

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
D.01.03.07**

REMONT DRENAŻY ROLNICZYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem urządzeń drenarskich w km 0+900 obwodnicy miasta Murowanej Gośliny – DW196 w celu likwidacji istniejącego wymokliska w rejonie zbiorników retencyjnych Zb-1, Zb2.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy remoncie urządzeń drenarskich i obejmują:

- a) roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych,
- b) wykonanie mechaniczne wykopów na odkład,
- c) wykonanie podłoża z pospółki 2-4 mm grub. 5 cm,
- d) montaż rurociągów drenarskich z rur NPCW Ø113 mm, 145 mm,
- e) montaż rurociągów pełnych z rur stalowych Ø 250 mm (przewiert sterowany),
- f) ręczne zasypianie rurociągów do wysokości 30cm ponad wierzch rury żwirem 4-32 mm,
- g) izolacja zasypki drenażu geowłókniną igłowaną, nietkaną,
- h) mechaniczne zasypianie rurociągów powyżej zasypki ręcznej,
- i) umocnienie ścian wykopów obudową drewnianą wraz z rozbiórką,
- j) budowa studni z prefabrykowanych kręgów żelbetowych średnicy 800 mm do H=2,5 m zakończonych pokrywą betonową,
- k) drenaż i wywóz istniejących rurociągów melioracyjnych,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Remont drenażu

- ułożenie rurociągu drenarskiego (drenokolektora) łączącego teren wymokliska z odbiornikiem – istniejącym systemem drenarskim przez studnię drenarską SD0.

Pozostałe określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych, ich pozyskania i składowania podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Wszystkie dostarczone przez Wykonawcę wyroby wykorzystane do budowy sieci kanalizacyjnej powinny odpowiadać wymaganiom polskich norm lub aprobat technicznych zgodnie z STWiORB D-M.00.00.00 i być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym wraz z wymaganymi towarzyszącymi informacjami.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć wyroby zgodnie z wymaganiami Rysunków i STWiORB.

Wykonawca powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru dla proponowanych źródeł dostaw wyrobów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli Rysunki lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju wyrobu, Wykonawca powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru dla wyboru przed użyciem tego wyrobu.

W przypadku nie zaakceptowania wyrobu ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru wyrób z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj wyrobów nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane, i nie zaakceptowane wyroby, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu remontu дренаży rolniczych według zasad niniejszej Specyfikacji są:

2.1. Rury drenarskie NPCW Ø113 mm, 145 mm.

Rury o przekroju kołowym, o pofalowanej powierzchni, ze szczelinami poprzecznymi na całym swoim obwodzie.

2.2. Rury pełne stalowe Ø 250 mm dla przeprowadzenia drenu pod korpusem drogi

2.3. Geowłóknina igłowana, nienitkowana.

2.4. Studzienka rewizyjna drenarska

kręgi betowe prefabrykowane z betonu C35/45 Ø800 mm osadzone na płycie lanej z betonu, stożek z pokrywą betonową lub płyta żelbetowa z pokrywą betonową.

2.5. Żwir frakcji 2-4 mm.

2.6. Izolacja

- bitizol R+P, R+2P,
- lepik asfaltowy stosowany na gorąco wg PN-C-96177.

2.7. Pospółka frakcji 2-4 mm.

3. Sprzęt

- 3.1. Roboty ziemne związane z wykonaniem drenażu mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera.
- 3.2. Ułożenie rur stalowych pod drogami wykonane będzie metodą przewiertu.

4. Transport

- 4.1. Rury stalowe i drenarskie przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu. Należy je ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz uszkodzenia podczas transportu.
- 4.2. Kręgi -transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczenie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.
- 4.3. Mieszanka betonowa - transport (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej wbudowania nie powinny powodować:
- segregacji składników,
 - zmiany składu mieszanki,
 - zanieczyszczenia mieszanki,
 - obniżenia temperatury przekraczającego granicę określoną wymaganiami technologicznymi.

5. Wykonanie robót

- 5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji, harmonogram i sposób wykonywania robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z budową sieci kanalizacyjnej.

