

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

ST-03.00

ROBOTY W ZAKRESIE ODWADNIANIA WYKOPÓW

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót - 45100000-8 –przygotowanie terenu pod budowę

Klasa robót – 45110000-1 – roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych;
roboty ziemne

Kategoria robót – 45111000-8 – roboty w zakresie burzenia i roboty ziemne
w tym:

45111240-2 – roboty w zakresie odwadniania gruntu

1	WSTĘP	63
1.1	Przedmiot ST	63
1.2	Zakres stosowania ST	63
1.3	Zakres robót objętych ST	63
1.3.1	Roboty budowlane podstawowe	63
1.3.2	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	63
1.4	Określenia podstawowe	64
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	64
2	MATERIAŁY	64
3	SPRZĘT WYKONAWCY	64
4	TRANSPORT	64
5	WYKONANIE ROBÓT	65
5.1	Warunki ogólne	65
5.1.1	Rodzaje odwodnienia wykopu	65
5.1.2	Odwodnienie igłofiltrami	65
5.1.2.1	Montaż igłofiltrów	65
5.1.2.2	Układanie i montaż kolektora ssącego	66
5.1.2.3	Łączenie igłofiltrów z kolektorem	66
5.1.2.4	Łączenie instalacji igłofiltrowej z agregatem pompowym	66
5.1.2.5	Eksploatacja instalacji	67
5.1.2.6	Demontaż instalacji	67
5.1.3	Odwodnienie pompą szlamową	67
5.2.	Warunki szczegółowe realizacji robót	67
5.1.1	Warunki hydrogeologiczne w rejonie robót	67
5.1.2	Odwodnienie wykopów	68
6	KONTROLA JAKOŚCI	68
7	OBMIAR ROBÓT	68
8	ODBIÓR ROBÓT	68
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	68
9.1	Ogólne wymagania	68
9.2	Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących	69
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA	69
10.1.	Inne dokumenty i ustalenia techniczne	69

1 WSTĘP

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie odwadniania wykopów w ramach zadania pn.: „Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na osiedlu Czerniawa w Świeradowie - Zdroju”.

1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, wymienionych w punkcie 1.1.

1.4 Zakres robót objętych ST

1.4.1 Roboty budowlane podstawowe

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z odwodnieniem wykopów na następujących obiektach:

- 1) sieć wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej (grawitacyjna i tłoczna),
- 2) obiektów na sieci tj. przepompowni wody i ścieków.

1.4.2 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- roboty przygotowawcze, w tym znalezienie miejsca zrzutu wody z odwodnienia i uzyskanie zgody na zrzut wody z odwodnienia,
- wyznaczenie lokalizacji studni, kolektorów, wylotów zrzutu wody z odwodnienia itp.;
- montaż i demontaż sprzętu odwodnieniowego:
 - montaż i demontaż rurociągów tymczasowych,
 - montaż i demontaż pomp i agregatów odwodnieniowych,
 - obsługę i dozór pomp agregatów,
 - konserwację pomp agregatów,
 - wykonanie niezbędnych prac remontowych,
- oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

oraz prace towarzyszące:

- koszt zakup i transport mieszanki żwirowo-piaskowej i piasku,
- wykonanie obsypki piaskowych lub żwirowo-piaskowych (o ile jest wymagane),
- zapewnienie zasilania w energię elektryczną,
- zabezpieczenie przed awarią (dodatkowy agregat pompowy, dodatkowe źródło zasilania, stały nadzór),
- kontrola jakości zrzucanej wody (o ile jest wymagana),
- uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na zrzut wody z odwodnienia (o ile jest wymagane),
- opłaty za korzystanie ze środowiska (o ile są wymagane).

1.5 Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00.00 – Wymagania Ogólne.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 Wymagania Ogólne.

Przed wykonaniem odwodnienia, o ile na podstawie analiz i obliczeń wyniknie taka konieczność, Wykonawca opracuje operat wodnoprawny na odwodnienie wykopów budowlanych, następnie uzyska pozwolenie wodnoprawne na zrzut wody z odwodnienia. W przypadku braku potrzeby uzyskania pozwolenia wodnoprawnego Wykonawca uzgodni warunki odpompowania wód z odwodnienia z właścicielem lub gestorem odbiornika.

2 MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót odwodnieniowych wg zasad niniejszej ST są:

- żwirek filtracyjny,
- piasek filtracyjny,
- igłofiltry,
- kolektory odprowadzające,
- studnie drenażowe.

