

TOM III

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa przepompowni ścieków w miejscowościach na terenie Gminy Lubin

Obiekt : **Przepompownia w m. Siedlce na dz. nr 177/1,**
Adres : **Siedlce dz. nr 177/1, obręb 0026 Siedlce, gm. Lubin,**
Inwestor : **Gmina Lubin, 59-300 Lubin, ul. Łokietka 6**

Spis zawartości opracowania:

- | | | |
|-----|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. | Specyfikacje Ogólne SO-00.00 | - Roboty budowlane |
| 2. | Specyfikacje Techniczne ST-01.00 | - Roboty rozbiórkowe |
| 3. | Specyfikacje Techniczne ST-02.00 | - Roboty geodezyjne i prace pomiarowe |
| 4. | Specyfikacje Techniczne ST-03.00 | - Roboty ziemne |
| 5. | Specyfikacje Techniczne ST-04.00 | - Kanalizacja sanitarna |
| 6. | Specyfikacje Techniczne ST-05.00 | - Pompownie ścieków sanitarnych |
| 7. | Specyfikacje Techniczne ST-06.01 | - Roboty drogowe - podbudowy |
| 8. | Specyfikacje Techniczne ST-06.02 | - Roboty drogowe - nawierzchnie |
| 9. | Specyfikacje Techniczne ST-07.00 | - Izolacje |
| 10. | Specyfikacje Techniczne ST-08.00 | - Zieleni |
| 11. | Specyfikacje Techniczne ST-09.00 | - Instalacje elektryczne |

WYMAGANIA OGÓLNE

WO- 00.00

POSTANOWIENIA PODSTAWOWE

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

Grupa robót – 45000000-7 – Roboty budowlane

Spis treści

1. WSTĘP	5
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych.....	5
1.2. Zakres stosowania ST.....	5
1.3. Zakres Robót objętych Kontraktem	5
1.3.1. Lokalizacja	5
1.3.2. Syntetyczny opis robót objętych przedsięwzięciem	9
1.3.3. Ogólny opis projektowanych rozwiązań.....	10
1.4. Określenia podstawowe	14
1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu.....	16
1.5.1 Podstawa wykonania prac objętych Kontraktem	16
1.5.2 Przekazanie Terenu Budowy	16
1.5.3 Dokumentacja Projektowa.....	16
1.5.4 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.....	16
1.5.5 Zabezpieczenie Placu Budowy.....	17
1.5.6 Stosowanie przepisów prawa i norm	18
1.5.7 Zezwolenia.....	18
1.5.8 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu	18
1.5.9 Zieleń.....	19
1.5.10 Zaplecze Wykonawcy	19
2. MATERIAŁY.....	19
2.1. Wstęp.....	19
2.2. Źródła szukania materiałów.....	20
2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	20
2.4. Inspekcja wytwórni materiałów	20
2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	20
2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia	20
2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów	21
2.8. Wariantowe stosowanie materiałów	21
3. SPRZĘT.....	21
4. TRANSPORT.....	21
5. WYKONANIE ROBÓT.....	22
5.1. Wstęp.....	22
5.2. Polecenia Inspektora nadzoru.....	22

5.3.	Harmonogram Robót.....	22
5.4.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót	22
5.5.	Ochrona przeciwpożarowa.....	23
5.6.	Ochrona własności publicznej i prywatnej	23
5.7.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	24
5.8.	Bezpieczeństwo i Higiena Pracy	24
5.9.	Ochrona i utrzymanie Robót.....	24
5.10.	Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych.....	25
5.11.	Roboty przygotowawcze.....	25
5.12.	Odwodnienia wykopów.....	25
5.13.	Przebudowa urządzeń kolidujących.....	26
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	26
6.1.	Program zapewnienia jakości (PZJ).....	26
6.2.	Zasady kontroli jakości Robót	27
6.3.	Pobieranie próbek.....	27
6.4.	Badania i pomiary	27
6.5.	Raporty z badań.....	27
6.6.	Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.....	28
6.7.	Atesty jakości materiałów i urządzeń.....	28
6.8.	Próby, Próby Końcowe i Próba Eksploatacyjna.....	28
6.9.	Dokumenty budowy	29
7.	OBMIAR ROBÓT	30
7.1.	Ogólne zasady obmiaru Robót.....	30
7.2.	Zasady określania ilości Robót i materiałów	30
7.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	30
7.4.	Wagi i zasady ważenia.....	31
7.5.	Czas przeprowadzania obmiaru	31
8.	PRZEJĘCIE ROBÓT.....	31
8.1.	Rodzaje procedur Przejęcia	31
8.2.	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	31
8.3.	Odbiór częściowy - Częściowe Przejęcie Robót/Odcinków	31
8.4.	Odbiór końcowy - Przejęcie Robót	31
8.5.	Dokumenty końcowego Przejęcia Robót.....	32
8.6.	Wypełnienie Gwarancji.....	33
8.7.	Końcowe Świadectwo Płatności	33

15 grudnia 2016

9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	33
9.1.	Ustalenia ogólne	33
9.2.	Koszty zajęcia pasa drogowego	34
9.3.	Koszty umieszczenia obcych urządzeń w pasie drogowym.....	34
9.4.	Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu	34
9.5.	Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy	34
9.6.	Dokumentacja geodezyjna, wykonawcza i powykonawcza oraz prace pomiarowe....	35
9.7.	Zaplecze Wykonawcy.....	35
9.8.	Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty kontraktowe.....	35
9.9.	Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji	35
10.	PRZEPISY I NORMY STOSOWANE PRZY REALIZACJI KONTRAKTU.....	35

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są postanowienia podstawowe dotyczące wykonania i odbioru Robót koniecznych do wykonania przedsięwzięcia: „**Przebudowa przepompowni ścieków w miejscowościach na terenie Gminy Lubin**”. Przedsięwzięcie to swoim zakresem obejmuje następujące miejscowości w Gminie Lubin - Kłopotów dz. nr 64/1, Kłopotów dz. nr 107/1, Krzeczyn Wielki dz. nr 82/1, Niemstów dz. nr 225/1, Obora dz. nr 434/3, Gola dz. nr 243/1, Siedlcach dz. nr 177/1, Gogołowice dz. nr 123/3, Raszkówka dz. nr 316/14, Krzeczyn Wielki dz. nr 162/1.

Uzupełnieniem Specyfikacji Ogólnych (SO) są Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) cz.2 tom III. Jeżeli w SST nie podano sposobu wykonania jakiegokolwiek pozycji Przedmiaru Robót, należy wykonać ją zgodnie z odpowiednim branżowym SO. Ponadto opisy każdej pozycji podanej w SST stanowią uzupełnienie odpowiednich branżowych SO.

Kod CPV wg słownika zamówień: 45000000-7

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres Robót objętych Kontraktem

1.3.1. Lokalizacja

(1) Opis terenu inwestycji

Lokalizację inwestycji z podziałem na zadania przedstawia rysunek nr 1:



15 grudnia 2016

Przedsięwzięcie swoim zakresem obejmuje miejscowości w Gminie Lubin - Kłopotów dz. nr 64/1, Kłopotów dz. nr 107/1, Krzeczyn Wielki dz. nr 82/1, Niemstów dz. nr 225/1, Obora dz. nr 434/3, Gola dz. nr 243/1, Siedlcach dz. nr 177/1, Gogołowice dz. nr 123/3, Raszkówka dz. nr 316/14, Krzeczyn Wielki dz. nr 162/1.

Dojazd do miejscowości drogami powiatowymi i gminnymi Gminy Lubin

Spis zadań:

Zadanie nr 1: Opracowanie projektu przebudowy przepompowni ścieków wraz z budową układu sterowania i monitoringu pracy przepompowni zlokalizowanej w miejscowości Kłopotów dz. nr 64/1, gm. Lubin.

Zadanie nr 2: Opracowanie projektu przebudowy przepompowni ścieków wraz z budową układu sterowania i monitoringu pracy przepompowni zlokalizowanej w miejscowości Kłopotów dz. nr 107/1, gm. Lubin.

Zadanie nr 3: Opracowanie projektu przebudowy przepompowni ścieków wraz z budową układu sterowania i monitoringu pracy przepompowni zlokalizowanej w miejscowości Krzeczyn Wielki dz. nr 82/1, gm. Lubin.

Zadanie nr 4: Opracowanie projektu przebudowy przepompowni ścieków wraz z budową układu sterowania i monitoringu pracy przepompowni zlokalizowanej w miejscowości Niemstów dz. nr 225/1, gm. Lubin.

Zadanie nr 5: Opracowanie projektu przebudowy przepompowni ścieków wraz z budową układu sterowania i monitoringu pracy przepompowni zlokalizowanej w miejscowości Obora dz. nr 434/3, gm. Lubin.

Zadanie nr 6: Opracowanie projektu przebudowy przepompowni ścieków wraz z budową układu sterowania i monitoringu pracy przepompowni zlokalizowanej w miejscowości Gola dz. nr 243/1, gm. Lubin.

Zadanie nr 7: Opracowanie projektu przebudowy przepompowni ścieków wraz z budową układu sterowania i monitoringu pracy przepompowni zlokalizowanej w miejscowości Siedlcach dz. nr 177/1, gm. Lubin.

Zadanie nr 8: Opracowanie projektu przebudowy przepompowni ścieków wraz z budową układu sterowania i monitoringu pracy przepompowni zlokalizowanej w miejscowości Gogołowice dz. nr 123/3, gm. Lubin.

Zadanie nr 9: Opracowanie projektu przebudowy przepompowni ścieków wraz z budową układu sterowania i monitoringu pracy przepompowni zlokalizowanej w miejscowości Raszkówka dz. nr 316/14, gm. Lubin.

Zadanie nr 10: Opracowanie projektu przebudowy przepompowni ścieków wraz z budową układu sterowania i monitoringu pracy przepompowni zlokalizowanej w miejscowości Krzeczyn Wielki dz. nr 162/1, gm. Lubin.

(2) Opis warunków gruntowo-wodnych terenu inwestycji

UWAGA: Poniższy opis stanowi ogólną charakterystykę warunków gruntowo-wodnych na obszarze inwestycji. Szczegółowe opisy sporządzone w oparciu o istniejącą dokumentację hydrogeologiczną przedstawiono w części 2 tomu III: Wymagania Szczegółowe

Nazwy zadań w opisie zgodnie z oznaczeniami na rysunku 1.

I) ZADANIE 1 – KŁOPOTÓW DZ. NR 64/1, GM. LUBIN.

Na terenie inwestycji w podłożu gruntowym pod nasypami niebudowlanymi miąższości około metra są wyłącznie grunty spoiste, najpierw twardoplastyczne gliny piaszczyste, a od głębokości 2,0 m plastyczne gliny pylaste, które poniżej strefy sączy (4,4 m ppt) są prawie półzwarte. Z gruntów rodzimych są tylko gliny piaszczyste i gliny pylaste, w których praktycznie woda podziemna nie występuje. Niemniej w pobliżu głębokości 4,4 m ppt są niewielkie sączenia, a gliny pylaste się uplastyczniają do stopnia plastyczności $I_L = 0,45$.

II) ZADANIE 2 – KŁOPOTÓW DZ. NR 107/1, GM. LUBIN.

Na terenie przepompowni, pod piaszczystymi nasypami niebudowlanymi miąższości 1,7 m, do głębokości 6,0 m są wyłącznie średniozagęszczone piaski średnie i piaski grube. Stopień ich zagęszczenia ID wynosi od 0,50–0,60. Mają domieszkę żwirów i kamieni. Zwierciadło I poziomu wód podziemnych, nawiercone w stropie piasków średnich i piasków grubych, ustabilizowało się w nasypach na głębokości 1,5 m ppt. Piaski są o średniej i dużej wodoprzepuszczalności; nie wykazują zaglinień. Aktualne warunki wodne są silnie powiązane z aktualnymi warunkami hydrologicznymi oraz ze stanem wody w rzece.

III) ZADANIE 3 – KRZECZYN WIELKI DZ. NR 82/1, GM. LUBIN.

Na terenie przepompowni, w pobliżu rowu przydrożnego pod nasypami niebudowlanymi miąższości około metra są kolejno średniozagęszczone piaski średnie, a od głębokości 1,9 m ppt gliny piaszczyste w stropie plastyczne, a głębiej twardoplastyczne, nie przewiercone do 5,0 m ppt. Dla piasków średnich do obliczeń geotechnicznych zaleca się przyjąć $I_D = 0,45$; $w_n = 22\%$; $\rho^{(n)} = 2,00 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$; $\varphi_u^{(n)} = 32^\circ 30'$; $c_u^{(n)} = 0 \text{ kPa}$; $E_o^{(n)} = 73\,000 \text{ kPa}$; $M_o^{(n)} = 88\,000 \text{ kPa}$. Średnie wartości podstawowych parametrów geotechnicznych dla glin piaszczystych wynoszą:

- w przedziale głębokości od 1,9–3,0 m ppt; symbol gruntu spoistego B; $I_L = 0,30$; $w_n = 17\%$; $\rho^{(n)} = 2,10 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$; $\varphi_u^{(n)} = 16^\circ 30'$; $c_u^{(n)} = 28 \text{ kPa}$; $E_o^{(n)} = 22\,000 \text{ kPa}$; $M_o^{(n)} = 29\,000 \text{ kPa}$.
- w przedziale głębokości od 3,0–5,0 m ppt; symbol gruntu spoistego B; $I_L = 0,15$; $w_n = 12\%$; $\rho^{(n)} = 2,20 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$; $\varphi_u^{(n)} = 19^\circ$; $c_u^{(n)} = 34 \text{ kPa}$; $E_o^{(n)} = 31\,500 \text{ kPa}$; $M_o^{(n)} = 41\,500 \text{ kPa}$.

Zwierciadło wody gruntowej nawiązuje do aktualnego stanu wody w rowie, tj. 1m ppt. Warstwą wodonośną są tu piaski średnie o średniej i dobrej wodoprzepuszczalności.

IV) ZADANIE 4 – NIEMSTÓW DZ. NR 225/1, GM. LUBIN.

W rejonie przepompowni ścieków pod dwu metrową warstwą nasypów głównie piaszczystych, ale miejscami i gliniastych z domieszką gruzu ceglanego, do głębokości 5,0 m ppt są wyłącznie średniozagęszczone piaski drobne i piaski pylaste barwy szarozółtej brązowożółtoszarej o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,55$. Są one mokre i nawodnione.

I poziom wód podziemnych o zwierciadle swobodnym był 12.12.2016r na głębokości 2,1 m ppt. Warstwą wodonośną są piaski drobne i piaski pylaste na ogół o małej wodoprzepuszczalności. Zakładana amplituda sezonowych wahań rocznych zwierciadła wody nie powinna być większa niż $\pm 0,6$ w stosunku do stanu z grudnia 2016r.

15 grudnia 2016

V) ZADANIE 5 – OBORA DZ. NR 434/3, GM. LUBIN

Na terenie przepompowni przy ogrodzeniu pod 0,8 m warstwą nasypów niebudowlanych są najpierw twardoplastyczne gliny piaszczyste, głębiej na przelocie 2,3–3,0 m ppt piaski gliniaste. Od trzech metrów zaczynają się piaski średnie, których nie przewiercono do głębokości 5,0 m. Stopień ich zagęszczenia I_D wynosi od 0,50 – 0,55.

Roboty wiertnicze prowadzono po kilkudniowych opadach i stał się sączenia na granicy nasypy i twardoplastyczne gliny piaszczyste. Głębiej wodę nawiercono w stropie piasków gliniastych, które były plastyczne. II poziom wodonośny nawiercono na głębokości 3,0 m ppt. Głębiej są piaski średnie o średniej wodoprzepuszczalności. W rejonie przepompowni ścieków warunki wodne są złożone. Są tu sączenia i dwa poziomy wód podziemnych, stąd są trudności z pomiarami zwierciadła ustabilizowanego wody.

VI) ZADANIE 6 – GOLA DZ. NR 243/1, GM. LUBIN

Przepompownia ścieków jest pomiędzy zabudową wsi i obszarem leśnym. Na terenie inwestycji pod 0,3 m gliniastą glebą są prawie wyłącznie grunty mało spoiste i średnio spoiste (piaski gliniaste i gliny piaszczyste) barwy brązowej, szarobrązowej lub brązowoszarej, w stanie bądź twardoplastycznym bądź plastycznym (piaski gliniaste na przelocie 2,0–2,5 m ppt). Z gruntów niespoistych jest tylko cienka wkładka piasków pylastych na przelocie 1,2–1,5 m ppt. Są one średnio zagęszczone i zaglinione. Zwierciadło I poziomu wód podziemnych nawiercone na głębokości 2,0 m ppt tj. w stropie plastycznych piasków gliniastych ustabilizowało się na głębokości 1,6 m ppt, co należy uznać za stan średni. Zakładana amplituda sezonowych wahań rocznych zwierciadła ustabilizowanego wody nie powinna być większa niż $\pm 0,5$ m w stosunku do stanu z 12 grudnia 2016r.

VII) ZADANIE 7 – SIEDLCACH DZ. NR 177/1, GM. LUBIN

Przepompownia ścieków położona jest w sąsiedztwie mostu drogowego, w ciągu drogi krajowej nr 36 i przystanku PKP, stąd duża ilość gruntów nasypowych. W rodzimym podłożu gruntowym są twardoplastyczne gliny pylaste (od 2,3–5,5 m ppt), a głębiej twardoplastyczne pyły nie przewiercone do 6,0 m. Są to grunty spoiste o symbolu C i stopniu plastyczności I_L od 0,05–0,20. Na badanym terenie stwierdzono obecność bardzo intensywnych sąceń, w spagu nasypów niebudowlanych na głębokości 2,2 m ppt. Zalegające głębiej gliny pylaste i pyły są praktycznie zupełnie nieprzepuszczalne dla wody. Aktualne warunki wodne są silnie uzależnione od aktualnych warunków hydrologicznych oraz od stanu wody w rzece.

VIII) ZADANIE 8 – GOGOŁOWICE DZ. NR 123/3, GM. LUBIN

Przepompownia ścieków położona jest w centrum Gogołowic w odległości około 50,0 m na zachód od drogi krajowej nr 36. W podłożu gruntowym pod 1,6 m piaszczystymi nasypami są zarówno grunty niespoiste (piaski, pospółki) jak i spoiste (gliny pylaste i gliny piaszczyste). Gogołowice leżą na Wysoczyźnie Lubińskiej zbudowanej z utworów zlodowacenia środkowopolskiego. Piaski są średnio zagęszczone, a gliny o symbolu gruntów spoistych B, twardoplastyczne. Są tu dwa poziomy wodonośne. Młodszy poziom I ma zwierciadło swobodne na głębokości 1,7 m ppt, a warstwą wodonośną są piaski średnie i piaski grube. II poziom starszy to warstwa pospółek o stropie na głębokości 4,9 m ppt i zwierciadło napiętym przez gliny piaszczyste i gliny pylaste. Ten drugi poziom ma dużo większą wodoprzepuszczalność i nie został przewiercony do głębokości 6,0 m ppt.

IX) ZADANIE 9 – RASZÓWKA DZ. NR 316/14 , GM. LUBIN.

W sąsiedztwie przepompowni ścieków pod 0,3 m piaszczystą glebą są wyłącznie różnego rodzaju grunty niespoiste, od piasków drobnych po pospółki. Ich stopień zagęszczenia I_D wynosi od 0,5 – 0,6, są wilgotne i średniozagęszczane. Do głębokości 5,0 m ppt nie stwierdzono obecności wód podziemnych. Grunty niespoiste (sypkie) to utwory wodnolodowcowe (fluwiogłacyjne) zlodowacenia środkowopolskiego.

X) ZADANIE 10 – KRZECZYN WIELKI DZ. NR 162/1, GM. LUBIN.

Przepompownia ścieków położona jest w północno-zachodnim narożniku szkoły w Krzeczynie Wielkim. Na północ od ogrodzenia jest główna droga przejazdowa przez wieś, gdzie po obu stronach asfaltowej jezdni są przydrożne rowy z płynącą wodą. W podłożu gruntowym do głębokości 2,2 m ppt są nasypy tj. do 1,7 m gliniaste, a głębiej zaglinione pospółki. Pod nasypami do głębokości co najmniej 5,0 m są wyłącznie gliny piaszczyste, w stropie prawie miękkoplastyczne, a głębiej twardoplastyczne. Do obliczeń geotechnicznych dla w/w glin piaszczystych zaleca się przyjąć:

- w przedziale głębokości od 2,2–3,5 m; symbol gruntu spoistego B; $I_L = 0,45$; $w_n = 17\%$; $\rho^{(n)} = 2,10 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$; $\varphi_u^{(n)} = 14^\circ$; $c_u^{(n)} = 23 \text{ kPa}$; $E_o^{(n)} = 16\,000 \text{ kPa}$; $M_o^{(n)} = 22\,000 \text{ kPa}$,
- w przedziale głębokości od 3,5–5,0 m ppt; symbol gruntu spoistego B; $I_L = 0,20$; $w_n = 12\%$; $\rho^{(n)} = 2,20 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$; $\varphi_u^{(n)} = 18^\circ$; $c_u^{(n)} = 32 \text{ kPa}$; $E_o^{(n)} = 27\,500 \text{ kPa}$; $M_o^{(n)} = 36\,500 \text{ kPa}$.

Na działce nr 162/1 w rodzimym podłożu gruntowym są wyłącznie grunty spoiste tj. gliny piaszczyste, a więc są to grunty praktycznie nieprzepuszczalne dla wody. Woda w formie sączerni, o różnej wydajności jest natomiast w nasypach niebudowlanych na różnych głębokościach. Najwięcej wody jest w spągowej, pospółkowej części nasypów. Zwierciadło ustabilizowane wody nawiązuje do aktualnego poziomu wody w rowach przydrożnych oraz podmokłości powierzchniowych, które są tuż za ogrodzeniem szkoły (na zachód od przepompowni ścieków).

