

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (S.S.T.)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dla przedsięwzięcia inwestycyjnego:

„Przebudowa układu drogowego i infrastruktury technicznej w rejonie ulicy Edmunda Matuszewskiego w Bydgoszczy”

– KANALIZACJA DESZCZOWA -

1. Wstęp

1.1 Przedmiot S.S.T.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej na obszarze Bydgoskiego Parku Przemysłowo - Technologicznego (BPP-T), zlokalizowanego na byłych terenach Z.Ch. Zachem w Bydgoszczy. Projektowana sieć kanalizacji deszczowej obejmuje południowy fragment ulicy Edmunda Matuszewskiego.

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 :

➤ kanały grawitacyjne	GRP - Ø 800mm	- 567m
➤	GRP - Ø 400mm	- 180m
➤	GRP - Ø 300mm	- 22,5m
➤ przykanaliki od wpustów: 28 szt.	PVC - Ø 200mm	- 61,5m

Razem	- 831m
-------	--------

- Studnie kanalizacyjne
Ø 1200mm – szt 15
- Wpusty uliczne – szt. 28

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

Terenem budowy, dla zrealizowania zamierzenia, objętego dokumentacją budowlaną (D.B.), są działki nr 7/216, 7/234, 7/379 w obrębie 132 oraz 2/130, 2/132 w obrębie 133 na terenie Miasta Bydgoszcz.

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

Wykonawca robót, przed rozpoczęciem robót w pasie ulicy Bydgoskich Przemysłowców wystąpi o zezwolenie na zajęcie pasa drogowego do ZDMiKP w Bydgoszczy.

1.5.2. Dokumentacja techniczna dostarczona przed i po zawarciu umowy.

Dla celów przetargowych BPP-T udostępni wykonawcom D.B. zawierającą przedmiar robót oraz przekaze 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

Ochrona środowiska - należy zastosować się do uwag i warunków prowadzenia robót zawartych w uzgodnieniu z UM Bydgoszcz Wydział Gospodarki Komunalnej.

W trakcie prowadzenia robót budowlano – montażowych należy korzystać ze sprawnego sprzętu mechanicznego. Odpady powstałe w trakcie robót należy gromadzić w pojemnikach i workach, a następnie przekazać do utylizacji odpowiednim służbom.

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 kanałów grawitacyjnych kanalizacji deszczowej z rur z żywicy poliestrowych wzmacnianych włóknem szklanym (GRP), klasa ciśnienia PN 1 oraz przykanalików od wpustów ulicznych z rur PVC

GRP - Ø 800mm	- SN 10000
GRP - Ø 400mm	- SN 20000
GRP - Ø 300mm	- SN 20000
PVC - Ø 200mm	- SN 8

Rury Ø 200mm - z rur litych i kształtek systemowych PVC \geq 8 i SDR \leq 34.

Rury GRP zgodnie z normą PN / EN 14364 i posiadające ważną aprobatę techniczną zaświadczającą, że żaden z parametrów nie jest gorszy od podanych w normie. Ponadto ze względu na warunki eksploatacyjno-hydrogeologiczne rury powinny być wykonane wyłącznie z żywicy z poliestrowej, włókna szklanego ECR o podwyższonej odporności na korozję i piasku kwarcowego, bez żadnych dodatkowych wypełniaczy np. węgla wapnia, o klasie sztywności podanej wyżej, ciśnieniu nominalnym PN1 łączonych za pomocą łączników systemowych producenta z uszczelkami EPDM (min. trzy wargowe uszczelki). Powyższe parametry muszą być potwierdzone deklaracją zgodności z normą, a parametry nie określone w normie muszą być potwierdzone aprobatą techniczną IBDiM i ITB (Instytut Techniki Budowlanej). Współczynnik średni chropowatości nie większy niż 0,012 mm potwierdzone badaniami niezależnego laboratorium. Wytrzymałość na ścieranie korundem wg CEN/TR po 200 tys. cykli średnio mniej niż 0,2 mm.

2.2 Łączniki siodłowe

Włączenie przykanalików wpustowych bezpośrednio do kanałów należy wykonywać za pomocą systemowych przegubowych łączników siodłowych.

2.3 Studzienki kanalizacyjne

Uzbrojenie kanałów w ulicach stanowią studnie rewizyjne. Dla kanałów z rur GRP przewidziano zastosowanie studni GRP zintegrowanych SN 10000 z kominami Ø1200mm. Studnie rewizyjne zlokalizowane w jezdni zaprojektowano z żelbetowym pierścieniem odciążającym i płytą nastudzienną.

