

Jednostka projektowa:

ABK-PROJEKT

ul. Lisowskiego 2/4, 65-072 Zielona Góra, tel. 68 320 15 75

Nazwa opracowania:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA wykonania i odbioru robót budowlanych

Branża:

ODWODNIENIE WYKOPU

Kody CPV:

Kody CPV: 45111240 – roboty w zakresie odwodnienia

Zadanie inwestycyjne:

Budowa Komendy Powiatowej Policji w Rypinie

Adres inwestycji:

Działki nr 379/28, 379/26 i 403/6 obręb 0001 Rypin ul. Sportowa

Inwestor:

Komenda Wojewódzka Policji w Bydgoszczy,
ul. Powstańców Wielkopolskich 7,
85-090 Bydgoszcz

Opracował

mgr inż. Bogdan Mrozowski
upr. proj. nr 7/90/ZG

Podpis:

Autor projektu / kierownik pracowni:

mgr inż. Bogdan Mrozowski
upr. proj. nr 7/90/ZG

Podpis:

Data opracowania: 15 lipca 2019

1. Odwodnienie wykopów- kod CPV: 45111240

Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie odwodniania gruntu w ramach zadania pn. „Budowa Komendy Powiatowej Policji w Rypinie”

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym pkt.

Materiały

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.

Sprzęt

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

- pompy przeponowe,
- agregat pompowy do zestawu igłofiltrów,
- agregat prądotwórczy

Transport

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

- samochodu skrzyniowego
- samochodu samowyładowczego

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Technologia wykonania

Warunki ogólne

Rodzaje odwodnienia wykopu

Roboty montażowe projektowanych sieci powinny być prowadzone w wykopach o wilgotności normalnej względnie w wykopach odwodnionych. W zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości obniżenia zwierciadła wody mogą być stosowane następujące metody odwodnienia:

- metoda powierzchniowa - polega na odprowadzeniu wody w miarę pogłębiania wykopu. Do jej realizacji wykorzystuje się ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe,
- studnie drenażowe – tymczasowe studnie zbiorcze na dnie wykopu, wykonane z rur betonowych o średnicy 600-800mm, z dnem wypełnionym żwirem, umożliwiające odwodnienie powierzchniowe przy pomocy pomp montowanych w tych studniach,
- igłofiltry - ma zastosowanie w przypadku dużego nawodnienia gruntu i polega na zastosowaniu igłofiltrów.

Odwodnienie igłofiltrami

Montaż igłofiltrów

Igłofiltry mogą być :

- wpłukiwane w grunt bezpośrednio bez wykonania osypki,
- wpłukiwane w grunt bezpośrednio z wykonaniem osypki,
- montowane w rurze obsadowej z obsypką.

Igłofiltry montowane w rurze obsadowej z obsypką instalować należy w gruncie metodą wpłukiwania za pomocą rur wpłukujących połączonych z pompą do wpłukiwania lub hydrantem. Najwygodniejszymi pompami do wpłukiwania są pompy zanurzeniowe. Wpłukiwanie należy wykonywać rurą wpłukującą 133 mm, służącą do instalowania igłofiltrów z zastosowaniem osypki 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 wpłukującą z pompą do wpłukiwania lub hydrantem przy pomocy węża wpłukującego (uwaga! Na przedłużenie węży wpłukujących używać węży z PCW zbrojonego),
- postawić pionowo rurę wpłukującą 15-20 cm nad miejscem posadowienia igłofiltru poprzez przytrzymanie jej na linie dźwigu,
- włączyć pompę do wpłukiwania lub odkręcić hydrant,
- w momencie wypływu wody z rury wpłukującej opuścić ją na grunt. Prawidłowy przebieg pograżania rury wpłukującej w grunt charakteryzuje się równomiernym wypływem wody wokół rury (powstaniem źródła). Przy zaniku źródła rurę należy podnieść do poziomu, przy którym ustabilizuje się wypływ wody wokół rury i dopiero z tą chwilą kontynuować wpłukiwanie,
- po wpłukaniu rury wpłukującej na wymaganą głębokość należy przerwać dopływ wody i przez chwilę trzymać rurę w tym położeniu, nie dopuszczając do jej dalszego zagłębienia,
- odłączyć wąż wpłukujący od rury wpłukującej (jeżeli z rury wpłukującej po odłączeniu węża wpłukującego 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 wpłukującą z gruntu. Przytrzymanie rury wpłukującej 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 osypki.

W przypadku wpłukiwania igłofiltrów w grunt bezpośrednio z wykonaniem osypki zamiast wpłukiwania rury obsadowej i montowania w nich igłofiltrów wykonuje się wpłukiwanie igłofiltrów. W przypadku wpłukiwania igłofiltrów w grunt bezpośrednio bez wykonania osypki zamiast wpłukiwania rury obsadowej i montowania w nich igłofiltrów wykonuje się wpłukiwanie igłofiltrów oraz nie wykonuje się osypki (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.

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 wpływanych igłofiltrów, bezpośrednio na wyrównanym gruncie (powierzchni terenu lub ławce wykopu) lub na podpórkach drewnianych podkładanych w okolicy złącz 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 igłofiltry nie są wymagane można wykonać stosując rury przelotowe. Koniec kolektora zamyka się zaślepką.

Łączenie igłofiltrów z kolektorem

Zainstalowane w gruncie igłofiltry 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. Igłofiltry 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 wpływanych igłofiltrów. Przy stosowaniu mniejszej ilości igłofiltrów niż ilość króćców na kolektorze wolne króćce należy zaślepić korkami gumowymi.

Łączenie instalacji igłofiltrowej z agregatem pompowym

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

Eksploatacja instalacji

Okres eksploatacji od momentu uruchomienia agregatu pompowego do czasu uzyskania założonej depresji powinien być prowadzony pod nadzorem specjalisty. 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.

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.

Warunki szczegółowe realizacji robót

Podczas prowadzenia wykopów na trasie sieci oraz wykopów pod przepompownie ścieków może wystąpić konieczność wykonania odwodnienia. Tam, gdzie odwodnienie wykopów będzie niezbędne, należy je odwodnić i utrzymywać odwodnienie przez czas montażu, aż do zakończenia wszystkich prób i zasypania wykopów.

Odwodnienie prowadzić należy w następujący sposób:

- 0,5 m powyżej dna wykopu - odwodnienie powierzchniowe,
- od 0,5 - 1,0 - igłofiltry rozstawione co 2,0 m, 4 zestawy po 100 godzin pracy każdy na 50m wykopu,
- od 1,0 m do 1,5 m - igłofiltry rozstawione co 1,0 m, 8 zestawów po 100 godzin pracy każdy na 50 m wykopu,
- 1,5 m i wyżej - igłofiltry rozstawione co 0,5 m, 8 zestawów po 100 godzin pracy każdy na 25 m wykopu.

Na terenach gdzie występują grunty spoiste odwodnienie prowadzić należy w następujący sposób:

- do 1,0 m powyżej dna wykopu - odwodnienie powierzchniowe,
- od 1,0- 2,0 - igłofiltry rozstawione co 2,0 m, 4 zestawy po 100 godzina pracy każdy na 50 m wykopu,
- powyżej 2,0 m - igłofiltry rozstawione co 1,0 m, 8 zestawów po 100 godzin pracy każdy na 50 m wykopu.

W szczególnych przypadkach może zaistnieć zmiana sposobu odwodnienia:

- przy wystąpieniu wyższego poziomu wód gruntowych, poprzez zagęszczenie rozstawu igłofiltrów,
- przy wystąpieniu niższego poziomu wód gruntowych, poprzez rzadsze rozstawienie igłofiltrów lub zastosowanie odwodnienie powierzchniowego.

Każdorazowo sposób odwadniania należy dobrać do aktualnie panujących warunków gruntowo-wodnych i uzgodnić go z Inżynierem.

Wodę z odwodnienia wykopów należy odprowadzić rurociągiem tymczasowym do najbliższego rowu. Wszystkie koszty związane z odwodnieniem wykopów i zrzutem wód do rowu, Wykonawca uwzględni w cenie.

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji branży budowlanej.

Kontroli jakości podlegają następujące roboty:

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

Obmiar robót

Roboty odwodnieniowe nie podlegają obmiarowi i należy je wykonać zgodnie z niniejszą specyfikacją.

Odbiór robót

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

Ryczałt

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

Normy

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

Elementy dokumentacji projektowej

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Projekt Budowlany,
- Projekt Wykonawczy,
- informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Inne dokumenty i ustalenia techniczne

1. Ustawa Prawo Wodne z dnia 18.07.2001, Dz. U. 115, poz.1229.
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych