,
- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

- 1) Wykop wąsko przestrzenny należy odeskować z zastosowaniem wyprasek lub płyt PW – 261.
- 2) Spód wykopu wykonywanego mechanicznie ustala się na poziomie około 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej bez względu na rodzaj gruntu. Spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5 cm, a w przypadku gruntu nawodnionego na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej.
- 3) Wykop należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopów ostatnia warstwa – 20cm - powinna zostać usunięta ręcznie. Wykopy należy zabezpieczyć – szalować szalunkami wielokrotnego użytku – wypraski stalowe i płyty szalunkowe. Dna wykopów wyrównać i zagęścić ubijakami.
- 4) Przy wykonywaniu wykopu w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości dolnej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli lub uzbrojenia podziemnego (wodociągi, kanały) należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem.
- 5) W trakcie wykonywania robót ziemnych nad otwartymi wykopami ustawić łąty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Łaty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1 m. nad powierzchnią terenu w odległościach co 30 m. Łaty powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora.
- 6) Obudowa wykopów o ścianach pionowych wypraskami stalowymi lub płytami PW – 261 z rozparciem poziomym.
- 7) W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych należy zachować co najmniej następujące warunki:
 - a) górne krawędzie obudowy wykopu powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ścielnie przylegający teren
 - b) powierzchnie terenu powinny być wyprofilowane ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

D.01.03.05. Przebudowa odcinków sieci wodociągowej
z przyłączami na osiedlu „Wschód” w Czarnej Białostockiej.

- 8) Zabezpieczenie skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi (wodociągami, kanalizacją oraz kablami elektrycznymi i telefonicznymi) powinno być wykonane w sposób wskazany w dokumentacji technicznej.
- 9) Urobek z wykopu, w ilości przeznaczonej do powtórnego zasypania, należy złożyć na odkład. Nadmiar urobku ładować na pojazdy samowyladowcze i odwieźć w miejsce wskazane przez inwestora. Nadmiarem będzie objętość równa objętości podsypki, obsyki i gruntu gliniastego nie nadającego się do zasypania wykopów.
- 10) Wykop podlega odbiorowi technicznemu.

5.3. Przygotowanie podłoża

- 1) Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.
- 2) W wykopach, gdzie występuje grunt piaszczysty (piasek gruby i częściowo piasek drobny) podłożem pod kanały będzie grunt rodzimy (grunty rodzime wg PN-B-02480)
- 3) Podsypka i obsypka kanałów zgodnie z Dokumentacją Projektową.
- 4) Zagęszczenie podłoża i obsypki powinno wynosić dla zaprojektowanych średnic rur nie mniej niż 0,95 max zagęszczenia wg normalnej próby Proctora.
- 5) Grubość zagęszczonych warstw nie powinna być większa niż wg PN-B-02480
 - 0,15 m. przy zagęszczeniu ręcznym
 - 0,30 m. przy zagęszczeniu mechanicznym
- 6) Dopuszczalne odchylenie w planie osi podłoża wzmocnionego od osi przewodu nie może przekraczać 10 cm.
- 7) Różnica rzędnych wykonywanego podłoża do rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie może w żadnym punkcie przekraczać wartości ± 10 cm .
- 8) Wilgotność zagęszczonego gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić co najmniej 80 % jej wielkości wg PN-B-02480.
- 9) Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu powinno być mniejsze od – 2 %.

5.3. Montaż rur

Na wyrównanym i zagęszczonym dnie wykopu należy ułożyć podsypkę piaskową grubości 10 cm i zagęścić. Po wykonaniu podsypki można przystąpić do montaż rur. Rury układać w wykopie ręcznie. Z rur przeznaczonych do montażu należy usunąć zaślepki bezpośrednio przed montażem.

5.3.1. Łączenie rur

Łączenie rur z PE metodą elektrooporową wg "Instrukcji montażowej rur PE" w następujący sposób:

- sprawdzić stan zgrzewarki, narzędzi oraz rur i kształtek,
- przyciąć rurę prostopadle do jej osi i usunąć wióry (o ile powstały w czasie cięcia) i jeśli to konieczne - oczyścić rurę wewnątrz,
- przy pomocy skrobaka usunąć utlenioną warstwę PE z co najmniej tych obszarów łączonych elementów, które znajdują się w strefie zgrzewania (nie dotyczy kształtek elektrooporowych), a następnie przemyć te miejsca płynem czyszczącym;
- jeśli kształtka (mufa) elektrooporowa nie jest zapakowana fabrycznie w worek foliowy, należy jej powierzchnię przemyć płynem czyszczącym;
- zaznaczyć na końcach łączonych elementów głębokość wsunięcia do kształtki,
- absolutnie czyste i całkowicie suche elementy zestawzić ze sobą w połączenie,
- zestawione elementy połączenia unieruchomić w zacisku montażowym i sprawdzić głębokość wsunięcia każdego elementu do wnętrza kształtki. Głębokości wsunięcia zależne są od średnicy rur wg "Instrukcji montażu".
- przeprowadzić zgrzewanie zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki,

D.01.03.05. Przebudowa odcinków sieci wodociągowej **z przyłączami na osiedlu „Wschód” w Czarnej Białostockiej.**

- upewnić się, czy proces zgrzewania przebiegł bez zakłóceń (zgrzewarka wyświetla komunikat o pozytywnym zakończeniu procesu zgrzewania),
- zanotować (np. na rurze) czas zakończenia zgrzewania i pozostawić połączenie w zacisku montażowym na co najmniej 20 minut (okres chłodzenia),
- kable zasilające można odłączyć po upływie co najmniej 2 min. od zakończenia zgrzewania.