1.3.2. Syntetyczny opis robót objętych przedsięwzięciem**(1) Roboty demontażowe**

Dla każdego zadania założono zdemontowanie istniejącego uzbrojenia i wyposażenia działki pompowni. Przewidywane są następujące roboty demontażowe dla poszczególnych zadań:

- demontaż układu pomp ścieków z układem rurociągów i armatury,
- demontaż wyposażenia komory pompowni,
- demontaż komory pompowni betonowej,
- demontaż odcinków kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej powiązanej z istniejącą komorą pompowni;
- demontaż układu sterowania wraz z szafka sterowania i fundamentem tej szafki,
- demontaż słupa oświetleniowego z lampą,
- demontaż ogrodzenia wraz ze słupkami i fundamentem,
- rozbiórka istniejącej nawierzchni.

(2) Zakres robót związane z przebudową przepompowni ścieków, które należy wykonać dla każdego zadania:

- budowa kompletnej pompowni ścieków (minimalna średnica korpusu przepompowni $\varnothing 1500$);
- budowa studni osadnikowej o średnicy min. Dn1200 z osadnikiem o głębokości 0,5 m,

15 grudnia 2016

- przebudowa układu rurociągów kanalizacyjnych grawitacyjnych i tłocznego;
- przebudowa instalacji zasilania energetycznego wraz z wymianą szafy sterowniczej i instalacji elektrycznej zasilającej pompy i systemem automatyki;
- montaż słupa oświetleniowego z oprawą oświetleniową;
- montaż gniazd el. serwisowych,
- montaż żurawia budowlanego tzw. żurawika,
- budowa ogrodzenia, bramy wjazdowej, furtki
- posadzenie żywopłotu,
- wykonanie utwardzenia terenu pompowni i zjazdu np. wybrukowanie kostką betonową,

Całość robót wykonać z zachowaniem ciągłości pracy sieci kanalizacji sanitarnej.

Szczegółowy zakres robót dla poszczególnych zadań określono w tomie II dokumentacji – projekt wykonawczy

1.3.3. Ogólny opis projektowanych rozwiązań

(3) Obiekty linowe – instalacje rurowe łączące kolektory grawitacyjne z pompownią

1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

- Projektuje się kolektory grawitacyjne z rur PCV DN150, DN200 i DN 250 klasy S typu U – z przedłużonym kielichem i uszczelką o średnicy od De 160 do De 250, umiejscowione na terenie działki lub w pasie drogowym oraz w terenach zielonych. Rurociągi będą układane na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 0,15 m i zasypane gruntem piaszczystym do wysokości 30 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem podsypki i zasypki. W konieczności prowadzenia kolektora w drodze należy wykonać zasypkę gruntem piaszczystym z zagęszczeniem do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia, który został określony w uzgodnieniach wydanych w formie uzgodnienia lub decyzji (drogi powiatowe) przez Zarządcę drogi.
- Projektuje się studzienki zbiorcze i osadnikowe z kręgów betonowych klasy minimum B-40 łączonych na uszczelki gumowe. Studzienki o średnicy Ø 1200 – 1500mm.
- Wszystkie studzienki zlokalizowane w drogach, podjazdach i na terenie pompowni należy zakończyć włazami kanałowymi żeliwnymi wentylowanymi Ø600mm, z uchylnym lub zamykanym włazem, klasa dostosowana do przewidywanego obciążenia – klasa C250 lub D400,

2. Kanalizacja sanitarna ciśnieniowa

- Rurociągi ciśnieniowe zaprojektowano z rur PE100 o średnicach Dz75 – Dz 160mm
- Dla przeprowadzenia pomiaru ścieków w komorze armatury w pompowniach należy zamontować elektromagnetyczny przepływomierz.

(4) Studnie separacyjne

1. Osadniki

Na dopływie kolektorów do komory pompowni przewidziano montaż studni separacyjnych. Studnie należy wykonać z typowych z kręgów betonowych klasy minimum B-40 łączonych na uszczelki gumowe. Studzienki o średnicy Ø 1200 – 1500mm. Głębokość osadnika 0,5 m.

(5) Przepompownie ścieków

1. Pompownie sieciowe

Zaprojektowano przepompownie sieciowe w postaci zbiorników podziemnych prefabrykowanych betonowych z pompami zatapialnymi z prowadnicami i automatycznymi złączami. Wyposażenie przepompowni musi być zgodne z wymaganiami zawartymi w *Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1*

października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. nr 96 , poz. 438) . W szczególności przepompownie powinny być wyposażone w:

- Instalację wentylacji grawitacyjnej z możliwością podłączenia przewoźnego agregatu wentylacji mechanicznej
- Zasuwy odcinające w komorze armatury na rurociągach tłocznych pomp, obsługiwane z powierzchni terenu
- Automatyczne złącza pomp, umożliwiające montaż i demontaż pomp bez wchodzenia do zbiorników czerpalnych
- Automatyczne sterowanie pracą pomp.
- Zasilanie pomp,
- Wyposażenie wewnątrz przepompowni (z wyjątkiem armatury i pomp) wykonane ze stali odpornej na korozję.

Przewiduje się, że przepompownie prefabrykowane dostarczone będą na budowę jako kompletne obiekty. Przyjęte rozwiązania pompowni prefabrykowanych umożliwiają pracę przepompowni bez stałej obsługi oraz nie wymagają wchodzenia do zbiorników czerpalnych przepompowni w czasie ich normalnej pracy. Razem z przepompowniami powinna być wykonana infrastruktura towarzysząca oraz prace związane z zagospodarowaniem terenu (oświetlenie, ogrodzenie, drogi, chodniki, zieleń).

(6) Zasilanie, automatyka i monitoring pompowni sieciowych

Prace z zakresu sieci elektroenergetycznych w ramach Kontraktu obejmują:

1. Prace instalacyjne:

a) wykonanie energetycznej linii kablowej niskiego napięcia:

- od odgromnika przeciwprzepięciowego na słupie (występują również przyłączenia wykonane alternatywnie z istniejącego złącza kablowego energetyki) do złącza kablowo-pomiarowego pompowni,
- od złącza kablowo-pomiarowego pompowni do rozdzielnicy głównej (Wewnętrzna Linia Zasilająca),

b) wykonanie kabli niskiego napięcia zasilających:

- szafkę sterowniczą przepompowni,
- punkt przyłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego,
- silniki pomp tłocznych i odwadniających,
- przepływomierz ścieków,
- instalację gniazd siłowych, jedno- i trójfazowych obiektu przepompowni,
- instalację bezpieczeństwa 24V,
- oświetlenie komory przepompowni,
- oświetlenie terenu i samej rozdzielnicy głównej przepompowni,

c) wykonanie kabli sterowniczych i AKPiA doprowadzonych do:

- czujników poziomu ścieków,
- przepływomierza ilości ścieków,
- instalacji alarmowej lokalnej,
- instalacji systemu zdalnego powiadamiania,

d) wykonanie instalacji uziemiającej:

15 grudnia 2016

- słupów linii napowietrznej,
- zestawu szafek złącza kablowo-pomiarowego,
- rozdzielniczy głównej sieciowej pompowni ścieków,
- tablicy zasilająco-rozdzielczej.

e) wykonanie instalacji wyrównawczej:

- w przepompowniach,
- pomiędzy pompowniami a ich szafkami sterowniczymi,
- pomiędzy szafkami sterowniczymi pompowni a rozdzielnią główną.

2. Prace montażowe:

- a) wykonanie odgałęzienia linii napowietrznej i modernizacja istniejącego słupa linii napowietrznej (występują również przyłączenia wykonane z istniejącego złącza kablowego energetyki),
- b) wykonanie szafek złącza kablowego lub kablowo-pomiarowego z wyposażeniem,
- c) wykonanie szafek pomiarowych lub pomiarowo-rozdzielczych z wyposażeniem
- d) wykonanie i osadzenie Rozdzielniczy Głównej z wyposażeniem,
- e) osadzenie gotowej szafki sterowniczej przepompowni,
- f) zamocowanie gniazd siłowych, jedno- i trójfazowych,
- g) wykonanie przyłącza i uruchomienie agregatów prądotwórczych,
- h) zamocowanie opraw oświetleniowych wewnętrznych,
- i) postawienie kompletnych słupów oświetlenia terenu,
- j) uruchomienie systemu zdalnego powiadamiania

Skrócony opis techniczny robót elektroenergetycznych:

- Złącze kablowo-pomiarowe wykonane jako wolnostojące, osadzone na prefabrykowanym fundamencie, usytuowane w linii ogrodzenia pompowni. Zestaw może być rozdzielony na złącze kablowe i osobną szafkę pomiarową. Złącze kablowe wtedy zlokalizowane jest poza terenem pompowni, natomiast szafka pomiarowa w linii ogrodzenia terenu.
- Instalacje typowych pompowni należy wykonać zgodnie z wymogami określonymi w specyfikacji technicznej ST 09.00 oraz zgodnie z zaleceniami producenta pompowni. Jeżeli zdarzyłoby się, że rozwiązania te będą się różniły, to ostatecznie roboty należy wykonać według zaleceń Inspektora nadzoru.

(7) Roboty towarzyszące

Prace z zakresu sieci elektroenergetycznych

1. Demontaż odcinków linii napowietrznych n/n wraz z instalacjami towarzyszącymi obejmujący:

- a) przewody gołe oraz izolowane sieci elektroenergetycznej i oświetleniowej,
- b) przyłącza napowietrzne gołe oraz izolowane,
- c) stojaki ścienne lub konstrukcje wsporcze przyłącza z osprzętem,
- d) osprzęt liniowy i izolację ze słupów,
- e) oprawy oświetleniowe z wysięgnikami i zabezpieczeniami,
- f) instalację uziemiającą demontowanych słupów,
- g) słupy liniowe przelotowe i rozkracne.

2. Montaż przesuniętych odcinków linii napowietrznych n/n wraz z instalacjami towarzyszącymi obejmujący:

- a) słupy liniowe przelotowe i rozkracne,

- b) stojaki ściennie lub konstrukcje wsporcze przyłącza z osprzętem,
- c) oprawy oświetleniowe z wysięgnikami i zabezpieczeniami,
- d) osprzęt liniowy i izolację na słupach,
- e) uziemienie montowanych słupów,
- f) przewody gołe oraz izolowane sieci elektroenergetycznej i oświetleniowej,
- g) przyłącza napowietrzne izolowane.

(8) Prace z zakresu robót drogowych:

1. Rozbiórka fragmentów nawierzchni i podbudów w związku z ułożeniem sieci obejmująca:
 - a) zjazdy,
 - b) chodniki i wjazdy bramowe,
 - c) utwardzone fragmenty nawierzchni na terenie pompowni.
2. Odtworzenie rozebranych wcześniej fragmentów nawierzchni i jej konstrukcji po wykonaniu robót związanych z ułożeniem i zasypką sieci obejmujące:
 - a) drogi,
 - b) chodniki i wjazdy bramowe,
 - c) nawierzchnie na terenie pompowni.
3. Rozbiórka nawierzchni i podbudów przewidzianych do odtworzenia jako nowe nawierzchnie obejmująca:
 - a) drogi,
 - b) chodniki i wjazdy bramowe,
 - c) utwardzone fragmenty nawierzchni na terenie pompowni
4. Wykonanie nowych konstrukcji nawierzchni na odcinkach przewidzianych do całkowitej rozbiórki obejmujące:
 - a) drogi,
 - b) chodniki i wjazdy bramowe,
 - c) teren pompowni.
5. Wykonanie nowych konstrukcji nawierzchni na terenach pompowni oraz dróg dojazdowych do nich obejmujące drogi i place manewrowe.

(9) Prace z zakresu robót konstrukcyjno-budowlanych:

1. Rozbiórka budynków i budowli obejmująca:
 - a) ogrodzenia,
 - b) fundamentów pod szafki sterownicze,
 - c) korpusu pompowni,
 - d) słupa oświetleniowego,
 - e) kolektorów kanalizacyjnych grawitacyjnych
 - f) kolektorów kanalizacyjnych tłocznych,
 - g) studni zbiorczych betonowych
2. Budowa oraz odtworzenie obiektów budowlanych obejmujące:
 - a) ogrodzenia,
 - b) fundamentów pod szafki sterownicze,
 - c) korpusu pompowni,
 - d) słupa oświetleniowego,

15 grudnia 2016

- e) kolektorów kanalizacyjnych grawitacyjnych
- f) kolektorów kanalizacyjnych tłocznych,
- g) studni zbiorczych betonowych

(10) Prace z zakresu usunięcia zieleni, wykonania nasadzeń i trawników:

1. Usunięcie zieleni obejmujący:
 - a) wycięcie i karczowanie krzaków,
 - b) wycięcie i karczowanie drzew,
2. Nasadzenia obejmujący:
 - a) sadzenie krzewów żywopłotowych,
 - b) sadzenie drzew liściastych,
3. Trawniki obejmujący:
 - a) wykonanie trawników,
 - b) darniowanie.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Kanalizacja sanitarna – system rurociągów wraz z uzbrojeniem służący do usuwania ścieków od odbiorcy i odprowadzania do oczyszczalni ścieków,

Kanalizacja grawitacyjna – system rurociągów kanalizacji sanitarnej, w którym przepływ ścieków wynika z działania siły grawitacji i jest uzyskany dzięki odpowiednim spadkom zabudowanych odcinków kanalizacji

Kanalizacja przesyłowa – system rurociągów kanalizacji sanitarnej służący przesyłowi ścieków z jednego do drugiego punktu zbiorczego np. z pompowni sieciowej do innej zlewni kanalizacyjnej,

Kanał uliczny – rurociąg kanalizacji sanitarnej, do którego doprowadzane są przyłącza kanalizacyjne, włączony do kolektora lub punktu zbiorczego

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Kolektor – rurociąg kanalizacji sanitarnej, do którego sprowadzane są kanały uliczne w ramach jednej zlewni kanalizacyjnej,

Konstrukcje budowlane – obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.

Laboratorium badawcze - zaakceptowane przez Inspektora nadzoru, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

Oczyszczalnia ścieków – zakład oczyszczania ścieków i stabilizacji osadów ściekowych z zapleczem techniczno-administracyjnym, zespołem obiektów energetycznych i innej infrastruktury niezbędnej do funkcjonowania.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Pompownia/Przepompownia ścieków (sieciowa, kanalizacyjna) – urządzenie technologiczne złożone ze zbiornika roboczego i urządzeń elektromechanicznych (pomp) służące do nadania ściekom energii kinetycznej niezbędnej do uzyskania minimalnych warunków przepływu kanalizacji sanitarnej/przesyłowej,

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedmiar Robót - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

Przetargowa Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Przykanalik – odcinek kanalizacji sanitarnej łączący kanalizacyjną instalację wewnętrzną budynku ze studnią rewizyjną na posesji, wg ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków, pkt.10, poz. 12, n/n WO,

Przyłącze kanalizacyjne – element kanalizacji, odcinek rurociągu kanalizacyjnego od kanału ulicznego lub kolektora do studni rewizyjnej na posesji, wg ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków, pkt.10, poz. 12, n/n WO,

Punkt zbiorczy – urządzenie kanalizacyjne do którego doprowadzane są ścieki w ramach zlewni kanalizacyjnej np. oczyszczalnia, pompownia sieciowa,

Rekultywacja - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Roboty kwalifikowane – Roboty zgłoszone przez Zamawiającego w memorandum finansowym związane z budową kanalizacji sanitarnej wraz z robotami towarzyszącymi koniecznymi do wykonania kanalizacji sanitarnej (rozbiórka nawierzchni, roboty ziemne, odtworzenie do stanu pierwotnego)

Roboty niekwalifikowane – Roboty nie zidentyfikowane w memorandum finansowym wynikające z warunku gospodarności środkami finansowymi przez Zamawiającego, polegające na układaniu innych sieci i infrastruktury we wspólnym wykopie z kanalizacją sanitarną, kompleksowej odbudowie/przebudowie nawierzchni, itp., rozliczane z Wykonawcą na podstawie odrębnej faktury.

Rurociąg ciśnieniowy – rurociąg, w którym przepływ płynów odbywa się dzięki nadciśnieniu zyskanemu mechanicznie, np. z zastosowaniem pomp lub podnośników,

SIWZ – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z dnia 9 lutego 2004 r. Nr 19, poz. 177)

Studnia kanalizacyjna (rewizyjna, połączeniowa, przelotowa) – element uzbrojenia sieci kanalizacyjnej złożony z komory roboczej, komina, elementów podtrzymujących wläzu, uzbrojenia,

Utylizacja – ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym, gruntu na odkład,

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

Zagospodarowanie terenu – zakres inwestycji obejmujących drogi wewnętrzne, oświetlenie, instalacje elektryczne, zieleń i obiekty małej architektury na obszarze Inwestycji.

15 grudnia 2016

1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1 Podstawa wykonania prac objętych Kontraktem

Podstawą wykonania Robót objętych Kontraktem jest:

1. Umowa
2. Specyfikacje Ogólne oraz Szczegółowe Specyfikacje Techniczne
3. Specyfikacje techniczne z przedmiarem robót i częścią rysunkową
4. Warunki Kontraktowe na budowę dla robót budowlanych,
5. Projekt budowlany i projekt wykonawczy inwestycji
6. Pozwolenie na budowę dla zakresu prac objętych Kontraktem
7. Uzgodnienia

1.5.2 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót, dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej oraz dwa komplety Specyfikacji Technicznych ST.

Wykonawca ustali harmonogram wykonywania prac i uzgodni termin ewentualnego wyłączenia zasilania energetycznego pompowni i dostawy wody.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

Zadania nr 1, nr 2, nr 4, nr 5, nr 6, nr 7 zlokalizowane jest w granicach terenów górniczych. Na terenie zamierzenia budowlanego występuje wpływ eksploatacji górniczej na projektowane sieci sanitarne, uzbrojenie, infrastrukturę towarzyszącą i obiekty. Szczegółowe parametry podano w tomie II PW.

Zadanie nr 3, nr 8, nr 9, nr 10 zlokalizowane jest poza granicami terenów górniczych. Na terenie zamierzenia budowlanego nie występuje wpływ eksploatacji górniczej na projektowane sieci sanitarne, uzbrojenie, infrastrukturę towarzyszącą i obiekty.

1.5.3 Dokumentacja Projektowa

- 1) Przetargową Dokumentację Projektową załączoną do SIWZ stanowią rysunki (tomie SIWZ).
- 2) Dokumentacja Projektowa - projekt budowlany i projekt wykonawczy będący w posiadaniu Zamawiającego (do wglądu na etapie składania oferty) zostanie przekazany Wykonawcy. Kompletny spis dokumentacji projektowej inwestycji zawarto w SIWZ.
- 3) Dokumentacja powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej.

1.5.4 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Wszelkie nazwy własne produktów użyte w Specyfikacjach Technicznych i Dokumentacji Projektowej winny być interpretowane jako definicje standardów, a nie jako nazwy konkretnych rozwiązań mających zastosowanie w projekcie.

Wszelkie Standardy/Kodeksy Praktyki Zawodowej przywołane w Specyfikacjach Technicznych winny być rozumiane jako Polskie Standardy/Kodeksy Praktyki Zawodowej lub Europejskie i Międzynarodowe w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo, jeżeli takie mają zastosowanie w projekcie.

1.5.5 Zabezpieczenie Placu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- 1) Utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczyć Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- 2) Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektor nadzoruowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
- 3) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektorem Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektorem Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.
- 4) Koszt zabezpieczenia Placu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową poza pozycjami wymienionymi w Przedmiarze Robót.

1.5.6 Stosowanie przepisów prawa i norm

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, w których są wymienione.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót. Istotnym elementem tych wytycznych są uzgodnienia branżowe uzyskane przez Zamawiającego na etapie zatwierdzania projektu budowlanego. Od Wykonawcy będzie się wymagać:

- sprawdzenia ważności uzgodnień oraz
- w przypadku przekroczenia daty obowiązywania dokumentów przeprowadzenia w imieniu Zamawiającego trybu aktualizacji uzgodnień i postanowień branżowych

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.7 Zezwolenia

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. (Takie zezwolenia w tym między innymi zezwolenia na objazdy, na prowadzenie drogi, na osiedlenie się, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i na zakryciu robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej).

Razem z harmonogramem robót w ciągu 28 dni od podpisania umowy Wykonawca winien przedłożyć Inspektora Nadzoru wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Harmonogramem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych.

Lista dostępnych pozwoleń i uzgodnień wykonania robót zawarta jest w tomie V SIWZ.

1.5.8 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Zakres prac koniecznych do wykonania w zakresie Organizacji Ruchu obejmuje:

(1) Prace organizacyjne

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektora Nadzoru i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) przygotowanie terenu

- d) wykonanie konstrukcji tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- e) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

(2) Prace utrzymaniowe

- a) oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) opłaty/dzierżawy terenu
- c) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

(3) Prace porządkowe/końcowe

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

1.5.9 Zieleń

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie regulacje prawne w zakresie wycinki lub przesadzania drzew i krzewów. W określonych przypadkach uzyska wszelkie wymagane pozwolenia niezbędne do prowadzenia wycinki, przesadzania oraz zagospodarowania odpadów. Przed przystąpieniem do wycinki lub przesadzania wymagających pozwolenia Wykonawca wykona (na swój koszt) w razie konieczności aktualizację „raportu dendrologicznego” inwentaryzujący stan zieleni na terenie objętym Robotami oraz inne niezbędne opracowania i dokumentację.

Wszelkie materiały pozyskane w ramach wycinki drzew są własnością jednostki wskazanej w pozwoleniu na prowadzenie wycinki. W innych przypadkach pozostają własnością Zamawiającego, który w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru podejmuje ostateczną decyzję o formie ich zagospodarowania. Koszt zagospodarowania wraz z kosztami towarzyszącymi (np. załadunek, transport, rozładunek, opłaty za składowanie i utylizację, itp.) ponosi Wykonawca. Wszelkie prace z zakresu utylizacji odpadów winny odbywać się po uzyskaniu wymaganych prawem zezwoleń, zatwierdzeniu przez Zamawiającego i akceptacji Inspektora Nadzoru.

1.5.10 Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca, w ramach Kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p.poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów.

2. MATERIAŁY

2.1. Wstęp

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót objętych Kontraktem podano w Wymaganiach Szczegółowych, Część 2, tom III ST.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

2.2. Źródła szukania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje na temat źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania proponowanych materiałów. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania w sposób ciągły.

2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Za uzyskanie zgody na pozyskiwanie materiałów odpowiada Wykonawca. Odpowiednie dokumenty muszą być przedstawione Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca odpowiada za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów. Dokumentacja zawierająca raport z badań terenowych i laboratoryjnych oraz metodę pozyskiwania materiałów wymaga zatwierdzenia Inspektora Nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów musi być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze. Z wyjątkiem uzyskania pisemnej zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie Placu Budowy, poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

2.4. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- b) Inspektor nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwe oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.8. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robot, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

Specyfikację sprzętu dla każdego rodzaju robót podano w Wymaganiach Szczegółowych

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora nadzoru będą usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

Specyfikację środków i sposobu transportu dla każdego rodzaju robót podano w Wymaganiach Szczegółowych

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wstęp

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami SO, SST, projektem organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru..

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty Występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

UWAGA: Zamawiający wymaga stosowania jednolitych i spójnych rozwiązań materiałowych oraz techniczno-technologicznych przy wykonaniu Robót objętych Kontraktem.

5.2. Polecenia Inspektora nadzoru

Polecenie Inspektora nadzoru rozumiane jest jako wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane w czasie określonym w poleceniu Wykonania Robót. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać przez Inspektora nadzoru zawieszone. Wszelkie dodatkowe koszty wynikające z zawieszenia robót będą obciążały Wykonawcę.

5.3. Harmonogram Robót

Wykonawca przy sporządzaniu Harmonogramu Robót w oparciu o Klauzulę 8.3 Warunków Kontraktu powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- a) przed rozpoczęciem robót należy oczyścić lub zapewnić rowy melioracyjne,
- b) dojazdy i wyjazdy z placu Robót muszą być zapewnione przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót,
- c) wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze,
- d) należy określić strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę. Przed przystąpieniem do Robót należy dla budynków w tej strefie sporządzić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego. Koszt wykonania tych opracowań obciąża Wykonawcę.
- e) należy uwzględnić okres technologiczny konieczny dla przystosowania ciągu technologicznego oczyszczalni ścieków w Opolu do przyjęcia dodatkowej ilości ścieków z obszarów kanalizowanych w ramach Projektu.

5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za usuwanie materiałów niebezpiecznych, odpadowych, gruzu lub pozostałych mas ziemnych na zatwierdzone, właściwe wysypisko, zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska, Ustawa z dnia 27.04.2001. Wykonawca wystąpi o zezwolenia i uzgodnienia określone Prawem Ochrony Środowiska. Koszt w/wym. usuwania poniesie Wykonawca

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Plac Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
 - 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - o zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - o zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - o możliwością powstania pożaru.

5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Placu Budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu.

Koszty prac archeologicznych oraz koszty nadzoru archeologicznego ponosi Zamawiający

15 grudnia 2016

Przyjęte rozwiązania techniczne zapewniają pełną ochronę dóbr materialnych. Teren, na którym zlokalizowano inwestycję nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega szczególnej ochronie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania terenu.

5.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

5.8. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1125, 1126, 2003 r),
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.),
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.).

5.9. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

5.10. Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych

Ochrona robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

5.11. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze dla robót zasadniczych objętych kontraktem obejmują:

1. Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu.
2. Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego, przed przystąpieniem do robót.
3. Ewentualną inwentaryzację techniczną obiektów znajdujących się w strefie wpływu pracy ciężkiego sprzętu
4. Zabezpieczenie obiektów znajdujących się w strefie wpływu pracy sprzętu
5. Przejęcie i odprowadzenie z terenu wód opadowych.
6. Przebudowę urządzeń kolidujących
7. Oznakowanie Robót
8. Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków.
9. Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
10. Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.
11. Inne prace techniczne i technologiczne konieczne do przeprowadzenia robót zasadniczych w zakresie opisanym w Specyfikacjach Technicznych i Przedmiarze Robót.

Koszty wykonania prac przygotowawczych winny być uwzględnione w określonych pozycjach Przedmiaru Robót.

W przypadku braku indywidualnej pozycji obejmującej zakresem roboty przygotowawcze (zgodnie z podstawą płatności) koszty tych robót winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach Przedmiaru Robót. Uznaje się wówczas, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie robót przygotowawczych nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

5.12. Odwodnienia wykopów

Odwodnienie wykopów i terenu Robót winno być realizowany zgodnie z odrębnym projektem Wykonawcy (wykonanym we własnym zakresie i na własny koszt, zaaprobowanym przez Inspektora nadzoru) jeszcze przed przystąpieniem do robót podstawowych.

Odwodnienie robocze obejmuje:

- c) wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,
- d) nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0, 1 do 1, 0 % zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych),
- e) zaprojektowanie, wykonanie, eksploatacja i demontaż instalacji odwodnienia wglębnego wykopów.

Wykonawcy pozostawia się dowolność w zakresie wyboru technologii odwodnień wykopów budowlanych. Projekt odwodnień wykonany zgodnie z wymogami punktu 1.5.4 winien opisywać zakres leja depresji powstałego w wyniku prowadzenia zaprojektowanych robót odwodnieniowych. W określonych prawem przypadkach Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia robót odwodnieniowych.

Wszystkie obmiary dla systemu odwodnienia powinny być zawarte w cenach jednostkowych robót ziemnych. Obmiar inny niż przyjęty na etapie przygotowania Przedmiaru Robót nie będzie podstawą do zmiany cen jednostkowych.

5.13. Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami. Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
 - 1) organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - 2) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
 - 3) warunki bezpieczeństwa zespołów higieny pracy,
 - 4) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - 5) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
 - 6) system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
 - 7) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - 8) sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektor nadzorowi;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
 - 1) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne,
 - 2) rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - 3) sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
 - 4) sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - 5) sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w program zapewnienia jakości.

15 grudnia 2016

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Próby, Próby Końcowe i Próba Eksploatacyjna

Wykonanie prób oraz przedstawienie Inspektorowi nadzoru przez Wykonawcę wyników prób jest elementem koniecznym Przejęcia Robót prowadzonego według procedury opisanej w punkcie 8 WO 00.00.

(1) Dokonywanie prób

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w Kontrakcie Prób, poza Rozruchem i Próbą Eksploatacyjną. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Kontraktu.

(2) Próby Końcowe

W ocenie wyników Prób Końcowych Inspektor nadzoru będzie brał pod uwagę tolerancje na wpływ wszelkiego użytkowania Robót przez Zamawiającego na wyniki i inne cechy charakterystyczne Robót.

(3) Próba Eksploatacyjna

Próba Eksploatacyjna poprzedzona rozruchem urządzeń rozliczana jest w cenie Kontraktowej według pozycji jednostkowych Przedmiaru Robót.

Pozytywne wyniki Próby Eksploatacyjnej prowadzonej zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych są warunkiem koniecznym Przejęcia Robót przez Zamawiającego.

6.9. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia Robót do końca Okresu Odpowiedzialności za Usterki. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, Dz. U. Nr 108, poz. 953) spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- a) datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- b) datę przekazania przez Inspektora nadzoru Rysunków,
- c) uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu,
- d) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- e) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- f) przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- g) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- h) uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- i) daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora nadzoru, z podaniem powodu,
- j) zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- k) inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektor nadzoru do ustosunkowania się.

Instrukcje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Dziennik Robót

Dziennik Robót jest dokumentem, w którym wpisuje się szczegóły zaangażowania Wykonawcy w roboty, warunki pogodowe, dane wykonywanych badań, dostawy materiałów, opis nieprzewidzianych okoliczności oraz informacje o przebiegu Robót.

Wszystkie zapisy będą czytelne i dokonywane codziennie, w porządku chronologicznym, zgodnie z wymaganiami Warunków Kontraktu.

15 grudnia 2016

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(4) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie, któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Pozycje rozliczeniowe Kontraktu opisane w Przedmiarze Robót i zdefiniowane w podstawie płatności Wymagań Ogólnych Tomu III Specyfikacje Techniczne nie przewidują rozliczenia robót według jednostek wagowych. Jeżeli jednak zajdzie potrzeba Wykonawca będzie zobowiązany sprawdzić, zainstalować i utrzymywać w sprawności technicznej wagi oraz dostarczyć Inspektorowi nadzoru dokumenty potwierdzające możliwość zastosowania wag. Dopuszcza się sprawdzanie wag na urządzeniach obcych, pod warunkiem przedstawienia Inspektorowi nadzoru wymaganych i aktualnych certyfikatów i dokumentów dopuszczenia do użytkowania.

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Rodzaje procedur Przejęcia

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu – Częściowe Przejęcie Robót/Odcinków,
- c) odbiorowi ostatecznemu – Przejęcie Robót,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu – Wykonanie.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inspektor nadzoru winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru.

Odbioru Inspektor nadzoru dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, Specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora nadzoru. Żaden odbiór (Przejęcie Odcinka, Częściowe Przejęcie Robót) przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawca od zobowiązań określonych Kontraktem.

8.3. Odbiór częściowy - Częściowe Przejęcie Robót/Odcinków

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. W trybie odbioru częściowego Inspektor nadzoru wystawia Częściowe Świadectwo Przejęcia Robót/Odcinka.

8.4. Odbiór końcowy - Przejęcie Robót

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- 1) Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

15 grudnia 2016

- 2) Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.
- 3) Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów,
- 4) Inspektor nadzoru wystawi Świadectwo Przejęcia Robót stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru ostatecznego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inspektora nadzoru i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.
- 5) Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, Prób Końcowych, Próby Eksploatacyjnej, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i Specyfikacjami.
- 6) W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

8.5. Dokumenty końcowego Przejęcia Robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) rysunki z naniesionymi zmianami,
- b) specyfikacje,
- c) uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- d) recepty i ustalenia technologiczne,
- e) Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- f) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, Prób Końcowych, Próby Eksploatacyjnej zgodne ze Specyfikacjami i PZJ,
- g) atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- h) sprawozdanie techniczne,
- i) powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu,
- j) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- a) zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- b) wykaz wprowadzonych zmian,
- c) uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- d) datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego – Przejęcia Robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inspektora nadzoru.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

Po wykonanie Robót poprawkowych/uzupełniających lub w przypadku braku konieczności wykonania tych Robót i zaakceptowaniu przez Komisję Inspektor nadzoru wystawi Protokół Końcowego Przejęcia Robót.

8.6. Wypełnienie Gwarancji

Wystawienie Świadectwa Wypełnienia Gwarancji jest możliwe po zakończeniu procedury odbioru pogwarancyjnego polegającego na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. ST.

Inspektor nadzoru wystawi Świadectwo Wypełnienia Gwarancji stwierdzające zakończenie Kontraktu po upływie Okresu Zgłaszania Wad, okresu Usuwania Wad oraz po zweryfikowaniu odbioru pogwarancyjnego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inspektora nadzoru i Wykonawcy wezmą również udział w pracach Komisji.

8.7. Końcowe Świadectwo Płatności

Rozliczenie Ostateczne

Po wystawieniu Świadectwa Wypełnienia Gwarancji przez Inspektora nadzoru Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inspektorowi nadzoru projekt rozliczenia ostatecznego uzupełniony wszystkimi dokumentami pomocniczymi i załącznikami, których zakres wynika ściśle z przedstawionego projektu.

Wystawienie Rozliczenia

Po przedłożeniu Rozliczenia Ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany potwierdzić na piśmie, że rozliczenie ostateczne stanowi całkowite i ostateczne rozliczenie płatności związanych z Kontraktem i wypełnia całkowicie wszelkie roszczenia Wykonawcy z tytułu wykonanych Robót.

Wystawienie Końcowego Świadectwa Płatności

Inspektor nadzoru Wystawi Końcowe Świadectwo Płatności po otrzymaniu Rozliczenia Ostatecznego i Noty Potwierdzającej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacjach Technicznych i Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- a) robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- b) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- c) wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- d) koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, koszty projektów uzupełniających, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,

15 grudnia 2016

- e) zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- f) podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami; do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT oraz opłat celnych i importowych.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

Roboty opisane w każdym punkcie Przedmiaru Robót skalkulowano w sposób scalony przyjmując jednostkę przedmiaru dla Roboty wiodącej i uwzględniając udział robót towarzyszących i zużycie materiałów w sposób przybliżony. Roboty opisane należy traktować wskaźnikowo. Rzeczywisty obmiar robót towarzyszących i zużycie materiałów (niezbędnych do kompletnego wykonania prac) inny niż podany w Specyfikacjach Technicznych nie będzie podstawą do zmian cen jednostkowych Przedmiaru Robót i innych roszczeń Wykonawcy.

9.2. Koszty zajęcia pasa drogowego

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie ze stosownym Rozporządzeniem w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonywania Robót ponosi Zamawiający.

Rozliczenie tej pozycji odbywać się będzie wg Warunków Kontraktowych do limitu podanego przez Wykonawcę w Przedmiarze Robót.

9.3. Koszty umieszczenia obcych urządzeń w pasie drogowym

Opłaty za umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym ponosi Zamawiający.

9.4. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) przygotowanie terenu
- d) konstrukcje tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- e) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) opłaty/dzierżawy terenu
- c) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

9.5. Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy

Wykonawca w ramach Kontraktu, do dnia odbioru końcowego, jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- a) dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- b) utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,

- c) usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu Robót

Podstawą płatności są ceny ryczałtowe podane przez Wykonawcę w Przedmiarze Robót „Wymagania Ogólne”. Ceny ryczałtowe obejmują pełen zakres prac koniecznych przy wykonaniu oznakowania zgodnego z wymogami Prawa Polskiego.

9.6. Dokumentacja geodezyjna, wykonawcza i powykonawcza oraz prace pomiarowe

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz projekt organizacji ruchu w pasie drogowym oraz inne niezbędne projekty Wykonawcze. Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe. Podstawą płatności są ceny ryczałtowe podane przez Wykonawcę w Przedmiarze Robót.

9.7. Zaplecze Wykonawcy

W ramach ryczału i kwot miesięcznych przewidzianych w cenie ofertowej na Zaplecze Wykonawcy (Przedmiar Robót cz.1, „Wymagania ogólne”) Wykonawca zapewni:

(1) Organizacja zaplecza Wykonawcy:

- a) dostawa montaż, wyposażenie zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem
- b) wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,

(2) Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy:

- a) utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności, jego wymianę na nowy,
- b) ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,
- c) utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
- d) zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p.poż.,
- e) utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
- f) zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
- g) zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń.

(3) Likwidacja zaplecza Wykonawcy:

- a) likwidacja zaplecza Wykonawcy
- b) oczyszczenie terenu.

9.8. Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca; jednostką obmiaru jest ryczałt. Płatne po przedstawieniu kompletu ważnego ubezpieczenia na okres Kontraktu w ramach szczegółowej pozycji ryczałtowej.

9.9. Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca. Jednostką obmiaru jest ryczałt. Płatne po przedstawieniu kompletu ważnego ubezpieczenia na okres Kontraktu w ramach szczegółowej pozycji ryczałtowej.

10. PRZEPISY I NORMY STOSOWANE PRZY REALIZACJI KONTRAKTU

Specyfikacje Techniczne powołują się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagało się spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót.

15 grudnia 2016

Zgodnie z ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002 r, (Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r.) stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne poza normami wymienionymi w Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2002, nr 18, poz. 182)

W takich warunkach normy podane w spisach punktów nr 10 każdej ST tomu III należy traktować jako materiał informacyjny i wskazówki dla Wykonawcy. Ze względu na specyfikę Kontraktu ustala się jednak, że normy oraz akty prawne wg spisu podanego w niniejszym punkcie będą dla Wykonawcy obowiązkowe w stosowaniu równorzędnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, poleceniami Inspektora nadzoru wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez Producentów oraz Dokumentacjami Techniczno-Ruchowymi urządzeń:

- 1) Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 22.06.2016 r. (Dz. U., poz. 1020)
- 2) Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 23.07.2015 r. (Dz. U. poz. 1434).
- 3) Ustawa Prawo wodne z dnia 07.04.2015 r., Dz. U., poz. 469,
- 4) Ustawa o odpadach (Dz.U.695 z dnia 04.04.2014 r.)
- 5) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r, tekst jednolity – Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000 r., z późn. zm.,
- 6) Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7.06.2001 r, Dz. U. Nr 72, poz. 747, 2001 r.
- 7) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 02.212.1799 z dnia 16.12.2002 r.)
- 8) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75, poz. 690, 2002 r.
- 9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1125, 1126, 2003 r)
- 10) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.),
- 11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.)
- 12) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. nr 96 , poz. 438)
- 13) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. (Dz. U. 03.5.58 z dnia 17 stycznia 2003 r.)

- 14) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 1995, nr 8, poz. 38) z późn. zmianami (Dz. U. 2002, nr 134, poz. 1130)
- 15) PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 16) PN-91/B-01811: Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania ogólne.
- 17) PN-76/B-03001: Konstrukcje i podłoża budowli.
- 18) PN-B-03002:1999: Konstrukcje murowe.
- 19) PN-63/B-06251: Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- 20) PN-80/H-74219: Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania.
- 21) PN-77/B-06200: Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
- 22) PN-87/B-02151/02: Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Dopuszczalna wartość poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- 23) PN-81/B-10725: Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 24) PN-85/H-74306: Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 MPa.
- 25) PN-92/B-10735: Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 26) PN 74/C-89200: Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- 27) PN 91/B-10729: Studzienki kanalizacyjne.
- 28) PN-85/C-89205: Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- 29) BN-86/8971-08: Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- 30) PN-76/E-05125: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- 31) PN-86/E-05003/02: Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa.
- 32) PN-86/E-05003/03: Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- 33) PN-92/E-05009/41: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 34) PN/E-05009/443: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przepięciowa.
- 35) PN-93/E-05009/51: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- 36) PN-91/E-05009/54: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- 37) PN-91/E-05009/704: Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.

15 grudnia 2016

- 38) PN-71/E-02034: Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych oraz dworców i środków transportu publicznego.
- 39) PN-90/E-06401: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 0,6/1kV

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH

ST- 01.00

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Przepompownia - Siedlce dz. nr 177/1, gm. Lubin

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

Grupa robót – 45110000-1 – Roboty rozbiórkowe

Spis treści

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	3
1.4. Określenia podstawowe	4
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1. Wymagania ogólne	5
5.2. Rozbiórka elementów dróg, budowli i budynków	5
5.3. Frezowanie nawierzchni	6
5.4. Rozbiórka istniejącego oznakowania	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	6
6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych	6
7. OBMIAR ROBÓT	7
7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót	7
7.2. Szczegółowe zasady obmiaru Robót	7
7.3. Jednostki obmiarowe	7
8. PRZEJĘCIE ROBÓT	7
8.1. Warunki ogólne	7
8.2. Warunki szczegółowe	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
9.1. Ustalenia ogólne	8
9.2. Cena wykonania robót	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych dla **zadania nr 7: „Przebudowa przepompowni ścieków wraz z budową układu sterowania i monitoringu pracy przepompowni zlokalizowanej w miejscowości Siedlcach dz. nr 177/1, gm. Lubin”** realizowanego w ramach projektu: „Przebudowa przepompowni ścieków w miejscowościach na terenie Gminy Lubin”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres robót realizowanych w ramach robót rozbiórkowych obejmuje:

(1) Roboty przygotowawcze:

- 1) Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu,
- 2) Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego przez Wykonawcę
- 3) Zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności i ewentualnych składowisk odpadów, rumowisk.
- 4) Zabezpieczenie obiektów chronionych prawem.
- 5) Przejęcie i odprowadzenie z terenu wód opadowych i gruntowych.
- 6) Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków.
- 7) Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym (drogi kołowe, szynowe wodne).
- 8) Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- 9) Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

(2) Roboty zasadnicze:

- 1) Rozbiórka nawierzchni oraz podbudów dróg i chodników:
- 2) Frezowanie nawierzchni istniejącej.
- 3) Rozbiórka przepustów.
- 4) Rozbiórka elementów sieci instalacyjnych.
- 5) Rozbiórka obiektów budowlanych (obiekty technologiczne, budynki).
- 6) Rozbiórka istniejącego oznakowania.

(3) Roboty końcowe, konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia Robót:

- 1) Przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia,

15 grudnia 2016

- 2) Załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- 3) Wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- 4) Przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTSOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w SO 00.00 „Pozanowienia Podstawowe” pkt. 1.4. Ponadto:

- **Frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno** - kontrolowany proces skrawania górnej warstwy nawierzchni asfaltowej, bez jej ogrzania, na określoną głębokość.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SO 00.00 „Pozanowienia Podstawowe” pkt. 2.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SO 00.00 „Pozanowienia Podstawowe” pkt. 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami SO, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

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

- spycharki,
- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- palniki acetylenowe,
- koparki,
- drobny sprzęt pomocniczy,
- frezarki nawierzchni sterowane elektronicznie.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

Transport sfrezowanego materiału powinien być tak zorganizowany, aby zapewnić pracę frezarki bez postojów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTSOR i postanowieniami Kontraktu.

5.2. Rozbiórka elementów dróg, budowli i budynków

Rozpoczęcie robót rozbiórkowych jest uwarunkowane wykorzystaniem wymaganych dokumentów organizacji ruchu drogowego na czas robót. Niezbędne oznakowanie należy zabudować w pasie drogowym zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i obowiązującymi przepisami ruchu drogowego.

