

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (S.S.T.)
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
dla przedsięwzięcia inwestycyjnego:
Przebudowa ronda przy ul. Raczkowskiego i Działkiewicza
w Bydgoszczy**

Zakres: Kanalizacja deszczowa i przebudowa podpory rurociągów

1. Wstęp

1.1 Przedmiot S.S.T.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej oraz przebudowy podpory rurociągów pary wodnej w ramach inwestycji „Przebudowa ronda przy ul. Raczkowskiego i Działkiewicza w Bydgoszczy” na terenie Bydgoskiego Parku Przemysłowo – Technologicznego.

1.2 Zakres stosowania S.S.T.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.3.

1.3 Zakres robót objętych S.S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót ziemnych, budowlano – montażowych, technologicznych oraz instalacyjnych i obejmują wykonanie następującego zakresu robót :

- rozbiórka istniejących wpustów ulicznych – 2 szt.
- montaż wpustów ulicznych – 6szt. (w tym 2szt. z rozbiórki)
- przyłącza wpustów ulicznych – PVC200mm – 52m
- studnie betonowe rewizyjne – 1szt.
- rozbiórka (wycięcie) betonowego słupa podpory rurociągów pary wodnej – 1 szt.
- wykonanie nowego słupa podpory rurociągów pary wodnej – 1szt.

1.4 Określenia podstawowe (objaśnienia skrótów)

S.S.T. – szczegółowa specyfikacja techniczna

D.B. – dokumentacja budowlana

I.N. – inspektor nadzoru

NI – nadzór inwestorski

KD - kanał deszczowy

1.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Tereniem budowy, dla zrealizowania zamierzenia, objętego dokumentacją budowlaną (D.B.), są działki na obszarze planowanego Bydgoskiego Parku Przemysłowo – Technologicznego w Bydgoszczy.

Inwestor – Bydgoski Park Przemysłowo - Technologiczny prześle wybranemu wykonawcy teren budowy dla umożliwienia zrealizowania przedmiotu przetargu zgodnie z umową zawartą pomiędzy stronami.

1.5.2. Dokumentacja techniczna dostarczona przed i po zawarciu umowy.

Dla celów przetargowych Bydgoski Park Przemysłowo – Technologiczny sp. z o.o. udostępni wykonawcom D.B. oraz prześle szczegółową specyfikację techniczną.

Wybranemu do realizacji zamierzenia wykonawcy Inwestor dostarczy 2 egzemplarze kompletne D.B.

1.5.3. Zgodność robót z D.B.

Realizacja robót ma przebiegać zgodnie z D.B. i S.S.T. Dopuszcza się odstępstwa pod warunkiem ich akceptacji ze strony nadzoru inwestorskiego (N.I.) lub nadzoru autorskiego parafowanego przez N.I.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zabezpieczy teren budowy przed możliwością przebywania tam osób nie zatrudnionych.

Wykopy liniowe i obiektowe należy odpowiednio zabezpieczyć przez:

- ustawienie barierek zabezpieczających
- oznakowanie znakami drogowymi i oświetlenie zgodnie z przepisami drogowymi i wymaganiami technicznymi.

Na krańcach odcinków robót należy umieścić odpowiednie tablice informacyjne.

1.5.5. Ochrona środowiska i przeciwpożarowa

Charakter prac przewidzianych D.B. nie stwarza zagrożeń dla środowiska przyrodniczego podczas ich wykonywania. W trakcie realizowania inwestycji będą musiały być spełnione warunki wykorzystania terenu, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich. W zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego należy przestrzegać ustaleń Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2003/121/1138).

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Działania związane z wykonaniem robót przewidzianych zakresem umowy wykonawca obowiązany jest prowadzić jedynie w granicach terenu przewidzianego do czasowego zajęcia wg D.B. z wcześniejszym zawiadomieniem właścicieli i użytkowników działek o terminie wejścia na teren budowy.

1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r nr 47, poz. 401).

1.5.8. Stosowanie się do przepisów obowiązującego prawa:

- Ustawa z dn. 7.07.1994r. Prawo Budowlane z późn. zm. (tekst jednolity oprac. na podst. Dz.U. z 2013r. poz. 1409, z 2014r. poz.40, 768, 822,1133, 1200, z 2015r. poz. 151, 200, 443, 528, 774)
- Ustawa z dn. 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 Nr 80 poz. 717)
- Ustawa – prawo geodezyjne i kartograficzne z 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr.30) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie sposobu i trybu ochrony znaków geodezyjnych z dn. 21.12,1996 r. (Dz.U. z 1996 r. Nr.158 poz.814
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 2.04.2001r w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (D.U. 2001 Nr 38 poz. 455)

- Rozporządzenie M.G.PiB. W sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 Nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.06.2003r w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 poz. 1131)

2. Materiały podstawowe

2.1. Rury kanałowe.

Projektuje się wykonanie przyłączy od wpustów ulicznych z rur PVC (polichloru winylu) litych, o średnicy 200mm, o sztywności obwodowej SN8, SDR 34.

2.2 Wpusty uliczne

W celu odwodnienia nawierzchni ulic, zaprojektowano wpusty uliczne proste (jezdniowe) z kratkami ściekowymi z żeliwa kl. D400 o wymiarach 620x420mm i wys. 115mm z zawiasem i zamknięciem zatraskowym. Wpusty uliczne wykonać jako studzienki z rur żelbetowych o średnicy 500mm z osadnikiem piasku o głębokości 1,0m. Rury osadzić na płycie betonowej grubości 20cm.

2.3 Studnie rewizyjne

Przewidziano zastosowanie studni z kręgów żelbetowych, z betonu C35/45 o średnicy 1200mm, z dnem betonowym monolitycznym. Element denny studni z uszczelkami przystosowanymi dla rur PVC. Studnię przykryć pokrywą przejazdową typ PP z żelbetowymi pierścieniami odciążającymi. Studnię należy wyposażyć w stopnie wjazdowe oraz we wjazd kanałowy z dwoma ryglami, z uzgodnionym logo oraz napisem „KANALIZACJA DESZCZOWA BYDGOSZCZ”. Właz z żeliwa szarego Ø 600mm klasy D (obciążenie próbne 400kN), zgodnie z PN-EN 124/2000. Właz musi być wyposażony we wkładkę tłumiącą z tworzywa sztucznego. Zwulkanizowana wkładka tłumiąca winna być umieszczona na całej powierzchni kontaktowej pomiędzy korpusem, a wjazdem. Do regulacji pionowej wjazdów, należy stosować systemowe pierścienie żelbetowe lub z tworzyw sztucznych.

W studni należy wyprofilować kasetę z betonu kl. B-45 w dostosowaniu do średnic kanałów wlotowych.

2.4 Kruszywo na podsypkę.

Podsypka może być wykonana ze żwiru lub pospółki. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-B-067712, PN-B-11111, PN-B-11112.

2.5 Beton konstrukcyjny

Obowiązują wymagania podane w Dokumentacji Projektowej. Klasa betonu C25/30, mrozoodporność F100, wodoszczelność W5.

2.6 Zbrojenie elementów żelbetowych

Pręty do zbrojenia betonu – stal 18G2

2.7 Zaprawa cementowa.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.8 Przechowywanie i składowanie materiałów.

2.8.1 Rury kanałowe i wpusty deszczowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wody opadowej. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych i zabezpieczyć przed rozsunięciem się.

3. Sprzęt i transport

3.1 Rodzaj sprzętu budowlanego odpowiadającego wymaganiom D.B.

Wykonawca przystępujący do wykonania inwestycji objętej niniejszą specyfikacją powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka 0,60m³
- spycharka gąsienicowa 55kW
- zagęszczarka wibracyjna, spalinowa 100m³/h
- zespół prądotwórczy 3-faz.
- giętarka do prętów
- nożyce do prętów

3.2 Sprzęt transportowy:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy

3.3 Sprzęt załadunkowy, jego dopuszczalny udźwig:

- żuraw samochodowy 5-6 t

4. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

4.1 Transport rur kanałowych

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

4.2 Transport kręgów

Transport kręgów powinien się odbywać w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Transport materiałów ponadgabarytowych musi odbywać się zgodnie z odpowiednimi przepisami Prawa o Ruchu Drogowym.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Zakres robót objętych dokumentacją:

- roboty przygotowawcze

- roboty ziemne
- roboty budowlane
- roboty montażowe

O terminie prowadzenia robót wykonawca powiadomi gestorów infrastruktury podziemnej oraz właścicieli działek zajętych pod inwestycję. Koszty nadzorów poszczególnych instytucji oraz koszty zajęcia pasa drogowego na czas wykonywania prac pokrywa w całości Wykonawca robót.

Wykonawca robót zobowiązany jest zapoznać się ze wszystkimi szczegółowymi zaleceniami instytucji uzgadniających, znajdującymi się w dokumentacji projektowej.

5.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich geodezyjnego wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże I.N. Wszystkie prace związane z obsługą geodezyjną tj. wyniesieniem projektu w terenie i inwentaryzacją powykonawczą inwestycji muszą być wykonane przez uprawnionego geodetę. Koszty obsługi geodezyjnej pokrywa w całości przyszły Wykonawca robót.

5.3 Wykopy

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Obudowa wykopu pod kanały – pale szalunkowe (wypraski), zamiennie dopuszcza się stosowanie przenośnych szalunków płytowych. Metoda wykonania wykopu pod kanały – mechanicznie z dokopem ręcznym. W strefach występowania uzbrojenia podziemnego wykopy należy prowadzić wyłącznie sposobem ręcznym, bez użycia sprzętu.

Urobek z wykopu pod kanały, Wykonawca odsunie na czasowy odkład, do zasypu. Wypór gruntu (objętość zajęta przez kanały, wpusty deszczowe i studnie kanalizacyjne) zostanie wbudowana i zagęszczona w nasyp przyszłych dróg.

5.4 Odwodnienie

Na podstawie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej stwierdza się brak potrzeby odwodnienia wykopów. Jednakże wskutek intensywnych opadów atmosferycznych, może zajść potrzeba czasowego obniżenia zwierciadła wody gruntowej. Tam, gdzie występują piaski drobne i średnie obniżenie wody gruntowej wykonać za pomocą zestawu igłofiltrów. Należy zastosować igły śr. 50mm, jednorzędowo co 1,0m. Pobór energii elektrycznej z przewoźnych agregatów prądotwórczych lub istniejącej sieci energetycznej NN (po uzyskaniu warunków z Rejonu Energetycznego).

Odprowadzenie wody z odwodnienia do kanalizacji deszczowej. Obniżony poziom wody utrzymywać do czasu wykonania zasypki rurociągów.

5.5 Posadowienie rurociągów

Przewiduje się wykonanie następującego typu podbudowy:

- Zaprojektowano posadowienie kanałów PVC200mm na podsypce z gruntu ziarnistego grubości 15cm, dowiezionego, dogęszczonej do $I_s = 0,98$, uformowanej w sposób zapewniający kąt podparcia 90°

- W przypadku, gdy w poziomie posadowienia występują grunty ziarniste, nadające się do zagęszczenia, dopuszcza się fundowanie kanałów na podłożu naturalnym, uformowanym i dogęszczonym j.w.

5.6 Posadowienie studzienek wpustów deszczowych CPV 45231300-8

- Studnie należy posadowić na dogęszczonej warstwie gruntu ziarnistego grubości co najmniej 10 cm oraz warstwie podbudowy z betonu C12/15 grub. 10 cm.

5.7 Roboty montażowe.

5.7.1 Kanały

1. Kanały ułożyć na głębokościach i ze spadkami podanymi w D.B. Rury należy układać zgodnie z PN-B-10735.
2. Układanie rur należy rozpocząć od najniższego punktu. Roboty należy kontynuować do najwyższego punktu, zachowując wymagane spadki (zgodne z projektowanymi rzędnymi).
3. Poszczególne ułożone rury na przygotowanym podłożu powinny być unieruchomione przez obsypanie pośrodku długości rury i mocno podbite.
4. Do łączenia rur PVC należy stosować uszczelki gumowe fabryczne.
5. W miejscach włączania przyłączy kanalizacyjnych do istniejącego kanału z rur GRP należy wmontowywać kształtki siodłowe GRP. Mocowanie kształtek do ściany kanału GRP należy wykonać za pomocą specjalnego kleju poliuretanowego, służącego do klejenia materiałów z żywic poliestrowych.

5.8 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypkę wykopów należy wykonywać ściśle wg zaleceń producenta rur.

Obsypka w strefie ochronnej rury – obsypkę wykonywać materiałem ziarnistym bez kamieni (większych niż 10% nominalnej średnicy rury). Rurę należy obsypać (równomiernie z obydwu stron) do wysokości wierzchu rury, zagęszczając go przy użyciu ubijaków ręcznych do $I_s = 0,98$ wg Proctora.

Zasyпка wstępna – wykonać gruntem ziarnistym do wysokości min. 30 cm powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie przy użyciu lekkich zagęszczarek wibracyjnych warstwami grub. do 30cm do min. $I_s = 0,98$ wg Proctora. Grunt zasypowy nie może być zrzucony na rurę z wysokości większej niż 2,0m.

Do zasyпки głównej można przystąpić dopiero po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.

Zasyпка główna – do pełnej wysokości gruntem rodzimym, zmieszonym z gruntem ziarnistym dowiezionym z zewnątrz (jeżeli zajdzie taka potrzeba), zagęszczana przy pomocy średniej wielkości zagęszczarek i ubijaków wibracyjnych. Używanie ciężkiego sprzętu do zagęszczania dopuszcza się dopiero powyżej 1,0m od wierzchu rury. Stopień zagęszczenia zasyпки głównej zależny od wymogów przyszłego zagospodarowania terenu. W pasach projektowanych dróg I_s winien wynosić 1,0 a na pozostałym terenie 0,95

5.9 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Na czas budowy projektowanych przykanalików, występujące, na trasie, urządzenia infrastruktury i uzbrojenie podziemne, pokazane na planie sytuacyjnym, należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami

użytkownika. Należy liczyć się z możliwością napotkania nie zainwentaryzowanych urządzeń podziemnych. Szczegółową lokalizację urządzeń podziemnych wykonać na podstawie ręcznych przekopów próbnych. Wykopy w strefie występowania urządzeń podziemnych można wykonywać jedynie sposobem ręcznym.

Skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi przekroczyć w następujący sposób:

- kable w miejscu skrzyżowań odkopać sposobem ręcznym pod nadzorem administratora
- istniejące kable zabezpieczyć rurą dwudzielną typ AROT na całej szerokości wykopu
- kabel w rurze podwiesić cięgnami do krawędziaka 10x10cm (lub kątownika 50x50 mm) opartego o brzegi wykopu co najmniej po 1,5 m z każdej strony;
- przy zasypywaniu wykopu rury dwudzielne pozostawić w gruncie, a podwieszenia zdemontować

5.10. Wykonanie nowego słupa podpory rurociągów

Należy w pierwszej kolejności wykonać nowy słup, a następnie zdemontować słup przewidziany do usunięcia. Wzmocnienie belki należy wykonać przed usunięciem słupa. Połączenie zbrojenia nowego słupa i istniejącego fundamentu oraz belki i nowego słupa należy wykonać poprzez wklejenie zbrojenia za pomocą kotwy chemicznej do wklejania prętów zbrojeniowych (np. HILTI –HIT-RE 500V3 lub Deitermann). Stary beton połączyć z nowym poprzez groszkowanie starego betonu, oczyszczenie i wykonanie warstwy szczepnej. Po wykonaniu nowego słupa i odcięciu istniejącego, na miejsca odcięcia nanieść po oczyszczeniu i zgroszkowaniu materiał budowlany tj. mieszankę torkretu (np. firmy Deitermann ZT o grubości minimum 3cm). Nowy słup należy zbroić zgodnie z dokumentacją projektową. Do zbrojenia słupa przewidziano pręty ze stali 18G2, beton C25/30, F100,W5. Pręty główne $\varnothing 14\text{mm}$ należy zakotwić w istniejącym fundamencie oraz belce słupów poprzez nawiercenie otworów $\varnothing 16\text{mm}$ i wklejenie na ładunek klejowy (kotwę chemiczną) np. firmy HILTI lub Deitermann. Połączenie starego betonu z nowym należy (wzmocnienie belki) wykonać poprzez wykonanie kotew z prętów $\varnothing 6\text{ mm}$ i pomalowanie złącza warstwą szczepną np. Ceerinol ZH firmy Deitermann lub innej o podobnych właściwościach. Przed przystąpieniem do prac naprawczych należy wykonać prace przygotowawcze, a więc wypiaskować powierzchnię starych słupów i usunąć odpadające części betonu, należy również przyciąć gałęzie drzewa zlokalizowanego pomiędzy słupami.

5.11 Dodatkowe koszty związane z wykonaniem inwestycji

Przyszły Wykonawca robót zobowiązany jest do pokrycia kosztów zajęcia pasa drogowego, zabezpieczenia terenu robót poprzez oznakowanie zgodnie z projektem czasowej organizacji ruchu. Ponadto w kosztach wykonania inwestycji należy uwzględnić możliwość wystąpienia kolizji z istniejącą, a nie zainwentaryzowaną i nie ujętą w projekcie, infrastrukturą podziemną oraz koszt nadzorów obcych.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Kontrola, pomiary i badania.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z D.B. założenia przewodów i studzienek,
- badanie spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów,
- badanie szczelności przewodów
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją
- sprawdzenie wykonanego szalunku
- kontrola prawidłowości wykonania zbrojenia słupa
- kontrola prac betoniarskich

6.2 Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm
- odchylenie kanału w planie , odchylenie odległości osi ułożonego kanału od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinno przekraczać 5 cm
- odchylenie spadku ułożonego kanału od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 5% projektowanego spadku.
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z projektem,
- rzędne włązów studziennych i kratek ściekowych powinny być wykonane z dokładnością do 5 mm.

7. Wymagane dokumenty budowy:

- dziennik budowy
- księga obmiaru (w przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych)
- dokumenty laboratoryjne
- pozostałe dokumenty – pozwolenia na budowę, przekazanie terenu budowy, protokoły odbioru robót częściowych, atesty wbudowanych materiałów

Przechowywanie dokumentów budowy – w biurze budowy

8. Obmiary i odbiory robót

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót – wg przedmiarów D.B. W przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych – obmiar zgodnie z KNNR. Generalnie przedmiotem obmiaru, odbioru częściowego i rozliczenia będą gotowe elementy ustalone w harmonogramie - załączniku do umowy.

9. Odbiory robót

9.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami N.I., jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 5.11 i 6.2 dały wyniki pozytywne.

9.2. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe ułożenia rur kanałowych
- wykonane wpusty deszczowe
- zasypany zagęszczony wykop
- wykonany słup podpory rurociągów

9.3 Odbiór końcowy

- po potwierdzeniu przez IN zakończenia robót wpisem do dziennika budowy

9.4 Dokumenty do odbioru ostatecznego i pogwarancyjnego

- projekt budowlano - wykonawczy z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- pozwolenie na budowę
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokół przeprowadzonego badania szczelności
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych w tym zagęszczenia zasypu
- inwentaryzacja geodezyjna obiektów na planach syt.-wys. wykonana przez geodetę

10. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami finansowania inwestycji.

11. Zaplecze budowy dla potrzeb zamawiających

Lokalizację zaplecza budowy Wykonawca ustali z Inwestorem, możliwie w pobliżu terenu budowy.

Wyposażenie zaplecza wynikające z projektowanych rozwiązań i przyjętej technologii (poza pomieszczeniem administracyjnym i socjalnym):

- miejsce składowania materiałów do wbudowania
- stanowisko sprzętu budowlanego i pomocniczego

12. Przepisy związane

PN-B-10729:1999 – Studzienki kanalizacyjne

PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
Rozporządzenie MGP i B z dnia 1.10.1993 r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej.

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje

PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania

PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie

PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko

PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

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)

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania

PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

Rozporządzenie MGP i B z dnia 1.10.1993 r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.

PN-EN 752-7:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie
Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
PN-EN 1401-1 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy
przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu(PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania
dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN –E 05125: 1967 Elektroenergetyczne linie kablowe. Przepisy budowy
N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-88/B-06250 – Beton zwykły
PN-86/B-06712 – Kruszywa mineralne do betonu
PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe
PN-75/D-96000 – Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu
PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

OPRACOWAŁ

Piotr Szeffler