5.3.2. Bloki oporowe – dotyczy wodociągu z rur kielichowych PVC

W miejscach załamań i odgałęzień należy projektowany wodociąg zabezpieczyć przed skutkami uderzeń hydraulicznych wody przez zastosowanie bloków oporowych z betonu B-15. Bloki oporowe wykonuje się w deskowaniu, lub używa się prefabrykatów. Przy użyciu prefabrykatów betonem wykonywanym (w małych ilościach) na budowie wypełnia się przestrzeń, ok.10cm, między ułożonym blokiem i przewodem. Aby zabezpieczyć kształtki przed zniszczeniem ich przez beton należy, przed wykonaniem bloków oporowych, pokryć folią oddzielającą (taśmą z tworzywa). Miejsca usytuowania poszczególnych bloków oporowych wg Dokumentacji Projektowej.

5.3.3. Montaż zasuw

Montaż zasuw w wykopie przez monterów przeszkolonych w zakresie BHP. Zasuwę posadawiać na podstawach betonowych lub stalowych. Użyć śrub z stali nierdzewnej.

5.3.4. Montaż hydrantów

W miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej należy zamontować hydranty p-poż. nadziemne zgodnie z PN-M-74091. Podłączenie hydrantów do przewodów wg Dokumentacji Projektowej.

5.3.5. Próba ciśnieniowa

Próbę szczelności, wodą o ciśnieniu 1 MPa, przeprowadzać zgodnie z PN-B-10725 oraz wytycznymi i instrukcjami producentów zastosowanych rur.

5.3.6. Płukanie i Dezynfekcja zmontowanego wodociągu.

Płukanie i dezynfekcja – zmontowany wodociąg i przyłącza wypłukać z zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych wodą z sieci istniejącej. Zmontowany i wypróbowany na ciśnienie wodociąg dezynfekować chlorkiem wapnia o stężeniu 100ml/l (lub roztworem podchlorynu sodu) przez 24 godziny, po czym dokładnie, 3-krotnie, przepłukać wodą o natężeniu przepływu 3-krotnie większym od eksploatacyjnego. Wodociąg można uznać za czysty po pozytywnym wyniku badań przeprowadzonych przez właściwą terenowo Stację Sanitarno-Epidemiologiczną. Wszystkie prace zanikowe winne być przeprowadzone w obecności przedstawiciela dostawcy wody i wpisane do dziennika budowy.

5.3.7. Montaż rur ochronnych

Dokumentacja Projektowa przewiduje zastosowanie rur ochronnych PE , 2-dzielnych rur PE oraz korytek drewnianych. Rury PE nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

Końcówki rur ochronnych zabezpieczyć pianką poliuretanową przed dostawaniem się zanieczyszczeń do przestrzeni międzyrurowej.

5.3.8. Podłączenie do istniejącej sieci

Podłączenie nowoprojektowanych odcinków do istniejącej sieci wodociągowej wykonać wg Dokumentacji Projektowej.

5.3.9. Zasypanie rur

Po ułożeniu wodociągu zasypać go warstwą piasku grub. 10 cm i warstwą gruntu rodzimego kat I – II, warstwą grub. 30-40 cm. Grunt zagęścić ręcznie, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić rury. Na zagęszczonym gruncie ułożyć folię ostrzegawczą szerokości 20 cm z wkładem metalowym. Następnie wykopy zasypywać warstwami grub. 30-40 cm wraz z zagęszczeniem aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia równego 1,0.

6. Kontrola jakości Robót

6.1. Kontrolę jakości wykonania robót przeprowadzać zgodnie z:

D.01.03.05. Przebudowa odcinków sieci wodociągowej
z przyłączami na osiedlu „Wschód” w Czarnej Białostockiej.

- 1) PN-82/B-10725 „Wodociągi, przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- 2) "WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU RUROCIĄGÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH", wydanymi przez : POLSKA KORPORACJA TECHNICZNI SANITARNEJ, GRZEWCZEJ, GAZOWEJ I KLIMATYZACJI i zalecanymi do stosowania przez MINISTERSTWO GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA. Przytoczone "WARUNKI..." zastępują w zakresie, którego dotyczą, dotychczasowe "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- 3) BN-82/9192-06 „Wodociągi wiejskie. Szczelność przewodów z PCV układanych metodą bez odkrywkową. Wymagania i badania przy odbiorze.”

7. Obmiar Robót

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m ułożonego wodociągu wraz z zamontowanymi na nim elementami.

8. Odbiór Robót

- 8.1. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w normach i warunkach technicznych wg p. 6.1. dały pozytywne wyniki.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 9.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje prace i czynności wymienione w p. 1.3

10. Przepisy i normy związane

1. PN-M-74091 Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne do 1 MPa.
2. BN-81/9192-04 Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
3. PN-H-74219 Rury stalowe przewodowe bez szwów.
4. PN-B-10725 Wodociągi. przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
5. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
6. PN-B-06250 Beton zwykły
7. "Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE"
8. "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" - cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe"
9. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych; wodociągi, kanalizacja, sieci gazowe, ogrzewnictwo wydane przez Polską Korporację techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1994r.