

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D.01.03.04

KANAŁ TECHNOLOGICZNY

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (zwanej dalej SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanału technologicznego związanego z przebudową drogi i chodnika w ciągu drogi.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi podstawowy dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych budową kanału technologicznego w związku z przebudową drogi i chodnika w ciągu drogi i obejmują:

- wykonanie wykopów, przepustów i innych robót przygotowawczych
- montaż studni kablowych
- układanie i wciąganie rur
- badania i pomiary szczelności

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Ciąg kanału technologicznego – odcinek między sąsiednimi studniami kablowymi lub zasobnikami, ułożonych jeden za drugim i połączonych ze sobą elementów kanału technologicznego, zakopanych w ziemi lub umieszczonych w konstrukcjach drogowych obiektów inżynierskich.
- 1.4.2. Elementy kanałów technologicznych – ciągi i wiązki rur, mikrokanalizacje kablowe, studnie kablowe lub zasobniki oraz inne obiekty i urządzenia wchodzące w skład kanałów technologicznych i ich ciągów;
- 1.4.3. Kanał technologiczny – kanał technologiczny, o którym mowa w ustawie z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 460).
- 1.4.4. Kanał technologiczny przepustowy – ciąg kanału technologicznego usytuowany w pasie drogowym, przebiegający pod przeszkodami terenowymi, w szczególności pod konstrukcją nawierzchni drogowych, utwardzonych poboczy oraz pod miejscami postojowymi przeznaczonymi dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych, a także w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi obiektami budowlanymi.
- 1.4.5. Kanał technologiczny uliczny – ciąg kanału technologicznego usytuowany w pasie drogowym, w szczególności w miejscach przeznaczonych wyłącznie dla pieszych i rowerzystów oraz obszarach parkingowych przeznaczonych dla samochodów osobowych, a także w przypadkach współkorzystania z innymi obiektami budowlanymi.
- 1.4.6. Studnia kablowa – pomieszczenie podziemne z otworem włączowym zamkniętym pokrywą, umożliwiające dostęp do rur (kanałów) lub mikrokanalizacji kablowej w ciągach kanałów technologicznych w celu umieszczenia i eksploatacji urządzeń infrastruktury oraz montaż i konserwację urządzeń i kabli.
- 1.4.7. Komora studni – środkowa część studni kablowej.
- 1.4.8. Gardło studni – zwężona część studni między komorą a początkiem rur kanału technologicznego wprowadzonych do studni kablowej.
- 1.4.9. Osadnik studni – zagłębienie w dnie studni i stanowiące zbiornik do wody ściekowej.
- 1.4.10. Właz studni – otwór wejściowy do studni kablowej zamykany pokrywą.
- 1.4.11. Rama włazu – obramowanie włazu studni kablowej.
- 1.4.12. Pokrywa studni – oprawa wypełniona betonem lub asfaltem.
- 1.4.13. Wietrznik studni – tarcza żeliwna z otworami do wietrzenia studni osadzona w pokrywie.
- 1.4.14. Słupek wspornikowy studni – odcinek rury stalowej osadzony w studni przeznaczony do montowania wsporników kablowych.
- 1.4.15. Długość trasowa kanału technologicznego – długość przebiegu trasy kanału technologicznego mierzona wzdłuż ułożonych rur bez uwzględnienia falowania.
- 1.4.16. Rury kanału technologicznego – rury stosowane do zestawienia kanału technologicznego; rury ułożone pojedynczo lub w zestawach, pozwalające uzyskać potrzebną liczbę otworów kanału.
- 1.4.17. Rura RHDPE – rura z polietylenu o dużej gęstości.
- 1.4.18. Złączka rurowa – element osprzętu służący do połączenia rur polietylenowych lub innych.
- 1.4.19. Uszczelki końców rur – zespół elementów służących do uszczelniania końców rur.
- 1.4.20. Taśma ostrzegawcza – taśma, zazwyczaj polietylenowa, w kolorze pomarańczowym z napisem „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY”.
- 1.4.21. Rura przepustowa – rura grubościenna z tworzywa sztucznego przeznaczona do budowy przepustów dla kanału technologicznego w miejscach skrzyżowań z innymi obiektami terenowymi.
- 1.4.22. Rura rowkowana – rura HDPE z rowkami wzdłużnymi wewnątrz, o głębokości około 1 mm.
- 1.4.23. Rura z warstwą poślizgową – rura HDPE pokryta wewnątrz warstwą materiału stałego o małym współczynniku tarcia.
- 1.4.24. Mikrokanalizacja – zespół rur osłonowych do ułożenia w ziemi lub w kanalizacji pierwotnej/wtórnej złożona z mikrorurek lub wiązek i pakietów mikrorurek