- 5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi plan BIOZ. Podstawę wytyczenia trasy kanału stanowią Rysunki, Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy,

Wytyczenie w terenie osi kanału w odniesieniu do projektowanej trasy. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki – świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie trasy kanału w terenie przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy.

- Wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia i przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem ich użytkowników. Porównać z Dokumentacją Projektową.
- W przypadku wykrycia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia należy roboty przerwać, wykop zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru.
- Wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych wyrobów oraz drogi dowozu do strefy montażowej.
- Teren budowy ogrodzić i zabezpieczyć dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych.

5.1.1. Zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót.

Źródła pozyskania materiałów muszą uzyskać akceptację inżyniera. Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej Specyfikacji.

5.1.2. Wykonanie wykopów.

Roboty ziemne należy wykonać poza terenem zabudowanym mechanicznie, a przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego, budynków oraz drzew ręcznie. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-06050, PN-B-10736:1999.

Stateczność ścian wykopu należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie odpowiedniego szalowania lub utrzymania bezpiecznego nachylenia skarp wykopów.

Wykopy należy wykonywać jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, umocnione szalunkami ażurowymi lub systemowymi.

Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony oraz zabezpieczony przed napływem wód powierzchniowych.

W warunkach ruchu ulicznego należy stosować przykrywanie wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub pojazdów, teren robót należy oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy oraz zachować szczególne warunki bezpieczeństwa robót. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0m lub taśmą ostrzegawczą przed dostaniem się na teren budowy osób niepowołanych, w nocy oznakowany światłami ostrzegawczymi.

Oznakowanie robót oraz sposób ich zabezpieczenia należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

Dno wykopu wyrównać do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie. Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.

W gotowym wykopie należy wykonać odpowiednią podsypkę o grubości min 10cm.

Wybór rodzaju zabezpieczenia ścian w zależności od warunków lokalnych, hydrogeologicznych, głębokości wykopu należy do Wykonawcy. Szalunki należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, podanymi w polskiej normie PN-90/M-47850.

Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości zapewniającej bezpieczne przejście i nie bliżej niż 1,0 m od jego krawędzi. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Również zwraca się uwagę na prace wykonywane sprzętem mechanicznym w pobliżu napowietrznych linii energetycznych jak i też w miejscach ich skrzyżowania z trasą kanału.

Prace te powinny być wykonane zgodnie z normą PN-75/E-05100 oraz wytycznymi zawartymi PBUE Zeszyt Nr 18 z dnia 31.05.1987r.

Całość robót ziemnych należy wykonać zgodnie z PN-99/B-06050 i PN-B-10736:1999.

5.1.3. Wykonanie podłoża pod rurociągi.

5.1.4. Montaż rurociągów drenarskich z rur PCV.

5.1.5. Wykonanie drenażu odwadniającego

W wykonywanym wykopie należy wyrównać dno zgodnie z określonym w dokumentacji spadkiem. Na wyrównanym dnie wykopu układamy rurociąg drenarski podłączając do niego sączki drenarskie. Do wysokości 30 cm ponad wierzch rury wykonujemy zasypkę ręczną żwirem 4-32 mm. Powyżej wykonujemy zasypkę mechanicznie. Obsypkę filtracyjną drenażu izolujemy geowłókniną igłowaną, nienitkowaną.

5.1.6. Budowa, montaż i izolacja studni drenarskich.

5.1.7. Wykonanie włączeń drenaży do studni rewizyjnych.

5.1.8. Wszystkie powierzchnie betonowe stykające się z gruntem powinny być pokryte izolacją z lepików lub mieszanek asfaltowych o grubości min 1 mm wykonane przez gruntowanie i dwukrotne smarowanie.

naprawa systemu odwodnienia drogi wojewódzkiej nr 196 w miejscowości Bolechowo gm. Czerwonak.

5.1.9. Zasyпка wykopu

Do wykonywania zasyпки wykopów należy przystąpić natychmiast po odbiorze.

Osypkę należy przeprowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy grubości, co najmniej 20cm ponad wierzch rurociągu. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas obsypywania, zagęszczania i przejeżdżania ciężkiego sprzętu. Dla zapewnienia całkowitej stabilności konieczne jest zadbanie o to, aby kruszywo obsypki szczelnie wypełniało przestrzeń pod rurą.

Po wykonaniu obsypki można przystąpić do wypełniania pozostałego wykopu (zasyпки). Zasypkę wykonać sprzętem mechanicznym – za wyjątkiem odcinków głębionych ręcznie, gdzie zasyпка wykopu powinna być również wykonana sposobem ręcznym. Jednocześnie z zasypką należy prowadzić rozbiórkę umocnień.

Do podsypki i obsypki stosować kruszywo naturalne 0/2. Wykopy zasypać gruntem rodzimym z wykopu pod kanalizację.

W razie pojawienia się wód gruntowych zastosować właściwe odwodnienie (przy niskim stanie wody gruntowej – odwodnienie powierzchniowe rowkami do studzienek zbiorczych z odpompowaniem, przy podwyższonym stanie wody – odwodnienie wgłębne z zestawem igłofiltrów w rozstawie, co 2m po jednej stronie wykopu).

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Zasyпки powinny być zagęszczone pod jezdnią do głębokości 1,20 do $I_s \geq 1,00$. Głębiej oraz poza jezdnią $I_s \geq 0,97$.

Nadmiar gruntu pozostałego po wykonaniu robót należy wywieźć w nasyp. Wszystkie roboty związane z montażem sieci winny być przeprowadzone przy zachowaniu przepisów BHP obowiązujących przy wykonywaniu robót ziemnych, montażowych, transportowych oraz obsługi sprzętu mechanicznego.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Badania materiałów na etapie akceptacji do robót

Użyte materiały powinny posiadać Aprobatę techniczną. Badania materiałów na etapie akceptacji do robót wykonuje laboratorium wskazane przez Inżyniera. Użyte materiały pod względem jakości muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm materiałowych.

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót

6.2.1. Kontrola dostaw materiałów prowadzona na bieżąco przez Inżyniera.

6.2.2. Kontrola wykonania drenażu polega na:

naprawa systemu odwodnienia drogi wojewódzkiej nr 196 w miejscowości Bolechowo gm. Czerwonak.

- prawidłowości wykonania robót ziemnych (wykopów, podłoża, obsypki, zasypki)
- prawidłowości wykonania rurociągów
- prawidłowości ułożenia rur drenarskich pod względem zgodności pochyłeń z projektowanymi,
- prawidłowości wykonania studni drenarskich

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania rurociągu drenarskiego

- odchylenia osi ułożonego przewodu od osi ustalonych na ławie celowniczych nie powinny przekraczać ± 5 cm,
- odchylenia spadku podłużnego od przewidzianego na Rysunkach nie powinny przekraczać $\pm 5\%$.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest:

- 1 m (metr) wykonanego rurociągu drenarskiego, rurociągu z rur stalowych, demontażu rurociągów.
- 1 szt. (sztuka) wykonanej i zamontowanej studni drenarskiej, połączenie rur drenarskich
- 1 (m3) metr sześcienny wykonanych robót ziemnych

8. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty: projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy); dziennik budowy; potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami, obmiary powykonawcze, protokoły odbiorów częściowych, protokoły wykonanych badań odbiorczych, dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyrobu budowlane, z których wykonano instalację to jest znaki CE lub budowlany, dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym, instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów instrukcje obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy sieć jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody lub innymi przeszkodami.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania drenokolektorów i rurociągu stalowego obejmuje:

- zakup, dostarczenie i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- dowóz i odwiezienie sprzętu,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie mechaniczne wykopów na odkład,
- odwodnienie wykopu,
- wykonanie podłoża pod rurociągi,
- układanie rurociągów drenarskich,
- przewiert sterowany z rur stalowych,
- budowa studni drenarskich z kręgów betonowych,
- wykonanie zasyпки ręcznej i mechanicznej,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Cena wykonania studni drenarskiej obejmuje:

- zakup, dostarczenie i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu z szalunkiem,
- odwodnienie wykopów,
- przygotowanie podłoża wraz z płytą betonową pod studnie betonowe,
- montaż elementów składowych studni betonowych,
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie ze ST i DT,
- załadunek i odtransportowanie nadmiaru gruntu z wykopów,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

9. Przepisy związane

PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

BN-80/6775-03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-EN 124:2000	Zakończenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów w Warszawie.