

IS.01.01.00 ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA DESZCZOWA**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej dla potrzeb Zmiany decyzji o pozwoleniu na budowę nr 1983/17 znak WB.6740.1.1868.2017.SJ z dnia 24.10.2017r. w części projektu zagospodarowania terenu obejmującej „Budowa budynku miejskiej biblioteki publicznej w Czechowicach-Dziedzicach wraz z infrastrukturą zewnętrzną, parkingiem, chodnikami” w Czechowicach-Dziedzicach przy ul. Paderewskiego dz. nr ewid. 1614, 1612, 483/8, 1607 Obręb 0003 Dziedzice.

1.2. Nazwa zamówienia

Zmiana decyzji o pozwoleniu na budowę nr 1983/17 znak WB.6740.1.1868.2017.SJ z dnia 24.10.2017r. w części projektu zagospodarowania terenu obejmującej „Budowa budynku miejskiej biblioteki publicznej w Czechowicach-Dziedzicach wraz z infrastrukturą zewnętrzną, parkingiem, chodnikami” w Czechowicach-Dziedzicach przy ul. Paderewskiego dz. nr ewid. 1614, 1612, 483/8, 1607 Obręb 0003 Dziedzice.

1.3. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem zewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączem.

1.4. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.5. Zakres robót objętych STWiORB

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- montaż przyłącza kanalizacji deszczowej wraz ze studnią przyłączeniową;
- montaż zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej wraz ze studniami;
- montaż zbiornika retencyjnego wraz z uprzednim przygotowaniem podłoża;
- badania odbiorowe, uzyskanie wymaganych parametrów technologicznych;
- przekazanie dokumentów odbiorowych. (certyfikaty, próby rozruchowe, badania szczelności);

Roboty towarzyszące:

- Wykonanie wykopów pod instalację wodociągową;
- Zasypanie wykopów wraz z ich zagęszczeniem;
- Nadanie terenowi profilu projektowanego;

1.6. Kody CPV

- 45231300-8, Sieci sanitarne zewnętrzne;
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę roboty ziemne
- 45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji
- 45232411-6 Rurociągi wody ściekowej
- 45232130-2 Roboty w zakresie rurociągów do odprowadzenia wody burzowej

1.7. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ogólnobudowlanej specyfikacji technicznej.

1.8. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ogólnobudowlanej specyfikacji technicznej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową oraz specyfikacją techniczną.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ogólnobudowlanej specyfikacji technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe – instalacja kanalizacji deszczowej

Instalację zewnętrzną kanalizacji deszczowej wykonać z rur z PVC-U z uszczelką, Lite – rury ze ścianką litą zgodne z normą PN-EN 1401-1:2009 KLASA S (SDR 34; SN 8).

2.3. Wymagania szczegółowe – odwodnienia liniowe

Dla potrzeb odprowadzenia wód odpadowych z chodnika należy stosować odwodnienia liniowe szer. 150mm. Należy stosować odwodnienia składające się z korytek wykonanych z polimerobetonu pokrytych rusztem żeliwnym w poprzeczne mostki wykonanym z żeliwa sferoidalnego z zamknięciem. Należy stosować odwodnienia żeliwne z rusztem klasy D400 zgodnie z normą PN-EN 1433:2005+A1. Parametry techniczne korytek odwodnienia liniowego: nasiąkliwość 0,0mm; gęstość: 2,0-2,3g/cm³, porowatość ~25µm; wytrzymałość na zginanie > 20N/mm²; wytrzymałość na ściskanie > 88N/mm².

2.4. Wymagania szczegółowe – studnie kanalizacji deszczowej

Należy stosować studnie z tworzyw sztucznych PCV-U spełniających wymagania normy PN-EN 13598-1:2011 i 2:2009 oraz PN-EN 13476-1:2008 I 3+A1: 2009. Studnie kanalizacji sanitarnej o średnicy 600mm wykonać stosując elementy z tworzywa sztucznego PCV-U. Studnie z tworzyw budować z elementów prefabrykowanych – gotowej kinety, rury trzonowej, rury teleskopowa, stożka odciążającego, adaptera pod wpust na stożek oraz włazu.

Na studniach należy stosować włazy kanałowe klasy D400 z żeliwa szarego z wypełnieniem betonowym wyposażonym w zatrzask, zawias oraz wkładkę tłumiącą z PE spełniających wymagania normy PN-EN 124-2.

2.5. Wymagania szczegółowe – zbiornik retencyjny

Dla potrzeb retencji wód deszczowych należy zastosować układ retencji oparty o zbiornik retencyjny zbiornik z tworzywa sztucznego prefabrykowany zamknięty podziemny (kształt walca ułożony poziomo):

- Lwew= 13,05m; Lzew= 13,40m;
- Śred.wew= 1,40m; Śred.zew= 1,75m;
- Minimalna pojemność zbiornika 18,76m³;
- Minimalna pojemność całego układu retencyjnego (zbiornik + studnia decyzji) 18,76 + 2,28 => 21,04m³;

2.6. Wymagania szczegółowe – studnia decyzji

Należy stosować studnię z elementów prefabrykowanych betonowych spełniających wymagania normy PN-EN 1917:2004. Studnię decyzji o średnicy 1200mm wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych. Studnie betonowe budować z elementów prefabrykowanych – gotowej dennicy z wyprofilowanym dnem, kręgów betonowych, żelbetowego pierścienia odciążającego, żelbetowej pokrywy oraz włazu żeliwnego. Podczas układania elementów prefabrykowanych studni połączenia pomiędzy nimi uszczelnić za pomocą uszczelki gumowej z EPDM lub SBR. Stosować elementy z betonu klasy C35/45, nasiąkliwości nie większa niż 5%, klasa ekspozycji XC1 (słabo agresywne). Studnie należy wyposażać w stopnie złazowe żeliwne na całej wysokości studni pokryte tworzywem sztucznym

w jasnym kolorze, w rozstawie osiowym dwóch rzędów 30cm i odległościami pomiędzy stopniami w rzędzie 25-30cm.

Dla potrzeb regulacji przepływu ilości wód deszczowych w studni decyzji należy zastosować korytowy regulator przepływu. Należy zastosować regulator wykonany ze stali nierdzewnej kwasoodpornej 1.4404, posiadający kształt litery U, od góry wyposażony w skrzynkę z jedną przesłoną oraz brak elementów ruchomych. Wydajność regulatora przy spiętrzeniu 1,30m Q=0,20l/s.

Na studni należy stosować właz kanałowy klasy D400 z żeliwa szarego spełniające wymagania normy PN-EN 124-2.

3. SPRZĘT**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ogólnobudowlanej specyfikacji technicznej.

3.2. Szczegółowe wymagania

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: koparko – ładowarki, samochody samowyladowcze, urządzenia dźwigowe, ubijaki spalinowe, narzędzia ręczne. Do robót Wykonawca użyje sprzętu przedstawionego w ofercie, zapewniającego spełnienie wymogów jakościowych niniejszej specyfikacji. Sprzęt winien być sprawny technicznie i używany zgodnie z przeznaczeniem.

4. TRANSPORT**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie z ogólnobudowlaną specyfikacją techniczną.

4.2. Szczegółowe wymagania

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, przewidzianymi w ofercie Wykonawcy w taki sposób, by nie uległy uszkodzeniu oraz przy zachowaniu przepisów BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ogólnobudowlanej specyfikacji technicznej. Wykonawca powinien wykonać roboty w terminie i kolejności zgodnej z harmonogramem robót. Wszystkie roboty zanikowe i ulegające zakryciu, wykonawca ma obowiązek zgłosić inspektorowi nadzoru inwestorskiego do odbioru. Kontynuowanie robót jest możliwe tylko po uzyskaniu pozytywnego odbioru tych robót, poprzez spisanie protokołu odbioru robót, bądź zapis w dzienniku budowy.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót – instalacja kanalizacji deszczowej

Połączenia rur PCV-U wykonać jako wciskane z elementami kielichowymi i uszczelkami. Przewody kanalizacyjne układać należy kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. W miejscach zmiany technologii instalacji stosować kształtki przejściowe dostosowane do typu i średnicy łączonych rur. Przewody należy prowadzić w wykopach linowych wąsko przestrzennych w otulinie piaskowej. Szerokość wykopu dostosować do średnicy prowadzonej rury.

Przewody układać na 20 cm warstwie piasku pozbawionej kamieni o średnicy przekraczającej 20mm. Ułożona luźno podsypka bez ubijania powinna zapewnić prawidłowe podparcie dla rury i kielicha. Rurę obsypać piaskiem warstwą piasku o grubości co najmniej 20 cm ponad górną powierzchnię rury. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym w warstwach 20cm ubijając i stabilizując jednocześnie urządzeniem mechanicznym. Podczas wykonywania prac wykopy należy umacniać i zabezpieczać zgodnie z zasadami BHP, w zależności o głębokości wykopu:

- do 1m - bez zabezpieczenia w gruntach zwartych, teren wokół wykopu nieobciążony
- od 1m do 2m - bez zabezpieczenia jeżeli pozwala na to dokumentacja geologiczno-inżynierska i badania gruntu
- od 2m do 4m – zabezpieczenie wykopu deskowaniami systemowymi lub drewnianymi.

Instalację zewnętrzną kanalizacyjną należy oznaczyć taśmą sygnalizacyjną z tworzywa sztucznego z nadrukiem ostrzegającym o rodzaju kanalizacji, z elementem metalowym w postaci paska lub drutu, umożliwiającym wyśledzenie przewodu za pomocą bezpośredniego złącza lub indukcji.

5.3. Szczegółowe warunki wykonywania robót – studnie kanalizacji deszczowej

Studnie układać w wykopach szerokoprzestrzennych. Dno wykopu w miejscu posadowienia studni należy przygotować wykonując podsypkę z piasku, grubego żwiru lub pospółki grubości min. 15 cm.

Studnie z tworzyw budować z elementów prefabrykowanych – gotowej kinety, rury trzonowej, stożka lub pierścienia odciążającego, adaptera teleskopowego i włazu żeliwnego. Podczas układania elementów prefabrykowanych studni połączenia pomiędzy nimi uszczelnić za pomocą uszczelki.

Studnie betonowe pod wpusty budować z elementów prefabrykowanych – gotowej podstawy z osadnikiem, kręgów betonowych, pokrywy pod wpust drogowy, pierścienia odciążającego, wpustu drogowego żeliwnego. Podczas układania elementów prefabrykowanych studni połączenia pomiędzy nimi uszczelnić za pomocą uszczelki. Połączenie elementów betonowych studni winno się odbyć z wykorzystaniem sznura bentonitowego, a elementy zabezpieczyć przez wilgocią poprzez pomalowanie od zewnątrz i wewnątrz Abizolem R+P. Podczas wykonywania prac wykopy należy umacniać i zabezpieczać zgodnie z zasadami BHP, w zależności o głębokości wykopu:

- do 1m - bez zabezpieczenia w gruntach zwartych, teren wokół wykopu nieobciążony
- od 1m do 2m - bez zabezpieczenia jeżeli pozwala na to dokumentacja geologiczno-inżynierska i badania gruntu
- od 2m do 4m – zabezpieczenie wykopu deskowaniami systemowymi lub drewnianymi

5.4. Szczegółowe warunki wykonywania robót – zbiornik retencyjny

Zbiornik układać w wykopach szerokoprzestrzennych. Dno wykopu w miejscu posadowienia zbiornika retencyjnego należy przygotować wykonując płytę betonową, grubości min. 15 cm, do której to zbiornik zostanie przymocowany taśmami stalowymi. Przy słabonośnych gruntach należy wykonać podbudowę grubości 10 cm z betonu chudego B-10.

Z uwagi na posadowienie w terenie zielonym wymagany stopień zagęszczenia podsypki wynosi - min. 85% wg zmodyfikowanej metody Proctora (ZMP). Separator należy obsypać obsypką w warstwach 10-30cm zagęszczając każdą z nich. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi min. 85% wg zmodyfikowanej metody Proctora (ZMP). Po ułożeniu instalacji i wykonaniu obsypki Wykonawca winien wykonać badanie gruntu, udowadniające wymaganą nośność gruntu jak dla terenów najezdnych. Podczas wykonywania prac wykopy należy umacniać i zabezpieczać zgodnie z zasadami BHP, w zależności o głębokości wykopu:

- do 1m - bez zabezpieczenia w gruntach zwartych, teren wokół wykopu nieobciążony
- od 1m do 2m - bez zabezpieczenia jeżeli pozwala na to dokumentacja geologiczno-inżynierska i badania gruntu
- od 2m do 4m – zabezpieczenie wykopu deskowaniami systemowymi lub drewnianymi

5.5. Szczegółowe warunki wykonywania robót – studnia decyzji

Studnie układać w wykopach szerokoprzestrzennych. Dno wykopu w miejscu posadowienia studni należy przygotować wykonując podsypkę z piasku, grubego żwiru lub pospółki grubości min. 15 cm. Przy słabonośnych gruntach należy wykonać podbudowę grubości 10 cm z betonu chudego B-10.

Z uwagi na posadowienie w terenie zielonym wymagany stopień zagęszczenia podsypki wynosi - min. 85% wg zmodyfikowanej metody Proctora (ZMP). Separator należy obsypać obsypką w warstwach 10-30cm zagęszczając każdą z nich. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi min. 85% wg zmodyfikowanej metody Proctora (ZMP). Po ułożeniu instalacji i wykonaniu obsypki Wykonawca winien wykonać badanie gruntu, udowadniające wymaganą nośność gruntu jak dla terenów najezdnych. Podczas wykonywania prac wykopy należy umacniać i zabezpieczać zgodnie z zasadami BHP, w zależności o głębokości wykopu:

- do 1m - bez zabezpieczenia w gruntach zwartych, teren wokół wykopu nieobciążony
- od 1m do 2m - bez zabezpieczenia jeżeli pozwala na to dokumentacja geologiczno-inżynierska i badania gruntu
- od 2m do 4m – zabezpieczenie wykopu deskowaniami systemowymi lub drewnianymi

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ogólnobudowlanej specyfikacji technicznej.

6.2. Szczegółowe wytyczne dotyczące kontroli jakości

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji do całych instalacji. Poszczególne części składowe instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy. Po sprawdzeniu poszczególnych odcinków instalacji należy dokonać kontroli całości wykonywanej instalacji. Kontrole jakości robót prowadzić zgodnie z normą PN-EN-1610:2015-10.

6.3. Zasady kontroli jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli, personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia oraz przyrządy niezbędne do pobierania próbek badań i pomiarów materiałów oraz robót. Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami i normami.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji Technicznej należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem badań i pomiarów Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania. Wyniki pomiarów i badań Wykonawca przedstawi na piśmie w formie protokołu do akceptacji Inwestora.

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji przeprowadzić na podstawie atestów producentów, porównania ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne. Kontrola jakości robót winna obejmować następujące pomiary i badania:

- badanie wykonania wykopów;
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża;
- badanie osi odchylenia kolektora;
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek;
- badanie spadku rurociągów;
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów;
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu;
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych;
- sprawdzenie rzędnych posadowienia zbiornika retencyjnego;
- badanie szczelności;

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ogólnobudowlanej specyfikacji technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady obmiarowania

Obmiarów robót należy dokonywać z dokładnością w jednostkach i w sposób zgodny z założeniami obmiarowania podanymi w katalogach stanowiących podstawę ustalenia nakładów odpowiednich pozycji przedmiaru robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Wykonawca zapewni ważność świadectw legalizacyjnych dla urządzeń tego wymagających.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ogólnobudowlanej specyfikacji technicznej.

8.2. Odbiór robót zanikowych

Odbiór robót zanikowych polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym etapie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten musi być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w obecności wykonawcy.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonania robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie wykonania robót w odniesieniu do ich, jakości, ilości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego stwierdza Wykonawca przez pisemne powiadomienie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie. Odbioru końcowego robót dokona komisja złożona z przedstawiciela Wykonawcy i Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i Specyfikacją Techniczną. W trakcie odbioru końcowego komisja zapozna się z protokołami robót zanikowych i ulegających zakryciu oraz robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

8.5. Dokumenty niezbędne do wykonania odbioru końcowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą;
- protokoły odbioru częściowego jeżeli zostały sporządzone;
- protokół odbioru próby szczelności instalacji;
- atesty i dopuszczenia zastosowanych materiałów i urządzeń. Instalacja powinna być wykonywana i odbierana przez osoby mające odpowiednie kwalifikacje wynikające z przepisów prawa budowlanego oraz innych przepisów branżowych;

Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano ogólnobudowlanej specyfikacji technicznej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 2: Kanalizacja sanitarna – Projektowanie układu i obliczenia
- PN-EN 1452-1:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych PCV – Wymagania ogólne.
- PN-EN 1452-2:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych PCV – Rury.
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 19 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- PN-B-10736:1999 "Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania".
- PN-EN1610:2002 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN-752-1:2000 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji – COBRTI INSTAL;