Włazy z żeliwa szarego kl. D-400 z dwoma ryglami, z uzgodnionym logo oraz napisem „KANALIZACJA DESZCZOWA BYDGOSZCZ” i z wkładką tłumiącą z tworzywa sztucznego. Zwulkanizowana wkładka tłumiąca winna być umieszczona na całej powierzchni kontaktowej pomiędzy korpusem, a włazem. Głębokość osadzenia pokrywy w korpusie 50mm. Do regulacji pionowej włazów, należy stosować pierścienie żelbetowe jak i systemowe pierścienie z tworzyw sztucznych.

Włazy studni zlokalizowane w poboczach obrukować w promieniu 1m polbrukiem na podsypce cementowo-piaskowej. Elementy betonowe studni zaizolować na powierzchniach zewnętrznych 1x Bitizol R + 1xBitizol P.

2.4 Wpusty deszczowe

Wpusty uliczne proste (jezdniowe) ze studzienką betonową dn500 z osadnikiem h=1,0m, krata z żeliwa kl. D 400 o wym. 620/420 mm i wys. h=150mm z zawiasem i zamknięciem zatraskowym lub wpusty jezdniowo-krawężnikowe z osadnikiem h=1,0m, kl. C250.

2.5 Prefabrykowane elementy betonowe

Prefabrykowane elementy betonowe powinny być dostarczane wraz z certyfikatami producentów oraz atestami i powinny spełniać wymogi nałożone przez przedmiotowe Polskie Normy lub określone w dotyczących ich aprobaty technicznych:

2.6 Zaprawa cementowa.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.7 Przechowywanie i składowanie materiałów.

2.7.1 Rury kanałowe.

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.

2.7.2 Kręgi.

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej. Przy składowaniu wyrobów w pozycji stojącej wysokość składowania nie powinna przekroczyć 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub poszczególnych kręgów.

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 0,60, 1,20m³
- spycharka gąsienicowa 55kW
- zagęszczarka wibracyjna, spalinowa 100m³/h

3.2 Sprzęt transportowy:

- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy

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 montażowe

O terminie prowadzenia robót wykonawca powiadomi gestorów infrastruktury podziemnej oraz właścicieli działek zajętych pod inwestycję.

O terminie rozpoczęcia robót wykonawca powiadomi również:

- ZDMiKP w Bydgoszczy - celem uzyskania warunków na zajęcie pasa drogowego

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. CPV 45111200-0

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. CPV 45111200-0

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Obudowa wykopu pod kanały – pale szalunkowe (wypraski), zamiennie dopuszcza się stosowanie przenośnych szalunków płytowych. Wykopy w ul. Matuszewskiego przewidziano z wywozem urobku na czasowy odkład.

Metoda wykonania wykopu pod kanały – mechanicznie z dokopem ręcznym. Przyjęta szerokość wykopów:

dla rur Ø 800 mm	B - 1,9 m
Ø 400 mm	B - 1,3 m
Ø 300 mm	B - 1,1 m
Ø <300 mm	B – 1,0 m

Tam, gdzie konieczne jest odwodnienie wykopów ich szerokość należy zwiększyć o 10cm.

Wypór gruntu (objętość zajęta przez kolektory i studnie kanalizacyjne) zostanie wbudowana i zagęszczona w nasyp przyszłych dróg.

5.4 Posadowienie rurociągów. CPV 45231300-8

Przewiduje się wykonanie następującego typu podbudowy:

- Zaprojektowano posadowienie kanałów śr.200 - 1000mm na gruncie ziarnistym naturalnym, dogęszczonym do $I_s = 0,98$, uformowanym w sposób zapewniający kąt podparcia 90°
- W przypadku natrafienia na wkładkę gruntów gliniastych należy wykonać podsypkę z gruntu ziarnistego grubości 15cm.

5.5 Posadowienie studni, komór, osadników. CPV 45231300-8

- Studnie należy posadowić na dogęszonej warstwie gruntu ziarnistego grubości co najmniej 15 cm zagęszczonego do $I_s = 98$.

5.6. Roboty montażowe.

5.6.1 Kanały. CPV 45231300-8

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, od studni, cieku, zbiornika lub rowu. 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 GRP należy stosować łączniki z całopowierzchniowym wewnętrznym elastomerowym uszczelnieniem, zwykle nałożone fabrycznie na jeden koniec rury. Pewna liczba oddzielnych łączników będzie potrzebna do łączenia rur ciętych na placu budowy.

5. W miejscach włączania przykanalików wpustowych należy wmontować przyłącza siodłowe tak, aby góra przykanalika była styczna z górą kanału w miejscu włączenia.

5.6.2 Studzienki kanalizacyjne. CPV 45231300-8

Uzbrojenie kanałów w ulicach stanowią studnie rewizyjne. Dla kanałów z rur GRP przewidziano zastosowanie studni GRP zintegrowanych SN 10000 z kominami Ø1200mm. Studnie rewizyjne zlokalizowane w jezdni zaprojektowano z żelbetową płytą nastudzienną. Włazy z żeliwa szarego kl. D-400 z dwoma ryglami, z uzgodnionym logo oraz napisem „KANALIZACJA DESZCZOWA BYDGOSZCZ” i z wkładką tłumiącą z tworzywa sztucznego. Zwulkanizowana wkładka tłumiąca winna być umieszczona na całej powierzchni kontaktowej pomiędzy korpusem, a włazem. Głębokość osadzenia pokrywy w korpusie 50mm. Do regulacji pionowej włazów, należy stosować pierścienie żelbetowe jak i systemowe pierścienie z tworzyw sztucznych. Włazy studni zlokalizowane w poboczach obrukować w promieniu 1m polbrukiem na podsypce cementowo-piaskowej. Elementy betonowe studni zaizolować na powierzchniach zewnętrznych 1x Bitizol R + 1xBitizol P.

Wpusty deszczowe

W celu odwodnienia nawierzchni ulic, zaprojektowano wpusty deszczowe z kratkami ściekowymi. Wpusty uliczne proste (jezdniowe) ze studzienką betonową dn500 z osadnikiem h=1,0m, krata z żeliwa kl. D 400 o wym. 620/420 mm i wys. h=150mm z zawiasem i zamknięciem zatraskowym lub wpusty jezdniowo-krawężnikowe z osadnikiem h=1,0m, kl. C250 (górna część kraty wpustu na poziomie chodnika, dolna ok. 5 mm poniżej poziomu jezdni).

5.7. Izolacje. CPV 45231300-8

Elementy betonowe i żelbetowe zaizolować na powierzchniach zewnętrznych 1 x Bitizol R + 1 x Bitizol P.

5.8. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie. CPV 45111200-0

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 $I_s = 0,90$ wg Proctora.

Zasyпка wstępna – wykonać piaskiem do wysokości min. 30 cm powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie przy użyciu lekkich zagęszczarek vibracyjnych warstwami grub. do 30cm do min. 98% w skali Proctora. Nie może być zrzućana 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, zagęszczana przy pomocy średniej wielkości zagęszczarek i ubijaków vibracyjnych. 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 CPV 45233142-6

Na czas budowy projektowanych kanałów i podczyszczalni, występujące, na trasie, urządzenia infrastruktury i uzbrojenie podziemne, pokazane na planie sytuacyjnym, należy zabezpieczyć zgodnie

z wymogami użytkowników (droga o nawierzchni asfaltowej, wodociągi, rurociągi kanalizacji sanitarnej, kable energetyczne i telefoniczne). 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.

- kanały w ulicy Matuszewskiego wykonywać równocześnie z robotami drogowymi, które przewidują roboty przygotowawcze w postaci rozbiórki jezdni. Należy tylko zachować wymogi w zakresie zagęszczenia zasypki kanałów.
- skrzyżowania z kablami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi przekroczyć w następujący sposób:
 - kable w miejscu skrzyżowań odkopać sposobem ręcznym pod nadzorem administratora
 - istniejące kable zabezpieczyć rurą dwudzielną typ AROT PCW DN 100 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.
- skrzyżowania z wodociągami i rurociągami kanalizacji tłocznej przekroczyć w następujący sposób:
 - przewody wodociągowe w miejscu skrzyżowań odkopać sposobem ręcznym pod nadzorem administratora
 - istniejące przewody wodociągowe zabezpieczyć przez podwieszenie w rurze stalowej połówkowej na całej szerokości wykopu

5.10. 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
- odbudowa nawierzchni drogowej

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 kolektora 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 włączów studziennych 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 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 studzienki kanalizacyjne
- wykonana izolacja
- zasypywany zagęszczony wykop

9.3 Odbiór końcowy

- po potwierdzeniu przez IN zakończenia robót wpisem do dziennika budowy

9.4 Dokumenty do odbioru ostatecznego i pogwarancyjnego

- projekt budowlany - 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.

OPRACOWAŁ:

Piotr Szeffler