- 1.4.25. Falowanie rur kanału technologicznego – sposób układania rurek, przy którym długość rurek jest większa od długości trasy, na której układa się kanał technologiczny.
- 1.4.26. Odcinek instalacyjny kanału technologicznego – odcinek kanału technologicznego między dwoma sąsiednimi studniami.
- 1.4.27. Przywieszka identyfikacyjna – element mocowany do rury kanału technologicznego (np. w studni kablowej), pozwalający na jej identyfikację na podstawie oględzin.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

2.2. Materiały do budowy studni kablowych

2.2.1 Studnie kablowe muszą być wykonane tak, aby spełniały wymagania normy.

2.2.2 Wietrznik do pokryw powinien spełniać wymagania normy.

2.2.3 Ramy i oprawy pokryw powinny spełniać wymagania normy.

2.2.4 Wsporniki kablowe – zgodne z normą.

2.2.5 Beton zwykły do budowy studni kablowych powinien odpowiadać wymaganiom normy.

2.2.6 Woda do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

2.3. Materiały do układania rur

2.3.1 Rury typu RHDPEp 110/6,3mm i RHDPEp 125/7,1mm – zabudowywane rury muszą spełniać wymagania normy.

2.3.2 Rury typu RHDPE 40/3,7 mm powinny być wykonane z polietylenu dużej gęstości z warstwą poślizgową, o gęstości nie mniejszej niż 0,943 g/cm³ i o współczynniku płynięcia (MFR) od 0,3 do 1,3g/10 min; rury powinny mieć wewnętrzną powierzchnię rowkowaną, tj. pokrytą drobnymi, wzdłużnymi rowkami. Krawędzie otworów na końcach łączonych powinny być sfazowane. Napisy na rurach powinny informować o ich przeznaczeniu i pozwalać na rozróżnianie rur w przypadku układania rurociągów kablowych wielorurowych.

2.3.3 Wiązka mikrorurek – układ mikrorurek w cienkiej, ściślej otulinie o przekroju wieloboku zgodnym z dokumentacją projektową.

2.3.4 Uszczelki – według morm.

2.3.5 Beton zwykły do naprawy przebić w ścianach studni powinien odpowiadać wymaganiom normy.

2.3.6 Woda do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

2.3.7 Piasek – zgodny z normą. Do zasypania rowu kablowego może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty, bez zanieczyszczeń w postaci kamieni i gruzu, odpadków budowlanych itp.

2.3.8 Cement portlandzki 25 powinien być dostarczony w opakowaniach i odpowiadać normie.

2.3.9 Taśma ostrzegawcza PCW do oznaczenia trasy kanału technologicznego ułożonego w ziemi i powinna być zgodna z normą.

2.4. Składowanie materiałów na budowie

Elementy studni kablowych mogą być składowane na polu składowym, który nie jest zabezpieczony przed wpływami atmosferycznymi. Powinny być one ustawione warstwami na wyrównanym podłożu, przy czym poszczególne odmiany studni kablowych należy układać w oddzielnych stosach.

Rury mogą być składowane w miejscach, w których nie będą narażone na wpływy atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne.

Pozostałe materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniu suchym i zadaszonym.

2.5. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na budowę materiały sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny materiałów dostarczonych na budowę.

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości odnośnie jakości ich wykonania, przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera (dozór techniczny) robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca przystępujący do prac powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, (w zależności od zakresu robót) gwarantujących właściwą jakość robót.

3.2. Sprzęt do wykonania studni kablowych

- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy
- samochód dostawczy
- sprężarka powietrzna spalinowa
- żuraw samochodowy
- koparka na podwoziu gąsienicowym

3.3. Sprzęt do układania rur

- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy
- samochód dostawczy
- przyczepa dłużykowa
- przyczepa do przewozu kręgów rur
- sprężarka powietrzna spalinowa
- żuraw samochodowy
- urządzenie płuczaco-wierzące do przewiertów sterowanych
- zgrzewarka do zgrzewania czołowego rur PE
- zespół prądotwórczy
- spawarka elektryczna
- ubijak spalinowy
- wciągarka ręczna
- żurawik hydrauliczny
- koparka na podwoziu gąsienicowym
- zestaw świrdrów do wiercenia poziomego otworów

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazywać się możliwością korzystania ze środków transportu :

- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy
- samochód dostawczy
- przyczepa dłużykowa

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie studni kablowych

5.1.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Technologia budowy studni kablowych uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez ich użytkownika.