3 SPRZĘT WYKONAWCY

Ogólne wymagania dotyczące stosowanego sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty związane z odwodnieniem wykopów, prowadzone będą przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- pompy przeponowe i szlamowe,
- agregat pompowy do zestawu igłofiltrów,
- agregat prądotwórczy.

4 TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Do transportu materiałów do wykonania odwodnienia należy użyć następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu samowyładowczego.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.2 Warunki ogólne

5.2.1 Rodzaje odwodnienia wykopu

Roboty montażowe projektowanych sieci systemu wodociągowego i kanalizacyjnego (grawitacyjnego jak i rurociągów tłocznych), obiektów przepompowni wody i ścieków powinny być prowadzone w wykopach o wilgotności normalnej względnie w wykopach odwodnionych.

Uwaga:

Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych na rozpatrywanym terenie wykazuje, że na obszarze inwestycji nie należy się spodziewać konieczności intensywnego odwadniania wykopów. Taka potrzeba może wystąpić jedynie lokalnie, np. w pobliżu cieków lub szczelin w gruntach podłoża.

W zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości obniżenia zwierciadła wody mogą być stosowane następujące metody odwodnienia:

- igłofiltry – metoda może mieć wyjątkowo zastosowanie w przypadku stwierdzenia wystąpienia dużego nawodnienia gruntu i polega na zastosowaniu igłofiltrów,
- metoda powierzchniowa - polega na odprowadzeniu wody w miarę pogłębiania wykopu; do jej realizacji wykorzystuje się ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe.

5.2.2 Odwodnienie igłofiltrami

5.2.2.1 Montaż igłofiltrów

Igłofiltry mogą być :

- wpułkiwane w grunt bezpośrednio bez wykonania obsypki,
- wpułkiwane w grunt bezpośrednio z wykonaniem obsypki,
- montowane w rurze obsadowej z obsypką.

Igłofiltry montowane w rurze obsadowej z obsypką instalować należy w gruncie metodą wpułkiwania za pomocą rur wpułkujących połączonych z pompą do wpułkiwania lub hydrantem. Najwygodniejszymi pompami do wpułkiwania są pompy zanurzeniowe. Wpułkiwanie należy wykonywać rurą wpułkującą, służącą do instalowania igłofiltrów z zastosowaniem obsypki filtracyjnej. Igłofiltry instaluje się w wyznaczonych odstępach w uprzednio wyznaczonej linii, zwracając uwagę, aby wszystkie filtry określonego ciągu igłofiltrów (podłączonego do jednej pompy) znajdowały się na jednym poziomie.

Przy instalowaniu igłofiltrów należy wykonać następujące czynności:

- podłączyć rurę wpułkującą z pompą do wpułkiwania lub hydrantem przy pomocy węża wpułkującego (Uwaga! Na przedłużenie węży wpułkujących używać węży z PCW zbrojonego),
- postawić pionowo rurę wpułkującą 15-20 cm nad miejscem posadowienia igłofiltru poprzez przytrzymanie jej na linie dźwigu,
- włączyć pompę do wpułkiwania lub odkręcić hydrant,
- w momencie wypływu wody z rury wpułkującej opuścić ją na grunt; prawidłowy przebieg pogrążania rury wpułkującej w grunt charakteryzuje się równomiernym wypływem wody wokół rury (powstaniem źródłiska); przy zaniku źródłiska rurę należy podnieść do poziomu, przy którym ustabilizuje się wypływ wody wokół rury i dopiero z tą chwilą kontynuować wpułkiwanie,

- po wpuśkaniu rury wpuśkującej na wymaganą głębokość należy przerwać dopływ wody i przez chwilę trzymać rurę w tym połozeniu, nie dopuszczając do jej dalszego zagłębienia,
- odłączyć wąż wpuśkujący od rury wpuśkującej (jeżeli z rury wpuśkującej po odłączeniu węża wpuśkującego wypływa woda, należy rurę unosić powoli do góry, aż do momentu zlikwidowania wypływu),
- wsypać do rury około pół wiadra osypki,
- wprowadzić igłofiltr do rury na pełną głębokość, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić siatki filtra,
- wykonać dalszą obsypkę na zaprojektowaną wysokość,
- przytrzymując (wciskając lekko w rurę) igłofiltr, wyciągnąć rurę wpuśkującą z gruntu; przytrzymanie rury wpuśkującej przeprowadza się za pomocą dźwigu (lina zaczepiona o specjalny uchwyt na rurze) lub ręcznie przy pomocy pętli wykonanych z lin konopnych lub pasków klinowych; przy wyciąganiu rury obsadowej należy zwrócić uwagę, aby nie wyciągnąć igłofiltru z obsypki.

W przypadku wpuśkiwania igłofiltrów w grunt bezpośrednio z wykonaniem obsypki zamiast wpuśkiwania rury obsadowej i montowania w nich igłofiltrów wykonuje się wpuśkiwanie igłofiltrów.

W przypadku wpuśkiwania igłofiltrów w grunt bezpośrednio bez wykonania obsypki zamiast wpuśkiwania rury obsadowej i montowania w nich igłofiltrów wykonuje się wpuśkiwanie igłofiltrów oraz nie wykonuje się obsypki (stosowane w gruntach o bardzo dobrej przepuszczalności).

Nie należy posadawiać igłofiltrów pod przewodami energetycznymi.

Należy sprawdzić szczelność i pewność połączeń oraz zlikwidować ewentualne załamania przewodów doprowadzających wodę do rury obsadowej. Podczas montażu należy zachować szczególną ostrożność przy manipulowaniu dźwignią zaciskową złączy.

5.2.2.2 Układanie i montaż kolektora ssącego

Kolektor ssący instalacji igłofiltrowej należy układać z niewielkim wzniosem w kierunku pompy lub poziomo w odległości około 0,5 m od linii wpuśkanych igłofiltrów, bezpośrednio na wyrównanym gruncie (powierzchni terenu lub ławce wykopu) lub na podpórkach drewnianych podkładanych w okolicy złączy odcinków. Odcinki kolektora ssącego należy układać końcówkami z kształtką zewnętrzną w kierunku agregatu.

Wszystkie króćce kolektora służące do połączenia z igłofiltrami muszą być skierowane do góry.

Montaż kolektora ssącego dokonuje się przez zestawienie końcówek, założenie haków i zamknięcie dźwigni. Dowolną zmianę kierunku ułożenia kolektora uzyskuje się przez zastosowanie łącznika elastycznego. Przedłużenie kolektora w miejscach, w których igłofiltrów nie są wymagane, można wykonać stosując rury przelotowe. Koniec kolektora zamyka się zaślepką.

5.2.2.3 Łączenie igłofiltrów z kolektorem

Zainstalowane w gruncie igłofiltrów należy połączyć z kolektorem ssącym za pomocą gumowych uszczelek. Uszczelki nałożyć na odległość 4-5 cm od końca igłofiltru po czym wprowadzić igłofiltr z pierścieniem uszczelniającym do króćca kolektora tak, aby pierścień uszczelniający wtoczył się w króciec. Igłofiltrów z kolektorem ssącym należy łączyć w ten sposób, aby wysokość wszystkich łuków igłofiltrów nad kolektorem była jak najmniejsza i jednakowa. W przypadku igłofiltrów posadowionych płytko można to osiągnąć poprzez przesunięcie kolektora w stosunku do wpuśkanych igłofiltrów. Przy stosowaniu mniejszej ilości igłofiltrów niż ilość króćców na kolektorze wolne króćce należy zaślepić korkami gumowymi.

5.2.2.4 Łączenie instalacji igłofiltrowej z agregatem pompowym

Do połączenia zmontowanej instalacji igłofiltrowej z agregatem pompowym stosuje się łącznik elastyczny i króciec kołnierzowy.

5.2.2.5 Eksploatacja instalacji

Okres eksploatacji od momentu uruchomienia i wyłączenia agregatu pompowego do czasu uzyskania założonej depresji powinien być prowadzony pod nadzorem specjalisty z zachowaniem szczególnej ostrożności w przypadku możliwości zwiększenia leja depresji do fundamentów pobliskich budynków.

W okresie tym sprawdza się głębokość posadowienia igłofiltrów, obsypkę, ilość igłofiltrów podłączonych do jednego agregatu i wprowadza ewentualne uzupełnienia lub zmiany.

Dalsza eksploatacja i kontrola pracy instalacji igłofiltrowej może być prowadzona pod nadzorem przeszkolonych pracowników. Kontroli pracy instalacji należy dokonywać przy pomocy urządzeń kontrolno-pomiarowych takich jak: wakuometry, piezometry, wodomierze. Odwodnienie powinno być prowadzone bez przerw w pompowaniu wody. Wodę z wykopu należy odprowadzać na odległość większą od zasięgu leja depresji. Należy zabezpieczyć stateczność kolektora ssącego instalacji igłofiltrowej.

5.2.2.6 Demontaż instalacji

Przy demontażu instalacji igłofiltrowej po zakończeniu odwodnienia i wyłączeniu agregatu należy:

- odłączyć łącznik elastyczny od agregatu,
- odłączyć igłofiltry od kolektora przez ich wyciągnięcie z króćców,
- zdjąć uszczelki gumowe z igłofiltrów, wyjąć korki króćców i zabezpieczyć,
- zdemontować kolektor,
- wyciągnąć igłofiltry z gruntu,
- zdemontować wszystkie uszczelki gumowe ze złącz.

Wszystkie elementy instalacji igłofiltrowej należy po demontażu obmyć wodą i oczyścić.

Podczas demontażu należy zachować szczególną ostrożność przy manipulowaniu dźwignią zaciskową złączy.

5.2.3 Odwodnienie pompą szlamową

Przewiduje się, że ewentualne potrzebne do wykonania odwodnienia wykopów będą prowadzone przeważnie metodami powierzchniowymi z zastawianiem pompy szlamowej. Konieczność stosowania takiego odwodnienia może wystąpić np. przy wykonywaniu wykopu pod przepompownię ścieków.

W początkowej fazie wybierania gruntu z wykopu do – 4,3 m występującą w wykopie wodę gruntową odpompować za pomocą pompy przenośnej (szlamowej) zamontowanej w dnie wykopu. Wykop na dalszej głębokości będzie prowadzony w warunkach suchych (przed wykonaniem wykopu zamontowane zostaną ścianki szczelne). Niewielkie sączenia wody należy odpompować pompą szlamową.

5.3 Warunki szczegółowe realizacji robót

5.3.1 Warunki hydrogeologiczne w rejonie robót

Budowa geologiczna jest skomplikowana i zależy od badanego miejsca. Podłoże stanowią piaski, gliny, żwiry lub grunty kamienisto – skaliste budujące lub zasadnicze, głębsze podłoże geologiczne tego terenu. Należy przyjąć, że w strefach przydrożnych występują nasypy (grunty żwirowo – kamieniste) do głębokości ok. 0.8 m, a głębiej występują na ogół grunty kamienisto-rumoszowo-skaliste (akt ten wyklucza możliwość wykonywania pod drogami przycisków).

Warunki gruntowo – wodne terenu inwestycji zostały opisane w Dokumentacji Geotechnicznej dla projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w Świeradowie-Zdroju – Czerniawie wykonanej przez Zakład Usług Geologicznych Bogdan Pruchnicki w Jeleniej Górze w roku 2004. Dokumentacja stanowi załącznik do PFU – Części Informacyjnej.

5.3.2 Odwodnienie wykopów

Podczas prowadzenia wykopów na trasie kanałów grawitacyjnych, rurociągów tłocznych oraz wykopów pod przepompownię może wystąpić konieczność wykonania odwodnienia. Należy utrzymywać odwodnienie wykopów przez czas montażu, aż do zakończenia wszystkich prób i zasypania wykopów.

Odwodnienie wykopów w rejonie poziomów wody zawieszanej i stref sączeń możliwe jest wyłącznie jako pompowanie bezpośrednie wody z wykopu. W rejonie obniżenia terenu, w sąsiedztwie cieków i ich dolinach może wystąpić konieczność stosowania igłofiltrów.

Każdorazowo sposób odwadniania należy dobrać do aktualnie panujących warunków gruntowo-wodnych i uzgodnić go z Inżynierem. Należy przy tym bezwzględnie spełniać wymagania obowiązujących przepisów oraz dokumentów, w szczególności decyzji środowiskowej.

6 KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Wymagania Ogólne pkt. 6.

Kontroli jakości podlegają następujące roboty :

- podsypka żwirowo-piaskowa i obsypka,
- głębokość posadowienia igłofiltrów.

7 OBMIAR ROBÓT

Ze względu na ryczałtowy charakter Kontraktu oraz przewidywanych ryczałtowych płatności obmiar robót nie będzie stosowany.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- 00.00 Wymagania ogólne.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.2 Ogólne wymagania

Warunki dotyczące płatności ustalono w zapisach kontraktowych i podano w ST - 00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty objęte treścią niniejszej specyfikacji będą rozliczane wyłącznie w ramach elementów ujętych w zatwierdzanym przez Zamawiającego Harmonogramie rzeczowo – finansowym po ich całkowitym i kompletnym wykonaniu.

Nie przewiduje się rozliczenia robót na podstawie wskaźnika postępu oraz sumy robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną.

9.3 Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Wszystkie roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące nie stanowiące odrębnego elementu Robót wyszczególnionego w HRF muszą być ujęte w cenie elementów dotyczących robót podstawowych.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. Inne dokumenty i ustalenia techniczne

1. Ustawa Prawo Wodne z dnia 18.07.2001 r. (Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229 wraz z późn. zm.)
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - Montażowych. Tom I, cz.1 Roboty ziemne, 1989 r Arkady.