Roboty rozbiórkowe elementów dróg, budowli, budynków oraz przepustów obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów nawierzchni i podbudów zgodnie z dokumentacją projektową, WS lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć, w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki).

Elementy zabudowy nie podlegające rozbiórce a zlokalizowane w rejonie robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie lub odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w sposób umożliwiający maksymalny odzysk materiałów rozbiórkowych. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i przewiezione na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco i utylizować, wywożąc na wskazane składowisko odpadów na odległość określoną w WS. Nadmiar ziemi odwożonej na odkład należy utylizować.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w SO 03.00 „Roboty ziemne”.

5.3. Frezowanie nawierzchni

Do frezowania nawierzchni należy użyć frezarek sterowanych elektronicznie, względem ustalonego poziomu odniesienia, zachowując spadki poprzeczne i niweletę drogi. Nawierzchnia powinna być sfrezowana na średnią głębokość projektowaną, określoną w dokumentacji projektowej oraz WS z dokładnością ± 5 mm.

5.4. Rozbiórka istniejącego oznakowania

Demontaż i rozbiórkę pionowych znaków drogowych należy wykonać ręcznie lub za pomocą drobnego sprzętu w sposób zapewniający ponowne ich wbudowanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej) w trybie pkt. 6.6 SO „Postanowienia Podstawowe”.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów odzyskanych, a w szczególności materiałów przewidzianych do powtórzonego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SO 03.00 „Roboty ziemne”.

Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych nawierzchni frezowanej na zimno:

- Równość podłużna i poprzeczna.
Nierówności powierzchni po frezowaniu, mierzone łata 4-metrową co 20m, zgodnie z BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 6 mm.
- Spadki poprzeczne.
Spadki poprzeczne nawierzchni po frezowaniu, mierzone co 50m, powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.
- Szerokość frezowania.
Szerokość frezowania, mierzona co 50m, powinna odpowiadać szerokości określonej w dokumentacji projektowej z dokładnością ± 5 cm.
- Głębokość frezowania.
Głębokość frezowania, mierzona na bieżąco, powinna odpowiadać głębokości określonej w dokumentacji projektowej z dokładnością ± 5 mm

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 7.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru Robót

Ilość robót rozbiórkowych dotyczących całych obiektów oblicza się na podstawie wizualnej oceny kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

Ilość robót rozbiórkowych poszczególnych elementów budowlanych oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszych SO i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7.3. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest:

- 1) **kpl** (komplet) – dla:
 - danego rozebranego i odebranego obiektu technologicznego.
 - danego rozebranego i odebranego budynku.
 - zdemontowanych słupków pionowych znaków drogowych (bez względu na ilość osadzonych na nich tablic).
- 2) **m²** (metr kwadratowy) - dla:
 - powierzchni rozebranej i odebranej nawierzchni,
 - powierzchni rozebranej i odebranej podbudowy,
 - powierzchni sfrezowanej nawierzchni,
- 3) **m** (metr) – dla:
 - rozebranych i odebranych przepustów,
 - rozebranych i odebranych krawężników,
 - rozebranych i odebranych obrzeży.
 - rozebranych i odebranych ogrodzeń.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 8.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.2. Warunki szczegółowe

Roboty związane z zasypaniem dołów po rozbiórkach należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt 8.2.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 9.

- (4) Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego w pkt. 1.3. niniejszych SO należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.**

9.2. Cena wykonania robót

1. Cena wykonanej rozbiórki budowli technologicznych oraz budynków rozliczana w **kpl** obejmuje:
 - odłączenie od rozbieranych obiektów instalacji elektrycznej, wodociągowej i innych,
 - odcięcie dopływu ścieków do użytkowanych obiektów i ewentualnie odpompowanie pozostałych w obiekcie ścieków,
 - przewietrzenie zamkniętych komór,
 - badanie atmosfery wewnątrz komór na obecność gazu,
 - dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
 - demontaż urządzeń i armatury,
 - demontaż przewodów instalacyjnych,
 - rozbiórka elementów betonowych, żelbetowych, stalowych, murowych oraz drewnianych.
 - przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki,
 - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
 - uporządkowanie terenu rozbiórki;
2. Cena wykonanej rozbiórki (demontażu) pionowych znaków drogowych mierzonych w **kpl** obejmuje:
 - zdjęcie ze słupków znaków drogowych,
 - demontaż słupków znaków drogowych,
 - przesortowanie i zabezpieczenie elementów przeznaczonych do ponownego wbudowania i montażu.
3. Cena wykonanej rozbiórki warstw nawierzchni oraz podbudowy mierzonych w **m²** obejmuje:
 - wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
 - cięcie piłą, rozkucie i zerwanie nawierzchni,
 - przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia,
 - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
 - utylizacja materiału rozbiórkowego nieprzewidzianego oraz nienadającego się do ponownego wykorzystania,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
4. Cena wykonanego frezowania na zimno nawierzchni asfaltowej mierzonych w **m²** obejmuje:
 - prace pomiarowe,
 - oznakowanie robót,
 - frezowanie,
 - transport sfrezowanego materiału,
 - utylizacja materiału rozbiórkowego nieprzewidzianego oraz nienadającego się do ponownego wykorzystania,
5. Cena wykonanej rozbiórki przepustu mierzonych w **m** obejmuje:
 - odkopanie przepustu, fundamentów, ław, umocnień itp.,

15 grudnia 2016

- ew. ustawienie rusztowań i ich późniejsze rozebranie,
- rozebranie elementów przepustu,
- sortowanie i przyzwanie odzyskanych materiałów,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- zasypanie dołów (wykopów) gruntem z zagęszczeniem,
- uporządkowanie terenu rozbiórki.

6. Cena wykonanej rozbiórki krawężników i obrzeży mierzonych w m obejmuje:

- odkopanie krawężników i obrzeży wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew. ław,
- załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- utylizacja materiału rozbiórkowego nieprzewidzianego oraz nienadającego się do ponownego wykorzystania,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

7. Cena wykonanej rozbiórki ogrodzeń mierzonych w m obejmuje:

- demontaż elementów ogrodzenia,
- odkopanie i wydobycie słupków wraz z fundamentem,
- zasypanie dołów po słupkach z zagęszczeniem do uzyskania $I_s \geq 1,00$ wg BN-77/8931-12,
- przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem w stosy na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- uporządkowanie terenu rozbiórki;

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
- 2) PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

Normy nieobowiązujące (pomocnicze):

- 1) BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- 2) BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH

ST- 02.00

ROBOTY GEODEZYJNE I PRACE POMIAROWE

Przepompownia - Siedlce dz. nr 177/1, gm. Lubin

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

Grupa robót – 71355000-1 – Usługi pomiarowe
– 74275000-7 – Usługi geodezyjne

Spis treści

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	3
1.4. Określenia podstawowe	3
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. Wymagania ogólne	4
5.2. Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych dla obiektów technologicznych i sieci	5
5.3. Wyznaczenie (sprawdzenie) punktów głównych osi trasy drogowej i punktów wysokościowych	5
5.4. Odtworzenie osi trasy drogowej	5
5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych	6
5.6. Dokumentacja powykonawcza	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	6
6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych	6
7. OBMIAR ROBÓT	7
8. PRZEJĘCIE ROBÓT	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	7
9.1. Ustalenia ogólne	7
9.2. Cena wykonania robót	7
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych i prac geodezyjnych dla **zadania nr 7: „Przebudowa przepompowni ścieków wraz z budową układu sterowania i monitoringu pracy przepompowni zlokalizowanej w miejscowości Siedlcach dz. nr 177/1, gm. Lubin”** realizowanego w ramach projektu: „Przebudowa przepompowni ścieków w miejscowościach na terenie Gminy Lubin”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikację Techniczną jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres prac realizowanych w ramach robót pomiarowych i prac geodezyjnych obejmuje:

(1) Roboty przygotowawcze:

- 1) Uzyskanie przed przystąpieniem do robót od Zamawiającego danych zawierających lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów,
- 2) Przeprowadzenie obliczeń i pomiarów geodezyjnych niezbędnych do szczegółowego wytyczenia robót.
- 3) Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

(2) Roboty zasadnicze:

- 1) Roboty pomiarowe związane z budową obiektów technologicznych i sieci instalacyjnych:
 - wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) obiektów technologicznych,
 - wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) sieci.
- 2) Roboty związane z wytyczeniem trasy drogowej i jej punktów wysokościowych, a w szczególności:
 - wyznaczenie (sprawdzenie) sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
 - uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
 - wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
 - wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
 - zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- 3) Roboty pomiarowe niezbędne do wykonania dokumentacji powykonawczej.

(3) Roboty końcowe, konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia Robót:

- 1) Wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów obiektów budowlanych w wykopie przed zasypaniem oraz ich inwentaryzacja.
- 2) Inwentaryzacja elementów naziemnych po wykonaniu prac nawierzchniowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTSOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w SO 00.00 „Pozanowienia Podstawowe” pkt. 1.4. Ponadto:

15 grudnia 2016

- **Punkty główne trasy** - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.
- **Reper** - trwały (zwykle odcisnięty w odlewie żeliwnym) znak, utrwalający w terenie punkt sieci niwelacyjnej o wyznaczonej wysokości n.p.m.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 2.

Materiałami stosowanymi przy pracach geodezyjnych objętych niniejszymi SO są:

- paliki drewniane o \varnothing 15-20 mm i długości 1.5 do 1.7 m,
- paliki drewniane o \varnothing 50-80 mm i długości około 0,30 m,
- pręty stalowe o \varnothing 12 mm i długości 30 cm,
- słupki betonowe lub rury metalowe długości ok. 0,50m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny,
- bolce stalowe o \varnothing 5 mm i długości 0,04-0,05 m dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni,
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów),

Materiały mogą być przewożone dowolnym transportem.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 3.

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów konstrukcji budowlanych i tras sieci między obiektowych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Do robót geodezyjnych objętych niniejszymi SO należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do prac pomiarowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 4.

Sprzęt i materiały objęte niniejszymi SO można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTSOR i postanowieniami Kontraktu.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami G.U.G. i K. przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

W oparciu o materiały dostarczone przez Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne obiektów budowlanych oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji i dostarczyć Inżynierowi szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od

15 grudnia 2016

rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora Nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora Nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.2. Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych dla obiektów technologicznych i sieci

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inspektora Nadzoru. Wyznaczone punkty na osi budowlanej nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do jednego cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji.

5.3. Wyznaczenie (sprawdzenie) punktów głównych osi trasy drogowej i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej powinna wynosić 500 metrów.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy drogowej

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2 niniejszych SO.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

5.6. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Inżynierowi, przed przyjęciem robót, dokumentację powykonawczą przedstawiającą wszystkie obiekty tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych robót. Dokumentacja musi być przygotowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w Polsce.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej) w trybie pkt. 6.6 SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe”.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszych SO.

Należy sprawdzić położenie i wysokości głównych punktów geodezyjnych obiektów inwestycji.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 7. Roboty pomiarowe i prace geodezyjne rozliczane są, zgodnie z Przedmiarem Robót ryczałtowo.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady przejęcia robót podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 8.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 9.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego w pkt. 1.3. niniejszych SO należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu i oceną jakości wykonania robót.

9.2. Cena wykonania robót

Cena ryczałtowa podana przez Wykonawcę obejmuje:

- wykonanie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych,
- wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) obiektów technologicznych i sieci instalacyjnych,
- odtworzenie trasy drogowej i jej punktów wysokościowych, a w szczególności:
 - wyznaczenie (sprawdzenie) sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
 - uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
 - wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
 - wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie, wytyczenie niezbędnych punktów charakterystycznych obiektów i instalacji, (sytuacyjne i wysokościowe),
- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów inwestycji w wykopie przed zasypaniem oraz ich inwentaryzacja,
- inwentaryzacja elementów naziemnych po wykonaniu prac nawierzchniowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------------------|
| 1) Instrukcja techniczna 0-1. | Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych. |
| 2) Instrukcja techniczna 0-3. | Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych. |
| 3) Instrukcja techniczna G-1. | Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978 |
| 4) Instrukcja techniczna G-2. | Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK. |
| 5) Instrukcja techniczna Kg. | Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK. |
| 6) Instrukcja techniczna Kg. | Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK. |
| 7) Wytyczne techniczne G-3.1. | Osnovy realizacyjne, GUGiK 1983 |
| 8) Wytyczne techniczne G-3.2. | Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983. |

15 grudnia 2016

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANÝCH

ST- 03.00

ROBOTY ZIEMNE

Przepompownia - Siedlce dz. nr 177/1, gm. Lubin

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

Grupa robót – 45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę

Spis treści

1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	4
1.2. Zakres stosowania ST	4
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	4
1.4. Określenia podstawowe	5
2. MATERIAŁY	5
3. SPRZĘT	6
4. TRANSPORT	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1. Wymagania ogólne	6
5.2. Przygotowanie do robót ziemnych	6
5.3. Prace geodezyjne	7
5.4. Warunki gruntowo-wodne	7
5.5. Likwidacja zieleni	7
5.6. Zdjęcie warstwy humusu	8
5.7. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód	8
5.8. Odspojenie i odkład urobku	9
5.9. Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi	9
5.9.1. Wykopy	9
5.9.2. Podłoże	9
5.9.3. Zasyпка i zagęszczanie	9
5.10. Wykonanie robót ziemnych pod obiekty kubaturowe	10
5.10.1. Wykopy	10
5.10.2. Zasyпка i zagęszczenie gruntu	10
5.11. Wykonanie robót ziemnych pod kable	11
5.12. Wykonanie robót ziemnych pod jezdnię	11
5.12.1. Wykopy	11
5.12.2. Zagęszczenie	11
5.12.3. Ruch budowlany	11
5.13. Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej	12
5.14. Umocnienie wykopów	12
5.14.1. Pale szalunkowe i wypraski	12
5.14.2. Ścianki szczelne	12
5.15. Nasypy	13
5.15.1. Przygotowanie podłoża	13

15 grudnia 2016

5.15.2.	Ogólne zasady wykonywania nasypów	13
5.16.	Makroniwelacja.....	16
5.17.	Grunt pozostały po wbudowaniu.....	16
5.18.	Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych.....	16
5.19.	Humusowanie.....	16
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	17
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	17
6.2.	Szczegółowe zasady kontroli jakości robót ziemnych.....	17
7.	OBMIAR ROBÓT	18
7.1.	Ogólne zasady obmiaru Robót.....	18
7.2.	Szczegółowe zasady obmiaru Robót	18
7.3.	Jednostki obmiarowe	19
8.	PRZEJĘCIE ROBÓT.....	19
8.1.	Warunki ogólne	19
8.2.	Warunki szczegółowe	19
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	19
9.1.	Ustalenia ogólne	19
9.2.	Cena wykonania robót	20
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	21

1. WSTEP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla **zadania nr 7: „Przebudowa przepompowni ścieków wraz z budową układu sterowania i monitoringu pracy przepompowni zlokalizowanej w miejscowości Siedlcach dz. nr 177/1, gm. Lubin”** realizowanego w ramach projektu: „Przebudowa przepompowni ścieków w miejscowościach na terenie Gminy Lubin”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres prac realizowanych w ramach robót ziemnych obejmuje:

(1) Roboty przygotowawcze:

- 1) Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu, zgodnie z ST 02.00 „Roboty pomiarowe i prace geodezyjne”.
- 2) Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego przez Wykonawcę
- 3) Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z projektem.
- 4) Zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności i ewentualnych składowisk odpadów, rumowisk.
- 5) Zabezpieczenie obiektów chronionych prawem.
- 6) Przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych.
- 7) Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków.
- 8) Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym.
- 9) Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- 10) Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

(2) Roboty zasadnicze:

- 1) usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) przed rozpoczęciem wykopów,
- 2) likwidacja zieleni,
- 3) wykopy w gruncie kat. I –IV,
- 4) zasypywanie wykopów gruntem z wykopów,
- 5) zasypywanie wykopów z wymianą gruntu,
- 6) wykonanie nasypów
- 7) wykonanie podsypki pod rurociągi i kable elektroenergetyczne,
- 8) wykonanie obsypki rurociągu i kabli elektroenergetycznych z zagęszczeniem warstwami,
- 9) zasypanie wykopów z zagęszczaniem warstwami,
- 10) wywóz i utylizacja nadmiaru ziemi,
- 11) plantowanie terenu po zakończeniu prac,
- 12) humusowanie terenu.

(3) Roboty końcowe, konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia Robót:

- 1) Przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTSOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 1.4. Ponadto:

- **wykopy** - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
- **zasyp** - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
- **ukopy** - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko i utylizacja
- **wykopy jamiste** - wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych,
- **odkład** - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypiania wykopu,
- **utylizacja** - ostateczna stabilizacja odpadów (nadmiaru gruntu)
- **składowisko** - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania nadmiaru gruntu z ziemi roślinnej z wykopów, pozyskania i koszt utrzymania obciąża wykonawcę,
- **plantowanie terenu** - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypianie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m
- **kategoria gruntu** - podział gruntów na kategorie oraz ich charakterystykę określa norma BN-72/8932-01
- **wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

Gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora,

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 2.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie na obsypanie fundamentów, rurociągów, nasypy i ukształtowanie terenu,
- grunt wydobyty z wykopu, składowany poza strefą robót na obsypanie fundamentów, rurociągów, nasypy i ukształtowanie terenu,

15 grudnia 2016

- grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy robót na ewentualną wymianę gruntu oraz nasypy (pod fundamentami, na obsypkę, zasypkę i nasypy),
- ziemia urodzajna.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami SO, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

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

- koparki z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym,
- piły mechaniczne,
- spycharki,
- ładowarki,
- zagęszczarki wibracyjne,
- zestaw do ew. odwadniania wykopów.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Do transportu wszelkich materiałów sypkich (np. kruszywo) i zbrylonych (np. ziemia), oraz sprzętu budowlanego i urządzeń, należy wykorzystywać samochody skrzyniowe i samowyladowcze. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTSOR i postanowieniami Kontraktu.

5.2. Przygotowanie do robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy :

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych,
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych,

15 grudnia 2016

zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: dalmierz elektroniczny, niwelator, jak i prostymi przyrządami – węgielnicą, poziomica, łąką mierniczą, taśmą itp.,

- przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych,
- przygotować pochyłe powierzchnie terenu pod podstawę nasypów,

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.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/- 5cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

5.3. Prace geodezyjne

Warunki techniczne wykonania robót geodezyjnych zostały określone w pkt.5 ST 02.00 „Roboty pomiarowe i prace geodezyjne”.

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją robót ziemnych obejmują między innymi:

- wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej,
- wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną elementów geometrycznych, takich jak osie, obrysy, krawędzie,
- wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych,
- wyznaczenie oraz kontrola w czasie realizacji robót wymaganych spadków, osiadania itp.,
- wykonywanie w czasie realizacji robót pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych

Po zakończeniu budowy (lub jej etapu) Wykonawca sporządza powykonawczą Dokumentację Geodezyjną obejmującą: mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej, sprawozdanie techniczne z podaniem stosownych dokładności itp. Kopię mapy wykonanej w ramach dokumentacji geodezyjnej ze sprawozdaniem technicznym należy przekazać do ośrodka dokumentacji geodezyjno-kartograficznej prowadzonego przez właściwe urzędy.

5.4. Warunki gruntowo-wodne

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych zamieszczono w punkcie 1.3.1.(2) części 1 ST, SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe”.

5.5. Likwidacja zieleni

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji konieczne będzie wycinka drzew, krzewów i zarośli, znajdujących się na terenie prowadzonych robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Inwentaryzacją zieleni (dla odpowiedniego zadania), niniejszymi SO, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

15 grudnia 2016

Przed przystąpieniem do wycinki Wykonawca otrzyma od Zamawiającego decyzję zezwalającą na usunięcie drzew i krzewów oraz potwierdzenie wniesienia przez Zamawiającego stosownych opłat za wprowadzenie zmian w środowisku naturalnym..

Opłatę za usunięcie zieleni kolidującej z realizacją inwestycji (tzw. opłaty za wprowadzenie zmian w środowisku naturalnym) pokryje Zamawiający. Opłata zostanie wniesiona przed terminem planowanego rozpoczęcia robót.

Warunki wykonania robót:

- Wycinkę należy wykonać w okresie jesienno-zimowym.
- Podczas prowadzenia prac przy wycinie należy ze szczególną starannością zadbać o przestrzeganie przepisów BHP, a przy spalaniu pozostałości po wykarczowaniu – przepisów przeciwpożarowych.
- W przypadku zniszczenia zieleni nie przeznaczonej do wycinki podczas realizacji prac Wykonawca zapłaci kary za zniszczenie zieleni.

Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić. Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

Pozostałości po usuniętej roślinności należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

5.6. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwę humusu przeznaczoną do zdjęcia określa Dokumentacja Projektowa. Zdjęcie warstwy humusu wykonać należy mechanicznie lub ręcznie. Humus przeznaczony do zdjęcia należy zgarniać warstwami na odkład, a następnie ładować koparką na środki transportu (bez zanieczyszczeń).

Humus przeznaczony do wywozu należy transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku planekami, na miejsce uzgodnione z Zamawiającym.

Humus należy składować w hałdach nie wyższych niż 2 m.

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową w zakresie:

- powierzchni zdjęcia humusu,
- grubości zdjętej warstwy humusu,
- prawidłowości sprzymowania humusu.

5.7. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód

Cieki płynące przez teren robót powinny być przełożone zgodnie z odrębnym projektem Wykonawcy (wykonanym we własnym zakresie i na własny koszt, zaaprobowanym przez Inspektora Nadzoru) jeszcze przed przystąpieniem do robót podstawowych.

Odwodnienie robocze obejmuje:

- wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,
- nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0, 1 do 1, 0 % zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych),
- zaprojektowanie, wykonanie, eksploatacja i demontaż instalacji odwodnienia wgłębnego wykopów.
- dla potrzeb odwodnienia proponuje się przyjmować współczynniki filtracji:
 - piaski drobne: - do 2,0 m/d,
 - piaski średnie i grube - 7,7 do 10,0 m/d,
 - pospółki i żwiry - 18,0 do 25,0 m/d.

Wszystkie obmiary dla systemu odwodnienia powinny być zawarte w cenach jednostkowych robót ziemnych. Obmiar inny niż przyjęty na etapie przygotowania Przedmiaru Robót nie będzie podstawą do zmiany cen jednostkowych.

5.8. Odspojenie i odkład urobku.

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie z ustaleniami Dokumentacji Projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odlamu.

5.9. Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi.

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

5.9.1. Wykopy

Wykopy pod przewody rurociągowo należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m. mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może być zmniejszona.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/- 5cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu, wg przekazanego Wykonawcy projektu. W przypadkach gdy warunki tego wymagają, grunt w dnie wykopu należy zagęścić a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić.

5.9.2. Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu). Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/- 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

5.9.3. Zasyпка i zagęszczanie.

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. (dla rur PVC 0,3 m oraz co najmniej 0,5m wokół ścian na całej wysokości studzienek). Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grudek i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 (grunt piaszczysty lub pospółka o ziarnach nie większych niż 20mm). Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym.

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora.

Zaleca się aby:

15 grudnia 2016

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach $W_n = W_{opt} \pm 2 \%$,
- dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych $W_n \geq 0,7 W_{opt}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających,
- dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Zasyпка powinna być wznoszona równomiernie, a różnica po obu stronach studzienki nie powinna być większa niż 15 cm. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Dopuszcza się stosowanie tylko lekkiego sprzętu aby nie uszkodzić studzienek. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

5.10. Wykonanie robót ziemnych pod obiekty kubaturowe.

5.10.1. Wykopy

Wykopy pod obiekty kubaturowe wykonywać metodą warstwową (podłużną) warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni. Profilowania skarp i nadawania im prawidłowych kształtów dokonywać od razu po przejściach maszyn. Po wykonaniu wykopu szerokoprzestrzennego jako całości w jego dnie wykonać wykopy pod stopy i ławy fundamentowe, a wydobytą z nich ziemię rozplantować i zagęścić.

Wykopy fundamentowe należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m. mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu.

W przypadkach gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić.

5.10.2. Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Do zasypania fundamentów i ścian fundamentowych obiektów kubaturowych oraz formowania nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione z poza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych.

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora.

Zaleca się aby:

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach $W_n = W_{opt} \pm 2 \%$,
- dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych $W_n \geq 0,7 W_{opt}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających,
- dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarków. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczenia winien wynosić 0,95 – 1,0.

5.11. Wykonanie robót ziemnych pod kable.

Szerokość wykopu w dnie musi być odpowiednia do ilości i średnicy układanych rur zgodnie z normą i nie może być mniejsza niż 0,4m. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby górna powierzchnia rury osłonowej od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7m a w przypadku gdy kable przebiegają pod jezdnią 1,0m.

Grunt zasypowy należy zagęszczać do wskaźnika wymaganego dla robót zasadniczych w danych rejonie (dla pasa korony drogi 1,0).

W miarę potrzeb należy ustawiać przejścia dla pieszych.

5.12. Wykonanie robót ziemnych pod jezdnię.

5.12.1. Wykopy

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inspektora Nadzoru.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Jeżeli grunt jest zamrznięty nie należy odpajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.12.2. Zagęszczenie

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia I_s (droga o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim):

- górna warstwa o grubości 20 cm - 1,00,
- na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych - 1,00.

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wymaganej wartości I_s .

Jeżeli wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

5.12.3. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 metra.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.13. Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa projekt. Gdy wykop wykonywany pod wodą stanowi wstępną fazę robót należy go wykonać do głębokości około 50 cm mniejszej niż w projekcie. Dokończenie wykopu i ewentualne ubezpieczenie przeprowadza się wówczas na sucho przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej.

W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 - 0,6 m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmacających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych.

W przypadkach gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpace i w dnie wykopu należy zagęścić a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić.

Wszystkie obmiary dla obniżenia poziomu wody powinny być zawarte w cenach jednostkowych.

5.14. Umocnienie wykopów

Wszystkie obmiary dla umocnienia wykopów powinny być zawarte w cenach jednostkowych.

5.14.1. Pale szalunkowe i wypraski

Umocnienie wykopów obejmuje:

- Doniesienie materiałów i przygotowanie elementów obudowy z przycięciem materiałów do potrzebnych wymiarów.
- Wyrównanie ścian wykopu.
- Obudowa ścian palami szalunkowymi (wypraskami) wraz z rozparciem stemplami.
- Przykrycie wykopu balami.
- Rozbiórka szalowania i rozpór z wydobywaniem materiałów na pobocze wykopu.
- Odniesienie materiałów z rozbiórki, posegregowanie i oczyszczenie.

5.14.2. Ścianki szczelne

Roboty należy realizować z wytycznymi WTSO-H-4 (Zarządzenie nr 42 Prezesa CUGW z 19. 12. 1966r.),

Zasady wykonywania ścianek szczelnych:

- Brusy do wbijania należy łączyć w pary. Zamki brusów powinny być dokładnie oczyszczane i posmarowane towotem lub innym tłuszczem mineralnym,
- Sztukowanie elementów jest dopuszczalne spawami czołowymi tak rozmieszczonymi, aby spawy sąsiednich brusów były przesunięte w stosunku do siebie, co najmniej o dwie szerokości brusa. Nakładki powinny być stosowane, gdy istnieje obawa pęknięcia spawu czołowego przy wbijaniu,
- Elementy kierujące, służące do umocowania kleszczy dla ścian, powinny być wykonane w postaci pali o średnicy 20-28 cm, wbitych w grunt po obu stronach ścianach w odstępach nie mniejszych od 20 m,
- Kleszcze należy zakładać w dwu poziomach o różnicy rzędnych, co najmniej 3, 0 dla ścian o wysokości ponad 10 m lub w jednym poziomie dla ścian niższych. Kleszcze założone na pale kierujące powinny być ściągnięte śrubami o średnicy 20 - 25 mm i rozparte podkładami drewnianymi
- Elementy powinny być ustawione dokładnie pionowo, a zamki powinny tworzyć linię pokrywającą się z osią ścian lub być równoległą do niej.
- Elementy ściany powinny być wbijane na całej długości ustawionej ściany stopniowo w kilku nawrotach kłosa posuwającego się po torze ułożonym wzdłuż ściany. Wbijanie wykonuje się elementami złożonymi z dwu brusów. Dopuszcza się kolejne wbijanie elementów na żądane głębokości. W celu zabezpieczenia zamków przed zapełnieniem gruntem należy stosować na dolnym końcu zamka sworznie metalowe lub korki drewniane. Górny koniec brusów powinien być chroniony głowicą ochronną.

15 grudnia 2016

- Przy napotkaniu przeszkód (pnie, kamienie, itp.) należy zastosować środki dla ich pokonania lub wprowadzić zmiany w wykonaniu ściany w stosunku do zatwierdzonego projektu.
- Odchylenia brusa od pionu w płaszczyźnie i z płaszczyzny ściany nie ogranicza się pod warunkiem stosowania niezbędnej liczby brusów klinowych i niewystąpienia rozerwania zamków,
- Środki naprawy miejscowych nieszczelności ścian. Konieczność stosowania środków naprawy źle wbitych ścian musi być stwierdzona komisyjnie. Komisja ustala przyczyny wad oraz ewentualną potrzebę wykonania projektu naprawy ścianki szczelnej, udzielając wskazówek projektantowi, co do sposobu naprawy budowli.
- Dokumentacja wykonanych robót: dzienny raport wbijania pali i brusów, stanowiący podstawę do prowadzenia książki obmiarów, powinien zawierać co najmniej niżej wymienione dane:
 - data,
 - odcinek ściany,
 - numery pali i brusów, kleszcze (pojedyncze, podwójne),
 - odchylenie, deformacja, ucięcia,
 - położenie końcowe dolnej krawędzi elementu,
 - napotkane przeszkody (rodzaj, głębokość, sposób przejścia lub wstrzymanie wbijania).

5.15. Nasypy

5.15.1. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża pod nasyp obejmuje:

- usunięcie darniny i ziemi roślinnej oraz usunięcie i wymianę gruntów słabych, np. torfy, namuły organiczne itp., (o wystąpieniu gruntów słabych, których badania geologiczne nie wykazały należy zawiadomić Inspektora Nadzoru).
- dogęszczenie wierzchniej warstwy podłoża do osiągnięcia wymagań jak dla nasypu, tj. do głębokości 0,5m wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,97$, a następnie powierzchniowe (5-10 cm) spulchnienie (np. zbronowanie), w celu lepszego związania z nasypem,
- jeśli podłoże znajduje się na zboczu o nachyleniu większym niż 1: 5, wykonanie stopni o szerokości 1 - 3 m nachylonych zgodnie z kierunkiem nachylenia zbocza; stopnie powinny być połączone ze sobą skarpami o nachyleniu min 1: 5,
- gdy w podłożu występują grunty wysadzinowe, które mogą przemarzać a projekt nie przewiduje pokrycia ich warstwą zabezpieczającą, należy je usunąć na głębokość przemarzania,

5.15.2. Ogólne zasady wykonywania nasypów

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez Inspektora Nadzoru.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.
- Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.

15 grudnia 2016

- Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.
- Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$.
- Górne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,50 metra należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym od 8 m/dobę. Jeżeli Wykonawca nie dysponuje gruntem o takich właściwościach, Inżynier może wyrazić zgodę na ulepszenie górnej warstwy nasypu poprzez stabilizację cementem, wapnem lub popiołami lotnymi. W takim przypadku jest konieczne sprawdzenie warunku nośności i mrozoodporności konstrukcji nawierzchni i wprowadzenie korekty, polegającej na rozbudowaniu podbudowy pomocniczej.
- Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inżynier może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości. Na warstwie gruntu nadmierne zawilgocone nie wolno układać następnej warstwy gruntu. Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym.

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamrzniętych lub gruntów przemieszczanych ze śniegiem lub lodem. W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu. Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamrzła, to nie należy jej przed rozmarzeniem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny. Orientacyjne wartości, dotyczące grubości warstw różnych gruntów oraz liczby przejazdów różnych maszyn do zagęszczania podano w tablicy 1.

Tablica 1. Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego

Działanie sprzętu	Rodzaj sprzętu	Grunty niespoiste: piaski żwiry pospółki		Grunty spoiste: pyły, ily		Mieszanki gruntowe z małą zawartością frakcji kamienistej	
		grubość warstwy w cm	liczba przejazdów	grubość warstwy w cm	liczba przejazdów	grubość warstwy w cm	liczba przejazdów
Statyczne	1. Walce gładkie	od 10 do 20	od 4 do 8	od 10 do 20	od 4 do 8	od 10 do 20	od 4 do 8
	2. Walce okołkowane	-	-	od 20 do 30	od 8 do 12	od 20 do 30	od 8 do 12
	3. Walce ogumione (samojezdne i przyczepne)	od 20 do 40	od 6 do 10	od 30 do 40	od 6 do 10	od 30 do 40	od 6 do 10

15 grudnia 2016

DYNAMICZNE	4. Płytki spadające (ubijaki)	-	-	od 50 do 70	od 2 do 4	od 50 do 70	od 2 do 4
	5. Szybko uderzające ubijaki						
	6. Walce wibracyjne	od 20 do 40	od 2 do 4	od 10 do 20	od 2 do 4	od 20 do 30	od 2 do 4
	lekkie (do 5 ton)						
	średnie (5+8 ton)						
	ciężkie (> 8 ton)	od 30 do 50	od 3 do 5	-	-	od 20 do 40	od 3 do 5
	7. Płyty wibracyjne	od 40 do 60	od 3 do 5	od 20 do 30	od 3 do 4	od 30 do 50	od 3 do 5
	lekkie	od 50 do 80	od 3 do 5	od 30 do 40	od 3 do 4	od 40 do 60	od 3 do 5
	ciężkie						
		od 20 do 40	od 5 do 8	-	-	od 10 do 20	od 5 do 8
		od 30 do 60	od 4 do 6	od 20 do 30	od 6 do 8	od 20 do 40	od 4 do 6

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją od -20% do +10% jej wartości.

Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości, to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody.

Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o ponad 10% jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny, ewentualnie wykonać drenaż z warstwy gruntu przepuszczalnego. Sposób osuszenia przewilgoconego gruntu powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-77/8931-12. Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12, powinien na całej szerokości korpusu spełniać następujące wymagania:

- górna warstwa o grubości 20 cm – $I_s \geq 1,0$,
- warstwy nasypu do głębokości 1,2m od powierzchni robót ziemnych - $I_s \geq 1,0$,
- warstwy nasypu na głębokości poniżej 1,2m od powierzchni robót ziemnych - $I_s \geq 0,97$.

Jeżeli jako kryterium oceny dobrego zagęszczenia gruntu stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Wymagania dokładności wykonania nasypów:

- szerokość korony nie powinna różnić się od szerokości projektowanej więcej niż o 10 cm, a krawędź korony nie powinna mieć widocznych załamów,

15 grudnia 2016

- pochylenie skarp i nasypów nie może różnić się od projektowanych pochyłości więcej niż o 10 %; powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęsłości niż 10 cm,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu w nasypach powinien wynosić w górnej warstwie o grubości 1, 2 m nie mniej niż 1, 0, a w niższych leżących warstwach nie mniej niż 0, 97.

5.16. Makroniwelacja.

Grunt pochodzący z wykopów może być użyty do formowania nasypów, pod warunkiem że jest to grunt nie spoisty, o dobrych własnościach zagęszczających, niezawierający domieszek organicznych. Nasypy formowane powinny być przy użyciu mechanicznego sprzętu zagęszczającego, odpowiednio dobranego dla grubości zagęszczanych warstw. Maszyny do robót ziemnych nie będą traktowane jako sprzęt zagęszczający. Wilgotność zagęszczanych gruntów powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej, z tolerancją -2% do +1%. Wymagany stopień zagęszczenia nasypów wynosi $Is=0,95$ wg próby Proctora. Stopień zagęszczenia pod drogi i place - wg BN-72/8932-01.

5.17. Grunt pozostały po wbudowaniu

Zgodnie z zapisami prawa: Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U.03.7.78 z dnia 23 stycznia 2003 r.), Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.), Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.) grunt pozostały po wbudowaniu winien być utylizowany. Miejsce i technologię utylizacji gruntu wskazuje Wykonawca w uzgodnieniu z Inżynierem. Odległość na którą należy wywieźć grunt do utylizacji podano w Warunkach Szczegółowych.

Przy transporcie mas ziemnych obowiązują zapisy punktu 5.4 SO00.00. Grunt pozostały po wbudowaniu w świetle obowiązującego prawa będzie traktowany jako odpad i będzie utylizowany. Koszty prac, robót, pozyskania uzgodnień, transportu, itp. wynikające z obowiązku ostatecznego unieszkodliwienia odpadów i gruntu pozostałego po wbudowaniu będą wliczone przez Wykonawcę w ceny jednostkowe robót ziemnych, zgodnie z punktem 9 n/n SO.

5.18. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebieg hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0, 5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- zawiadomić Inspektora Nadzoru, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

5.19. Humusowanie.

W miejscach wykonania trawników rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej. W miarę możliwości należy wykorzystać ziemię urodzajną zdjętą z pasa realizacyjnego robót i złożoną na odkładzie. W przypadku niedoboru ziemi urodzajnej należy ją zakupić.

Przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie).

Grunt należy ujednolicić przez dwukrotne bronowanie (przegrabienie) krzyżowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej) w trybie pkt. 6.6 SO „Postanowienia Podstawowe”.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót ziemnych

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszych SO oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru w trybie określonym w PZJ do akceptacji.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTSOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

Sprawdzenie jakości robót związanych z usunięciem zieleni polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w niniejszych SO lub odpowiednich normach.

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 2, 3 oraz 5 niniejszych SO. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- 1) badania przydatności gruntów do budowy nasypów przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:
 - skład granulometryczny, wg PN-B-04481,
 - zawartość części organicznych, wg PN-B-04481,
 - wilgotność naturalną, wg PN-B-04481,
 - wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481,
 - granicę płynności, wg PN-B-04481,
 - kapilarność bierną, wg PN-B-04493,
 - wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01.
- 2) badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu:
 - prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
 - odwodnienia każdej warstwy,

15 grudnia 2016

- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu; badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m² warstwy,
- nadania spadków warstwom z gruntów spoistych,
- przestrzegania ograniczeń określonych w pkt. 5, dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

3) badania zagęszczenia nasypu,

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12, oznaczenie modułów odkształcenia według normy BN-64/8931-02. Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż:

- jeden raz w trzech punktach na 1000 m² warstwy, w przypadku określenia wartości I_s ,
- jeden raz w trzech punktach na 2000 m² warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia. Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inspektora Nadzoru wpisem w dzienniku budowy.

4) pomiary kształtu nasypu:

- prawidłowość wykonania skarp,
- szerokość korony korpusu.

Bieżąca kontrola Inspektora Nadzoru obejmuje wizualne sprawdzanie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz akceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- dziennika laboratorium Wykonawcy,
- dziennika budowy,
- protokołów odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 7.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru Robót

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszych SO i ujmując w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Objętości robót ziemnych kubaturowych oblicza się na podstawie określonych w projekcie wymiarów (przekroje poprzeczne, profile podłużne wykopów i nasypów) w m³ gruntu rodzimego lub zagęszczonego.

Objętości wykopów tymczasowych należy obliczać w oparciu o wymiary, które ustala się zgodnie z niżej podanymi zasadami:

- pochylenie skarp wykopów przyjmować należy w zależności od kategorii gruntu i tak dla gruntu kategorii I - II - I : I, a dla gruntu kategorii III - IV - I : 0, 6,
- wymiary dna wykopów fundamentowych o skarpach pochyłych należy przyjmować jako równe wymiarom rzutu fundamentów obiektu lub instalacji,

- wymiary dna wykopów fundamentowych o ścianach pionowych (umocnionych) należy przyjmować równe wymiarom rzutu fundamentów lub instalacji powiększonym o 0,60m w kierunku ścian wykopu.

7.3. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest:

1) m^3 (metr sześcienny) - dla:

- kubatury wykonanego i odebranego wykopu ze składowaniem urobku na odkładzie,
- kubatury wykonanego i odebranego wykopu z wywozem urobku,
- kubatury wykonanego i odebranego zasypiania z zagęszczeniem wykopu gruntem leżącym na odkładzie,
- kubatury wykonanego i odebranego zasypiania z zagęszczeniem wykopu gruntem z jego przywiezieniem,
- kubatury wykonanej i odebranej wymiany gruntu,
- kubatury wykonanego i odebranego uformowanego i zagęszczonego nasypu,

2) m^2 (metr kwadratowy) - dla:

- powierzchni wykarczowanych i odebranych krzaków,
- powierzchni wykonanego i odebranego usunięcia humusu,
- powierzchni wykonanego i odebranego plantowania terenu,
- powierzchni wykonanego i odebranego humusowania,

3) szt (sztuka) – dla:

- ilości wyciętych drzew wraz z wykarczowaniem ich pni.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SO „Postanowienia Podstawowe” pkt. 8.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.2. Warunki szczegółowe

Proces odbioru powinien obejmować:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- sprawdzenie wykonania wykopów i zasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 9.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego w pkt. 1.3. niniejszych SO należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Cena wykonania robót

1. Cena wykonania robót ziemnych w zakresie wykopów rozliczana w m^3 obejmuje:

- badania laboratoryjne materiałów i gruntów wraz z opracowaniem dokumentacji
- zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych, roślinności i uzbrojenia terenu,
- usunięcie rumowisk, wysypisk odpadów,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem
- oznakowanie i zabezpieczenie robót prowadzonych w pasie drogowym, wraz z niezbędną dokumentacją,
- zabezpieczenie rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- wykonanie robót zasadniczych,
- przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót wraz z instalacjami odwadniającymi
- ew. wykonanie tymczasowych umocnień ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża gruntowego pod roboty,
- zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- transport wykopanej ziemi z budowy na miejsce odkładu (ze wszystkimi pozwoleniami i kosztami składowania i utylizacji),
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych oraz nasypów wraz z ich czasowym odwodnieniem i ostateczną likwidacją
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót.

2. Cena wykonania robót ziemnych w zakresie zasypania wykopów z zagęszczeniem rozliczana w m^3 obejmuje:

- badania laboratoryjne materiałów i gruntów wraz z opracowaniem dokumentacji
- oznakowanie i zabezpieczenie robót prowadzonych w pasie drogowym, wraz z niezbędną dokumentacją,
- zabezpieczenie rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- wykonanie robót zasadniczych,
- konieczną wymianę gruntu,
- zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- zagęszczenie gruntu,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

3. Cena wykonania robót ziemnych w zakresie formowania i zagęszczania nasypów rozliczana w m^3 obejmuje:

- badania laboratoryjne materiałów i gruntów wraz z opracowaniem dokumentacji
- oznakowanie i zabezpieczenie robót prowadzonych w pasie drogowym (drogi kołowe, szynowe, wodne), wraz z niezbędną dokumentacją,
- zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie robót zasadniczych (formowanie i zagęszczenie),
- konieczną wymianę gruntu,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

4. Cena wykonania robót ziemnych w zakresie zdjęcia humusu, plantowania terenu i rozścielenia humusu rozliczana w m^2 obejmuje:

- zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych, roślinności i uzbrojenia terenu,
- usunięcie rumowisk, wysypisk odpadów,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem

15 grudnia 2016

- zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie robót zasadniczych:
- usunięcie humusu,
- plantowanie terenu,
- rozścielenie humusu,
- tymczasowe składowanie ziemi urodzajnej,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych oraz nasypów wraz z ich czasowym odwodnieniem i ostateczną likwidacją,
- umocnienie skarp na warstwie podsypkowej,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

5. Cena wykarczowania krzaków rozliczana w **m²** obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie krzaków,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru,
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

6. Cena wycięcia drzew i wykarczowania ich pni rozliczana w **szt** obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie drzew,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru,
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- 2) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- 3) PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- 4) PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- 5) PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 6) PN-EN-298-1: 1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich podłączenie do sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania.
- 7) PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
- 8) PN-B-11111: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
- 9) PN-B-11113: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- 10) PN-EN-932-1: 1999 Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
- 11) PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 12) PN-B-0248 Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów.
- 13) Roboty ziemne, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru (dotyczy budowy hydrotechnicznych) wydanie MOŚNiL z 1994r.
- 14) Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U.03.7.78 z dnia 23 stycznia 2003 r.), Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.)

Normy nieobowiązujące (pomocnicze):

- 1) BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- 2) BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
- 3) BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH

ST- 04.00

KANALIZACJA SANITANRA

Przepompownia - Siedlce dz. nr 177/1, gm. Lubin

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

Grupa robót – 45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

Grupa robót – 45232410-9 – Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

Spis treści

1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	4
1.2. Zakres stosowania ST	4
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	4
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2. MATERIAŁY	5
2.1. Postanowienia ogólne	5
2.2. Dokumentacja	5
2.3. Minimalne wartości określające parametry fizyko-mechaniczne rur PVC	6
2.4. Minimalne wartości określające parametry fizyko-mechaniczne rur PE	6
2.5. Armatura na sieci sanitarnej	6
2.6. Studnie betonowe	7
2.7. Składowanie rur PVC, PE	8
2.8. Transport i składowanie prefabrykatów betonowych	10
2.8.1. Załadunek i rozładunek	10
2.8.2. Transport prefabrykatów	10
2.8.3. Składowanie prefabrykatów	10
3. SPRZĘT	11
4. TRANSPORT	11
5. WYKONANIE ROBÓT	12
5.1. Wymagania ogólne	12
5.2. Polecenia Inspektora Nadzoru	12
5.3. Zakres robót przygotowawczych	12
5.4. Zakres robót zasadniczych	12
5.5. Montaż kanałów z PVC i rurociągów z PE	13
5.5.1. Warunki montażu rur z PVC-u	13
5.5.2. Warunki montażu rur z PE	13
5.5.3. Metoda łączenia rur PVC	13
5.5.4. Metoda łączenia rur PE	13
5.5.5. Podsypka	14
5.5.6. Układanie przewodu na dnie wykopu	15
5.6. Obsypka kanałów i rurociągów	15
5.7. Oznaczenie trasy. Oznaczenie rurociągu z PE	16
5.8. Oznaczenie armatury	16

5.9.	Skrzynki uliczne	16
5.10.	Zasyпка wykopu.....	16
5.11.	Montaż studni kanalizacyjnych betonowych.....	16
5.12.	Izolacja studzienek kanalizacyjnych	16
5.13.	Zabezpieczenie studni.....	16
5.14.	Montaż studni kanalizacyjnych kaskadowych	16
5.15.	Demontaż kanalizacji sanitarnej.	16
5.16.	Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.....	17
5.16.1.	Roboty zabezpieczające i pomocnicze.....	17
5.16.2.	Skrzyżowania z siecią wodociągową.....	17
5.16.3.	Skrzyżowania z kablami energetycznymi	17
5.16.4.	Skrzyżowania z liniami kablowymi i teletechnicznymi.....	17
5.16.5.	Skrzyżowania z siecią gazową De90.	17
5.17.	Warunki gruntowo-wodne.....	17
5.18.	Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego.....	17
5.19.	Warunki wyceny prac.	17
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	18
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	18
6.2.	Kontrole i badania laboratoryjne.....	18
6.3.	Badania jakości robót w czasie budowy	18
6.3.1.	Próby szczelności kanału grawitacyjnego	18
6.3.2.	Próby szczelności rurociągu ciśnieniowego	19
6.3.3.	Inspekcja TV	19
7.	OBMIAR ROBÓT	20
7.1.	Ogólne zasady obmiaru Robót.....	20
7.2.	Szczegółowe zasady obmiaru Robót	20
7.3.	Jednostki obmiarowe	20
8.	PRZEJĘCIE ROBÓT.....	20
8.1.	Warunki ogólne	20
8.2.	Odbiór Częściowy, Częściowe Przejęcie Robót	20
8.3.	Odbiór Końcowy, Końcowe Przejęcie Robót	20
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	21
9.1.	Ustalenia ogólne	21
9.2.	Cena wykonania robót	21
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	23

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych związanych z budową kanalizacji sanitarnej dla **zadania nr 7: „Przebudowa przepompowni ścieków wraz z budową układu sterowania i monitoringu pracy przepompowni zlokalizowanej w miejscowości Siedlcach dz. nr 177/1, gm. Lubin”** realizowanego w ramach projektu: „Przebudowa przepompowni ścieków w miejscowościach na terenie Gminy Lubin”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót na sieciach kanalizacji sanitarnych zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami i obejmują:

- (1) prace przygotowawcze,
- (2) roboty instalacyjne i montażowe kanalizacji grawitacyjnej,
- (3) roboty demontażowe kanalizacji sanitarnej,
- (4) roboty instalacyjne i montażowe kanalizacji ciśnieniowej,
- (5) kontrola jakości.

W zakresie sieci kanalizacji sanitarnych należy wykonać wszystkie przewody technologiczne, w taki sposób, aby po połączeniu ich z wyposażeniem technologicznym układ stanowił funkcjonalną całość.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

Sieć kanalizacyjna - Układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do oczyszczalni ścieków lub wylotów kanałów deszczowych albo burzowych do odbiorników.

Sieć kanalizacyjna ściekowa - Sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Kanalizacja grawitacyjna - System kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

Kanalizacja ciśnieniowa - System kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje wskutek ciśnienia wytworzonego przez pompy. Kanalizacja ciśnieniowa stosowana jest na terenach o rzadkim zaludnieniu lub zabudowie. Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane są grawitacyjnie z budynku do pierwszej studzienki kanalizacyjnej włączowej, z której przez zespół pompowy przepompowywane są przewodami ciśnieniowymi do kanalizacji grawitacyjnej lub oczyszczalni ścieków.

Przykanalik / przyłącze kanalizacyjne - Przewód odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku lub od ulicznego wpustu ściekowego.

Kineta - Koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

Podłoże naturalne - Podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

15 grudnia 2016

Podłoże naturalne z podsypką - Podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.

Podłoże wzmocnione - Podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

Podsypka - Materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

Obsypką - Materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

Zasypka wstępna - Warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zasypka główna - Warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

Blok oporowy - Element zabezpieczający przewód przed przemieszczaniem się w poziomie i w pionie na skutek ciśnienia ścieków.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, SO i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest wykonywać roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Szczegółowo Wymagania Ogólne ujęto w SO 00.00

2. MATERIAŁY

2.1. Postanowienia ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiału oraz za zgodność ich parametrów i jakości z postanowieniami Kontraktu.

Wszystkie materiały użyte do budowy urządzeń powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałowych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Inżynier może okresowo przeprowadzać inspekcje wytwórni materiałów i w związku z tym powinien otrzymać pomoc od wszystkich zaangażowanych stron.

Materiały nie spełniające wymagań Specyfikacji Technicznych zostaną usunięte z placu budowy. Jeżeli zostaną jednak zastosowane, roboty mogą zostać odrzucone a płatności wstrzymane.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków. Rury z tworzyw sztucznych powinny być trwale oznaczone.

2.2. Dokumentacja

Rury, kształtki i armatura winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą i atest higieniczny.

2.3. Minimalne wartości określające parametry fizyko-mechaniczne rur PVC

Grawitacyjną sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek PVC-u ze ścianką litą, z wydłużonym kielichem, klasy S, klasa sztywności SN8 odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1401-1:2009.

Minimalne własności fizyko-mechaniczne jakie powinny spełniać rury PVC:

- Klasa: S (8 kN/m^2 , $s/D=0.03$, $SDR=34$)
- Medium: ścieki sanitarne

Uszczelki wargowe z pierścieniem rozprężnym typu BL-fix

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna Dy [mm]	Grubość ścianki e [mm]
DN100	110	3,2
DN150	160	4,7
DN200	200	5,9
DN250	250	7,3
DN315	315	9,2

2.4. Minimalne wartości określające parametry fizyko-mechaniczne rur PE .

Rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej należy wykonać z rur PE.

Rury PE dostarczane i instalowane w ramach kontraktu winny spełniać wymogi minimalne:

- Rury: PE100 PN16 SDR11,
- Medium: ścieki sanitarne

Ø	Średnica zewnętrzna Dz	Grubość ścianki e [mm]
63	63	5,8
75	75	6,8
90	90	8,2
110	110	10,0
125	125	11,4
160	160	14,7

2.5. Armatura na sieci sanitarnej .

Na sieci należy montować zasuwę nożową z napędem ręcznym miękko uszczelniającą.

Charakterystyka armatury odcinającej:

- Korpus z żeliwa szarego GG250, epoksydowany z zewnątrz i wewnątrz, do średnic 200mm jednoczęściowy,
- Wrzeczono ze stali nierdzewnej walcowanym gwintem,

- Płyta ze stali nierdzewnej,
- Kolumna ze stali nierdzewnej,
- Uszczelka poprzeczna i uszczelka typu U z elastomeru,

Armatura zwrotna do średnicy 200mm:

zwrotne zawory kulowe dla każdej pompy

Armatura zwrotna o średnicy powyżej 200mm:

dla średnic powyżej 200mm stosować należy zawory zwrotne klapowe z tłumieniem hydraulicznym.

2.6. Studnie betonowe.

Na kolektorach sanitarnych należy zamontować studzienki Ø 1200 mm z betonu min. B40. W sytuacjach wyjątkowych należy stosować studnie o większych średnicach dostosowując średnicę do wyposażenia studni.

Studzienki powinny posiadać fabrycznie wbudowane kielichowe króćce do połączeń rur. W studzienkach należy zamontować i zaślepić króćce dla kanałów przewidzianych do wykonania w dalszym etapie.

Dla zapewnienia przegubowego połączenia rurociągu ze studzienkami, króćce osadzone w studzienkach należy połączyć z króćcami przyłączeniowymi o długości 150 - 600 mm.

Rozwiązanie studzienek kaskadowych wg d. projektu typowego.

Studnie posadzić na podsypce piaskowej gr. 15 cm i betonie B10 gr 10 cm

Studzienki betonowe wykonywane są z następujących elementów prefabrykowanych:

- dno studni betonowe
- kręgi betonowe
- zwężki redukcyjne betonowe
- pierścienie dystansowe betonowe
- płyty pośrednie (redukcyjne) żelbetowe
- płyty pokrywowe żelbetowe

Komora robocza /dno studzienki

Dno studzienki powinno być elementem prefabrykowanym, betonowym, stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej.

W prefabrykowanym elemencie dna studzienki wykonywana na etapie prefabrykacji wyprofilowana kineta przeznaczona do przepływu ścieków i łączenia kanałów oraz spocznik.

Element prefabrykowany stanowiący dno studzienki wyposażony fabrycznie w stopnie wjazdowe.

Ściany komory roboczej

Ściany komory roboczej powinny być z kręgów betonowych.

Kręgi łączyć należy z elementem dna oraz pomiędzy sobą za pomocą odpowiednich uszczelek gumowych. Kręgi wyposażane są fabrycznie w stopnie wjazdowe.

Przykrycia studzienek

Do przykrycia studzienek należy stosować zwężki redukcyjne.

Zwężki redukcyjne i płyty pokrywowe należy łączyć z kręgami za pomocą uszczelek gumowych. Zwężki redukcyjne winny być wyposażone fabrycznie w stopnie wjazdowe.

Do regulacji wysokości osadzenia wjazdu należy stosować pierścienie dystansowe.

Pierścienie dystansowe należy łączyć za pomocą zaprawy betonowej.

Stopnie włazowe

W prefabrykowanych elementach studzienek winny być osadzone fabrycznie stopnie włazowe.

Stopnie włazowe należy zamocować mijankowo, w dwóch rzędach, w odległości pionowej 250 ± 5 mm, oraz w odległości poziomej, w osi stopni 272 ± 10 mm.

Górna powierzchnia stopnia jest pozioma (ewentualny spadek nie powinien przekraczać 2 %).

Stopnie włazowe umieszczane są nad spocznikiem o największej powierzchni.

Stopnie włazowe z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym

Włazy kanałowe

- Elementy pokrywowe (zwężki, płyty) z otworami przystosowanymi do włazów kanałowych o średnicy $\varnothing 625$ mm;
- Klasa włazu dostosowana do przewidywanych obciążeń.
- Włazy żeliwne ciężkie z zamykaną lub uchylną pokrywą,
- Włazy wentylowane,
- Włazy żeliwne bez wkładki betonowej,
- Bez kosza,

Połączenia prefabrykowanych elementów studzienek kanalizacyjnych

Prefabrykowane elementy studzienek (z wyjątkiem pierścieni dystansowych) należy łączyć się za pomocą uszczelki gumowej, stożkowych, wykonanych specjalnie do łączenia prefabrykatów, a ich konstrukcja umożliwiać powinna szybki, pewny i bezpieczny montaż przy użyciu niewielkiej siły potrzebnej do wykonania połączenia.

Do montażu należy użyć smarów poślizgowych dostarczonych przez dostawcę studni. Smarem poślizgowym należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka” górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę.

Połączenie elementów za pomocą uszczelki musi być szczelne i odporne na skutki przemieszczeń bocznych.

Pierścienie dystansowe łączone są przy użyciu zaprawy betonowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek kanalizacyjnych

Przejście kanałów przez ściany studzienek wykonać należy się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studzienek powinny być fabrycznie osadzone króćce połączeniowe dla przyłączy kanalizacyjnych, wykonanych z rur o odpowiednich rozwiązaniach materiałowych (GRP, PVC, PE itp.).

2.7. Składowanie rur PVC, PE.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- 1) należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- 2) Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m.

15 grudnia 2016

- 3) Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- 4) Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.).
- 5) Nie dopuszczać do składowania materiałów w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- 6) Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- 7) Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, elementów, wiązek lub kręgów po podłożu.
- 8) Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
- 9) Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- 10) Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane, w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.
- 11) Rury dostarczone na plac budowy należy rozładować ze środków transportu z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur, z zachowaniem zaleceń producenta rur oraz z zachowaniem wymaganych odpowiednich przepisów w zakresie bezpieczeństwa.
- 12) Liny i łańcuchy stalowe wykorzystane do podnoszenia rur powinny być otulone gumą lub tworzywem, aby zapewnić odpowiedni chwyt i uniknąć zbędnego ocierania rur.
- 13) Do przenoszenia rur w żadnym wypadku nie wolno używać klinów stanowiących ich podparcie.
- 14) Nie należy stosować haków zaczepianych o końcówki rur.
- 15) Rury można składować w opakowaniach fabrycznych na miejscu budowy pod warunkiem, że powierzchnia gruntu jest płaska i wolna od kamieni lub innych materiałów mogących spowodować uszkodzenie.
- 16) Składowane rury i elementy nie mogą być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, rozpuszczalników i na kontakt z otwartym ogniem.
- 17) W przypadku składowania bez opakowania fabrycznego należy pod pierwszą warstwą rur ułożyć drewniane kantówki, aby zapobiec nanoszeniu błota przez ściekającą wodę deszczową i przymarzaniu rur do podłoża.
- 18) Ze względów bezpieczeństwa niedopuszczalne jest składowanie rur w stosach o wysokości przekraczającej 3m. Każda warstwa rur w stosie musi być zabezpieczona przekładkami z kantówek drewnianych i unieruchomiona klinami.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

2.8. Transport i składowanie prefabrykatów betonowych.

2.8.1. Załadunek i rozładunek

- Podnoszenie i ustawianie prefabrykatów na środku transportowym oraz rozładunek powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów prefabrykowanych, łącznie z osprzętem transportowym (zawiesiem).
- Prefabrykaty transportowane przy użyciu żurawi lub suwnic powinny być podwieszone za pomocą specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie prefabrykatu podczas transportu i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciągną.
- Do podnoszenia elementów należy użyć haków o odpowiednich wymiarach. Użycie nieodpowiednich haków może spowodować uszkodzenie przenoszonych elementów.

2.8.2. Transport prefabrykatów

- Zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania.
- Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego.
- Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie.
- Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami.
- Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.
- Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi.
- Prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

2.8.3. Składowanie prefabrykatów

- Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe.
- Pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów.

15 grudnia 2016

- Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych.
- Każdy rodzaj prefabrykatów różniących się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno.
- Prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładach zapewniających odstęp od podłoża minimum 15 cm.
- W zależności od ukształtowania powierzchni wsporczej prefabrykatów powinny one być ustawione na podkładach o przekroju prostokątnym lub odpowiednio dostosowanym do obrzeża prefabrykatu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w SO 00.00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej SO stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- żuraw boczny gąsienicowy do 15t,
- żuraw samochodowy,
- koparka,
- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- urządzenia do odwodnienia wykopów (pompy, igłofiltry),
- ręczne narzędzia do prac ziemnych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami SO, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- samochód dłużykowy,
- ciągnik kołowy.

Materiały i urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyladunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie materiału. Materiału nie wolno zrzucać ze środków transportowych. Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kęgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

15 grudnia 2016

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami SO, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, oraz postanowieniami Kontraktu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót w całkowitej zgodności z Warunkami kontraktu, a jakość materiałów i robocizny musi być całkowicie zgodna z dokumentacją projektową, metodologią robót i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2. Polecenia Inspektora Nadzoru

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane w czasie przez niego określonym. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony roboty mogą zostać zawieszone. Wszystkie dodatkowe koszty z tego wynikające będą ponoszone przez Wykonawcę.

5.3. Zakres robót przygotowawczych.

- Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu.
- Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego przez Wykonawcę
- Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z Projektem.
- Przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych i gruntowych.
- Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków.
- Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym (drogi kołowe).
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

5.4. Zakres robót zasadniczych.

Roboty zasadnicze w zakresie montażu sieci kanalizacji sanitarnej obejmują:

- Zabezpieczanie odcinków prowadzonych robót,
- Wykonanie podsypki rurociągów w gotowym wykopie,
- Układanie rurociągów z kontrolą spadków i zagłębień,
- Łączenie rur i kształtek,
- Montaż studni prefabrykowanych,
- Montaż studni odwadniających,
- Montaż studni odpowietrzających,
- Uzbrojenie rurociągu w armaturę,
- Wykonanie obsypki rurociągu,
- Układanie taśmy ostrzegawczej z wkładką metalową nad rurociągiem z tworzyw sztucznych,
- Próby szczelności sieci i odcinków,
- Badania i pomiary kontrolne, sondowanie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWIOR i postanowieniami Kontraktu.

Oś przewodu należy wyznaczyć w terenie przez uprawnionego geodetę.

Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych.

Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

5.5. Montaż kanałów z PVC i rurociągów z PE

5.5.1. Warunki montażu rur z PVC-u

Zaleca się montaż przewodów z PVC-u w zakresie temperatur otoczenia od 0° do 30°C. Układanie rur poza tym zakresem temperatur wymaga uzgodnienia technologii montażu z producentem. W niskich temperaturach należy zachować szczególną ostrożność przy transportowaniu rur z uwagi na zmniejszoną ciągliwość materiału (zwiększona podatność na pękanie).

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń) oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.

5.5.2. Warunki montażu rur z PE

Przewody PE można układać przy temperaturze od 0°C do +30°C, jednak warunki optymalne to temperatury od +5°C do +15°C ze względu na kruchość tworzywa w niższych temperaturach oraz znaczną rozszerzalność liniową w wyższych temperaturach.

Przy układaniu należy zwracać uwagę, aby rury nie były zdeformowane i uszkodzone oraz aby leżały całą płaszczyzną na usypanej warstwie materiału wypełniającego.

Należy zwracać uwagę na odpowiednie zabezpieczenie kamieni znajdujących się na ścianach wykopu oraz na wystarczający odstęp składowanego urobku od brzegu wykopu gdyż spadające kamienie mogą uszkodzić rurę.

5.5.3. Metoda łączenia rur PVC

Rury z PVC są przygotowane do łączenia kielichowego z wykorzystaniem uszczelki gumowej, wargowej.

Łączenie kielichowe

- Usunąć zaślepkę zabezpieczającą z kielicha ułożonej rury i bosego końca kolejnej rury.
- Nasmarować uszczelkę i bosy koniec wsuwanej rury smarem silikonowym, poślizgowym.
- Łączone elementy ułożyć współosiowo.
- Włożyć koniec bosy do kielicha.
- Wcisnąć koniec bosy do kielicha aż do osiągnięcia oznaczenia.
- Dla mniejszych średnic łączenie wykonuje się ręcznie, dla większych średnic można użyć stalowego pręta jako dźwigni, zabezpieczając koniec rury drewnianym klockiem lub użyć specjalnego oprzyrządowania.
- Nigdy nie wolno używać łyżki koparki do bezpośredniego wciskania rury w kielich a jedynie jako punktu oparcia dla podnośnika śrubowego.

UWAGA!

Jeżeli zachodzi konieczność, można rurę przyciąć na budowie. Cięcie należy wykonać prostopadle do osi rury, a następnie usunąć wióry i zukosować koniec rury pod kątem 30°.

5.5.4. Metoda łączenia rur PE

Zgrzewanie doczołowe rur z PE

Zgrzewanie rur doczołowe jest możliwe tylko dla rur zakwalifikowanej do tej samej grupy płynięcia, o tej samej średnicy i grubości ścianki.

Zgrzewanie czółowe polifuzyjne należy przeprowadzić dla rur i kształtek o średnicach większych od 63 mm. Kształtki elektrooporowe stosować w sytuacjach uniemożliwiających wykonanie zgrzewów doczołowych. Wszystkie parametry zgrzewania rur polietylenowych muszą być podane przez producenta rur w instrukcji montażu.

Po zakończeniu zgrzewania czółowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomierzeniu wymiarów wypływki (szerokości i grubości) i oszacowaniu ich zgodności z zaleceniami producenta. Wartości odchyłek nie powinny przekraczać dopuszczalnych, podanych przez producenta.

Zgrzewanie rur z PE przy pomocy złączy elektrooporowych.

Odbywa się ono przy użyciu kształtek z wtopionym drutem elektrooporowym. W złącza wsuwa się przycięte prostopadle i oczyszczone końcówki rur z PE (oczyszczone także przez usunięcie warstwy utlenionego polietylenu, a następnie „przepuszcza” się przez drut oporowy, prąd w określonym czasie i o odpowiednich parametrach zgodnie z instrukcją producenta złączy. Operacja elektrozgrzewania powinna być przeprowadzona przy unieruchomionych końcówkach rur.

Każde złącze elektrooporowe ma indywidualne parametry zgrzewania. Są one zapisane; na złączu w postaci nadruku, w postaci kodu kreskowego, na karcie magnetycznej, bądź zakodowane w relacji: drut elektrooporowy w złączu - elektrozgrzewarka.

Zakres temperatur i warunki pogodowe w jakich można dokonywać zgrzewania określają producenci złączy elektrooporowych. Ogólnie można przyjąć, że zgrzewanie to jest dopuszczalne w zakresie temperatur otoczenia od -5°C do +45°C.

Połączenia kołnierzowe.

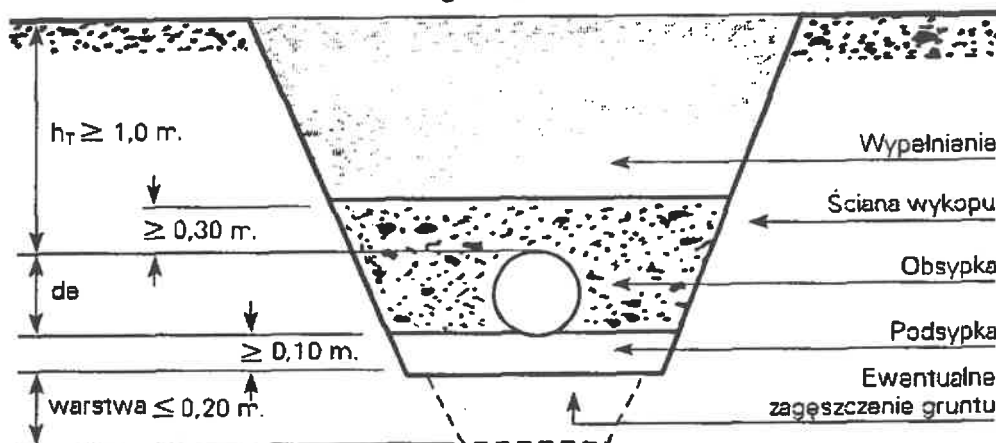
Połączenia z użyciem tulei kołnierzowej PE i luźnego kołnierza stosowane są głównie przy połączeniach tworzywo sztuczne/stal.

5.5.5. Podsypka

Rury z PE i PVC można posadzić na wyrównanym podłożu, jeżeli występuje ono w gruntach piaszczystych-gliniastych lub żwirowych, nie zawierających cząstek o wymiarach powyżej 20 mm. Przestrzeń wykopu w obrębie przewodu rurowego należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Do wypełnienia przestrzeni nie może być stosowany piasek pylasty, grunty spoiste, organiczne oraz grunty zamrożone. W takich przypadkach należy dokonać wymiany gruntu.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.



Wypełnienie przestrzeni w obrębie przewodu rurowego polega na usypaniu na dnie wykopu (przed położeniem rury) warstwy gruntu niewiążącego o grubości co najmniej 10 cm oraz warstwy grubości co najmniej 30 cm nad rurą (zgodnie z rysunkiem powyżej).

Grunt w obrębie przewodu powinien być starannie zagęszczony. Ważne jest staranne i skuteczne zagęszczenie materiału wypełniającego w bocznych strefach przewodu, gdyż zabezpiecza to rurę przed deformacją na skutek występujących nacisków statycznych i dynamicznych.

Przy wypełnianiu pozostałej części wykopu należy zwracać uwagę, aby pierwsza warstwa gruntu (pochodząca z wykopów) o grubości co najmniej 20 cm nie zawierała kamieni.

5.5.6. Układanie przewodu na dnie wykopu.

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.

Nie wolno wyrównywać spadku i kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

Montaż należy prowadzić ze spadkami zgodnymi z dokumentacją, pomiędzy studniami od rzędnej niższej do wyższej. Odchylenia osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać wartości dopuszczonych w PN-92/B-10735

Przed połączeniem rur „bose” końce należy smarować środkami umożliwiającymi poślizg, przewidzianymi przez dostawcę systemu kanalizacyjnego. „Bose” końce wciskać do miejsca zaznaczonego na rurze. Przed przystąpieniem do montażu każdego kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której przyłączamy nowy odcinek, powinna być zastabilizowana przez wykonanie obsypki wg zasad podanych poniżej.

5.6. Obsypka kanałów i rurociągów.

Obsypkę rurociągu należy wykonać tak, by zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Należy zwrócić szczególną uwagę na poprawne zagęszczenie po obu stronach przewodu.

Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża.

Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Zagęszczenie może być wykonane mechanicznie dzięki własnemu ciężarowi sprzętu i sile uderzeniowej, która jest stosowana w większości przypadków. Wskazany jest sprzęt zagęszczający, który może pracować w tym

15 grudnia 2016

samym czasie po obu stronach przewodu. Zagęszczenie jest łatwiejsze, jeśli zawartość wody w materiale wypełniającym jest bliska optimum.

Zagęszczanie żwiru może być wykonane z wodą, jeśli podłoże może przewodzić wodę lub jeśli jest możliwe w jakiś inny sposób np. przez drenaż zapewniający efektywne odwodnienie obsypki.

Dla spoistego materiału metoda zagęszczania powinna być wybrana według rzeczywistych własności zasypki. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury.

5.7. Oznaczenie trasy. Oznaczenie rurociągu z PE.

Po przeprowadzeniu próby szczelności, należy obsypać rurociąg warstwą gruntu 30 cm, zagęścić grunt i ułożyć nad rurociągiem (30 cm powyżej grzbietu rury) taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 20 cm z wkładką metalową.

Końcówki wkładki metalowej należy połączyć do elementów metalowych np. zbrojenia, armatury.

5.8. Oznaczenie armatury

Armaturę zabudowaną w ziemi należy oznaczyć za pomocą tabliczek orientacyjnych zgodnie z PN-B-09700. Należy stosować tabliczki trwałe, emaliowane.

5.9. Skrzynki uliczne

Zasuwy w terenach zielonych oraz o nawierzchni nietrwałej należy zabetonować w klocki o wymiarach 50x50 cm i grubości 15 cm betonem B10.

5.10. Zasyпка wykopu.

Zasyпка musi być wykonana z materiałów i w taki sposób by spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych). Pozostała część wypełnienia może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego zgodnie z Dokumentacją Projektową i jeśli maksymalna wielkości cząstek nie przekracza 30 mm.

Przydatność gruntu rodzimego do zasypywania wykopów potwierdzi Inżynier.

5.11. Montaż studni kanalizacyjnych betonowych

Podczas wykonawstwa ściśle przestrzegać instrukcji montażu producenta.

5.12. Izolacja studzienek kanalizacyjnych

Studnie od zewnątrz zabezpieczyć należy środkami do izolacji przeciwwodnych na bazie wielosiarczków. Środki gruntujące pod warstwy i powłoki epoksydowe wykonać bazie żywic epoksydowych.

5.13. Zabezpieczenie studni

Studnie rewizyjne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

W na terenach zielonych należy studnię obetonować 1,0 x 1,0 x 0,25 m betonem B10.

W drogach gruntowych tłuczniem bazaltowym 2,0 x 2,0 x 0,20 m.

5.14. Montaż studni kanalizacyjnych kaskadowych

Przy studzienkach kaskadowych dolny wlot przykanalika powinien licować sklepieniem z kanałem głównym.

5.15. Demontaż kanalizacji sanitarnej.

W ramach zadania przewidziano demontaż kanalizacji sanitarnej wraz ze studniami rewizyjnymi. Zdemontowane rury i studnie należy utylizować.

W miejsce demontowanej kanalizacji należy ułożyć nową.

Na czas prowadzenia robót na czynnej sieci Wykonawca winien przewidzieć konieczność przepompowywania ścieków w ominięciem odcinka wykonywanego.

5.16. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

5.16.1. Roboty zabezpieczające i pomocnicze.

Przed przystąpieniem do robót należy zlokalizować istniejące podziemne uzbrojenie. Prace w pobliżu miejsc kolizji należy wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. W miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem zainstalować rury ochronne.

5.16.2. Skrzyżowania z siecią wodociagową

Sieć kanalizacyjną zaprojektowano poniżej sieci wodociągowej. W miejscu skrzyżowania, sieć wodociągową rozdzielczą zabezpieczyć za pomocą koryt drewnianych lub innych konstrukcji podtrzymujących rury nad dnem wykopu.

5.16.3. Skrzyżowania z kablami energetycznymi

W miejscu występowania skrzyżowań z kablami energetycznymi należy dokonać ręcznej odkrywki kabli w celu dokładnego ich zlokalizowania.

Prace te należy wykonać pod nadzorem służb technicznych użytkowników tych kabli.

W miejscu skrzyżowań - jeśli nie przewidziano rur ochronnych na projektowanych rurociągach - kable należy zabezpieczyć za pomocą rur osłonowych dwudzielnych Ø 110 mm dla kabli N.N. i Ø 160 mm dla linii kablowych WN. Długość rur osłonowych 1,5 m.

Wykonawstwo robót w obrębie skrzyżowań i zbliżeń należy prowadzić zgodnie z warunkami uzgodnienia Rejonu Energetycznego.

5.16.4. Skrzyżowania z liniami kablowymi i teletechnicznymi

Prace w obrębie skrzyżowań z podziemnymi liniami telefonicznymi należy wykonywać ręcznie pod nadzorem służb Rejonu TP.

W miejscu skrzyżowań istniejące kable telefoniczne zabezpieczyć rurami dwudzielnymi długości 4,5 m. W trakcie wykonawstwa robót należy przestrzegać zarządzenia Ministra Łączności z dnia 2.09.1997r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne (M.P. nr 59/97).

5.16.5. Skrzyżowania z siecią gazową De90.

Niwelety przewodów kanalizacyjnych zaprojektowano poniżej gazociągów. W miejscu skrzyżowań należy sprawdzić głębokość posadowienia sieci gazu. W przypadku gdy odległość ścianek krzyżujących się przewodów jest mniejsza niż 0,5m na sieci gazu należy zabudować rurę osłonową PE De160. Rura osłonowa powinna być wyprowadzona poza ściankę rury sieci gazu na odległość 1,5m. Sposób zabezpieczenia uzgodnić z właścicielem sieci gazu.

5.17. Warunki gruntowo-wodne.

Warunki gruntowo-wodne opisano w SO 00.00 „Wymagania ogólne”.

5.18. Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego

Rurociągi powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- 1) zamarzanie w nich ścieków w okresie zimowym,
- 2) uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych,
- 3) niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (obciążenie fundamentami itp.).

Głębokość ułożenia przewodów bezpośrednio w gruncie i bez dodatkowych środków zabezpieczających ustala Polska Norma PN-92-B-10735.

W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przez zamarzaniem ścieków, przewody powinny być ocieplone.

Przewody powinny być rozmieszczone w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z dokumentacją projektową.

5.19. Warunki wyceny prac.

Dla sieci kanalizacji sanitarnej przyjęto zasadę rozliczania prac technologicznych w odniesieniu do kluczowego wyposażenia technologicznego sieci. Tym samym w WS pominięto specyfikację drobnego sprzętu i materiałów towarzyszących, które podane są na rysunkach w tomie V, stanowiącym integralną część SIWZ. Koszty

związane z wyposażeniem sieci w materiały towarzyszące muszą być wliczone przez Wykonawcę w cenę wykonania robót zasadniczych. Jednocześnie w każdym przypadku zastosowanie ma następujący zapis:

UWAGA:

Różnice pomiędzy ilościami elementów wyposażenia sieci, podanymi w zestawieniach na rysunkach w tomie II oraz Wymaganiach Ogólnych i Wymaganiach Szczegółowych, w stosunku do rzeczywistego obmiaru lub konieczności zachowania wymaganej przez Inspektora Nadzoru jakości robót nie mogą być podstawą zmian cen jednostkowych podanych w Przedmiarze Robót dla robót wynikających z tego Kontraktu i nie będą podstawą innych roszczeń Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w SO 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie licencje.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTSOR, WTSORTS oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.3.1. Próby szczelności kanału grawitacyjnego

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności kanału grawitacyjnego.

Kanał powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735, WTSOIRTS oraz WTWIOR.

Przed przystąpieniem do prób szczelności należy zapewnić:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

badanie na eksfiltrację:

- zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu
- poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej
- po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie:
- 30 min. na odcinku o długości do 50 m

- 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m

badanie na infiltrację:

- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru i Użytkownika.

6.3.2. Próby szczelności rurociągu ciśnieniowego

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Na żądanie Inwestora lub Użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w Polskich Normach (PN-81/B-10725), WTWIOR oraz WTSOIRTS. Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długość ok. 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 500 m przy wykopach nie umocnionych ze skarpami - wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Ciśnienie próbne P_p powinno wynosić 1 MPa.

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru i Użytkownika.

6.3.3. Inspekcja TV

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania inspekcji kamerą kanału grawitacyjnego w celu stwierdzenia jakości wykonania.

Wykonawca zobowiązany jest dołączyć nagranie z kamerownia Zamawiającemu.

Termin inspekcji Wykonawca ustali z Inżynierem.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 7. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru Robót

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w Księdze Obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7.3. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest:

- 1) W **metrach** mierzy się roboty:
 - Montaż kanałów grawitacyjnych,
 - Montaż rurociągów ciśnieniowych,
 - Montaż przyłączy kanalizacyjnych grawitacyjnych,
 - Montaż przyłączy kanalizacyjnych ciśnieniowych,
 - Montaż rur ochronnych na gazociągu,
 - Demontaż kanału sanitarnego,
- 2) W kompletach mierzy się roboty:
 - Montaż betonowych studni kanalizacyjnych,
 - Montaż studni kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych,
 - Demontaż betonowych studni kanalizacyjnych,
 - Przepompowywanie ścieków na czas trwania robót montażowych

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SO 00.00 „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

8.2. Odbiór Częściowy, Częściowe Przejęcie Robót

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu. W związku z tym, ich zakres obejmuje sprawdzenie:

- zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, podsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, szalowania,
- prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku połączeń, zmian kierunku,
- prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia, przeprowadzenie próby szczelności .
- oznakowania trasy rurociągów i oznakowania armatury.

Odbiór powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru i użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami.

8.3. Odbiór Końcowy, Końcowe Przejęcie Robót

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

15 grudnia 2016

- poprawności zainstalowania rurociągów i urządzeń;
- kompletności i jakości zainstalowanych rurociągów i urządzeń;
- poprawności działania rurociągów i;
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- kompletności DTR i świadectw producenta.;
- kompletności protokołów częściowych.

Przy odbiorze robót Wykonawca powinien być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy;
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót;
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;
- instrukcje obsługi urządzeń i instalacji;
- inwentaryzację geodezyjną sieci z aktualizacją mapy zasadniczej wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi normami (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SO 00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Cena wykonania robót

1. Cena montażu rurociągów/kanalów mierzonych w **metrach** obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- prace geotechniczne
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót (w tym kamerowania),
- wykonanie podsypki i obsypki rurociągu,
- montaż rur, kształtek, armatury, przejść szczelnych,
- zabezpieczenie miejsc kolizji z innym uzbrojeniem,
- montaż rur ochronnych w wyłączeniu kolizji z siecią gazową
- oznakowanie trasy rurociągów taśmą z wkładką metalową
- próby szczelności odcinków,
- wykonanie kamerowania kanału grawitacyjnego
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

2. Cena montażu przyłączy ciśnieniowych/grawitacyjnych mierzonych w **metrach** obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- prace geotechniczne
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,

15 grudnia 2016

- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wykonanie podsypki i obsypki rurociągu,
- montaż rur, kształtek, armatury, przejść szczelnych,
- zabezpieczenie miejsc kolizji z innym uzbrojeniem,
- montaż rur ochronnych w wyłączeniu kolizji z siecią gazową
- oznakowanie trasy rurociągów taśmą z wkładką metalową
- próby szczelności odcinków,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

3. Cena montażu rur ochronnych na gazociągu mierzonych w metrach obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- prace geotechniczne
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- montaż rur dwudzielnych,
- wykonanie połączeń rur,
- montaż rur wydmuchowych,
- montaż skrzynek ulicznych,
- oznakowanie rury ochronnej i armatury
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

4. Cena wykonania betonowych studni kanalizacyjnych liczonych w kompletach obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- prace geotechniczne,
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- przygotowanie podłoża gruntowego,
- wykonanie podbudowy z betonu,
- roboty betonowe towarzyszące,
- montaż elementów prefabrykowanych studni,
- montaż włączów,
- uzbrojenie studni,
- wykonanie warstw izolacyjnych,
- przyłączenie rurociągów,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

5. Cena wykonania studni kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych liczonych w kompletach obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- prace geotechniczne,
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,

15 grudnia 2016

- przygotowanie podłoża gruntowego,
- montaż elementów studni z tworzyw sztucznych,
- montaż włazów,
- przyłączenie kanałów,
- uzbrojenie studni
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

6. Cena demontażu betonowych studni kanalizacyjnych liczonych w **kompletach** obejmuje:

- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- demontaż elementów studni,
- wywóz z terenu budowy i utylizacja odpadów
- roboty towarzyszące,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

7. Cena przepompowywania ścieków na czas trwania robót montażowych liczona w **kompletach** obejmuje:

- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- montaż tymczasowego rurociągu do przepompowywania ścieków,
- Montaż pompy,
- Koszt pompowania ścieków,
- Demontaż tymczasowego rurociągu,
- Demontaż pompy,
- roboty towarzyszące,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | | |
|-----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) | WTWiOR | Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych- ITB |
| 2) | WTWORTS | Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych. |
| 3) | PN-92/B-10729 | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne |
| 4) | PN-92/B-10735 | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 5) | PN-81/B-10725 | Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 6) | PN-74/B-10733 | Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 7) | PN-86/B-09700 | Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów wodociągowych. |
| 8) | BN-81/9192-05 | Wodociągi miejskie. Belki oporowe. Wymiary i warunki stosowania. |
| 9) | PN-78/C-89067 | Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 10) | PN-92/M-74001 | Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania. |
| 11) | PN-ISO 7005-1:1996 | Kolnierze metalowe - Kolnierze stalowe. |
| 12) | PN-86/H-74374.01 | Armatura i rurociągi. Połączenia kolnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne. |
| 13) | ISO 4435 | Rury i kształtki do sieci drenarskich i kanalizacyjnych z nieplastyfikowanego PVC (PVC-U) |
| 14) | PN-EN 1401-1:1999 | Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chloru winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu |
| 15) | PN-83/8836-02 | Przewody podziemne – roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 16) | PN-B-10736:2000 | Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych |
| 17) | PN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |

Wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH

ST- 05.00

POMPOWNIE ŚCIEKÓW SANITARNYCH

Przepompownia - Siedlce dz. nr 177/1, gm. Lubin

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

Grupa robót – 45232423-3 – Przepompownie ścieków

Spis treści

1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	4
1.2. Zakres stosowania ST	4
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	4
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2. MATERIAŁY	5
2.1. Postanowienia ogólne	5
2.2. Dokumentacja	5
2.3. Armatura odcinająca na sieci sanitarnej	5
2.4. Transport i składowanie prefabrykatów	6
2.4.1. Załadunek i rozładunek	6
2.4.2. Transport prefabrykatów	6
2.4.3. Składowanie prefabrykatów	6
2.4.4. Składowanie elementów z tworzyw sztucznych	7
3. SPRZĘT	7
4. TRANSPORT	8
5. WYKONANIE ROBÓT	8
5.1. Wymagania ogólne	8
5.2. Zakres robót przygotowawczych	8
5.3. Zakres robót zasadniczych	8
5.4. Warunki techniczne dostawy i montażu pompowni	9
5.4.1. Ogólne warunki techniczne dostawy i montażu pomp zatapialnych	9
5.4.2. Zbiornik przepompowni i wyposażenie	9
5.4.3. Wytyczne montażu pompowni na płycie fundamentowej	10
5.4.4. Komora armatury	10
5.4.5. Pomiar ścieków	10
5.4.6. Sterowanie	11
5.4.7. Żurawik	11
5.5. Układy pompowe	11
5.6. Przejścia przez ściany	11
5.7. Rurociągi i elementy wyposażenia pompowni	11
5.8. Warunki gruntowo-wodne i odwadnianie wykopów	11
5.9. Zagospodarowanie terenu przepompowni	11
5.10. Warunki wyceny prac	11

6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót	12
6.2.	Kontrole i badania laboratoryjne	12
6.3.	Próby szczelności komory pompowni	12
7.	OBMIAR ROBÓT	12
8.	ODBIÓR ROBÓT	13
8.1.	Odbiór Częściowy, Częściowe Przejęcie Robót	13
8.2.	Odbiór Końcowy, Końcowe Przejęcie Robót	13
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	14
9.1.	Ogólne wymagania dotyczące płatności	14
9.2.	Cena wykonania robót	14
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	14

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru montażowo - technologicznych związanych z budową pompowni ścieków dla **zadania nr 7: „Przebudowa przepompowni ścieków wraz z budową układu sterowania i monitoringu pracy przepompowni zlokalizowanej w miejscowości Siedlcach dz. nr 177/1, gm. Lubin”** realizowanego w ramach projektu: „Przebudowa przepompowni ścieków w miejscowościach na terenie Gminy Lubin”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy montażu pompowni sieciowych, układów pompowych zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami i obejmują:

(1) Roboty przygotowawcze:

(2) Roboty montażowe:

- 1) montaż i posadowienie przepompowni ścieków,
- 2) montaż komór armatury,
- 3) montaż komór armatury z pomiarem ilości ścieków,
- 4) montaż wyposażenia układów pompowych,
- 5) montaż i posadowienie przydomowej przepompowni ścieków,
- 6) montaż szafki sterowniczej automatyki,
- 7) układanie przewodów zasilających, sterowniczych i sygnałowych,
- 8) podłączenie króćców wlotowych i wylotowych,

(3) rozruch technologiczny,

(4) kontrola jakości,

W zakresie montażu pompowni należy wykonać wszystkie przewody technologiczne, w taki sposób, aby po połączeniu ich z siecią układ stanowił funkcjonalną całość.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych (WTSOR) i postanowieniami Kontraktu.

Podłoże naturalne

Podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

Podłoże wzmocnione

Podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

Zasypka wstępna

Warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zasypka główna

Warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

Beton zwykły

Beton o gęstości objętościowej powyżej 2000 kg/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaszkowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa

Mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Klasa betonu

Symbol literowo - liczbowy (np. B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b^G (np. beton klasy B25 przy $R_b^G = 25$ MPa).

Prefabrykat (element prefabrykowany)

Część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym.

Przepompownia ścieków

Obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, SO i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest wykonywać roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Szczegółowo Wymagania Ogólne ujęto w SO00.00

2. MATERIAŁY

2.1. Postanowienia ogólne

Wszystkie materiały użyte do budowy przepompowni i ich wyposażenia powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałowych, Specyfikacjami Ogólnymi oraz Wymaganiami Szczegółowymi

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

2.2. Dokumentacja

Rury, kształtki, armatura, urządzenia, prefabrykaty powinny posiadać deklarację zgodności z aprobatą lub PN, aktualną aprobatę techniczną oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa.

2.3. Armatura odcinająca na sieci sanitarnej.

Na sieci należy montować zasuwy nożowe z napędem ręcznym miękko uszczelniające.

Charakterystyka armatury odcinającej:

- Korpus z żeliwa szarego GG250, epoksydowany z zewnątrz i wewnątrz, do średnic 200mm jednoczęściowy,

15 grudnia 2016

- Wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4301 z walcowanym gwintem,
- Płyta ze stali nierdzewnej 1.4301,
- Kolumna ze stali nierdzewnej 1.4021,
- Uszczelka poprzeczna i uszczelka typu U z elastomeru,

Armatura zwrotna do średnicy 200mm:

Zwrotne zawory kulowe dla każdej pompy.

Armatura zwrotna o średnicy powyżej 200mm:

Dla średnic powyżej 200mm stosować należy zawory zwrotne klapowe z tłumieniem hydraulicznym.

2.4. Transport i składowanie prefabrykatów .

2.4.1. Załadunek i rozładunek

- Podnoszenie i ustawianie prefabrykatów na środku transportowym oraz rozładunek powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów prefabrykowanych, łącznie z osprzętem transportowym (zawiesiem).
- Prefabrykaty transportowane przy użyciu żurawi lub suwnic powinny być podwieszone za pomocą specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie prefabrykatu podczas transportu i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciągną.
- Do podnoszenia elementów należy użyć haków o odpowiednich wymiarach. Użycie nieodpowiednich haków może spowodować uszkodzenie przenoszonych elementów.

2.4.2. Transport prefabrykatów

- Zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania.
- Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego.
- Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie.
- Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami.
- Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.
- Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi.
- Prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

2.4.3. Składowanie prefabrykatów

- Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe.
- Pomiedzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów.
- Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych.
- Każdy rodzaj prefabrykatów różniących się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno.

15 grudnia 2016

- Prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładach zapewniających odstęp od podłoża minimum 15 cm.
- W zależności od ukształtowania powierzchni wsporczej prefabrykatów powinny one być ustawione na podkładach o przekroju prostokątnym lub odpowiednio dostosowanym do obrzeża prefabrykatu.

2.4.4. Składowanie elementów z tworzyw sztucznych.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- 1) należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- 2) Nie dopuszczać do składowania materiałów w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- 3) Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- 4) Niedopuszczalne jest „wleczenie” elementów po podłożu.
- 5) Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
- 6) Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- 7) Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane, w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- 8) długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- 9) nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Składowanie transport i rozładunek elementów prefabrykowanych z tworzyw sztucznych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami dostawcy elementów.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w SO 00.00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej SO stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- żuraw boczny gaśnicowy do 15t,
- żuraw samochodowy,
- koparka
- płyty zagęszczające i stopy zagęszczające,
- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- urządzenia do miejscowego odwodnienia wykopów (pompy, igłofiltry),
- agregat do spawania rur stalowych,
- ręczne narzędzia do prac ziemnych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- samochód dłużykowy,
- ciągnik kołowy.

Materiały i urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie materiału. Materiału nie wolno zrzucać ze środków transportowych.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Elementy prefabrykowane winny być przewożone w pozycji poziomej i należy je zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWIOR i postanowieniami Kontraktu.

5.2. Zakres robót przygotowawczych

W zakres robót przygotowawczych wchodzi następujące prace:

- 1) Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu.
- 2) Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego przez Wykonawcę
- 3) Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z Projektem.
- 4) Przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych i gruntowych.
- 5) Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków.
- 6) Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym (drogi kołowe).
- 7) Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- 8) Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

5.3. Zakres robót zasadniczych.

Roboty zasadnicze w zakresie wykonania pompowni ścieków sanitarnych z prefabrykowanym płaszczem pompowni oraz komór armatury obejmują:

- 1) Przygotowanie podłoża pod komory pompowni,
- 2) Opuszczenie zbiornika na projektowaną głębokość,
- 3) Montaż włączów,
- 4) Uzbrojenie pompowni w armaturę i urządzenia,
- 5) Uzbrojenie urządzeń pompowych w armaturę i urządzenia,
- 6) Ułożenie kabli zasilających i sterowniczych pompowni,
- 7) Montaż instalacji wyrównawczej pompowni,
- 8) Posadowienie szafki sterowniczej,
- 9) Uzbrojenie pompowni w urządzenia automatyki i sterowania,
- 10) Uzbrojenie urządzeń pompowych w urządzenia automatyki i sterowania,

- 11) Przyłączenie króćców wlotowych i wylotowych,
- 12) Rozruch pompowni,
- 13) Montaż i wyposażenie komory armatury,
- 14) Montaż i wyposażenie komory armatury wraz z pomiarem ilości ścieków,
- 15) Badania i pomiary kontrolne, sondowanie.

Wykonanie robót elektrycznych pompowni ujęto w SO 07.03

5.4. Warunki techniczne dostawy i montażu pompowni

5.4.1. Ogólne warunki techniczne dostawy i montażu pomp zatapialnych.

Pompa powinna posiadać wirnik otwarty typu vortex z wolnym przelotem dostosowanym do charakteru pompowanej cieczy nie mniejszym niż 80 mm gwarantującym niezatykanie się pomp. Dopuszcza się stosowanie pomp z systemem rozdrabniającym, o ile jest to hydraulicznie uzasadnione. Rozdrabniacz powinien być łatwo demontowany bez użycia specjalistycznych narzędzi.

Każda pompa musi być wyposażona w łącznik sprzęgający zamocowany do kołnierza tłocznego pompy. Wymienna uszczelka powinna stanowić integralną część łącznika tak, aby stworzyć szczelne połączenie z podstawą. Łącznik sprzęgający powinien prostym ruchem linearnym kierować pompę wzdłuż dwóch pionowych przewodnic rurowych do połączenia z rurociągiem tłocznym. Żadna część pompy nie powinna bezpośrednio opierać się na dnie komory, przewodnicy czy łańcuchu.

Podstawa pompy powinna być dostarczona wraz ze stanowiącym jej integralną część łącznikiem przewodnic i powinna być wykonana z żeliwa. Podstawa powinna być zaprojektowana razem ze stanowiącym jej integralną część kolanem 90° lub odpowiednio dopasowana do kolan dostępnych na rynku.

Wał pompy powinien być wykonany ze stali odpornej na korozję. Uszczelnienie wału pompy winno być realizowane poprzez dwa pracujące niezależnie od kierunku obrotów uszczelnienia mechaniczne smarowane ekologicznym olejem, lub zintegrowane podwójne mechaniczne uszczelnienie typu kasetowego. W pompie powinny być zastosowane łożyska toczne smarowane smarem stałym. Kabel zasilający powinien być doprowadzony w sposób zapewniający wodoszczelność, wprowadzenie kabla powinno być zabezpieczone poprzez dławicę, lub posiadać hermetycznie uszczelniony poliuretanem wlot kablowy ze stali nierdzewnej.

Silnik pompy powinien być zatapialny, klasa izolacji nie mniej niż F (155°C). Silnik powinien posiadać zabezpieczenia termiczne.

5.4.2. Zbiornik przepompowni i wyposażenie.

Zbiornik przepompowni należy wykonać z polimerobetonu. Zbiornik polimerobetonowy stanowi monolityczną strukturę wykonaną z mieszanki środka wiążącego w postaci reakcyjnej nienasyconej żywicy poliestrowej i w 90% wypełnienia kwarcytowego o uziarnieniu do 32mm.

Zbiornik należy uzbroić w następujące elementy wyposażenia:

- wąż wejściowy żeliwny DN800 mm, klasy D400,
- przewodnice pomp wykonane ze stali nierdzewnej,
- łańcuchy do opuszczania pomp ze stali nierdzewnej,
- drabinka szluzowa wykonana z aluminium,
- poręcz pomocnicza ze stali nierdzewnej,
- zbiornik wyposażony w naturalną instalację wentylacyjną - króćce wentylacyjne zaopatrzone w wywietrzniki przy czym jedna z rur wentylacyjnych opuszczona ponad poziom ścieków, druga umieszczona bezpośrednio pod pokrywą,
- orurowanie wewnątrz przepompowni wykonane ze stali nierdzewnej,
- samouszczelniające się połączenie pomiędzy pompą a podstawą;
- otwór wlotowy (kielich z uszczelką) przystosowany do podłączenia rurociągu grawitacyjnego,
- osłona wlotu grawitacyjnego - deflektor ze stali nierdzewnej,
- wyjście z przepompowni na zewnętrzny przewód tłoczny za pomocą kształtki kołnierzowej,
- przelot z rur PCV dla doprowadzenia kabla zasilającego do szafki sterowniczej,
- stanowisko (stopa) do montażu przenośnego żurawika do montażu/demontażu pomp

15 grudnia 2016

Podstawowym elementem przepompowni są dwie pompy zatapialne do ścieków sanitarnych zamontowane na podstawie z kolanem sprzęgającym pracujące naprzemiennie w układzie 1P+1R.

5.4.3. Wytyczne montażu pompowni na płycie fundamentowej.

Przepompownię należy posadowić na płycie z betonu B-10 gr. 15 cm wylanej na podsypce piaskowej gr. 15 cm.

Płyta pełni funkcję elementu stabilizującego pompownię w pozycji. Powierzchnię płyty należy wyszlifować. Dno wykopu należy wyrównać i zagęścić.

W razie wystąpienia napływu wód gruntowych do wykopu zastosować odwodnienie powierzchniowe.

Przed posadowieniem zbiornika należy się upewnić czy płyta jest wypoziomowana. Dla pompowni małych dopuszczalne jest wykonanie płyty fundamentowej poza wykopem i instalowanie przepompowni z przyłączoną płytą. W takim wypadku w płycie należy wykonać uchwyty do podnoszenia.

W przypadku montażu zbiornika do płyty wykonanej w wykopie, należy sprawdzić czy płyta jest wypoziomowana. Zbiornik opuścić na wyszlifowaną płytę uważając, aby pomiędzy zbiornik i płytę nie dostały się żadne twarde przedmioty. Zamontować przewody wlotowe i tłoczne tak, aby w miejscach połączeń nie występowały naprężenia.

Przed wypełnieniem wykopu należy sprawdzić czy zbiornik pompowni nie został uszkodzony.

Wykop zapełnić warstwami po 30 cm ubijając i zagęszczając każdą warstwę. W piasku nie może być kamieni ani innych twardych części. Piasek nie może być zamarznięty. Szczególnie starannie należy zagęszczać warstwy przylegające do przewodów wlotowych i tłocznych.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania obliczeń siły wyporu pompowni i w porozumieniu z Inżynierem i Projektantem wykonać dodatkowe dociążenie zbiornika pompowni, gdy okaże się być to niezbędne.

W przypadkach szczególnych posadowienie pompowni wykonać zgodnie z WS niniejszej dokumentacji.

5.4.4. Komora armatury.

Armaturę na rurociągach tłocznych pompowni należy umieścić w osobnej komorze armatury. Komora armatury wykonana z betonowych elementów prefabrykowanych Ø min. 1500mm - analogicznie do studni rewizyjnych na sieci zgodnie z ST 04.00

W komorze należy umieścić:

- zwrotne zawory kulowe dla każdej pompy (dla średnic powyżej 200mm stosować należy zawory zwrotne klapowe z tłumieniem hydraulicznym),
- zasuwę nożową odcinającą z napędem ręcznym dla każdej pompy,
- przyłączy płuczące typu Storz C (strażackie) z zasuwą odcinającą do płukania rurociągu tłoczego

W komorze zasuw armaturę należy mocować na bloczkach z betonu B20, które stanowią będą podparcie rurociągu.

Wszystkie pomocnicze elementy metalowe wykonać należy ze stali nierdzewnej lub ocynkowane.

Ewentualne rozlewy w komorze zasuw odprowadzane zostaną połączeniem syfonowym do komory pompowni. Połączenie to należy wykonać rurą Ø110 PVC. W komorze zasuw na wlocie do syfonu zamontować należy klapę zwrotną Ø 110.

Dno komory armatury należy uformować w sposób umożliwiający odpływ ścieków do rurociągu łączącego z komorą pompowni.

5.4.5. Pomiar ścieków.

Urządzenia do pomiaru ilości pompowanych ścieków umieścić należy w komorze armatury, o ile PW przewiduje konieczność wykonania pomiarów.

Należy stosować standard pomiarowy sonix dla wszystkich pompowni z pomiarem.

Należy zastosować przepływomierze elektromagnetyczne; pomiar przepływu chwilowy i ciągły (sumator); przetwornik z wyjściem przekaźnikowym, sygnalizującym stany awaryjne i zmiany kierunku przepływu, programowalny, zlokalizowany w szafce pomiarowej lub szafie zasilająco-sterowniczej; dokładność pomiaru max. $\pm 0,5\%$ przy $v > 0,5$ m/s; sygnały wyjściowe muszą być kompatybilne z przyjętym przez Użytkownika standardem centralnego systemu dyspozytorskiego.

5.4.6. Sterowanie.

Pompownia sterowana poprzez panel zasilająco-sterowniczy umieszczony w szafce sterowniczej przystosowanej do zabudowy zewnętrznej, automatycznie sterujący pracą pomp poprzez pływakowe sygnalizatory poziomu zainstalowane na odpowiednich poziomach w komorze przepompowni.

Monitoring pompowni poprzez system zdalnego powiadamiania wykonać jako kompatybilny z istniejącym systemem monitoringu.

5.4.7. Żurawik.

Wykonawca zobowiązany jest do zakupu i przekazania Zamawiającemu żurawika do montażu i demontażu pomp zasilanych w pompowniach sieciowych. Udźwig żurawika dostosować do ciężaru największej z pomp montowanych w Kontrakcie.

Każda pompownia winna być wyposażona w stopę do montażu żurawika.

5.5. Układy pompowe.

W ramach projektu przewidziano układy pompowe z separatorem części stałych oraz pełną hermetyzacją układu. Dla takiego rozwiązania uzyskano pozwolenie na budowę.

Parametry układów pompowych podano w Projekcie Wykonawczym.

5.6. Przejścia przez ściany.

Wszystkie przejścia rurociągami przez ściany zbiorników pompowni wykonać jako przejścia szczelne.

5.7. Rurociągi i elementy wyposażenia pompowni.

Należy montować rurociągi ze stali kwasoodpornej.

Inne elementy wyposażenia pompowni powinny być wykonane z materiałów odpornych na agresywne działanie ścieków.

5.8. Warunki gruntowo-wodne i odwadnianie wykopów.

Warunki gruntowo-wodne oraz sposób odwadniania wykopów omówiono w specyfikacji SO 00.00.

5.9. Zagospodarowanie terenu przepompowni.

Szczegółowe informacje dotyczące zagospodarowania terenu przepompowni zawarto w dokumentacji PB, PW i w specyfikacjach.

5.10. Warunki wyceny prac.

Dla pompowni sieciowych przyjęto zasadę rozliczania prac technologicznych w odniesieniu do kluczowego wyposażenia technologicznego pompowni. Tym samym w ST pominięto specyfikację drobnego sprzętu i materiałów towarzyszących. Koszty związane z wyposażeniem w materiały towarzyszące muszą być wliczone przez Wykonawcę w cenę wykonania robót zasadniczych. Jednocześnie w każdym przypadku zastosowanie ma następujący zapis:

UWAGA:

Różnice pomiędzy ilościami elementów wyposażenia pompowni podanymi w zestawieniach na rysunkach w tomie II oraz Specyfikacjach Ogólnych i Szczegółowych, w stosunku do rzeczywistego obmiaru lub konieczności zachowania wymaganej przez Inspektora Nadzoru jakości robót nie mogą być podstawą zmian cen jednostkowych podanych w Przedmiarze Robót dla robót wynikających z tego Kontraktu i nie będą podstawą innych roszczeń Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- 1) Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w SO 00.00 „Wymagania ogólne”.
- 2) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.
- 3) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.
- 4) Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie licencje.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne

- 1) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzorowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji.
- 2) Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.
- 3) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3. Próby szczelności komory pompowni

Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-92/B-10729

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SO 00.00 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmując w Księdze Obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe:

w **kompletach** mierzy się roboty polegające na;

- wykonaniu sieciowych pompowni ścieków,
- wykonaniu przydomowych pompowni ścieków,
- zakup żurawika dla montażu i demontażu pomp.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne". Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

8.1. Odbiór Częściowy, Częściowe Przejęcie Robót

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu:

- poprawności zainstalowania urządzeń;
- kompletności i jakości zainstalowanych urządzeń;
- aktualności dokumentacji powykonawczej uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- kompletność DTR i świadectw producenta.

Odbiór powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru i użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami.

Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

8.2. Odbiór Końcowy, Końcowe Przejęcie Robót

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

- poprawności zainstalowania urządzeń;
- kompletności i jakości zainstalowanych urządzeń;
- poprawności działania urządzeń;
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- kompletności DTR i świadectw producenta.;
- kompletności protokołów częściowych.

Przy odbiorze robót Wykonawca powinien być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy;
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót;
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;
- protokół rozruchu pompowni,
- instrukcje obsługi urządzeń i instalacji;
- inwentaryzację geodezyjną sieci z aktualizacją mapy zasadniczej wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru i Użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SO 00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Cena wykonania robót

Cena montażu pompowni liczonych w **kompletach** obejmuje:

- 1) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- 2) prace geotechniczne,
- 3) badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- 4) zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- 5) wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- 6) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- 7) wykonanie rozbiórki i odtworzenie stanu pierwotnego terenu,
- 8) roboty ziemne związane z wykopami:
 - wykopy mechaniczne i ręczne,
 - wymiana gruntu,
 - umocnienie wykopów,
 - pompowanie wód z wykopów,
 - zasypka wykopu z zagęszczaniem,
- 9) przygotowanie podłoża gruntowego,
- 10) wykonanie podbudowy z chudego betonu,
- 11) wykonanie płyty fundamentowej,
- 12) zapuszczenie kręgów metodą studniarską,
- 13) montaż elementów prefabrykowanych komory pompowni,
- 14) wykonanie robót betonowych,
- 15) montaż wyposażenia pompowni,
- 16) montaż włączów,
- 17) wykonanie stopy pod żurawik słupowy,
- 18) zakup żurawików przenośnych,
- 19) montaż komory zasuw wraz z wyposażeniem,
- 20) montaż rur, kształtek, armatury, przejść szczelnych,
- 21) wykonanie warstw izolacyjnych,
- 22) przyłączenie rurociągów,
- 23) montaż wyposażenia sanitarnego pomieszczeń socjalnych,
- 24) posadowienie szafki sterowniczej pompowni,
- 25) ułożenie kabli zasilających, sterowniczych i sygnałowych,
- 26) wyposażenie w układy automatyki, sterowania i zdalnego powiadamiania,
- 27) przygotowanie i uruchomienie urządzeń,
- 28) szkolenie w zakresie eksploatacji i obsługi,
- 29) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- 30) uporządkowanie placu budowy po robotach.

Cena dostawy żurawika liczonego w **kompletach** obejmuje:

- 1) zakup i przekazanie Zamawiającemu żurawika przenośnego,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- 2) PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- 3) PN-86/H-74374.01 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
- 4) BN-62/6738-04 Beton. Badania masy betonowej.

15 grudnia 2016

- 5) PN-82/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk
- 6) PN-82/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania
- 7) PN-86/B-06250 Beton zwykły

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów Funduszu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