5.1.2 Trasowanie

Podstawę wytyczenia lokalizacji studni kablowych stanowi dokumentacja prawna i techniczna. Wytyczenie miejsca ich posadowienia powinno być dokonane przez odpowiednie służby geodezyjne. Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniem przyjętym na rysunkach, sprawdzając czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmian na rysunkach.

5.1.3 Studnie kablowe

5.1.3.1 Typy studni kablowych

Należy stosować studnie kablowe zgodnie z wymaganiami norm. Studnie kablowe mogą być wykonywane z prefabrykatów.

5.1.3.2 Wykonywanie studni kablowych z prefabrykatów

Wykonywanie studni kablowych z prefabrykatów powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Technicznej dla tych studni.

5.1.3.3 Szczelność studni kablowych

5.1.3.3.1 Ściany i strop

Ściany i strop całkowicie zmontowanej studni kablowej, z wprowadzonymi ciągami rur kanału technologicznego, powinny być szczelne w takim stopniu, aby nie występowały przecieki wody powierzchniowej ani zamulanie komory studni.

5.1.3.3.2 Zewnętrzne powierzchnie studni kablowych

Powinny one mieć uszczelniające i ochronne pokrycie bitumiczne wykonane zgodnie z właściwą dokumentacją.

5.1.4 Czyszczenie studni kablowych

Czyszczenie studni kablowych należy wykonać po uprzednim oczyszczeniu otworów w ciągach kanału technologicznego. Należy także zabezpieczyć przed korozją widoczne części stalowe ram i pokryw studni kablowych.

5.1.5 Zabezpieczenie pokrywy wjazdu przed ingerencją osób nieuprawnionych

1) Zabezpieczenie studni kablowych przed ingerencją osób nieuprawnionych powinno zawierać zamek z układem zasuwowo-ryglowym, przystosowane do eksploatacji w systemie określonym przez Inwestora.

2) Rodzaje zabezpieczeń studni kablowych:

a) pokrywa (standardowa) wjazdu i wjazd, wyposażone w zabezpieczenia według punktu 1

b) pokrywa (dodatkowa) wjazdu i wjazd, wyposażone w zabezpieczenia według punktu 1

3) Zabezpieczenie studni kablowych powinno spełniać następujące wymagania podstawowe:

a) wytrzymałość na wyłamanie (wyrwanie): >10kN

b) łatwość otwierania i zamykania podczas wieloletniej eksploatacji w warunkach agresywnej wilgoci, zalewania wodą oraz zasypywania kurzem i piaskiem

c) dostosowanie do różnych konstrukcji istniejących i nowych studni kablowych

5.1.6 Wymagania mechaniczne

5.1.6.1 Odporność korpusu studni kablowej na zgniatanie

Korpus studni kablowej zmontowanej zgodnie z instrukcją montażu, bez wprowadzania rur kanału i bez zakopywania w gruncie, powinien wytrzymać przez 5 minut bez uszkodzeń nacisk siły 10kN.

5.1.6.2 Odporność studni kablowej na nacisk

Studnia kablowa całkowicie zmontowana, z wprowadzonymi rurami kanału technologicznego lub bez nich, zakopana z przykryciem najmniejszą dopuszczalną warstwą gruntu, z nałożoną pokrywą, powinna wytrzymać bez uszkodzeń 10-krotny przejazd z prędkością 5 do 10km/h kołami samochodu o masie całkowitej 1,5t, przy czym nacisk jednego koła powinien być nie większy niż wynikający z 30% masy całkowitej.

5.2. Budowa kanału technologicznego

5.2.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2.2 Trasowanie.

Podstawę wytyczenia trasy kanału technologicznego stanowi dokumentacja prawna i techniczna. Wytyczenie trasy powinno być dokonane przez służby geodezyjne.

Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniem przyjętym na rysunkach, sprawdzając, czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmian na rysunkach.

5.2.3 Dobór osprzętu kablowego.

Osprzęt stosowany do budowy kanału technologicznego:

- powinien posiadać świadectwo homologacji

- powinien być łatwy w montażu

5.2.4 Głębokość ułożenia rur kanału technologicznego.

Jeśli w dokumentacji projektowej nie podano inaczej, głębokość ułożenia rur kanału technologicznego powinna wynosić 0,7m (najmniejsze przykrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni rury). Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia rur powinna wynosić 1,0m.

5.2.5 Układanie rur kanału technologicznego.

5.2.5.1 Układanie rur kanału technologicznego.

Rury kanału technologicznego należy układać w odcinkach instalacyjnych wykazanych w Projekcie. Rury w grupie mogą być połączone ze sobą mostkami, stanowiąc jeden zespół rur.

Zabezpieczenie rur, zarówno w czasie budowy kanału technologicznego, jak i w okresie jego eksploatacji, powinno być osiągnięte przez:

- układanie rur w ziemi na właściwej głębokości

- układanie nad rurami taśmy ostrzegawczej, na całej długości trasy

- zapewnienie w przyszłości łatwości zaciągania i wyciągania kabli z rur kanału technologicznego

- staranny dobór materiałów na budowę kanału technologicznego i dokładny ich montaż

Dla zapewnienia długotrwałej sprawności i funkcjonalności, rury kanału technologicznego powinny być uszczelnione, niedostępne dla zanieczyszczeń stałych i płynnych zarówno w czasie budowy, jak i eksploatacji.

5.2.5.2 Układanie rur w studniach kablowych.

Rury Ø110mm i Ø125mm wprowadzić do studni kablowej i zabetonować w ścianie studni z utworzoną „czapą” betonową po zewnętrznej stronie studni. Rurę uciąć przy ścianie studni w odległości 1-2cm od ściany wnętrza studni kablowej.

Prefabrykowana wiązka mikrorur 7x Ø10x1,0mm w HDPEØ40 oraz 3x rura HDPEØ40/3,7mm przez studnie kablowe powinny przebiegać w sposób ciągły (przelotowy) i być wyłożone „na kształt trapezu” na uchwytych kablowych – zabrania się ciąć wiązkę mikrorur i rury Ø40 w studniach kablowych. Końce wiązki mikrorur uszczelnić zatyczkami w studniach kablowych. W studniach kablowych rury układać na jednej ścianie, pozostawiając drugą ścianę wolną dla potrzeb montażu stelaży i muf kablowych.

5.2.5.3 Skrzyżowania i zbliżenia.

5.2.5.3.1 Zalecenia ogólne.

Wszystkie skrzyżowania i zblżenia z drogami, z kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi, z rurociągami do przesyłania płynów, gazociągami, kanałami i ciekami wodnymi oraz z liniami nadziemnymi powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi wymaganiami i normami.

5.2.5.3.2 Skrzyżowania i zblżenia z jezdniami dróg.

Na skrzyżowaniach z jezdniami dróg rury kanału technologicznego są zaprojektowane jako grubościennne. Zaleca się aby przepusty dla kabli pod jezdniami dróg były wykonywane bez naruszenia dróg, metodami przecisku hydraulicznego lub przewiertu poziomego, z uwzględnieniem warunków terenowych.

5.2.5.4 Ochrona kanału technologicznego.

5.2.5.4.1 Ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi.

W połowie głębokości wykopu, nad rurami kanału technologicznego, umieścić oznakowanie taśmą ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „UWAGA! Kanał Technologiczny.”.

5.2.5.4.2 Znakowanie i numeracja w studniach kablowych.

Oznakowanie należy umieszczać na rurach kanału technologicznego we wszystkich studniach kablowych. Oprócz oznakowania należy także podać numer telefonu odpowiedniej grupy nadzoru dla informowania o zauważonych uszkodzeniach linii lub zgłaszania robót, które mają być w pobliżu prowadzone.

5.2.5.4.3 Dokumentacja powykonawcza.

Dokumentacja powykonawcza powinna być sporządzona przez Wykonawcę po zakończeniu budowy kanału technologicznego, w oparciu o inwentaryzację geodezyjną w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowy. W szczególności dokumentacja powykonawcza powinna zawierać dokładne dane o przebiegu kanału technologicznego przez podanie domiarów do trasy rur, studni kablowych, głębokości ułożenia rur, o ile odbiega ona od normalnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera założonej jakości.

6.1.1 Sprawdzanie lokalizacji studni kablowych.

Sprawdzanie lokalizacji studni kablowych przez oględziny odbudowy nawierzchni i uporządkowania terenu w miejscach wybudowanych studni kablowych.

6.1.2 Sprawdzanie zgodności lokalizacji studni kablowych z dokumentacją.

Sprawdzenie zgodności wykonania studni kablowych z dokumentacją techniczną, w szczególności zgodność rozmieszczenia studni kablowych.

6.1.3 Sprawdzanie prawidłowości wykonania studni kablowych.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania studni kablowych polegającej na sprawdzeniu:

- sprawdzenie usytuowania studni kablowych
- sprawdzenie materiałów do budowy
- wypełnienia opraw i osadzenia wietrzników
- osadzenia ram
- wprowadzenie rur do studni kablowych
- sprawdzenia dokumentów CE

6.1.4 Ocena wyników badań.

Odchyłki wymiarów studni kablowych można uznać za dopuszczalne, jeżeli nie będą miały wpływu na prawidłową eksploatację kanału technologicznego. Elementy studni kablowych, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

6.2 Kontrola jakości robót przy układaniu rur kanału technologicznego.

6.2.1. Sprawdzenie trasy kanału technologicznego.

Sprawdzenie trasy kanału technologicznego przez oględziny odbudowy nawierzchni i uporządkowania terenu wzdłuż kanału technologicznego.

6.2.2. Sprawdzenie zgodności trasy kanału technologicznego z dokumentacją techniczną.

Sprawdzenie zgodności wykonania kanału technologicznego z dokumentacją techniczną, w szczególności zgodność przebiegu trasy, liczby rur na poszczególnych odcinkach między studniami.

6.2.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania kanału technologicznego.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania kanału technologicznego polegającej na sprawdzeniu:

- usytuowania kanału technologicznego
- drożności kanału technologicznego
- głębokości ułożenia rur
- wzmocnienia dna wykopu
- sposobu zestawienia i łączenia rur
- wykonania skrzyżowań z drogami
- prawidłowości oznakowania kanału technologicznego
- materiałów użytych do budowy

- sprawdzenie oznakowania znakiem CE

6.2.4. Sprawdzenie szczelności

Odcinek kanalizacji wtórnej / mikrokanalizacji kanału technologicznego należy uszczelnić na jego końcach kapturkami termokurczliwymi. Na jednym z jego końców zainstalować zawór wpustowo-kontrolny (wentyl). Poprzez wentyl należy odcinek ten napełnić stopniowo sprężonym powietrzem do nadciśnienia ok. 100 kPa i zanotować wartość nadciśnienia. Po upływie co najmniej 24 godzin, należy ponownie zmierzyć nadciśnienie i zanotować jego wartość. Odcinek kanalizacji wtórnej / mikrokanalizacji należy uznać za szczelny, jeśli porównanie wyników pomiarów nie wykazuje ubytku nadciśnienia o więcej, niż 10 kPa.

6.2.5 Ocena wyników badań.

Odchyłki odległości między studniami kablowymi można uznać za dopuszczalne, jeżeli nie będą miały wpływu na prawidłową eksploatację kanału technologicznego. Elementy kanału technologicznego, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

7.2. Obmiar robót dla studni kablowych i rur

Jednostką obmiarową dla studni kablowych jest: 1szt.

Jednostką obmiarową dla rur jest: 1m.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

Przy przekazywaniu kanału technologicznego do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- ☐ projektową dokumentację powykonawczą,
- ☐ geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- ☐ protokoły z dokonanych pomiarów,
- ☐ protokoły odbioru robót zanikających,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. (poz. 680): Wymagania techniczne dotyczące projektowania, budowy i przebudowy kanałów technologicznych.

PN-EN 61386-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 61386-21 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 21: Wymagania szczegółowe – Systemy rur instalacyjnych sztywnych.

PN-EN 61386-24 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 24: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi.

PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.

PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

10.2. Inne dokumenty

Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz.U. z 2015r. poz. 680.)

Ustawa z dnia 21.03.1985r. o drogach publicznych (Dz.U. z 1985r. nr14 poz. 60.) z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 19.03.2003r. poz. 401

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie Dz. U. Nr 219. poz. 1864

Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001r., Nr 62, poz. 627; tekst jednolity: Dz.U. z 2008r., Nr 25, poz. 150)

Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 628, tekst jednolity: Dz.U. z 2010r., Nr 185, poz. 1243)

Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane Dz. U. Nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami.